



GIUNTA REGIONALE
Servizio Ambiente e Agricoltura
P.F. Ciclo dei rifiuti, bonifiche ambientali e rischio industriale

PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI

**(ADEGUAMENTO DEL PIANO APPROVATO CON DACR 284/99
art.199 D.Lgs.152/2006)**

RELAZIONE DI PIANO

PARTE SECONDA – PROPOSTA PIANIFICATORIA

Luglio 2014



INDICE

SEZIONE II – LA PIANIFICAZIONE DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI NEL PERIODO 2014 – 2020	14
1. OBIETTIVI DELLA PIANIFICAZIONE DEI RIFIUTI URBANI E SPECIALI	16
1.1. Macro-obiettivo: garantire la sostenibilità ambientale del sistema di gestione dei rifiuti	16
1.2. Macro-obiettivo: promuovere elevati livelli di comunicazione e cooperazione	17
1.3. Macro-obiettivo: raggiungimento di ottimali prestazioni in termini di gestione integrata dei rifiuti urbani	17
1.4. Macro-obiettivo: favorire una corretta gestione dei rifiuti speciali	18
2. ANALISI SOCIO ECONOMICHE A SUPPORTO DELLA PIANIFICAZIONE	20
3. LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI NELLO SCENARIO DI PIANO	22
3.1. Evoluzione della produzione di rifiuti urbani	23
3.1.1. Linee di intervento per il contenimento della produzione di rifiuti	23
3.1.2. Stima dei flussi di RU nello Scenario di Piano	24
3.1.2.1. Stima della popolazione	24
3.1.2.2. Stima della produzione pro capite nello Scenario di Piano	26
3.1.2.2.1. Stima della produzione procapite: l'effetto della riorganizzazione dei servizi	26
3.1.2.2.2. Stima della produzione procapite: l'effetto delle azioni di prevenzione	27
3.1.2.2. Stima della produzione totale nello Scenario di Piano	31
3.2. Il recupero di materia: indirizzi della pianificazione	32
3.2.1. Gli obiettivi di raccolta differenziata	32
3.2.2. Sviluppo della raccolta differenziata: il sistema di riferimento per la riorganizzazione dei servizi	32
3.2.2.1. Criteri e standard per i servizi di raccolta di tipo intensivo ed estensivo	34
3.2.2.2. I criteri organizzativi dei servizi nei Centri ad elevata urbanizzazione	40
3.2.2.3. I criteri organizzativi dei servizi nei Centri storici di pregio	40
3.2.2.4. I criteri organizzativi dei servizi nelle aree turistiche	40
3.2.2.5. I criteri organizzativi dei servizi: il ruolo dei Centri di Raccolta	41
3.2.3. I flussi di raccolta differenziata di riferimento nello Scenario di Piano	41
3.3. Indirizzi in materia di tariffazione dei servizi	47
3.3.1. Inquadramento normativo	47
3.3.2. Caratteristiche della “tariffa rifiuti”	48
3.3.3. Stato dell'applicazione della tariffa in regione Marche	50

3.3.4.	Indirizzi e linee guida per l'applicazione della tariffa puntuale in regione Marche	52
3.4.	Stima dei fabbisogni impiantistici per le frazioni differenziate nello Scenario di Piano	53
3.4.1.	Gli impianti di recupero della FORSU e del verde	54
3.4.2.	Gli impianti di recupero delle frazioni secche	56
3.4.3.	Gli impianti di recupero dei rifiuti ingombranti	57
3.4.4.	Gli impianti di recupero delle terre di spazzamento	58
3.5.	Il trattamento del rifiuto urbano residuo: stima dei fabbisogni	59
3.5.1.	Flussi attesi nello Scenario di Piano	59
3.6.	I possibili scenari evolutivi del sistema impiantistico regionale	60
3.6.1.	Indicatore di recupero di materia nei diversi Scenari	68
3.6.2.	Riepilogo dei fabbisogni di smaltimento in discarica per rifiuti urbani	69
3.6.3.	Comparazione energetico – ambientale degli Scenari impiantistici	70
3.6.3.1.	Il quadro di riferimento per l'analisi	70
3.6.3.2.	L'impiantistica di trattamento	73
3.6.3.3.	Recupero di materia	74
3.6.3.4.	Recupero di energia	75
3.6.3.5.	L'impiantistica di smaltimento	75
3.6.3.6.	Trasporti intra impianti	76
3.6.3.7.	I risultati dei bilanci energetici-emissivi	76
3.6.3.7.	I risultati delle valutazioni energetico - ambientali	79
3.6.4.	Le opportunità di integrazione con la gestione dei rifiuti speciali	80
3.6.5.	Fabbisogno complessivo di smaltimento in discarica	82
3.7.	Considerazioni di sintesi in merito all'individuazione dello Scenario di Piano	88
3.8.	La possibile articolazione impiantistica sul territorio	90
3.8.1.	L'impiantistica per il trattamento di FORSU e verde da RD	93
3.8.2.	L'impiantistica per il trattamento e lo smaltimento del rifiuto indifferenziato	94
3.9.	La gestione del periodo transitorio	97
4.	INDIRIZZI PER LO SVILUPPO DELL'IMPIANTISTICA	99
4.1.	I centri per il riuso	99
4.2.	Impiantistica a supporto del recupero di materia	100
4.2.1.	Stazioni ecologiche - centri di raccolta per la raccolta differenziata dei rifiuti urbani	100
4.2.2.	Strutture logistiche di supporto ai servizi	104
4.2.2.1.	Funzioni delle strutture di supporto alla logistica	104
4.2.2.2.	Localizzazione e modalità realizzative e gestionali	105
4.2.3.	Recupero e trattamento delle frazioni secche da raccolta differenziata	107
4.2.3.1.	Il ruolo dell'impiantistica di recupero e trattamento	107

4.2.3.2. Caratteristiche dei processi di selezione e trattamento dei materiali da raccolta differenziata	108
4.2.4. Trattamento della frazione organica e del verde da raccolta differenziata	114
4.2.4.1. Il compostaggio	115
4.2.4.1.1. Caratteristiche del processo	115
4.2.4.1.2. Modalità realizzative degli impianti	117
4.2.4.1.3. Standard gestionali	121
4.2.4.2. Il compostaggio di comunità	122
4.2.4.2.1. Caratteristiche degli impianti	122
4.2.4.3. La digestione anaerobica	123
4.2.4.3.1. Caratteristiche del processo	123
4.2.4.3.2. Modalità realizzative degli impianti	129
4.2.4.3.3. Standard gestionali	130
4.2.5. Compostaggio e digestione anaerobica a confronto	131
4.3. Impiantistica per i rifiuti urbani residui: tipologie di impianti ammissibili, tecnologie applicabili e standard prestazionali	133
4.3.1. Tipologie di impianti	134
4.3.1.1. Impianti a doppio flusso	134
4.3.1.2. Impianti a flusso unico	137
4.3.1.3. La produzione di CSS	139
4.3.1.4. Il recupero di materia	143
4.3.2. Modalità realizzative	144
4.3.3. Standard gestionali	146
5. VALUTAZIONI ECONOMICHE DEGLI SCENARI DI PIANIFICAZIONE	147
5.1. Investimenti	147
5.2. Costi di gestione	150
6. LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI	155
6.1. Previsione di produzione dei rifiuti speciali nello Scenario di riferimento	156
6.1.1. Andamento storico della produzione dei RS e delle variabili economiche valutate rispetto al PIL	156
6.1.2. Previsioni di andamento dell'economia e previsioni di Piano per la produzione dei rifiuti speciali	160
6.2. Valutazione dei fabbisogni di recupero, trattamento e smaltimento dei rifiuti speciali	166
6.2.1. La metodologia per la valutazione dei fabbisogni	166
6.2.2. I fabbisogni individuati	173
6.2.3. Il confronto tra fabbisogni e attuali capacità di recupero e smaltimento	178
7. LA GESTIONE DEI RIFIUTI DA IMBALLAGGIO	180
7.1. Inquadramento normativo	180

7.2.	Il quadro dell'attuale gestione dei rifiuti urbani da imballaggio	183
7.2.1.	Quadro conoscitivo e convenzioni	183
7.2.2.	Quantitativi 2012	184
7.2.3.	Qualità delle raccolte	187
7.3.	Il quadro dell'attuale gestione dei rifiuti speciali da imballaggio	191
7.3.1.	Inquadramento dell'attuale produzione in Regione	191
7.3.2.	Inquadramento delle attuali operazioni di recupero e smaltimento	193
7.3.3.	Inquadramento dei flussi di importazione ed esportazione	196
7.4.	La proposta di Piano per la gestione dei rifiuti da imballaggio	197
7.4.1.	Gli obiettivi di recupero e riciclaggio dei rifiuti di imballaggio	197
7.4.2.	Le azioni per la prevenzione, il recupero e il riciclo degli imballaggi	198
7.4.2.1.	Le azioni di prevenzione	198
7.4.2.2.	Le azioni per il recupero	198
7.4.2.3.	L'iniziativa CONAI - CNR	199

8. LA GESTIONE DI PARTICOLARI CATEGORIE DI RIFIUTI **200**

8.1.	Rifiuti inerti da costruzione e demolizione	201
8.1.1.	Inquadramento normativo	201
8.1.2.	Inquadramento dell'attuale produzione in Regione	203
8.1.3.	Inquadramento delle attuali operazioni di recupero e smaltimento	206
8.1.4.	Inquadramento dei flussi di importazione ed esportazione	210
8.1.5.	Indirizzi della pianificazione regionale	211
8.2.	Oli usati	214
8.2.1.	Inquadramento normativo	214
8.2.2.	Inquadramento dell'attuale produzione in Regione	217
8.2.3.	Inquadramento delle attuali operazioni di recupero e smaltimento	219
8.2.4.	Inquadramento dei flussi di importazione ed esportazione	223
8.2.5.	Indirizzi della pianificazione regionale	224
8.3.	RAEE	228
8.3.1.	Inquadramento normativo	228
8.3.2.	Inquadramento dell'attuale produzione in Regione	230
8.3.3.	Inquadramento delle attuali operazioni di recupero e smaltimento	233
8.3.4.	Inquadramento dei flussi di importazione ed esportazione	236
8.3.5.	Indirizzi della pianificazione regionale	237
8.4.	Veicoli e pneumatici fuori uso	238
8.4.1.	Inquadramento normativo	238
8.4.2.	Inquadramento dell'attuale produzione in Regione	241

8.4.3.	Inquadramento delle attuali operazioni di recupero e smaltimento	244
8.4.4.	Inquadramento dei flussi di importazione ed esportazione	248
8.4.5.	Indirizzi della pianificazione regionale	249
8.5.	Fanghi da depurazione	252
8.5.1.	Inquadramento normativo	252
8.5.2.	Inquadramento dell'attuale produzione in Regione	256
8.5.3.	Inquadramento delle attuali operazioni di recupero e smaltimento	257
8.5.4.	Inquadramento dei flussi di importazione ed esportazione	259
8.5.5.	Indirizzi della pianificazione regionale	259
8.6.	Batterie e accumulatori esausti	262
8.6.1.	Inquadramento normativo	262
8.6.2.	Inquadramento dell'attuale produzione in Regione	265
8.6.3.	Inquadramento delle attuali operazioni di recupero e smaltimento	267
8.6.4.	Inquadramento dei flussi di importazione ed esportazione	267
8.6.5.	Indirizzi della pianificazione regionale	268
8.7.	Rifiuti contenenti amianto	269
8.7.1.	Inquadramento normativo	269
8.7.2.	Inquadramento dell'attuale produzione in Regione	272
8.7.3.	Inquadramento delle attuali operazioni di recupero e smaltimento	274
8.7.4.	Inquadramento dei flussi di importazione ed esportazione	276
8.7.5.	Indirizzi della pianificazione regionale vigente	277
8.7.6.	Piano Nazionale Amianto	279
8.7.7.	Nuovi indirizzi della pianificazione in aggiornamento all'attuale pianificazione regionale in tema di amianto	283
8.8.	Rifiuti sanitari	284
8.8.1.	Inquadramento normativo	284
8.8.2.	Inquadramento dell'attuale produzione in Regione	287
8.8.3.	Inquadramento delle attuali operazioni di recupero e smaltimento	289
8.8.4.	Inquadramento dei flussi di importazione ed esportazione	291
8.8.5.	Indirizzi della pianificazione regionale	292
8.9.	Rifiuti agricoli	293
8.9.1.	Inquadramento normativo	293
8.9.2.	Inquadramento dell'attuale produzione in Regione	295
8.9.3.	Inquadramento delle attuali operazioni di recupero e smaltimento	297
8.9.4.	Inquadramento dei flussi di importazione ed esportazione	299
8.9.5.	Indirizzi della pianificazione regionale	300

8.10. Percolato da discariche	302
8.10.1. Inquadramento normativo	302
8.10.2. Processi di formazione del percolato	304
8.10.3. Inquadramento dell'attuale produzione in Regione	306
8.10.4. Inquadramento delle attuali operazioni di recupero e smaltimento	308
8.10.5. Inquadramento dei flussi di importazione ed esportazione	308
8.10.6. Indirizzi della pianificazione regionale	310
 9. AGGIORNAMENTO DEL PROGRAMMA PER LA RIDUZIONE DEI RIFIUTI BIODEGRADABILI DA COLLOCARE IN DISCARICA	 313
9.1. Riferimenti normativi	313
9.1.1. Normativa Comunitaria	313
9.1.2. Normativa Nazionale	313
9.1.3. Normativa Regionale	314
9.2. Inquadramento demografico	314
9.3. Analisi dello stato di fatto della gestione dei rifiuti biodegradabili	314
9.3.1. Identificazione dei Rifiuti Urbani Biodegradabili	314
9.3.2. Stato di fatto nella gestione dei rifiuti urbani biodegradabili	315
9.4. Calcolo del rifiuto urbano biodegradabile in discarica	318
9.4.1. Produzione di RUB articolata per Ambito Territoriale Ottimale (ATO). Anno 2012	320
9.4.2. Individuazione dei RUB destinati alla discarica. Anno 2012	320
9.4.3. Gli obiettivi al 2020	322
9.4.4. Misure ed azioni per il raggiungimento degli obiettivi	322
9.4.5. Individuazione dei RUB destinati alla discarica tra il 2014 ed il 2020	323
9.4.5.1. Stima dei RUB nello Scenario Inerziale	323
9.4.5.2. Stima dei RUB nello Scenario Recupero Materia	324
9.4.5.3. Stima dei RUB nello Scenario CSS	324
9.5. Monitoraggio	325
 10. PROGRAMMA REGIONALE PER LA DECONTAMINAZIONE, RACCOLTA E SMALTIMENTO DI APPARECCHI CONTENENTI PCB (POLICLOROBIFENILI) SOGGETTI AD INVENTARIO AI SENSI DEL D. LGS. 209/99	 326
10.1. Quadro normativo	326
10.2. Analisi dello stato di fatto	327
10.3. Disposizioni generali e definizioni	334

10.4. Disposizioni e programma per la decontaminazione e lo smaltimento degli apparecchi soggetti ad inventario ai sensi dell'art. 3 commi 1 e 2 del D. Lgs. 209/99.	335
10.4.1. Obblighi per i detentori.	335
10.4.1.1. Etichettatura	335
10.4.1.2. Comunicazioni	335
10.4.1.3. Decontaminazione e smaltimento	336
10.4.1.4. Decontaminazione dei trasformatori.	336
10.4.2. Divieti	337
10.4.3. Disposizioni finali	337

10.5. Disposizioni e programma per la raccolta ed il successivo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB per un volume inferiore o pari a 5 dmc.	337

11. AGGIORNAMENTO PIANO BONIFICHE 339

11.1. Premessa	339
11.2. Inquadramento normativo e genesi del Piano Regionale delle Bonifiche	339
11.3. Sintesi dei contenuti del Piano Regionale per la bonifica delle aree inquinate	340
11.4. Aggiornamento al 31.12.2013, in attuazione del PRB	342

12. I CRITERI PER LA LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI GESTIONE DEI RIFIUTI 345

12.1. Premessa	345
12.2. Criteri generali e competenze	345
12.3. Fasi di applicazione della procedura localizzativa	347
12.4. Ambito di applicazione, definizione di nuovo impianto, di tipologia, di modifica all'impianto esistente ed esclusioni	348
12.5. Verifica degli impianti esistenti	351
12.6. Il fattore di pressione e altre specifiche indicazioni per la localizzazione delle discariche	352
12.7. Definizione dei livelli di tutela	353
12.8. Descrizione dei criteri localizzativi e tipologie di impianto alle quali devono essere applicati	354
12.8.1. Livello di tutela integrale	355
12.8.2. Livelli di tutela specifici	358
12.8.3. Livelli di penalizzazione	361
12.8.4. Livelli di opportunità localizzativa	373

12.9. Sintesi dei criteri e fase di applicazione	374
13. POLITICHE DI PIANO, GOVERNANCE E STRUMENTI ATTUATIVI	385
13.1. Competenze della Regione e degli altri Enti territoriali nella gestione dei rifiuti	386
13.2. Le ipotesi di sviluppo della governance	388
13.2.1. Le funzioni della Regione per la governance del sistema gestionale	389
13.2.2. Contenuti del Piano d'Ambito e tempistiche per lo sviluppo della pianificazione	390
13.3. Le proposte di modifica del quadro normativo regionale	391
13.4. Azioni di supporto all'attuazione del PRGR	392
13.4.1. Azioni inerenti la "comunicazione ambientale"	392
13.4.2. Azioni finalizzate alla riduzione della produzione dei rifiuti	394
13.4.3. Azioni per il sostegno del recupero	395
13.4.4. Azioni per l'ottimizzazione del sistema impiantistico	396
13.4.4.1. Miglioramento delle prestazioni degli impianti di trattamento della FORSU e del verde	397
13.4.4.2. Miglioramento delle prestazioni degli impianti di trattamento del rifiuto indifferenziato	398
13.4.4.3. Discariche	398
13.4.5. Azioni per la gestione dei rifiuti speciali	400
13.4.5.1. Azioni per la gestione di particolari tipologie di rifiuti speciali	401
13.4.6. Monitoraggio dell'attuazione del Piano	404
14. DEFINIZIONE DELLE FONTI DI FINANZIAMENTO DEL PIANO	406
14.1. Autofinanziamento su base tariffaria.	406
14.2. Contributo pubblico.	407
APPENDICE I - ELENCHI A, B, C DI AGGIORNAMENTO DEL PRB 2010, COSÌ COME APPROVATI CON DDPF N.32/CRB DEL 25/03/2014	I
APPENDICE II - LINEE GUIDA PER LA REDAZIONE DEI PIANI D'AMBITO	I
1. CONTENUTO DEI PIANI D'AMBITO E SVILUPPO DELLA PIANIFICAZIONE	vii
1.1. La gestione integrata dei rifiuti ed i livelli di autonomia gestionale degli ATO	viii
1.2. Le integrazioni tra le pianificazioni d'ambito	ix
1.3. L'affidamento dei servizi	x
2. REDAZIONE DEL PIANO D'AMBITO: ARTICOLAZIONE IN FASI DI ATTIVITA'	XI

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E SOCIO ECONOMICO	XIV
3.1. Inquadramento demografico e territoriale	xiv
3.1.1. Caratteristiche demografiche	xiv
3.1.2. Analisi demografica tendenziale della popolazione residente	xv
3.1.3. Le presenze turistiche	xv
3.1.4. La struttura insediativa	xv
3.1.5. La tipologia di edifici presenti	xv
3.1.6. La viabilità	xv
3.2. Sistema economico e tessuto produttivo	xvi
4. FASE 1 – VERIFICA DI FUNZIONALITÀ DEL SERVIZIO ESISTENTE	XVII
4.1. Caratterizzazione della produzione di rifiuti urbani	xvii
4.1.1. Aspetti quantitativi: analisi dei flussi di provenienza domestica e non domestica	xvii
4.1.2. Analisi dei flussi principali di rifiuti e loro attuali destini	xviii
4.1.3. Aspetti qualitativi	xviii
4.2. Caratterizzazione della produzione di altri rifiuti di interesse o di particolari tipologie	xviii
4.3. Modalità organizzative dei servizi di raccolta e trasporto dei rifiuti	xix
4.3.1. Struttura organizzativa, attrezzature e personale per servizi di raccolta e trasporto del rifiuto indifferenziato e delle raccolte differenziate	xx
4.3.2. Efficacia dei servizi di raccolta differenziata	xxii
4.3.3. Centri di raccolta	xxii
4.3.4. Stazioni di trasferimento	xxii
4.4. Il sistema impiantistico di trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti	xxii
4.4.1. Caratterizzazione del sistema impiantistico	xxii
4.4.2. Valutazione degli aspetti localizzativi	xxiv
4.5. Possibilità di destino a recupero dei materiali da rifiuti	xxiv
4.6. Le modalità organizzative dei servizi di spazzamento stradale	xxv

4.7.	Analisi dei costi di gestione dei servizi e delle tariffe alle utenze	xxv
4.7.1.	Analisi dei costi di gestione dei servizi	xxv
4.7.2.	Approfondimenti tariffari	xxvii
4.8.	Modalità di affidamento e modello organizzativo del gestore	xxvii
5.	FASE 2 - INDIVIDUAZIONE DELLE CRITICITA' E DEFINIZIONE PRELIMINARE DELLE LINEE DI INTERVENTO	XXIX
5.1.	Inquadramento normativo e della pianificazione	xxix
5.2.	Relazioni tra sistema di gestione esistente e indicazioni della pianificazione	xxix
5.3.	Definizione preliminare delle linee di intervento per l'adeguamento del sistema gestionale	xxx
5.3.1.	Indicazioni per la corretta gestione del periodo transitorio	xxxii
6.	FASE 3 - INDIVIDUAZIONE DEGLI INTERVENTI	XXXIII
6.1.	Individuazione degli interventi, predisposizione di studi di fattibilità e pianificazione degli interventi	xxxiii
6.1.1.	Interventi per la prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti	xxxv
6.1.2.	Interventi previsti per il potenziamento dei livelli di recupero di materia	xxxv
6.1.2.1.	Definizione del livello di erogazione dei servizi di Raccolta Differenziata e della loro estensione	xxxv
6.1.2.2.	Stime sui flussi derivanti dalla riorganizzazione dei servizi	xxxvi
6.1.2.3.	Interventi finalizzati a garantire adeguati sbocchi a recupero dei materiali da rifiuti	xxxvi
6.1.3.	Stima dei fabbisogni impiantistici	xxxvi
6.1.3.1.	Valutazione della necessità di nuovi interventi	xxxvii
6.1.4.	Aspetti localizzativi	xxxviii
6.2.	Definizione del Piano degli Investimenti	xli
6.3.	Definizione del Piano di Gestione	xlii
6.4.	Analisi di aspetti vari amministrativi e gestionali	xlii
6.4.1.	Indicazioni per l'affidamento dei servizi	xlili

6.4.2. Definizione di sistemi monitoraggio e controllo della gestione	xliv
6.4.2.1. I controlli sugli utenti	xliv
6.4.2.2. I controlli sui Gestori dei servizi e il monitoraggio dei servizi	xliv
6.4.3. Interventi di comunicazione ambientale	xlvi
7. FASE 4 - PREVISIONI TARIFFARIE	XLVII
7.1. Valutazione di alternative tariffarie e definizione del sistema di riferimento	xlvi



SEZIONE II – LA PIANIFICAZIONE DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI NEL PERIODO 2014 – 2020



1. OBIETTIVI DELLA PIANIFICAZIONE DEI RIFIUTI URBANI E SPECIALI

I riferimenti per la definizione degli obiettivi del PRGR sono da cercare nell'ambito delle seguenti norme ed indirizzi a livello statale e regionale.

- obiettivi del Dlgs n. 152 *“Norme in materia ambientale”* del 3/4/2006, come modificato dal Dlgs 205/2010, che definisce i criteri principi di precauzione, prevenzione sostenibilità, proporzionalità, responsabilizzazione e di cooperazione di tutti i soggetti coinvolti nella produzione, nella distribuzione, nell'utilizzo e nel consumo dei beni da cui originano i rifiuti, nonché del principio *“chi inquina paga”*;
- obiettivi della Legge Regionale 24 del 1 ottobre 2009 che ha come obiettivi fondamentali quelli di prevenire la produzione di rifiuti, ridurre la pericolosità e potenziare ed agevolare la raccolta differenziata;
- obiettivi di sostenibilità ambientale contenuti nella *“Strategia ambientale per la sostenibilità – STRAS”* approvata dalla Regione Marche con D.A.C.R. n. 44 del 30 gennaio 2007;
- attuale PRGR, approvato nel 1999, dove pur essendo elencati degli obiettivi non allineati con la normativa nazionale e regionale vigente, sono previsti obiettivi ancora oggi pienamente condivisibili, quali:
 - Riduzione della produzione di rifiuti;
 - Riorganizzazione ed ottimizzazione del sistema di raccolta differenziata dei rifiuti urbani ed assimilati;
 - Massimizzazione del recupero di materiale;
 - Minimizzazione della quantità e pericolosità del rifiuto da smaltire;
 - Annullamento dello smaltimento in discarica del rifiuto indifferenziato;
 - Miglioramento delle prestazioni tecnico/ambientali degli impianti esistenti.

1.1. Macro-obiettivo: garantire la sostenibilità ambientale del sistema di gestione dei rifiuti

- Assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, nonché di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici e delle risorse presenti nel territorio regionale, anche al fine di garantire il risparmio di materia vergine, il risparmio energetico, minori emissioni di gas serra, coerentemente con gli obiettivi di sostenibilità ambientale;
- Conformare la gestione dei rifiuti ai principi di responsabilizzazione e cooperazione di tutti i soggetti coinvolti, perseguendo l'economicità, l'efficienza e l'efficacia delle attività;
- Promuovere lo sviluppo di processi di educazione e formazione ambientale nell'ambito della gestione integrata dei rifiuti urbani e speciali;
- Promuovere l'adozione di misure di prevenzione da applicare a tutte le fasi del ciclo di vita di un bene, a partire dalla fase di progettazione e produzione, di marketing, di distribuzione vendita e impiego fino alla sua dismissione a fine vita, ovvero individuare azioni che contribuiscano ad allungare la durata di vita dei beni e a ridurre la quantità di rifiuto che essi determinano;

- Promuovere e sostenere le attività di riutilizzo, riciclaggio e recupero dei rifiuti urbani e speciali, nonché ogni altra azione diretta ad ottenere da essi materia prima secondaria;
- Favorire lo sviluppo dell'applicazione di nuove tecnologie impiantistiche, a basso impatto ambientale, che permettano un risparmio di risorse naturali;
- Ridurre la movimentazione dei rifiuti attraverso il trattamento e lo smaltimento in impianti appropriati, prossimi al luogo di produzione, che utilizzino metodi e tecnologie idonei a garantire un alto grado di tutela e protezione della salute e dell'ambiente;
- Pianificare la realizzazione di impianti di discarica individuando specifici "fattori di pressione" in grado di evitarne la proliferazione e la concentrazione sul territorio;
- Garantire la tutela del territorio introducendo adeguati sistemi di valutazione per la localizzazione degli impianti di gestione rifiuti, aggiornando e integrando quanto già previsto dal vigente Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti;
- Favorire l'eliminazione delle sorgenti dell'inquinamento e la riduzione delle concentrazioni delle sostanze inquinanti nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee.

1.2. Macro-obiettivo: promuovere elevati livelli di comunicazione e cooperazione

- Favorire l'informazione e la partecipazione dei cittadini, attraverso adeguate forme di comunicazione;
- Promuovere presso le imprese le forme di progettazione di prodotti ed imballaggi tali da ridurre all'origine la creazione di rifiuti non riciclabili, intervenendo attraverso idonee forme di incentivazione economica e/o fiscale.
- Orientare le scelte dei consumatori verso prodotti e servizi che generano meno rifiuti, perseguendo lo sviluppo di una "diffusa cultura ambientale", basata su attività di comunicazione e formazione e attuando anche programmi di integrazione tra le politiche ambientali e le politiche di impresa;
- Diffondere i principi della prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento mediante la promozione, formazione e qualificazione del personale pubblico e privato.

1.3. Macro-obiettivo: raggiungimento di ottimali prestazioni in termini di gestione integrata dei rifiuti urbani

- Assicurare una gestione integrata dei rifiuti urbani adottando soluzioni innovative, efficaci e sostenibili per tutte le fasi (raccolta, trasporto, trattamento e smaltimento) dei rifiuti urbani, perseguendo il superamento della frammentazione istituzionale della gestione e favorendo processi di aggregazione e razionalizzazione della gestione tra i Comuni, garantendo così il contenimento dei costi di gestione del sistema integrato di gestione dei rifiuti a scala provinciale;
- Definire tramite l'ATA, politiche di pianificazione e strategie programmatiche coordinate, favorendo l'utilizzazione di strumenti innovativi quali accordi/contratti di programma e protocolli d'intesa con soggetti pubblici e privati;
- Massimizzare le politiche di riduzione del rifiuto, soprattutto "alla fonte" garantendo una limitazione della produzione dei rifiuti e una riduzione della loro pericolosità;

- Favorire, sempre nell'ottica della prevenzione, la realizzazione dei cosiddetti "centri del riuso";
- Potenziare ed agevolare la raccolta differenziata dei rifiuti solidi urbani e di quelli assimilati, adottando in via preferenziale il sistema di raccolta porta a porta per garantire come minimo il raggiungimento delle percentuali di raccolta differenziata previste dalla normativa nazionale;
- Garantire il conseguimento degli obiettivi di recupero previsti per la gestione degli imballaggi, come pure il conseguimento degli obiettivi previsti dalla normativa per la gestione di particolari categorie di rifiuti;
- Favorire parallelamente il generarsi di mercati specifici per i materiali recuperati valorizzati (compost, materiali riciclati, CSS)
- Favorire il miglioramento della qualità dei materiali intercettati con le raccolte differenziate anche attraverso meccanismi di premialità e di penalizzazione nelle tariffe di accesso agli impianti;
- Promuovere il potenziamento del segmento impiantistico relativo al pre-trattamento dei rifiuti indifferenziati contenendo gli impatti ambientali associati minimizzando il ricorso alla discarica come sistema di smaltimento finale e favorendo concrete possibilità di massimizzare il recupero di materia dal flusso di rifiuto indifferenziato residuo;
- Prevedere che, fino al raggiungimento del 70% di raccolta differenziata, conseguito in ciascuno degli ATO della Regione, non sia ammessa sul territorio dei singoli ATO, la realizzazione e l'esercizio di nuovi impianti di smaltimento rifiuti tramite termovalorizzazione; in ogni caso tale scenario impiantistico andrà approfondito in termini di analisi costi/benefici in relazione ai quantitativi residuali di rifiuto indifferenziato al fine di valutare la realizzabilità di un unico impianto di bacino regionale; anche al fine di contenere lo smaltimento in discarica, soprattutto per la fase transitoria al raggiungimento degli obiettivi della pianificazione, si considereranno diverse opzioni di recupero energetico quali ad es la produzione di Combustibile Solido Secondario (CSS) da avviare ad impianti industriali non dedicati;
- Individuare le soluzioni innovative ed ottimali per la gestione di particolari tipologie di rifiuti, pile ed accumulatori, rifiuti elettrici ed elettronici (RAEE), farmaci, oli minerali, oli vegetali, rifiuti ingombranti, pneumatici, rifiuti contenenti amianto, rifiuti di origine agricola (pericolosi e non pericolosi), rifiuti inerti, con priorità a soluzioni di recupero e riciclo, applicando le Migliori Tecniche Disponibili (M.T.D.).

1.4. Macro-obiettivo: favorire una corretta gestione dei rifiuti speciali

Si premette che, per quanto attiene i rifiuti speciali, le relative attività gestionali non possono e non debbono essere disciplinate dall'Ente pubblico in modo prescrittivo come quelle relative ai rifiuti urbani. Non è infatti possibile, oltre che in diversi casi tecnicamente non opportuno, definire in modo prescrittivo bacini di utenza ed impianti di riferimento per i rifiuti speciali prodotti in un determinato contesto territoriale. La pianificazione della gestione dei rifiuti speciali assume inoltre, rispetto alla pianificazione dei rifiuti urbani, carattere meno stringente e vincolante in considerazione del fatto che la responsabilità della corretta gestione è in capo innanzitutto ai produttori (in ottemperanza al principio "chi inquina paga").

Ciò nonostante, le politiche pianificatorie devono fornire indirizzi affinché, in tutte le fasi della gestione, siano perseguiti obiettivi di tutela ambientale, risparmio di risorse ed ottimizzazione tecnica; in particolare, essendo la gestione dei rifiuti in genere un'attività di pubblico interesse per

le diverse implicazioni che ne possono derivare, tutte le operazioni di trattamento e smaltimento anche di questi rifiuti devono essere disciplinate, autorizzate e controllate dall'Ente pubblico.

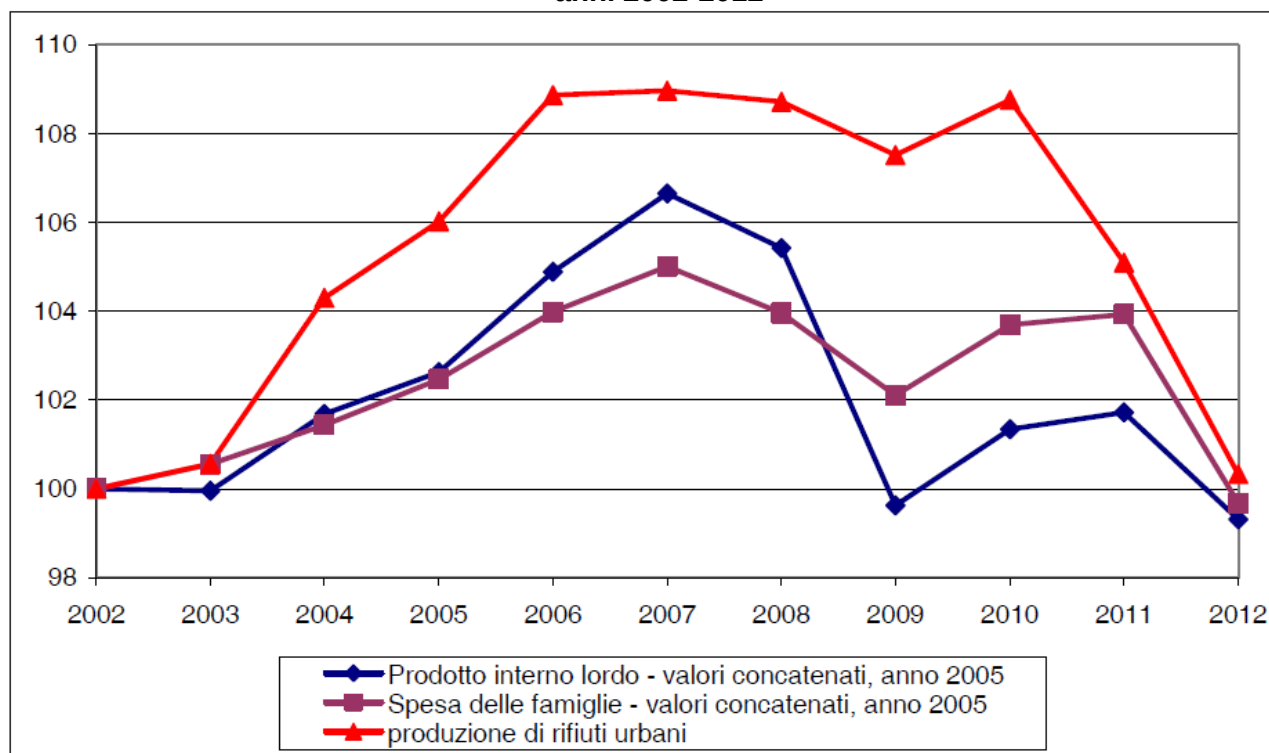
Ciò premesso, la Regione intende dotarsi di obiettivi generali della pianificazione, nel seguito esplicitati.

- riduzione della produzione e diminuzione della pericolosità in modo che i rifiuti presentino rischi molto limitati per l'ambiente (principio della prevenzione della pericolosità);
- massimizzazione dell'invio a recupero e reimmissione della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico (principio della preferenza del recupero);
- ottimizzazione delle fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento basato sul principio dello smaltimento sicuro;
- favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità (cioè i rifiuti vengano trattati in punti il più vicino possibile al luogo di produzione); ovvero garantire il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti speciali, per quanto tecnicamente ed economicamente possibile, in prossimità dei luoghi di produzione;
- favorire l'integrazione, negli impianti dedicati prioritariamente al trattamento dei rifiuti urbani, del trattamento di flussi di rifiuti speciali idonei per caratteristiche merceologiche e chimico fisiche;
- assicurare che i rifiuti a smaltimento finale siano ridotti e vengano smaltiti in maniera sicura;
- sostenere, attraverso incentivi e finanziamenti, la ricerca e l'applicazione di nuove forme di tecnologie e gestione mirate alla riduzione della produzione dei rifiuti e della loro pericolosità, nonché al loro riciclo, riutilizzo o recupero di materia;
- promuovere accordi e/o contratti di programma, nonché l'introduzione di incentivi e/o disincentivi per promuovere la nascita e il consolidamento sul territorio regionale di attività economiche che favoriscano e assicurino il riutilizzo, il riciclaggio dei rifiuti e il recupero di materia;
- favorire la cooperazione tra le attività imprenditoriali locali per incentivare ed implementare buone prassi aziendali o gestioni innovative finalizzate alla riduzione, riciclo, riutilizzo e recupero dei rifiuti;
- valutare possibili processi di semplificazione amministrativa a carico di determinati comparti produttivi (quali in particolare quello agricolo e quello dell'edilizia), al fine di favorirne il potenziale competitivo sul mercato, assicurando in ogni caso il rispetto di ben definiti standard ambientali e la piena conformità alle leggi vigenti.

2. ANALISI SOCIO ECONOMICHE A SUPPORTO DELLA PIANIFICAZIONE

Da un esame di recenti valutazioni condotte in ambito nazionale (si veda il “Rapporto Rifiuti 2013” di ISPRA), si evidenzia come l’andamento della produzione dei rifiuti urbani sia, in generale, coerente con il trend degli indicatori socio-economici quali il *Prodotto Interno Lordo* e la *spesa delle famiglie*, che rappresentano le variabili proxy che meglio descrivono lo sviluppo economico. La figura seguente riporta l’andamento della produzione dei rifiuti urbani e degli indicatori socio economici a livello medio nazionale; per il 2011 si rileva una discordanza tra la produzione di rifiuti urbani che diminuisce e le variabili economiche che aumentano leggermente.

**Andamento della produzione dei rifiuti urbani e degli indicatori socio economici, Italia
– anni 2002-2012**



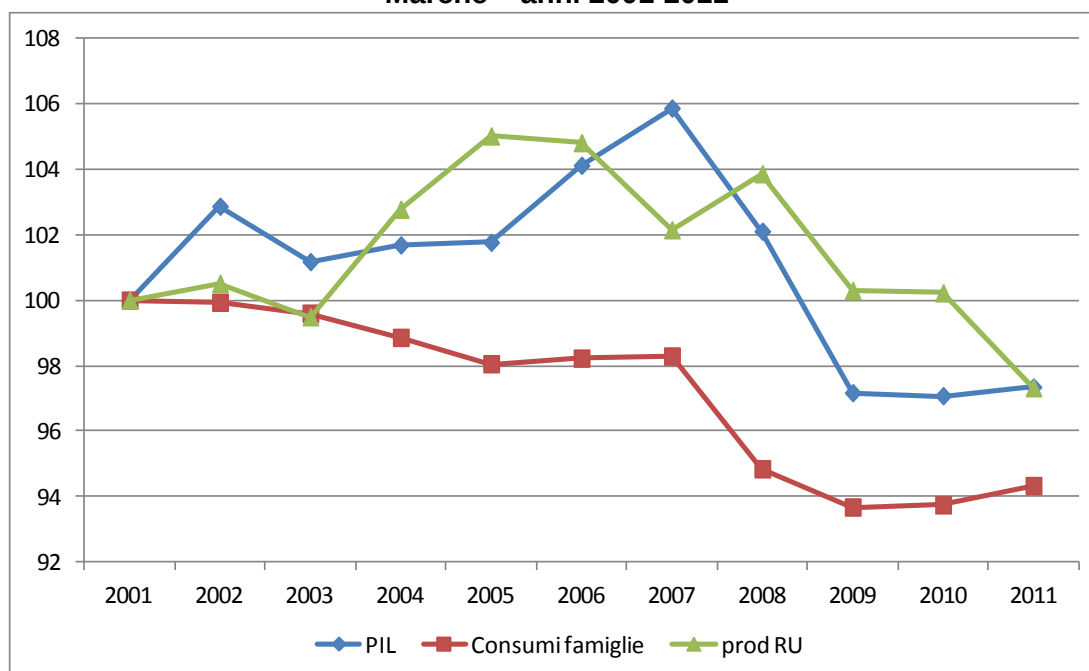
Note: è stato assunto uguale a 100 il valore della produzione dei rifiuti urbani, del PIL e della spesa delle famiglie dell'anno 2002; dati RU 2012 provvisori

Fonte: ISPRA; dati degli indicatori socio economici: ISTAT

Tale legame tra produzione dei rifiuti e variabili economiche è stato verificato anche nel caso della regione Marche ma, in base all'analisi dei dati disponibili, non ha trovato esito positivo. Come si può vedere nelle seguenti immagini, nel caso della regione Marche, l'indice di regressione lineare tra variabili economiche e produzione pro capite dei rifiuti è molto basso; da ciò si evince la mancanza di un legame lineare tra le variabili considerate. Ciò si può ritenere dovuto alla maggior incidenza nelle dinamiche locali degli aspetti gestionali rispetto ai fattori economici.

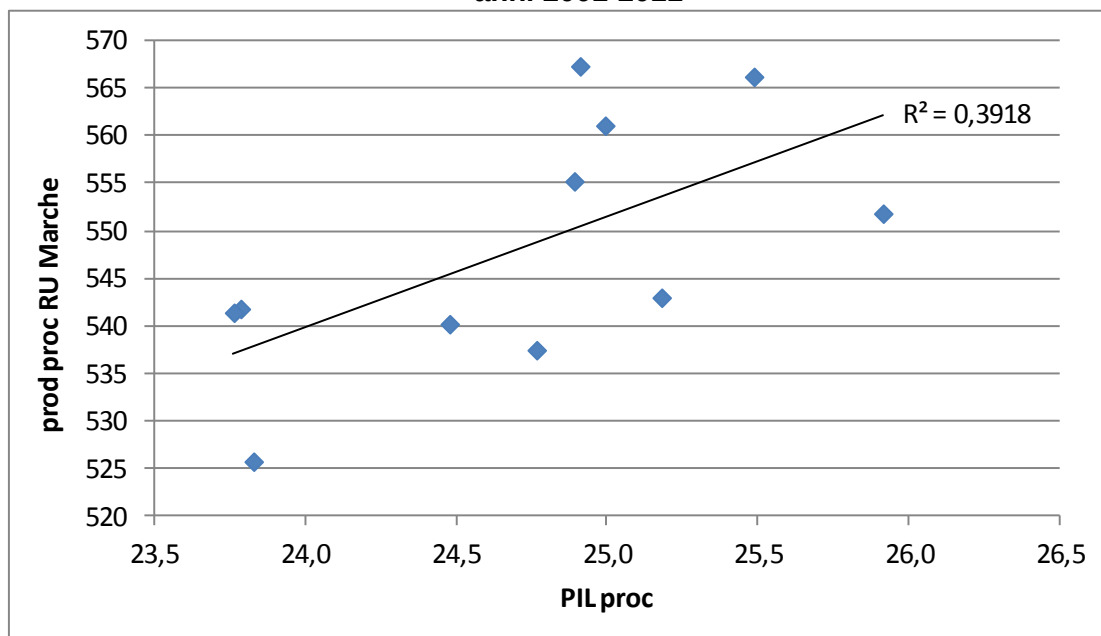
Se si calcola la produzione di rifiuti urbani per unità di PIL nella regione Marche, il valore relativo al 2011 risulta in diminuzione rispetto a quello del 2010 del **3%**.

Andamento della produzione dei rifiuti urbani e degli indicatori socio economici, regione Marche – anni 2001-2011



Fonte: variabili economiche da ISTAT – valori concatenati al 2005

Produzione pro capite di RU in funzione del PIL pro capite , regione Marche – anni 2001-2011



Fonte: variabili economiche da ISTAT – valori concatenati al 2005

3. LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI NELLO SCENARIO DI PIANO

Il disegno della proposta di Piano nel seguito delineata fa perno sui principi normativi e sulla gerarchia comunitaria di gestione dei rifiuti che vede al vertice della piramide la prevenzione della produzione dei rifiuti.

Per le principali variabili che determineranno l'evoluzione del sistema gestionale sono nel seguito descritti:

- gli obiettivi e gli indirizzi della pianificazione,
- le strategie di intervento per il conseguimento degli obiettivi.

Per quanto attiene le previsioni in merito ai livelli di produzione dei rifiuti urbani il Piano si pone obiettivi di contenimento individuando le azioni prioritarie di intervento sviluppate nell'apposito Programma parte integrante del PRGR (Allegato alla presente Relazione).

Per gli obiettivi di recupero di materia il Piano individua gli obiettivi in linea con le indicazioni normative e definisce le linee di intervento per la riorganizzazione dei servizi miranti alla massimizzazione del recupero ed al miglioramento qualitativo delle frazioni raccolte al fine di agevolarne l'avvio a recupero nella forma di materia.

A valle delle proposte di riorganizzazione dei servizi sono quantificati i flussi di materiali che, per le diverse filiere, devono essere sottoposti agli appropriati trattamenti. Sono infine delineati fabbisogni di trattamento e smaltimento del rifiuto indifferenziato residuo disegnando diversi possibili scenari evolutivi del sistema gestionale.

Tali scenari troveranno concretizzazione in funzione delle scelte che saranno attuate dalle pianificazioni subordinate. In merito al trattamento del rifiuto indifferenziato residuo il Piano definisce le tecnologie di trattamento ammissibili in ambito regionale e gli standard prestazionali che dovranno essere garantiti dagli impianti.

Come noto, ai sensi del comma 1, lettera g dell'art.196 del D.Lgs.152/2006, tra le competenze della Regione vi è:

g) la delimitazione, nel rispetto delle linee guida generali di cui all'articolo 195, comma 1, lettera m), degli ambiti territoriali ottimali per la gestione dei rifiuti urbani e assimilati;

Nel contesto della Regione Marche tali ambiti sono stati individuati con la Legge Regionale n.24/2009 che prevede 5 ATO corrispondenti ai territori provinciali.

Nel rispetto di tale quadro normativo il presente piano ha articolato la proposta organizzativa a partire dai fabbisogni di servizi ed impianti individuati per i cinque diversi contesti provinciali. Tale configurazione rimarrà in ogni caso valida, premettendo che, a partire da questa preliminare indicazione, si sono prospettate altre possibili articolazioni volte soprattutto al sistema di gestione impiantistico; in ragione degli obiettivi sanciti dalla normativa a proposito di efficienza, efficacia ed economicità, pur facendo salvo l'attuale quadro istituzionale delle competenze, sarà opportuno disegnare scenari futuri nei quali, grazie a progressive integrazioni funzionali tra gli attuali ATO, si dovrà riorganizzare il sistema delle competenze e delle Autorità attraverso la costituzione di un unico ATO a livello regionale.

3.1. Evoluzione della produzione di rifiuti urbani

Il 7 ottobre 2013, con Decreto Direttoriale del MATTM, è stato approvato il **Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti**. Lo scopo del Programma nazionale è quello di dissociare la crescita economica dagli impatti ambientali connessi alla produzione dei rifiuti. Il programma fissa quindi degli obiettivi quantitativi al 2020 rispetto al 2010:

- riduzione del 5% della produzione di rifiuti urbani per unità di PIL; nell'ambito del monitoraggio per verificare gli effetti delle misure, verrà considerato anche l'andamento dell'indicatore rifiuti urbani/consumo delle famiglie;
- riduzione del 10% della produzione di rifiuti speciali pericolosi per unità di PIL;
- riduzione del 5% della produzione di rifiuti speciali non pericolosi per unità di PIL; sulla base di nuovi dati relativi alla produzione dei rifiuti speciali, tale obiettivo potrà essere rivisto.

Si fa notare come il primo obiettivo elencato non risulti di per sé molto ambizioso; come riscontrato nel caso marchigiano (si veda precedente cap.11), già la produzione per unità di PIL del 2011 risulta essere inferiore a quella del 2010 del 3%.

Il Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti con le azioni proposte è stato recepito dal Programma regionale di prevenzione dei rifiuti che fa parte integrante del presente Piano.

3.1.1. Linee di intervento per il contenimento della produzione di rifiuti

In base a quanto analizzato nei capitoli precedenti, si ritiene che l'obiettivo di contenimento della produzione dei rifiuti sia da raggiungere attraverso due principali linee di intervento:

- azioni di prevenzione;
- riorganizzazione del modello di raccolta rifiuti.

Per quanto riguarda le azioni di prevenzione, quelle su cui punta maggiormente il Programma Regionale di Prevenzione dei rifiuti sono:

- promozione del compostaggio domestico;
- promozione dell'acqua alla spina/del rubinetto;
- promozione del riutilizzo (centri del riuso).

La descrizione estesa di queste e altre azioni è contenuta all'interno del Programma Regionale di Prevenzione a cui si rimanda per maggiori dettagli esplicativi; nel capitolo seguente è invece illustrata la quantificazione della riduzione della produzione pro capite associata alle azioni previste.

Per ottimizzare l'attuale gestione dei rifiuti si ritiene indispensabile un generale ripensamento del modello di raccolta dei rifiuti a scala regionale; come esposto nei seguenti capitoli, la proposta di Piano punta allo sviluppo di servizi domiciliari che, in base a quanto illustrato nel capitolo 3.3 della

parte I, oltre a permettere un aumento della raccolta differenziata, vanno ad incidere anche sulla produzione pro capite dei RU.

In definitiva, le indicazioni circa la prevenzione dei rifiuti e il modello organizzativo dei servizi di raccolta (in particolare estensione dei servizi di tipo domiciliare), hanno un significativo impatto sulla produzione dei rifiuti e sulle prestazioni di raccolta differenziata, espresse come quantità e qualità del materiale raccolto. Nel seguito si sviluppano quindi le previsioni quantitative relative a questi aspetti.

3.1.2. Stima dei flussi di RU nello Scenario di Piano

Le elaborazioni di seguito esposte sono basate sui dati disponibili più recenti che, per quanto riguarda i dati di produzione rifiuti della regione Marche, fanno riferimento all'anno 2012. L'orizzonte temporale di riferimento per la pianificazione Regionale va dal 2013 al 2020.

La stima della produzione totale di rifiuti urbani dal 2013 al 2020 è stata sviluppata valutando l'andamento in tal periodo di due variabili: popolazione residente e produzione pro capite di rifiuti.

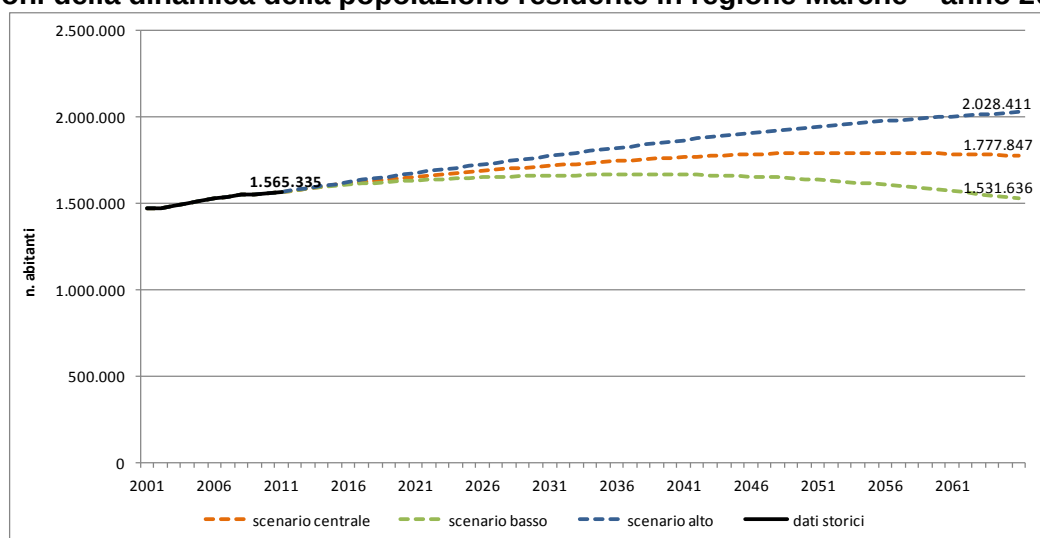
3.1.2.1. Stima della popolazione

Come analizzato nella sezione conoscitiva del Piano, l'andamento della popolazione nell'ultimo decennio è stato caratterizzato da una crescita lineare; nel 2012 si è registrata una lieve contrazione della popolazione pari a -1,6% medio regionale.

Per sviluppare l'analisi circa l'evoluzione della produzione rifiuti nel periodo 2013-2020 è necessario elaborare previsioni circa l'andamento della popolazione regionale nello stesso periodo. A tal proposito ci si è avvalsi delle stime effettuate dall'ISTAT riferite al periodo 2011-2065 e presentate con dettaglio Regionale per tutti gli anni del periodo considerato. Tali previsioni sono predisposte sulla base di un "modello per componenti" secondo il quale la popolazione si modifica da un anno al successivo sulla base del saldo naturale (differenza tra nascite e decessi) e del saldo migratorio (differenza tra movimenti migratori in entrata e in uscita); la popolazione base delle previsioni è quella rilevata dalla fonte "Popolazione residente comunale per sesso, anno di nascita e stato civile (Posas)" al 1 gennaio 2011. L'ISTAT formula 3 ipotesi di evoluzione:

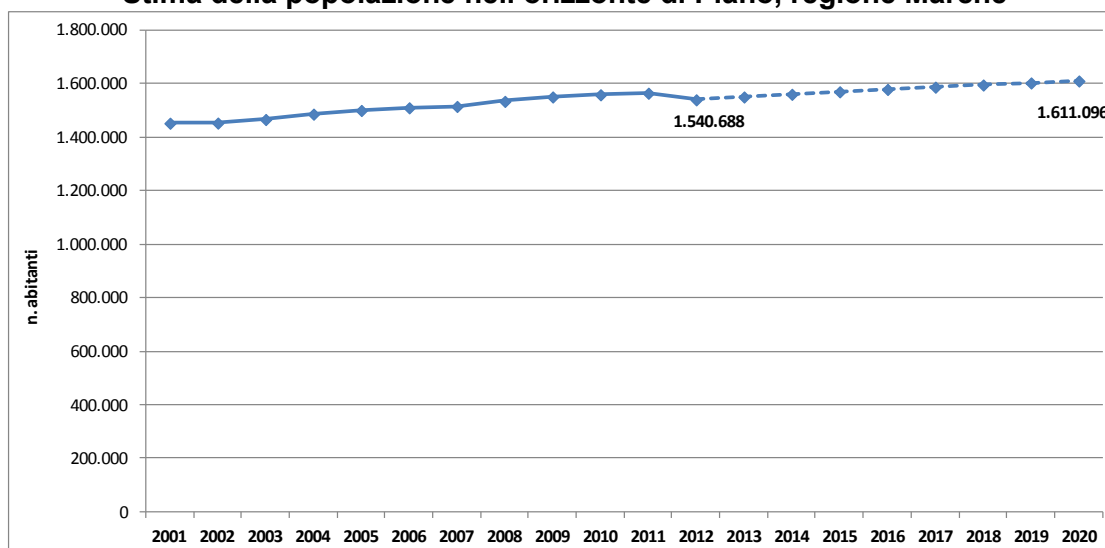
- Scenario centrale;
- Scenario alto;
- Scenario basso.

Nello Scenario Centrale viene fornito un set di stime puntuali ritenute "verosimili", costruite in base alle recenti tendenze demografiche. Accanto a tale scenario, considerato più "probabile", l'ISTAT ha costruito due scenari alternativi che hanno il compito di disegnare il campo dell'incertezza futura. Tali scenari, denominati "Scenario Basso" e "Scenario Alto", sono impostati definendo una diversa evoluzione per ciascuna componente demografica rispetto allo "Scenario Centrale". Le due varianti tracciano idealmente un percorso alternativo, dove ciascuna componente apporterà maggiore (scenario alto) o minore (scenario basso) consistenza alla popolazione. Per lo scenario alto ciò significa fecondità, sopravvivenza e flussi migratori (interni e con l'estero) più sostenuti, mentre vale esattamente l'opposto nello scenario basso. Tanto il primo quanto il secondo sono da intendersi soltanto come alternative "plausibili". A nessuno dei due, infatti, può essere attribuito il significato di limite potenziale (superiore o inferiore) allo sviluppo della popolazione in futuro.

Previsioni della dinamica della popolazione residente in regione Marche – anno 2011-2065

Fonte: Istat, previsioni 2011-2065 al primo gennaio di ogni anno

Per le valutazioni relative alla regione Marche si è fatto riferimento al trend della proiezione dello Scenario Centrale; in particolare ad ogni comune si è applicata la velocità di crescita media regionale rimodulata in base alla provincia di appartenenza; tale rimodulazione ha permesso di diversificare le previsioni in base all'andamento storico della popolazione di ciascuna Provincia. In tal modo è stata stimata la popolazione nell'orizzonte temporale 2012-2020; la popolazione al 2020 si stima raggiunga le 1.611.096 unità, con un aumento complessivo del 4,6% rispetto al dato 2012.

Stima della popolazione nell'orizzonte di Piano, regione Marche

Stima della popolazione nell'orizzonte di Piano

Province	2012*	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ancona	473.642	476.721	479.605	482.320	484.885	487.318	489.636	491.851	494.391
Ascoli Piceno	210.182	211.202	212.155	213.051	213.896	214.697	215.459	216.187	217.019
Fermo	174.813	175.916	176.948	177.920	178.838	179.709	180.538	181.331	182.239
Macerata	319.375	321.630	323.744	325.734	327.615	329.401	331.103	332.730	334.596
Pesaro e Urbino	362.676	365.861	368.851	371.671	374.341	376.879	379.300	381.619	382.851
MARCHE	1.540.688	1.551.330	1.561.303	1.570.696	1.579.575	1.588.004	1.596.035	1.603.718	1.611.096

Nota: * da elaborazione dati O.R.SO.

3.1.2.2. Stima della produzione pro capite nello Scenario di Piano

Come analizzato nel capitolo 2, i dati storici della produzione pro capite di rifiuti urbani non rilevano un legame significativo con le variabili economiche indagate. Per tale motivo, nello sviluppo dello scenario di Piano, anche in assenza di solide previsioni in merito ai futuri scenari economici, non sono state elaborate previsioni legate a tali variabili.

Come punto di partenza per le valutazioni dell'andamento della produzione pro capite di RU si è stimata una produzione pro capite per il 2013 pari alla media della produzione pro capite del triennio 2010-2012.

Stima della produzione pro capite di RU al 2013, dettaglio provinciale

Province	2010	2011	2012	stima 2013
Ancona	518,3	502,9	512,9	511,2
Ascoli Piceno	562,8	546,3	544,7	551,1
Fermo	487,7	492,6	466,5	482,3
Macerata	499,5	472,3	466,9	479,3
Pesaro e Urbino	622,3	607,1	614,6	614,7
MARCHE	540,7	525,1	525,7	531,1

Nota: i quantitativi riportati comprendono i rifiuti da spazzamento mentre sono al netto dei rifiuti spiaggiati

A partire dalla produzione pro capite del 2013 si sono individuati due fattori che si stima portino alla contrazione della produzione nell'orizzonte di Piano:

- riorganizzazione dei servizi di raccolta;
- azioni di prevenzione.

3.1.2.2.1. Stima della produzione procapite: l'effetto della riorganizzazione dei servizi

Per quanto riguarda la riorganizzazione dei servizi proposta dal Piano, nel capitolo 3.3 della parte I si è verificato come un cambio nel modello di raccolta porti ad una contrazione della produzione pro capite di RU. Per ogni comune con percentuale di raccolta differenziata al 2012 inferiore al 65% si è quindi quantificata una contrazione attesa della produzione pro capite di RU obiettivo al 2016 in funzione di:

- distanza tra percentuale di raccolta differenziata raggiunta al 2012 e l'obiettivo normativo pari a 65%;

- produzione pro capite di RU al 2013.

La tabella sottostante riassume la stima così ottenuta; **a livello medio regionale si valuta una contrazione della produzione pro capite al 2016 pari a -3,8% rispetto alla media della produzione pro capite 2010-2012**. Tale dato è il risultato del mediarsi di contrazioni più marcate nelle province di Ascoli Piceno e Fermo e più contenute nelle province di Macerata ed Ascoli Piceno.

**Stima contrazione produzione pro capite al 2016 legata a
riorganizzazione servizi raccolta, dettaglio provinciale**

Province	
Ancona	-1,8%
Ascoli Piceno	-6,7%
Fermo	-6,6%
Macerata	-1,5%
Pesaro e Urbino	-5,1%
MARCHE	-3,8%

3.1.2.2.2. Stima della produzione procapite: l'effetto delle azioni di prevenzione

Le azioni previste dal Programma Regionale Prevenzione Rifiuti comporteranno una contrazione della produzione pro capite. In coerenza con quanto esposto all'interno del Programma, si è ritenuto di contabilizzare la riduzione di produzione pro capite dei RU al 2020 legata alle seguenti principali azioni:

- promozione del compostaggio domestico;
- promozione dell'acqua alla spina/del rubinetto;
- promozione del riutilizzo (centri del riuso);
- altre azioni.

Le seguenti valutazioni quantitative sono state sviluppate considerando quanto emerso dal progetto europeo "PreWaste". Tale progetto è stato implementato per favorire lo scambio di informazioni a livello europeo sulle migliori pratiche in materia di prevenzione; coinvolge 10 partner europei (tra cui, per l'Italia, la regione Marche) impegnati a condividere la loro esperienza in materia di prevenzione e gestione dei rifiuti. Tale programma offre:

- linee guida per la pianificazione, l'attuazione e il monitoraggio delle politiche regionali di prevenzione dei rifiuti;
- 27 buoni esempi di azioni di prevenzione dei rifiuti attuate nell'Unione europea da parte delle autorità locali e regionali, insieme con altre buone pratiche;
- uno strumento web che consente la valutazione dell'efficacia delle azioni di prevenzione dei rifiuti ed il monitoraggio.

Per quanto concerne il compostaggio domestico, il target dell'azione o "pubblico bersaglio", definito come percentuale di popolazione che si ritiene possa attivare l'azione, è la popolazione con giardino od orto privato; tale target è stato quantificato in maniera differenziata a seconda della grandezza del Comune: dal 60% (comuni con meno di 1.000 abitanti) al 10% (comuni con più di 50.000 abitanti). Si è poi valutata una "partecipazione potenziale/tasso di adesione" determinata dall'intersezione dei fattori di successo/limitanti con la qualità/quantità degli strumenti utilizzati dal promotore dell'azione. Tale potenziale partecipazione si è assunta pari al 50%; questo valore è

stato estratto dalle elaborazioni del progetto europeo PreWaste relative al compostaggio domestico e corrisponde ad un quadro di riferimento (contesto) in relazione alla presenza di fattori di successo/limitanti di livello *medio* (presenza media di sistemi “controllati” di raccolta dei rifiuti, discreta tempistica della campagna informativa..) e ad un *alto* livello di qualità e quantità degli strumenti attivati (buona informazione e comunicazione generale, sconti sull’acquisto dei composte o fornitura gratuita, norme sulla gestione dei rifiuti con divieto del conferimento degli scarti verdi nei contenitori di raccolta dell’indifferenziato e/o obbligo del compostaggio domestico...) oppure alla presenza di fattori di successo/limitanti di livello *buono* e ad un *medio* livello di qualità e quantità degli strumenti attivati.

Compostiera



Percentuale di adesione all’azione

Classi	Target	Tasso adesione	Totale
Ab<1.000	60%	50%	30%
1.000<Ab<5.000	50%	50%	25%
5.000<Ab<15.000	40%	50%	20%
15.000<Ab<50.000	30%	50%	15%
Ab>50.000	10%	50%	5%
Comuni Turistici	40%	50%	20%

Per ogni comune della Regione si è quindi stimato il numero di abitanti al 2020 che applicheranno con successo la pratica del compostaggio domestico; per ognuno di essi si è valutato un quantitativo di rifiuti organici annuo evitato. Una rassegna dei risultati italiani ed europei sull’applicazione del compostaggio domestico ha permesso di estrarre diversi riferimenti relativi al quantitativo di rifiuti organici annuo evitato:

- PARR Lombardia: 150 kg/compostieraxa = ca. 64 kg/abxa;
- progetto PreWaste: 90 kg/abxa;
- sperimentazione comune di Brescia: 317 kg/compostieraxa = ca. 136 kg/abxa;
- progetto CAIA SpA (prov. Asti): 200 kg/compostieraxa = ca. 86 kg/abxa;
- società Canavesana Servizi SpA (Torino): 180 kg/compostieraxa = ca. 77 kg/abxa.

Il dato estrapolato dal progetto PreWaste, sviluppato per l’Italia da regione Marche, risulta quindi confrontabile con gli altri riferimenti sopra riportati. Per le valutazioni si Piano si è quindi assunto come riferimento un quantitativo pari a **90 kg/abxa** di rifiuto organico evitato.

Per la seconda azione, “promozione dell’acqua alla spina/del rubinetto”, si è considerato un target dell’azione omogeneo su tutta la Regione, pari al 90%. Per quanto concerne la “partecipazione potenziale/tasso di adesione” si è assunto un valore pari al 40%; questo valore è stato estratto dalle elaborazioni del progetto europeo PreWaste relative alla “promozione dell’acqua non in bottiglia” e corrisponde ad un quadro di riferimento (contesto) in relazione alla presenza di fattori di successo/limitanti di livello *buono* (possibilità di costruire un impianto di fornitura dell’acqua da bere “fontana dell’acqua”, corretta e costante manutenzione della stessa, sinergia con associazioni e azienda che gestisce il ciclo integrato dell’acqua, con le autorità sanitarie) e ad un *medio* livello di

qualità e quantità degli strumenti attivati dal promotore dell'azione (due strumenti attivati tra: comunicazione finalizzata alla sensibilizzazione del contenimento dell'uso di acqua in bottiglia, informazione sull'acqua del rubinetto o sulla fontana dell'acqua, valutazione della soddisfazione degli utenti, strumenti organizzativi per la gestione e la manutenzione della fontana dell'acqua, strumenti finanziari per l'investimento).

Casa dell'acqua



Percentuale di adesione all'azione

	Target	Tasso adesione	Totale
Tutti i comuni	90%	40%	36%

Per ogni comune della Regione, si è quindi stimato il numero di abitanti che al 2019 applicheranno con successo tale azione. Per ognuno di essi si è valutato un quantitativo di rifiuti da imballaggi in plastica annuo evitato pari a **12 kg/abxa**; tale quantitativo è stato desunto dal progetto PreWaste.

Per la terza azione, “promozione del riutilizzo (centri del riuso)”, si è ipotizzata entro il 2020 la messa a regime dei 40 centri del riuso che si ritiene potranno essere finanziati dalla Regione. Per ogni comune sede della struttura si è considerato un target dell'azione pari al 50%. Per quanto concerne la “partecipazione potenziale/tasso di adesione” si è assunto un valore pari al 30%.

Percentuale di adesione all'azione

	Target	tasso adesione	Totale
Nei comuni dotati di Centri del Riuso	50%	30%	15%

Centri del riuso di Porto Sant'Elpidio (FM), Falconara (AN)



Per ogni comune, si è quindi stimato il numero di abitanti che al 2020 utilizzeranno appieno tali strutture; ad ognuno di questi abitanti si è applicata una quantità di rifiuto di varia natura (ingombranti, carta ...) potenzialmente evitato pari a **16 kg/abxa**, desunta dal progetto PreWaste;

Come riportato in modo esteso all'interno del Programma Regionale di Prevenzione, in aggiunta a tali azioni si è valutata la promozione di altre azioni volte alla prevenzione dei rifiuti che produrranno una contrazione della produzione quantificata diversamente a seconda della classe dimensionale del Comune (si faccia riferimento alla seguente tabella).

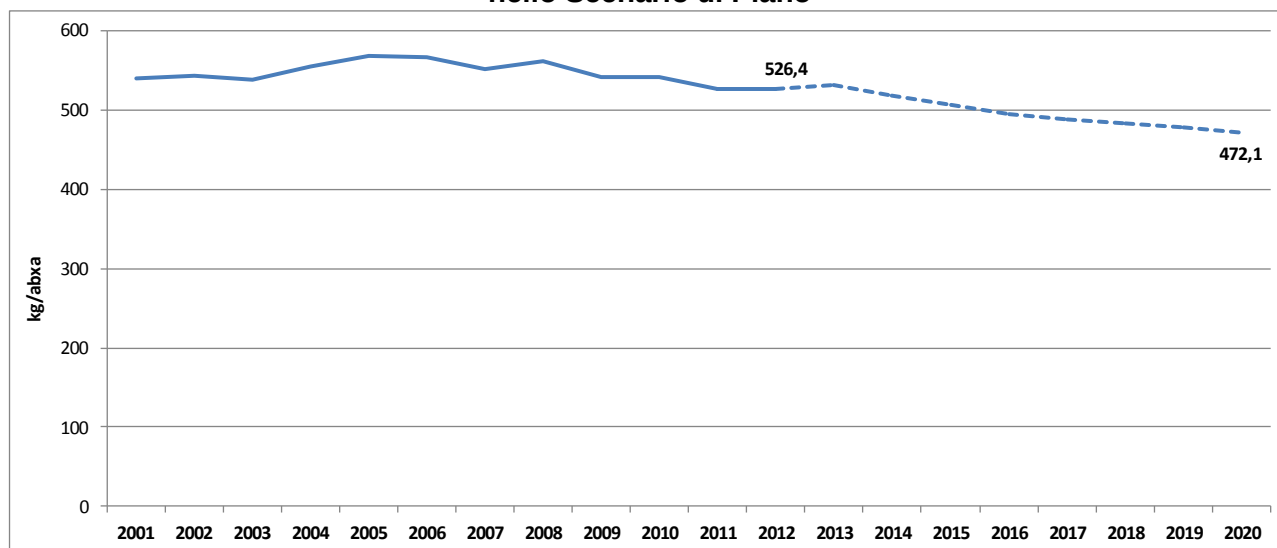
Riduzioni dovute ad ulteriori azioni

Classe	variazione rispetto al livello iniziale*
Ab<1.000	-1,0%
1.000<Ab<5.000	-2,0%
5.000<Ab<15.000	-3,0%
15.000<Ab<50.000	-4,0%
Ab>50.000	-4,5%
Comuni Turistici	-3,0%

*produzione pro capite media 2010-2012

Il complesso delle azioni di prevenzione previste dal Programma Regionale di Prevenzione si stima che comporti a livello medio regionale una contrazione della produzione pro capite quantificabile al 2020 in -7,3% rispetto al valore di produzione pro capite medio del periodo 2010-2012 (pari al -7,4% rispetto al valore di produzione pro capite del 2012).

In base alle assunzioni sopra esposte è stato quindi possibile valutare l'andamento della produzione pro capite di RU nello Scenario di Piano; la tabella sottostante riporta la sintesi delle elaborazioni svolte con dettaglio provinciale. A livello medio regionale si stima una produzione pro capite al 2016 pari a **494,3 kg/abxa** (473,9 kg/abxa al netto dei rifiuti da spazzamento), il 6,1% in meno rispetto al dato 2012; per il 2019 si stima una produzione pro capite pari a **472,1 kg/abxa** (452,7 kg/abxa al netto dei rifiuti da spazzamento), il 10,3% in meno rispetto al dato del 2012.

**Stima dell'andamento della produzione pro capite di RU media regionale
nello Scenario di Piano**

Nota: fino al 2012, elaborazione da dati O.R.SO.

Stima della produzione pro capite di RU a confronto con i dati 2012, dettaglio provinciale

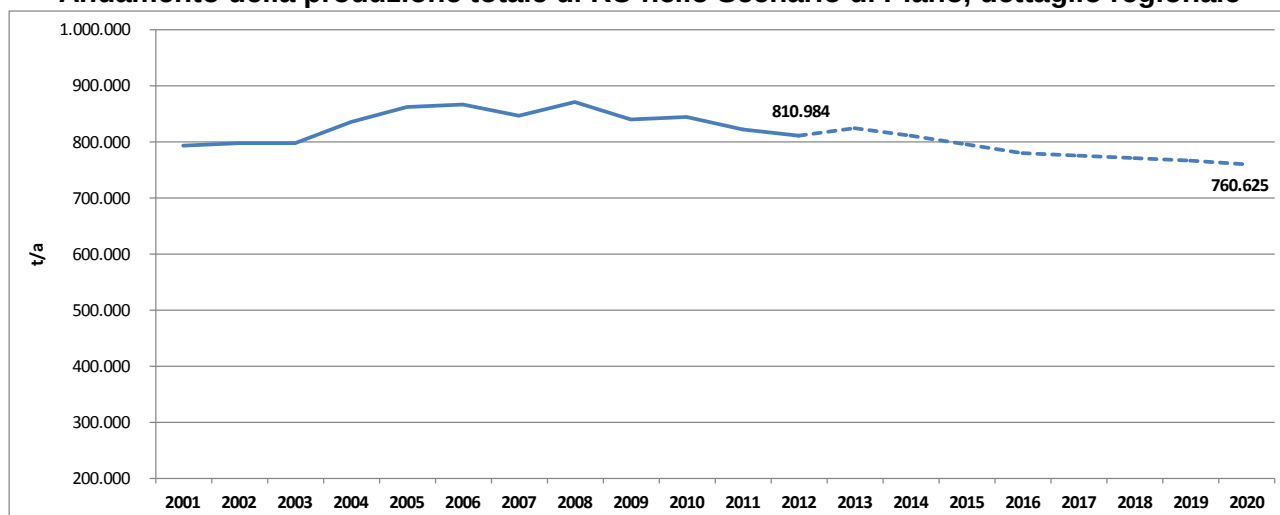
Province	2012*	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Variazione rispetto al 2012
	kg/abxa									
Ancona	512,9	511,2	502,8	494,4	486,1	480,7	475,3	469,9	464,5	-9,4%
Ascoli Piceno	544,7	551,1	533,1	515,1	497,1	491,4	485,7	480,0	474,2	-12,9%
Fermo	466,5	482,3	466,1	449,9	433,8	428,2	422,7	417,2	411,6	-11,8%
Macerata	466,9	479,3	471,5	463,8	456,0	450,7	445,3	439,9	434,5	-6,9%
Pesaro e Urbino	614,6	614,7	598,4	582,0	565,7	559,9	554,1	548,2	542,4	-11,7%
Marche	526,4	531,1	518,9	506,6	494,3	488,8	483,2	477,7	472,1	
Marche**	504,7	509,3	497,5	485,7	473,9	468,6	463,3	458,0	452,7	-10,3%

Note: * elaborazioni su dati O.R.SO.; ** dati al netto dei rifiuti da spazzamento stradale

3.1.2.2. Stima della produzione totale nello Scenario di Piano

A partire dalla produzione pro capite stimata e dall'ipotesi di andamento della popolazione sino al 2020 illustrata in precedenza, è possibile valutare l'andamento della produzione totale di RU. La sottostante figura mostra un andamento decrescente della produzione totale di RU in Regione; al 2020 la produzione si stima si assesti a ca. 760.625 t/a, il 6,2% in meno rispetto al dato 2012.

Tale valore regionale risulta dal mediarsi dei diversi andamenti stimati a livello comunale. La tabella seguente mostra il risultato delle analisi con dettaglio provinciale; si osserva come la contrazione della produzione totale di rifiuti vari da un minimo del -2,5% della provincia di Macerata, al massimo di -10,1% della provincia di Ascoli Piceno.

Andamento della produzione totale di RU nello Scenario di Piano, dettaglio regionale


Stima della produzione totale di RU a confronto con i dati 2012, dettaglio provinciale

Province	2012*	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	Variazione rispetto al 2012
	t/a									
Ancona	242.932	243.693	241.152	238.479	235.688	234.244	232.719	231.122	229.650	-5,5%
Ascoli Piceno	114.494	116.402	113.106	109.746	106.329	105.500	104.644	103.762	102.921	-10,1%
Fermo	81.552	84.840	82.476	80.051	77.571	76.955	76.312	75.645	75.016	-8,0%
Macerata	149.115	154.152	152.657	151.072	149.407	148.445	147.427	146.357	145.374	-2,5%
Pesaro e Urbino	222.891	224.893	220.710	216.331	211.774	211.014	210.159	209.220	207.664	-6,8%
Marche	810.984	823.981	810.102	795.679	780.769	776.159	771.261	766.105	760.625	
Marche**	777.579	790.041	776.734	762.905	748.609	744.189	739.492	734.549	729.295	-6,2%

Note: * elaborazioni su dati O.R.SO.; ** dati al netto dei rifiuti da spazzamento stradale

3.2. Il recupero di materia: indirizzi della pianificazione*3.2.1. Gli obiettivi di raccolta differenziata*

Alla luce degli obiettivi normativi nazionali relativi alla percentuale di raccolta differenziata, stante l'attuale sviluppo dei servizi, i risultati già conseguiti e la riorganizzazione dei servizi prevista dalla proposta di Piano si ritiene di poter definire i seguenti obiettivi:

- 2016: conseguimento, come livello minimo medio di ATO, del **65%** di raccolta differenziata;
- 2020: conseguimento, come livello minimo medio di ATO, del **70%** di raccolta differenziata.

3.2.2. Sviluppo della raccolta differenziata: il sistema di riferimento per la riorganizzazione dei servizi

Il presente Piano prevede l'organizzazione dei servizi di raccolta rifiuti secondo due principali modelli: il modello di raccolta intensivo ed il modello di raccolta estensivo, opportunamente modulati sul territorio in modo da consentire il raggiungimento degli obiettivi di Piano e nel contempo di garantire una adeguata flessibilità e capacità di adattamento in funzione sia delle caratteristiche territoriali e insediative del territorio, sia delle valide progettualità già attivate o in corso di attivazione sul territorio.

Il modello di raccolta intensivo (porta a porta – pap) è basato sulla domiciliarizzazione della raccolta delle principali frazioni differenziabili (FORSU, carta, plastica/lattine, vetro), oltre che del rifiuto indifferenziato residuo, integrata con servizi di raccolta differenziata stradali o con contenitori dedicati per altre frazioni (in particolare, tessili e RUP) e il supporto generale dato dalla presenza di centri di raccolta e di altri eventuali servizi mirati per grandi utenze. Le raccolte domiciliari sono caratterizzate da elevate frequenze di ritiro e contenitori di piccolo volume. Laddove presente un servizio di raccolta domiciliare per una determinata frazione, devono essere rimossi eventuali altri contenitori stradali finalizzati alla raccolta della stessa frazione di rifiuto.

Il modello di raccolta estensiva si basa su contenitori stradali anche di ridotta volumetria (bidoni carrellati o minicassonetti) e ad elevata densità di installazione per le principali frazioni differenziabili (FORSU, carta, plastica/lattine, vetro), oltre che per il rifiuto indifferenziato residuo, integrate con servizi di raccolta differenziata stradali o con contenitori dedicati per altre frazioni (in particolare, tessili e RUP) ed il supporto generale dato dalla presenza di centri di raccolta e di altri

eventuali servizi mirati per grandi utenze.

Si prevede che il modello di tipo “intensivo” sia quello da applicare in via prevalente andando progressivamente ad estenderlo a centri e nuclei abitati, privilegiando in prima istanza quelli di grandezza demografica maggiore. Laddove l’attivazione del modello intensivo risulti particolarmente problematica e onerosa, ad esempio nelle aree di territorio ad elevata rarefazione degli insediamenti (località abitate minori, case sparse...), risulta opportuno prevedere l’attivazione della raccolta estensiva.

La tabella successiva riporta un confronto puntuale tra i diversi fattori e gli indicatori che caratterizzano la raccolta porta a porta e la tradizionale raccolta stradale.

Raccolta porta a porta a confronto con la raccolta stradale

Caratteristiche		raccolta porta a porta	raccolta stradale
grado di coinvolgimento del cittadino		ELEVATO	MEDIO-SCARSO (se non viene realizzata una campagna informativa capillare)
responsabilizzazione dell’utenza rispetto al conferimento del rifiuto		ELEVATA	SCARSA
comodità di conferimento per l’utenza in relazione alla:	distanza	OTTIMA (il conferimento è “sotto casa”)	BUONA-MEDIA (in relazione al numero e alla disposizione dei contenitori)
	frequenza	SCARSA (in relazione alla frequenza di raccolta adottata)	OTTIMA (il conferimento è sempre possibile)
qualità merceologica dei materiali raccolti		ELEVATA	MEDIA (e in alcuni contesti) SCARSA
percentuali di raccolta differenziata raggiunte mediamente		60-70% con punte del 75-85%	30-40% con punte del 50%
dotazione impiantistica necessaria (trattamento umido e rifiuto residuo)		PIÙ SEMPLICE minori impurezze per l’umido, minor presenza di rifiuto putrescibile nel residuo	PIÙ COMPLESSA minor qualità dell’umido, maggior putrescibilità e disomogeneità del residuo
possibilità di conferimento di altre categorie di rifiuto (speciale, pericoloso) nel circuito degli urbani		BASSA e comunque controllabile	ELEVATA e difficilmente controllabile
possibilità di applicazione di sistemi di misurazione della quantità di rifiuto conferita dalla singola/utenza		FACILE	DIFFICILE (per impossibilità di controllo conferimenti, se non tramite adattamento cassonetti con specifici interventi)

Prima di affrontare nel dettaglio la descrizione delle caratteristiche tecniche dei servizi proposti, pare utile sottolineare un aspetto di sicuro interesse per le implicazioni di carattere sociale in una situazione di pesante crisi economica, ovvero le ricadute occupazionali derivanti dall’adozione dei servizi di raccolta di carattere “intensivo”. All’intensità dei servizi (in termini di “vicinanza” all’utenza) è infatti associata l’intensità di utilizzo della manodopera aspetto questo di sicuro interesse.

Un’indagine Federambiente ha evidenziato infatti come il numero di operatori impiegati nei servizi vada a più che raddoppiarsi, col sistema porta a porta rispetto al sistema di raccolta di tipo stradale, passando da una media di 1,2 a 2,6 addetti/1.000 t raccolte.

Accanto a questi aspetti meramente quantitativi bisogna tuttavia analizzare le possibili implicazioni derivanti dal carattere “usurante” della attività di raccolta. Al fine di tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori è essenziale che vengano utilizzati adeguati mezzi di raccolta (ad es. mezzi con

caricamento ribassato a livello strada o sistemi per il sollevamento meccanizzato per la raccolta a sacchi o, ancora, installazione di pedane posteriori in griglia d'acciaio antisdrucchiolevoli con cinture di sicurezza, maniglie e punti di presa ergonomici, barre di sicurezza).

3.2.2.1. Criteri e standard per i servizi di raccolta di tipo intensivo ed estensivo

Il **modello di raccolta intensivo**-porta a porta negli ultimi anni è stato applicato in numerosi contesti nazionali attestando importanti risultati sia in termini di incrementi quali-quantitativi della raccolta differenziata che in termini di contenimento della produzione di rifiuti. I primi elementi chiave che permettono di ottenere tali ottimi risultati sono l'elevato grado di coinvolgimento del cittadino e l'elevata responsabilizzazione dello stesso; risultati questi che nei contesti caratterizzati da raccolte stradali sono molto più difficili da conseguire. A ciò si aggiunga il fatto che, la possibilità data all'operatore della raccolta porta a porta di controllare i conferimenti effettuati da un determinato utente, fa sì che lo stesso sia disincentivato ad eddettuare conferimenti scorretti,

La raccolta della FORSU

Per raggiungere elevate percentuali di raccolta differenziata è di estrema importanza riuscire ad intercettare le frazioni a più alto peso specifico, tra cui la FORSU. La raccolta porta a porta di tale frazione prevede mediamente due ritiri settimanali; può essere valutata la possibilità del terzo passaggio settimanale da giugno a settembre. I contenitori da dare in dotazioni sono esemplificati nella seguente tabella. Si segnala in modo particolare l'importanza dell'utilizzo di un sottolavello areato per la raccolta all'interno dell'abitazione; l'introduzione di tale tipologia di contenitore permette alla FORSU raccolta di traspirare e la ventilazione naturale riduce il problema degli odori (minimizza la creazione di sacche di degradazione anaerobica); inoltre all'interno di tali secchielli la FORSU tende a disidratarsi e la conseguente perdita di peso permette un risparmio sui costi di trattamento negli impianti. Per minimizzare i quantitativi di scarti della fase di recupero è inoltre essenziale che la FORSU sia conferita all'interno di sacchi realizzati in materiale biodegradabile e compostabile (ai sensi delle norme UNI 13432 e/o 14995), meglio se dotati anche di legacci per la chiusura.

La volumetria ridotta dei contenitori fa sì che venga limitato il possibile conferimento congiunto di scarti verdi per i quali è da preferire il conferimento presso i centri di raccolta; si può eventualmente prevedere un servizio di raccolta porta a porta dedicato, a chiamata e dietro pagamento di un corrispettivo.

Caratteristiche della raccolta porta a porta della FORSU

Utenza	Manufatti a perdere e contenitori	Cadenza di raccolta
Famiglie	1 secchiello da interno areato (sottolavello) da 6 l, Sacchetti Biodegradabili da 10 l	Due volte a settimana (possibile l'estensione a tre volte d'estate)
Utenze condominiali fino a 4 famiglie comprese	1 mastello da 20/25 l per famiglia per il conferimento del rifiuto sul ciglio stradale	Due volte a settimana (possibile l'estensione a tre volte d'estate)
Utenze condominiali oltre 5 famiglie comprese	1 o più bidoni carrellati da 120 l per il conferimento dell'umido all'interno dei sacchetti in Mater-Bi	Due volte a settimana (possibile l'estensione a tre volte d'estate)
Utenze non domestiche con un'alta produzione di rifiuto umido (ortofrutta, ristoranti ecc)	1 o più bidoni carrellati da 120 l	Variabile

Sottolavello aerato e mastello per l'esposizione della FORSU



La raccolta delle “frazioni secche”

La raccolta porta a porta del vetro, della carta e della plastica è sperimentata in numerose realtà territoriali in cui la gestione dei rifiuti urbani è impostata con il sistema porta a porta. Per l'intercettazione del vetro e della carta si propone la consegna ad ogni singola utenza di contenitori della volumetria di circa 40-50 litri; per ottimizzare lo sfruttamento del volume, il contenitore dovrà essere di forma più allargata rispetto al contenitore per l'umido, in modo da permettere lo stoccaggio di un maggior quantitativo del materiale da conferire. Non presentando problematiche legate a basse frequenze di svuotamento si ritiene opportuno regolarizzare il passaggio della raccolta con una cadenza settimanale o quindicinale (nel caso del vetro). Nel caso di utenze condominiali si ipotizza l'utilizzo di un servizio collettivo, posizionando nelle aree comuni un contenitore di dimensioni variabili in funzione del numero di utenze presenti nel condominio (bidoni da 120/240/360 l); il contenitore deve essere esposto sulla sede stradale secondo il calendario della raccolta. Per la raccolta della plastica, eventualmente abbinata ai metalli, si propone l'uso di sacchi a perdere o bidoni carrellati da 120 le frequenze di raccolta potranno essere settimanale o quindicinale.

La raccolta del rifiuto indifferenziato residuo

Per la raccolta domiciliare del rifiuto indifferenziato residuo è fondamentale che le frequenze di raccolta siano, su base settimanale, inferiori a quelle della raccolta della FORSU così da scoraggiare conferimenti scorretti del rifiuto organico; si suggerisce raccolta settimanale. Per quanto riguarda il contenitore da utilizzare, sembra maggiormente percorribile la raccolta con sacco trasparente a perdere. L'utilizzo del sacco è in genere preferito per impostare la raccolta in vie particolarmente strette (centri storici) in cui l'esposizione simultanea degli eventuali bidoni carrellati potrebbe creare problemi di ingombro; inoltre l'utilizzo del sacco non richiede all'utente di riportare alcun manufatto nelle proprie pertinenze, elemento che in alcuni casi crea disagi legati a quegli utenti che, per esigenze lavorative, sono costretti a lasciare esposto il loro contenitore fino al rientro la sera. In più l'utilizzo del sacco trasparente permette all'operatore della raccolta un più immediato controllo e quindi disincentiva conferimenti scorretti da parte delle utenze.

Rispetto alla raccolta con bidoni personali, il sistema “a sacco”:

- implica un costo di investimento iniziale inferiore;
- richiede tempi di raccolta più contenuti;

di contro, il sistema a bidoni:

- permette l'occultamento visivo del rifiuto; la cosa, se da un lato riscontra il favore di alcune utenze che potrebbero essere infastidite dall'esporre il proprio residuo in strada, dall'altro causa generalmente una resa qualitativa inferiore; la trasparenza agisce come deterrente per eventuali errori di conferimento;
- può essere uno strumento comodo per chi ha spazio abbondante nelle proprie pertinenze, mentre può rivelarsi un impaccio per utenze con abitazioni con superfici limitate.

Alla luce di quanto sopra esposto, si ritiene indicata una gestione a sacchi, lasciando tuttavia la possibilità agli utenti con comprovate difficoltà o con esigenze particolari di optare per una gestione con il bidone carrellato.

Caratteristiche della raccolta porta a porta del rifiuto indifferenziato

Utenza	Manufatti a perdere e contenitori	Frequenza di raccolta
Famiglie e utenze condominiale in complessi con meno di 10 famiglie	Sacchi trasparenti a perdere	Una volta a settimana
Utenze condominiali oltre 10 famiglie comprese	1 o più cassonetti	Una volta a settimana
Utenze non domestiche con alta produzione di rifiuto residuo (Supermercati, mense).	1 o più cassonetti	Variabile

La raccolta presso le utenze non domestiche

Per quanto concerne le utenze non domestiche, la sottostante tabella individua la tipologia di utenza che può essere interessata da ogni specifico servizio di raccolta porta a porta; è importante sottolineare come la raccolta possa essere personalizzata in base alle esigenze della categoria di utenza.

Prospetto dei servizi di raccolta PAP di Piano per categoria di utenza non domestica

Utenze non domestiche	Raccolta RU Indiff	Raccolta FORSU	Raccolta CARTA / CARTONE	Raccolta PLAST./MET	Raccolta VETRO
(cat. 1) Musei, biblioteche, scuole, associazioni, luoghi di culto	X		X	X	X
(cat. 2) Cinematografi e teatri	X		X	X	X
(cat. 3) Autorimesse e magazzini senza alcuna vendita diretta	X		X		
(cat. 4) Campeggi, distributori carburanti, impianti sportivi	X		X	X	X
(cat. 5) Stabilimenti balneari	X		X	X	X
(cat. 6) Esposizioni, autosaloni	X		X		
(cat. 7) Alberghi con ristorante	X	X	X	X	X
(cat. 8) Alberghi senza ristorante	X		X	X	X
(cat. 9) Case di cura e riposo	X	X	X	X	X
(cat. 10) Ospedali	X	X	X	X	X
(cat. 11) Uffici, agenzie, studi professionali	X		X	X	X
(cat. 12) Banche ed istituti di credito	X		X	X	X
(cat. 13) Negozi abbigliamento, calzature, libreria, cartoleria, ferram., altri beni durev.	X		X	X	X
(cat. 14) Edicola, farmacia, tabaccaio, plurilicenze	X		X	X	X
(cat. 15) Negozi particolari (filatelia, tende, tessuti, tappeti, cappelli, ombrelli, antiquar.)	X		X	X	X
(cat. 16) Banchi di mercato beni durevoli	X		X	X	X
(cat. 17) Attività artigianali tipo botteghe: parrucchiere, barbiere, estetista	X		X	X	X
(cat. 18) Attività artigianali tipo botteghe: falegname, idraulico, fabbro, elettricista	X		X		
(cat. 19) Carrozzeria, autofficina, elettrauto	X		X		
(cat. 20) Attività industriali con capannoni di produzione	X		X		
(cat. 21) Attività artigianali di produzione beni specifici	X		X	X	X
(cat. 22) Ristoranti, trattorie, osterie, pizzerie, pub	X	X	X	X	X
(cat. 23) Mense, birrerie, amburgherie	X	X	X	X	X
(cat. 24) Bar, caffè, pasticceria	X	X	X	X	X
(cat. 25) Supermercato, pane/pasta, macelleria, salumi/formaggi, generi alimentari	X	X	X	X	X
(cat. 26) Plurilicenze alimentari e/o miste	X	X	X	X	X
(cat. 27) Ortofrutta, pescherie, fiori e piante, pizza al taglio	X	X	X	X	X
(cat. 28) Ipermercati di generi misti	X		X	X	X
(cat. 29) Banchi di mercato genere alimentari	X	X	X		
(cat. 30) Discoteche, night club	X		X	X	X

Il **modello di raccolta di tipo estensivo** prevede la raccolta stradale di prossimità per tutte le principali frazioni con contenitori di volumetria variabile da 240 a 1.100 l e frequenza di svuotamento funzionale alle volumetrie disponibili e ai quantitativi conferiti. Per quanto riguarda la raccolta della FORSU, è opportuno prevedere anche la distribuzione di un sottolavello aerato (6 l)

a tutte le utenze domestiche per la raccolta del rifiuto presso l'abitazione; è inoltre importante che il rifiuto venga conferito sempre all'interno di sacchetti biodegradabili e compostabili.

Accanto alla raccolta di prossimità si può prevedere l'attivazione di servizi di raccolta porta a porta dedicati a particolari utenze non domestiche presenti sul territorio.

Sia il modello intensivo che quello estensivo è importante che di base prevedano frequenze di raccolta standardizzate a livello regionale; è inoltre opportuno che si miri anche all'omogeneizzazione a livello regionale dei colori dei contenitori sia come strategia comunicativa (ridurre la possibile confusione dell'utente che si sposta da un comune all'altro), sia per consentire ottimizzazioni economiche in fase di acquisto e di gestione manutentiva dei manufatti.

Di seguito si riporta uno schema riassuntivo dei due modelli proposti. I colori dei vari contenitori sono stati estrapolati dalla proposta di direttiva europea "WASTE MANAGEMENT - WASTE VISUAL ELEMENTS".

Caratteristiche dei modelli di raccolta dello Scenario di Piano

Frazione	Colore contenitore*	Modello intensivo		Modello estensivo	
		Contenitore	Frequenza di raccolta	Contenitore	Frequenza di raccolta
Indifferenziato	Viola	Sacco in plastica trasparente	Settimanale	Sacco in plastica trasparente Bidone o minicassonetto stradale 240-1.100 l	Settimanale
FORSU	Contenitori per l'esterno marroni	Per l'interno: secchiello "areato" da 6 l; Per esterno: mastello chiuso da 20-25 l o bidone carrellato da 120 l Rifiuto raccolto in sacchetto biodegradabile e compostabile conforme alla norma EN13432.	Bisettimanale (eventualmente trisettimanale nel periodo estivo)	Per l'interno: secchiello "areato" da 6 l; Bidone o minicassonetto stradale 240-1.100 l Rifiuto raccolto in sacchetto biodegradabile e compostabile conforme alla norma EN13432	Bisettimanale (eventualmente trisettimanale nel periodo estivo)
Carta, cartone, tetrapak	Blu	Contenitore dedicato da 40-50 l o carrellato da 120-360 l	Settimanale	Bidone o minicassonetto 240-1.100 l	Settimanale
Multimateriale leggero (imballaggi in plastica e in metallo)	Giallo	Sacco in plastica semitrasparente o contenitore carrellato da 120 l	Settimanale o quindicinale	Bidone o minicassonetto 240-1.100 l	Settimanale o quindicinale
Vetro	Verde scuro	Mastello da 40-50 l o bidone carrellato da 120/240 l	Settimanale o quindicinale	Bidone o minicassonetto 240-1.100 l	Settimanale o quindicinale
Scarti verdi (erba, potature, ramaglie, ...)	Verde chiaro	Carrellato da 120 l minimo	Servizio stagionale a richiesta e pagamento per i soli aderenti al servizio	-	-

* Fonte: proposta di direttiva UE "WASTE MANAGEMENT - WASTE VISUAL ELEMENTS" del 2011

I servizi di raccolta fin qui descritti possono essere modificati così da adattarli ai particolari contesti territoriali ed insediativi che possono essere presenti.

3.2.2.2. I criteri organizzativi dei servizi nei Centri ad elevata urbanizzazione

In generale la raccolta dei rifiuti nei centri ad elevata urbanizzazione caratterizzati da complessità urbanistica, condomini, aree artigianali e grandi utenze (ospedali, centri direzionali, complessi scolastici ...) richiede una particolare attenzione nella progettazione del servizio; quest'ultimo dovrà infatti prevedere raccolte condominiali (spazi per l'alloggiamento dei contenitori ed esposizione stradale da organizzare a cura dei condòmini), raccolte dedicate nelle aree artigianali (ad esempio per imballaggi di origine non domestica), raccolte dedicate per le utenze commerciali (ad esempio raccolta del cartone), raccolte dedicate per bar e ristoranti (ad esempio raccolta della FORSU e del vetro) ...

3.2.2.3. I criteri organizzativi dei servizi nei Centri storici di pregio

La presenza di centri storici di pregio urbanistico e turistico pone nella pianificazione e nella scelta dei modelli di raccolta vincoli significativi nella scelta delle modalità e degli strumenti di raccolta differenziata da eseguire. Nei centri storici di pregio infatti ci dev'essere massima attenzione al decoro urbano, ci sono limiti di accessibilità, limitata disponibilità di suolo pubblico, limitata disponibilità di spazi interni agli edifici e c'è una rilevante presenza di attività commerciali e di ristorazione. Per le condizioni di viabilità e per la difficoltà di collocare bidoni stradali, i centri storici sono obbligatoriamente vocati a raccolte domiciliari; in questo senso il modello intensivo è sicuramente quello che meglio si adatta ai centri storici, pur con la necessità di eliminare quanto più possibile la permanenza di contenitori rigidi sulla strada successivamente alla raccolta. Le soluzioni tecniche della raccolta nei centri storici sono le medesime della raccolta domiciliare intensiva, essendo caratterizzate da frequenze di raccolta molto alte e contenitori di volumetria piccola. Si può comunque optare anche per raccolte che comincino più tardi rispetto ai normali orari (raccolte mattutine dopo le 8.00) per evitare quanto più possibile la permanenza dei rifiuti nella sede stradale (con maggior fruibilità dei centri storici la sera, soprattutto d'estate) e garantire un servizio di ritiro molto efficace per i negozi e gli esercizi pubblici.

Tutto questo fa sì che il sistema di raccolta nei centri storici sia più complicato che altrove e con fasce orarie di esposizione più brevi e rigide. Per tale motivo la collaborazione di tutte le utenze coinvolte e la presenza sul territorio della polizia municipale per il rispetto delle norme sono assolutamente strategiche per la buona riuscita del servizio.

3.2.2.4. I criteri organizzativi dei servizi nelle aree turistiche

Le aree turistiche presentano elementi di criticità per la gestione dei rifiuti così sintetizzabili: variazione notevole della produzione di rifiuti durante l'anno, alta concentrazione di utenze commerciali, ristorative e di servizio (stabilimenti balneari), presenza di utenze non residenti, presenza di turisti giornalieri. Per rispondere alle necessità di un territorio così complesso è necessario effettuare un'accurata progettazione del servizio che può prevedere l'integrazione di più interventi: raccolta domiciliare nelle zone residenziali, raccolta differenziata nelle spiagge, isole ecologiche mobili e stagionali da posizionare ad esempio nel centro storico durante il fine settimana, isole ecologiche interrate, ampliamento dell'orario di apertura del centro di raccolta comunale nei periodi turistici. Per quanto concerne le raccolte domiciliari, si può prevedere in alcuni periodi dell'anno un'intensificazione delle frequenze di raccolta; è il caso di alcune specifiche categorie di utenze non domestiche per le quali è possibile prevedere nel periodo di maggior affluenza turistica (luglio ed agosto) l'intensificazione dei passaggi delle raccolte domiciliari.

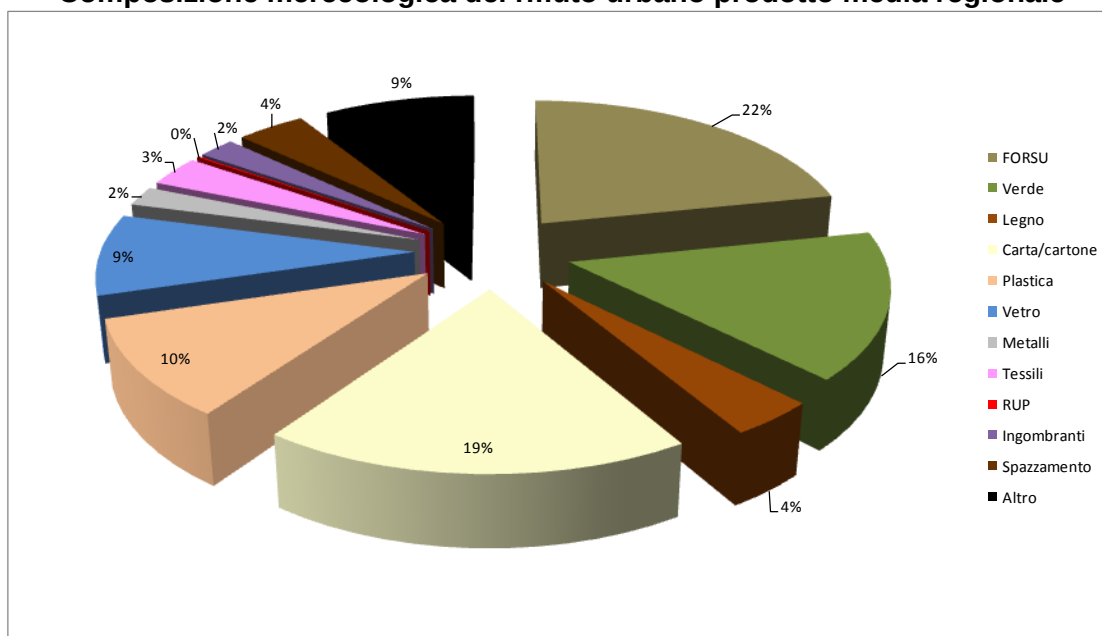
3.2.2.5. I criteri organizzativi dei servizi: il ruolo dei Centri di Raccolta

Infine, nei modelli di raccolta previsti nello Scenario di Piano, fortemente orientati al recupero, ricoprono una funzione chiave i **centri di raccolta comunale**; si tratta di una rete di punti di conferimento centralizzati, recintati e presidiati cui possono accedere in orari definiti le utenze domestiche e non domestiche per il conferimento di rifiuti differenziati; tali strutture costituiscono inoltre un utile punto di supporto per il travaso dei rifiuti raccolti sul territorio. Nella progettazione dei centri di raccolta è essenziale che sia garantita la copertura integrale del territorio attraverso la presenza di una struttura in ogni comune con eventuale accorpamento solo delle realtà territoriali più disperse e meno popolate. Per maggiori dettagli tecnici si faccia riferimento al capitolo 4.2.1.

3.2.3. *I flussi di raccolta differenziata di riferimento nello Scenario di Piano*

Per elaborare in maniera precisa lo Scenario di Piano è stato necessario rivalutare la composizione merceologica del rifiuto prodotto e le efficienze di intercettazione dei singoli materiali alla luce dei dati 2012 che si sono resi disponibili durante l'elaborazione del Piano. I dati delle analisi merceologiche del rifiuto indifferenziato del 2011-2012 e quelli relativi ai rifiuti intercettati nel 2012 sono stati elaborati in base alla stessa metodologia esposta nel capitolo 2.7 della parte I; le analisi sono state svolte con dettaglio comunale. La figura sottostante riporta la nuova composizione merceologica media regionale del rifiuto prodotto che poco si discosta da quanto proposto nel capitolo 2.7 della parte I.

Composizione merceologica del rifiuto urbano prodotto media regionale

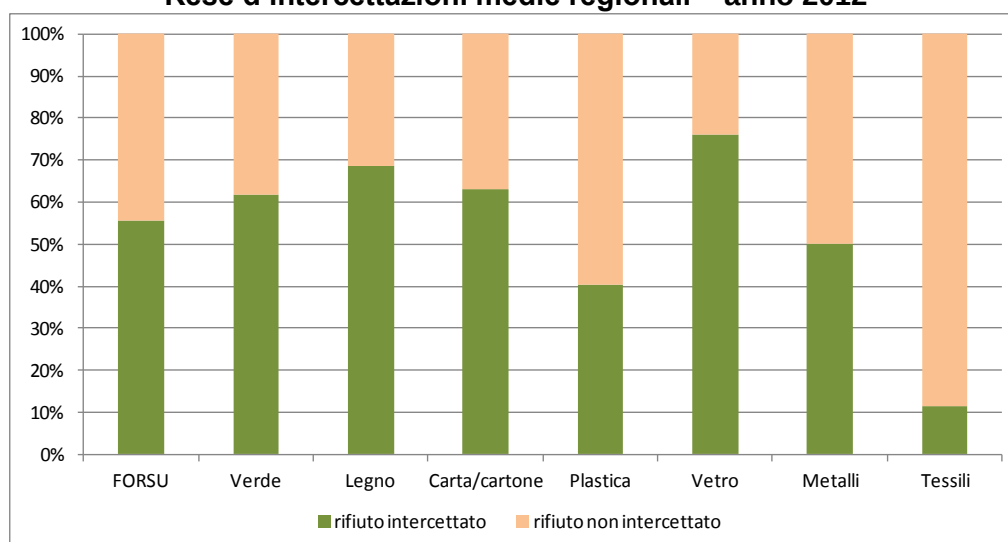


Con riferimento alle previsioni di Piano non si prevedono ulteriori variazioni significative della composizione del rifiuto lordo prodotto; poichè nelle valutazioni per la definizione dello Scenario di Piano la produzione pro capite di rifiuti urbani rispetto al 2012 è assunta in decrescita, si può infatti ipotizzare che le dinamiche di produzione rimangano sostanzialmente invariate senza apporti

significativi di flussi aggiuntivi che potrebbero determinare un'influenza sulla composizione qualitativa.

Utilizzando le composizioni merceologiche comunali così elaborate, si sono quindi calcolate le rese di intercettazione relative al 2012 di ogni rifiuto differenziato definite dal rapporto tra il quantitativo di rifiuto complessivamente prodotto e il quantitativo di rifiuto intercettato per via differenziata; tali valutazioni sono state svolte a livello comunale e quindi a livello medio provinciale e regionale. La figura sottostante mostra l'efficienza d'intercettazione raggiunta a livello medio regionale per i principali flussi di raccolte differenziate. Si osserva come i livelli d'intercettazione mediamente raggiunti siano leggermente migliori rispetto a quelli raggiunti nel 2011 (si veda cap. 2.7 della parte I). Si segnalano possibili ulteriori miglioramenti per le frazioni FORSU, carta/cartone e plastica; è sulla base di queste considerazioni che si sono appunto definiti i nuovi obiettivi.

Rese d'intercettazioni medie regionali – anno 2012



Stimate le efficienze d'intercettazione attuali delle singole frazioni di rifiuto, si sono definiti gli obiettivi minimi di intercettazione per il 2016 in corrispondenza della messa a regime dei modelli di raccolta proposti dal Piano (si veda quanto illustrato nel cap. 3.2.2.). I diversi modelli di raccolta rifiuti, in ragione delle loro caratteristiche intrinseche, si stima che permettano di conseguire diverse prestazioni in termini di quantità e qualità di rifiuto intercettato per via differenziata. Nella valutazione dello Scenario, le rese d'intercettazione teoriche sono state confrontate a livello comunale con le rese d'intercettazione raggiunte nel 2012 e quindi implementate laddove queste ultime fossero inferiori a quelle teoriche di riferimento.

La seguente tabella riepiloga gli obiettivi di intercettazione per le diverse frazioni in funzione dei diversi modelli organizzativi di riferimento (intensivo, estensivo e conferimento ai centri di raccolta).

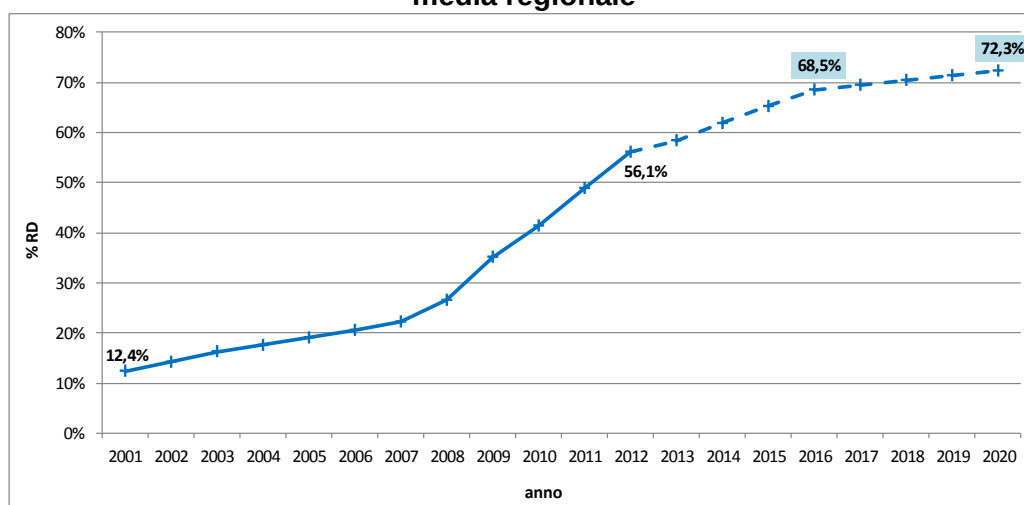
Rese d'intercettazione teoriche al 2020

Modello	FORSU	Verde	Legno	Carta	Plastica	Vetro	Metalli	Tessili	RUP	ingombr.	altro
intensivo	75%	50%	0%	70%	30%	85%	30%	40%	0%		0%
estensivo	35%	30%	0%	40%	20%	75%	20%	30%	0%	0%	0%
Centri di raccolta	0%	40%	70%	10%	10%	5%	50%	30%	75%	40%-80%	50%

In base a quanto ipotizzato, si prospettano i seguenti risultati:

- **2016:** raggiungimento e superamento dell'obiettivo del 65% di raccolta differenziata a livello di ATO; a livello medio regionale si stima di raggiungere il 68,5% di raccolta differenziata. I rifiuti intercettati per via differenziata a livello regionale si stima ammontino a t (kg/abxa), su un totale prodotto pari a t/a;
- **2020:** raggiungimento del 72,3% di raccolta differenziata a livello medio regionale. I rifiuti intercettati per via differenziata a livello regionale si stima ammontino a t (kg/abxa), su un totale prodotto pari a t/a.

Stima dell'andamento della percentuale di raccolta differenziata nello Scenario di Piano, media regionale



Nota: percentuale di raccolta differenziata valutata in coerenza con DGR 2017/2010

Le seguenti tabelle riportano le stime della percentuale di raccolta differenziata al 2016 e 2020 articolate per provincia e per classe omogenea di comuni.

Stima della percentuale di raccolta differenziata nello Scenario di Piano

Provincia/ATO	2012*	2016	2020
Ancona	61,0%	70,5%	73,9%
Ascoli Piceno	46,2%	66,1%	70,9%
Fermo	42,8%	65,0%	70,1%
Macerata	66,9%	72,1%	75,1%
Pesaro Urbino	53,5%	66,4%	70,1%
Marche	56,1%	68,5%	72,3%

Classe omogenea	2012*	2016	2020
Ab<1.000	35,6%	58,5%	62,1%
1.000<Ab<5.000	47,5%	65,0%	68,5%
5.000<Ab<15.000	57,8%	70,1%	73,3%
15.000<Ab<50.000	58,9%	69,3%	73,3%
Ab>50.000	58,7%	69,3%	73,5%
Comuni Turistici	51,7%	67,7%	71,6%
Marche	56,1%	68,5%	72,3%

Nota: * elaborazioni su dati O.R.SO.

Percentuale di raccolta differenziata valutata in coerenza con DGR 2017/2010

Di seguito si riportano i quantitativi di rifiuti destinati a recupero e a smaltimento nello scenario di Piano. Si può osservare come tra quantitativi 2012 e 2020 si stimi un incremento di circa il 20% per

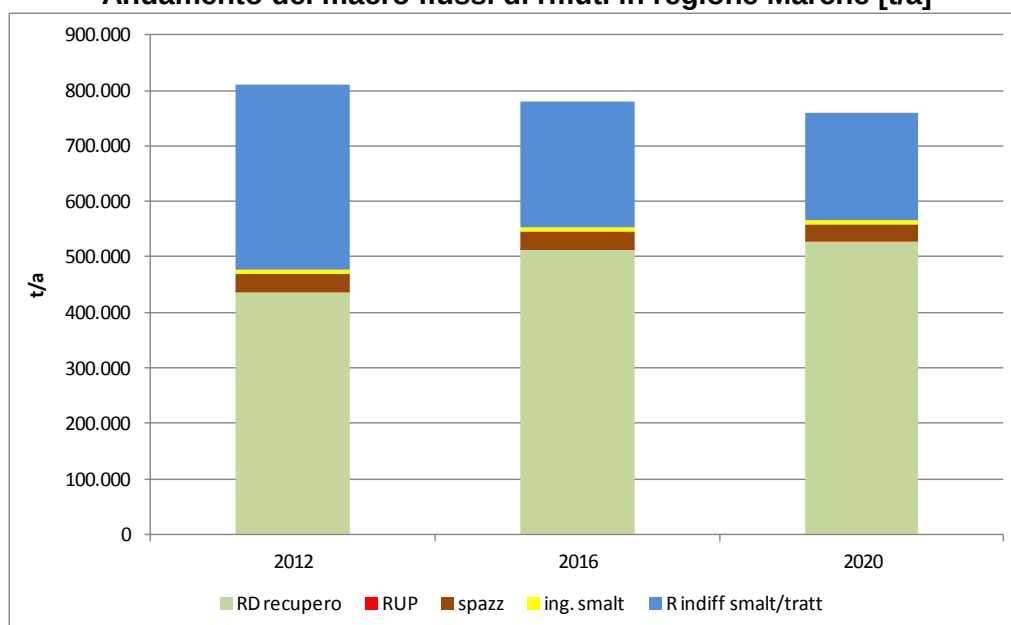
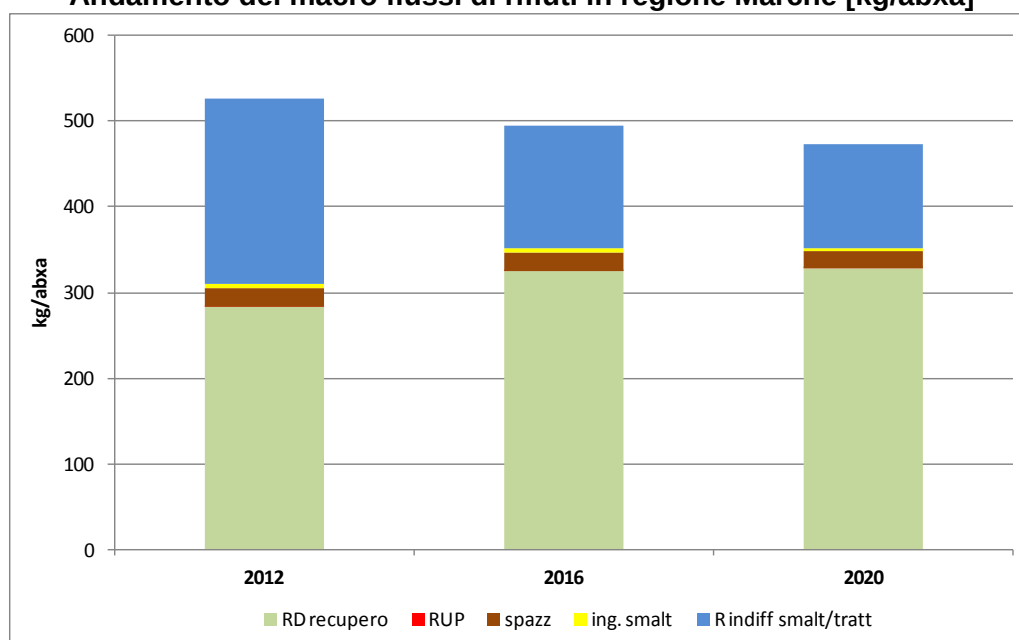


quanto riguarda i quantitativi di flussi differenziati a recupero (espressi in tonnellate annue); nello stesso periodo si stima una contrazione di circa il 40% per quanto riguarda i rifiuti a smaltimento.

Stima rifiuti a recupero o smaltimento nello Scenario di Piano – anni 2016 e 2020

Province	RD rec	RUP	spazz	ing. smalt	altro smalt.	Tot
Anno 2012*	t/a					
Ancona	142.602	99	9.046	2.361	88.824	242.932
Ascoli Piceno	50.378	20	5.568	0	58.528	114.494
Fermo	34.279	31	1.373	1.869	43.998	81.552
Macerata	96.373	28	5.073	0	47.642	149.115
Pesaro Urbino	112.703	38	12.345	3.504	94.301	222.891
Marche	436.336	215	33.404	7.734	333.293	810.984
Anno 2012*	kg/abxa					
Ancona	301,1	0,2	19,1	5,0	187,5	512,9
Ascoli Piceno	239,7	0,1	26,5	0,0	278,5	544,7
Fermo	196,1	0,2	7,9	10,7	251,7	466,5
Macerata	301,8	0,1	15,9	0,0	149,2	466,9
Pesaro Urbino	310,8	0,1	34,0	9,7	260,0	614,6
Marche	283,2	0,1	21,7	5,0	216,3	526,4
Province	RD rec	RUP	spazz	ing. smalt	altro smalt.	Tot
Anno 2016	t/a					
Ancona	159.855	213	8.853	1.864	64.903	235.688
Ascoli Piceno	66.818	88	5.223	801	33.398	106.329
Fermo	49.521	60	1.405	1.424	25.162	77.571
Macerata	103.989	132	5.092	838	39.355	149.407
Pesaro Urbino	132.744	186	11.878	2.800	64.166	211.774
Marche	512.928	679	32.452	7.727	226.985	780.769
Anno 2016	kg/abxa					
Ancona	329,7	0,4	18,3	3,8	133,9	486,1
Ascoli Piceno	312,4	0,4	24,4	3,7	156,1	497,1
Fermo	276,9	0,3	7,9	8,0	140,7	433,8
Macerata	317,4	0,4	15,5	2,6	120,1	456,0
Pesaro Urbino	354,6	0,5	31,7	7,5	171,4	565,7
Marche	324,7	0,4	20,5	4,9	143,7	494,3
Province	RD rec	RUP	spazz	ing. smalt	altro smalt.	Tot
Anno 2020	t/a					
Ancona	163.430	226	8.625	1.483	55.886	229.650
Ascoli Piceno	69.347	94	5.070	776	27.635	102.921
Fermo	51.644	61	1.367	1.113	20.830	75.016
Macerata	105.400	141	4.955	815	34.064	145.374
Pesaro Urbino	137.445	200	11.688	2.344	55.987	207.664
Marche	527.266	723	31.704	6.530	194.402	760.625
Anno 2020	kg/abxa					
Ancona	330,6	0,5	17,4	3,0	113,0	464,5
Ascoli Piceno	319,5	0,4	23,4	3,6	127,3	474,2
Fermo	283,4	0,3	7,5	6,1	114,3	411,6
Macerata	315,0	0,4	14,8	2,4	101,8	434,5
Pesaro Urbino	359,0	0,5	30,5	6,1	146,2	542,4
Marche	327,3	0,4	19,7	4,1	120,7	472,1

Nota: * elaborazioni su dati O.R.SO.

Andamento dei macro flussi di rifiuti in regione Marche [t/a]**Andamento dei macro flussi di rifiuti in regione Marche [kg/abxa]**

In base alle previsioni di Piano è inoltre possibile ripartire il flusso delle differenziate nelle sue macrovoci; la tabella sottostante riporta le stime per il 2016 ed il 2020. La tabella mostra come per FORSU e verde nel loro complesso sia previsto che al 2020 raggiungano le 220.000 t/a; quasi il 20% in più rispetto a quanto intercettato nel 2012.


Stima delle macrovoci delle raccolte differenziate – anno 2016 e 2020

	FORSU	Verde	Legno	Carta	Plastica	Vetro	Metalli	Tessili	Ing. rec	altro RD	Tot RD
Anno 2016	t/a										
Ancona	35.390	31.922	6.463	32.478	12.431	21.173	3.894	4.846	1.227	10.031	159.855
Ascoli Piceno	14.819	14.204	1.829	13.505	3.925	7.263	1.562	2.210	3.205	4.297	66.818
Fermo	13.646	9.652	1.263	9.892	3.347	4.936	1.185	1.770	715	3.115	49.521
Macerata	26.927	19.781	2.735	20.737	8.347	10.580	2.447	3.343	3.352	5.740	103.989
Pesaro Urbino	23.643	25.225	11.751	26.771	9.001	13.304	3.057	3.665	1.197	15.131	132.744
Marche	114.425	100.784	24.039	103.383	37.051	57.256	12.145	15.833	9.697	38.314	512.928
Anno 2016	kg/abxa										
Ancona	73,0	65,8	13,3	67,0	25,6	43,7	8,0	10,0	2,5	20,7	330,1
Ascoli Piceno	69,3	66,4	8,5	63,1	18,3	34,0	7,3	10,3	15,0	20,1	312,8
Fermo	76,3	54,0	7,1	55,3	18,7	27,6	6,6	9,9	4,0	17,4	277,2
Macerata	82,2	60,4	8,3	63,3	25,5	32,3	7,5	10,2	10,2	17,5	317,8
Pesaro Urbino	63,2	67,4	31,4	71,5	24,0	35,5	8,2	9,8	3,2	40,4	355,1
Marche	72,4	63,8	15,2	65,5	23,5	36,2	7,7	10,0	6,1	24,3	325,2
	FORSU	Verde	Legno	Carta	Plastica	Vetro	Metalli	Tessili	Ing. rec	altro RD	Tot RD
Anno 2020	t/a										
Ancona	35.529	32.879	6.562	33.480	12.332	21.390	3.999	5.178	1.526	10.554	163.430
Ascoli Piceno	15.424	14.581	1.944	14.296	4.164	7.267	1.659	2.347	3.102	4.563	69.347
Fermo	13.824	10.244	1.276	10.383	3.436	5.103	1.238	1.878	956	3.305	51.644
Macerata	26.501	20.914	2.715	20.985	8.214	10.604	2.516	3.567	3.258	6.125	105.400
Pesaro Urbino	24.939	26.237	11.754	27.348	9.031	14.032	3.275	3.939	1.574	15.315	137.445
Marche	116.218	104.857	24.251	106.493	37.177	58.395	12.687	16.908	10.417	39.863	527.266
Anno 2020	kg/abxa										
Ancona	71,9	66,5	13,3	67,7	24,9	43,3	8,1	10,5	3,1	21,3	331,0
Ascoli Piceno	71,1	67,2	9,0	65,9	19,2	33,5	7,6	10,8	14,3	21,0	320,0
Fermo	75,9	56,2	7,0	57,0	18,9	28,0	6,8	10,3	5,2	18,1	283,7
Macerata	79,2	62,5	8,1	62,7	24,5	31,7	7,5	10,7	9,7	18,3	315,4
Pesaro Urbino	65,1	68,5	30,7	71,4	23,6	36,7	8,6	10,3	4,1	40,0	359,5
Marche	72,1	65,1	15,1	66,1	23,1	36,2	7,9	10,5	6,5	24,7	327,7

3.3. Indirizzi in materia di tariffazione dei servizi

3.3.1. Inquadramento normativo

La disciplina tariffaria ha avuto negli anni una serie di modifiche. La Tariffa di igiene ambientale (Tia1) per la gestione dei rifiuti urbani fu introdotta per la prima volta dal D.Lgs. 22/97 (Decreto Ronchi) con lo scopo di superare la Tassa per lo smaltimento dei rifiuti urbani (Tarsu) del 1993. Era prevista una entrata in vigore graduale ma, a causa delle ripetute proroghe e provvedimenti che hanno “congelato” la sua introduzione, la Tia1 non è mai diventata obbligatoria per i Comuni. Con il D.Lgs. 152/06, art. 238, è stata quindi istituita la Tariffa integrata ambientale (Tia2), “commisurata alla quantità e qualità medie ordinarie di rifiuti prodotti per unità di superficie, in relazione agli usi e alla tipologia di attività svolte sulla base di parametri che tengano anche conto di indici reddituali articolati per fasce di utenza e territoriali”.

Nel 2011 è quindi stato emanato il DL 6 dicembre 2011 n.201 che con l'articolo n. 14 ha istituito un nuovo Tributo comunale su rifiuti e servizi (Tares) che dal primo gennaio 2013 ha superato e soppresso tutti i precedenti prelievi. La Tares è un prelievo di carattere tributario; il tributo si applica sulla base di una quota determinata in relazione alle componenti essenziali del costo del servizio di gestione dei rifiuti, riferite in particolare agli investimenti e relativi ammortamenti, e di una quota rapportata alla quantità dei rifiuti conferiti, al servizio fornito e ai costi di gestione in modo tale da assicurare la copertura integrale dei costi di investimento ed esercizio. A questa tariffa è inoltre applicata una maggiorazione finalizzata alla copertura dei costi dei servizi indivisibili dei Comuni (ad esempio illuminazione e manutenzione delle strade). La Tares deve essere corrisposta esclusivamente ai Comuni e non più al gestore del servizio. I criteri per l'individuazione del costo del servizio e la determinazione del prelievo sono definiti con apposito regolamento, da emanarsi entro il 31/10/2012, con efficacia a decorrere dall'anno successivo alla data della sua entrata in vigore. Relativamente alla Tares, si segnala che una deroga viene dettata per i Comuni che abbiano implementato “sistemi di misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti al servizio pubblico”, per i quali è prevista la possibilità che gli stessi, in luogo del tributo, adottino una tariffa avente natura di corrispettivo, applicata e riscossa dal soggetto gestore.

Come ulteriore evoluzione di tale disciplina, la legge del 27 dicembre 2013 n. 147 in vigore dal 1 gennaio 2014 (legge di stabilità 2014) istituisce l'Imposta unica comunale (Iuc) che sostituisce la Tares; la Iuc è costituita da una componente patrimoniale e da una tassa sui servizi suddivisa in due tributi: la Tari, destinata a coprire il servizio raccolta e smaltimento dei rifiuti, e la Tasi, per finanziare i servizi indivisibili gestiti dai Comuni. Presupposto della nuova Tari è il possesso o la detenzione di locali o aree suscettibili di produrre rifiuti urbani. L'importo della Tari è determinato in base alla tariffa prevista dal regolamento comunale definita in modo tale da assicurare la copertura integrale dei costi di investimento e di esercizio relativi al servizio. Il regolamento può commisurare la tariffa in base alla superficie calpestabile o in proporzione alle quantità e qualità medie ordinarie di rifiuti prodotti per unità di superficie e disporre riduzioni della stessa. Per quanto concerne i rifiuti speciali “assimilati”, il disegno di legge di conversione del DL 16/2014, approvato dalla Camera il 10 aprile 2014 e trasmesso al Senato, prevede che i rifiuti speciali “assimilati” agli urbani scontino il tributo. Il Comune potrà con regolamento decidere riduzioni della quota variabile del tributo proporzionali alle quantità di rifiuti speciali assimilati che il produttore dimostra di aver avviato al riciclo, direttamente o tramite soggetti autorizzati. Con lo stesso regolamento il Comune individua le aree di produzione di rifiuti speciali non assimilati ai quali estendere il divieto di assimilazione. Riassumendo, il Comune nel regolamento deve quindi definire:

- i criteri di determinazione delle tariffe;
- la classificazione delle categorie di attività con omogenea potenzialità di produzione di rifiuti;
- la disciplina delle riduzioni tariffarie;
- la disciplina delle eventuali riduzioni ed esenzioni, che tengano conto altresì della capacità contributiva della famiglia anche attraverso l'applicazione dell'Isee;
- l'individuazione di categorie di attività produttive di rifiuti speciali alle quali applicare percentuali di riduzione rispetto all'intera superficie su cui l'attività viene svolta;
- per le utenze non domestiche, le riduzioni della quota variabile del tributo proporzionali alle quantità di rifiuti speciali assimilati che il produttore dimostra di aver avviato al riciclo

Per quanto concerne l'applicazione della tariffa puntuale all'interno dell'attuale contesto normativo, entro il primo luglio 2014 il Ministero dell'Ambiente, di concerto con il Ministero dell'Economia e delle Finanze e sentita la Conferenza Stato-Città ed autonomie locali, dovrà emanare un regolamento in cui saranno stabiliti i sistemi di misurazione puntuale dei rifiuti o i sistemi di gestione caratterizzati dall'utilizzo di correttivi ai criteri di ripartizione del costo del servizio. La finalità è quella di attuare un effettivo modello di tariffa commisurata al servizio reso e a copertura integrale dei costi. I comuni che hanno già realizzato sistemi di misurazione puntuale dei rifiuti possono, con Regolamento, applicare una tariffa, applicata e riscossa dal gestore del servizio, in luogo della Tari.

3.3.2. Caratteristiche della "tariffa rifiuti"

In generale, la tariffa è concepita come un corrispettivo di servizio, introducendo in questo ambito un modello di contabilità industriale e finanziaria completamente nuova rispetto al bilancio comunale. Il piano finanziario che è alla base della tariffa offre al gestore del servizio le informazioni di dettaglio che possono permettere un'analisi dei costi benefici dei vari servizi mentre dà all'amministrazione comunale elementi di confronto e verifica dell'efficacia e dell'efficienza del sistema di raccolta implementato. Il principio dettato dalla normativa europea "Chi inquina paga" si traduce, all'interno della tariffa rifiuti, nel tentativo di correlare, utente per utente, il corrispettivo richiesto per il servizio alla quantità di rifiuto prodotta. I sistemi impiegati per arrivare a determinare la quantità di rifiuti prodotti da ciascuna utenza possono essere di tipo *presuntivo* o di tipo *puntuale*. Nel primo caso (secondo il D.P.R. 158/99) si applicano dei coefficienti determinati sperimentalmente attraverso campionamenti su basi statistiche: si stima, appunto per via presuntiva, la produzione di rifiuti in base alla categoria di appartenenza delle utenze non domestiche o sul numero di persone per nucleo familiare. Nel secondo caso, ovvero la quantificazione puntuale dei rifiuti prodotti, le alternative principali oggi sperimentate sono molteplici. In base al quadro normativo precedente alla Tares/luc, il metodo presuntivo era considerato di transizione e l'obiettivo era l'applicazione del metodo puntuale; diversamente con Tares/luc il metodo presuntivo diventa il metodo ordinario mentre il metodo puntuale può essere utilizzato se già in atto; tuttavia, come accennato in precedenza, è atteso per luglio 2014 l'emanazione di un regolamento ministeriale a riguardo.

Per l'applicazione della tariffa con metodo puntuale è necessario identificare il soggetto che conferisce i rifiuti e quantificare i rifiuti conferiti dallo stesso. Per l'identificazione del soggetto produttore possono essere utilizzati dispositivi attivi o passivi (ad esempio trasponder YHF, LF, HF) che associano in modo univoco quel conferimento di rifiuti ad un'utenza. Per la quantificazione dei rifiuti si possono prevedere sistemi di pesatura o sistemi di conteggio dei volumi. A loro volta i sistemi di pesatura possono prevedere:

- celle di carico a bordo dei mezzi di raccolta;
- punti di raccolta dotati di pese.

Questo sistema permette una quantificazione dei rifiuti prodotti più corretta ma d'altra parte richiede delle pesate minime e risulta più oneroso.

I sistemi a conteggio dei volumi possono invece considerare:

- conteggio di contenitori rigidi con volume fisso esposti dall'utenza all'interno di un sistema di raccolta porta a porta;
- conteggio di sacchi esposti dall'utenza all'interno di un sistema di raccolta porta a porta;
- conteggio di conferimenti di un volume predefinito di rifiuti presso i punti di conferimento stradali (ad esempio cassonetti stradali con calotte ad accesso controllato);
- numero di sacchetti per la raccolta acquistati dalla singola utenza dal Gestore;
- scelta del volume del contenitore e della corrispondente frequenza di raccolta da parte della singola utenza.

Questo sistema risulta meno complesso ma d'altra parte la quantità di rifiuti viene calcolata in maniera indipendente dal peso dei rifiuti stessi.

E' importante sottolineare come generalmente l'applicazione della tariffa puntuale avvenga attraverso la quantificazione del solo rifiuto residuo, ossia della parte non differenziata. In relazione alle altre frazioni (carta, vetro, ecc), pur avendo costi di raccolta non coperti dagli introiti derivanti dai corrispettivi previsti dall'accordo ANCI-CONAI o dalla valorizzazione dei materiali, appare non conveniente applicare una tariffa puntuale in quanto la differenziazione va incentivata e promossa in tutte le sue forme.

Le soluzioni devono essere valutate caso per caso, attraverso simulazioni tariffarie, per determinare gli importi tariffari legati alle varie opzioni e utenze e modulando la ripartizione tra quota fissa e quota variabile e, all'interno della quota variabile, determinando la percentuale da coprire con il conferimento puntuale.

La tariffa puntuale consente quindi di responsabilizzare il singolo utente rispetto alla gestione dei rifiuti che produce grazie agli incentivi economici che gli derivano da un suo impegno verso la riduzione della produzione di rifiuti e la loro differenziazione.

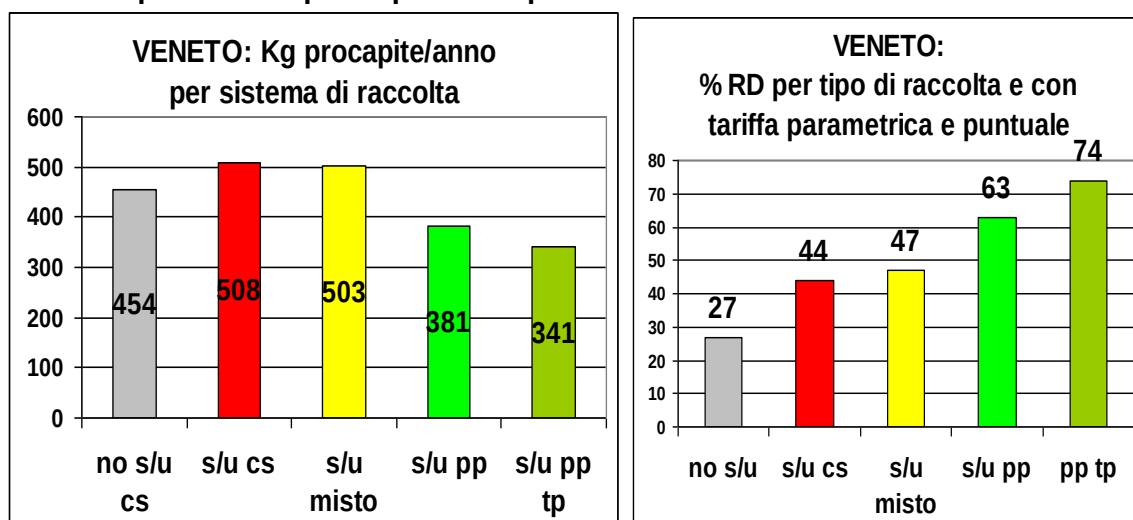
I principali vantaggi per gli utenti si possono quindi riassumere in:

- trasparenza – il cittadino ha la certezza di pagare solo per i conferimenti di rifiuto indifferenziato che effettua andando così a controllare l'entità della quota variabile della tariffa;
- premialità – l'utente vede premiati i propri sforzi per aumentare la differenziazione dei propri rifiuti e, conseguentemente, ridurre la produzione di rifiuti indifferenziati;
- maggiore libertà delle scelte di consumo – nelle realtà in cui è stata attivata la tariffazione puntuale, la grande/media/piccola distribuzione ha iniziato ad assecondare l'interesse dei propri clienti a produrre meno rifiuti mettendo in commercio prodotti con minor presenza di imballaggi.

L'applicazione della tariffa puntuale, spingendo l'utente ad esporre il meno possibile il contenitore dei rifiuti indifferenziati, permette anche al Gestore del Servizio di razionalizzare il percorso dei mezzi di raccolta e ottimizzare i costi associati.

Per quanto riguarda gli effetti dell'applicazione della tariffazione puntuale sulla produzione di rifiuti, una recente indagine dell'Ecoistituto di Faenza relativa a circa 2.000 comuni del Veneto e della Lombardia ha dimostrato che i Comuni che applicano la raccolta domiciliare e la tariffazione puntuale presentano un livello di produzione pro capite inferiore di almeno il 10% rispetto ai Comuni con la stessa metodologia di raccolta domiciliare che non applicano la tariffa puntuale. Lo stesso studio ha inoltre rilevato che le realtà con raccolta porta a porta e tariffa puntuale raggiungono percentuali di raccolta differenziata di circa 10 punti percentuali in più rispetto alle realtà con la stessa metodologia di raccolta domiciliare che non applicano la tariffa puntuale.

Confronto produzione pro capite RU e percentuale di raccolta differenziata in Veneto

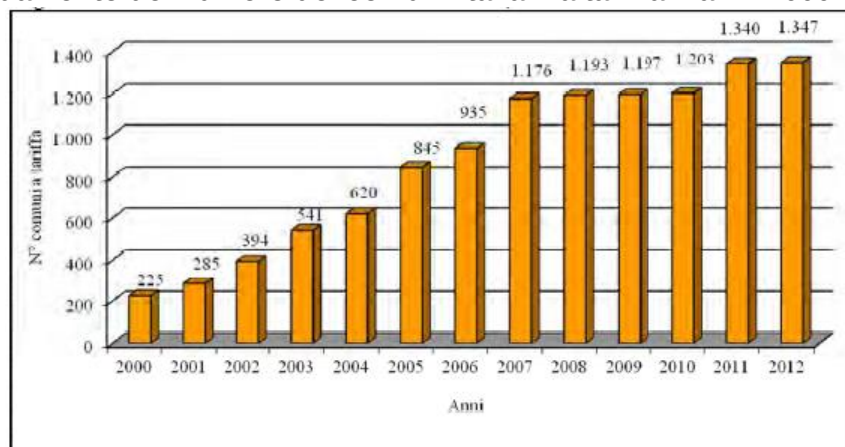
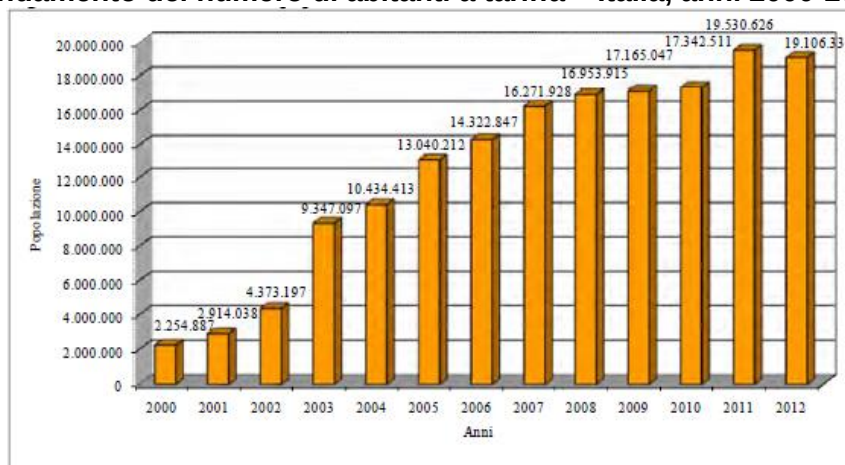


Legenda: **cs**= racc. con cassonetti stradali, **misto**= R.D. porta a porta e residuo con cass. stradali, **s/u**= secco/umido, **pp**= porta a porta, **tp**= tariffa puntuale
Fonte: Ecoistituto di Faenza

3.3.3. Stato dell'applicazione della tariffa in regione Marche

In base a quanto riportato nel Rapporto Rifiuti Urbani redatto da Ispra nel 2013, nella regione Marche al 2012 la tariffa risulta applicata in 23 comuni (su 239 costituenti la regione) per un totale di 333.081 abitanti, circa il 22% della popolazione regionale. Nel 2000 i comuni marchigiani che applicavano la tariffa erano 8, corrispondenti al 4% della popolazione regionale.

A livello medio nazionale, dal 2000 al 2012 l'applicazione della tariffa è via via aumentata fino ad interessare nel 2012 circa il 32% della popolazione.

Andamento del numero dei comuni italiani a tariffa – anni 2000-2012**Andamento del numero di abitanti a tariffa – Italia, anni 2000-2012**

Per quanto concerne i più recenti sviluppi in regione Marche, dopo una sperimentazione della raccolta a sacchi con microchip effettuata a Petriolo e a Scossicci di Porto Recanati, nel secondo semestre del 2013 COSMARI ha progressivamente esteso tale sistema di raccolta in 9 comuni (Camerino, Castelraimondo, Civitanova Marche-porzione, Loro Piceno, Urbisaglia, Monte San Giusto, Porto Recanati, San Severino M., Recanati) per un totale di ca. 79.000 abitanti. Si segnala inoltre come tale raccolta sia stata avviata nel marzo 2014 anche nel comune di Macerata. Il progetto COSMARI prevede il conferimento del rifiuto indifferenziato all'interno di sacchi dotati di microchip; COSMARI prevede di raccogliere all'interno di sacchi con microchip anche il rifiuto multimateriale leggero (plastica/metalli). Ogni sacco munito di microchip risulta associato ad una specifica utenza. Il Gestore con l'avvio di tale sistema di identificazione dei rifiuti prevede, oltre ad una riqualificazione del territorio data da una maggiore responsabilizzazione dei conferimenti, anche un reale incremento della raccolta differenziata e della qualità stessa dei materiali a recupero; in particolare COSMARI prevede un incremento della percentuale di raccolta differenziata di circa 6 punti percentuali rispetto alla situazione precedente all'avvio del sistema. Contestualmente è stata attivata una struttura di controllo consortile mediante ispettori ambientali. L'utilizzo di sacchi con microchip è funzionale a raccogliere dati per l'avvio della *tariffazione puntuale* in cui la parte variabile della tariffa è commisurata al numero di sacchi conferiti dalla singola utenza; il sistema infatti non effettua la pesatura dei sacchi all'atto del conferimento ma il sacchetto viene convenzionalmente considerato pieno.

3.3.4. Indirizzi e linee guida per l'applicazione della tariffa puntuale in regione Marche

La politica tariffaria da attuarsi sul territorio regionale può opportunamente basarsi su di un “principio di equità” che veda tendenzialmente un ugual costo a carico dell’utente a parità di servizio e di sistema impiantistico di cui si usufruisce. La ricerca di tale principio di equità potrà opportunamente gradualmente svilupparsi innanzitutto nell’ambito di un percorso di pianificazione e progettazione del sistema di gestione dei rifiuti all’interno di ogni singolo Ambito Territoriale Ottimale. Nella definizione dei riferimenti tariffari per la definizione del costo gravante sull’utente, così come più in particolare nella definizione della tariffa di accesso agli impianti, si potranno prevedere opportuni meccanismi miranti all’incentivazione di comportamenti virtuosi da parte dei singoli utenti dei servizi piuttosto che dei Comuni.

Sebbene il quadro normativo sia tuttora in divenire, appare importante segnalare come un corretto percorso di ridefinizione del sistema dei costi associati alla gestione dei rifiuti e della loro distribuzione sul territorio non possa prescindere dall’applicazione verso gli utenti del sistema tariffario “*puntuale*”; questo costituisce infatti uno degli elementi disponibili di maggior valenza per ricercare una maggiore equità. La tariffazione puntuale è inoltre il sistema che permette più facilmente di raggiungere sia gli obiettivi di riciclaggio che quelli di riduzione della produzione di rifiuti stabiliti a livello europeo.

Tra i diversi strumenti a disposizione per adottare la tariffazione puntuale si segnalano i seguenti da applicare alla frazione indifferenziata dei rifiuti all’interno di un modello di raccolta porta a porta:

- sacchetti di volume standardizzato contrassegnati da etichette/sigilli/cartoncini dotati di codice a barre o trasponder a perdere; al momento della raccolta, o in un secondo momento se vengono utilizzati cartoncini staccabili dal sacchetto, viene letto il codice a barre o il trasponder e quindi registrato il codice dell’utenza che ha prodotto quel volume standard di rifiuto. Non possono essere conferiti rifiuti in sacchetti aventi caratteristiche diverse. Tale sistema è quello che risulta ora in fase di attivazione nella provincia di Macerata;

Sacchetti contrassegnati con etichette/sigilli/cartoncini/trasponder



- sacchetti di volume standardizzato con specifiche serigrafie identificative. La singola utenza viene identificata al momento del ritiro o dell’acquisto dei sacchetti prepagati mediante e-card distribuite alle utenze servite. Non possono essere conferiti rifiuti in sacchetti aventi caratteristiche diverse;

Sacchetti serigrafati da acquistare

- identificazione tramite trasponder del numero di svuotamenti dei contenitori; la registrazione dei dati identificativi avviene attraverso la lettura del trasponder installato sui mastelli e/o bidoni da parte dell'antenna di cui è dotato l'automezzo di raccolta e/o da parte dell'operatore con sistemi di lettura portatili.

Contenitori con trasponder identificativo

In tutti questi casi la tariffazione della parte variabile della tariffa è effettuata tramite valutazioni sui volumi che prescindono dalla misurazione del peso dei rifiuti conferiti. In base all'analisi di quanto sperimentato a livello nazionale ed europeo, le esperienze di quantificazione volumetrica dei rifiuti sono in assoluto le più diffuse in quanto facilmente applicabili in contesti di raccolta di tipo domiciliare.

Questi sistemi sono normalmente integrati da sistemi di identificazione dei conferimenti nei centri di raccolta comunali; possono quindi essere previste delle scontiistiche in funzione dei quantitativi di rifiuti riciclabili conferiti presso tali strutture (si veda capitolo 4.2.1).

3.4. Stima dei fabbisogni impiantistici per le frazioni differenziate nello Scenario di Piano

In base all'evoluzione del sistema delle raccolte illustrato nei precedenti capitoli, si riassumono di seguito i principali fabbisogni impiantistici della regione Marche:

- impiantistica di recupero della FORSU intercettata con la raccolta differenziata per un flusso di rifiuti annuo dell'ordine delle 114.000-116.000 t stimate al 2016 e 2020;
- impiantistica di recupero del rifiuto "verde" intercettato con la raccolta differenziata per un flusso di rifiuti annuo dell'ordine delle 100.000-104.000 t stimate al 2016 e 2020;
- impiantistica di valorizzazione e recupero delle frazioni secche provenienti dalla raccolta differenziata (carta, vetro, plastica, metalli) per un quantitativo annuo dell'ordine delle 209.000-215.000 t stimate al 2016 e 2020;
- impiantistica di recupero dei rifiuti ingombranti intercettati con la raccolta differenziata per un flusso di rifiuti annuo dell'ordine delle 17.000 t stimate al 2016;
- impiantistica di valorizzazione e recupero dei rifiuti delle terre da spazzamento strade con recupero di materiali inerti per un flusso di rifiuti annuo dell'ordine delle 32.000 t stimate al 2016.

Di seguito viene riportato l'approfondimento sugli specifici fabbisogni.

3.4.1. Gli impianti di recupero della FORSU e del verde

In base alle previsioni di Piano, si stima che a regime i quantitativi di FORSU e rifiuti verdi complessivamente intercettati saranno circa 220.000 t/a; pur non essendo la gestione di tali flussi oggetto di previsioni "vincolanti" in termini di pianificazione, ricordiamo come i rifiuti destinati a recupero non abbiano limiti nella loro movimentazione sul territorio e per essi non si pongono obiettivi di autosufficienza, considerato l'interesse pubblico che riveste la loro gestione data l'importanza ai fini del conseguimento degli obiettivi di recupero, **il Piano intende definire soluzioni gestionali che mirino alla sostanziale autosufficienza di ambito** (fatte salve specifiche necessità che potranno essere affrontate e risolte a livello di pianificazioni subordinate).

Come illustrato nella sezione del Piano relativa all'impiantistica (cap. 5 della Parte Prima), sul territorio della regione Marche sono presenti sei impianti di compostaggio per una capacità di trattamento complessiva pari a 151.500 t/a. Come si osserva nella seguente figura, a livello medio regionale a regime si stima un deficit impiantistico di circa il 30%. La distribuzione delle potenzialità impiantistiche nelle singole province evidenzia situazioni di deficit in taluni contesti; si segnala in particolar modo la mancanza di disponibilità impiantistiche nelle province di Ancona e di Pesaro Urbino.

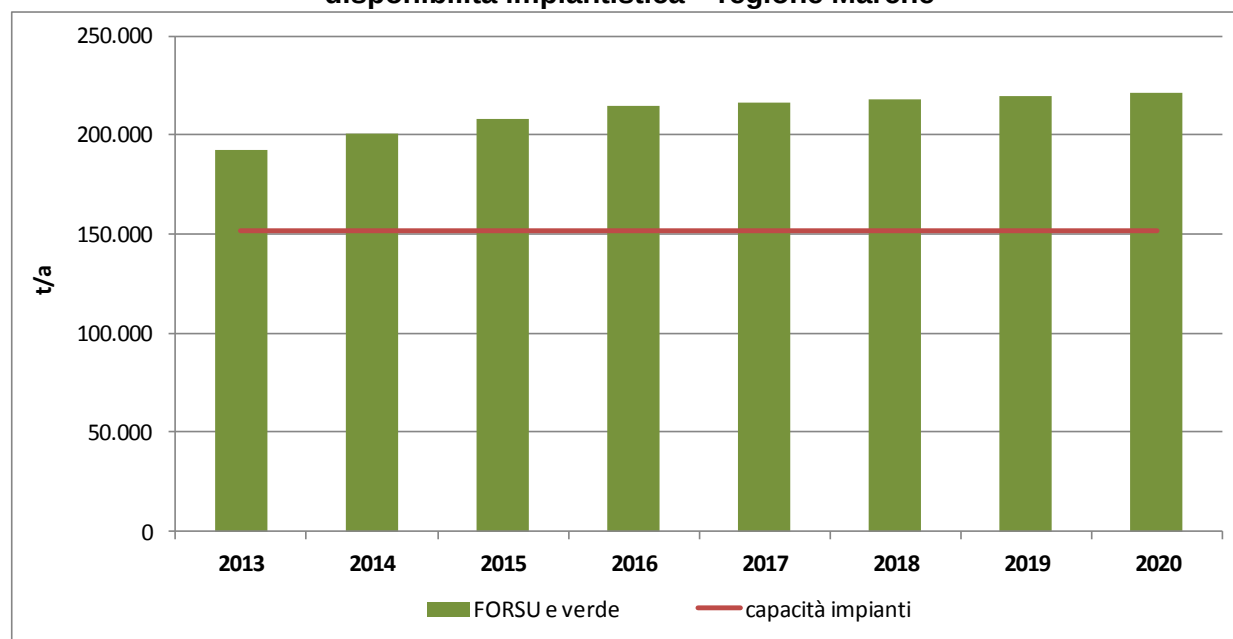
Tale analisi fa quindi emergere la necessità di adeguamento ed ampliamento dell'impiantistica esistente nonché la necessità di prevedere nuovi impianti di recupero delle frazioni organiche; in particolare si sottolinea l'opportunità di valutare l'implementazione di impianti di digestione anaerobica che presentano il vantaggio di garantire, oltre che il recupero di materia, anche il recupero di energia. Tali problematiche peraltro si intrecciano con le tematiche dell'adeguamento – realizzazione di nuovi impianti per il trattamento del rifiuto indifferenziato e delle connesse necessità di trattamento della frazione organica da selezione.

La sottostante tabella mostra i deficit (segno -) e gli esuberi (segno +) impiantistici in ogni provincia.

Stima dei flussi di FORSU e verde intercettati a regime nello Scenario di Piano

	2016			2020			Disponibilità impiantistiche	Disponibilità - fabbisogni
	FORSU	verde	Totale	FORSU	verde	Totale		
Ancona	35.390	31.922	67.312	35.529	32.879	68.409	24.000	-44.409
Ascoli Piceno	14.819	14.204	29.023	15.424	14.581	30.005	15.000	-15.005
Fermo	13.646	9.652	23.298	13.824	10.244	24.069	22.500	-1.569
Macerata	26.927	19.781	46.708	26.501	20.914	47.416	70.000	22.584
Pesaro Urbino	23.643	25.225	48.868	24.939	26.237	51.176	20.000	-31.176
Marche	114.425	100.784	215.209	116.218	104.857	221.074	151.500	

Flussi di rifiuto organico intercettati nello Scenario di Piano a confronto con l'attuale disponibilità impiantistica – regione Marche



Come evidenziato nei capitoli precedenti, gli impianti di compostaggio esistenti producono ad oggi elevati quantitativi di scarti (compreso anche compost fuori specifica), che vengono smaltiti in discarica: mediamente il 40% dei rifiuti in ingresso. Nel Piano, come conseguenza dell'ipotizzata attivazione o sviluppo della raccolta domiciliare che permetterà un miglioramento qualitativo dei flussi intercettati, dell'adeguamento dell'impiantistica esistente e dell'implementazione di nuovi impianti che garantiscano gli standard prestazionali previsti dal Piano, si stima un progressivo decremento degli scarti secondo quanto riportato nella successiva tabella.

Percentuali di scarti da trattamento di FORSU e verde

Anno	FORSU	verde
2013	40%	40%
2014	30%	30%
2015	20%	20%
2016	10%	10%
2017	10%	10%
2018	10%	10%
2019	10%	10%
2020	10%	10%

Nota: è compreso anche il compost fuori specifica

In base a tali ipotesi si stima quindi il fabbisogno di discarica legato alla necessità di smaltimento degli scarti da recupero delle frazioni organiche riportato nella seguente tabella e pari a regime a circa 20.000 t/a; nel caso in cui gli scarti dalle operazioni di recupero rimanessero ai livelli attuali, nel 2020 i quantitativi da smaltire a discarica sarebbero ben quattro volte superiori.

Fabbisogno di discarica - stima degli scarti a smaltimento [t/a]

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ancona	25.138	19.335	13.188	6.731	6.762	6.789	6.814	6.841
Ascoli Piceno	10.230	8.067	5.608	2.902	2.929	2.954	2.977	3.000
Fermo	7.202	5.995	4.350	2.330	2.351	2.370	2.388	2.407
Macerata	17.112	13.253	9.097	4.671	4.691	4.709	4.724	4.742
Pesaro Urbino	17.351	13.628	9.451	4.887	4.952	5.014	5.074	5.118
Totale	77.033	60.277	41.694	21.521	21.684	21.836	21.977	22.107

3.4.2. Gli impianti di recupero delle frazioni secche

Lo Scenario di Piano prevede, come si è visto, un potenziamento ed una ottimizzazione dei servizi di raccolta rifiuti in essere con un conseguente incremento dei quantitativi di rifiuti intercettati per via differenziata. Le frazioni secche si stima che complessivamente ammonteranno a regime a 215.000 t/a per carta, vetro, plastica e metalli a cui si aggiungono ca. 81.000 t/a di legno e altre frazioni minori.

I flussi delle frazioni secche da raccolta differenziata sono oggi trattati dal variegato mondo dell'imprenditoria privata del recupero. Si sottolinea al riguardo come il dettato normativo (art. 181 c. 5 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.) ammetta la libera circolazione sul territorio nazionale dei rifiuti raccolti in maniera differenziata e destinati a riciclaggio e a recupero al fine di favorire il più possibile il loro recupero, privilegiando comunque il principio di prossimità; nell'individuazione degli impianti di destino dei rifiuti differenziati, spetta ai Gestori la ricerca delle soluzioni che, nel rispetto delle norme di riferimento e assicurando comunque un effettivo recupero dei rifiuti in oggetto, possano garantire la miglior valorizzazione degli stessi, sia appoggiandosi alla rete delle piattaforme afferenti ai diversi consorzi di filiera (CONAI e relativi consorzi per materiali Cial, Comieco, Corepla, Coreve, Ricrea, Rilegno; Centro di Coordinamento RAEE e sistemi collettivi ad esso afferenti; COBAT; COOU; CONAU) sia ricorrendo alla collocazione dei rifiuti sul mercato.

Nella descrizione del quadro dell'impiantistica pubblica oggi operante in Regione Marche si è già avuto modo di illustrare l'impianto COSMARI oggetto di recenti interventi di ammodernamento. Tale impianto è sicuramente in grado di svolgere una importante funzione anche per altri territori oltre al bacino tradizionale di riferimento. Si auspica

pertanto che le pianificazioni subordinate individuino tale impianto come terminale dei flussi di frazioni secche da raccolte differenziate compatibili con il processo di lavorazione.

Alla luce di queste considerazioni e valutate le attuali dinamiche gestionali si ritiene non siano quindi prevedibili nuove specifiche iniziative di carattere pubblico aggiuntive a quanto già oggi presente sul territorio.

Nello Scenario di Piano, come conseguenza alle azioni messe in atto in fase attuativa, si ipotizza una progressiva contrazione degli scarti da recupero di tali flussi differenziati secondo quanto riportato nella tabella seguente.

Percentuali di scarti da trattamento delle frazioni secche di RD

Anno	carta	plastica	vetro	metalli	legno	tessili	RUP	altro RD
2013	5,0%	12,0%	4,0%	3,0%	5,0%	10,0%	0,0%	2,0%
2014	4,6%	11,1%	3,7%	2,8%	4,6%	9,3%	0,0%	1,9%
2015	4,3%	10,3%	3,4%	2,6%	4,3%	8,6%	0,0%	1,7%
2016	3,9%	9,4%	3,1%	2,4%	3,9%	7,9%	0,0%	1,6%
2017	3,6%	8,6%	2,9%	2,1%	3,6%	7,1%	0,0%	1,4%
2018	3,2%	7,7%	2,6%	1,9%	3,2%	6,4%	0,0%	1,3%
2019	2,9%	6,9%	2,3%	1,7%	2,9%	5,7%	0,0%	1,1%
2020	2,5%	6,0%	2,0%	1,5%	2,5%	5,0%	0,0%	1,0%

In corrispondenza della contrazione degli scarti si valuta quindi una contrazione dei fabbisogni di smaltimento in discarica come riportato nella successiva tabella; nel 2020 si stima un fabbisogno di discarica per lo smaltimento di tale materiale pari a circa 8.000 t/a.

Fabbisogno di discarica - stima degli scarti a smaltimento [t/a]

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ancona	4.663	4.470	4.247	3.998	3.654	3.304	2.950	2.593
Ascoli Piceno	1.458	1.497	1.503	1.479	1.362	1.242	1.117	989
Fermo	1.183	1.185	1.165	1.125	1.034	940	844	745
Macerata	2.882	2.754	2.611	2.452	2.235	2.016	1.796	1.575
Pesaro Urbino	3.973	3.803	3.604	3.378	3.093	2.802	2.506	2.199
Totale	14.159	13.710	13.130	12.431	11.378	10.304	9.212	8.101

3.4.3. Gli impianti di recupero dei rifiuti ingombranti

Lo Scenario di Piano valuta una produzione annua di rifiuti ingombranti tra le 17.000 e le 18.000 t; risulta importante massimizzare il recupero di materia di tali rifiuti, oggi estremamente disomogeneo tra le diverse province.

A tal proposito lo Scenario di Piano individua i seguenti obiettivi:

- 2016: raggiungimento del 25% di ingombranti avviati a recupero di materia;
- 2020: raggiungimento del 40% di ingombranti avviati a recupero di materia.

Per trsguardare tali obiettivi, come prima cosa appare necessario promuovere il ruolo dei centri di raccolta comunali come luogo in cui effettuare il conferimento differenziato delle diverse componenti dei rifiuti ingombranti per valorizzare le frazioni recuperabili. A valle di questi centri si ipotizza la realizzazione di impianti centralizzati in grado di ottimizzare il recupero di materia; il quantitativo di rifiuto non valorizzabile in questa forma sarà quindi smaltito in discarica.

La sottostante tabella riepiloga le stime dello Scenario di Piano relative al fabbisogno di discarica per lo smaltimento degli ingombranti non recuperabili.

Fabbisogno di discarica per ingombranti a smaltimento nello Scenario di Piano

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ancona	2.266	2.129	1.995	1.864	1.767	1.671	1.576	1.483
Ascoli Piceno	219	426	620	801	795	789	782	776
Fermo	1.862	1.711	1.565	1.424	1.345	1.266	1.189	1.113
Macerata	216	428	636	838	832	827	820	815
Pesaro Urbino	3.397	3.192	2.993	2.800	2.688	2.575	2.463	2.344
Totale	7.960	7.886	7.808	7.727	7.427	7.128	6.830	6.530

3.4.4. Gli impianti di recupero delle terre di spazzamento

L'attuale gestione delle terre di spazzamento vede il conferimento a discarica delle stesse; tuttavia ad oggi nel panorama nazionale esistono diversi impianti di recupero delle terre da spazzamento che permettono di separare i materiali inerti ivi contenuti (sabbia, ghiaio, ghiaietto) per il loro recupero come sottofondi stradali e nell'edilizia.

Alla luce di ciò, **nello Scenario di Piano si auspica, a partire dal 2018, l'avvio a recupero all'interno di uno a più impianti localizzati in Regione dell'intero quantitativo di terre di spazzamento con un recupero effettivo di materiale pari ad almeno il 50%.**

La sottostante tabella riporta una stima degli scarti in uscita dagli impianti di recupero destinati allo smaltimento in discarica; nel 2020 si stima di avviare a discarica ca. 16.000 t di scarti contro una produzione complessiva di terre di spazzamento pari a ca. 32.000 t.

Fabbisogno di discarica per terre di spazzamento

Scenario con recupero di materia (Scenario di Piano)								
	2013*	2014*	2015*	2016*	2017*	2018	2019	2020
Ancona	9.072	9.003	8.930	8.853	8.799	4.371	4.340	4.313
Ascoli Piceno	5.667	5.522	5.374	5.223	5.186	2.574	2.554	2.535
Fermo	1.440	1.429	1.417	1.405	1.396	693	688	683
Macerata	5.247	5.198	5.147	5.092	5.059	2.512	2.494	2.477
Pesaro Urbino	12.363	12.211	12.049	11.878	11.845	5.904	5.882	5.844
Totale	33.788	33.363	32.917	32.452	32.285	16.053	15.959	15.852
Scenario senza recupero di materia (Scenario Inerziale)*								
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ancona	9.072	9.003	8.930	8.853	8.799	8.741	8.681	8.625
Ascoli Piceno	5.667	5.522	5.374	5.223	5.186	5.147	5.107	5.070
Fermo	1.440	1.429	1.417	1.405	1.396	1.386	1.376	1.367
Macerata	5.247	5.198	5.147	5.092	5.059	5.025	4.988	4.955
Pesaro Urbino	12.363	12.211	12.049	11.878	11.845	11.808	11.765	11.688
Totale	33.788	33.363	32.917	32.452	32.285	32.107	31.917	31.704

Nota: * si tratta del complesso delle terre di spazzamento intercettate

3.5. Il trattamento del rifiuto urbano residuo: stima dei fabbisogni

Si vanno di seguito a definire i flussi attesi di rifiuto indifferenziato nello Scenario di Piano e si espongono tre possibili Scenari impiantistici che prevedono diverse modalità gestionali dello stesso.

L'obiettivo primario è quello di promuovere il potenziamento del segmento impiantistico relativo al pre-trattamento dei rifiuti indifferenziati; tale trattamento deve porsi i seguenti obiettivi:

- incrementare il recupero di materia da rifiuto indifferenziato (oggi vengono recuperate solo quote marginali di materiali per lo più metalli) ove siano concretamente dimostrate le possibilità di effettivo avvio a recupero;
- destinare a valorizzazione energetica (attraverso la produzione di CSS) il rifiuto residuo;
- minimizzare gli impatti ambientali associati al conferimento in discarica della componente umida attraverso il suo corretto trattamento di stabilizzazione;
- minimizzare i fabbisogni di discarica come sistema di smaltimento finale.

3.5.1. Flussi attesi nello Scenario di Piano

In base alle elaborazioni condotte e precedentemente illustrate, si stima nello Scenario di Piano una progressiva contrazione del rifiuto indifferenziato. La tabella sottostante mostra come a livello regionale tra 2012 e 2016 si stimi una contrazione della produzione dell'ordine delle 100.000 t; tale contrazione si acuisce negli anni seguenti. Nel 2020 si raggiunge il minimo della produzione di rifiuto indifferenziato pari a 194.000 t/a a livello regionale, circa il 26% della produzione totale (pari a 760.625 t).

Per quanto concerne la produzione di rifiuti indifferenziati pro capite, la provincia di Macerata mantiene il minimo di produzione su tutto il periodo di pianificazione; al 2020 è pari a 102 kg/abxa. Viceversa, la provincia con maggior rifiuto indifferenziato pro capite prodotto è quella di Pesaro Urbino che, nonostante il calo di oltre il 40%, si stima che al 2020 produca rifiuto indifferenziato per 146 kg/abxa.

Stima dei rifiuti indifferenziati nello scenario di Piano

	2012*	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	t/a								
Ancona	88.749	84.046	77.519	71.133	64.903	62.630	60.359	58.095	55.886
Ascoli Piceno	58.483	53.792	46.648	39.846	33.398	31.935	30.483	29.044	27.635
Fermo	43.998	41.767	35.886	30.346	25.162	24.064	22.972	21.888	20.830
Macerata	47.642	52.503	48.028	43.642	39.355	38.023	36.690	35.359	34.064
Pesaro Urbino	93.868	88.239	79.909	71.876	64.166	62.175	60.169	58.153	55.987
MARCHE	332.740	320.348	287.991	256.844	226.985	218.827	210.673	202.538	194.402
	kg/abxa								
Ancona	187,4	176,3	161,6	147,5	133,9	128,5	123,3	118,1	113,0
Ascoli Piceno	278,2	254,7	219,9	187,0	156,1	148,7	141,5	134,3	127,3
Fermo	251,7	237,4	202,8	170,6	140,7	133,9	127,2	120,7	114,3
Macerata	149,2	163,2	148,4	134,0	120,1	115,4	110,8	106,3	101,8
Pesaro Urbino	258,8	241,2	216,6	193,4	171,4	165,0	158,6	152,4	146,2
MARCHE	216,0	206,5	184,5	163,5	143,7	137,8	132,0	126,3	120,7

Nota: * elaborazioni su dati O.R.SO.

3.6. I possibili scenari evolutivi del sistema impiantistico regionale

Per disegnare le possibili evoluzioni del sistema gestionale con riferimento al segmento dell'impiantistica di trattamento del rifiuto indifferenziato residuo, si sono ipotizzati diversi scenari, ciascuno caratterizzato da una specificità; ogni scenario si differenzia sostanzialmente per le lavorazioni effettuate e per il destino dei flussi derivanti da dette lavorazioni.

Alla luce delle prestazioni attese (recupero di materia, fabbisogni di discarica a valle,...) gli scenari sono quindi comparati e valutati dal punto di vista dei risultati conseguiti (Valutazione Energetico Ambientale di cui al successivo cap.3.5.2.).

Alla luce dei quantitativi di rifiuti indifferenziati che si stima verranno prodotti nell'orizzonte temporale di Piano, si sono ipotizzati tre diversi Scenari impiantistici.

I bilanci di massa dell'esercizio degli impianti, simulati per definire i complessivi fabbisogni di smaltimento o i recuperi di materia, sono derivati da un'ipotesi di funzionamento degli impianti di pretrattamento sulla base di un sistema a "doppio flusso" (ovverosia selezione preliminare – trattamento meccanico e successivi trattamenti di valorizzazione o di avvio al corretto smaltimento); nulla vieta evidentemente che si ricorra all'impiego di altre modalità di Trattamento Meccanico Biologico (ad es. a flusso unico quale la bioessiccazione); si tratta di tecnologie ammissibili purchè siano rispettati gli standard prestazionali specificamente previsti e definiti dal presente Piano.

Il ricorso in fase previsionale ai trattamenti a "doppio flusso" è suggerito dall'esigenza di garantire la piena flessibilità degli impianti in funzione della progressiva evoluzione del sistema gestionale e di crescita dei flussi di matrici organiche da raccolta differenziata; la riorganizzazione dei servizi e la crescita della RD determineranno infatti il calo di presenza della frazione organica nel rifiuto indifferenziato residuo con la conseguente necessità di riorientare le funzioni impiantistiche degli impianti di stabilizzazione.

L'individuazione degli scenari impiantistici da considerare quale possibile evoluzione del sistema gestionale discendono direttamente dagli obiettivi di pianificazione che l'Amministrazione Regionale si è data (DGR n.484 del 3 aprile 2013); in particolare gli obiettivi relativi all'impiantistica:

- *Promuovere il potenziamento del segmento impiantistico relativo al pre-trattamento dei rifiuti indifferenziati contenendo gli impatti ambientali associati minimizzando il ricorso alla discarica come sistema di smaltimento finale e favorendo concrete possibilità di massimizzare il recupero di materia dal flusso di rifiuto indifferenziato residuo;*
- *Prevedere che, fino al raggiungimento del 70% di raccolta differenziata, conseguito in ciascuno degli ATO della Regione, non sia ammessa sul territorio dei singoli ATO, la realizzazione e l'esercizio di nuovi impianti di smaltimento rifiuti tramite termovalorizzazione; in ogni caso tale scenario impiantistico andrà approfondito in termini di analisi costi/benefici in relazione ai quantitativi residuali di rifiuto indifferenziato al fine di valutare la realizzabilità di un unico impianto di bacino regionale; anche al fine di contenere lo smaltimento in discarica, soprattutto per la fase transitoria al raggiungimento degli obiettivi della pianificazione, si considereranno diverse opzioni di recupero energetico quali ad es la produzione di Combustibile Solido Secondario (CSS) da avviare ad impianti industriali non dedicati.*

La presente proposta assume pertanto le indicazioni strategiche in merito alla scelta di non realizzare sul territorio regionale impianti di trattamento termico dedicati al recupero energetico dei rifiuti urbani; tale opzione potrà essere implementata, una volta verificata la fattibilità tecnico economica, solo quando sarà conseguito il prioritario obiettivo di recupero di materia (raggiungimento del 70% di RD conseguito in ogni ATO della Regione).

Per garantire comunque il conseguimento dell'obiettivo di recupero energetico (che nella "gerarchia" comunitaria assume un ruolo prioritario rispetto allo smaltimento in discarica), si ipotizza che il rifiuto residuo sia in parte "convertito", come definito dai suddetti obiettivi, in "Combustibile Solido Secondario" da avviare ad impianti non dedicati (auspicabilmente collocati nel contesto regionale al fine di garantire l'autosufficienza del sistema). Ricordiamo che la buona qualità del prodotto derivante dalla lavorazioni di valorizzazione potrebbe anche determinare, se rispettate le condizioni previste dal D.M.22/2013, la "derubricazione" da rifiuto di tale materiale.

Tali obiettivi sono stati "calati" sul sistema impiantistico attualmente operante in Regione prospettando quindi una evoluzione nella direzione auspicata.

Gli scenari delineati assumono altresì la struttura impiantistica esistente.

Gli impianti di pretrattamento (ancorché da "ripensare" nelle modalità di funzionamento alla luce dello stato di fatto, attuali basse prestazioni, e degli obiettivi previsti) e le discariche (con le rilevanti capacità residue di abbancamento), rappresentano pertanto "preesistenze" da tenere in debita considerazione per le opportunità che presentano.

Gli scenari gestionali individuati e nel seguito descritti rappresentano "modellizzazioni teoriche" di quella che potrà essere la futura gestione dei rifiuti indifferenziati in ambito regionale. Al fine di evidenziare le differenze di prestazioni tra le diverse modalità gestionali si sono evidentemente introdotte semplificazioni ed assunzioni. Per rendere conto delle differenze di prestazioni si è pertanto assunto che tutto il rifiuto indifferenziato nell'ambito di un definito scenario subisca uno specifico trattamento (recupero di materia o produzione di CSS) che determina i risultati descritti.

Resta inteso che il Piano non fornisce indicazioni prescrittive in merito alle soluzioni che dovranno essere adottate a livello locale; tali soluzioni deriveranno da attente valutazioni ed analisi che dovranno essere condotte nei Piani d'Ambito.

Si ritiene infatti che in fase attuativa potranno presentarsi situazioni che vedranno la presenza di entrambe le modalità di trattamento; saranno appunto le pianificazioni subordinate che, in funzione delle "situazioni al contorno" (possibilità di collocazione dei materiali, aspetti qualitativi, aspetti economici,...), determineranno le soluzioni più adeguate da implementare.

0. Scenario INERZIALE

Si assume l'avvio a trattamento meccanico biologico di tutto il rifiuto indifferenziato prodotto in regione: si ipotizza quindi che i rifiuti indifferenziati delle province di Ascoli Piceno, Fermo e Macerata vengano trattati negli impianti di Trattamento Meccanico Biologico (TMB) presenti nelle rispettive province; i prodotti dei trattamenti sono destinati a discarica (sovrvallo secco e FOS).

Le province di Ancona e Pesaro Urbino oggi carenti di impianti di TMB si ipotizza si dotino di uno o più impianti di tale tipologia entro il 2018.

Nel periodo transitorio i rifiuti indifferenziati della provincia di Pesaro Urbino sono sottoposti a vagliatura in impianti siti presso gli impianti di smaltimento provinciali e il sottovaglio derivante dal trattamento viene stabilizzato presso l'impianto di compostaggio di Urbino (ordinanza Presidente della provincia di Pesaro-Urbino n. 2/2014).

Per quanto concerne i rifiuti indifferenziati della provincia di Ancona nel periodo transitorio sono sottoposti a vagliatura presso gli impianti di smaltimento provinciali, il sottovaglio da stabilizzare inviato agli impianti pubblici di TMB siti nelle province di Macerata e/o Fermo e i rifiuti derivanti dal trattamento smaltiti nelle discariche situate nella provincia di Ancona; in alternativa, agli impianti pubblici di TMB siti nelle province di Macerata e/o Fermo può essere inviato il rifiuto indifferenziato (ordinanza Presidente della giunta regionale n. 3 del 16/01/2014).

A scadenza del periodo di vigenza delle ordinanze, al fine di garantire il rispetto dell'obbligo di pretrattamento del rifiuto prima del conferimento in discarica, dovranno essere individuate adeguate soluzioni tecnico gestionali.

Questo Scenario è esposto per un "confronto" con l'attuale situazione gestionale proiettata nel futuro; per tale motivo è appunto denominato "Inerziale".

Le seguenti tabelle riassumono i flussi di indifferenziato destinati a trattamento e le stime relative agli ingressi e alle uscite degli impianti nello Scenario Inerziale.

Flussi in ingresso e in uscita dagli impianti TMB – Scenario Inerziale [t/a]

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
indifferenziato							
Ancona	77.519	71.133	64.903	62.630	60.359	58.095	55.886
Ascoli Piceno	46.648	39.846	33.398	31.935	30.483	29.044	27.635
Fermo	35.886	30.346	25.162	24.064	22.972	21.888	20.830
Macerata	48.028	43.642	39.355	38.023	36.690	35.359	34.064
Pesaro Urbino	79.909	71.876	64.166	62.175	60.169	58.153	55.987
MARCHE	287.991	256.844	226.985	218.827	210.673	202.538	194.402
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
sovvallo secco							
Ancona	47.060	43.334	39.694	38.376	37.058	35.742	34.460
Ascoli Piceno	28.354	24.360	20.564	19.701	18.845	17.995	17.164
Fermo	21.014	18.034	15.237	14.615	13.997	13.382	12.783
Macerata	28.880	26.443	24.055	23.313	22.570	21.826	21.104
Pesaro Urbino	46.420	42.062	37.873	36.834	35.786	34.731	33.584
MARCHE	171.729	154.234	137.424	132.840	128.255	123.677	119.095
metalli a recupero							
Ancona	292	261	230	218	206	194	183
Ascoli Piceno	260	190	125	116	108	100	91
Fermo	142	113	86	81	75	70	65
Macerata	186	163	140	132	125	117	109
Pesaro Urbino	403	331	262	247	232	217	202
MARCHE	1.283	1.058	843	794	746	698	650
frazione organica stabilizzata (FOS)							
Ancona	23.798	21.715	19.684	18.931	18.179	17.430	16.698
Ascoli Piceno	14.063	11.931	9.915	9.460	9.008	8.560	8.122
Fermo	11.364	9.430	7.626	7.257	6.891	6.528	6.174
Macerata	14.985	13.454	11.963	11.498	11.033	10.570	10.119
Pesaro Urbino	25.156	22.391	19.740	19.014	18.285	17.554	16.779
MARCHE	89.366	78.922	68.928	66.160	63.397	60.643	57.892

Nota:

flussi di massa in uscita dal pretrattamento:

sovvallo secco

= 61% degli ingressi

metalli a recupero

= <1% degli ingressi

frazione organica stabilizzata

= 30% degli ingressi

perdite di processo

= 8% degli ingressi

In base ai dati riportati in tabella si osserva come i flussi in uscita da tale processo siano:

- Frazione Organica Stabilizzata (FOS) in ragione di circa il 30% dell'ingresso,
- sovvallo secco in ragione di circa il 60% dell'ingresso
- metalli a recupero, meno dell'1% dell'ingresso.

Si evidenzia come la FOS in uscita da tali impianti, rispondente agli standard tecnici previsti dal Piano, possa essere opportunamente impiegata in operazioni di recupero, quali ad esempio uso come terreno di ricopertura delle discariche. Nonostante ciò all'interno del presente documento, in via cautelativa, entrambi i flussi di sovvallo secco e di FOS sono stati considerati interamente a smaltimento in discarica; conseguentemente **il fabbisogno di discarica per lo smaltimento dei rifiuti indifferenziati e dei flussi dal loro trattamento è quantificato al 2020 a livello medio regionale in circa 177.000 t/a.**

**Fabbisogno di discarica dei flussi da trattamento dell'indifferenziato
– Scenario Inerziale [t/a]**

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ancona	70.859	65.049	59.378	57.307	55.237	53.172	51.159
Ascoli Piceno	42.418	36.291	30.479	29.161	27.853	26.555	25.286
Fermo	32.378	27.464	22.863	21.873	20.888	19.911	18.957
Macerata	43.865	39.898	36.018	34.811	33.603	32.397	31.223
Pesaro Urbino	71.576	64.453	57.613	55.849	54.071	52.285	50.362
MARCHE	261.095	233.156	206.351	199.000	191.651	184.319	176.987

Nota: sono compresi i seguenti flussi: FOS, sovrallco secco

1. Scenario RECUPERO MATERIA

Si assume che per tutti gli impianti TMB siano implementate linee di lavorazione che consentano il recupero di frazioni merceologiche valorizzabili in forma di materia

Si assume che dal 2018 tutto il rifiuto indifferenziato della Regione venga sottoposto a lavorazioni finalizzate ad estrarre frazioni recuperabili in forma di materia (plastiche, metalli, carta) quantificabili in circa il 20% del flusso trattato. Si ipotizza l'adeguamento impiantistico dei TMB esistenti nel periodo 2015 - 2016 mentre la realizzazione dei nuovi impianti per il bacino delle province di Ancona e Pesaro Urbino entro il 2018. Le province di Ancona e Pesaro Urbino nel periodo transitorio sottoporanno il rifiuto indifferenziato a trattamento meccanico biologico secondo i dettati normativi ribaditi dalla recente Circolare del MATTM del 6 agosto 2013 utilizzando gli impianti disponibili a livello regionale sulla base delle ordinanze recentemente emanate.

Anche in questo caso alla scadenza del periodo di vigenza delle ordinanze, al fine di garantire il rispetto dell'obbligo di pretrattamento del rifiuto prima del conferimento in discarica, dovranno essere individuate adeguate soluzioni tecnico gestionali.



**Flussi in ingresso e in uscita dagli impianti TMB con recupero di materia
– Scenario Recupero Materia [t/a]**

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
indifferenziato							
Ancona	77.519	71.133	64.903	62.630	60.359	58.095	55.886
Ascoli Piceno	46.648	39.846	33.398	31.935	30.483	29.044	27.635
Fermo	35.886	30.346	25.162	24.064	22.972	21.888	20.830
Macerata	48.028	43.642	39.355	38.023	36.690	35.359	34.064
Pesaro Urbino	79.909	71.876	64.166	62.175	60.169	58.153	55.987
MARCHE	287.991	256.844	226.985	218.827	210.673	202.538	194.402
sovrvallo secco							
Ancona	47.060	43.334	39.694	38.376	26.510	25.480	24.475
Ascoli Piceno	28.354	24.360	14.393	13.754	13.119	12.490	11.874
Fermo	21.014	18.034	10.768	10.292	9.819	9.350	8.891
Macerata	28.880	26.443	17.177	16.577	15.978	15.380	14.797
Pesaro Urbino	46.420	42.062	37.873	36.834	25.283	24.431	23.515
MARCHE	171.729	154.234	119.906	115.834	90.710	87.130	83.553
materiali a recupero							
Ancona	292	261	230	218	10.753	10.456	10.168
Ascoli Piceno	260	190	6.296	6.064	5.833	5.605	5.381
Fermo	142	113	4.555	4.404	4.253	4.103	3.957
Macerata	186	163	7.019	6.868	6.716	6.563	6.416
Pesaro Urbino	403	331	262	247	10.735	10.517	10.270
MARCHE	1.283	1.058	18.361	17.801	38.291	37.244	36.192
frazione organica stabilizzata (FOS)							
Ancona	23.798	21.715	19.684	18.931	18.179	17.430	16.698
Ascoli Piceno	14.063	11.931	9.915	9.460	9.008	8.560	8.122
Fermo	11.364	9.430	7.626	7.257	6.891	6.528	6.174
Macerata	14.985	13.454	11.963	11.498	11.033	10.570	10.119
Pesaro Urbino	25.156	22.391	19.740	19.014	18.285	17.554	16.779
MARCHE	89.366	78.922	68.928	66.160	63.397	60.643	57.892

Nota1: si ipotizza che nel periodo transitorio, gli impianti di TMB esistenti effettuino solo recupero dei metalli (ca. 1% degli ingressi)

Nota2:

flussi di massa in uscita dal pretrattamento:

sovrvallo secco

= 43% degli ingressi

materiali a recupero

= 19% degli ingressi

frazione organica stabilizzata

= 30% degli ingressi

perdite di processo

= 8% degli ingressi

In base ai dati riportati in tabella si osserva come i flussi in uscita dal trattamento dell'indifferenziato siano: Frazione Organica Stabilizzata (FOS) in ragione di circa il 30% dell'ingresso, sovrvallo secco in ragione di circa il 40% dell'ingresso e materiali a recupero, in ragione di circa il 20% dell'ingresso. Si evidenzia come la FOS in uscita da tali impianti, rispondente agli standard tecnici previsti dal Piano, possa essere opportunamente impiegata in operazioni di recupero, quali ad esempio uso come terreno di ricopertura delle discariche. Nonostante ciò all'interno del presente documento, in via cautelativa, entrambi i flussi di sovrvallo secco e di FOS sono stati considerati interamente a smaltimento in discarica: conseguentemente **il fabbisogno di discarica per lo smaltimento dei rifiuti indifferenziati e dei flussi dal loro trattamento è quantificato al 2020 a livello medio regionale in circa 140.000 t/a.**

**Fabbisogno di discarica per lo smaltimento dei flussi da trattamento di indifferenziato
– Scenario Recupero Materia [t/a]**

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ancona	70.859	65.049	59.378	57.307	44.690	42.910	41.173
Ascoli Piceno	42.418	36.291	24.308	23.213	22.127	21.050	19.996
Fermo	32.378	27.464	18.394	17.550	16.710	15.878	15.065
Macerata	43.865	39.898	29.140	28.075	27.011	25.950	24.916
Pesaro Urbino	71.576	64.453	57.613	55.849	43.568	41.985	40.294
MARCHE	261.095	233.156	188.833	181.994	154.106	147.773	141.445

Nota: sono compresi i seguenti flussi: FOS, sovrullo secco

In tale Scenario i flussi di materiali che si ipotizza di separare dal sovrullo secco e di destinare a recupero risultano avere una certa valenza in quanto costituiscono circa il 20% dei rifiuti in ingresso; si tratta di metalli, plastica, carta.

2. Scenario RECUPERO ENERGETICO – PRODUZIONE DI CSS

Si assume che per tutti gli impianti TMB siano implementate linee di lavorazione che consentano la produzione di Combustibile Solido Secondario.

Si assume che dal 2018 tutto il rifiuto indifferenziato della Regione venga sottoposto a lavorazioni finalizzate alla produzione di Combustibile Solido Secondario quantificabili in circa il 30% del flusso trattato. Si ipotizza l'adeguamento impiantistico dei TMB esistenti nel periodo 2015 - 2016 mentre la realizzazione dei nuovi impianti per il bacino delle province di Ancona e Pesaro Urbino entro il 2018. Le province di Ancona e Pesaro Urbino nel periodo transitorio sottoporranno il rifiuto indifferenziato a trattamento meccanico biologico secondo i dettati normativi ribaditi dalla recente Circolare del MATTM del 6 agosto 2013 utilizzando gli impianti disponibili a livello regionale sulla base delle ordinanze recentemente emanate.

Anche in questo caso alla scadenza del periodo di vigenza delle ordinanze, al fine di garantire il rispetto dell'obbligo di pretrattamento del rifiuto prima del conferimento in discarica, dovranno essere individuate adeguate soluzioni tecnico gestionali.

**Flussi in ingresso e in uscita dagli impianti TMB con produzione di CSS
– Produzione di CSS [t/a]**

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	indifferenziato						
Ancona	77.519	71.133	64.903	62.630	60.359	58.095	55.886
Ascoli Piceno	46.648	39.846	33.398	31.935	30.483	29.044	27.635
Fermo	35.886	30.346	25.162	24.064	22.972	21.888	20.830
Macerata	48.028	43.642	39.355	38.023	36.690	35.359	34.064
Pesaro Urbino	79.909	71.876	64.166	62.175	60.169	58.153	55.987
MARCHE	287.991	256.844	226.985	218.827	210.673	202.538	194.402
	CSS						
Ancona	0	0	0	0	19.203	18.564	17.942
Ascoli Piceno	0	0	10.741	10.309	9.880	9.454	9.038
Fermo	0	0	7.823	7.528	7.234	6.941	6.656
Macerata	0	0	12.375	12.038	11.698	11.358	11.028
Pesaro Urbino	0	0	0	0	18.165	17.728	17.244
MARCHE	0	0	30.940	29.875	66.180	64.046	61.907
	sovrvallo secco						
Ancona	47.060	43.334	39.694	38.376	17.391	16.741	16.107
Ascoli Piceno	28.354	24.360	9.542	9.131	8.722	8.317	7.920
Fermo	21.014	18.034	7.220	6.906	6.594	6.284	5.982
Macerata	28.880	26.443	11.364	10.978	10.591	10.205	9.830
Pesaro Urbino	46.420	42.062	37.873	36.834	17.099	16.514	15.886
MARCHE	171.729	154.234	105.694	102.225	60.397	58.061	55.725
	metalli a recupero						
Ancona	292	261	230	708	670	631	594
Ascoli Piceno	260	190	406	378	351	323	297
Fermo	142	113	280	262	245	227	211
Macerata	186	163	455	430	405	380	355
Pesaro Urbino	403	331	262	804	755	706	655
MARCHE	1.283	1.058	1.633	2.582	2.424	2.268	2.112
	frazione organica stabilizzata (FOS)						
Ancona	23.798	21.715	19.684	18.931	18.179	17.430	16.698
Ascoli Piceno	14.063	11.931	9.915	9.460	9.008	8.560	8.122
Fermo	11.364	9.430	7.626	7.257	6.891	6.528	6.174
Macerata	14.985	13.454	11.963	11.498	11.033	10.570	10.119
Pesaro Urbino	25.156	22.391	19.740	19.014	18.285	17.554	16.779
MARCHE	89.366	78.922	68.928	66.160	63.397	60.643	57.892

Nota1: si ipotizza che nel periodo transitorio, gli impianti di TMB esistenti effettuino solo recupero dei metalli (ca. 1% degli ingressi)

Nota2:

flussi di massa in uscita dal pretrattamento:	CSS	= 32% degli ingressi
	scarto secco	= 29% degli ingressi
	materiali a recupero	= 1% degli ingressi
	frazione organica stabilizzata	= 30% degli ingressi
	perdite di processo	= 8% degli ingressi

In base ai dati riportati in tabella si osserva come i flussi in uscita dal trattamento dell'indifferenziato siano: Combustibile Solido Secondario (CSS) in ragione di circa il 30%, Frazione Organica Stabilizzata (FOS) in ragione di circa il 30% dell'ingresso, scarto secco in ragione di circa il 30% dell'ingresso e materiali a recupero, in ragione di circa l'1% dell'ingresso. Si evidenzia come la FOS in uscita da tali impianti, rispondente agli standard tecnici previsti dal Piano, possa essere opportunamente impiegata in operazioni di recupero, quali ad esempio uso come

terreno di ricopertura delle discariche. Nonostante ciò all'interno del presente documento, in via cautelativa, i flussi di scarto secco e di FOS sono stati considerati interamente a smaltimento in discarica: conseguentemente **il fabbisogno di discarica per lo smaltimento dei rifiuti indifferenziati e dei flussi dal loro trattamento è quantificato al 2020 a livello medio regionale in circa 114.000 t/a.**

**Fabbisogno di discarica per dei flussi da trattamento del rifiuto indifferenziato
– Scenario CSS [t/a]**

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ancona	70.859	65.049	59.378	57.307	35.570	34.171	32.806
Ascoli Piceno	42.418	36.291	19.457	18.590	17.730	16.877	16.043
Fermo	32.378	27.464	14.846	14.163	13.485	12.812	12.155
Macerata	43.865	39.898	23.327	22.476	21.625	20.776	19.949
Pesaro Urbino	71.576	64.453	57.613	55.849	35.384	34.068	32.665
MARCHE	261.095	233.156	174.622	168.385	123.793	118.704	113.617

Nota: sono compresi i seguenti flussi: FOS, scarto secco

In tale Scenario i flussi di materiali che si ipotizza di separare dal sovrappiù secco e di destinare a recupero energetico (CSS) risultano avere una certa valenza in quanto costituiscono circa il 30% dei rifiuti in ingresso; si tratta, sulla base di queste preliminari ipotesi di un flusso sicuramente qualificabile come “combustibile” ai sensi del recente DM 22/2013.

3.6.1. Indicatore di recupero di materia nei diversi Scenari

Si evidenzia come accanto al mero conseguimento degli obiettivi quantitativi relativi alla percentuale di raccolta differenziata raggiunta, siano assolutamente inderogabili gli **obiettivi di qualità dei materiali raccolti al fine di garantire l'effettivo avvio a recupero degli stessi**. Per tale motivo si stima il valore dell'indicatore di recupero di materia (in base alla formula esposta nel capitolo 2.6 della parte I) che si stima di raggiungere nel 2016 e 2020. La tabella sottostante riepiloga gli indici di scarto considerati per il calcolo dell'indicatore di recupero di materia; in tutti gli scenari si è ipotizzato un progressivo miglioramento della qualità del rifiuto raccolto con una conseguente contrazione degli scarti.

Indice in scarto obiettivo al 2016 e 2020 a confronto con 2012

Frazioni merceologiche	2012	Scenario Inerziale/ Recupero materia/CSS	
		obiettivo 2016	obiettivo 2019
FORSU	40,0%	10,0%	10,0%
verde	40,0%	10,0%	10,0%
carta/cartone	5,0%	3,8%	2,5%
plastica	12,0%	9,0%	6,0%
vetro	4,0%	3,0%	2,0%
metalli	3,0%	2,3%	1,5%
legno	5,0%	3,8%	2,5%

In base a quanto precedentemente riportato, nel calcolo dell'indicatore bisogna inoltre considerare i flussi da trattamento meccanico biologico (TMB) di rifiuto indifferenziato destinati a riciclo.

Si è quindi calcolato il valore dell'indicatore di recupero nei tre Scenari, negli anni 2016 e 2020; si **osserva come in tutti i casi sia abbondantemente superato il livello del 50,0% di recupero.**

Indicatore di recupero di materia negli Scenari di Piano a confronto con la stima 2012

	2012	2016	2020
Scenario Inerziale	47,4%	66,0%	70,0%
Scenario Recupero di Materia		68,7%	75,7%
Scenario CSS		66,1%	70,2%

3.6.2. Riepilogo dei fabbisogni di smaltimento in discarica per rifiuti urbani

Nel seguito si rappresentano, a livello regionale, i fabbisogni complessivi di discarica considerato il complesso di flussi generati dal trattamento dei rifiuti urbani. I fabbisogni relativi ai tre scenari si differenziano per i quantitativi legati agli smaltimenti delle terre da spazzamento e per i flussi legati al trattamento dei rifiuti indifferenziati.

Al 2020, il fabbisogno di discarica nello Scenario Recupero di Materia risulta essere circa il 21% inferiore rispetto al fabbisogno definito dallo Scenario Inerziale; per quanto riguarda lo Scenario CSS, il fabbisogno al 2020 si attesta a circa -32% rispetto al fabbisogno definito dallo Scenario Inerziale.

**Riepilogo fabbisogno discarica per rifiuti generati da trattamento dei RU –
Scenario Inerziale [t/a]**

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Scarti rifiuti organici	60.277	41.694	21.521	21.684	21.836	21.977	22.107
Scarti rifiuti ingombranti	7.886	7.808	7.727	7.427	7.128	6.830	6.530
Scarti altre RD	13.710	13.130	12.431	11.378	10.304	9.212	8.101
terre da spazzamento	33.363	32.917	32.452	32.285	32.107	31.917	31.704
Scarti tratt. rifiuti indiff.*	261.095	233.156	206.351	199.000	191.651	184.319	176.987
Totale	376.331	328.705	280.482	271.775	263.027	254.255	245.430

Nota: * sono considerati i flussi di sovrallavo secco e FOS

**Riepilogo fabbisogno discarica per rifiuti generati da trattamento dei RU –
Scenario Recupero di Materia [t/a]**

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Scarti rifiuti organici	60.277	41.694	21.521	21.684	21.836	21.977	22.107
Scarti rifiuti ingombranti	7.886	7.808	7.727	7.427	7.128	6.830	6.530
Scarti altre RD	13.710	13.130	12.431	11.378	10.304	9.212	8.101
Scarti terre da spazzamento	33.363	32.917	32.452	32.285	16.053	15.959	15.852
Scarti tratt. rifiuti indiff.*	261.095	233.156	188.833	181.994	154.106	147.773	141.445
Totale	376.331	328.705	262.964	254.768	209.428	201.750	194.036

Nota: * sono considerati i flussi di sovrallavo secco e FOS

**Riepilogo fabbisogno discarica per rifiuti generati da trattamento dei RU –
Scenario CSS [t/a]**

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Scarti rifiuti organici	60.277	41.694	21.521	21.684	21.836	21.977	22.107
Scarti rifiuti ingombranti	7.886	7.808	7.727	7.427	7.128	6.830	6.530
Scarti altre RD	13.710	13.130	12.431	11.378	10.304	9.212	8.101
Scarti terre da spazzamento	33.363	32.917	32.452	32.285	16.053	15.959	15.852
Scarti tratt. rifiuti indiff.*	261.095	233.156	174.622	168.385	123.793	118.704	113.617
Totale	376.331	328.705	248.752	241.159	179.115	172.681	166.208

Nota: * sono considerati i flussi di sovrallavo secco e FOS

3.6.3. Comparazione energetico – ambientale degli Scenari impiantistici

In base a quanto esposto nei precedenti paragrafi, gli Scenari impiantistici di riferimento considerati sono tre e si differenziano tra loro unicamente per la differente gestione dei flussi di rifiuti indifferenziati. Per riassumere le caratteristiche dei diversi Scenari si è ritenuto di individuare cinque indicatori energetico ambientali così definiti:

1. Bilancio energetico complessivo, espresso in termini di Tonnellate di Petrolio Equivalente (tEP/anno);
2. Bilancio emissivo complessivo di gas climalteranti, espresso in termini di CO₂ equivalente (tCO₂equivalente/anno);
3. Avvio a recupero di materia: % di recupero di materia rispetto al flusso di rifiuti indifferenziati prodotti;
4. Avvio a recupero energetico: % di recupero energetico rispetto al flusso di rifiuti indifferenziati prodotti;
5. Avvio a discarica: % a smaltimento a discarica (compresa FOS) rispetto al flusso di rifiuti indifferenziati prodotti.

Tutti gli indicatori sopra riportati sono stati quantificati facendo riferimento all'anno 2020.

Per quanto concerne i primi due indicatori, la valutazione è stata condotta analizzando le fasi di:

- trattamento dei rifiuti indifferenziati;
- recupero di materia;
- smaltimento in discarica;
- trasporti intra-impianti.

3.6.3.1. Il quadro di riferimento per l'analisi

La misura e valutazione della sostenibilità ambientale delle possibili scelte alternative in materia di gestione dei rifiuti può essere condotta attraverso l'impiego di indicatori appropriati che agevolino il processo decisionale alla base della definizione dello strumento pianificatorio.

Nel presente Piano sono fornite indicazioni e prescrizioni per il contenimento e la riduzione degli impatti ambientali generati dal sistema di gestione dei rifiuti, in relazione in particolare alla tutela del territorio dagli impatti che su di esso possono gravare direttamente.

Si considerino in particolare obiettivi e indicazioni in materia di:

- massimizzazione del recupero di materia dai rifiuti;
- contenimento sino all'annullamento del fabbisogno di discarica;
- procedure localizzative degli impianti che tengono conto di tutte le previsioni di carattere territoriale e ambientale interessanti il territorio e che garantiscono il miglior inserimento ambientale, sia in relazione alle nuove realizzazioni sia per gli eventuali impianti esistenti collocati in aree critiche.

Le indicazioni sopra riportate agiscono nel loro insieme essenzialmente su scala "locale", intesa come coincidente col territorio provinciale. Appare quindi di particolare interesse sviluppare, in

forma complementare, un'analisi comparativa dell'ipotesi di Piano rispetto alla situazione attuale finalizzata alla loro valutazione con riferimento ad una scala territoriale ben più ampia.

Il riferimento è in particolare agli impegni definiti e alle azioni sviluppate negli ultimi anni a livello nazionale e internazionale orientate alla riduzione delle emissioni di gas climalteranti, all'aumento dell'efficienza energetica, allo sviluppo della produzione di energia da fonti rinnovabili.

A 16 anni dalla redazione e approvazione del Protocollo di Kyoto nell'ambito della Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici e a otto anni dalla sua entrata in vigore, avvenuta nel febbraio 2005, particolarmente importante risulta essere lo sviluppo di azioni anche a livello locale che siano orientate al conseguimento degli obiettivi assunti. In particolare, il traguardo fissato è rappresentato dalla riduzione a livello mondiale delle emissioni dei sei principali gas climalteranti del 5,2% rispetto all'anno 1990, obiettivo da conseguirsi tra il 2008 e il 2012 (l'obiettivo è del 6,5% per l'Italia).

L'Unione Europea, per rilanciare il suo impegno a favore della sostenibilità, ha approvato l'Azione Clima, che, attraverso la formula "20/20/20", fa proprio l'obiettivo strategico di limitare l'incremento della temperatura media della superficie della terra al di sotto dei 2°C rispetto ai livelli pre-industriali (formalizzata nella direttiva 2009/28/CE del 5 giugno 2009).

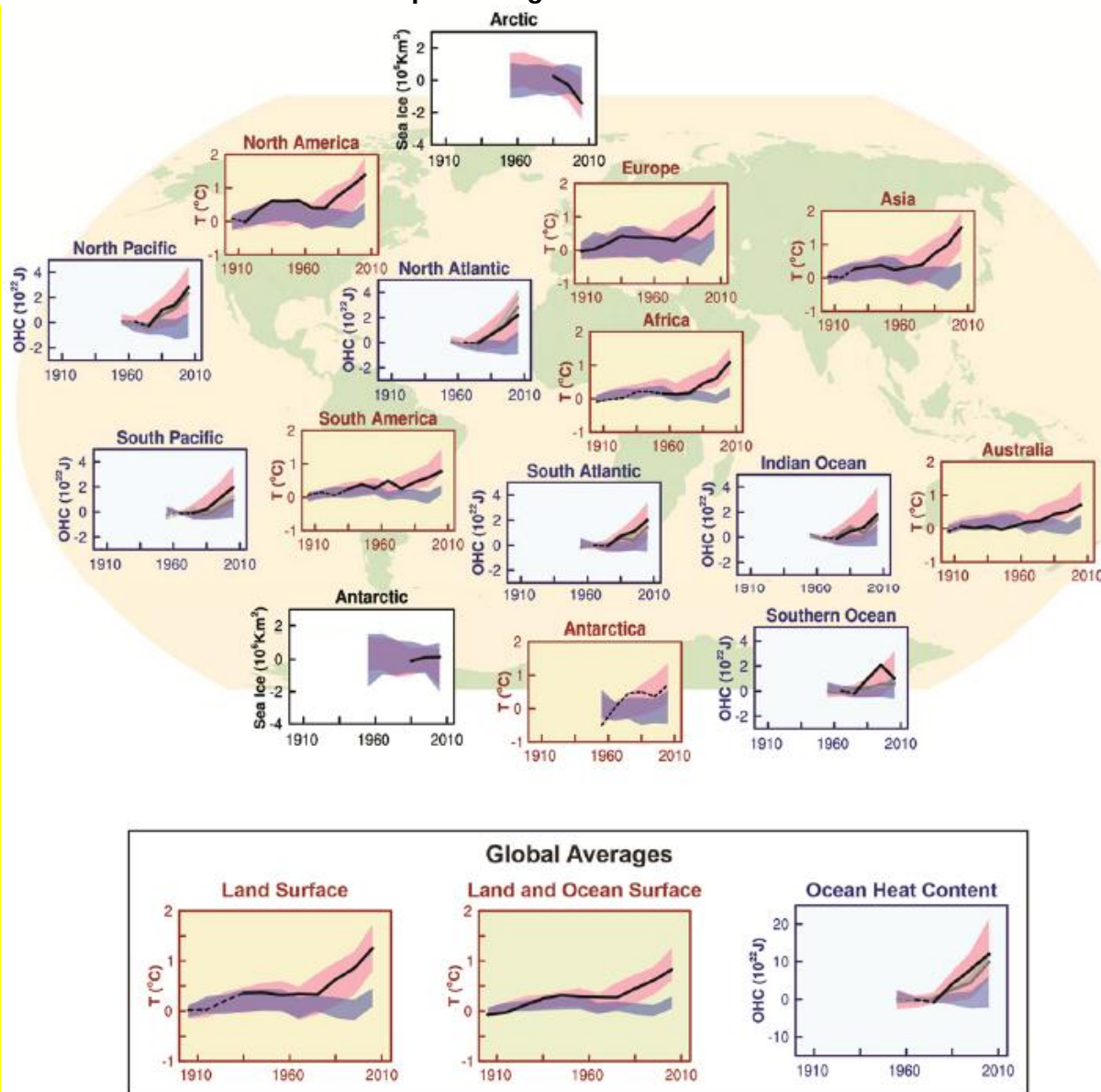
L'Italia ha definito l'obiettivo della copertura dei propri consumi con fonti energetiche rinnovabili attraverso il D.Lgs. 28/2011 di recepimento della Direttiva 2009/28/CE e attraverso il successivo DM 15 marzo 2012 (cosiddetto "Burden Sharing") con il quale sono state assegnate le quote regionali di copertura dei consumi con produzione energetica rinnovabile.

A fronte delle dinamiche recentemente riscontrate, è quanto mai urgente arrivare a una inversione di tendenza che scongiuri i rischi di aggravamento della "salute del Pianeta" determinati dal surriscaldamento in atto.

Indicazioni forti in tal senso vengono dal più recente rapporto dell'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), discusso e approvato a settembre 2013, nel quale si indica tra l'altro una previsione di aumento della temperatura media globale entro il 2100 rispetto ai periodi preindustriali compreso tra 1 e 5,4°C. In relazione alle cause dell'innalzamento della temperatura superficiale, l'IPCC ha quindi indicato che più della metà dell'aumento osservato dal 1951 al 2010 sia da considerarsi di origine antropica con una probabilità pari al 95-100%.

Le più opportune modalità di intervento per il conseguimento degli obiettivi fissati dal Protocollo di Kyoto sono state delineate già nel 1998 dal Comitato Interministeriale per la programmazione economica (CIPE), nel documento "Linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni dei gas serra", in seguito revisionato, evidenziando in particolare la stretta correlazione tra tematiche emissive ed energetiche:

- aumento dell'efficienza nel parco termoelettrico;
- riduzione dei consumi energetici nel settore dei trasporti;
- produzione di energia da fonti rinnovabili;
- riduzione dei consumi energetici nei settori industriale/abitativo/terziario;
- riduzione delle emissioni nei settori non energetici;
- assorbimento delle emissioni di CO₂ dalle foreste.

Cambiamenti nella temperatura globale e dei continenti dal 1900 al 2010**Note:**

La linea nera continua rappresenta la serie storica registrata.

La fascia blu rappresenta i risultati di modelli di simulazione degli effetti di origine naturale.

La fascia rossa rappresenta i risultati di modelli di simulazione degli effetti sia antropici che naturali.

Fonte: IPCC "Climate Change 2013 : the physical science basis", settembre 2013

Un importante contributo alle strategie definite a livello nazionale può derivare anche da quanto ruota intorno al "mondo dei rifiuti", dalla loro produzione e raccolta all'avvio a recupero, trattamento o smaltimento finale, così come attestato in studi di settore condotti nell'ultimo decennio (si veda al riguardo innanzitutto lo studio redatto nel 2001 da AEA Technology per la DG Ambiente della Commissione Europea "Waste management options and climate change").

Nell'ambito delle attività di predisposizione del Piano Regionale, si è quindi ritenuto interessante introdurre nel processo di definizione delle previsioni pianificatorie anche una valutazione degli aspetti emissivi ed energetici.

3.6.3.2. L'impiantistica di trattamento

L'impiantistica di selezione del rifiuto indifferenziato di tipo TMB tradizionale (Scenario Inerziale) è stata modellizzata sulla base di coefficienti di ripartizione delle diverse componenti del rifiuto specifici per le diverse sezioni impiantistiche riportati nella prima tabella.

Coefficienti di ripartizione dei flussi per l'impiantistica di selezione e successiva stabilizzazione – Scenario Inerziale

	in uscita da vagliatura (% su ingresso a sezione)			in uscita da stabilizzazione (% su ingresso a sezione)	
	sottovaglio	recupero	sovrvallo secco	FOS	perdite
Organico	65,0%		35,0%	60,0%	40,0%
Verde	65,0%		35,0%	75,0%	25,0%
Carta e cartone	13,0%		87,0%	95,0%	5,0%
Vetro	60,0%		40,0%	100,0%	0,0%
Plastica	20,0%		80,0%	100,0%	0,0%
Metalli ferrosi	30,0%	20,0%	50,0%	100,0%	0,0%
Alluminio e altri metalli	30,0%	20,0%	50,0%	100,0%	0,0%
Legno	40,0%		60,0%	95,0%	5,0%
Tessili	10,0%		90,0%	95,0%	5,0%
RUP	20,0%		80,0%	100,0%	0,0%
Altro	40,0%		60,0%	90,0%	10,0%

L'impianto TMB relativo allo Scenario di Recupero di Materia è stato modellizzato con un secondo set di coefficienti di ripartizione delle diverse componenti del rifiuto, riportato nella seguente tabella.

Coefficienti di ripartizione dei flussi per l'impiantistica di selezione e successiva stabilizzazione – Scenario Recupero Materia

	in uscita da vagliatura (% su ingresso a sezione)			in uscita da stabilizzazione (% su ingresso a sezione)	
	sottovaglio	recupero	sovrvallo secco	FOS	perdite
Organico	65,0%		35,0%	60,0%	40,0%
Verde	65,0%		35,0%	75,0%	25,0%
Carta e cartone	13,0%	34,8%	52,2%	95,0%	5,0%
Vetro	60,0%		40,0%	100,0%	0,0%
Plastica	20,0%	52,0%	28,0%	100,0%	0,0%
Metalli ferrosi	30,0%	65,0%	5,0%	100,0%	0,0%
Alluminio e altri metalli	30,0%	65,0%	5,0%	100,0%	0,0%
Legno	40,0%		60,0%	95,0%	5,0%
Tessili	10,0%		90,0%	95,0%	5,0%
RUP	20,0%		80,0%	100,0%	0,0%
Altro	40,0%		60,0%	90,0%	10,0%

L'impianto TMB relativo allo Scenario CSS è stato modellizzato con un terzo set di coefficienti di ripartizione delle diverse componenti del rifiuto, riportato nella sottostante tabella.

Coefficienti di ripartizione dei flussi per l'impiantistica di selezione e successiva stabilizzazione – Scenario CSS

	in uscita da vagliatura (% su ingresso a sezione)				in uscita da stabilizzazione (% su ingresso a sezione)	
	sottovaglio	CSS	recupero	scarto secco	FOS	perdite
Organico	65,0%	10,5%		24,5%	60,0%	40,0%
Verde	65,0%	14,0%		21,0%	75,0%	25,0%
Carta e cartone	13,0%	74,0%		13,0%	95,0%	5,0%
Vetro	60,0%	16,0%		24,0%	100,0%	0,0%
Plastica	20,0%	68,0%		12,0%	100,0%	0,0%
Metalli ferrosi	30,0%	2,0%	65,0%	3,0%	100,0%	0,0%
Alluminio e altri metalli	30,0%	2,0%	65,0%	3,0%	100,0%	0,0%
Legno	40,0%	51,0%		9,0%	95,0%	5,0%
Tessili	10,0%	63,0%		27,0%	95,0%	5,0%
RUP	20,0%	32,0%		48,0%	100,0%	0,0%
Altro	40,0%	42,0%		18,0%	90,0%	10,0%

Per modellizzare la stabilizzazione del sottovaglio, si è considerato l'effetto sulle caratteristiche chimico-fisiche delle singole frazioni presenti all'interno del flusso delle perdite di umidità e dei processi di degradazione della sostanza organica che avvengono nel corso del trattamento.

I processi di trattamento sono quindi stati valutati in termini di consumi energetici ed emissioni sulla base di una rielaborazione di coefficienti derivanti da dati forniti da operatori del settore e da dati contenuti negli studi effettuati dal Politecnico di Milano per conto di Federambiente "Strategie per il recupero di energia da RSU" (2002, con successivi aggiornamenti) e per conto della Regione Lombardia "GERLA" (2012).

Consumi energetici ed emissioni dall'impiantistica di pretrattamento del rifiuto

	kg EP/ t rifiuto in ingresso	kg CO ₂ / t rifiuto in ingresso
selezione/stabilizzazione	13,0	32,0
selezione/stabilizzazione con recupero materia	14,8	35,9
selezione/stabilizzazione con produzione CSS	17,0	40,8

3.6.3.3. Recupero di materia

Come illustrato in precedenza, si stima che nello scenario Inerziale e nello scenario CSS gli impianti di TMB effettuino recupero dei metalli in ragione di circa l'1% del rifiuto trattato; nello scenario Recupero di Materia il recupero dal processo di trattamento del rifiuto indifferenziato è esteso a metalli, carta e plastica e si stima di separare circa il 20% degli ingressi.

Tali materiali isolati dal flusso di rifiuti indifferenziati si ipotizza siano avviati a recupero. Per tutti i processi di recupero di rifiuti sono stati individuati percentualmente i coefficienti di scarto da avviare a smaltimento e i valori da assumere per la quantificazione dei consumi energetici e delle emissioni evitate (essendo entrambi valutati come quantità generate nel processo di recupero, detratte delle quote evitate per l'effetto di sostituzione della materia prima vergine).

Il dato energetico ed emissivo associato ai recuperi è stato quindi valutato moltiplicando i quantitativi in questione per fattori energetici o emissivi specifici riportati in tabella. I saldi netti

riportati nella sottostante tabella sono calcolati dalla somma tra gli impatti generati, che costituiscono uno svantaggio per l'ambiente ed appaiono con il segno positivo, e gli impatti evitati, che costituiscono viceversa un vantaggio per l'ambiente e appaiono con il segno negativo.

Quota materiali a recupero e relativi saldi netti energetici ed emissivi associati ai flussi di rifiuti prodotti dal trattamento dei rifiuti urbani

	carta	plastica
% scarti	20,0%	10,0%
% a recupero	80,0%	90,0%
saldo kg EP/kg a recupero	-0,542	-0,625
saldo kg CO ₂ /kg a recupero	-0,436	-0,707
	metalli ferrosi	altri metalli
% scarti	10,0%	10,0%
% a recupero	90,0%	90,0%
saldo kg EP/kg a recupero	-0,292	-3,144
saldo kg CO ₂ /kg a recupero	-1,076	-6,692

Nota: fonte dei saldi specifici: "Riciclo dei rifiuti", L. Rigamonti e M. Grosso, Dario Flacconio Ed., ottobre 2009

3.6.3.4. Recupero di energia

Come illustrato in precedenza, lo Scenario CSS prevede la produzione di Combustibile Solido Secondario; in questo scenario si ipotizza l'invio di tale materiale ad impianti non dedicati: il CSS va così in parziale sostituzione dei combustibili fossili. In base alla stima del PCI associato al CSS prodotto è possibile stimare il dato energetico associato al recupero energetico dello stesso.

Per quanto riguarda il dato emissivo è stato valutato moltiplicando il carico termico del CSS in questione per il fattore emissivo specifico che valuta le emissioni evitate grazie alla sostituzione del carbone con CSS; inoltre sono state valutate le emissioni associate alla combustione del CSS moltiplicando i quantitativi di plastica, tessili e altro contenuti nel CSS per i fattori emissivi riportati in tabella.

Fattori emissivi da combustione CSS

sostituzione carbone	kg CO₂eq / GJ	-95,9
plastica	t CO₂eq / t rifiuto	2,43
tessili	t CO₂eq / t rifiuto	0,70
altro	t CO₂eq / t rifiuto	0,29

3.6.3.5. L'impiantistica di smaltimento

Per il 2020 i diversi scenari considerati ipotizzano un quantitativo annuo di rifiuti a smaltimento (rifiuti dal trattamento di rifiuti indifferenziati) variabile tra 156.000 t e 187.000 t. Lo smaltimento in discarica dei residui finali è stato valutato in termini energetico emissivi sulla base di parametri ricavati dal menzionato studio del Politecnico per Federambiente e da dati forniti da operatori del settore.

I saldi netti riportati nella sottostante tabella sono calcolati dalla somma tra gli impatti generati, che costituiscono uno svantaggio per l'ambiente e appaiono con il segno positivo, e gli impatti evitati, che costituiscono viceversa un vantaggio per l'ambiente e appaiono con il segno negativo.

Consumi energetici ed emissioni da discarica

	kg EP / t rifiuto	kg CO ₂ eq / t rifiuto
gestione operativa*	+0,80	+1,76
emissione biogas **		+117,81
emissione biogas***	-12,20	+691,00

Note: (*) riferiti al quantitativo complessivo di rifiuti smaltiti in discarica, rifiuti inerti inclusi

(**) riferiti al quantitativo di rifiuti smaltito in discarica non totalmente inerte diverso dal rifiuto indifferenziato (es. bioessiccato, FOS)

(***) riferiti al quantitativo di rifiuti indifferenziato smaltito in discarica

3.6.3.6. Trasporti intra impianti

La valutazione dei trasporti di rifiuti dagli impianti di primo conferimento agli eventuali successivi impianti di ulteriore trattamento/smaltimento o al destino finale è stata effettuata incrociando fattori energetici ed emissivi specifici per le tipologie di automezzi impiegabili con stime delle distanze intercorrenti.

Per la caratterizzazione dei dati di consumo di carburante ed emissivi si è fatto riferimento al modello di calcolo Ecotransit, predisposto da IFEU (2011), che include anche i consumi energetici di approvvigionamento del combustibile e le emissioni dirette ed indirette per diversi sistemi di trasporto (sono state considerate assunzioni standard del modello Ecotransit per quanto attiene ai fattori di carico dei mezzi adibiti al trasporto dei rifiuti).

Per quanto concerne la valutazione delle distanze intercorrenti si è considerata trascurabile la distanza tra impianto di TMB e discarica, in quanto questi impianti in Regione sono generalmente contigui, mentre si è ipotizzata una distanza di 50 km tra impianto di TMB e impianto di recupero delle frazioni selezionate, quali metalli, carta e plastica. Per quanto riguarda il CSS, si è considerata una distanza di 100 km tra luogo di produzione e luogo di destino finale.

Per il bilancio si è considerato anche l'impatto generato dal viaggio di ritorno del mezzo anche se vuoto.

Principali parametri energetico - emissivi per la caratterizzazione dei veicoli adibiti al trasporto di rifiuti inraimpianti

portata utile mezzo di trasporto da impianto a successivo destino	t	16,000
consumi mezzo di trasporto	kg EP/km/t	0,077
emissioni mezzo di trasporto	kgCO ₂ /km/t	0,073

Fonte: Ecotransit, IFEU 2011

3.6.3.7. I risultati dei bilanci energetici-emissivi

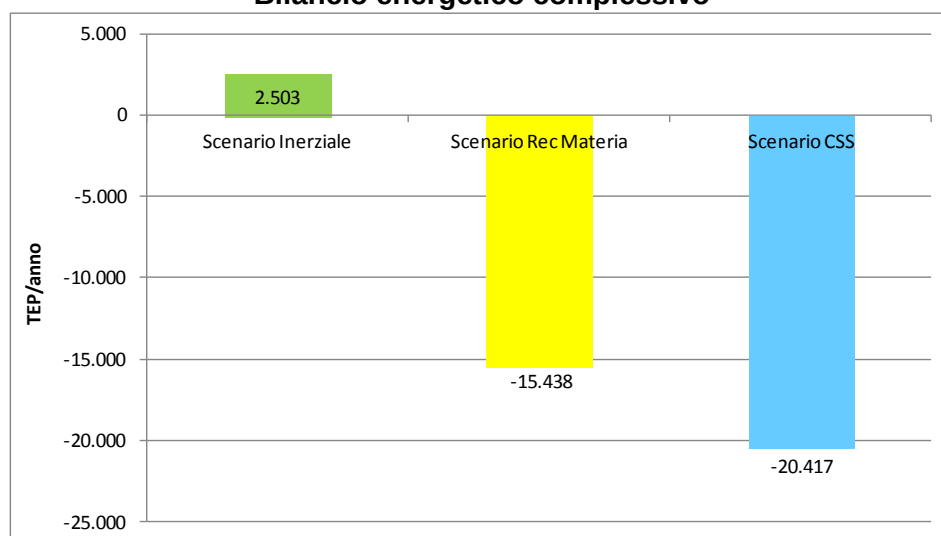
L'analisi condotta evidenzia i benefici/impatti energetico-ambientali dei diversi Scenari; i risultati sono riassunti nella seguente tabella.

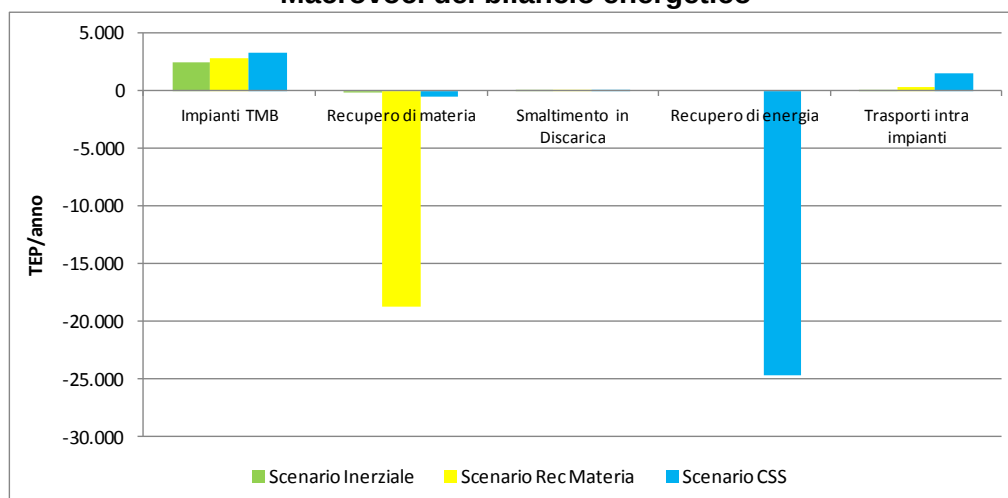
Bilanci energetici-emissivi degli Scenari

	Bilancio t EP/anno			Bilancio t CO ₂ eq/anno		
	Scenario Inerziale	Scenario Rec. Materia	Scenario CSS	Scenario Inerziale	Scenario Rec. Materia	Scenario CSS
trattamento RUR	2.527	2.867	3.305	6.223	6.972	7.934
recupero materia	-171	-18.701	-555	-629	-21.310	-2.045
smaltimento	142	117	91	21.170	17.490	13.610
recupero energia	0	0	-24.719	0	0	-38.070
trasporti intraimpianti	5	279	1.461	5	264	1.383
TOTALE BILANCIO	2.503	-15.438	-20.417	26.768	3.416	-17.188
	Bilancio kg EP/t _{RU}			Bilancio kg CO ₂ /t _{RU}		
	Scenario Inerziale	Scenario Rec. Materia	Scenario CSS	Scenario Inerziale	Scenario Rec. Materia	Scenario CSS
trattamento RUR	13,00	14,75	17,00	32,01	35,86	40,81
recupero materia	-0,88	-96,20	-2,86	-3,24	-109,62	-10,52
smaltimento	0,73	0,60	0,47	108,90	89,97	70,01
recupero energia	0,00	0,00	-127,16	0,00	0,00	-195,83
trasporti intraimpianti	0,03	1,44	7,52	0,02	1,36	7,12
TOTALE BILANCIO	12,88	-79,41	-105,03	137,70	17,57	-88,41

Per quanto concerne il bilancio energetico, al 2020 lo scenario migliore è lo Scenario CSS per il quale si stima un beneficio pari a 20.417 tEP/anno. Tale beneficio è generato dal risparmio di energia che si ottiene dalla sostituzione dei combustibili fossili con CSS.

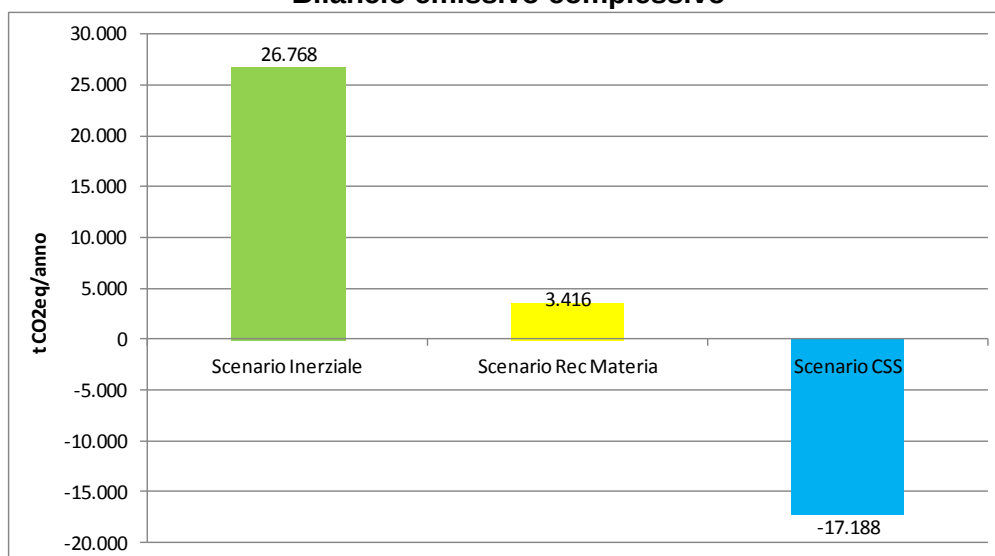
Relativamente al bilancio energetico, anche lo Scenario Recupero Materia risulta interessante in quanto si stima un beneficio pari a 15.438 tEP/anno. Tale beneficio è generato dal risparmio di energia che si ottiene avviando a recupero i flussi di metalli, carta e plastica estratti dall'impianto di TMB; gli impatti legati alla produzione a partire da materiali di recupero (produzione secondaria) risultano infatti minori degli impatti legati alla produzione a partire da materie prime vergini (produzione primaria).

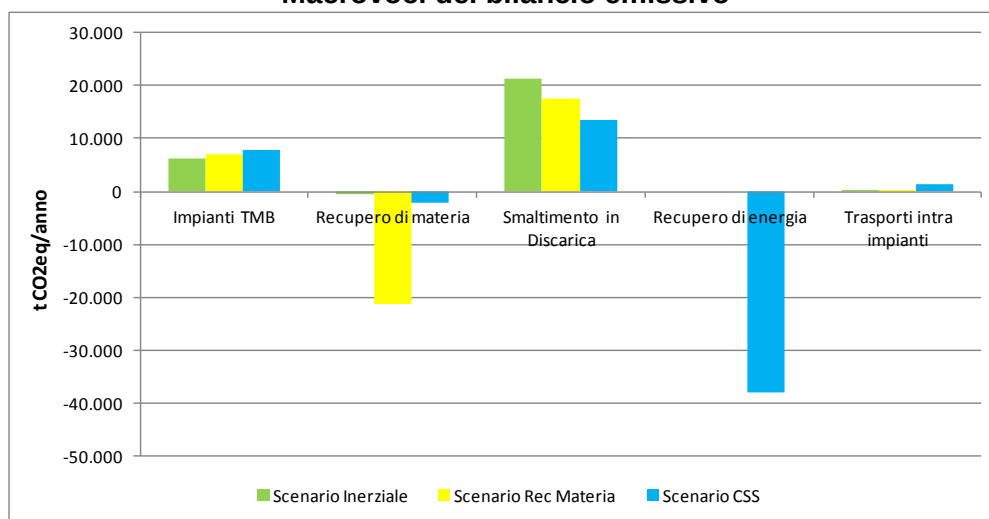
Bilancio energetico complessivo


Macro voci del bilancio energetico

Per quanto concerne il bilancio emissivo, al 2020 lo scenario migliore è lo Scenario CSS per il quale si stima un beneficio pari a 17.188 t CO₂eq/anno. Tale beneficio è dovuto in primo luogo dalle mancate emissioni associate alla combustione dei combustibili fossili.

Il maggior impatto è invece associato allo Scenario Inerziale.

Bilancio emissivo complessivo

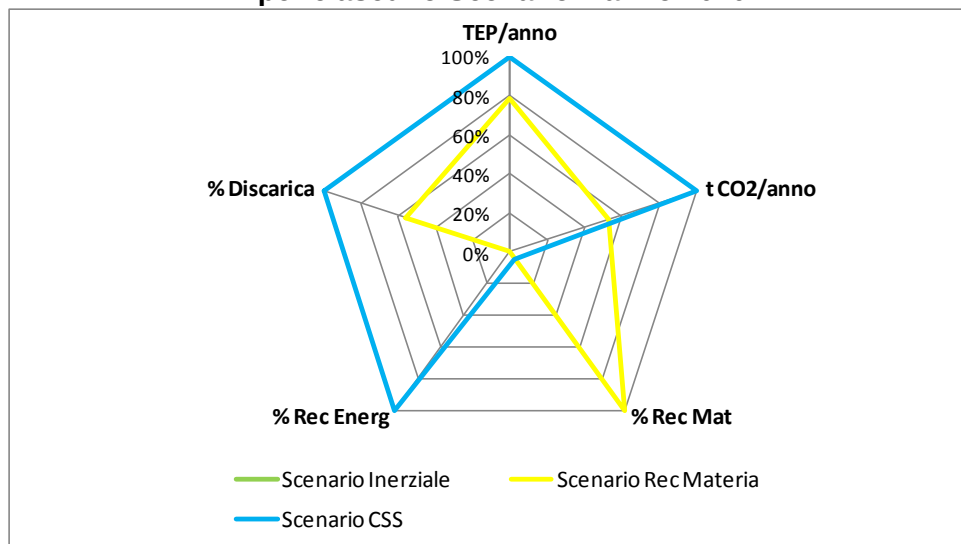
Macro voci del bilancio emissivo**3.6.3.7. I risultati delle valutazioni energetico - ambientali**

La seguente tabella riassume i valori assunti dai cinque indicatori nei diversi Scenari; per la loro rappresentazione grafica tali valori sono stati riportati in una scala che va da 0, in corrispondenza del valore peggiore assunto dall'indicatore considerato, a 100, in corrispondenza del valore migliore assunto dall'indicatore.

**Sintesi degli indicatori della Valutazione energetico – ambientale
per ciascuno Scenario – anno 2020**

	tEP/anno	t CO ₂ /anno	% Rec Mat	% Rec Energ	% Discarica
Scenario Inerziale	2.503	26.768	0,4%	0,0%	91,0%
Scenario Rec Materia	-15.438	3.416	19,2%	0,0%	72,8%
Scenario CSS	-20.417	-17.188	1,2%	32,9%	58,4%
migliore	-20.417	-17.188	19,2%	32,9%	58,4%
peggiore	2.503	26.768	0,4%	0,0%	91,0%

Nel grafico seguente lo Scenario Inerziale è rappresentato con un puntino in corrispondenza dello “zero” che contraddistingue tutti gli indicatori che assumono sempre il valore peggiore nel confronto con gli altri scenari.

**Sintesi degli indicatori della Valutazione energetico – ambientale
per ciascuno Scenario – anno 2020**

In base al complesso degli indicatori, lo Scenario CSS risulta il migliore; per quattro dei cinque indicatori considerati presenta infatti le migliori prestazioni in raffronto agli altri scenari.

Sulla base di queste valutazioni la proposta di Piano esprime un orientamento verso il sistema gestionale che prediliga la produzione di CSS al fine del suo utilizzo in impianti industriali. Come precedentemente illustrato tale indicazione, anche per le implicazioni connesse alla potenziale “derubricazione” da rifiuto di tale materiale, non assume carattere prescrittivo.

Come anticipato **saranno le pianificazioni subordinate che, in funzione della auspicata possibilità di “chiusura del ciclo” (sia in merito alla effettiva possibilità di collocazione del CSS, che dei materiali da destinare a recupero), individueranno le soluzioni localmente percorribili a costi sostenibili.**

3.6.4. Le opportunità di integrazione con la gestione dei rifiuti speciali

L'integrazione della gestione dei rifiuti speciali con quella degli urbani rappresenta un'importante opportunità di creazione di sinergie tra i due “sistemi” che consentono il perseguimento, anche attraverso la realizzazione di significative economie di scala, dell'ottimizzazione tecnico-ambientale degli impianti garantendone nel contempo la piena sostenibilità economica.

Lo sviluppo di tali sinergie può riguardare ben definite tipologie di rifiuti, essenzialmente non pericolosi, e di attività di trattamento, recupero o smaltimento, quali:

- **rifiuti speciali assimilabili** agli urbani, da imballaggio o comunque costituiti da frazioni secche quali carta, vetro, plastica, legno, metalli, avviabili a impianti di recupero di materia nei quali viene tipicamente effettuata anche attività di recupero di frazioni secche da raccolta differenziata dei rifiuti urbani;

- **rifiuti speciali compostabili** per successiva valorizzazione in agricoltura, quali quota parte dei fanghi di depurazione dei reflui urbani (se qualitativamente idonei), fanghi dell'industria agro-alimentare, scarti lignei da lavorazione e altri flussi minori, avviabili a impianti di compostaggio di qualità per un trattamento congiunto con frazione organica e scarti verdi da raccolta differenziata dei rifiuti urbani;
- **rifiuti solidi o fanghi palabili non più recuperabili come materia o energia**, quali scarti da processi di recupero o smaltimento di altri rifiuti (scarti da recupero di materia, fanghi o residui da trattamenti biologici o chimico-fisici), destinabili a smaltimento in discariche per rifiuti non pericolosi.

Nel successivo capitolo 6.2, relativo alla proposta di Piano per la gestione dei rifiuti speciali, sono individuati i fabbisogni stimati per il trattamento e lo smaltimento in ambito regionale dei rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi prodotti.

Tali fabbisogni, la cui quantificazione deriva dal disegno del futuro scenario gestionale indirizzato sulla base delle priorità sancite dal Piano Regionale nel rispetto della "gerarchia comunitaria", devono essere assunti come stime di massima e costituire un orientamento per il sistema produttivo regionale come pure per gli Enti preposti al rilascio delle autorizzazioni alla realizzazione ed esercizio degli impianti dedicati ai rifiuti speciali (ciò al fine di sviluppare un sistema industriale di trattamento correttamente dimensionato rispetto al reale fabbisogno espresso dal territorio).

Per le possibili implicazioni sul sistema gestionale dei rifiuti urbani in fase attuativa dovranno essere attentamente valutate le opportunità che i contesti locali offrono in merito alle suddette possibilità di integrazione.

Il Piano auspica che, per taluni flussi di rifiuti speciali provenienti dal mondo produttivo, pur garantendo comunque la priorità al trattamento dei rifiuti urbani e dei flussi da essi derivanti, siano localmente verificate le possibilità di trattamento presso gli impianti dedicati alla gestione dei rifiuti urbani, dei rifiuti provenienti dal mondo produttivo garantendo così un importante servizio al contesto territoriale di riferimento.

Per le sicure implicazioni sul sistema finale di smaltimento in discarica sono qui anticipate alcune stime quantitative dei fabbisogni di gestione dei Rifiuti Speciali e delle loro possibilità di soddisfacimento lungo il periodo di vigenza del Piano.

Anticipando quanto verrà esposto nella specifica sezione del Piano (il già citato cap.6.2), nella tabella sottostante si riporta il fabbisogno di discarica per rifiuti speciali non pericolosi (esclusi CER 17 NP, i rifiuti inerti) e rifiuti speciali non pericolosi inertizzati per il periodo 2014-2020.

Fabbisogno di discarica per RS non pericolosi (esclusi i rifiuti inerti) e RS inertizzati

anno	t/a
2014	186.403
2015	169.314
2016	151.479
2017	132.447
2018	113.868
2019	95.788
2020	78.219
Totale	927.518

I quantitativi di rifiuti per cui si manifesta il fabbisogno, vanno contraendosi nel periodo di riferimento della pianificazione in considerazione:

- della progressiva crescente dotazione di impiantistica di tipo diverso destinata a recupero,
- delle politiche di contenimento della produzione che potranno essere implementate grazie alle azioni attuative del Piano,
- degli importanti sforzi che il settore produttivo dovrà fare per rendere sempre più compatibili le proprie attività.

3.6.5. Fabbisogno complessivo di smaltimento in discarica

Al fine di valutare la complessiva sostenibilità del sistema regionale delle discariche vengono ora quantificati i fabbisogni complessivi di smaltimento includenti sia i rifiuti urbani ed i flussi da essi derivanti sulla base di quanto illustrato nei capitoli precedenti, sia i rifiuti speciali prodotti nel contesto regionale; il fabbisogno di discarica è descritto per i tre scenari individuati (Inerziale, Recupero Materia, CSS) per il periodo 2014-2020.

I flussi considerati sono pertanto i seguenti:

- rifiuto indifferenziato;
- rifiuti dal trattamento del rifiuto indifferenziato (sovrallungo secco, FOS);
- scarti da trattamento delle frazioni differenziate;
- scarti da trattamento di terre di spazzamento;
- rifiuti speciali.

Il fabbisogno complessivo annuo di discarica è stato calcolato considerando che siano conferiti annualmente nelle discariche marchigiane (riportate nel capitolo 5.4 della parte I), rifiuti speciali prodotti in regione per quantitativi non superiori al 50% dei rifiuti urbani o da lavorazioni di rifiuti urbani (sempre di provenienza regionale) abbancati nelle stesse discariche.

Le seguenti tabelle riportano per ciascuno scenario i fabbisogni di discarica per i rifiuti urbani o da trattamento degli stessi e i flussi di rifiuti speciali ipotizzati a smaltimento negli stessi impianti; è altresì riportata la % di soddisfacimento dei fabbisogni sulla base delle stime precedentemente illustrate.

Fabbisogno regionale di smaltimento in discarica – Scenario Inerziale

	u.m.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
RU o da tratt. RU	t/a	376.331	328.705	280.482	271.775	263.027	254.255	245.430
RS	t/a	186.403	164.352	140.241	132.447	113.868	95.788	78.219
% soddisfacimento fabbisogno complessivo smaltimento RS*	%	100%	97%	93%	100%	100%	100%	100%
Totale RU e RS	t/a	562.734	493.057	420.723	404.222	376.895	350.044	323.648
	mc/a	677.528	593.494	506.425	486.882	455.303	424.250	393.697

Nota: * per il fabbisogno complessivo si veda cap. 6.2.2


Fabbisogno regionale di smaltimento in discarica – Scenario Recupero di Materia

	u.m.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
RU o da tratt. RU	t/a	376.331	328.705	262.964	254.768	209.428	201.750	194.036
RS	t/a	186.403	164.352	131.482	127.384	104.714	95.788	78.219
% soddisfacimento fabbisogno complessivo smaltimento RS*	%	100%	97%	87%	96%	92%	100%	100%
Totale RU e RS	t/a	562.734	493.057	394.446	382.152	314.142	297.538	272.254
	mc/a	677.528	593.494	474.796	459.998	378.134	358.619	329.454

Nota: * per il fabbisogno complessivo si veda cap. 6.2.2

Fabbisogno regionale di smaltimento in discarica – Scenario CSS

	u.m.	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
RU o da tratt. RU	t/a	376.331	328.705	248.752	241.159	179.115	172.681	166.208
RS	t/a	186.403	164.352	124.376	120.580	89.558	86.340	78.219
% soddisfacimento fabbisogno complessivo smaltimento RS*	%	100%	97%	82%	91%	79%	90%	100%
Totale RU e RS	t/a	562.734	493.057	373.128	361.739	268.673	259.021	244.427
	mc/a	677.528	593.494	449.136	435.427	323.403	311.785	294.670

Nota: * per il fabbisogno complessivo si veda cap. 6.2.2

Si evidenzia come, pur avendo considerato un limite quantitativo alle possibilità di conferimento dei rifiuti speciali (ricordiamo come oggi tale limite, ove posto, sia nell'ordine del 20%), si preveda un quasi completo soddisfacimento dei fabbisogni di smaltimento dei rifiuti speciali stimati dal Piano (si veda capitolo 6.2.2).

Le seguenti tabelle riassumono per ciascuno dei tre scenari, con dettaglio provinciale i fabbisogni di discarica definiti dalla somma delle diverse tipologie di rifiuti sopra riportati.

Fabbisogno complessivo di discarica – Scenario Inerziale

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2014-2020
	t/a							t
Ancona	158.198	140.114	121.236	116.441	108.532	100.767	93.233	838.521
Ascoli Piceno	86.622	74.093	61.326	58.650	54.427	50.304	46.313	431.735
Fermo	63.847	53.942	43.720	41.643	38.475	35.392	32.425	309.444
Macerata	97.942	86.082	73.607	70.841	66.171	61.575	57.111	513.330
Pesaro Urbino	156.125	138.826	120.834	116.647	109.288	102.006	94.566	838.292
MARCHE	562.734	493.057	420.723	404.222	376.895	350.044	323.648	2.931.322
	mc/a							mc
Ancona	190.470	168.655	145.932	140.252	131.111	122.129	113.412	1.011.961
Ascoli Piceno	104.292	89.186	73.819	70.644	65.750	60.968	56.337	520.995
Fermo	76.871	64.931	52.626	50.158	46.480	42.895	39.443	373.403
Macerata	117.921	103.618	88.601	85.328	79.938	74.629	69.472	619.506
Pesaro Urbino	187.974	167.105	145.448	140.500	132.024	123.630	115.033	1.011.715
MARCHE	677.528	593.494	506.425	486.882	455.303	424.250	393.697	3.537.581


Fabbisogno complessivo di discarica – Scenario Recupero di Materia

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2014-2020
	t/a							t
Ancona	158.198	140.114	121.236	117.432	91.237	86.408	79.140	793.764
Ascoli Piceno	86.622	74.093	52.070	50.228	44.527	42.001	38.300	387.840
Fermo	63.847	53.942	37.017	35.512	32.970	30.950	28.081	282.320
Macerata	97.942	86.082	63.290	61.340	55.613	52.775	48.442	465.484
Pesaro Urbino	156.125	138.826	120.834	117.640	89.795	85.404	78.292	786.916
MARCHE	562.734	493.057	394.446	382.152	314.142	297.538	272.254	2.716.323
	mc/a							mc
Ancona	190.470	168.655	145.932	141.353	109.822	104.146	95.767	956.145
Ascoli Piceno	104.292	89.186	62.677	60.460	53.597	50.624	46.346	467.181
Fermo	76.871	64.931	44.557	42.746	39.686	37.304	33.981	340.076
Macerata	117.921	103.618	76.182	73.836	66.942	63.609	58.620	560.726
Pesaro Urbino	187.974	167.105	145.448	141.603	108.086	102.937	94.741	947.895
MARCHE	677.528	593.494	474.796	459.998	378.134	358.619	329.454	3.272.023

Fabbisogno complessivo di discarica – Scenario CSS

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2014-2020
	t/a							t
Ancona	158.198	140.114	121.236	117.432	77.558	74.776	70.641	759.955
Ascoli Piceno	86.622	74.093	44.793	43.293	37.931	36.460	34.328	357.519
Fermo	63.847	53.942	31.694	30.433	28.132	26.881	25.153	260.083
Macerata	97.942	86.082	54.571	52.941	47.533	45.915	43.467	428.451
Pesaro Urbino	156.125	138.826	120.834	117.640	77.518	74.989	70.839	756.771
MARCHE	562.734	493.057	373.128	361.739	268.673	259.021	244.427	2.562.779
	mc/a							mc
Ancona	190.470	168.655	145.932	141.353	93.357	90.008	85.161	914.937
Ascoli Piceno	104.292	89.186	53.918	52.112	45.658	43.887	41.384	430.435
Fermo	76.871	64.931	38.151	36.633	33.863	32.357	30.323	313.128
Macerata	117.921	103.618	65.687	63.725	57.216	55.268	52.401	515.837
Pesaro Urbino	187.974	167.105	145.448	141.603	93.309	90.265	85.400	911.104
MARCHE	677.528	593.494	449.136	435.427	323.403	311.785	294.670	3.085.442

Si osserva come, passando dallo Scenario Inerziale, allo Scenario Recupero Materia e allo Scenario CSS, il fabbisogno di smaltimento per il periodo 2014-2020 si contragga significativamente passando dai ca. 3.500.000 mc dello Scenario Inerziale, ai ca. 3.300.000 mc dello Scenario Recupero Materia, ai ca. 3.100.000 mc dello Scenario CSS.

Tali fabbisogni sono nel seguito messi a confronto con le capacità residue di discarica al 31 dicembre 2013 riportate nella successiva tabella.

Per ogni ATO, è quindi possibile effettuare un confronto tra fabbisogno di smaltimento e capacità residue degli impianti; per far ciò sono state considerate le volumetrie residue al dicembre 2013 e le volumetrie derivanti dai progetti attualmente in corso al netto dei “possibili futuri ampliamenti”.

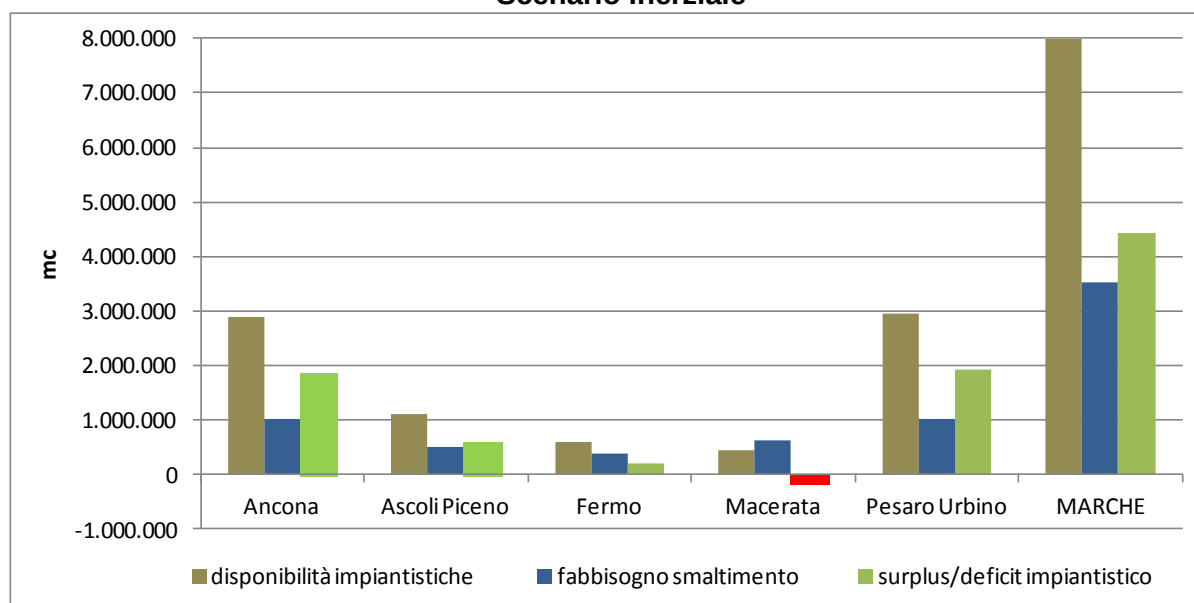
Discariche – volumetrie residue al 31 dicembre 2013, progetti in corso e possibili ampliamenti futuri [mc]

	Volumetrie residue al dicembre 2013	Progetti in corso	Possibili futuri ampliamenti	Totale
Pesaro Urbino	2.945.187	0	0	2.945.187
Ancona	381.117	2.500.000	0	2.881.117
Macerata	0	450.000	0	450.000
Fermo	590.000		1.300.000	1.890.000
Ascoli Piceno	15.750	1.100.000	0	1.115.750
Regione Marche	3.932.054	4.050.000	1.300.000	9.282.054

Le seguenti figure permettono un rapido confronto visivo tra il fabbisogno di discarica complessivo per gli anni 2014-2020 e le disponibilità impiantistiche.

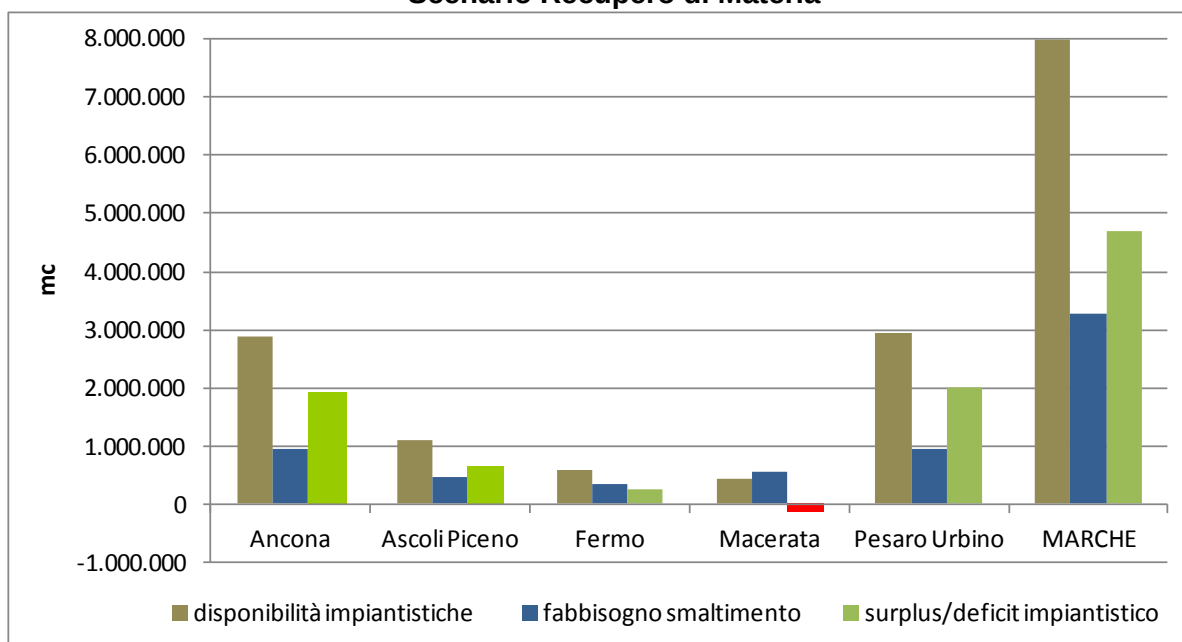
Per quanto concerne lo Scenario Inerziale si evince come a livello regionale il fabbisogno di discarica per il periodo 2014-2020, pari a circa 3.500.000 mc, non ecceda le disponibilità impiantistiche regionali: a fine 2020 si stima infatti saranno ancora disponibili sul territorio ca. 4.400.000 mc di capacità di smaltimento in discarica.

A livello di singoli ATO si rileva invece una criticità legata agli smaltimenti nell'ATO di Macerata: si stima che la disponibilità impiantistica vada ad esaurirsi nel corso 2018.

Fabbisogno di discarica 2014-2020 confrontato con disponibilità impiantistiche – Scenario Inerziale

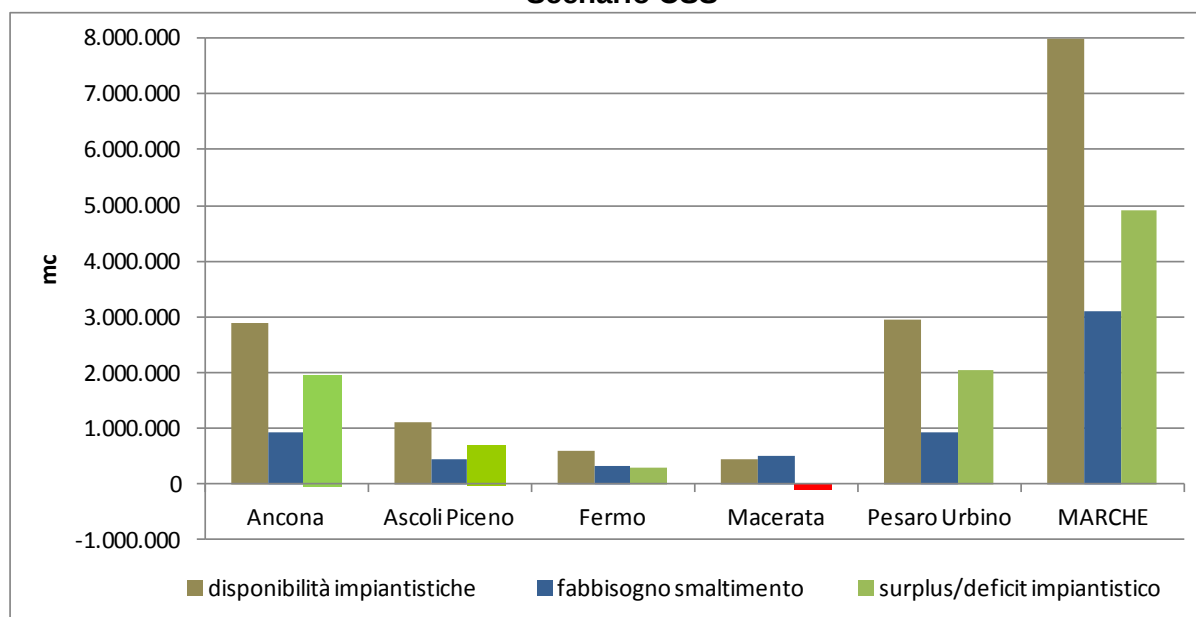
Per quanto concerne lo Scenario Recupero di Materia si evince come a livello regionale il fabbisogno di discarica per il periodo 2014-2020, pari a circa 3.300.000 mc, non ecceda le disponibilità impiantistiche regionali: a fine 2020 si stima infatti saranno ancora disponibili sul territorio ca. 4.700.000 mc di capacità di smaltimento in discarica.

A livello di singoli ATO si rileva invece una criticità legata agli smaltimenti nell'ATO di Macerata: si stima che la disponibilità impiantistica vada ad esaurirsi nel corso del 2019.

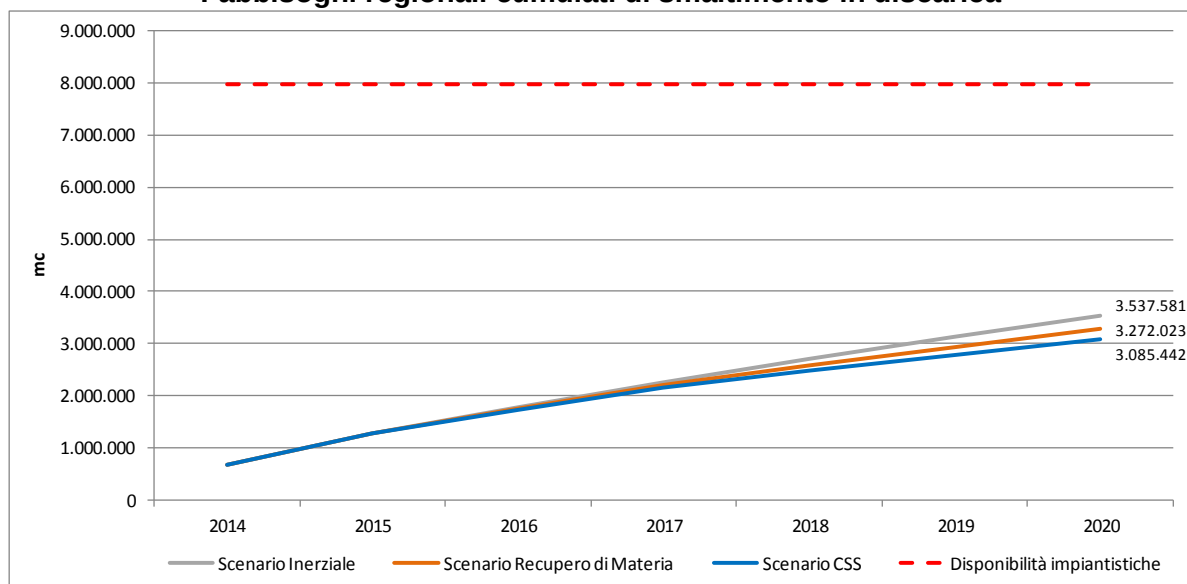
**Fabbisogno di discarica 2014-2020 confrontato con disponibilità impiantistiche
– Scenario Recupero di Materia**

Per quanto concerne lo Scenario CSS si evince come a livello regionale il fabbisogno di discarica per il periodo 2014-2020, pari a circa 3.100.000 mc, non ecceda le disponibilità impiantistiche regionali: a fine 2020 si stima infatti saranno ancora disponibili sul territorio ca. 4.900.000 mc di capacità di smaltimento in discarica.

A livello di singoli ATO si rileva invece una criticità legata agli smaltimenti nell' ATO di Macerata: si stima che la disponibilità impiantistica vada ad esaurirsi nel corso del 2019.

**Fabbisogno di discarica 2014-2020 confrontato con disponibilità impiantistiche
– Scenario CSS**


Il seguente grafico riporta per ciascuno dei tre Scenari l'andamento dei fabbisogno cumulati di smaltimento in discarica a confronto con le disponibilità di smaltimento in discarica.

Fabbisogni regionali cumulati di smaltimento in discarica


In tutti gli scenari prospettati dal Piano il complessivo sistema regionale delle discariche mostra ampie capacità residue alla fine del periodo di pianificazione; tale risultato è conseguito in modo non omogeneo sul territorio: permangono infatti importanti capacità residue per le province di Pesaro Urbino ed Ancona (ammesso per quest'ultima l'utilizzo

delle volumetrie derivanti dai “Progetti in corso”), discrete capacità residue per la provincia di Ascoli Piceno, mentre la Provincia di Macerata risulta deficitaria.

In quest’ottica la necessità di perseguire la piena autosufficienza in ciascun ATO imporrebbe alle realtà con minori disponibilità di discarica la ricerca di siti per la realizzazione di nuovi impianti di discarica o l’ampliamento degli impianti esistenti nonostante le consistenti capacità registrate a livello regionale.

Pertanto, al fine di evitare l’impegno di nuovo territorio per la realizzazione di impianti di discarica che devono assumere nella strategia gestionale un ruolo sempre più marginale e al fine di contenere anche i possibili ampliamenti degli impianti esistenti, il Piano auspica l’integrazione funzionale tra i diversi contesti provinciali in modo che, grazie ad una coordinata gestione si costituisca la “rete regionale” funzionale al complessivo soddisfacimento dei fabbisogni.

3.7. Considerazioni di sintesi in merito all’individuazione dello Scenario di Piano

L’analisi dei possibili Scenari del sistema gestionale, per quanto attiene la componente impiantistica, evidenzia come **tutte le evoluzioni prospettate rispetto all’attuale situazione impiantistica rappresentino un miglioramento delle prestazioni energetico ambientali del sistema**; in particolare:

- lo Scenario Inerziale che prevede il completamento dell’impiantistica di pretrattamento dei rifiuti indifferenziati nei contesti territoriali che oggi ne sono privi permetterebbe il conseguimento dei dettami normativi;
- lo Scenario Recupero di Materia che prevede la realizzazione di impianti in grado di selezionare dal rifiuto indifferenziato residuo ulteriori flussi di metalli, plastica e carta da avviare a recupero permetterebbe un significativo risparmio energetico e una riduzione dei rifiuti da smaltire in discarica;
- lo Scenario CSS che prevede la realizzazione di impianti in grado di produrre combustibile da avviare ad impianti non dedicati, permetterebbe un significativo risparmio energetico, una riduzione delle emissioni in atmosfera e una sensibile riduzione dei rifiuti da smaltire in discarica.

In merito alle possibili evoluzioni del sistema impiantistico si rappresentano di seguito gli aspetti di potenziale criticità e, di contro, le opportunità.

Per quanto concerne lo Scenario Recupero di Materia per i diversi materiali queste sono oggi le tendenze in atto. I metalli vengono quasi sempre isolati negli impianti TMB e la loro recuperabilità all’interno di impianti dedicati non presenta particolari criticità. La separazione di carta e plastica richiede invece l’installazione di ulteriori specifici selettori e, una volta isolati tali flussi, il loro recupero presenta qualche criticità.

In particolare sperimentazioni svolte in ambito nazionale per la selezione di carta da macero da rifiuto urbano residuo (Idealservice – Ritec di Godega di Sant’Urbano, Treviso. Anno 2007), hanno riscontrato problematiche relative ai quantitativi di impurezze contenute nella carta selezionata e nell’elevato tasso di umidità riscontrato; ciò è evidentemente da imputare alle modalità di raccolta che prevedono il conferimento nel secco residuo della frazione cellulosica sporca da cui deriva l’inevitabile contatto con rifiuti indifferenziati residui contenenti tra le altre frazioni anche organico e rifiuti igienici. Ne conseguono, oltre ai problemi di qualità in sé del materiale, evidenti problemi di

putrescibilità che, al fine di limitare l'insorgenza di odori e di processi fermentativi, impongono di non imballare la carta separata e portano ad un incremento dei costi di gestione e di trasporto. Oltre a ciò, anche il quadro normativo di riferimento non depone per un'agevole collocazione di quelli che potrebbero essere i flussi di macero così intercettati. Si sottolinea infatti come la norma EN.643 dica espressamente che la carta da macero proveniente da impianti di selezione del rifiuto non è adatta all'impiego nell'industria cartaria. In effetti, come argomentato nel documento JRC-IPTS per la predisposizione del regolamento di settore sull'End-of-Waste, si ritiene che, anche se in teoria pressoché ogni tipologia di rifiuto di carta può essere riciclato, tale processo può essere reso difficoltoso, fino anche ad arrivare ad essere non percorribile, se il rifiuto di carta è stato in diretto contatto con altri rifiuti, quali anche rifiuti domestici misti. Su queste basi, il citato documento JRC-IPTS riporta una proposta di criteri per la definizione dell'End-of-Waste per la carta da macero che prevedono, tra l'altro, che non sia possibile la declassificazione da rifiuto a non rifiuto per carta da macero proveniente da rifiuti urbani misti. L'entrata in vigore di tale regolamentazione, ulteriormente rafforzativa rispetto a quanto già previsto dalla norma EN.643, comporterebbe quindi il permanere, se non l'incrementarsi, di criticità sulle effettive possibilità di collocazione e valorizzazione sul mercato di carta da macero proveniente da recuperi dal rifiuto indifferenziato.

Il recupero come materia di plastica dal rifiuto indifferenziato rappresenta ad oggi, nel contesto nazionale, una tipologia di recupero pressoché assente. In relazione al quadro normativo di riferimento si può osservare che per la recuperabilità della plastica non appaiano preclusioni a priori rispetto all'origine da rifiuto indifferenziato, ma criteri di qualità che richiedono un'attenta valutazione rispetto alle possibilità di conseguimento, grazie ad idonei processi di lavorazione. Solo la norma UNI 10667-14, nel definire i requisiti correlati alle materie plastiche eterogenee di riciclo impiegabili in miscela con malte cementizie, richiama nel suo titolo l'origine da raccolta differenziata; questa potrebbe costituire una criticità. Da un'analisi di quanto riscontrabile in letteratura, della documentazione tecnica attinente le attività di riciclo oggi svolte in particolare in ambito nazionale e da un confronto diretto anche con operatori del settore, si evince che per quanto riguarda flussi omogenei per polimero (in particolare PET e HDPE) estraibili dal flusso del rifiuto indifferenziato non si ravvisano criticità rispetto alla collocazione sul mercato. La componente di rifiuti di plastica di maggiore criticità è costituita dal mix di plastiche eterogenee che può essere estratto negli impianti TMB dal flusso del rifiuto indifferenziato a valle dell'intercettazione di polimeri "di pregio". Seppure non vadano escluse possibili evoluzioni future, ad oggi non si ha ancora un vero mercato sviluppato e quindi tali flussi potrebbero trovare difficoltà di collocazione, anche a valorizzazione tendente a zero.

Per quanto concerne lo Scenario CSS il quadro normativo recentemente ridefinito (Regolamento DM 14 febbraio 2013, n. 22 in attuazione dell'articolo 184-ter del D.Lgs. 152/06: "Cessazione della qualifica di rifiuto") stabilisce le condizioni in base alle quali alcune tipologie di CSS cessano di essere qualificate "rifiuti speciali" e vengono qualificate come "prodotto"; questo nuovo contesto costituisce un riferimento certo e potrebbe sicuramente dare un forte impulso all'utilizzo di tale prodotto.

La cessazione dello status di "rifiuto" è infatti un importante strumento attraverso cui attuare la "gerarchia dei rifiuti" promuovendo il riciclaggio ed il recupero degli stessi; viene infatti incoraggiata la produzione di prodotti di alta qualità che vanno a sostituire materie prime vergini riducendo nel contempo il quantitativo di materiale da destinare allo smaltimento. Tale processo registra non solo benefici ambientali ma anche benefici economici; il "prodotto" ha infatti potenzialmente un mercato e quindi un valore positivo rispetto al "rifiuto" che, nella maggior parte dei casi, costituisce un aggravio per il produttore.

Nel nostro paese le attuali modalità di utilizzo dei "combustibili alternativi" mostrano ampi margini di incremento rispetto alle effettive capacità di impiego presso i grossi impianti industriali utilizzatori (ad es. cementifici). Lo sviluppo del CSS può pertanto avere prospettive di sicuro interesse.

La distribuzione omogenea a livello nazionale delle cementerie fa sì che il CSS possa, a livello teorico, trovare una collocazione prossima alla zona di produzione definendo in tal modo soluzioni locali al problema della gestione dei rifiuti. Perché ciò avvenga risulta di estrema importanza favorire l'incontro tra domanda ed offerta; la stipula di accordi tra il produttore di CSS e l'utilizzatore garantirebbe che il CSS prodotto fosse rispondente alle richieste dell'utilizzatore, che quest'ultimo effettuasse le modifiche impiantistiche necessarie per poter trattare il CSS e che quindi il CSS avesse un conferimento finale certo; così facendo si eviterebbero situazioni emergenziali legate alla difficoltà di collocazione del prodotto. Da questo punto di vista la situazione ideale sarebbe rappresentata da un accordo stipulato a livello regionale tra enti pubblici ed operatori industriali. Vista la recente emanazione del Regolamento relativo all'End Of Waste del CSS, risulta ancor più importante la promozione di tali accordi finalizzati anche alla valorizzazione del CSS-combustibile differenziandolo dal CSS-rifiuto per evitare che gli utilizzatori siano maggiormente interessati a quest'ultimo perché più conveniente dal punto di vista economico.

Alla luce delle considerazioni inerenti la sfera “energetico ambientale” come risulta dalle valutazioni comparative precedentemente sviluppate e sulla base delle valutazioni di scenario relative alle criticità/opportunità di collocazione dei materiali, è quindi lo “Scenario CSS” quello verso cui orientare prioritariamente il sistema gestionale.

E' tuttavia facilmente intuibile come le possibilità di piena concretizzazione delle previsioni gestionali della filiera impiantistica dipendano da una molteplicità di fattori difficilmente prevedibili a livello di pianificazione regionale; è verosimile che gli scenari gestionali possano infatti evolvere in modo da contemplare il conseguimento integrato del “recupero di materia” e del “recupero energetico” attraverso la contemporanea produzione di CSS e l'effettuazione di recupero di materia (entrambi più limitati dal punto di vista quantitativo rispetto a quanto previsto nei due scenari di partenza) in funzione delle opportunità che si potranno presentare a livello locale.

La Regione, sulla base delle proprie competenze, attiverà in fase attuativa tutte le azioni volte al conseguimento degli obiettivi promuovendo innanzitutto il coordinamento delle pianificazioni d'ambito affinché le stesse siano orientate alla realizzazione di un sistema integrato che a scala regionale sappia cogliere appieno le potenzialità di ottimizzazione gestionale.

La declinazione a livello locale delle politiche delineate a livello regionale porterà quindi a valutare le diverse possibili modalità di conseguimento degli obiettivi e ad articolare le proposte gestionali sulla base delle opportunità offerte.

Gli scenari delineati individuano quindi “percorsi tecnici” per l'evoluzione del sistema di trattamento che dovranno essere valutati nelle loro effettive possibilità di concretizzazione a livello di pianificazione subordinata (Piani d'Ambito).

3.8. La possibile articolazione impiantistica sul territorio

Il Piano definisce il complesso dei fabbisogni per il trattamento – smaltimento dei seguenti flussi di rifiuti:

- a) **frazioni organiche e verde da RD**; anche se la gestione di tali flussi non può formalmente essere oggetto di previsioni “vincolanti” (i rifiuti a recupero non hanno limiti nella loro movimentazione sul territorio), considerato l’interesse pubblico che riveste la loro gestione ai fini del conseguimento degli obiettivi, **il Piano definisce soluzioni gestionali che mirino alla sostanziale autosufficienza di ambito**;
- b) **frazioni “secche” da RD**; anche la gestione di questi flussi non può essere oggetto di previsioni “vincolanti”; il PRGR non formula specifiche previsioni realizzative; **si conferma quanto già oggi presente sul territorio come iniziativa “pubblica” (impianto COSMARI) auspicandone funzione di bacino sovraprovinciale**. Per il resto tali flussi sono oggi trattati dal variegato mondo dell’imprenditoria privata e non sono prevedibili nuove specifiche iniziative di carattere pubblico;
- c) **rifiuti ingombranti** vanno potenziate iniziative per il recupero;
- d) **rifiuti da spazzamento stradale per i quali vanno potenziate iniziative per il recupero**;
- e) **rifiuto indifferenziato residuo per il quale si evidenzia la necessità di potenziamento ed adeguamento del sistema impiantistico**;
- f) **fabbisogno residuo di discarica**.

Come precedentemente illustrato, per quanto riguarda il trattamento del rifiuto indifferenziato residuo il Piano prevede un orientamento verso:

- il recupero di materia dal RU residuo (stimato indicativamente pari al 20% del rifiuto in ingresso);
- la produzione di CSS (stimato pari a ca il 30% del rifiuto in ingresso) da impiegare ai fini della valorizzazione energetica in impianti industriali esistenti come da indicazioni della recente normativa (D.M.22/2013);
- lo smaltimento in discarica dei residui non recuperabili.

La possibile **articolazione del sistema impiantistico**, che il Piano Regionale definisce nelle sue linee essenziali e che i PdA dovranno prevedere nel dettaglio, è riferita ai flussi prioritari, ovvero:

- **al trattamento dei rifiuti organici da RD per quantitativi totali pari a circa 220.000 t/a;**
- **alle modalità di trattamento del rifiuto indifferenziato residuo ed al suo smaltimento; si ricorda come si stia parlando, ad obiettivi di RD conseguiti, di circa 200.000 t/a di rifiuti pari a circa il 30% del totale del rifiuto prodotto a livello regionale.**

La definizione dei futuri scenari e della possibile articolazione del sistema impiantistico sul territorio muove da:

- presenza sul territorio di dotazione impiantistica dedicata al compostaggio;
- presenza sul territorio di impianti di pretrattamento TMB – Trattamento Meccanico Biologico oggi, almeno in parte, funzionalmente integrati all’impiantistica di compostaggio;
- necessità di migliorare significativamente le prestazioni degli impianti esistenti: oggi si registrano infatti criticità gestionali per gli impianti di compostaggio e uno scarso ed inappropriato sistema di pretrattamento dei rifiuti indifferenziati a monte del conferimento in discarica;
- necessità di nuova impiantistica per il trattamento del rifiuto indifferenziato nei contesti territoriali che oggi ne sono privi (Province AN e PU);
- necessità di implementazione di nuove “sezioni impiantistiche” (adeguamento di impianti esistenti) dedicate a nuove funzioni (recupero di materia, produzione di CSS);

- necessità di complessiva ottimizzazione del sistema impiantistico di pretrattamento a partire da una “visione regionale” che contempli l’obiettivo di conseguire adeguati standard dimensionali degli impianti ipotizzando pertanto le necessarie aggregazioni;
- presenza sul territorio regionale di una importante capacità di smaltimento nel sistema delle discariche.

Si precisa come il Piano, recependo gli indirizzi in tal senso formulati dall’Amministrazione Regionale (DGR n. 484 del 3 aprile 2013 con la quale la Giunta Regionale ha preso atto dello stato di avanzamento dei lavori fornendo proprie indicazioni in merito agli obiettivi della pianificazione), non abbia considerato lo sviluppo di un ipotetico scenario che contempli il ricorso a trattamento termico diretto del rifiuto residuo.

Il sistema gestionale è infatti centrato su politiche che massimizzino processi spinti di recupero di materia e di energia, quest’ultimo inteso come produzione di CSS e recupero energetico in impianti non dedicati, così da minimizzare gli scarti da indirizzare a smaltimento finale, smaltimento che in ogni caso sarà garantito dall’ancora ampia disponibilità di discarica presente sul territorio marchigiano.

Si rammenta infatti come uno degli obiettivi della pianificazione sancisca che *“non sia ammessa sino al conseguimento dell’obiettivo di RD del 70% il ricorso a trattamento termico tramite termovalorizzazione evidenziando comunque l’opportunità di una sua valutazione in termini di analisi costi/benefici.”*

Queste tematiche travalicano quindi l’arco temporale di riferimento della nuova pianificazione e si è optato per la non considerazione dello scenario di recupero energetico attraverso la realizzazione di un impianto dedicato al trattamento termico del rifiuto residuo; tuttavia, come detto, ai fini del rispetto della gerarchia, è previsto il recupero energetico (attraverso la produzione e l’utilizzo del CSS), prioritariamente allo smaltimento in discarica.

Definiti i fabbisogni di trattamento e smaltimento per le diverse filiere e per i diversi contesti del territorio regionale come oggi definiti dalla legislazione vigente, ribadendo che saranno le pianificazioni d’ambito a delineare nel dettaglio lo sviluppo delle soluzioni organizzative ed impiantistiche, il Piano individua quella che, alla luce dello stato di fatto riscontrato e delle necessarie evoluzioni del sistema impiantistico, ritiene sia la soluzione meglio rispondente alle esigenze di ottimizzazione gestionale.

Considerate le presistenze e le future esigenze gestionali si ritiene che la corretta gestione possa svilupparsi perseguendo i seguenti obiettivi:

- **conseguimento della tendenziale autosufficienza a livello di ATO per il trattamento dei flussi da raccolta differenziata da destinare a valorizzazione agronomica (FORSU e verde);**
- **trattamento del flusso di rifiuto indifferenziato a livello di ATO in impianti di primo trattamento finalizzati alla separazione del rifiuto da avviare a stabilizzazione prima dello smaltimento;**
- **trattamento della frazione secca da valorizzare (recupero di materia e/o produzione CSS), in un numero limitato di impianti specializzati di medie dimensioni che consentano il superamento dell’attuale frammentazione prevedendo, ove non siano conseguiti i necessari standard gestionali, l’integrazione funzionale tra diversi contesti territoriali;**

- **smaltimento dei flussi residui dai trattamenti in un numero sempre più limitato di discariche da considerare strategiche per il sistema regionale mirando alla loro ottimale gestione attraverso adeguati bacini di utenza.**

La presente proposta tecnica, qualora si concretizzi anche a seguito delle verifiche di fattibilità condotte a livello di pianificazione subordinata, necessiterà della formalizzazione di accordi inter ATO che dettaglieranno le modalità organizzative e regoleranno gli aspetti tecnici ed economici tra le parti.

La definizione degli aspetti di governance e di “regolazione” del sistema gestionale è sviluppata nel cap. 13 della presente Relazione di Piano.

3.8.1. L'impiantistica per il trattamento di FORSU e verde da RD

A livello di singoli ATO dovrà essere potenziata la capacità di trattamento di FORSU e verde sino a garantire la “sostanziale autosufficienza” ed il soddisfacimento dei fabbisogni. Qualora non siano conseguibili i necessari standard di efficienza, a causa ad es. delle ridotte potenzialità impiantistiche, è consentito prefigurare il soddisfacimento attraverso accordi con altri ATO che garantiscano il trattamento con le capacità dei propri impianti.

Lo sviluppo di questa impiantistica è necessaria per sanare deficit in diversi contesti provinciali. Lo sviluppo va valutato innanzitutto attraverso le necessarie integrazioni con l'impiantistica di stabilizzazione la cui necessità va contraendosi a seguito della diminuzione di RUR nel periodo della pianificazione grazie allo sviluppo delle Raccolte Differenziate ed alla crescente intercettazione di frazione organica.

Alla luce delle iniziative in atto va definita quale sarà l'effettiva operatività degli impianti esistenti per quanto riguarda le matrici organiche da RD. I fabbisogni totali (anno 2020) per organico e verde ammontano a ca. 220.000 t/a così articolati su base provinciale:

- Pesaro Urbino 51.012 t/a
- Ancona 68.058 t/a
- Macerata 47.152 t/a
- Fermo 23.948 t/a
- Ascoli Piceno 29.890 t/a

Anche in questo caso è auspicata una gestione integrata a scala territoriale; a partire dalle realtà operanti vanno quantificati i deficit puntando conseguentemente alla realizzazione di impianti di taglia dimensionale minima indicativamente pari a 25 - 30.000 t/a; si rammenta come alla definizione della potenzialità impiantistica possano concorrere flussi di rifiuti speciali (es fanghi biologici da depurazione acque reflue, fanghi da agroindustria,..) di caratteristiche idonee.

Un'interessante possibilità di sviluppo di tali attività è sicuramente legata all'opportunità di integrazione con l'impiantistica di Digestione Anaerobica già operante su territorio. Ci si riferisce in particolare agli impianti dedicati al trattamento di biomasse per i quali potrebbero essere valutate le possibilità di trattamento di flussi di matrici organiche da RD; per queste situazioni vanno valutati gli aspetti tecnici (qualità dei materiali, compatibilità dei processi, potenzialità residue degli impianti,...). Questa opzione, che prevede l'utilizzo di

impianti esistenti e potenzialmente idonei a tali trattamenti, può rappresentare una interessante alternativa a nuove ed onerose realizzazioni impiantistiche; la presenza di impianti decentrati sul territorio consentirebbe inoltre di prefigurare un sistema di trattamento rispondente al rispetto del “principio di prossimità” con conseguente contenimento dei costi gestionali legati al trasporto dei rifiuti oltre che un contenimento dei connessi impatti ambientali.

Questi approfondimenti di carattere tecnico ed ambientale insieme alla considerazione degli aspetti economici (valutazione dei costi di accesso agli impianti esistenti confrontati con gli oneri complessivi legati alla realizzazione di nuovi impianti) dovranno essere effettuate a livello di pianificazione d'ambito.

Ai fini delle valutazioni in merito al soddisfacimento dei fabbisogni, sempre a livello di pianificazione d'ambito, andranno quindi contemplate tutte le realtà impiantistiche, anche riconducibili a titolarità di operatori privati, presenti ed operanti sul territorio; tali presenze si configurano come preesistenze che, qualora verificate le condizioni tecnico economiche di accesso agli impianti, potrebbero offrire un interessante contributo per il trattamento di questi flussi di rifiuti da destinare a recupero.

3.8.2. L'impiantistica per il trattamento e lo smaltimento del rifiuto indifferenziato

La situazione impiantistica vede, come noto, situazioni differenziate sul territorio regionale. Il complesso del fabbisogno di trattamento di rifiuto indifferenziato, nelle ipotesi di conseguimento degli obiettivi della pianificazione (contenimento produzione e RD al 70%), nel periodo della pianificazione varia a livello regionale da ca 257.000 (2015) a ca 194.000 (2020) t/a.

Le esigenze di evoluzione dell'impiantistica e di specializzazione nel recupero di materia/produzione CSS, al fine del contenimento dei costi di investimento e di corretto impiego delle risorse, impongono di affidare tali funzioni ad impianti non disseminati sul territorio ma concentrati in un numero massimo di tre realtà.

Il Piano propone la seguente configurazione del sistema di trattamento:

- due impianti a servizio dei territori che mostrano i maggiori fabbisogni (Province di Pesaro Urbino ed Ancona);
- il terzo a servizio della porzione meridionale del territorio regionale ipotizzando di destinare a tale funzione l'impianto oggi operante in Provincia di Macerata; l'utilizzo di tale impianto potrebbe peraltro determinare interessanti sinergie, ai fini della produzione di CSS, con l'esistente impianto di valorizzazione delle frazioni secche da RD (utilizzo degli scarti delle lavorazioni ai fini della migliore qualificazione energetica del CSS).

Alla luce delle taglie dimensionali, delle caratteristiche territoriali e dell'attuale stato di fatto i tre impianti dedicati al trattamento del rifiuto indifferenziato residuo potrebbero pertanto essere così distribuiti e svolgere le seguenti funzioni:

- Area Nord – ATO 1, PU: impianto di trattamento di potenzialità indicativa pari a 65.000 t/a (si è stimato un margine di sicurezza pari a ca il 15% rispetto al fabbisogno a regime

all'anno 2020); considerata la taglia dimensionale tale impianto potrebbe svolgere il completo ciclo di valorizzazione del rifiuto residuo attraverso produzione di CSS e recupero di materia in modo integrato e provvedere alla stabilizzazione/digestione anaerobica della frazione organica da selezione impiantistica;

- Area Centro – ATO 2, AN: impianto di trattamento di potenzialità indicativa pari a 65.000 t/a (si è stimato un margine di sicurezza pari a ca il 15% rispetto al fabbisogno a regime all'anno 2020); considerata la taglia dimensionale tale impianto potrebbe svolgere il completo ciclo di valorizzazione del rifiuto residuo attraverso produzione di CSS e recupero di materia in modo integrato e provvedere alla stabilizzazione/digestione anaerobica della frazione organica da selezione impiantistica;
- Area Sud – ATO 3 MC, 4 FM, 5 AP: 1 impianto di valorizzazione della frazione secca (per produzione di CSS e recupero di materia), da sviluppare presso l'impianto oggi operante in Provincia di Macerata. L'assetto dell'impiantistica in tale contesto potrebbe essere il seguente:
 - 1 impianto di selezione (ATO Macerata) per soddisfacimento fabbisogno del proprio territorio; a completamento impianto di stabilizzazione – DA della frazione umida da selezione;
 - 1 impianto di selezione (ATO Fermo) per soddisfacimento fabbisogno del proprio territorio; a completamento impianto di stabilizzazione – DA della frazione umida da selezione;
 - 1 impianto di selezione (ATO Ascoli Piceno) per soddisfacimento fabbisogno del proprio territorio; a completamento impianto di stabilizzazione - DA della frazione umida da selezione;
 - 1 impianto valorizzazione secco (c/o Cosmari) a servizio dei flussi provenienti da impianti a servizio degli ATO di Macerata, Fermo ed Ascoli Piceno.

Il complesso di questi impianti dovrà “fare rete” a livello regionale così da prefigurare un sistema integrato che possa sostenere i territori temporaneamente in difficoltà.

Si ipotizza che il successivo smaltimento in discarica dei residui delle lavorazioni abbia luogo, al fine di contenere l'impatto sul sistema dei trasporti, in luoghi prossimi agli impianti che generano tali flussi almeno sino a saturazione delle capacità recettive degli impianti stessi. A saturazione delle discariche “prossime” si ipotizza che i rifiuti “ritornino” ai territori di provenienza in proporzione ai quantitativi conferiti agli impianti di trattamento. In particolare, assumendo anche per il sistema di smaltimento una dimensione “sovra ATO”, la situazione potrebbe essere la seguente:

- rifiuti derivanti dal trattamento operato presso l'impianto a servizio dell'ATO PU (scarti, FOS) smaltiti presso le discariche di ATO;
- rifiuti derivanti dal trattamento operato presso l'impianto a servizio dell'ATO AN (scarti, FOS) smaltiti presso le discariche di ATO sino a disponibilità sulla base delle capacità residue oggi autorizzate e dell'eventuale futuro ampliamento;
- rifiuti derivanti dal trattamento operato presso l'impianto in Provincia di MC ed a servizio degli ATO di Fermo ed Ascoli, smaltiti presso la discarica di ATO (impianto attualmente in corso di realizzazione in comune di Cingoli) sino a disponibilità, successivamente smaltimento di tutto il flusso derivante da detto impianto presso le discariche in provincia di Ascoli e Fermo;
- rifiuti derivanti dal trattamento operato presso l'impianto a servizio dell'ATO FM (FOS) smaltiti presso le discariche di ATO
- rifiuti derivanti dal trattamento operato presso l'impianto a servizio dell'ATO AP (FOS) smaltiti presso le discariche di ATO.

La seguente figura illustra in modo schematico la futura configurazione impiantistica con l'evidenziazione dei flussi "in movimento" tra i contesti provinciali.

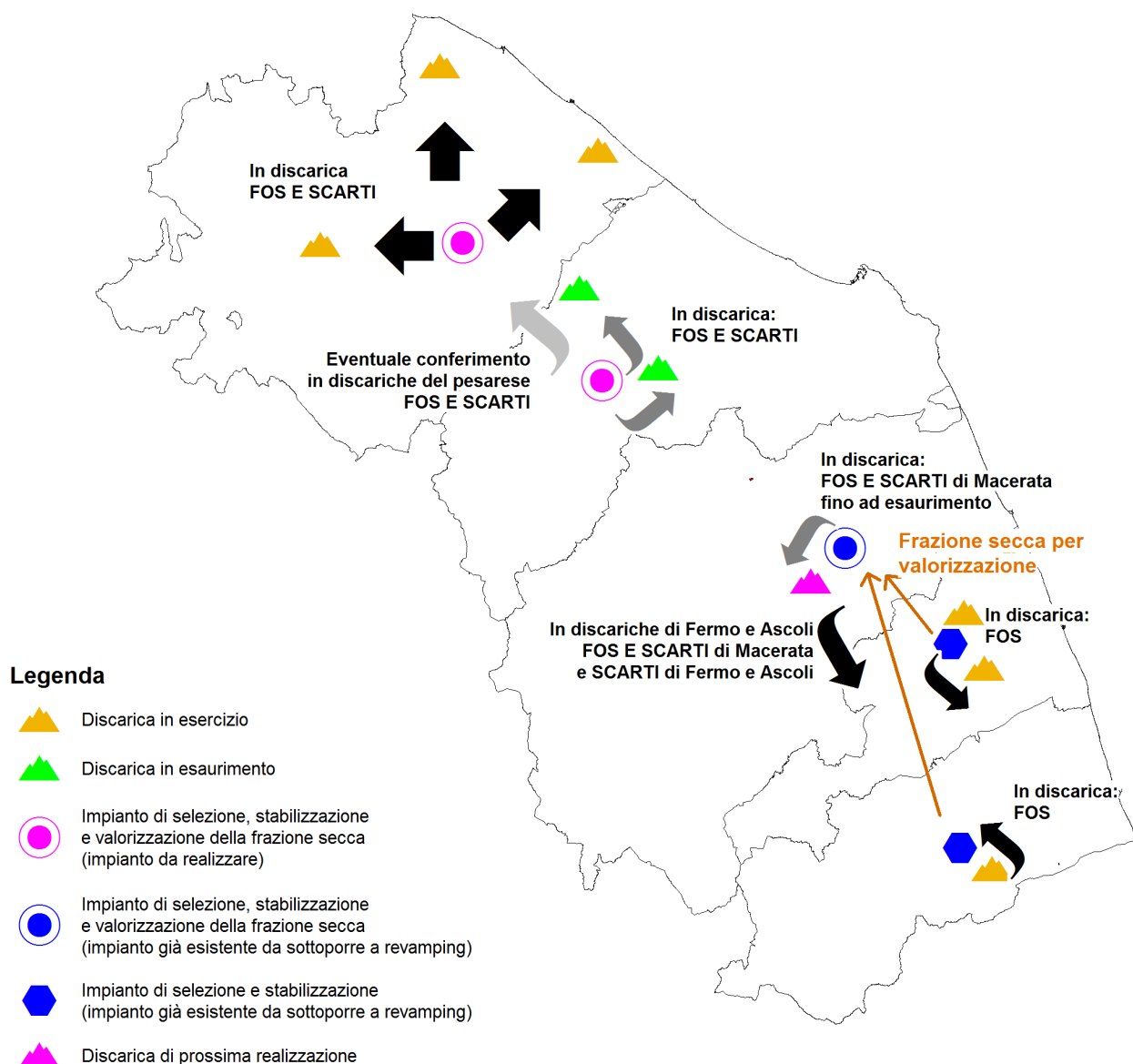


Figura 1: Configurazione impiantistica con l'evidenziazione dei flussi "in movimento" tra i vari contesti provinciali nella situazione a regime (scenario 2020)

Tale opzione, centralizzando sia le operazioni di trattamento che quelle di smaltimento, presenta l'indubbio vantaggio di limitare gli interventi di adeguamento impiantistico e di contenere gli ampliamenti degli impianti di discarica esistenti allo stretto fabbisogno di smaltimento considerato in un'ottica regionale anziché di ATO.

3.9. La gestione del periodo transitorio

Per ottemperare alle necessità di trattamento del rifiuto indifferenziato preliminarmente allo smaltimento in discarica (necessità ribadita dalla Circolare MAATT del 6 agosto 2013), in assenza di disponibilità impiantistiche nelle province di Pesaro Urbino ed Ancona, in tempi recenti (gennaio - febbraio 2014), sono state emanate specifiche ordinanze che disciplinano la gestione dei flussi negli impianti regionali.

In particolare, per quanto attiene la Provincia di Ancona, profilandosi la necessità di ricorrere ad impianti collocati in diverse Province (Macerata, Fermo ed Ascoli Piceno), con Decreto n.3/PRES del 16.01.2014, modificato con Decreto n.20/PRES del 31.01.2014, è stata emanata dal Presidente della Giunta Regionale ordinanza sulla base della quale:

- gli impianti di smaltimento della Provincia di Ancona, in deroga alle autorizzazioni rilasciate ai soggetti gestori, si devono dotare di impianti di vagliatura idonei ad eseguire una operazione di selezione a carico del rifiuto urbano indifferenziato, utile a separare la quota di rifiuto che necessita di successiva stabilizzazione da quella direttamente ammissibile in discarica;
- il rifiuto urbano indifferenziato derivante dalla raccolta dei Comuni dell'ATO 2, ovvero il rifiuto derivante dalla selezione del rifiuto urbano indifferenziato, in deroga all'obbligo di bacinizzazione di cui all'art.182 bis del D.Lgs.152/2006, deve essere conferito agli impianti pubblici di trattamento meccanico biologico siti nel territorio regionale per il trattamento preliminare di cui all'art.7, comma 1 del D.Lgs.36/2003 di seguito individuati:
 - COSMARI (Tolentino – MC),
 - Fermo ASITE srl (Fermo)
 - Ascoli Servizi Surl (Ascoli Piceno);
- i gestori degli impianti di cui al punto precedente provvedono al ritiro ed al successivo trattamento dei rifiuti provenienti dall'ATO n.2 AN in deroga ai codici CER ed ai quantitativi indicati negli atti di autorizzazione rilasciati;
- i rifiuti derivanti dal trattamento presso gli impianti sono conferiti ai fini dello smaltimento finale alle discariche situate nell'ATO 2 di provenienza.

Per quanto riguarda la Provincia di Pesaro Urbino, trattandosi di atto funzionale alla definizione delle modalità di gestione dei rifiuti all'intero del territorio provinciale, è stata emanata ordinanza dal Presidente della Giunta Provinciale (Ordinanza 2/2014 dell'11 febbraio 2014); tale atto prevede che:

- gli impianti di smaltimento rifiuti di Tavullia, Urbino e Fano si dotino ciascuno, in deroga alle autorizzazioni rilasciate, di un impianto di vagliatura finalizzato a trattare il rifiuto indifferenziato onde separare il rifiuto che necessita di stabilizzazione da quello secco che in uscita da detti impianti può essere smaltito direttamente nelle rispettive discariche;
- il rifiuto che necessita di stabilizzazione proveniente dai suddetti impianti deve essere conferito per il relativo trattamento all'impianto di compostaggio di Urbino dove si attiverà lo

- svolgimento del processo di stabilizzazione predisponendo per il rifiuto stabilizzato, il successivo smaltimento nelle rispettive discariche di provenienza;
- l'impianto di compostaggio di Urbino, in deroga all'autorizzazione rilasciata, dovrà cessare il trattamento dei rifiuti organici da raccolta differenziata destinando l'intera capacità alla stabilizzazione di 40.000 t/a.

Tali ordinanze regoleranno pertanto, per il periodo normativamente previsto, la gestione dei flussi di rifiuti garantendo il rispetto degli obblighi di pretrattamento del rifiuto residuo.

La realizzazione dei nuovi impianti di trattamento del rifiuto residuo nelle Province di Pesaro Urbino e di Ancona, previsti dal presente Piano e che dovranno essere meglio definiti nei loro aspetti tecnici dalle rispettive pianificazioni d'ambito, non potranno verosimilmente entrare in esercizio prima dell'anno 2018. Si profila pertanto la necessità di mettere a punto soluzioni tecnico gestionali che, al di là del carattere di temporaneità delle soluzioni definite con le ordinanze citate, abbiano carattere strategico. Tali soluzioni dovranno pertanto essere tempestivamente individuate dai soggetti competenti anche a fronte dell'impossibilità di reiterare le ordinanze oltre i termini previsti dalla normativa.

La necessità di mettere a punto soluzioni alternative è altresì imposta dalla seguente considerazione. L'impegno di disponibilità impiantistiche da destinare al trattamento della frazione organica da stabilizzare proveniente dai territori privi di impianti, sottrae potenzialità impiantistiche da destinare alle funzioni per le quali quegli impianti sono, almeno in parte, destinati; si determina così una minore offerta di trattamento per le frazioni organica e verde da raccolta differenziata in una situazione che già vede il sistema impiantistico regionale deficitario.

Nel seguente riquadro sono riepilogate le principali fasi di attività che dovranno svilupparsi nel periodo transitorio per garantire il conseguimento degli obiettivi previsti dalla pianificazione regionale. Sono individuate sia le attività necessarie al conseguimento degli obiettivi di recupero (es. la riorganizzazione dei servizi) che quelle funzionali allo sviluppo del sistema impiantistico. Tali attività saranno meglio dettagliate dalle pianificazioni subordinate sulla base dei criteri definiti al presente Piano Regionale.

Il primo biennio della programmazione 2014-2015 è dedicato alla messa in campo di tutte le procedure ed azioni di governance propedeutiche al raggiungimento degli obiettivi strategici di medio termine nel successivo quadriennio 2016 – 2020.

Tempistiche delle principali fasi di attività

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Procedure ed azioni di governance							
Riorganizzazione servizi raccolta (implementazioni ed adeguamenti)							
Adeguamenti impianti esistenti (compostaggi, pretrattamenti)							
Realizzazione nuovi impianti pretrattamento							
Consolidamento obiettivi ed ottimizzazione del sistema gestionale							

4. INDIRIZZI PER LO SVILUPPO DELL'IMPIANTISTICA

Nel seguito si riportano, per le tipologie di impianti che il Piano ritiene strategiche e funzionali al pieno conseguimento dei propri obiettivi, le indicazioni in merito alle caratteristiche tecniche realizzative, agli aspetti gestionali, alle eventuali problematiche ambientali ed alle prestazioni attese dall'esercizio degli impianti. Le indicazioni fornite fanno riferimento, ove disponibile, al contenuto tecnico della normativa (es. manualistica e Linee Guida per l'applicazione delle BAT).

E' a tali indirizzi che dovranno ispirarsi in fase attuativa del Piano i soggetti attuatori dopo che le pianificazioni d'ambito avranno definito nel dettaglio lo sviluppo dell'impiantistica e le sue funzioni.

In fase attuativa potranno essere emanate ulteriori specifiche tecniche volte ad una più puntuale definizione delle modalità gestionali degli impianti e degli standard prestazionali attesi.

4.1. I centri per il riuso

Come precedentemente esposto, nel 2010 sono state emanate le prime linee di indirizzo regionali concernenti i centri del riuso che si riportano qui in forma estesa.

Il Centro del Riuso è un locale chiuso o area coperta allestito nel rispetto di tutte le norme vigenti in materia di tutela della salute dell'uomo e dell'ambiente, nonché di sicurezza del lavoro. Il Centro del Riuso è suddivisibile in quattro zone: zona di ricevimento e di prima valutazione dei beni, zona di primo ammassamento, zona di catalogazione, zona di immagazzinamento ed esposizione dei beni.

Il Centro del riuso deve essere dotato di dotazioni per la pesatura dei beni, per la catalogazione e gestione informatica dei beni consegnati, per l'esposizione, per la movimentazione e l'immagazzinamento, nonché di idonea cartellonistica multilingue.

Per quanto concerne le dotazioni di servizio, la struttura deve essere dotata di:

- servizio di presidio per le operazioni di ricevimento e primo ammassamento;
- servizio di catalogazione e di immagazzinamento del bene in ingresso;
- servizio di presidio per le operazioni di assistenza e di registrazione in fase di scelta e prelievo da parte dell'utente.

Al Centro del riuso sono accettati i beni di consumo ancora in buono stato e funzionanti che possono essere utilizzati per gli usi, scopi e finalità originarie. La presa in carico del bene deve seguire una precisa procedura che in primo luogo ne vada a verificare l'accettabilità; viene quindi chiesto al conferitore la compilazione di una "scheda di consegna". Una volta accettato il bene, è compito del personale del centro catalogarlo secondo codifiche univoche definite da ogni Centro e compilare il quadro descrittivo del prodotto all'interno del data base informatico. Il bene viene esposto e reso quindi disponibile agli utenti interessati.

Al momento del prelievo gratuito di un bene da parte di un utente, quest'ultimo deve effettuare la compilazione di un modulo di "presa in carico del bene" che sollevi il Gestore del Centro e gli

operatori da ogni responsabilità diretta o indiretta conseguente al prelievo del bene, comprese le responsabilità per eventuali danni a cose e/o persone derivanti dall'uso proprio ed improprio dello stesso. All'interno del data base informatico devono essere registrati anche i dati relativi all'uscita dei beni cosicché il data base informatico rimanga sempre aggiornato dei beni presenti nel Centro e sia possibile il monitoraggio delle attività del Centro.

L'attività dei Centri del Riuso è coordinata con quella dei Centri di Raccolta in modo tale che nel caso in cui all'ingresso di un Centro di Raccolta vengano individuati dei beni (non ancora consegnati in qualità di rifiuti) con caratteristiche idonee al riuso, questi ultimi possano essere deviati dal Centro di Raccolta al Centro di Riuso.

Il Gestore deve dare massima pubblicità al Centro del Riuso sia nella fase di start-up sia in regime ordinario.

4.2. Impiantistica a supporto del recupero di materia

4.2.1. Stazioni ecologiche - centri di raccolta per la raccolta differenziata dei rifiuti urbani

Nelle realtà in cui il modello di raccolta di riferimento è quello porta a porta, rivestono particolare importanza i centri di raccolta (normati dal D.M. 8 aprile 2008, modificato dal successivo D.M. 13/5/09), cioè aree in cui le utenze domestiche e non domestiche possono conferire in modo separato i rifiuti urbani e assimilati agli urbani. Il ruolo di tali infrastrutture è rilevante sia per garantire il conferimento di quelle frazioni non intercettate dal circuito di raccolta porta a porta, sia per incentivare il raggiungimento di elevate percentuali di raccolta differenziata.

Centro di raccolta comunale



Per quanto concerne le caratteristiche strutturali dei centri di raccolta il D.M. 8/4/2008 e s.m.i. definisce che:

- Il centro di raccolta debba essere localizzato in aree servite dalla rete viaria di scorrimento urbano per facilitare l'accesso degli utenti;
- Il sito prescelto debba avere viabilità adeguata per consentire l'accesso sia alle autovetture o piccoli mezzi degli utenti, sia ai mezzi pesanti per il conferimento agli impianti di recupero e/o smaltimento;
- Il centro di raccolta debba essere dotato di adeguata viabilità interna, pavimentazione impermeabilizzata nelle zone di scarico e deposito dei rifiuti, idoneo sistema di gestione delle acque meteoriche e di quelle provenienti dalle zone di raccolta dei rifiuti, recinzione di altezza non inferiore a 2 m, adeguata barriera esterna realizzata con siepi e/o alberature o schermi

mobili atta a minimizzare l'impatto visivo dell'impianto;

- All'esterno dell'area dell'impianto debbano essere previsti sistemi di illuminazione e apposita ed esplicita cartellonistica, ben visibile per dimensioni e collocazione, che evidenzii le caratteristiche del centro di raccolta, le tipologie di rifiuti che possono essere conferiti, gli orari di apertura e le norme per il comportamento;
- Il centro di raccolta debba essere strutturato prevedendo:
 - zona di conferimento e deposito dei rifiuti non pericolosi, attrezzata con cassoni scarrabili/contenitori, anche interrati, e/o platee impermeabilizzate e opportunamente delimitate; nel caso di deposito dei rifiuti in cassoni scarrabili è opportuno prevedere la presenza di rampe carrabili almeno per il conferimento di materiali ingombranti o pesanti;
 - zona di conferimento e deposito di rifiuti pericolosi, protetta mediante copertura fissa o mobile dagli agenti atmosferici, attrezzata con contenitori posti su superficie impermeabilizzata e dotata di opportuna pendenza, in modo da convogliare eventuali sversamenti accidentali ad un pozzetto di raccolta, a tenuta stagna; in alternativa ciascun contenitore destinato al conferimento dei rifiuti liquidi pericolosi deve avere una vasca di contenimento con capacità pari ad almeno 1/3 di quella del contenitore;
- Le aree di deposito debbano essere chiaramente identificate e munite di esplicita cartellonistica indicante le norme per il conferimento dei rifiuti e il contenimento dei rischi per la salute dell'uomo e per l'ambiente.

In relazione alle modalità di conferimento dei rifiuti e alla gestione della struttura, i centri di raccolta devono essere rispondenti alle seguenti indicazioni di cui al D.M. 8/4/2008 e s.m.i.:

- i rifiuti conferiti al centro di raccolta, a seguito dell'esame visivo effettuato dall'addetto, devono essere collocati in aree distinte del centro per flussi omogenei, attraverso l'individuazione delle loro caratteristiche e delle diverse tipologie e frazioni merceologiche, separando i rifiuti potenzialmente pericolosi da quelli non pericolosi e quelli da avviare a recupero da quelli destinati allo smaltimento;
- il centro deve garantire: la presenza di personale qualificato ed adeguatamente addestrato nel gestire le diverse tipologie di rifiuti conferibili, nonché sulla sicurezza e sulle procedure di emergenza in caso di incidenti; la sorveglianza durante le ore di apertura;
- il deposito dei rifiuti per tipologie omogenee deve essere realizzato secondo modalità appropriate e in condizioni di sicurezza; in particolare, fatte salve eventuali riduzioni volumetriche effettuate su rifiuti solidi non pericolosi per ottimizzarne il trasporto, il deposito dei rifiuti recuperabili non deve modificarne le caratteristiche, compromettendone il successivo recupero; si rimanda alla lettura del D.M. 8/4/2008 e s.m.i. per una più puntuale elencazione di prescrizioni attinenti le caratteristiche di contenitori e depositi delle diverse tipologie di rifiuti e la movimentazione degli stessi;
- devono essere adottate procedure di contabilizzazione dei rifiuti in ingresso, per quanto concerne le sole utenze non domestiche, e in uscita al fine della impostazione dei bilanci di massa o bilanci volumetrici, entrambi sulla base di stime in assenza di pesatura;
- la durata del deposito di ciascuna frazione merceologica conferita al centro di raccolta non deve essere superiore a tre mesi, mentre la frazione organica umida deve essere avviata agli impianti di recupero entro 72 ore solari, al fine di prevenire la formazione di emissioni odorigene.

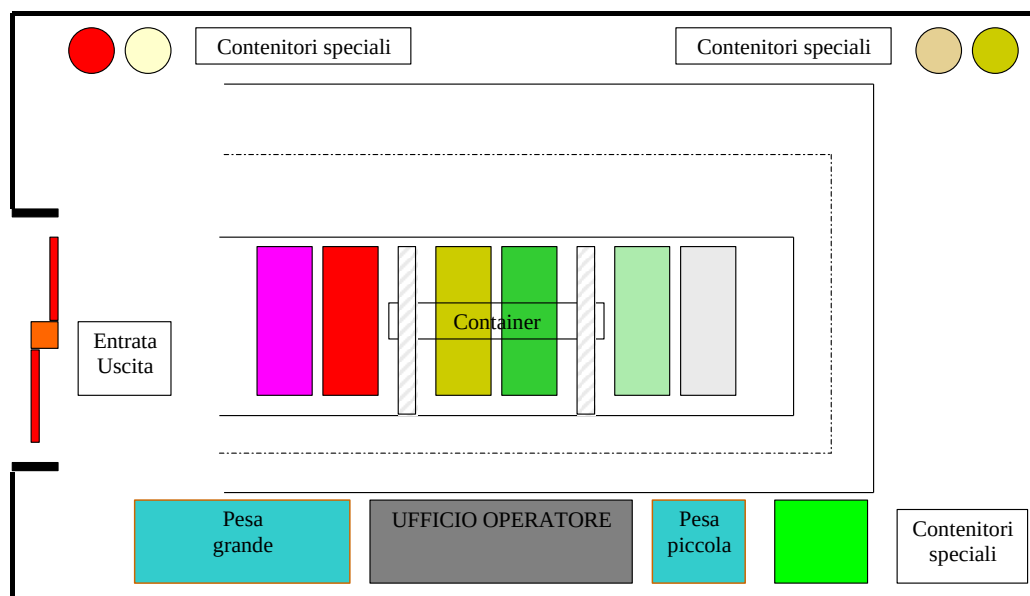
Si segnala la possibilità di implementare sistemi di informatizzazione dei centri in questione attraverso l'impiego di tecnologie per l'individuazione degli utenti e la quantificazione dei singoli

conferimenti.

L'informatizzazione dei centri di raccolta ha una duplice finalità:

- migliorare il controllo degli accessi;
- aumentare la raccolta all'interno di tali strutture attraverso l'introduzione di incentivi diretti a premiare gli utenti particolarmente attivi nei conferimenti.

Schema tipo di centro di raccolta informatizzato



Colonnina di accesso



Terminale e pesa di piccola portata



Ad ogni utenza viene consegnata una tessera elettronica personale da utilizzare al momento del conferimento dei rifiuti differenziati all'interno dei centri; gli utenti che accedono alla struttura pesano quindi il rifiuto conferito e lo registrano a proprio nome nel data base del centro di raccolta. In base alla tipologia e al peso del rifiuto conferito, possono quindi essere assegnati dei punti che corrispondono a sconti sulla base del sistema di tariffazione in uso.

Sono molteplici gli aspetti che si possono valutare nella definizione dei sistemi premianti legati all'informatizzazione dei centri di raccolta; la tabella alle pagine seguenti riassume i principali.

Aspetti da valutare nella definizione dei sistemi premianti

Aspetto in esame	Possibili opzioni o alternative	Note
Utenze interessate	- Solo utenze domestiche - Sia utenze domestiche sia utenze non domestiche	L'ammissione al sistema incentivante anche delle utenze non domestiche può determinare una significativa prevalenza di queste ultime rispetto alle utenze domestiche nell'accesso alle risorse messe a disposizione. D'altra parte, così come il meccanismo, in ottica tariffaria, può essere giocato per le utenze domestiche come una possibilità loro data di contenere anche possibili aumenti tariffari, anche per le utenze non domestiche può essere visto come uno strumento adeguato a gestire situazioni di criticità tariffaria, oltre che come una possibilità di "alleggerimento" di servizi di raccolta dedicati altrimenti da prevedersi con intensità maggiori.
Tipologia di meccanismo premiante	- Sconto su tassa/ tariffa rifiuti; - Altro riconoscimento economico o similare (es. tramite convenzionamento con soggetti della GDO); - Altra modalità di premio (quali "vincita" di particolari oggetti o servizi), anche tramite partecipazione a concorsi ad hoc	Il meccanismo dello sconto tariffario appare essere quello maggiormente diffuso e ragionevolmente anche come quello più immediatamente percepibile dagli utenti nelle sue ricadute positive.
Tipologie di rifiuti incentivati	- Individuazione di un elenco più o meno ampio di tipologie di rifiuti incentivate; - Eventuale possibilità di individuazione di rifiuti soggetti, per contro, a pagamento per il conferimento (es. ingombranti da utenze non domestiche)	La scelta delle tipologie di rifiuti incentivati può essere considerata legata a fattori, anche contrastanti, quali: - fornire all'utente un messaggio facilmente comprensibile di generale incentivazione di tutti i conferimenti; - evitare possibili appesantimenti gestionali legati alla necessità di monitorare e gestire i conferimenti di numerose tipologie di rifiuti, anche caratterizzati da conferimenti molto limitati (tendenza alla contrazione dell'elenco); - attenzione al diverso livello di incentivazione del non domestico rispetto al domestico, nel momento in cui si incentivano tipologie di rifiuti a prevalente conferimento non domestico; - attenzione a possibili distorsioni legate alla spinta al conferimento di quantitativi anomali di determinate frazioni. In relazione all'individuazione di conferimenti a titolo oneroso di determinati rifiuti, si deve porre attenzione ai possibili effetti indotti di allontanamento "anomalo" degli stessi dai circuiti ufficiali dedicati di raccolta.
Livelli di incentivazione definiti	- Livello di incentivazione unico per tutti i diversi materiali; - Livelli di incentivazione differenziati, legati alla valorizzazione sul mercato dei rifiuti differenziati;	La definizione di un unico livello di incentivazione (€/t) di tutti i diversi rifiuti è un sistema estremamente semplice, ma va a determinare di base livelli diversi di effettiva incentivazione sui diversi materiali: frazioni a basso peso risultano ovviamente fortemente penalizzate e quindi

Aspetto in esame	Possibili opzioni o alternative	Note
	Livelli di incentivazione differenziati, legati alla volontà di spingere l'utente a conferimenti diretti ai centri di raccolta di determinate frazioni, non mettendo "in competizione" il centro di raccolta rispetto ad altri servizi comunque attivi sul territorio (ad es. incentivazione minore per frazioni quali carta, plastica e vetro, nel momento in cui sono effettuati sul territorio servizi dedicati porta a porta)	scarsamente incentivate. Nel differenziare i livelli di incentivazione può essere ragionevole collegarsi ai rispettivi livelli di valorizzazione sul mercato, senza ovviamente eccessivi condizionamenti rispetto alle dinamiche e fluttuazioni di mercato. Da valutarsi nel caso quanto spingere l'incentivazione definita rispetto alla valorizzazione di mercato: può andare anche ben oltre al valore di mercato, determinando nel caso la necessità di copertura con risorse da quantificarsi nell'ambito del piano finanziario complessivo. Livelli di incentivazione diversi in relazione anche agli altri servizi attivi sul territorio può andare incontro ad una esigenza di comunicazione all'utente del tipo: in assenza di altri servizi comodi per l'utente di differenziazione dei rifiuti, si premia lo sforzo richiesto a quest'ultimo per il conferimento diretto al centro di raccolta.
Definizione di un limite massimo di incentivazione	- Definizione di un quantitativo massimo annuo di rifiuti, eventualmente di una data tipologia, conferibile con modalità incentivata; l'incentivazione si azzerà per i quantitativi eventualmente conferiti oltre al limite definito; - Definizione di una quota massima di sconto sulla tassa rifiuti o sulla tariffa (in particolare, sulla parte variabile) associata al meccanismo incentivante	La definizione di un tetto massimo di incentivazione appare opportuna per assicurare in ogni caso la sostenibilità economica del meccanismo. Si vanno inoltre ad evitare eventuali comportamenti anomali da parte di utenti, con conferimenti "non naturali" di elevati quantitativi di rifiuti.
Definizione di un limite minimo oggetto di incentivazione	- Definizione di un quantitativo minimo di rifiuti, eventualmente di una data tipologia, da conferirsi per accedere al meccanismo incentivante sul singolo conferimento; - Definizione di un quantitativo minimo annuo di rifiuti, eventualmente di una data tipologia, da conferirsi per accedere al meccanismo incentivante sul complesso dei conferimenti nell'anno	La definizione di un tetto minimo (sul singolo conferimento e/o sul quantitativo massimo annuo) al di sotto del quale non si applica il meccanismo incentivante può evitare eccessivi appesantimenti del sistema.

4.2.2. Strutture logistiche di supporto ai servizi

4.2.2.1. Funzioni delle strutture di supporto alla logistica

Nell'ambito della gestione dei servizi di raccolta, elemento non trascurabile è rappresentato dalle percorrenze che gli automezzi di raccolta devono effettuare per arrivare a conferire all'impianto di

riferimento. Una inefficiente organizzazione dei conferimenti, infatti, si traduce in costi dei servizi più elevati (a causa della quota di impiego delle risorse uomini e mezzi dedicata alla movimentazione dall'area di raccolta all'impianto) e in maggiori impatti ambientali associati all'incremento del trasporto su strada.

Per quanto riguarda le raccolte differenziate, nei casi in cui non vi siano operatori del recupero localizzati nelle vicinanze delle aree di raccolta, è possibile appoggiarsi a strutture intermedie rappresentate dai centri di raccolta. In modo analogo, a supporto innanzitutto dei servizi dedicati al rifiuto indifferenziato residuo, vista l'esigenza di accentrare in un numero limitato di siti le fasi di trattamento e smaltimento, può essere opportuno prevedere la presenza di stazioni di trasferimento, che consentano di ottimizzare la movimentazione dei rifiuti dai luoghi di produzione a quelli di smaltimento. Tali strutture, potenzialmente funzionali al trasporto sia del rifiuto indifferenziato sia delle frazioni provenienti dalla raccolta differenziata, possono infatti consentire il conseguimento di importanti obiettivi di miglioramento del sistema complessivo, grazie in particolare a:

- la riduzione del traffico veicolare per il trasporto dei rifiuti a destino e dei relativi tempi di conferimento, con conseguente riduzione degli impatti ambientali associati (consumi, emissioni, intralcio alla circolazione, ecc.);
- il miglioramento della gestione degli ingressi agli impianti di destino, grazie alla riduzione del numero di veicoli conferenti rifiuti, a parità di quantitativi, con conseguente possibilità di attuazione di più efficaci controlli anche qualitativi dei rifiuti conferiti;
- la separazione delle fasi di raccolta e trasporto, con possibilità di significative economie complessive grazie alla possibilità di impiego di mezzi più adeguati alle diverse fasi di gestione dei rifiuti;
- la maggiore flessibilità del sistema complessivo, in particolare in caso di temporanei fermi degli impianti di destino, grazie alla possibilità di stoccaggi temporanei presso le stazioni di trasferimento (comunque della durata massima di 24-48 ore per il rifiuto indifferenziato);
- la possibilità di effettuare ulteriori controlli sulla qualità dei rifiuti raccolti, prima dell'avvio a destino.

Nel seguito si riportano alcuni riferimenti specifici rispetto alle caratteristiche costruttive e gestionali delle stazioni di trasferimento.

Si precisa che non rientrano in queste valutazioni le attività di travaso eventualmente effettuate sul territorio nell'ambito delle operazioni di raccolta, in aree non specificamente adibite né predisposte a tale operazione ma comunque opportunamente individuate, con scarico di rifiuti da mezzi satellite (veicoli leggeri) a mezzi collettori di portata superiore, adibiti al trasporto a destino. Queste ultime operazioni devono essere comunque effettuate con veicoli dotati dei dispositivi necessari al travaso diretto dalla bocca di scarico del mezzo satellite alla bocca di carico del mezzo collettore, evitando ogni possibile fuoriuscita di rifiuti o liquami, nell'effettuazione dell'operazione in questione. Il travaso può anche avvenire mediante scarico dal mezzo satellite a container o press-container, successivamente movimentato a destino.

4.2.2.2. Localizzazione e modalità realizzative e gestionali

La definizione della localizzazione e del bacino di utenza della stazione di trasferimento deve tener conto dei seguenti aspetti:

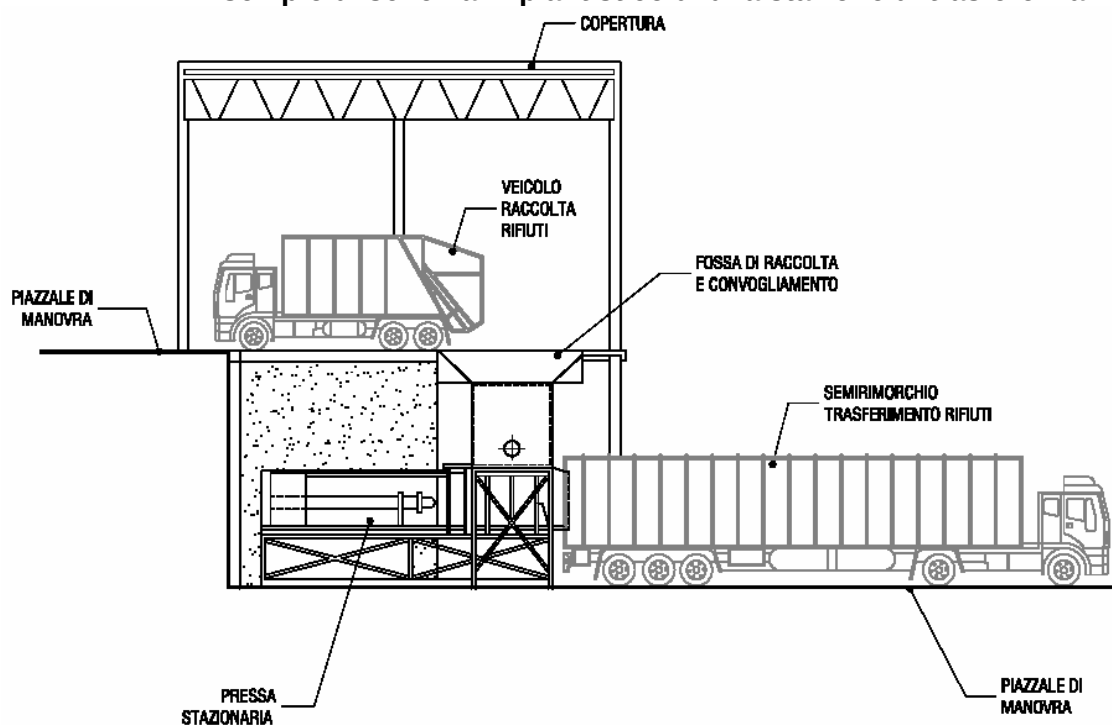
- vicinanza ai Comuni serviti in modo da poter utilizzare al meglio i mezzi di raccolta che possono essere utilizzati più volte in un turno di lavoro (è auspicabile una posizione baricentrica solo se supportata da un sistema viario di carattere omogeneo);

- raggiungimento di una quantità minima di rifiuto pari ad almeno un carico completo del mezzo di trasporto;
- raggiungimento di una provata economia di scala per l'esercizio della stazione di trasferimento.

Al fine di poter pianificare efficacemente una corretta ubicazione in funzione della potenzialità dell'impianto stesso, è opportuno valutarne la convenienza economico gestionale in relazione in particolare ai seguenti fattori:

- quantità di rifiuti da trasferire;
- distanza tra bacino di utenza e impianto di trattamento finale;
- caratteristiche del parco veicoli di raccolta e dei mezzi impiegabili per il trasporto a distanza;
- caratteristiche del sistema tecnologico di trasferimento adottabile, considerato variabile in funzione della potenzialità, a partire dal semplice travaso diretto in semirimorchi, fino al complesso tecnologico rappresentato da fossa di accumulo e convogliamento a pressa stazionaria.

Esempio di schema impiantistico di una stazione di trasferimento



Le stazioni di trasferimento devono essere in ogni caso allestite nel rispetto di tutte le norme vigenti in materia di tutela della salute dell'uomo e dell'ambiente, nonché di sicurezza sul lavoro. Le operazioni ivi eseguite non devono creare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo, la fauna e la flora, o inconvenienti da rumori e odori né danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse.

Le stazioni di trasferimento devono essere dotate di:

- adeguata viabilità interna;
- pavimentazione impermeabilizzata nelle zone di scarico e carico dei rifiuti;

- idoneo sistema di gestione delle acque meteoriche e di quelle provenienti dalle zone di carico e scarico dei rifiuti;
- recinzione di altezza non inferiore a 2 m;
- adeguata barriera esterna, realizzata con siepi e/o alberature o schermi mobili, atta a minimizzare l'impatto visivo dell'impianto; deve essere garantita la manutenzione nel tempo;
- impianto di illuminazione.

Deve essere redatto un piano di ripristino a chiusura della stazione di trasfenza al fine di garantire la fruibilità del sito, in coerenza con la destinazione urbanistica dell'area.

Ulteriori prescrizioni e presidi impiantistici, quali in particolare l'effettuazione delle operazioni di movimentazione dei rifiuti in ambienti chiusi, mantenuti in depressione e dotati di sistemi di aspirazione e trattamento delle arie esauste, dovranno essere valutate per i singoli casi, in considerazione anche di eventuali elementi di criticità legati alle presenze insediative nelle vicinanze dell'impianto.

Fatta salva l'effettuazione di riduzioni volumetriche su rifiuti solidi non pericolosi, nell'ambito delle stazioni di trasfenza è esclusa l'effettuazione di operazioni che modifichino le caratteristiche del rifiuto, incluse operazioni di cernita o disassemblaggio.

Il rifiuto indifferenziato deve essere avviato agli impianti di destino preferibilmente entro il medesimo giorno di conferimento alla stazione di trasfenza e comunque entro al massimo 24-48 ore.

In tutti i casi si deve comunque assicurare l'adeguata prevenzione della formazione di emissioni odorigene.

I flussi di rifiuti in ingresso e in uscita devono essere contabilizzati e registrati attraverso specifiche procedure.

4.2.3. Recupero e trattamento delle frazioni secche da raccolta differenziata

4.2.3.1. Il ruolo dell'impiantistica di recupero e trattamento

Al fine di garantire il corretto completamento del ciclo delle attività di recupero e avvio a valorizzazione delle raccolte differenziate, il sistema dei servizi di raccolta sul territorio e dei centri di raccolta può opportunamente integrarsi con un sistema di impianti di trattamento in grado di gestire e valorizzare adeguatamente i diversi flussi di rifiuti.

Si precisa che le valutazioni qui presentate sono da intendersi riferite essenzialmente al recupero di materia delle componenti "secche" del rifiuto, essendo trattato in modo specifico in capitolo dedicato il tema del recupero della frazione organica e degli scarti verdi. In particolare, le tipologie di attività qui considerate fanno quindi riferimento a processi di selezione meccanica o manuale quali:

- **la selezione del multimateriale**, intesa come processo che serve a completare la raccolta differenziata restituendo all'uscita i 3 o 4 o più materiali separati e in genere privi di sostanze indesiderate (salvo ulteriori interventi di selezione per raggiungere i requisiti richiesti dall'industria del recupero);
- **la selezione delle singole frazioni merceologiche**, intesa come processo orientato alla raffinazione dei materiali raccolti, con la separazione dei materiali recuperabili dai rifiuti:

- *frazione cellulosica*: recupero di materie a specifica (come carta de-ink e cartone da carta mista) per migliorare la qualità (pulizia da materiali estranei);
- *materie plastiche*: selezione per polimero e per colore allo scopo di ottenere flussi di materiale omogeneo che hanno maggior valore commerciale;
- *ingombranti*: recupero di materiali ferrosi e di legno (in genere eseguita manualmente presso le stazioni ecologiche o le piattaforme o presso stoccaggi provvisori nell'area di impianti di trattamento o di smaltimento);
- *apparecchiature elettriche elettroniche*: separazione dei rifiuti pericolosi e dei materiali da recuperare.

Nel seguito si presenta una sintetica descrizione dei principali processi di trattamento dei materiali da raccolta differenziata, riportando un estratto del documento sulle Linee Guida di settore predisposto dal Gruppo Tecnico Ristretto istituito dalla Commissione Nazionale IPPC ed emanato in allegato al D.M. 29/01/07.

4.2.3.2. Caratteristiche dei processi di selezione e trattamento dei materiali da raccolta differenziata

(estratto da Linee Guida per Impianti di selezione allegate al D.M. 29/1/07)

L'evoluzione tecnologica sta progressivamente riducendo la necessità di cernita manuale nella selezione dei rifiuti, tuttavia ancora oggi sia la selezione manuale che quella meccanica vengono impiegate nelle piattaforme di trattamento per il recupero dei materiali.

Tradizionalmente la cernita manuale si utilizza sulle frazioni secche di rifiuti urbani, o su materiali provenienti dalla RD, o su rifiuti speciali qualitativamente assimilabili agli urbani. Lo scopo è la separazione di materiali non eseguibile per via meccanica (in genere materiali di forma e caratteristiche fisiche simili); ad esempio per differenti tipi di carta e cartone, per carta e cartone da plastica e altri tipi di rifiuti speciali, per contenitori in materiali plastici differenti per struttura polimerica o differenti per colore. Questo metodo deve essere messo a confronto con i dispositivi di selezione meccanica con cui si realizzano linee di elevata produttività e con qualità accettabile in cui l'intervento manuale è limitato al controllo di qualità, ovvero all'asportazione in linea di impurezze residue nella frazione selezionata meccanicamente.

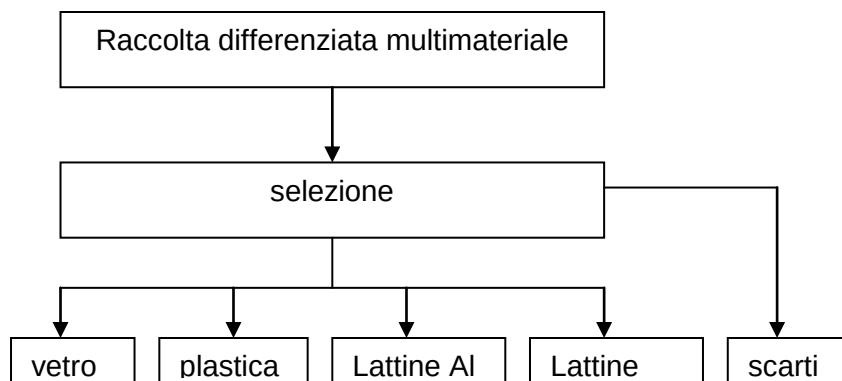
Piattaforme per la selezione della raccolta multimateriale

Ingresso all'impianto: materiale costituito tipicamente da:

- 3 materiali eterogenei (contenitori in vetro, contenitori in alluminio, contenitori in banda stagnata);
- 4 materiali eterogenei (contenitori in vetro, contenitori in alluminio, contenitori in banda stagnata e contenitori di alimenti in plastica).

Scopo: separazione delle frazioni raccolte congiuntamente la cui composizione merceologica percentuale può variare notevolmente a seconda dei contesti territoriali e del tipo di raccolta che viene effettuata. Separazione delle impurezze costituite da rifiuti non corrispondenti a nessuna delle frazioni selezionate.

Tipo di processo: selezione meccanica o meccanica-manuale



Descrizione del processo:

- scarico del camion sul pavimento a raso;
- carico dell'impianto con pala meccanica;
- selezione dimensionale (materiali al disotto di 10 mm vengono scartati, materiali voluminosi o di grandi dimensioni vengono scartati: tipicamente film plastico e carta-cartone) con vaglio a doppio stadio;
- selezione dei metalli ferrosi con elettromagnete;
- selezione dei materiali leggeri (plastica, alluminio) con aspirazione dall'alto e successiva separazione in ciclone;
- selezione dei metalli non ferrosi dal flusso dei materiali leggeri con macchina a correnti indotte;
- selezione dei metalli ferrosi dal flusso del materiale pesante residuo;
- controllo di qualità manuale del flusso residuo costituito per la massima parte da rottame di vetro;
- stoccaggio dei materiali separati in box con apertura automatica e pavimento mobile o in cassoni scarrabili;
- immissione comandata dei materiali sul nastro trasportatore in uscita per la pressa e per il carico sui mezzi di trasporto;
- pressatura della plastica;
- carico sui camion dei materiali recuperati (vetro, plastica, lattine di ferro, lattine di alluminio);
- invio a discarica degli scarti.

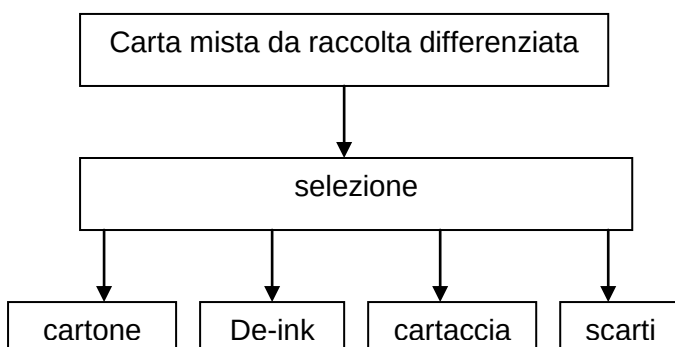
Destinatari: Riciclatori. Qualora le frazioni selezionate abbiano caratteristiche di qualità conformi a quelle specificate negli allegati tecnici all'Accordo Quadro ANCI-CONAI queste possono essere ritirate, previa stipula di convenzioni, dai Consorzi di filiera degli imballaggi.

Piattaforme per la selezione e pulizia della carta

Ingresso all'impianto: materiale cellulosico costituito da carta mista da raccolta stradale o porta a porta e contenente carta di diverse qualità, cartone in proporzione variabile dal 20 al 70%, materiali estranei in quantità variabile dal 5 al 15%. In alternativa: materiale da raccolta selettiva contenente cartone in proporzione variabile dall'80 al 100%, carta in proporzione variabile dal 5 al 20% e materiali estranei in proporzione variabile dal 5 al 10%.

Scopo: separazione di varie qualità di carta da macero (cartone, giornali e riviste, carta mista, classificati secondo le norme UNI EN 643); separazione delle impurezze costituite da materiali estranei.

Tipo di processo: selezione meccanica, manuale o mista



Descrizione del processo:

- scarico dei materiali sul pavimento a raso;
- carico dell'impianto con pala meccanica;
- selezione dimensionale con vagliatura del fine e del cartone di grandi dimensioni (vaglio a due stadi);
- distribuzione del flusso di carta mista residua su un nastro in uno strato unico di materiale (il nastro di trasporto dopo il vaglio deve avere una velocità superiore a quello di carico);
- separazione carta di giornali e riviste con sensori NIR e di forma o cernita manuale;
- scarto delle impurezze costituite da materiali non cellulosici;
- controllo di qualità manuale;
- stoccaggio delle diverse qualità selezionate;
- pressatura delle diverse partite di carta ottenute;
- smaltimento o riciclo degli scarti.

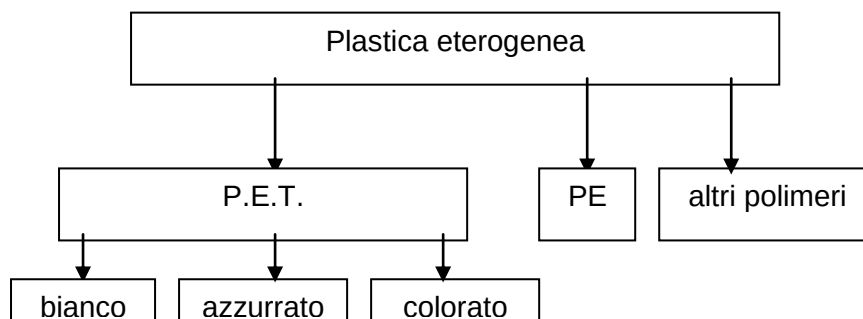
Destinatari: Cartiere. Qualora le frazioni selezionate abbiano caratteristiche di qualità conformi a quelle specificate negli allegati tecnici all'Accordo Quadro ANCI-CONAI, possono essere ritirate, previa stipula di convenzioni, dal Consorzio di filiera della carta (COMIECO).

Selezione di differenti tipi di materiali plastici (separati per polimero e per colore) dalla plastica eterogenea raccolta; qualità definita dalle norme UNIPLAST-UNI 10667.

Ingresso all'impianto: materie plastiche provenienti dalla raccolta differenziata monomateriale o dall'impianto di selezione della raccolta multimateriale. La miscela proveniente dalla raccolta differenziata dei contenitori per alimenti contiene tipicamente dal 70 all'80% di PET, dal 10 al 20% di PE e minori quantità di altri polimeri come PP, PS, PSE, PVC.

Scopo: valorizzazione attraverso selezione per polimero ed eventualmente per colore, ottenere materiali con purezza elevata tramite selezione dei materiali estranei.

Tipo di processo: selezione meccanica, manuale o mista.



Descrizione del processo:

- ricezione e stoccaggio delle balle di plastica;
- carico delle balle sull'impianto tramite muletto;
- apertura delle balle e separazione dei materiali;
- separazione dimensionale con scarto dei materiali fini e di materiali di grande dimensione (film) eseguita con separatore balistico che esercita anche azione di vagliatura;
- separazione per polimero con macchina a sensori NIR che individuano il materiale da scartare e azionano un getto d'aria al momento della caduta dell'oggetto dal nastro trasportatore. Il getto d'aria spinge l'oggetto in un contenitore separato da quello che contiene gli altri oggetti costituiti da altro materiale. Se necessario, l'operazione si ripete con diverse macchine in cascata (una per ogni polimero da separare dal flusso principale);
- selezione per colore con analisi colorimetrica eseguita sull'immagine rilevata da una telecamera che inquadra il flusso dei rifiuti e che attiva un getto d'aria per separare un oggetto di colore indesiderato. Se necessario, si esegue la selezione su più colori (in genere il bianco e l'azzurro). Tutte queste operazioni possono essere fatte tramite la cernita manuale ovviamente con un diverso rapporto fra costi d'investimento e costi di esercizio;
- scarto dei materiali indesiderati;
- pressatura delle diverse partite di materiale selezionato;
- stoccaggio e carico su camion.

Destinatari: Recuperatori di materiali plastici. Qualora le frazioni selezionate abbiano caratteristiche di qualità conformi a quelle specificate negli allegati tecnici all'Accordo Quadro ANCI-CONAI queste possono essere ritirate, previa stipula di convenzioni, dal Consorzio di filiera degli imballaggi in plastica (COREPLA).

Impianti per la separazione delle impurità dal rottame vetroso fino ad ottenere il vetro "pronto al forno" secondo le specifiche contenute nel D.M. 5/02/98 e successive modificazioni.

Ingresso all'impianto: rottame di vetro proveniente dalla raccolta differenziata monomateriale o dall'impianto di selezione della raccolta differenziata multimateriale.

Scopo: separazione delle impurità fino ad ottenere la qualità prescritta per il "vetro pronto al forno" secondo le specifiche contenute nel DM 5/2/98 e successive modificazioni:

- granulometria > 3mm (sottovaglio 3mm < 5%);
- ceramica e porcellana < 0,01%;
- pietre < 0,02%;
- metalli magnetici < 0,002%;
- metalli amagnetici < 0,01%;
- materiali organici < 0,1%;

eventuale selezione per colore.

Tipo di processo: selezione meccanica e manuale.

Descrizione del processo:

- scarico del materiale vetroso sul pavimento a raso;
- carico dell'impianto con macchina operatrice;
- separazione dimensionale di corpi estranei tramite vagli e tavole densimetriche;
- selezione manuale di corpi estranei;
- separazione di metalli ferrosi, metalli non ferrosi, materiali non trasparenti;
- separazione del fine al di sotto di 3 mm;
- stoccaggio e carico su camion.

Destinatari: Vetrerie. Qualora le frazioni selezionate abbiano caratteristiche di qualità conformi a quelle specificate negli allegati tecnici all'Accordo Quadro ANCI-CONAI queste possono essere ritirate, previa stipula di convenzioni, dal Consorzio di filiera degli imballaggi in vetro (Co.Re.Ve.).

Piattaforma per la selezione degli ingombranti

Ingresso all'impianto: rifiuti ingombranti provenienti dalla raccolta domestica.

Scopo: selezione del ferro e del legno destinati al recupero.

Tipo di processo: manuale assistito da macchina operatrice.

Descrizione del processo:

- scarico del materiale in una piazzola impermeabile e con raccolta separata del percolato;
- selezione manuale del legno e del ferro e carica dei cassoni scarrabili appositi;
- eventuale riduzione volumetrica del legno;
- invio a smaltimento del residuo non riciclabile.

Destinatari: Consorzio Nazionale recupero legno (Ri.Legno) e industrie di pannelli truciolari per il legno, Consorzio Nazionale Acciaio (CNA), fonderie per il ferro.

Il trattamento dei beni durevoli e delle apparecchiature elettriche ed elettroniche

Ingresso all'impianto: apparecchiature elettriche ed elettroniche dismesse (RAEE), in particolare beni durevoli, provenienti da appositi circuiti di raccolta.

Descrizione del processo:

- conferimento e messa in riserva;

- pre-trattamento e messa in sicurezza;
- smontaggio e recupero componenti;
- frantumazione controllata delle carcasse;
- stoccaggio delle componenti ambientalmente critiche;
- stoccaggio dei materiali recuperabili;
- stoccaggio dei componenti recuperabili;
- stoccaggio dei rifiuti non recuperabili, da destinarsi allo smaltimento, risultanti dalle operazioni di pretrattamento, messa in sicurezza e trattamento.

Destinatari: filiere produttive.

Di seguito si riportano, per ogni fase, le specifiche comuni a tutte le apparecchiature elettriche ed elettroniche dimesse (RAEE).

Raccolta, conferimento e messa in riserva

Trattasi del complesso delle operazioni di trasferimento dei beni ad un centro di trattamento e loro stoccaggio in vista del recupero, in particolare, il carico su automezzi, il trasporto, lo scarico, lo stoccaggio e il prelievo per il trattamento.

Pre-trattamento e messa in sicurezza

La fase di pretrattamento e messa in sicurezza è una lavorazione preliminare, consecutiva al trasporto interno o esterno, finalizzata a rendere più sicuro lo svolgimento delle successive fasi di recupero, previo trasporto interno/esterno.

Essa consiste nella asportazione di parti mobili delle apparecchiature (sportelli, componenti e cablaggi elettrici, guarnizioni in PVC e/o gomma ed altre parti accessorie quali piani in cristallo, in acciaio, in plastica ecc.) e nella contemporanea rimozione, se necessario, dei materiali classificati pericolosi quali, ad esempio, CFC dai circuiti e dall'olio, interruttori con sostanze pericolose, condensatori, tubi catodici, schede elettriche ed elettroniche. Prevalentemente ai fini della sicurezza sul posto di lavoro, sono asportate in questa fase le sostanze facilmente infiammabili eventualmente presenti.

Smontaggio e recupero componenti

La fase di smontaggio richiede una definizione attenta di procedure al fine di garantire la possibilità di recupero dei componenti potenzialmente validi da un punto di vista tecnico-economico. Essa richiede, rispetto alle altre fasi, un maggior apporto di lavoro manuale, dunque, il contributo di procedure automatizzate non può essere spinto oltre certi limiti se non a scapito della flessibilità dell'operazione. Le suddette operazioni devono consentire la costituzione di una forma di garanzia sulla durata di vita residua presunta per il componente recuperato. L'impiego di eventuali componenti, utilizzando fluidi refrigeranti la cui produzione è bandita dalla normativa vigente, dovrebbe essere adeguato secondo i limiti temporali e applicativi della normativa stessa.

I componenti e le apparecchiature recuperati devono tassativamente presentare i seguenti requisiti:

- devono riportare una marcatura dell'azienda/organizzazione che li ricondiziona e li pone sul mercato (in tal modo se ne assume la responsabilità e la marcatura funge da garanzia);
- la marcatura deve essere visibile, indelebile e tale da consentire la rintracciabilità del responsabile della re-immissione del componente sul mercato.

Frantumazione e selezione dei materiali

Durante questa fase si realizza la frantumazione e la selezione dei materiali da avviare al recupero (metalli ferrosi e non, plastiche, ecc.). Essa è caratterizzata da un maggiore impiego di energia e da soluzioni automatizzate e ad alto contenuto tecnologico.

Nella fattispecie, le operazioni di frantumazione della carcassa bonificata avvengono in locali di tipo industriale; in particolare la rottura delle pareti contenenti le schiume poliuretaniche in cui sono presenti composti organoalogenati avviene in apposito impianto e con procedure tali da evitare il rilascio di suddetti composti, polveri ed altre emissioni all'atmosfera.

La demolizione controllata comporta sviluppo di gas e polveri, pertanto, deve essere condotta in ambienti a contenimento statico, tenute con guarnizioni, o dinamico, mediante il mantenimento di opportune depressioni. Prima del rilascio in atmosfera, devono essere predisposti sistemi di abbattimento, la cui efficienza deve essere periodicamente misurata.

Deve essere esclusa la possibilità di generare situazioni di rischio per infiammabilità o esplosività di polveri e gas, anche ricorrendo a sistemi inertizzanti.

Recupero di materia ed energia

I materiali selezionati dovranno essere prioritariamente reintrodotti nei cicli produttivi ovvero avviati a processi di recupero energetico.

Smaltimento

I rifiuti prodotti dalle attività di bonifica e trattamento sono avviati a smaltimento nel rispetto della normativa vigente.

4.2.4. Trattamento della frazione organica e del verde da raccolta differenziata

Le politiche regionali assegnano un forte ruolo al corretto sviluppo della filiera del recupero della frazione organica e del verde. I trattamenti a cui possono essere sottoposte tali frazioni sono due: trattamento di decomposizione biologica in condizioni aerobiche, chiamato compostaggio, e in condizioni anaerobiche, chiamato digestione anaerobica.

Perché i trattamenti aerobici ed anaerobici del rifiuto organico abbiano buone prestazioni è essenziale la qualità del rifiuto organico da trattare. Il rifiuto organico da destinare ad impianti di compostaggio, così come alla digestione anaerobica, deve provenire da efficaci ed efficienti sistemi di raccolta differenziata; inoltre deve essere assicurata la tempestività del conferimento del rifiuto all'impianto: entro due/tre giorni dal momento della raccolta per limitare fermentazioni e marcescenze incontrollate.

Per la determinazione della qualità della FORSU proveniente da raccolta differenziata, anche per le possibili implicazioni in merito alla modulazione delle tariffe di accesso agli impianti, dovrà essere adottata una metodica univoca.

Al fine di definire la qualità media dei materiali e definire le relative tariffe di accesso all'impianto individuando i comuni passibili del pagamento di penali dovute al non conseguimento degli obiettivi di qualità, dovranno essere programmate per ciascun anno (o almeno sino alla stabilizzazione dei risultati conseguiti) tre campagne merceologiche per ciascun Comune o gruppi di comuni appartenenti al medesimo circuito locale di raccolta.

4.2.4.1. Il compostaggio

Il compostaggio è un processo biologico di tipo aerobico che, applicato alla componente organica dei rifiuti urbani, così come ad altre matrici organiche di rifiuti anche speciali, consente, attraverso l'umificazione delle componenti maggiormente degradabili e l'igienizzazione della massa, la produzione di compost (ammendante organico) opportunamente avviabile ad utilizzo in pratiche agronomiche, florovivaistiche o simili.

Il compostaggio ha accesso alle procedure semplificate ai sensi del DM 05/02/98 e ss.mm.ii. punto 16.

4.2.4.1.1. Caratteristiche del processo

Per quanto riguarda i rifiuti di derivazione urbana, la produzione di compost di qualità effettivamente destinabile ad utilizzo può essere effettuata a partire in particolare da:

- rifiuti di provenienza alimentare, collettiva, domestica e mercatale;
- rifiuti vegetali provenienti da attività di manutenzione del verde pubblico e privato e scarti lignocellulosici naturali (quali trucioli e segature non contaminati, cassette e bancali non trattati).

Ai medesimi processi di trattamento possono poi essere destinate altre tipologie di rifiuti speciali, quali in particolare fanghi biologici di depurazione di reflui civili e altre biomasse di origine agricola e agroindustriale (paglie, lolla, graspi e vinacce, fanghi agroindustriali, ecc.).

La corretta combinazione e miscelazione delle matrici organiche in ingresso ad un processo di compostaggio rappresenta un elemento di fondamentale importanza per la corretta conduzione del processo e per l'ottenimento di un prodotto (il compost) rispondente alle caratteristiche attese. In tal senso, risultano in particolare di grande importanza il contenuto di umidità ed il rapporto tra carbonio e azoto (C/N) nella matrice destinata al processo. E' inoltre importante la porosità del materiale da trattare che deve permettere una buona diffusione dell'ossigeno.

Altrettanto rilevante rispetto al garantire la qualità del compost prodotto e la sua effettiva idoneità per gli utilizzi indicati, è una ridotta presenza nei rifiuti in ingresso di elementi di disturbo che possono essere rappresentati da:

- materiali estranei, es. plastica e inerti, per l'allontanamento dei quali devono essere previste opportune modalità di pretrattamento dei rifiuti da trattare o di raffinazione del compost prodotto, e che possono comunque portare alla generazione di quote rilevanti di scarti di processo;
- microinquinanti, sia organici che inorganici, quali metalli pesanti, che possono pregiudicare interamente l'effettiva valorizzazione del compost prodotto; particolarmente critica al riguardo può risultare in particolare la qualità dei fanghi di depurazione di reflui civili, laddove i relativi impianti di depurazione di origine risultino asserviti a reti fognarie con significativi afflussi anche di reflui industriali;
- agenti patogeni.

Il processo di compostaggio può essere approssimativamente distinto in due fasi:

- una prima fase intensiva, Active Composting Time (ACT), in cui la biomassa si presenta come ancora fortemente putrescibile e forte consumatrice di ossigeno;

- una fase successiva di maturazione con rallentamento dei processi metabolici, del conseguente consumo di ossigeno e delle necessità di controllo del processo.

Sotto il profilo tecnologico esistono diverse varianti:

- sistemi intensivi o estensivi, a seconda del grado di articolazione tecnologica, dell'importanza data ai processi naturali e a quelli indotti, e degli input energetici unitari;
- sistemi aperti o chiusi, a seconda che il processo avvenga all'aperto o in aree chiuse e confinate rispetto all'ambiente esterno (capannoni, tunnel, reattori a tamburo, box) con captazione e trattamento delle arie di processo;
- sistemi statici o dinamici: a seconda che la massa, almeno durante la fase intensiva, sia o meno soggetta a rivoltamento per omogeneizzare il materiale, ricostruire lo stato strutturale e migliorare il contatto con l'aria di ossidazione;
- sistemi aerati o non aerati, a seconda che il processo avvenga con o senza aerazione forzata, per aspirazione o insufflazione.

Nella fase intensiva (ACT) l'aerazione ha il duplice scopo di garantire le condizioni di metabolismo aerobico e di garantire il controllo termometrico del processo asportando il calore in eccesso per mantenere le condizioni ideali di temperatura.

L'impiego di processi di maggior complessità tecnologica (quali il rivoltamento in cumulo in sistemi chiusi, con ventilazione forzata) è in particolare indicato per il trattamento di rifiuti a elevata putrescibilità, come la frazione organica da raccolta differenziata e i fanghi da impianti di depurazione. Per rifiuti a minor putrescibilità, come gli scarti verdi da manutenzione di giardini e parchi, possono essere adottati sistemi semplificati.

I flussi in uscita dal processo di compostaggio dipendono dalla qualità del materiale in ingresso; indicativamente, si ha: 35%-50% di compost avviato a valorizzazione agronomica, 45%-60% di perdite di processo (perdita di umidità, degradazione della sostanza organica) e una quota fino al 10% o anche superiore, in funzione della qualità delle matrici in ingresso, di scarti di processo destinati a smaltimento.

L'obiettivo ultimo del compostaggio di qualità è, come già sottolineato, la produzione di materiali stabilizzati ed igienizzati, con basso contenuto di sostanze potenzialmente inquinanti, manipolabili, commerciabili ed utilizzabili in agricoltura come "ammendanti compostati misti", essendo rispondenti in particolare ai requisiti e alle caratteristiche stabilite dall'allegato 2 del D.Lgs. 75/2010 e ss.mm.ii. (decreto di riordino della disciplina in materia di fertilizzanti).

In merito alla valenza dei processi di compostaggio, si ritiene inoltre di poter opportunamente richiamare l'attenzione sui benefici associati alla produzione di compost di qualità e al suo successivo impiego in pratiche agricole, rappresentando questo un mezzo efficace per ridurre le emissioni di CO₂ e fissare il carbonio in forma di sostanze umifiche che, concorrendo al ripristino della fertilità dei suoli, permettono l'assimilazione di ulteriore CO₂ attraverso l'incremento della produzione vegetale (carbon sink).

In linea con gli obiettivi del "Protocollo di Kyoto" e della "Convenzione delle Nazioni Unite per la lotta alla desertificazione" (Roma, 1997), che prevedono l'adozione anche di piani regionali contro i fenomeni di degradazione dei suoli, connessi in particolare nel Sud Europa, ad un tendenziale processo di tropicalizzazione del bacino del Mediterraneo, la produzione e l'utilizzo di compost contribuisce al ripristino di livelli di sostanza organica nei suoli che possano garantire la stabilità

strutturale del terreno, la ritenzione idrica e la vita microbica, oltre a rappresentare la componente prioritaria della fertilità complessiva.

Gli impianti che trattano più di 50 tonnellate di rifiuti organici al giorno sono disciplinati dalla direttiva IPPC.

4.2.4.1.2. Modalità realizzative degli impianti

Gli impianti devono prevedere alcune caratteristiche minimali di seguito elencate:

- a) presenza delle sezioni di: ricevimento, stoccaggio, pretrattamento e miscelazione dei materiali in entrata; bioossidazione, maturazione, stoccaggio e vagliatura dei prodotti finali. Tutte le sezioni devono essere delimitate e facilmente individuabili.
- b) chiusura delle sezioni di ricevimento, stoccaggio, pretrattamento e miscelazione dei materiali umidi e fermentescibili e di bio ossidazione.
Questi obblighi non concernono gli impianti che trattano solo residui verdi con potenzialità inferiore alle 30 t/giorno, quantitativo inteso come media su base annua. Deve essere prevista una superficie che consenta il trattamento delle quantità autorizzate per un numero di giorni sufficienti al completamento delle reazioni di bioossidazione; in tali sezioni deve essere prevista l'aspirazione e il trattamento delle arie esauste in idoneo impianto ed una adeguata rete di raccolta delle acque di processo. Fatta eccezione per gli impianti che trattano i soli rifiuti verdi, la sezione destinata alla vagliatura del prodotto finale deve essere dotata di sistemi che impediscano la dispersione delle polveri nell'ambiente circostante;
- c) impermeabilizzazione dei piazzali di maturazione e delle strade e piazzali per il transito dei mezzi di trasporto e la movimentazione dei materiali in entrata ed in fase di trasformazione con realizzazione di adeguata rete di raccolta delle acque reflue. L'impermeabilizzazione non è prevista per lo stoccaggio dei residui verdi fino a 1.000 t o 3.000 metri cubi e per gli impianti di trattamento dei soli residui verdi con potenzialità annua inferiore alle 1.000 t/anno;
- d) recinzione dell'area di pertinenza dell'impianto che deve essere dotata di idonea fascia di verde perimetrale; nel caso di impianti a bocca di discarica tale fascia può essere ricompresa nell'area di discarica. La sistemazione a verde non è obbligatoria per impianti di compostaggio di soli residui verdi con potenzialità inferiore a 1.000 t/anno;
- e) per l'analisi del materiale prodotto e dei materiali in entrata l'impianto deve avvalersi di un laboratorio che risponda ai requisiti di cui alla norma UNI EN 17025;
- f) il prodotto del compostaggio deve rispettare le caratteristiche analitiche previste dall'all. 2 del D.lgs. 75/2010 e ss.mm.ii..

In fase di progettazione e dimensionamento dell'impianto deve essere considerato che la capacità totale di trattamento deve comprendere:

- il quantitativo totale dei rifiuti ritirati;
- gli eventuali sovralli, cioè gli scarti a prevalente matrice lignocellulosici ottenuti dopo la vagliatura finale del compost prodotto, riutilizzati ad inizio processo;
- i materiali eventualmente acquistati dall'impianto per integrare la miscela di partenza del processo di compostaggio;
- i materiali eventualmente autorizzati ai sensi del regolamento UE 1069/2009 e ss.mm.ii.

Esistono tre principali tipologie di metodi di trattamento aerobico:

- a) in cumuli periodicamente rivoltati;
- b) in cumuli statici aerati;
- c) in bioreattori.

Il trattamento aerobico in **cumuli con rivoltamento** del rifiuto si realizza disponendo il substrato in lunghe andane, normalmente a sezione triangolare o trapezoidale, movimentate o rivoltate periodicamente. L'altezza delle andane varia a seconda della caratteristica del substrato e della macchina movimentatrice: 1,2-1,5 m per matrici molto dense, 2-3 m per materiali soffici. La base dei cumuli varia da 3 a 6 m. I cumuli sono aerati principalmente grazie alle correnti d'aria e ai moti convettivi e diffusivi della stessa; il ricambio d'aria all'interno della matrice dipende dalla porosità del cumulo. Il rivoltamento contribuisce a ridurre la pezzatura delle particelle, a ripristinare la porosità della matrice e a ridistribuire nell'ambito del cumulo i differenti strati della matrice. La frequenza dei rivoltamenti dipende dal tasso di decomposizione della biomassa, dal contenuto di umidità e dalla porosità del substrato. Con tale metodo, la prima fase di decomposizione dura da 3 a 9 settimane; per ottenere il superamento della fase di ACT in 3-4 settimane è necessario procedere a rivoltamenti una o due volte al giorno nel corso della prima settimana di processo, dopo di che ad un rivoltamento ogni 2-3 giorni.

Il trattamento aerobico in **cumuli statici aerati** non necessita della movimentazione del materiale; l'ossigenazione è resa possibile attraverso la circolazione di aria in appositi sistemi di tubi diffusori. E' possibile realizzare l'aerazione passiva dei cumuli attraverso un apparato di tubi immersi nel cumulo con estremità aperte che terminano all'esterno dello stesso; l'aria fluisce nei tubi e si diffonde attraverso il cumulo. In questo caso i cumuli devono essere non più alti di 1-1,2 m e ricoperti in superficie con uno strato di ca. 10 cm di compost maturo, paglia o torba con funzioni coibenti e di adsorbimento delle emissioni maleodoranti. E' possibile inoltre realizzare l'aerazione forzata attraverso l'aspirazione di aria dalla superficie del cumulo o l'insufflazione forzata di aria nel substrato. Nel caso di aspirazione dell'aria, l'aria esausta deve essere immessa in un sistema filtrante per l'abbattimento di eventuali emissioni maleodoranti e per evitare che il vapore acqueo drenato dal cumulo raggiunga con il suo carico di sostanze corrosive l'aspiratore. E' tuttavia l'insufflazione forzata a rappresentare la procedura più razionale per la gestione del processo; l'insufflazione rende possibile infatti un miglior controllo della temperatura.

Il trattamento aerobico in **bioreattori** prevede la stabilizzazione della biomassa all'interno di particolari strutture di contenimento dove tecniche di movimentazione e di aerazione forzata della matrice sono combinate. I bioreattori possono essere:

- chiusi, ad es. cilindri rotanti, silos, biocelle;
- aperti, ad es. trincee dinamiche areate.

Cilindri rotanti, silos e trincee dinamiche aerate prevedono la movimentazione della biomassa all'interno del reattore. Generalmente all'interno dei bioreattori viene effettuata una prima omogeneizzazione e trasformazione delle matrici organiche mentre la biostabilizzazione aerobica vera e propria del materiale in uscita dai reattori avviene attraverso uno dei sistemi in cumulo.

I **cilindri rotanti** sono grandi cilindri disposti orizzontalmente che si muovono lentamente secondo un movimento rotatorio; il substrato viene alimentato attraverso una tramoggia sistemata ad una estremità del cilindro. Il cilindro può avere dimensioni pari a 3 m di diametro e 35 m di lunghezza; considerando un utilizzo massimo del 70% del volume, in questo modo è possibile trattare giornalmente 50 t di rifiuto con tempi di residenza del substrato di tre giorni. L'aria, alimentata dall'estremità di scarico della matrice, si muove in direzione opposta rispetto al substrato. Si tratta

di un impianto costoso che non apporta giovamenti significativi al processo complessivo di stabilizzazione.

I **silos** sono reattori cilindrici, verticali, solitamente completamente chiusi. Il substrato è alimentato dall'alto e l'aerazione è attuata per mezzo di un sistema di diffusori posti sul fondo del silos; l'aria attraversa il substrato e una volta arrivata nella parte alta del reattore viene convogliata in un filtro per l'addattimento degli odori. Il tempo di ritenzione del substrato all'interno del silos è circa di 2 settimane; dopo questo periodo il materiale deve essere avviato alla fase di completa stabilizzazione in cumulo o in un altro silos. Tale processo presenta i seguenti principali svantaggi: tendenza ad un eccessivo compattamento della biomassa, difficoltà nell'aerare in maniera omogenea, creazione di condensa del vapore lungo le pareti fredde del reattore; a ciò consegue difficoltà nel decorso delle reazioni aerobiche e un difficile controllo della temperatura. Per tali motivi i silos si prestano al trattamento di matrici organiche particolarmente soffici e ben strutturate. Le **biocelle** sono containers scarrabili dotati di un impianto di aerazione per l'adduzione di aria all'interno del reattore; possono essere usate singolarmente o in batteria. Ogni biocella può contenere da 30 a 60 mc di materiale. Il materiale, prima di essere inserito nella biocella richiede un'accurata preparazione così da bilanciare i nutrienti e garantire un'adeguata porosità e resistenza meccanica al compattamento. Il materiale staziona 7-12 giorni all'interno del container e dopo questo periodo, durante il quale perde buona parte della putrescibilità e della tendenza a rilasciare percolato, viene sistemato in cumuli per la completa maturazione. Le biocelle permettono di controllare le emissioni odorogene e di gestire il percolato opportunamente.

Le **trincee dinamiche aerate** combinano l'aerazione controllata del substrato con il periodico rivoltamento dello stesso all'interno di strette corsie o vasche; sul pavimento delle vasche sono collocate delle canalette funzionali alla diffusione dell'aria. La corsia è suddivisa in sezioni caratterizzate da stadi di maturazione diversi; in ognuna di queste sezioni può essere inviata una quantità diversa di aria. La capacità del sistema dipende dal numero e dalle dimensioni delle corsie; tipicamente le trincee hanno una lunghezza di 25-30 m, sono larghe 3-4 m e sono delimitate da pareti alte 1,5-3 m. La lunghezza delle corsie e la frequenza dei rivoltamenti determina i periodi di residenza della biomassa all'interno del reattore; a seconda delle caratteristiche del substrato, i tempi di ritenzione variano da tre a cinque settimane; dopo di che il materiale viene avviato al finissaggio. Tali sistemi sono particolarmente efficaci nel trattamento delle biomasse ad elevato contenuto di umidità.

Il materiale ottenuto dopo la maturazione può essere sottoposto ad un processo di raffinazione che ha l'obiettivo di isolare i corpi estranei o non decomposti eventualmente presenti (raffinazione dimensionale, vagliatura densimetrica, vagliatura aeraulica) e di qualificare merceologicamente il prodotto. Per evitare problemi ricorrenti di impaccamento della matrice trattata e di ostruzione delle aperture dei vagli, il materiale stabilizzato sottoposto a vagliatura dovrebbe avere un'umidità non superiore al 45%.

I rilasci nell'ambiente nel caso di compostaggio sono due: effluenti gassosi e reflui liquidi. I presidi ambientali per il contenimento degli impatti legati a questi rilasci devono essere opportunamente articolati in relazione alla tipologia della biomassa trattata. Relativamente agli effluenti gassosi, i sistemi di trattamento riguardano principalmente la rimozione delle polveri e degli odori; le prime hanno origine dalle operazioni meccaniche di triturazione e vagliatura, i secondi derivano dai processi di biodegradazione. I trattamenti di depolverazione possono essere di due tipi:

- a secco;
- a umido.

Nel primo caso è utilizzato il ciclone, il filtro a maniche o una loro combinazione; nel secondo caso si prevede l'utilizzo di uno scrubber a umido o di uno bioscrubber.

I composti odorigeni prodotti dagli impianti di compostaggio sono composti dello zolfo, composti dell'azoto, acidi grassi volatili, composti aromatici, chetoni, fenoli, toluene. Per gestire gli odori, gli edifici deputati al ricevimento, pretrattamento e bioossidazione devono essere confinati e mantenuti in depressione. Il tipo di tecnologia di aspirazione dell'aria ed il numero di ricambi d'aria orari, dipendono dal tipo di processo e dalla presenza di operatori nel locale; è necessario altresì creare un microclima che rispetti i limiti di sicurezza e il relativo benessere prescritti dalle norme relative agli ambienti di lavoro. Di conseguenza il numero di ricambi dell'intero volume d'aria delle strutture chiuse e poste in depressione non deve essere inferiore a 2,5 ricambi/ora; nel caso di presenza, non saltuaria, di personale all'interno delle predette strutture devono essere previsti almeno 4 ricambi/ora, ad eccezione delle biocelle per le quali i ricambi d'aria orari sono legati solamente alle esigenze di corretta bioossidazione della massa. Particolare attenzione andrà posta per le aperture d'accesso che devono essere di facile manovra ed a chiusura automatica. L'aria aspirata dagli edifici, se possibile, deve essere riutilizzata per l'ossigenazione della biomassa e, comunque, prima della immissione finale in atmosfera, deve essere trattata per ridurre la concentrazione di composti odorigeni e polveri in idoneo impianto. Uno degli impianti di trattamento dell'aria possibili è il biofiltro; si tratta di un letto poroso biologicamente attivo, resistente alla compattazione, con una buona capacità di ritenzione idrica e relativamente privo di odore proprio, costituito da materiali quali cortecce, legno tritato, compost maturo, torba; per l'aria che attraversa il biofiltro deve essere garantito un tempo minimo di contatto pari a 30 secondi, equivalente ad un carico volumetrico massimo di 120 Nmc di aria per ora per metro cubo di biomassa filtrante. Il contenuto di umidità deve essere preferibilmente compreso tra il 50% ed il 70% (anche in dipendenza delle caratteristiche della biomassa utilizzata come letto di filtrazione); devono essere altresì previste sia la possibilità di bagnare (è comunque preferibile umidificare l'aria in ingresso) sia quella di rimuovere l'eventuale percolato formatosi. Il pH deve essere compreso tra 5 e 8,5 e vanno compensati eventuali fenomeni di acidificazione legati ai prodotti che si formano nella fase di ossidazione biologica. La temperatura dell'aria immessa deve essere preferibilmente compresa tra 10°C e 45°C per rimanere nella fascia ottimale di sviluppo microbico senza avere fenomeni di essiccamenti eccessivi.

I limiti per le emissioni devono far riferimento a quelli indicati dalla normativa per analoghe attività, fermo restando che al di fuori dai confini dell'impianto deve essere contenuta al massimo la molestia o il disagio provocati dalle attività.

In merito alla determinazione analitica degli odori, in assenza di una normativa comunitaria e nazionale in materia e in attesa di specifiche linee guida regionali si farà riferimento all'uso dell'olfattometria dinamica per la quantificazione delle sorgenti definite, puntuali (condotte e camini) o areali (biofiltro, cumuli ecc.), secondo i criteri indicati dalla norma EN 13725. La stima delle immissioni nell'ambiente deve prevedere l'adozione di un idoneo modello matematico di dispersione, utilizzando come dati di input i valori di emissione determinati con l'olfattometria dinamica ed un congruo e validato database di informazioni meteorologiche.

Per quanto riguarda la gestione delle acque reflue, al fine di evitare eventuali contaminazioni delle acque è necessario porre in essere adeguati sistemi, a seconda del tipo di acque:

- a) Acque di processo. Sono definite come acque di processo: i percolati provenienti dalla zona di ricevimento e miscelazione, l'acqua prodotta dal processo di degradazione-trasformazione della sostanza organica della biomassa e, nel caso di ambiente non coperto, le acque di percolazione delle acque meteoriche. Non sono considerate acque di processo i percolati ottenuti per spremitura della FORSU che mantengono la medesima natura del materiale di origine.

Tali acque, dato l'elevato carico inquinante, devono essere raccolte, stoccate, prioritariamente riutilizzate per i processi di umidificazione delle biomasse nella sola fase di biossidazione accelerata e trattate conformemente alla normativa vigente (D.Lgs n. 152/06 e ss.mm.ii.);

- b) Acque meteoriche. Le acque di prima pioggia dei piazzali dove avviene il solo transito e manovra dei mezzi devono essere inviate a trattamento o riutilizzate sulla biomassa. La capacità dell'invaso dedicato allo stoccaggio delle acque di prima pioggia deve avere le dimensioni minime determinate secondo il seguente procedimento di calcolo:

$$C = S \times H : 1000$$

dove:

C = capacità dell'invaso [m³];

S = superficie [m²] dell'area dei piazzali e delle strade di transito dei mezzi;

H = altezza [mm] dalle precipitazioni di "prima pioggia"; corrisponde al valore massimo di precipitazione in 15-20' di pioggia, convenzionalmente stabilito pari a 3.

Le acque meteoriche da gronde pluviali e le acque di seconda pioggia devono essere scaricate nel rispetto delle norme vigenti.

- c) Acque nere; sono acque nere quelle provenienti dai servizi igienici. Tali reflui devono essere inviati al sistema fognario e/o trattati nel rispetto della normativa vigente;
- d) Acque di lavaggio degli automezzi; tali acque devono essere raccolte e scaricate nel rispetto delle norme vigenti.

4.2.4.1.3. Standard gestionali

Nella produzione di Ammendante Compostato, per un buon andamento del processo, è necessario che la miscela di rifiuti ad inizio processo abbia le seguenti caratteristiche:

- a) frazione verde o residui lignocellulosici non inferiori al 30% (in peso sul tal quale); nel caso di riutilizzo dei sovvalli, cioè gli scarti lignocellulosici ottenuti dopo la vagliatura finale del prodotto, questi non possono superare il 50% della frazione verde e devono essere preventivamente puliti dai residui plastici mediante idoneo trattamento;
- b) FORSU non superiore al 60% (in peso sul tal quale);
- c) fanghi non superiori al 50% (in peso sul tal quale), di cui al massimo 35% se fanghi diversi da quelli agroindustriali;
- d) altri materiali non superiori al 50% (in peso sul tal quale);
- e) umidità iniziale indicativamente compresa tra 50 e 65% (in peso sul tal quale);
- f) C/N compreso fra 20 e 30;
- g) pH compreso tra 6,5 e 9,5;
- h) densità minore di 650 kg/mc.

Durante la fase di biossidazione deve essere mantenuto un tenore di umidità della biomassa compreso tra 50 e 65% (in peso sul tal quale) e garantita, ai fini dell'igienizzazione del materiale, una temperatura superiore a 60°C per almeno 5 giorni consecutivi. Al termine della fase di biossidazione il materiale deve rispettare il limite di stabilità biologica $IRDP < 1000 \text{ mg O}_2 \text{ kg}_{sv}^{-1} \text{ h}^{-1}$.¹ Nel caso questa fase non sia precisamente individuabile, tale limite deve essere rispettato dal materiale non vagliato in uscita dai capannoni in depressione.

La fase di maturazione deve garantire la progressiva riduzione della fitotossicità e l'umificazione della sostanza organica. Tale fase ha una durata minima indicativa di 45 giorni; al termine della fase di maturazione il materiale deve rispettare il limite di stabilità biologica $IRDP < 500 \text{ mg O}_2 \text{ kg}_{sv}^{-1} \text{ h}^{-1}$.

¹ È ammessa una tolleranza all'IRD del 30%

Negli impianti in regime semplificato ai sensi del punto 16 del D.M. 5/02/98 e s.m.i. deve essere garantito un tempo complessivo di processo di 90 giorni.

4.2.4.2. Il compostaggio di comunità

Oltre al compostaggio industriale nel quale avviene il processo biologico in condizioni controllate, si stanno sviluppando in diversi contesti nazionali esperienze di “compostaggio di comunità” che utilizza piccole “macchine elettromeccaniche” dove il processo aerobico viene controllato, mantenuto e accelerato dal continuo apporto di aria. Questa tecnologia può essere implementata in comunità isolate, grandi collettività quali strutture alberghiere, campeggi, ...

4.2.4.2.1. Caratteristiche degli impianti

Per la conduzione di un buon processo di compostaggio è importante la presenza nella miscela di materiale strutturante; questo permette di garantire il giusto grado di umidità ed il corretto rapporto tra carbonio e azoto. Negli impianti per il compostaggio di comunità lo strutturante è fornito con l'apporto di segatura o pellets.

Negli impianti per il compostaggio di comunità il materiale in ingresso viene tritato; in questo modo la superficie areata aumenta, con conseguente aumento della velocità di processo, e risulta più facile la miscelazione con lo strutturante; d'altra parte in questo modo anche le eventuali impurezze presenti vengono tritate rendendone impossibile l'isolamento.

Gli impianti utilizzati per il compostaggio di comunità possono essere suddivisi in base al metodo di movimentazione del materiale (a camera ruotante o con bracci meccanici), in base al numero di camere in cui è suddiviso il processo (ad una camera o a due camere, con suddivisione nella fase di bio-stabilizzazione accelerata e la maturazione).

Nei sistemi a doppia camera il caricamento del materiale avviene in una prima camera dove avviene la prima fase del processo; dopo circa 20 giorni la massa viene spostata nella seconda camera dove avviene la fase di maturazione. Questa seconda fase dura circa altri 20 giorni, per un totale di 40 giorni complessivi. Il materiale è rivoltato da uno o più aspi.

I compostatori di comunità a doppia camera distribuiti in Italia hanno una capacità che varia da 5 a 25 t/a.

Impianto a due camere con tritatore



Nei sistemi a camera unica vi è un unico contenitore cilindrico; il materiale viene movimentato attraverso la rotazione del cilindro più interno o attraverso braccia meccaniche. Il materiale rimane dentro l'impianto per circa 40 giorni.

I compostatori di comunità a camera unica distribuiti in Italia hanno una capacità che varia da 2 a 100 t/a.

Il materiale, una volta estratto da questi macchinari, viene sistemato in cumuli per almeno un mese.

Il Centro ENEA di Casaccia, con il Progetto Attività Sperimentale Trattamento Organico – ASTRO, nel 2011 ha avviato una sperimentazione di compostaggio di comunità. Nell'ambito delle sperimentazioni effettuate sono state avviate a compostaggio frazione umida e diverse tipologie di strutturanti (pellets, carta/cartone, scarti verdi, compost); il materiale da compostare è stato trattato in impianto per circa 40 giorni. Durante il processo sono stati monitorati i seguenti parametri: temperatura, umidità, pH, ossigeno, anidride carbonica. Le varie prove effettuate hanno avuto una resa (rapporto tra il quantitativo di compost prodotto ed il quantitativo di materiale trattato) variante tra il 16% e il 40%. Il consumo medio di corrente elettrica dell'impianto è stato pari a 1,56 kWh/giorno. L'attività sperimentale ha dimostrato come il compostaggio di comunità con impianto a doppia camera non presenti criticità tecnico/gestionali; il compostatore comunitario consente un appropriato monitoraggio del processo biologico aerobico ed il raggiungimento delle temperature necessarie per l'igienizzazione della massa. La sperimentazione ha inoltre dimostrato come l'uso di sacchetti in mater bi non sia ottimale per tale tipologia impiantistica.

4.2.4.3. La digestione anaerobica

La digestione anaerobica è un processo biologico di stabilizzazione della frazione organica del rifiuto svolto in assenza di ossigeno all'interno di uno o più reattori controllati; il processo è finalizzato ad ottenere la stabilizzazione del materiale, un parziale recupero energetico (biogas) e il recupero del materiale. La decomposizione biologica della sostanza organica in condizioni anaerobiche è un fenomeno naturale che viene forzato ai fini di accelerarlo attraverso l'impermeabilizzazione rispetto all'aria esterna, l'apporto di calore, la miscelazione del materiale.

La digestione anaerobica ha accesso alle procedure semplificate ai sensi del DM 05/02/98 e ss.mm.ii. punto 15.

4.2.4.3.1. Caratteristiche del processo

La digestione anaerobica è un processo microbiologico frutto dell'associazione tra differenti specie microbiche che lavorano in simbiosi ed interdipendenza. Affinché il processo abbia luogo è necessaria l'azione di diversi gruppi di microrganismi differenti in base al range di temperatura in cui operano (batteri psicrofili, mesofili, termofili) e al metabolismo (batteri anaerobi facoltativi e strettamente anaerobi). I microrganismi anaerobi presentano basse velocità di crescita e basse velocità di reazione e quindi occorre mantenere ottimali, per quanto possibile, le condizioni dell'ambiente di reazione; vanno in particolare monitorate:

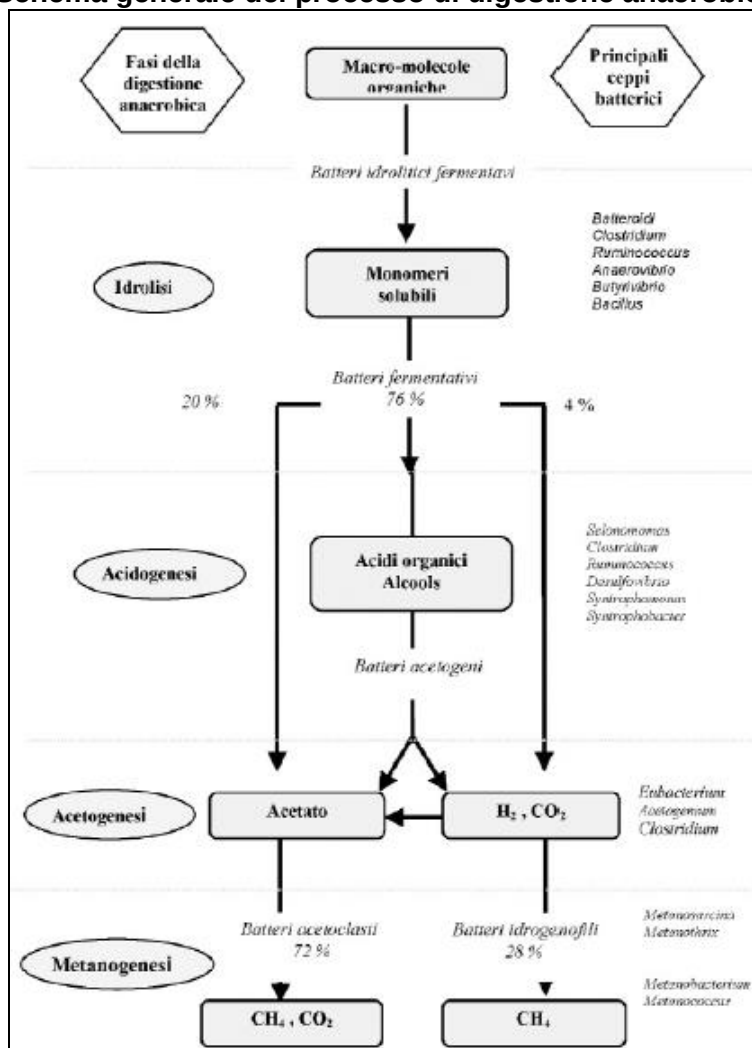
- temperatura;
- pH;
- presenza di acidi grassi volatili (VFA);
- alcalinità totale (TA);

- produzione di biogas e presenza di CO₂.

I processi anaerobici controllati possono essere suddivisi secondo i criteri riportati nella sottostante tabella.

Criteri	Caratteristiche
regime termico	psicrofilia, 20°C
	mesofilia, 35-37°C
	termofilia, 55°C e oltre
contenuto di solidi in reattore	umido, 5-10% solidi totali
	semi-secco, 10-20% solidi totali
	secco, >20% solidi totali
fasi biologiche	unica, l'intera catena microbica è mantenuta in un singolo reattore
	separate, fase idrolitica e fermentativa sono separate da quella metano genica

Il processo di digestione anaerobica si sviluppa in più fasi a cui partecipano gruppi distinti di microrganismi. La prima è la fase idrolitica in cui avviene l'idrolisi dei substrati complessi accompagnata da acidificazione con formazione di acidi grassi volatili, chetoni ed alcoli; si ha poi la fase acetogenica in cui, a partire dagli acidi grassi, si ha la formazione di acidi organici a basso peso molecolare, anidride carbonica ed idrogeno molecolare. Infine nella fase metanigena i batteri strettamente anaerobi, a partire dai prodotti della fase precedente, producono metano. Il biogas prodotto è mediamente costituito per circa il 60% da metano e per circa il 40% da anidride carbonica.

Schema generale del processo di digestione anaerobica


Fonte: Gazzetta ufficiale, 7 giugno 2007

L'esperienza accumulata nel corso degli anni in studi e applicazioni sulla digestione anaerobica di diverse tipologie di biomasse dedicate e di scarto ha condotto allo sviluppo di differenti tipi di processo e differenti tecnologie.

Nella classificazione dei differenti processi, inizialmente si possono distinguere:

- *processo monostadio*, quando le fasi di idrolisi, fermentazione acida e metanigena avvengono contemporaneamente in un unico reattore;
- *processo a doppio stadio*, quando si ha un primo stadio durante il quale il substrato organico viene idrolizzato e contemporaneamente avviene la fase acida, mentre la fase metanigena avviene in un secondo momento;
- *sistema batch*.

Nell'ambito di queste classi si individuano i differenti processi applicati su scala industriale basati sul tenore di sostanza secca del substrato alimentato al reattore:

- *processo a umido (wet)*, quando il substrato in digestione ha un contenuto di sostanza secca inferiore al 10%; è questa la tecnica più diffusa, in particolare con i liquami zootecnici.
- *processo a secco (dry)*, quando il substrato in digestione ha un contenuto di sostanza secca superiore al 20% e fino al 40%;

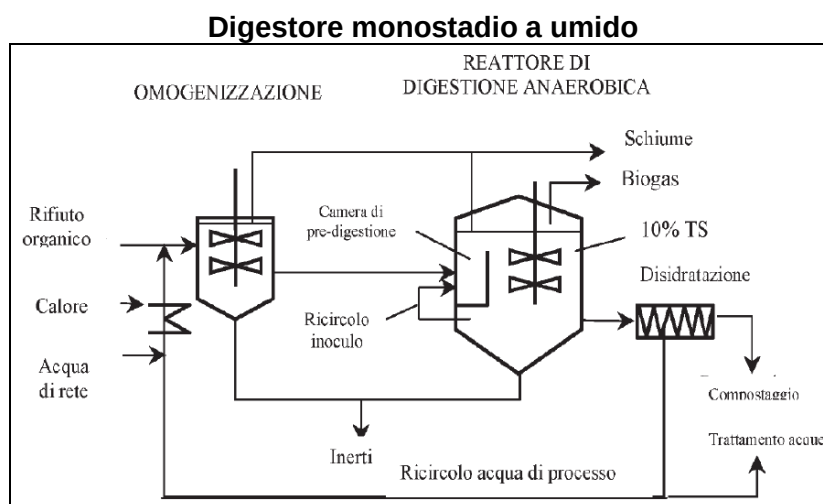
- *processo a semisecco(semi-dry)*, nel caso di valori intermedi di sostanza secca.

Si riportano di seguito alcune possibili configurazioni impiantistiche.

I processi di **digestione monostadio** sono distinti in base al tenore di solidi che caratterizza il rifiuto trattato.

Il processo monostadio ad umido è il primo ad essere stato utilizzato nel trattamento della frazione organica dei rifiuti urbani; il digestore in questione è caratterizzato da un unico reattore completamente miscelato. Nei processi ad umido il rifiuto di partenza viene opportunamente pretrattato così da rimuovere elementi estranei (plastiche, inerti, corpi grossolani) e quindi diluito e miscelato con acqua (è possibile un parziale ricircolo dell'effluente del reattore) così da ottenere una miscela omogenea con tenore in solidi totali inferiore al 10%.

Un problema connesso con i processi ad umido è la possibilità di verificarsi di corto circuitazioni; il flusso di materiale entrante, non perfettamente miscelato con il materiale già presente nel reattore, fuoriesce con tempi di ritenzione ridotti rispetto a quelli previsti. Ciò, oltre a determinare una minore degradazione del substrato trattato e quindi una minore produzione di biogas, può determinare problemi di igienizzazione dei fanghi effluenti. Per tale motivo talvolta è previsto uno step di pastorizzazione dell'effluente dal reattore di digestione.



Fonte: Gazzetta ufficiale, 7 giugno 2007

Tra i vantaggi di tale tecnologia si hanno i seguenti:

- ispirato a processi conosciuti;
- diluizione degli inibitori con acqua;
- spese ridotte per sistemi di movimentazione dello slurry.

I principali svantaggi sono invece i seguenti:

- possibile corto-circuitazione idraulica del reattore;
- presenza di schiume galleggianti e materiale pesante sul fondo del reattore;
- abrasione delle parti meccaniche per presenza di sabbie e inerti;
- necessità di pretrattamenti pesanti;
- veloce diffusione di inibitori nel reattore;
- produzione di elevate quantità di acque di processo;
- elevato consumo di acqua e di energia;

- elevati costi dei macchinari per i pretrattamenti e dei reattori.

I processi a semi secco operano con rifiuti con contenuti di solidi fra 10 e 20%. Dal punto di vista impiantistico viene utilizzato un reattore miscelato che può operare in regime mesofilo o termofilo. Il rifiuto organico da raccolta differenziata presenta generalmente caratteristiche ottimali per l'applicazione diretta del processo; preliminarmente viene effettuato solo un semplice pretrattamento di pulizia del rifiuto per eliminare materiale ferroso e inerte grossolano. Si evidenziano i seguenti principali vantaggi di tale processo:

- semplicità dei sistemi di pompaggio e miscelazione;
- ridotti pretrattamenti del rifiuto;
- diluizione degli inibitori con acqua;
- spese ridotte per sistemi di movimentazione dello slurry.

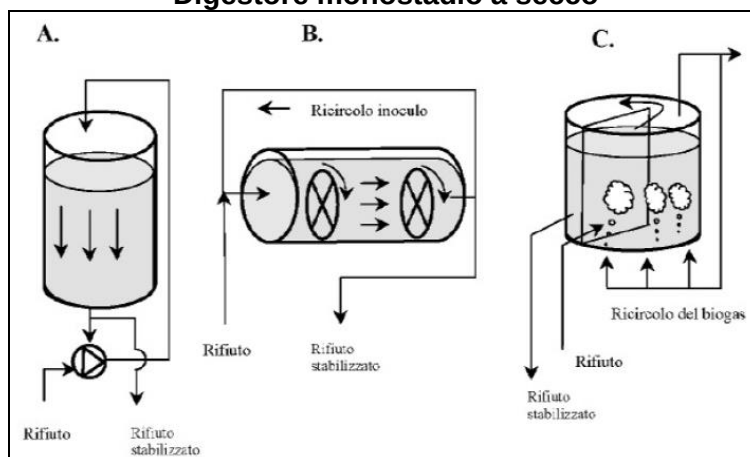
Tra gli svantaggi di tale processo vi sono invece:

- presenza di schiume galleggianti e materiale pesante sul fondo del reattore;
- abrasione delle parti meccaniche per presenza di sabbie e inerti;
- veloce diffusione di inibitori nel reattore;
- produzione di elevate quantità di acque di processo;
- elevati costi dei reattori.

I digestori monostadio a secco prevedono un tenore di solidi nel rifiuto compreso tra 25 e 40% quindi solo particolari rifiuti con elevato tenore di solidi (>50%) necessitano di essere diluiti con acqua prima di essere trattati. Tali processi sono caratterizzati da un unico reattore all'interno del quale il flusso segue un andamento a "pistone"; sono richiesti particolari metodi di pompaggio e miscelazione per limitare il problema della miscelazione tra materiale fresco e materiale in fermentazione. E' richiesto un limitato pretrattamento al fine di rimuovere il materiale con dimensioni superiori ai 40mm durante il quale non si osserva perdita di materiale organico biodegradabile.

La figura sottostante riassume le principali tecnologie presenti sul mercato che si differenziano per la fluidodinamica del reattore utilizzato.

Digestore monostadio a secco



Fonte: Gazzetta ufficiale, 7 giugno 2007

Note: modello A Dranco, B Kompogas, C Valorga

Tra i vantaggi di tale tecnologia si hanno i seguenti:

- assenza di organi in movimento;
- non c'è rischio di corto-circuitazioni idrauliche;
- pretrattamenti leggeri;
- resistenza a picchi di concentrazione di substrato o sostanze tossiche;
- reattore di dimensioni contenute;
- basso consumo di acqua e di calore.

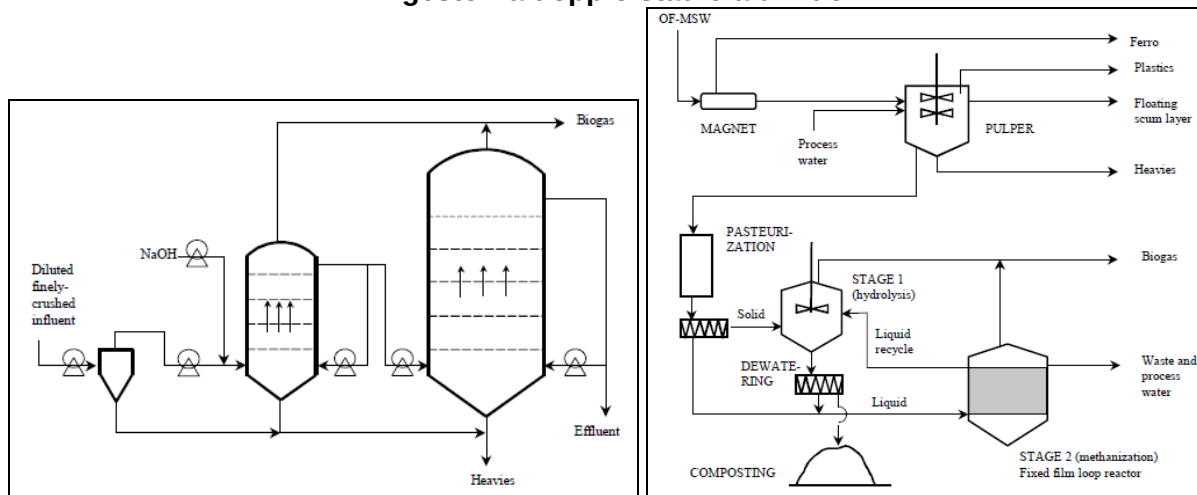
I principali svantaggi sono invece i seguenti:

- impossibilità di diluizione degli inibitori con acqua;
- necessità di sistemi più "pesanti" e costosi per la movimentazione del materiale;
- materiale molto umido (< 20% solidi totali) non può essere trattato da solo.

I processi **a doppio stadio** prevedono la separazione fisica della fase idrolitica e fermentativa dalla fase metanigena; questa suddivisione permette di ottimizzare le rese di degradazione e quindi di produzione del biogas. Con i processi a doppio stadio è possibile trattare alcuni tipi di rifiuto organico che vengono in genere evitati nei sistemi a fase unica, ad esempio residui agro-industriali o zootecnici con rapporti C/N < 20.

Le figure sottostanti riportano due esempi di digestori a doppio stadio a umido; il secondo prevede la ritenzione della biomassa nel secondo stadio del processo.

Digestori a doppio stadio a umido



Fonte: Types of anaerobic digesters for solid wastes; P. Vandevivere, L. De Baere, W. Verstraete

Tra i vantaggi di tale tecnologia si hanno i seguenti:

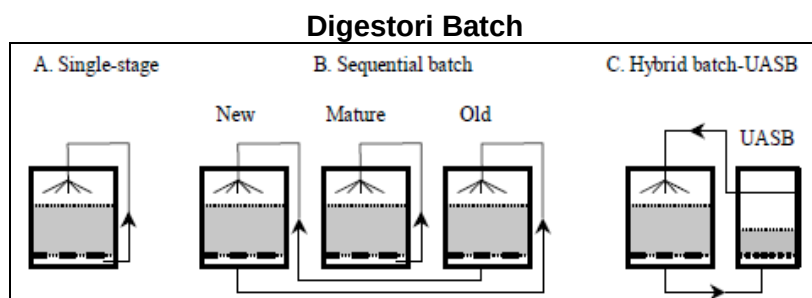
- elevata flessibilità;
- più adatti per materiale organico fortemente biodegradabile e povero di cellulosa;
- unica tecnologia adatte per materiale con C/N < 20.

I principali svantaggi sono invece i seguenti:

- sistema complesso;

- costi elevati.

Ad ultimo si riportano i processi **batch**; si tratta di una tecnologia a secco con un sistema modulare di celle statiche che consente la gestione indipendente di ogni modulo. Il reattore di digestione viene riempito con materiale organico ad elevato tenore di sostanza solida (30-40%) e viene lasciato fermentare; il processo opera di per se stesso per fasi successive. Le varie configurazioni presenti in figura si differenziano per il diverso ricircolo del percolato utilizzato per l'umidificazione del materiale.



Fonte: Types of anaerobic digesters for solid wastes; P. Vandevivere, L. De Baere, W. Verstraete

Nota: A: Biocell; UASB: Upflow Anaerobic Sludge Blanket Reactor.

I principali vantaggi di tale tecnologia sono i seguenti:

- elevata semplicità;
- costi contenuti;
- bassi consumi di acqua.

Tra gli svantaggi si annoverano i seguenti:

- rischi di intasamento, necessità di materiale strutturante;
- rischi di esplosione durante lo svuotamento del reattore;
- difficoltà operative nel caricamento del materiale con pala meccanica e operatore;
- scarsa produzione di biogas;
- elevata occupazione di spazio.

4.2.4.3.2. Modalità realizzative degli impianti

L'impianto deve essere dotato di una **zona di ricezione** rifiuti dimensionata in modo tale da accogliere un volume pari alla produzione di 2-3 giorni del bacino d'utenza servito; in questo modo si rende compatibile la discontinuità del servizio di raccolta con la continuità di esercizio dell'impianto. Lo stoccaggio rifiuti può essere realizzato tramite una fossa interrata o tramite un piazzale di scarico a raso, quest'ultimo adatto solo per rifiuti con umidità ridotta.

Il rifiuto organico viene sottoposto ad operazioni di **pretrattamento** differenti a seconda del tipo di processo di digestione anaerobica a cui viene sottoposto. Le operazioni che possono essere eseguite sono:

1. dilacerazione: prevede l'apertura dei contenitori di raccolta nei quali vengono conferiti i rifiuti e la riduzione della pezzatura del materiale più voluminoso;

2. separazione metalli: prevede la separazione dei metalli con l'obiettivo di recuperare le materie prime e di proteggere da abrasione e usura le apparecchiature successivamente utilizzate;
3. separazione inerti e plastiche: prevede la rimozione dei materiali non biodegradabili; è funzionale anche a proteggere dall'abrasione ed evitare blocchi del processo di digestione;
4. controllo pezzatura: ha lo scopo di rendere la pezzatura compatibile con il processo e le apparecchiature utilizzate per la movimentazione della miscela. Dalla pezzatura del materiale dipende la superficie di contatto tra i microrganismi ed il materiale da digerire e quindi la resa del processo. Sono accettabili dimensioni inferiori a 50 mm;
5. omogeneizzazione e regolazione del contenuto di umidità: i rifiuti devono essere trattati così da ottenere una miscela avente caratteristiche chimico-fisiche ottimali; devono essere diluiti con acqua o fanghi in modo da regolare l'umidità della miscela in base al processo utilizzato. Si deve quindi procedere all'omogeneizzazione della miscela attraverso miscelatori a coclee (processi a secco e semisecco) o idropolpatori (processi a umido o semisecco). I dispositivi di agitazione o miscelazione devono essere realizzati in materiale resistente all'azione abrasiva o corrosiva dei rifiuti, devono essere facilmente ispezionabili e lavabili.
6. regolazione della temperatura: la miscela deve essere portata alla temperatura necessaria per il processo. Ciò viene effettuato all'esterno del digestore, tramite scambiatori di calore viene scaldata l'acqua di diluizione o la miscela stessa, o all'interno, tramite scambiatori di calore o l'iniezione diretta di vapore nel digestore.

La produzione di **biogas** è uno dei principali vantaggi della digestione anaerobica dei rifiuti; il rendimento in biogas del processo è molto variabile e dipende dalla frazione biodegradabile del substrato. Tutte le tubazioni e le apparecchiature che entrano in contatto con il biogas devono essere realizzate con materiali che tengano conto del carattere corrosivo di alcuni suoi componenti (ad esempio l'idrogeno solforato). All'uscita dal digestore deve essere prevista una filtrazione ($> 10 \mu\text{m}$) per eliminare le particelle liquide o solide che potrebbero essere trascinate dal biogas.

Il criterio più adeguato per il dimensionamento del reattore è quello che considera il carico organico ed il tempo di residenza idraulico e dei solidi. Nella progettazione delle unità di digestione anaerobica è necessario anche prestare particolare attenzione agli aspetti legati al sistema di miscelazione, al sistema di carico e scarico della miscela dal digestore ed alla movimentazione dei fanghi.

4.2.4.3.3. Standard gestionali

L'estrema variabilità dei processi rende difficoltosa la definizione di standard gestionali sulla base dei principali parametri di esercizio; la seguente tabella riassume gli intervalli di variazione attesa per i principali parametri dei vari processi di digestione anaerobica.

Standard gestionali dei diversi processi

Parametro	udm	processo a umido	processo semisecco	processo a secco
sostanza secca	%	10-15	15-25	25-40
carico organico	kg SV/m ³ xg	2-4 fino a 6	8-18	8-10
tempo di ritenzione idraulica	g	10-30	10-15	25-30
produzione biogas	m ³ /t _{FORSU}	100-150	100-150	90-150
contenuto di metano	% CH ₄	50-70	55-60	50-60
riduzione della sostanza volatile	%	50-75	40-60	50-70

4.2.5. Compostaggio e digestione anaerobica a confronto

Nella seguente tabella si riepilogano in forma sintetica i principali pro e contro del processo di compostaggio e di digestione anaerobica dei rifiuti organici.

Valutazione comparata dei processi di compostaggio e digestione anaerobica dei rifiuti organici

	Compostaggio	Digestione anaerobica
<i>caratteristiche dei rifiuti trattabili</i>	rifiuti organici aventi un certo tenore di sostanza secca nella miscela di partenza	tutte le tipologie di rifiuti organici, indipendentemente dalla loro umidità; il processo appare meno indicato per rifiuti lignei
<i>prestazioni energetiche</i>	il processo comporta un consumo di energia	il processo consente la produzione di energia rinnovabile (biogas)
<i>emissioni in atmosfera</i>	possibile rilascio in atmosfera di emissioni gassose maleodoranti durante la prima fase del processo (necessità di adeguati presidi ambientali)	il processo avviene in reattori chiusi, non essendovi pertanto alcun rilascio di emissioni gassose maleodoranti in atmosfera; successive emissioni legate alla combustione del biogas
<i>generazione reflui</i>	possibilità di ricircolo di eventuali acque di percolazione, con conseguente assenza di scarichi	impiego di acqua di processo in eccesso, con conseguente necessità di specifico trattamento
<i>qualità del prodotto in uscita</i>	destinabile a impiego agronomico	necessità di ulteriore trattamento di compostaggio per il successivo impiego agronomico
<i>costi di investimento</i>	inferiori a quelli della digestione anaerobica	superiori a quelli del compostaggio
<i>costi di gestione complessivi (inclusi ammortamenti)</i>	tendenzialmente inferiori a quelli della digestione anaerobica	tendenzialmente superiori a quelli del compostaggio
<i>affidabilità tecnologica</i>	processi ormai applicati in numerosissime esperienze al trattamento di frazione organica da raccolta differenziata	processi già applicati al trattamento di frazione organica da raccolta differenziata in un numero ancora contenuto di esperienze

 aspetto preferenziale

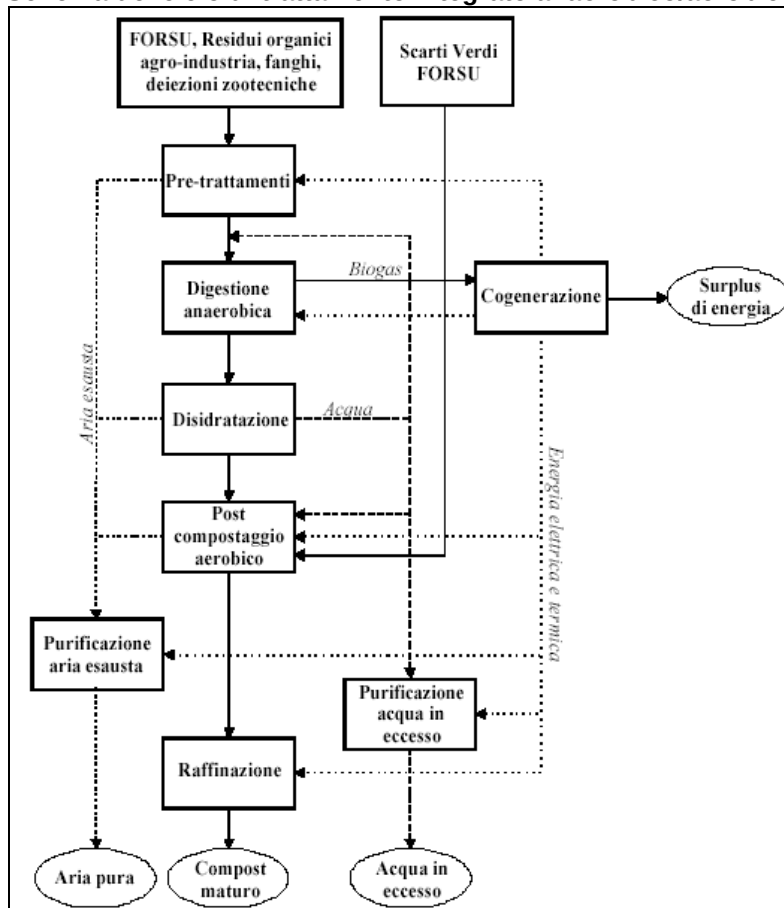
 aspetto penalizzante

Elaborazione su base Linee Guida IPPC per impianti di trattamento meccanico-biologico emanate con D.M. 29/1/07 e di altre fonti varie

In generale, si evidenziano le migliori prestazioni ambientali conseguibili con la digestione anaerobica, in particolare in termini emissivi ed energetici (peraltro con un maggior impatto rispetto agli scarichi di reflui derivanti), a fronte comunque di maggiori costi di investimento e gestionali. Nella digestione anaerobica è più facile il controllo delle emissioni nell'ambiente in quanto i processi di degradazione avvengono all'interno di reattori ermeticamente chiusi; è minore l'impegno di superficie e l'apporto di nutrienti necessario per lo sviluppo del processo.

Si segnala che nel documento sulle Migliori Tecniche Disponibili (MTD) di settore, emanato in allegato al D.M. 29/1/07, si sottolineano con particolare evidenza le possibili sinergie tra i due processi, come esemplificativamente illustrato nello schema riportato nel seguito.

Schema del ciclo di trattamento integrato anaerobico/aerobico



Fonte: Gazzetta ufficiale, 7 giugno 2007

I vantaggi ottenibili sono così sintetizzabili:

- si migliora nettamente il bilancio energetico dell'impianto, in quanto nella fase anaerobica si ha in genere la produzione di un surplus di energia rispetto al fabbisogno dell'intero impianto;
- si possono controllare meglio e con costi minori i problemi olfattivi; le fasi maggiormente odorogene sono gestite in reattore chiuso e le "arie esauste" sono rappresentate dal biogas (utilizzato e non immesso in atmosfera); il digestato è già un materiale semi-stabilizzato e, quindi, il controllo degli impatti olfattivi durante il post-compostaggio aerobico risulta più agevole;
- si ha un minor impegno di superficie a parità di rifiuto trattato, pur tenendo conto delle superfici necessarie per il post-compostaggio aerobico, grazie alla maggior compattezza dell'impiantistica anaerobica;
- si riduce l'emissione di CO₂ in atmosfera da un minimo del 25% sino al 67% (nel caso di completo utilizzo dell'energia termica prodotta in cogenerazione).

Inoltre, poiché il materiale organico da sottoporre a compostaggio ha già subito una parziale degradazione, i tempi di permanenza nel reparto di stabilizzazione aerobica potranno essere contenuti entro i 30-45 giorni”.

Si sottolinea come l'ammendante compostato ottenuto dal compostaggio del digestato, rispetto al digestato tal quale presenti:

- un contenuto in azoto organico più elevato; la disponibilità dell'azoto è diversa se si sottopone il digestato ad una fase di maturazione aerobica (compostaggio); questa caratteristica è da tenere in considerazione in virtù dei dettami della direttiva nitrati; l'ammendante compostato si configura dal punto di vista della speciazione dell'azoto come un letame il cui l'azoto è da considerarsi (essendo per più dell'80% organico) “a lenta cessione”;
- una igienizzazione più spinta; la fase aerobica garantisce la permanenza della biomassa per tempi lunghi a temperature elevate (>60°C) garantendone ulteriormente l'igienizzazione; l'aspetto della sanitizzazione dei materiali trattati e dei vantaggi del finissaggio aerobico assumono carattere di assoluta necessità per l'abbattimento delle cariche microbiche patogene; oltre a garantire maggiore sicurezza nella manipolazione del prodotto, ciò rende il materiale idoneo a soddisfare gli standard qualitativi previsti sia dal D.Lgs.75/2010 che dal regolamento europeo sui Sottoprodotti di Origine Animale (Reg. 1069/2009);
- una maggiore facilità di manipolazione e stoccaggio; il digestato si presenta sovente come una matrice pompabile, la cui applicazione diretta necessita strutture di stoccaggio dalle elevate capacità, da realizzarsi interamente all'interno dell'impianto di trattamento.

4.3. Impiantistica per i rifiuti urbani residui: tipologie di impianti ammissibili, tecnologie applicabili e standard prestazionali

Il pretrattamento del rifiuto indifferenziato residuo a valle delle raccolte differenziate, attraverso processi di Trattamento Meccanico Biologico (TMB), può avvenire con modalità diverse, in funzione di fattori e scelte di gestione essenzialmente relative a:

- qualità del rifiuto indifferenziato da trattare;
- massimizzazione più o meno spinta del recupero di materia dal processo rispetto al recupero di energia;
- tecnologia dell'eventuale processo di combustione a valle del pretrattamento;
- flussi residui destinati a smaltimento in discarica;
- prestazioni ambientali del sistema complessivo di gestione dei rifiuti e dei singoli impianti;
- costi di investimento e gestione per il sistema complessivo di gestione dei rifiuti e dei singoli impianti.

Ovviamente, tutti i fattori sopra indicati sono correlati uno all'altro e la loro definizione, nel contesto del sistema di gestione dei rifiuti previsto per un territorio, deve essere effettuata con attenzione al quadro complessivo che risulta così definito e alla compatibilità fra loro dei diversi segmenti di servizi e impianti che lo vanno a comporre.

Il Trattamento Meccanico Biologico conta di due fasi ben differenziate:

- il trattamento meccanico, il rifiuto viene vagliato per separare le diverse frazioni merceologiche e/o condizionato per raggiungere gli obiettivi di processo o le performance

di prodotto. Una linea di trattamento è costituita da una serie di operazioni che separano dal flusso dei rifiuti indifferenziati le componenti indesiderate e migliorano le caratteristiche del flusso principale; la qualità di quest'ultimo dipende dal tipo, dall'ordine, dal numero e dall'efficienza delle operazioni eseguite sul rifiuto;

- il trattamento biologico, processo volto a conseguire la mineralizzazione delle componenti organiche maggiormente degradabili (stabilizzazione) e l'igienizzazione per pastorizzazione del prodotto.

4.3.1. Tipologie di impianti

Nel seguito si presenta quindi un sintetico inquadramento delle principali tecnologie che risultano attualmente disponibili nel panorama nazionale per la gestione dei flussi residui a valle delle raccolte differenziate, riferibili essenzialmente a:

- impianti a doppio flusso;
- impianti a flusso unico.

Ciò che distingue i due impianti è la collocazione relativa dei trattamenti meccanici rispetto a quelli biologici.

4.3.1.1. Impianti a doppio flusso

Negli impianti a doppio flusso viene effettuata dapprima una classificazione dimensionale del materiale al fine di separare la frazione secca (il sovravaglio) dalla frazione umida (il sottovaglio). Il sottovaglio viene quindi sottoposto a stabilizzazione biologica e trasformato in frazione organica stabilizzata (FOS); tale materiale può essere destinato ad operazioni di recupero ambientale o alla discarica.

Entrando più nel dettaglio, si possono distinguere tre differenti fasi:

- **pretrattamento meccanico**, volto a separare la cosiddetta frazione "secca" (sovravaglio) dalla frazione "umida" (sottovaglio) che concentra il materiale organico;
- **trattamento biologico**, cui è sottoposto il sottovaglio per conseguire la mineralizzazione delle componenti organiche maggiormente degradabili (stabilizzazione) e la igienizzazione per pastorizzazione del prodotto; si ottiene la Frazione Organica Stabilizzata (FOS);
- eventuale **post-trattamento meccanico**, la FOS può essere sottoposta a raffinazione per poi essere destinata ad attività di ripristino ambientale o alla copertura giornaliera di discariche.

Mediante il pretrattamento meccanico del rifiuto in ingresso in impianto, si arriva ad ottenere una frazione "umida" (frazione sottovaglio; Ø generalmente inferiore a 50-90 mm) da destinarsi a trattamento biologico di stabilizzazione e una frazione secca (sovravaglio Ø generalmente superiore a 50-90 mm) da destinarsi a discarica o ad ulteriore valorizzazione.

La strutturazione e complessità impiantistica degli impianti basati su questi processi è strettamente legata alle finalità che il processo si propone. In particolare, nel caso di impianti finalizzati alla separazione della sola frazione fine, nella quale risultano concentrate generalmente sostanze inquinanti e che presentano in genere un alto contenuto di ceneri, per il successivo invio del

materiale di sovrvallo a trattamento termico, la fase di selezione meccanica prevede generalmente l'impiego di:

- macchine per la riduzione della pezzatura (tritutori o rompisacchi) fino a quella compatibile con le lavorazioni successive;
- vagli rotanti o vibranti.

Da tali impianti si ottengono due prodotti:

- un *sovrvallo* che può migliorare il funzionamento e le prestazioni degli impianti di trattamento termico, diminuire l'impatto ambientale in caso di conferimento in discarica, migliorare il rendimento di successivi impianti di selezione più spinta;
- un *sottovaglio fine* che deve essere stabilizzato e/o successivamente selezionato e non può essere messo a discarica senza una stabilizzazione biologica.

Gli impianti più prettamente orientati alla produzione di un flusso di frazione umida da inviare a biotratamento, separando il materiale fine ed il materiale secco di sovrvallo, presentano in genere una fase di selezione meccanica costituita almeno da:

- macchine per la riduzione dimensionale;
- deferrizzatori;
- vagli a più stadi.

Questi impianti producono:

- un *sovrvallo* costituito dalla frazione secca che ha un potere calorifico elevato e minore concentrazione di inquinanti e pertanto può migliorare il funzionamento e le prestazioni dei termovalorizzatori, diminuisce l'impatto ambientale in caso di conferimento in discarica, migliora il rendimento di successivi impianti di selezione più spinta;
- un *sottovaglio umido* che può essere utilizzato, dopo stabilizzazione biologica, come materiale di copertura per discariche;
- *materiali ferrosi* che possono essere inviati al riutilizzo;
- un *sottovaglio fine*.

Gli impianti finalizzati alla produzione di una frazione combustibile ad elevato potere calorifico, attraverso in particolare la separazione del fine e della frazione umida e l'eventuale successiva effettuazione di processi di essiccazione e di raffinazione per il conseguimento di CSS a norma, sono almeno costituiti nella fase di selezione meccanica da:

- macchine per la riduzione dimensionale;
- vagli anche a più stadi;
- deferrizzatori;
- tritutori della frazione secca per ottenere una pezzatura compatibile con la tecnologia di termovalorizzazione o di utilizzo energetico in impianti industriali del combustibile prodotto.

Tali impianti producono:

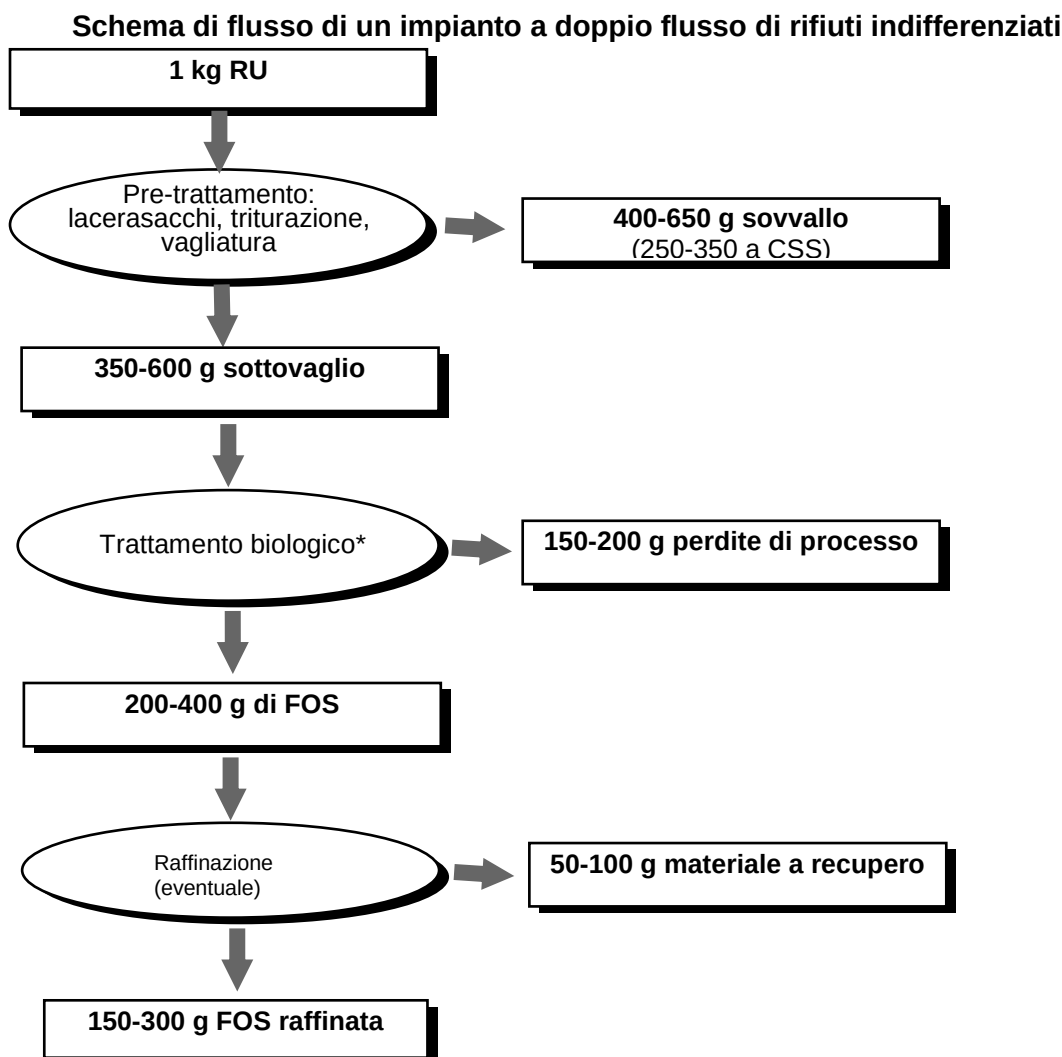
- una *frazione ad alto potere calorifico* che può migliorare il funzionamento e le prestazioni dei termovalorizzatori, diminuisce l'impatto ambientale in caso di conferimento in discarica, può essere stoccato e successivamente riutilizzato;

- un *sottovaglio umido* che deve essere stabilizzato e/o successivamente selezionato e non può essere messo a discarica senza una stabilizzazione biologica;
- *materiali ferrosi* che possono essere inviati al riutilizzo.

La produzione eventuale di CSS a partire dalla frazione secca del rifiuto residuo, all'interno di un impianto di trattamento meccanico-biologico, avviene con processi più o meno complessi (con separatori densimetrici o classificatori ad aria), che consentono di destinare a combustione tra il 30% e il 60% del rifiuto indifferenziato residuo. Il trattamento di raffinazione è tipicamente costituito dalle seguenti fasi:

- riduzione dimensionale ed omogeneizzazione dei materiali secchi grezzi;
- deferrizzazione;
- asportazione di metalli non ferrosi;
- asportazione di materiali inerti (vetro, ceramiche, sassi, inerti vari);
- triturazione (al fine di ottenere la pezzatura desiderata, in funzione della tecnologia di termovalorizzazione o di recupero energetico);
- essiccamento, addensamento o pellettizzazione (in funzione delle modalità di alimentazione degli impianti di utilizzo del CSS e della distanza dell'utilizzatore dal luogo di produzione).

Ai fini della movimentazione e dell'alimentazione agli impianti di trattamento termico o ad impianti industriali idonei all'uso possono quindi essere richieste ulteriori lavorazioni come l'addensamento, la pellettizzazione, ecc..



Qualora la FOS sia destinata a discarica, non è necessaria la sua raffinazione, che è invece funzionale al destino ad altri eventuali impieghi alternativi.

Elaborazione su Linee Guida IPPC per impianti di trattamento meccanico-biologico emanate con D.M. 29/1/07

* può essere effettuata la digestione anaerobica della FOP.

E' importante evidenziare come il processo biologico, sempre di tipo aerobico nel caso di impianti a flusso unico, negli impianti a doppio flusso possa essere di tipo aerobico o anaerobico; l'impianto con trattamento anaerobico ha tra gli output di processo biogas, in aggiunta ai flussi di materiali tipici degli impianti TMB.

4.3.1.2. Impianti a flusso unico

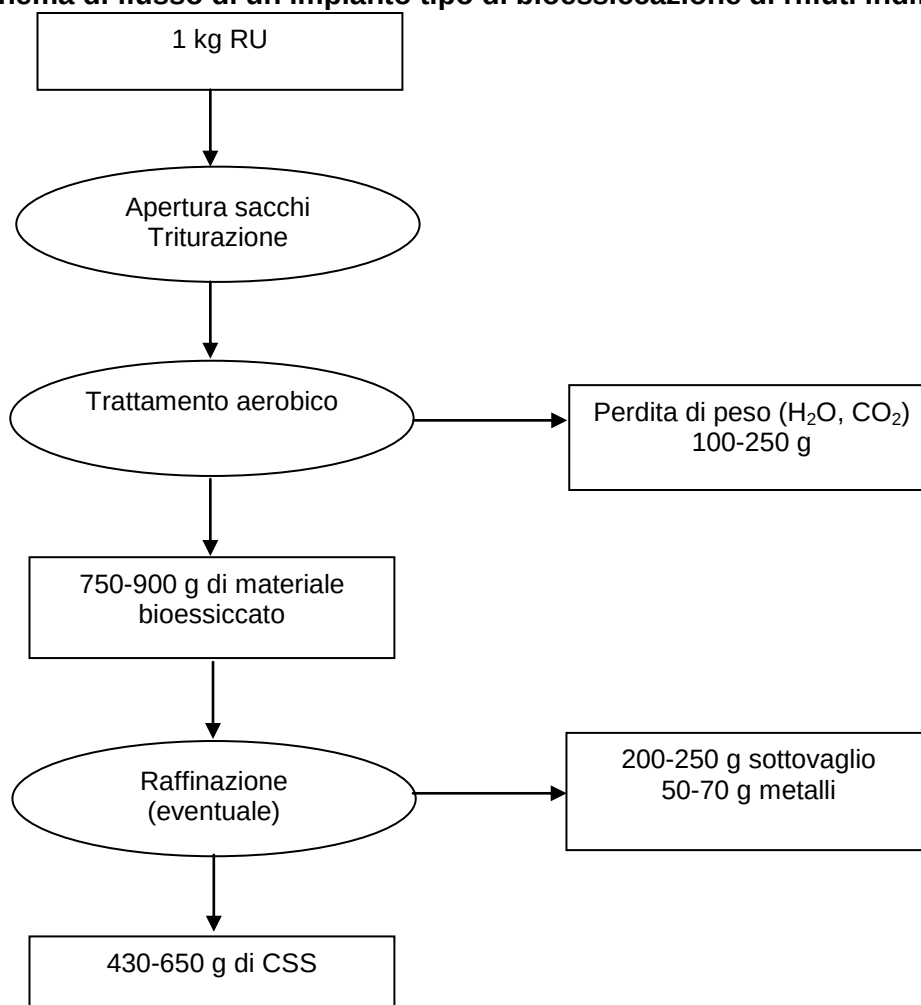
Negli impianti a flusso unico l'intera massa del rifiuto viene sottoposta ad una iniziale fase aerobica di bioessiccazione; il processo biologico, grazie al rilascio di calore, contribuisce alla riduzione di umidità del materiale. Il processo prevede quindi la produzione di bioessiccato a partire dall'intera frazione di rifiuto residuo, attraverso uno specifico trattamento di stabilizzazione ed essiccamento biologico, con selezione di metalli e separazione di inerti e vetro.

Il processo si divide in due stadi principali:

- triturazione meccanica blanda del rifiuto tal quale, per aumentare la superficie di evaporazione e di scambio della massa andando ad accelerare i processi di bioessiccamento;
- trattamento biologico della matrice triturata. La biomassa viene aerata e il calore prodotto dal processo di fermentazione aerobica della sostanza organica (si raggiungono temperature dell'ordine dei 50-60°C) essicca la massa di rifiuti e la igienizza termicamente. Il materiale finale è caratterizzato da un PCI che può raggiungere i 15.000 kJ/kg.

Questa soluzione comporta il successivo destino a combustione o, in alternativa, a discarica di una quota pari al 80-75% del rifiuto trattato, a seconda della composizione del rifiuto.

Sulla frazione bioessiccata possono essere effettuate ulteriori operazioni di raffinazione (separazione delle frazioni metalliche, vagliatura della frazione fine inerte, selezione della frazione a più elevato potere calorifico) fino ad ottenere una frazione ad alto potere calorifico (tipicamente equivalente al 50% della massa iniziale e con potere calorifico dell'ordine dei 17-19 MJ/kg). In questo caso, si ha comunque la generazione di una quota di scarti, dell'ordine del 25% ca. rispetto al rifiuto trattato, da destinarsi a discarica.

Schema di flusso di un impianto tipo di bioessiccazione di rifiuti indifferenziati

Il processo di trattamento può arrestarsi con la produzione di bioessiccato, o proseguire con la sua raffinazione a CDR, in funzione delle esigenze e opportunità di collocazione del rifiuto trattato a destino.

Elaborazione su Linee Guida IPPC per impianti di trattamento meccanico-biologico emanate con D.M. 29/1/07

Rispetto agli impianti a doppio flusso, gli impianti a flusso unico presentano i seguenti vantaggi:

- resa di produzione di CSS più elevata;
- riduzione più efficace del contenuto di umidità del materiale;
- assenza della produzione di materiale di difficile gestione quale la FOS.

4.3.1.3. La produzione di CSS

Come illustrato nei paragrafi precedenti, un impianto di trattamento meccanico biologico può avere come fine ultimo la produzione di Combustibile Solido Secondario (CSS). La produzione di CSS può essere realizzata sia attraverso impianti a flusso unico che da impianti a doppio flusso. In entrambi i casi è necessaria una raffinazione meccanica del bioessiccato (impianto a flusso unico) o del sovrallito (impianto a doppio flusso) tale da far sì che il materiale finale risponda ai requisiti fissati dalla vigente normativa in tema di caratteristiche chimico-fisiche minimali, contenuto massimo ammissibile di umidità, ceneri ed inquinanti. Per quanto riguarda l'aspetto fisico del

prodotto per il conferimento all'utilizzatore finale, questo viene ottenuto mediante triturazione finale ed eventuale successiva compattazione meccanica.

Il CSS prodotto può quindi essere destinato a termovalorizzazione in impianti dedicati o a co-combustione in impianti industriali quali cementifici o centrali termoelettriche; in tal modo si riducono le quantità di materiale da smaltire in discarica.

Il CSS è definito dal D.Lgs.152/06 ss.mm.ii. come "il combustibile solido prodotto da rifiuti che rispetta le caratteristiche di classificazione e di specificazione individuate dalle norme tecniche Uni Cen/Ts 15359 ss.mm.ii". La Uni Cen/Ts 15359 ss.mm.ii. è una norma tecnica europea che fornisce le caratteristiche di classificazione e di specificazione dei CSS. Si riportano di seguito tabelle estratte dalle norme tecniche Cen/Ts 15359 che contengono i criteri di classificazione del CSS; in base al prospetto 2, il CSS è classificato da una terna di numeri corrispondenti alle classi di PCI, Cl e Hg in cui si collocano rispettivamente:

- la media del valore del PCI espresso come MJ/kg t.q.;
- la media del valore del contenuto di cloro espresso come % s.s.;
- il valore più restrittivo tra la mediana e l'80° percentile del valore del contenuto di mercurio, espresso come mg/Mj t.q. .

Per quanto concerne la presenza di altri metalli pesanti, la norma UNI EN 15359 prevede l'obbligo di specificarne i valori in sede contrattuale tra produttori ed utilizzatori; fissa dei limiti soltanto per i CSS con CER 191210 e CER 191212 (si veda il successivo prospetto 4).

Classificazione e caratteristiche del CSS (fonte: CEN/TS 15359)

Prospetto 2 – Classificazione per i CSS (da CEN/TS 15359)

Caratteristiche di classificazione							
Caratteristica	Misura statistica	Unità di misura	Valori limite per classe				
			1	2	3	4	5
PCI	Media	MJ/kg t.q.	≥ 25	≥ 20	≥ 15	≥ 10	≥ 3
Cl	Media	% s.s.	≤ 0,2	≤ 0,6	≤ 1,0	≤ 1,5	≤ 3
Hg	Mediana	mg/MJ t.q.	≤ 0,02	≤ 0,03	≤ 0,08	≤ 0,15	≤ 0,50
	80° percentile	mg/MJ t.q.	≤ 0,04	≤ 0,06	≤ 0,16	≤ 0,30	≤ 1,00


Prospetto 3 – Specifiche obbligatorie (da CEN/TS 15359)

CSS classi e origine				
Codice classe ^a				
Origine ^b				
Parametri fisici				
Forme commerciali ^c				
Pezzzatura ^d		Metodo di prova ^e		
	Unità	Valore ^e		Metodo di prova ^e
		Tipico	Limite	
Contenuto di ceneri	% s.s.			
Umidità	% t.q.			
PCI	MJ/kg t.q.			
PCI	MJ/kg s.s.			
Parametri chimici				
	Unità	Valore ^e		Metodo di prova ^e
		Tipico	Limite	
Cloro (Cl)	% s.s.			
Antimonio (Sb)	mg/kg s.s.			
Arsenico (As)	mg/kg s.s.			
Cadmio (Cd)	mg/kg s.s.			
Cromo (Cr)	mg/kg s.s.			
Cobalto (Co)	mg/kg s.s.			
Rame (Cu)	mg/kg s.s.			
Piombo (Pb)	mg/kg s.s.			
Manganese (Mn)	mg/kg s.s.			
Mercurio (Hg)	mg/kg s.s.			
Nickel (Ni)	mg/kg s.s.			
Tallio (Tl)	mg/kg s.s.			
Vanadio (V)	mg/kg s.s.			
Σ Metalli pesanti ^f	mg/kg s.s.			

^a In accordo con la classificazione specificata al punto 7 del prEN 15359.

^b Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER), 4 o 6 cifre. Per miscele di combustibili possono essere usati più codici. [1]

^c Esempi di forme commerciali sono pellet, balle, bricchette, fiocchi, cippato, polverino, fluff.

^d Mediante setacciatura o altra tecnica equivalente, espressa come dx, dove d è la pezzatura sulla curva di distribuzione dove interseca la percentuale x.

^e Il valore tipico corrisponde al valore medio per le proprietà fisiche e per le proprietà degli elementi, fatta eccezione per i metalli pesanti, per i quali dovrebbe essere usato il valore della mediana, riferiti a CSS per un periodo di tempo concordato o specificato. Il valore limite (massimo, minimo o 80° percentile, nel caso in cui la mediana è stata utilizzata come valore tipico) sarà concordato tra il produttore e l'utilizzatore e comunicato alla consegna.

^f I metalli pesanti compresi nella sommatoria sono Sb, As, Cr, Co, Cu, Pb, Mn, Ni e V, cioè gli stessi della Direttiva sull'incenerimento dei rifiuti (abrogata e riveduta nella direttiva 2010/75/CE) [2]

^g In accordo con i metodi di prova del CEN (Nome e specifiche tecniche) o altri metodi di prova.

Prospetto 4 – Valori massimi delle mediane per i CSS con CER 191210 e CER 191212

Caratteristiche di specificazione			
Parametro	Misura statistica	Unità di misura	Valore massimo della mediana
Cd	Mediana	mg/kg s.s.	10
Tl	Mediana	mg/kg s.s.	10
As	Mediana	mg/kg s.s.	15
Co	Mediana	mg/kg s.s.	20
Cr	Mediana	mg/kg s.s.	500
Cu	Mediana	mg/kg s.s.	2000
Mn	Mediana	mg/kg s.s.	600
Ni	Mediana	mg/kg s.s.	200
Pb	Mediana	mg/kg s.s.	600
Sb	Mediana	mg/kg s.s.	150
V	Mediana	mg/kg s.s.	150
Hg			*
Cl			*

* Fare riferimento al prospetto 2

La produzione di CSS si ritiene potrà avere nel prossimo futuro uno sviluppo positivo in relazione alla recente emanazione del regolamento DM 14 febbraio 2013 n. 22 (in vigore dal 29 marzo 2013) che, in attuazione dell'articolo 184-ter del D.Lgs. 152/06, stabilisce le condizioni in base alle quali alcune tipologie di CSS cessano di essere qualificate "rifiuti speciali" e vengono qualificate come "prodotto": tale CSS-Combustibile è pertanto derubricato dalla disciplina dei rifiuti.

In primo luogo il regolamento disciplina le modalità di produzione del CSS-Combustibile perché questo possa essere impiegato in cementifici o centrali termoelettriche. Il CSS-Combustibile può essere prodotto solo in impianti certificati Uni En 15358 o, in alternativa, registrati Emas. La

produzione di CSS-Combustibile deve avvenire a partire da rifiuti urbani e speciali non pericolosi; l'allegato 2 al Regolamento elenca inoltre i rifiuti non pericolosi che non possono essere utilizzati per produrre CSS-Combustibile.

Per quanto concerne le caratteristiche del materiale, secondo il regolamento è da classificare come CSS-Combustibile esclusivamente il CSS con PCI e Cl come definito dalle classi 1,2,3 (UNI EN 15359) e Hg come definito dalle classi 1 e 2 (UNI EN 15359), riferite a ciascun sottolotto; inoltre ciascun sottolotto deve avere le caratteristiche chimico-fisiche riportate nella seguente tabella.

Caratteristiche di specificazione del CSS-Combustibile

Caratteristiche di specificazione			
Parametro	Misura statistica	Unità di misura	Valore Limite
Parametri fisici			
Ceneri	media	% s.s.	--- (vedasi nota 1)
Umidità	media	% t.q.	--- (vedasi nota 1)
Parametri chimici			
Antimonio (Sb)	mediana	mg/kg s.s.	50
Arsenico (As)	mediana	mg/kg s.s.	5
Cadmio (Cd)	mediana	mg/kg s.s.	4
Cromo (Cr)	mediana	mg/kg s.s.	100
Cobalto (Co)	mediana	mg/kg s.s.	18
Manganese (Mn)	mediana	mg/kg s.s.	250
Nichel (Ni)	mediana	mg/kg s.s.	30
Piombo (Pb)	mediana	mg/kg s.s.	240
Rame (Cu)	mediana	mg/kg s.s.	500
Tallio (Tl)	mediana	mg/kg s.s.	5
Vanadio (V)	mediana	mg/kg s.s.	10
Σ metalli [Sb,As,Cr, Cu,Co, Pb,Mn,Ni,V]	mediana	mg/kg s.s.	--

Nota:

(1) Non vengono fissati i valori limite per ceneri e umidità. Gli stessi sono di natura prettamente commerciale. La definizione dei valori limite per ceneri e umidità è rimessa a specifici accordi tra produttore e utilizzatore.

Per ciascun sottolotto di CSS-Combustibile il produttore verifica:

- il rispetto delle prescrizioni per la produzione e gestione qualità;
- la rispondenza alle caratteristiche di classificazione sulla base dei parametri e delle classi 1,2,3 e relative combinazioni;
- i dati identificativi dell'utilizzatore del CSS-Combustibile;
- il rispetto delle disposizioni nazionali e comunitarie relative all'immissione sul mercato e commercializzazione dei prodotti (si ricorda che l'immissione e la commercializzazione sul mercato dei prodotti segue le regole del Regolamento REACH 1907/06 ss.mm.ii.).

In seguito a tali verifiche, il produttore emette per il relativo sottolotto una dichiarazione di conformità secondo lo schema dell'Allegato 4 al Regolamento; con l'emissione della dichiarazione di conformità il sottolotto di CSS-Combustibile cessa di essere classificato quale rifiuto.

Il Regolamento disciplina infine quali tipi di impianti possono utilizzare il CSS-Combustibile per produrre energia termica o elettrica. Si tratta dei seguenti impianti soggetti alla disciplina dell'autorizzazione integrata ambientale, nonché certificati ISO 14001 o Emas:

— cementifici a ciclo completo con capacità produttiva maggiore di 500 t/g di clinker;

— centrali termoelettriche di potenza superiore a 50 MW.

Tali impianti devono rispettare i limiti di emissione per il coincenerimento dei rifiuti (D.Lgs. 133/05, che dovrà essere modificato al recepimento della Direttiva IED – “Industrial Emission Directive, 2010/75/UE”).

In generale, la cessazione dello status di “rifiuto” è un importante strumento attraverso cui attuare la “gerarchia dei rifiuti” promuovendo il riciclaggio ed il recupero degli stessi; viene infatti incoraggiata la produzione di prodotti di alta qualità che vanno a sostituire materie prime vergini riducendo nel contempo il quantitativo di materiale da destinare allo smaltimento. Tale processo registra non solo benefici ambientali ma anche benefici economici; il “prodotto” ha infatti un mercato e quindi un valore positivo rispetto al “rifiuto” che, nella maggior parte dei casi, costituisce un aggravio per il produttore.

4.3.1.4. Il recupero di materia

All'estero sono diffuse le “Material Recovery Facilities” (MRF), impianti di trattamento della frazione multimateriale da raccolta differenziata che permettono la suddivisione della stessa in più flussi di materiali omogenei. Queste tecnologie recentemente hanno trovato applicazione anche per il rifiuto indifferenziato; l'obiettivo primario di questi impianti è di separare dal flusso di rifiuti indifferenziati materiali plastici, carta e metalli da avviare a recupero di materia.

I TMB con recupero di materia possono essere potenzialmente basati sia su un processo a flusso unico che a doppio flusso. Per il recupero di materiali dal sopravaglio gli schemi operativi efficaci sono dati dalla combinazione di separazioni:

- magnetiche e a correnti indotte, per il recupero dei metalli ferrosi e non ferrosi;
- densimetriche o balistiche, per il raggruppamento dei materiali in base ai pesi specifici e la separazione dei materiali bidimensionali (film e cartoni) dai materiali tridimensionali (flaconi, bottiglie ed altri oggetti);
- ottiche, per il recupero dei polimeri plastici a più alto valore e di varia natura; materiali cellulosici;
- manuali, di tipo “positivo” per il recupero diretto di film plastici e cartoni sui materiali bidimensionali o di tipo “negativo” per estrarre i materiali che non possono essere trattati o che è preferibile che non vengano trattati.

A seconda delle caratteristiche del rifiuto indifferenziato in ingresso e delle caratteristiche della linea di lavorazione, il quantitativo di rifiuti estratti da avviare a recupero può variare.

I dati ISPRA relativi al 2011 evidenziano come ad oggi gli impianti TMB operanti nel contesto nazionale effettuino un recupero di materia mediamente pari al 2,3% rispetto ai rifiuti indifferenziati trattati; i materiali separati sono metalli, carta e plastica.

Nel contesto europeo, l'impianto di TMB operante a Barcellona (Ecoparc 4) che tratta ca. 160.000 t/a di rifiuto indifferenziato (anni di riferimento: 2010-2011) separa ca. il 10% di materiale a recupero e contestualmente produce il 6% di CDR (Combustibile da Rifiuti).

Infine è opportuno richiamare il recente avvio dell'iter autorizzativo di un progetto italiano per la realizzazione di un impianto di TMB con recupero di materia (Polo Ambientale Integrato di Reggio Emilia) che, a fronte di una capacità di trattamento di rifiuti indifferenziati pari a 87.000 t/a, stima un

quantitativo di flussi a recupero di materia pari a ca. il 35%. Bisogna però sottolineare che si tratta di un'ipotesi progettuale che non ha ancora trovato concretezza in un impianto operante.

Tali impianti TMB sono caratterizzati da una flessibilità impiantistica tale da poter essere facilmente adeguati a trattare un differente quantitativo di rifiuti o anche una diversa tipologia di rifiuti in base alle eventuali modifiche della produzione che potrebbero verificarsi.

Valutazioni sull'opportunità di realizzare impianti di TMB che effettuino recupero di materia devono tener conto:

- della possibilità di collocazione le frazioni secche sul mercato del recupero in un conveniente intorno dell'impianto;
- delle condizioni di qualità e quantità delle frazioni secche richieste effettivamente dal mercato;
- della remunerazione che si può ottenere dalla vendita delle frazioni secche al netto dei costi aggiuntivi di trasporto.

In particolare appare necessario richiamare le potenziali criticità relative all'avvio a recupero dei diversi materiali derivanti da trattamento dei rifiuti indifferenziati esposte nel capitolo 3.7. Per quanto riguarda la carta da macero da rifiuto urbano residuo, sperimentazioni hanno riscontrato problematiche relative ai quantitativi di impurezze contenute nella carta selezionata e all'elevato tasso di umidità riscontrato dovuto alla contaminazione della frazione con materia organico presente nel rifiuto indifferenziato; ciò potrebbe rendere difficile la collocazione di tale materiale nel settore dell'industria cartaria. Anche il quadro normativo di riferimento non depone a favore di tale tipologia di recupero della carta.

Per quanto riguarda il recupero della plastica da rifiuto indifferenziato, ad oggi a livello nazionale è pressoché assente. Il quadro normativo di riferimento pone degli elementi di possibile criticità ma non a priori ostativi. La componente di rifiuti di plastica di maggiore criticità è costituita dal mix di plastiche eterogenee che può essere estratto negli impianti TMB dal flusso del rifiuto indifferenziato a valle dell'intercettazione di polimeri "di pregio"; ad oggi infatti non si ha ancora un vero mercato sviluppato e quindi tali flussi potrebbero trovare difficoltà di collocazione.

Per metalli ferrosi e non, purché sia garantita un'adeguata purezza, non si evidenziano criticità nella collocazione a recupero dei rottami metallici intercettati dal rifiuto indifferenziato.

4.3.2. Modalità realizzative

I trattamenti meccanici prevedono l'utilizzo delle seguenti possibili macchine:

- macchine finalizzate a separare il materiale in due o più flussi:
 - vagli;
 - classificatori ad aria;
 - separatori magnetici, per la separazione del ferro;
 - separatori a correnti indotte, per la rimozione dei metalli amagnetici;
 - sensori ottici, per la separazione dei differenti polimeri costituenti le materie plastiche e dei flussi caratterizzati da colorazioni differenti;
- macchine finalizzate a modificare la distribuzione dimensionale del materiale:
 - lamera sacchi;
 - tritutori primari e secondari;

- macchine finalizzate a compattare il materiale:
raddensatrici;
pellettizzatrici;
presse imballatrici.

Le diverse unità di processo vengono scelte e combinate a seconda del materiale di partenza e di ciò che si vuole ottenere dal rifiuto in lavorazione.

Per quanto concerne i **trattamenti biologici**, le unità di processo utilizzabili negli impianti TMB sono riconducibili a tre principali tipologie:

- essiccamento biologico o bioessiccazione;
- stabilizzazione aerobica o biostabilizzazione;
- digestione anaerobica.

La bioessiccazione prevede l'avvio a trattamento biologico aerobico di tutta la massa del rifiuto conferito; come già precedentemente illustrato, viene quindi utilizzata negli impianti a flusso unico. L'innesco delle reazioni di degradazione biologica aerobica, conseguenti ad un massiccio apporto di aria ottenuto mediante insufflazione forzata, consente, grazie all'esotermia, l'evaporazione di parte del contenuto di umidità del materiale. Dal punto di vista del bilancio di materia, in funzione del contenuto di sostanza organica nel rifiuto trattato, si può verificare una perdita di peso compresa tra il 10% e il 25% circa, rispettivamente per situazioni con basso (8%) e alto (50%) contenuto di organico; la durata del processo non supera solitamente i 15 giorni.

La stabilizzazione aerobica, più frequente, e la digestione anaerobica possono essere previste negli impianti a doppio flusso. La biostabilizzazione aerobica consente di trasformare la Frazione Organica Putrescibile (FOP) ottenuta dalla separazione meccanica in Frazione Organica Stabilizzata. Il processo dura circa 4 settimane e avviene generalmente in sistemi dinamici aerati (insufflazione di aria forzata all'interno del materiale e suo periodico rivoltamento). Dal punto di vista del bilancio di materia, si registrano perdite di processo (CO_2 , H_2O e altre sostanze gassose minori, pari al 40% rispetto alla FOP in ingresso. La FOS è quindi pari a circa il 60% della FOP in ingresso e circa il 20% del rifiuto entrante nel TMB.

Negli impianti a doppio flusso, la FOP può essere sottoposta a digestione anaerobica anziché alla stabilizzazione aerobica. I principali elementi di differenza rispetto al processo aerobico sono la produzione di biogas, sfruttabile a scopi energetici, una stabilizzazione meno spinta del materiale (è quindi richiesta una fase di posta trattamento aerobico) e una gestione più complessa dei flussi liquidi di scarico.

Gli impianti TMB richiedono adeguati **presidi ambientali** relativi in particolare al controllo delle emissioni atmosferiche. I processi biologici risultano critici per le emissioni odorigene legate alla produzione di composti organici volatili (COV) ed eventuali cataboliti ridotti di processo (ammoniaca e acido solfidrico). In tutte le fasi del trattamento sono inoltre da controllare le emissioni di materiale particolato, tanto più rilevante quanto più diminuisce l'umidità del materiale trattato. Se gli impianti sono ben realizzati e gestiti, i rilasci verso gli altri comparti ambientali sono praticamente nulli; i processi biologici, se aerobici, non danno infatti luogo a produzione di scarichi liquidi; eventuali percolati prodotti da materiale troppo umido possono essere riciclati.

Tutte le fasi di trattamento devono quindi avvenire al chiuso, con aspirazione dell'aria interna; l'aria aspirata nelle zone di trattamento meccanico può essere utilizzata come aria di processo per il

trattamento biologico aerobico; l'aria in uscita da quest'ultimo deve essere convogliata agli appositi dispositivi di abbattimento di tipo biologico (i biofiltri), chimico-fisico (colonne di lavaggio, sistemi di adsorbimento/desorbimento) o termico (combustione termica o catalitica). Il BREF (Best Available Techniques Reference Document for the Waste Treatments Industries) di riferimento suggerisce di ridurre le emissioni derivanti dal TMB ai livelli riportati nella sottostante tabella.

Livelli di riduzione delle emissioni nei gas esausti

	concentrazione nei gas esausti
emissioni osmogene ouE/m ³	<500-6.000
NH ₃ mg/Nm ³	<1-20
COV mg/Nm ³	7-20 ¹
PM mg/Nm ³	5-20

Nota: 1 per bassi carichi di COV il limite superiore può essere esteso a 50.

Fonte: Best Available Techniques Reference Document for the Waste Treatments Industries

4.3.3. Standard gestionali

Considerata l'estrema variabilità processistica non sono definibili in modo univoco le prestazioni attese dagli impianti di trattamento meccanico biologico. Soprattutto con riferimento agli aspetti del recupero di materia ed alla produzione di CSS (verso cui dovrà essere orientato il sistema impiantistico regionale), si deve dire che gli standard prestazionali degli impianti (livelli di recupero garantiti e livelli di produzione di CSS), paiono più dettati dalle possibilità di collocazione dei materiali sul mercato, fattore questo che "regolerà" i livelli di recuperi, più che dai limiti tecnologici degli impianti stessi. Non pare pertanto necessario ed opportuno definire livelli minimi di "produttività" degli impianti.

Indicazioni possono però essere fornite in merito alla qualità della FOS ed alle sue modalità di impiego. La FOS prodotta dagli impianti di TMB può essere utilizzata come terra di copertura giornaliera, in purezza o in miscela con materiali inerti, nelle discariche, nel rispetto dei limiti tecnici previsti dal progetto o da successivi provvedimenti autorizzativi. Va garantita la stabilità in situ del materiale depositato, limitata la dispersione dei materiali leggeri e garantito il corretto drenaggio delle acque di percolazione. L'utilizzo di questo materiale deve essere preferito rispetto all'uso degli altri ed il suo impiego deve essere autorizzato. La FOS deve essere ricevuta in discarica accompagnata dal formulario di identificazione del rifiuto (codice CER 190503). Tale operazione deve essere poi annotata nel registro di carico e scarico così come da norma di legge.

Il quantitativo di FOS utilizzata per la ricopertura giornaliera non può comunque essere superiore al 10% in peso di rifiuto mediamente conferito in discarica; per quantitativi eccedenti l'operazione si configura come di smaltimento con le conseguenti implicazioni in merito al pagamento di ecotassa. Si sottolinea come la definizione di non biodegradabilità per i materiali biostabilizzati sia determinata dalla stabilità biologica residua e definita per mezzo dell'Indice di Respirazione; la soglia indicata (media di 4 valori annui) è pari a $1.000 \text{ mgO}_2 \cdot \text{kg SV}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ (Indice di Respirazione Dinamico).

E' inoltre da considerarsi buona pratica gestionale sottoporre a biostabilizzazione (input, rifiuto intermedio normalmente classificato come umido da sottovaglio) un quantitativo di rifiuto non inferiore a 1,3*FO (Frazione Organica presente nel rifiuto indifferenziato in ingresso all'impianto). Al fine di garantire efficacia al processo di stabilizzazione il calo ponderale non potrà essere inferiore al 25% rispetto al materiale in ingresso.

5. VALUTAZIONI ECONOMICHE DEGLI SCENARI DI PIANIFICAZIONE

La valutazione economica degli scenari di Piano è sviluppata andando a considerare separatamente gli investimenti associati alle azioni di Piano per il periodo 2014-2020 e i costi di gestione annui dei servizi di igiene ambientale. Le valutazioni sotto riportate sono valutate a valori dei prezzi costanti rispetto al 2012, ossia non si considera l'eventuale effetto di variazione dovuto all'inflazione; i costi sono al netto di IVA.

5.1. Investimenti

Gli investimenti economici associati alla proposta di Piano possono essere così articolati:

- investimenti per la prevenzione rifiuti;
- investimenti per la riorganizzazione del sistema di raccolta rifiuti;
- investimenti per l'adeguamento impiantistico.

Per quanto riguarda le azioni di prevenzione della produzione dei rifiuti, si sono considerati i costi associati a:

- promozione del compostaggio domestico: acquisto dei composter (43 euro cad);
- promozione dell'acqua non in bottiglia: finanziamento di case dell'acqua (10.000 euro cad);
- promozione del riuso: finanziamento di centri del riuso (40.000 euro cad).

L'entità di tali interventi è stata definita in conformità agli obiettivi di Piano sulla base delle ipotesi tecniche formulate per il loro conseguimento.

Investimenti per azioni di prevenzione rifiuti – anni 2014-2020

Azione	u.m.		costo unitario [euro]	costo totale [euro]
promozione compostaggio domestico	n. ut. dom. che praticano compostaggio domestico	108.005	43	4.644.219
promozione acqua non in bottiglia	n. case dell'acqua	10	10.000	100.000
promozione del riuso	n. centri riuso	21*	40.000	840.000

Nota: per la regione Marche di ipotizza di realizzare una rete di 40 centri del riuso; 19 di questi sono già stati finanziati; al netto di IVA

L'investimento complessivo si stima essere pari a 5.584.219 euro.

La riorganizzazione dei servizi di raccolta rifiuti secondo quanto previsto dal Piano necessita di investimenti legati all'acquisto di mezzi per la raccolta (mezzi a vasca o costipatori, compattatori da 22 mc ...) e attrezzature (bidoni e mastelli).

Per quanto riguarda il fabbisogno di mezzi, sono stati considerati i seguenti fabbisogni, ogni 10.000 abitanti serviti, differenziati a seconda della densità territoriale.

Numero di mezzi nuovi per comuni attualmente con raccolta stradale senza FORSU

numero di mezzi nuovi per 10.000 ab	mezzi a vasca o costipatori	compattatori ca. 22 mc
comuni con dens. urb. < 600 ab/kmq	2,5	0,8
comuni con dens. urb. > 600 ab/kmq	3,5	1,5

Fonte: PRGR Lombardia / indagini di mercato, capitolati, elaborazioni Finlombarda spa)

Per quanto concerne i contenitori, si è ipotizzato di dotare le utenze domestiche con nuovo servizio di raccolta porta a porta di tre mastelli per l'esposizione in strada delle frazioni FORSU, carta e vetro oltre che di un sottolavello per la raccolta della FORSU all'interno dell'abitazione. Per le utenze non domestiche si è ipotizzata la distribuzione di bidoni da 120 l; un bidone per ogni frazione intercettata presso un determinato tipo di utenza (escluso il rifiuto indifferenziato che si ipotizza raccolto in sacchi).

Costi unitari di mezzi e contenitori per la raccolta porta a porta

	euro/cad
mezzi a vasca	50.000
compattatori ca. 22 mc	130.000
sottolavello 6 l	3
mastello 20 l	5
mastello 40 l	10
bidone 120 l	23

Dall'applicazione di tali parametri alla porzione di popolazione che si stima passerà da raccolta stradale a raccolta porta a porta (ca. 717.000 abitanti), si è valutato un costo d'investimento legato al comparto mezzi di 20.951.370 euro e un costo d'investimento legato ai contenitori funzionali alla raccolta pari a 11.535.833 euro, per un totale di 32.487.203 euro.

Nel modello di raccolta porta a porta risulta inoltre essenziale il ruolo dei centri di raccolta comunali, di cui appare necessario aumentare la numerosità; per ogni nuovo centro di raccolta si ipotizza un investimento di 300.000 euro.

Investimenti per la riorganizzazione del sistema di raccolta – anni 2014-2020

	u.m.		costo unitario medio [euro]	costo totale [euro]
attivazione modello porta a porta	n. abitanti che passano da raccolta stradale a raccolta porta a porta	717.124	45,3	32.487.203
apertura centri di raccolta comunali	n. centri di raccolta	40	300.000	12.000.000

Nota: al netto di IVA

L'investimento totale associato alla riorganizzazione del sistema di raccolta si stima quindi essere pari a 44.487.203 euro.

Per quanto riguarda gli investimenti legati all'impiantistica, si considera quanto segue:

- realizzazione di due impianti di trattamento meccanico biologico (TMB) del rifiuto indifferenziato;
- adeguamento di tre impianti di trattamento meccanico biologico;
- adeguamento di cinque impianti di compostaggio;
- realizzazione di uno o più impianti di compostaggio/digestione anaerobica;
- realizzazione di un impianto di recupero delle terre di spazzamento.

Non sono considerati in queste valutazioni i costi associati agli interventi relativi al sistema delle discariche. Si è già evidenziato come il sistema regionale abbia ampie capacità residue di abbancamento; non si prospettano pertanto necessità di importanti realizzazioni. Peraltro essendo il costo realizzativo di tali impianti fortemente dipendente, oltre che dal contesto territoriale ed ambientale di riferimento, anche dalla tipologia realizzativa, risulterebbe assai difficile ricondurlo a parametri specifici.

Per quanto concerne gli impianti di trattamento meccanico biologico, i costi di investimento totali sono stati valutati a partire dai costi specifici per tonnellata di rifiuto trattato riportati nella seguente tabella. I costi riportati in tabella derivano dall'analisi di riferimenti a livello nazionale (Piano Regione Gestione Rifiuti regione Lombardia, "Analisi dei prezzi medi degli impianti" sviluppata dall'autorità regionale per la vigilanza dei servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani della regione Emilia Romagna, anno 2009). Tali costi specifici sono quindi stati moltiplicati per i quantitativi di rifiuti al 2020 considerando un sovradimensionamento dell'ordine del 15-20%.

I due nuovi impianti di trattamento meccanico biologico, secondo gli scenari prospettati dal Piano, potranno essere funzionali alla sola separazione secco-umido (Scenario Inerziale), al recupero di materiali, quali plastica, carta e metalli, da avviare a recupero (Scenario Recupero Materia), alla produzione di CSS (Scenario CSS); a queste tre tipologie impiantistiche sono associati costi d'investimento diversi; la crescente complessità impiantistica legata alla produzione di CSS e, a maggior ragione, al recupero di materia, determina conseguentemente costi unitari maggiori (€/t*a) rispetto all'opzione "base" rappresentata dal TMB.

Costi specifici per costruzione di nuovi impianti e adeguamento di quelli esistenti per il trattamento del rifiuto indifferenziato

	euro/t
Nuovo TMB tradizionale	200
Nuovo TMB con recupero di materia	279
Nuovo TMB con produzione di CSS	248
Adeguamento TMB tradizionale	100
Adeguamento TMB tradizionale e implementazione del recupero di materia	179
Adeguamento TMB tradizionale e implementazione produzione CSS	148

Nota: al netto di IVA

Capacità impiantistiche degli impianti di trattamento del rifiuto indifferenziato

	t/a
Nuovo impianto prov. PU	65.000
Nuovo impianto prov. AN	65.000
Complesso degli impianti esistenti in provv. FM, MC, AP	100.000

La seguente tabella riassume i costi totali di investimento associati all'impiantistica di trattamento del rifiuto indifferenziato.

Costi di investimento per l'impiantistica di trattamento dell'indifferenziato

	euro
Scenario Inerziale	36.000.000
Scenario Recupero Materia	54.253.968
Scenario CSS	46.952.381

Nota: al netto di IVA

Per quanto concerne la sezione impiantistica di trattamento della frazione organica (FORSU e verde), come analizzato in precedenza, la regione Marche non riesce a far fronte con l'impiantistica oggi operativa al fabbisogno di trattamento di tutto il rifiuto raccolto; nell'orizzonte di Piano, l'incremento dei quantitativi di FORSU intercettata andrà ad acuire questo deficit.

Al fine di effettuare il completo trattamento di tale tipologia di rifiuto all'interno della Regione risulta quindi necessario prevedere la realizzazione uno o più impianti, per una capacità impiantistica complessiva di ca. 70.000 t/a, oltre che l'adeguamento degli impianti esistenti al fine di migliorarne l'operatività.

Per le nuove realizzazioni si stima un investimento pari a 300 euro/t. Per l'adeguamento di ciascun impianto di trattamento dell'organico di stima in prima approssimazione un investimento medio pari a 1.500.000 euro.

Si stima quindi un costo di investimento complessivo per l'impiantistica di trattamento della frazione organica pari a 28.500.000 euro.

Infine due degli Scenari proposti (Scenario di Recupero Materia e Scenario CSS) prevedono l'avvio a recupero in impianto dedicato delle terre da spazzamento della potenzialità annua di circa 35.000 t/a per un costo di investimento associato pari a 3.000.000 euro.

La tabella sottostante riassume le macrovoci di investimento fin qui dettagliate; come si osserva, le variazioni di costo tra i tre scenari sono legate alle varianti impiantistiche legate al trattamento dei rifiuti indifferenziati e al trattamento delle terre da spazzamento.

Riepilogo costi di investimento 2014-2020

	Scenario Inerziale	Scenario Recupero Materia	Scenario CSS
prevenzioni rifiuti	5.584.219	5.584.219	5.584.219
riorganizzazione raccolta	44.487.203	44.487.203	44.487.203
impiantistica trattamento rifiuto indifferenziato	36.000.000	54.253.968	46.952.381
impiantistica trattamento frazione organica	28.500.000	28.500.000	28.500.000
impiantistica trattamento terre da spazzamento	0	3.000.000	3.000.000
Totale	114.571.422	135.825.390	128.523.803

Nota: al netto di IVA

5.2. Costi di gestione

Ai fini delle valutazioni economiche dello scenario di Piano, al di là della quantificazione degli investimenti necessari all'adeguamento del sistema gestionale (riorganizzazione servizi, impiantistica), pare importante definire il costo gestionale che, in ultima analisi, rende conto della "sostenibilità" economica della proposta di Piano.

La costruzione del costo di gestione tende ad evidenziare per le principali componenti di costo, quelle che saranno le variazioni attese grazie all'implementazione delle azioni di piano che determineranno:

- la contrazione della produzione di rifiuti procapite
- l'aumento dei quantitativi di rifiuti intercettati con le raccolte differenziate ai fini dell'avvio a recupero
- il miglioramento della qualità dei rifiuti raccolti

- l'avvio a trattamento in impiantistica collocata in ambito regionale per la FORSU ed il verde da RD
- l'avvio a trattamento in impiantistica dedicata di tutto il rifiuto indifferenziato residuo
- l'avvio a recupero (di materia o di energia) di quote significative di rifiuto indifferenziato
- lo smaltimento in discariche delle componenti non altrimenti recuperabili

Tali modifiche del sistema gestionale comportano modifiche dei flussi di rifiuti alla cui gestione sono associati costi differenziati in funzione delle tipologie di trattamenti o di destino. I costi complessivi così determinati sono confrontati con i costi sostenuti dal sistema regionale nell'anno 2012. I costi gestionali nello scenario di Piano includono anche i costi da sostenere per le attività di comunicazione e per l'implementazione dei sistemi di tariffazione puntuale.

La caratterizzazione degli aspetti economici legati all'evoluzione del sistema di gestione dei rifiuti è stata quindi condotta confrontando la stima dei costi al 2012 con i costi al 2020 nei tre diversi scenari di Piano (Scenario Inerziale, Scenario Recupero di materia e Scenario CSS).

Per tali valutazioni si è fatto riferimento ai dati riportati nel "Rapporto Rifiuti Urbani 2013" dell'ISPRA relativo all'anno 2011, all'"Analisi dei costi della raccolta differenziata" sviluppata da Federambiente (Federambiente e Bain & Company, anno 2009 e 2013) e all'"Analisi dei prezzi medi degli impianti" sviluppata dall'autorità regionale per la vigilanza dei servizi idrici e di gestione dei rifiuti urbani della regione Emilia Romagna (anno 2009).

Si evidenzia in particolare come i costi unitari estratti dalle analisi di Federambiente, espressi in euro/tonnellata di rifiuto raccolto, siano stati rielaborati e ne sia stata verificata l'entità in termini di euro/abitante servito.

Le varie voci di costo considerate sono quindi le seguenti:

- costo della raccolta e trasporto del rifiuto indifferenziato (CRT): si è stimato un costo per tonnellata di rifiuto raccolto con raccolta porta a porta e con raccolta stradale, applicato alle tonnellate di rifiuto che sono state così intercettate nel 2012 e che si stima di intercettare nel 2020;

Costo della raccolta e trasporto del rifiuto indifferenziato

	euro/t
raccolta porta a porta	155
raccolta stradale	86

Nota: al netto di IVA

- costo di trattamento e smaltimento del rifiuto indifferenziato (CTS): il costo associato al 2012 è stato ricostruito attualizzando il dato euro/tonnellata ricavato dal rapporto ISPRA 2013 relativo alla regione Marche; risulta pari a 105 euro/t.
Gli scenari al 2020 sono valutati considerando un costo di trattamento del rifiuto indifferenziato a seconda del tipo di impianto considerato. Per i flussi destinati a smaltimento si è quantificata una tariffa di conferimento a discarica pari a 80 euro/t. In modo cautelativo si ipotizza inoltre che la cessione dei flussi di rifiuti recuperati dal trattamento del rifiuto indifferenziato (metalli, plastica, carta) sia a ricavo zero mentre la cessione del CSS abbia un costo pari a 20 euro/t.

Nel CTS rientra anche la gestione delle terre da spazzamento; negli scenari Recupero di Materia e CSS si ipotizza l'avvio di tale rifiuto ad un impianto di recupero alla tariffa di 80 euro/t.

Riepilogo costi specifici utilizzati per il calcolo del CTS

	euro/t
Trattamento Meccanico Biologico	45
Trattamento Meccanico Biologico con recupero spinto di materia	70
Trattamento Meccanico Biologico con produzione di CSS	60
Smaltimento a discarica	80
Cessione dei flussi recuperati	0
Cessione del CSS	20
Trattamento terre da spazzamento	80

Nota: al netto di IVA

- altri costi (CAC): i costi associati al 2012 e al 2020 sono stati valutati attualizzando il dato euro/abitante ricavato dal rapporto ISPRA 2013 relativo alla regione Marche (12 euro/ab); il costo pro capite è stato applicato al numero di abitanti al 2012 e al 2020;
- costo di raccolta delle frazioni differenziate (CRD); per le principali frazioni differenziate (FORSU e carta/vetro/plastica) si è stimato un costo per tonnellata di rifiuto raccolto con raccolta porta a porta e con raccolta stradale, applicato alle tonnellate di rifiuto che sono state così intercettate nel 2012 o si stima di intercettare nel 2020;

Costo della raccolta e trasporto delle frazioni differenziate [euro/t]

	FORSU	carta, plastica, vetro	altre RD
raccolta porta a porta	155	223	23
raccolta stradale	102	23	

Nota: al netto di IVA

- costo di trattamento e riciclo delle frazioni differenziate (CTR): i costi associati al 2012 e al 2020 sono stati valutati attualizzando il dato euro/tonnellata ricavato dal rapporto ISPRA 2013 relativo alla regione Marche; tale costo specifico pari a 28 euro/t è stato applicato alle tonnellate di rifiuto che sono state intercettate nel 2012 e che si stima di intercettare nel 2020;
- costi comuni (CC): i costi associati al 2012 sono stati valutati attualizzando il dato euro/abitante ricavato dal rapporto ISPRA 2013 relativo alla regione Marche; risulta pari a 11 euro/ab. Per quanto concerne gli scenari al 2020, il costo pro capite relativo al 2012 è stato incrementato di 5 euro/abitante (+ 44%) per considerare i costi di comunicazione associati alla riorganizzazione del sistema di raccolta, alle azioni di prevenzione e i costi per l'attivazione della tariffa puntuale. Il costo pro capite è stato applicato al numero di abitanti al 2012 e al 2020;
- costo d'uso capitale (CK): i costi associati al 2012 e al 2020 sono stati valutati attualizzando il dato euro/abitante ricavato dal rapporto ISPRA 2013 relativo alla regione Marche; il costo pro capite pari a 4 euro/ab è stato applicato al numero di abitanti al 2012 e al 2020;
- costo di spazzamento e lavaggio strade (CSL): i costi associati al 2012 e al 2020 sono stati valutati attualizzando il dato euro/abitante ricavato dal rapporto ISPRA 2013 relativo alla regione Marche; il costo pro capite pari a 16 euro/ab è stato applicato al numero di abitanti al 2012 e al 2020.

Le valutazioni così condotte hanno quindi portato a stimare i costi complessivi per il 2012 e per il 2020 nei diversi scenari riportati nella sottostante tabella.

Stima dei costi al 2012 e al 2020 nei tre scenari [euro]

	2012	2020	2020	2020
		Scenario Inerziale	Scenario Recupero Materia	Scenario CSS
CRT	33.294.103	26.224.841	26.224.841	26.224.841
CTS	38.301.792	26.023.570	28.040.258	25.108.183
CAC	18.770.946	19.628.758	19.628.758	19.628.758
CRD	42.398.844	54.305.140	54.305.140	54.305.140
CTR	15.210.044	14.677.524	14.677.524	14.677.524
CSL	24.278.355	25.387.849	25.387.849	25.387.849
CC	17.444.592	26.297.270	26.297.270	26.297.270
CK	6.745.132	7.053.378	7.053.378	7.053.378
Totale	196.443.809	199.598.329	201.615.018	198.682.942

Nota: al netto di IVA

Stima dei costi specifici al 2012 e al 2020 nei tre scenari

	2012	2020	2020	2020
		Scenario Inerziale	Scenario Recupero Materia	Scenario CSS
abitanti	1.540.688	1.611.096		
euro/ab	127,5	123,9	125,1	123,3
t RU	810.984	760.625		
euro/t	242,2	262,4	265,1	261,2

Nota: al netto di IVA

Stima dei costi al 2012 e al 2020 nei tre scenari [euro/abitante]

	2012	2020	2020	2020
		Scenario Inerziale	Scenario Recupero Materia	Scenario CSS
CRT	21,6	16,3	16,3	16,3
CTS	24,9	16,2	17,4	15,6
CAC	12,2	12,2	12,2	12,2
CRD	27,5	33,7	33,7	33,7
CTR	9,9	9,1	9,1	9,1
CSL	15,8	15,8	15,8	15,8
CC	11,3	16,3	16,3	16,3
CK	4,4	4,4	4,4	4,4
Totale	127,5	123,9	125,1	123,3
variazione rispetto al 2012		-2,8%	-1,9%	-3,3%

Nota: al netto di IVA

Si osserva come in tutti gli scenari al 2020 si stimi un leggero incremento del costo complessivo annuo; è importante sottolineare come il costo procapite associato vada invece a decrescere passando dallo scenario attuale al 2012 a quelli futuri al 2020.

Il confronto tra i tre diversi scenari al 2020 basato sul costo pro capite mostra come questi siano sostanzialmente equivalenti; tutti infatti registrano un leggero calo rispetto al costo 2012, che va dal -1,9% associato allo Scenario Recupero di Materia, al -3,3% associato allo Scenario CSS.

Su queste basi si può asserire che la variabile economica non risulta sicuramente determinante nell'orientamento del sistema gestionale.

C'è da sottolineare come tutte le valutazioni effettuate abbiano cautelativamente assunto l'assenza di ricavi dalla cessione di materiali e la necessità di sostenere costi per la collocazione del CSS. La situazione reale potrebbe evidentemente essere diversa ed ai prodotti da destinare a recupero potrebbe essere associato un ricavo; a completamento va inoltre rilevato come non siano inclusi i costi dei trasporti dei materiali che potrebbero, almeno in parte, equilibrare tali eventuali ricavi.

6. LA GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI

Considerato il carattere “non prescrittivo” che assume la pianificazione della gestione dei Rifiuti Speciali in virtù dell’ottemperanza al principio della “responsabilità dei produttori”, la Regione persegue obiettivi volti ad assicurare l’ottimizzazione del sistema gestionale nel rispetto delle indicazioni e delle gerarchie sancite dalla normativa e le massime garanzie di tutela dell’ambiente e della salute dei cittadini, in particolare:

- riduzione della produzione e diminuzione della pericolosità in modo che i rifiuti presentino rischi molto limitati per l’ambiente (principio della prevenzione della pericolosità);
- massimizzazione dell’invio a recupero e reimmissione della maggior parte dei rifiuti nel ciclo economico (principio della preferenza del recupero);
- ottimizzazione delle fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento basato sul principio dello smaltimento sicuro;
- favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità (cioè i rifiuti vengano trattati in punti il più vicino possibile al luogo di produzione); ovvero garantire il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti speciali, per quanto tecnicamente ed economicamente possibile, in prossimità dei luoghi di produzione;
- promozione del riutilizzo dei rifiuti per la produzione di materiali commerciali debitamente certificati e la loro commercializzazione anche a livello locale.

Alla luce di tali obiettivi e dell’analisi dettagliata sullo stato di fatto (riferita al 2010, sulla base delle dichiarazioni MUD 2011), si è disegnato lo scenario futuro andando a delineare, per le principali variabili che influiscono sulle dinamiche gestionali, le evoluzioni attese al 2020.

Si sono in particolare sviluppate considerazioni in merito a:

- **produzione dei rifiuti speciali** (pericolosi e non pericolosi) alla luce delle recenti dinamiche di andamento dell’economia nazionale e regionale, oltreché dell’andamento di particolari settori (quale il settore manifatturiero) che incidono maggiormente in termini di produzione di rifiuti; nelle previsioni di Piano i futuri livelli di produzione risulteranno influenzati dalle azioni che saranno implementate per conseguire l’obiettivo primario del contenimento della produzione in termini assoluti e della pericolosità dei rifiuti prodotti;
- **valutazione dei fabbisogni di trattamento ottimali** (pericolosi e non pericolosi) tali stime sono mirate alla definizione del “corretto” destino del rifiuto; tale destino non coincide necessariamente con l’attuale gestione; lo scenario di Piano predilige infatti la massimizzazione del recupero rispetto al ricorso allo smaltimento; questa opzione è assolutamente da favorire qualora lo smaltimento non sia necessario per intrinseche caratteristiche dei rifiuti (es pericolosità); nel rispetto della gerarchia di gestione dei rifiuti indicata dalla normativa Europea e Nazionale si sono pertanto individuati in ordine di priorità i seguenti destini:
 1. Recupero di materia;
 2. Recupero di energia;
 3. Trattamenti di smaltimento (escluso discarica e incenerimento);
 4. Incenerimento;
 5. Smaltimento in discarica.

- **confronto dei fabbisogni ottimali di Scenario con la gestione attuale;** il confronto è sviluppato andando a valutare i fabbisogni stimati con i rifiuti gestiti nel territorio regionale in termini di attività dichiarate di recupero e smaltimento.

6.1. Previsione di produzione dei rifiuti speciali nello Scenario di riferimento

Al fine di valutare l'effettivo conseguimento degli obiettivi posti dalla Pianificazione, attraverso lo sviluppo delle azioni individuate, si prevede la definizione di specifici traguardi, sia qualitativi sia quantitativi nello Scenario di Piano.

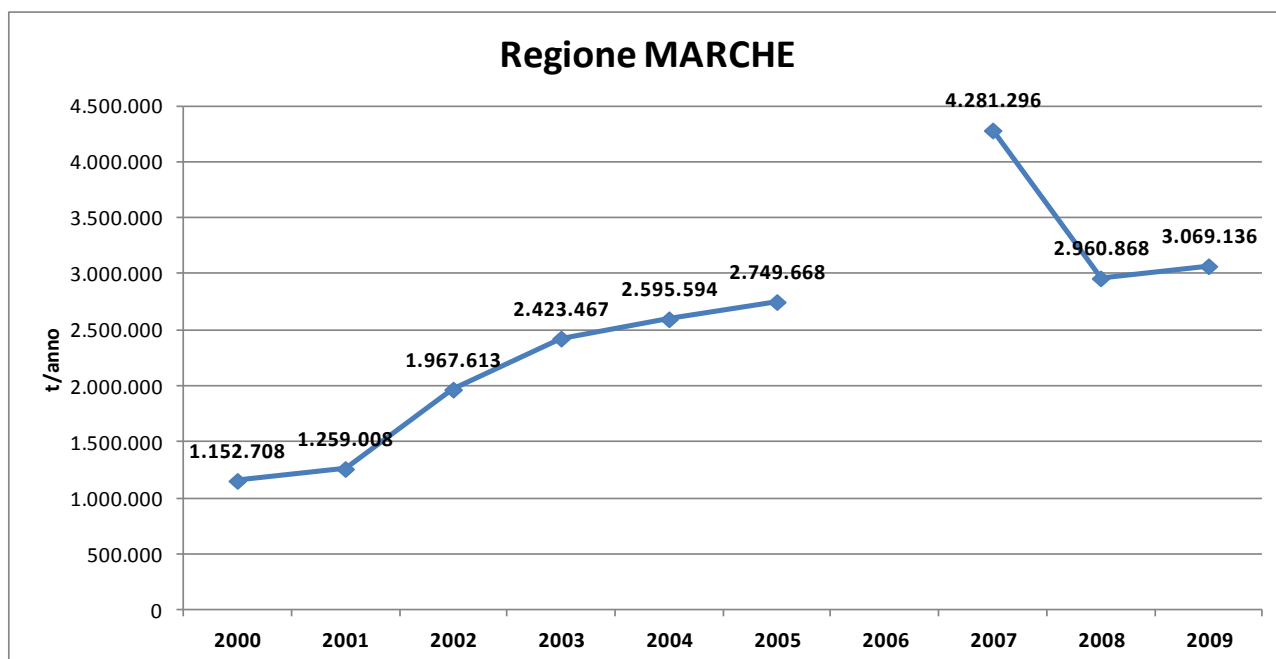
Per definire tali obiettivi è necessario effettuare stime previsionali sulla produzione dei rifiuti speciali nell'anno di attuazione dello Scenario di Piano (2020) e nel periodo transitorio.

Tali previsioni si basano su valutazioni dell'andamento storico della produzione (considerando dati il più possibile uniformi in termini di fonti e modalità di stima), oltre a considerazioni relative all'andamento delle variabili economiche e produttive regionali che influenzano la produzione dei rifiuti speciali.

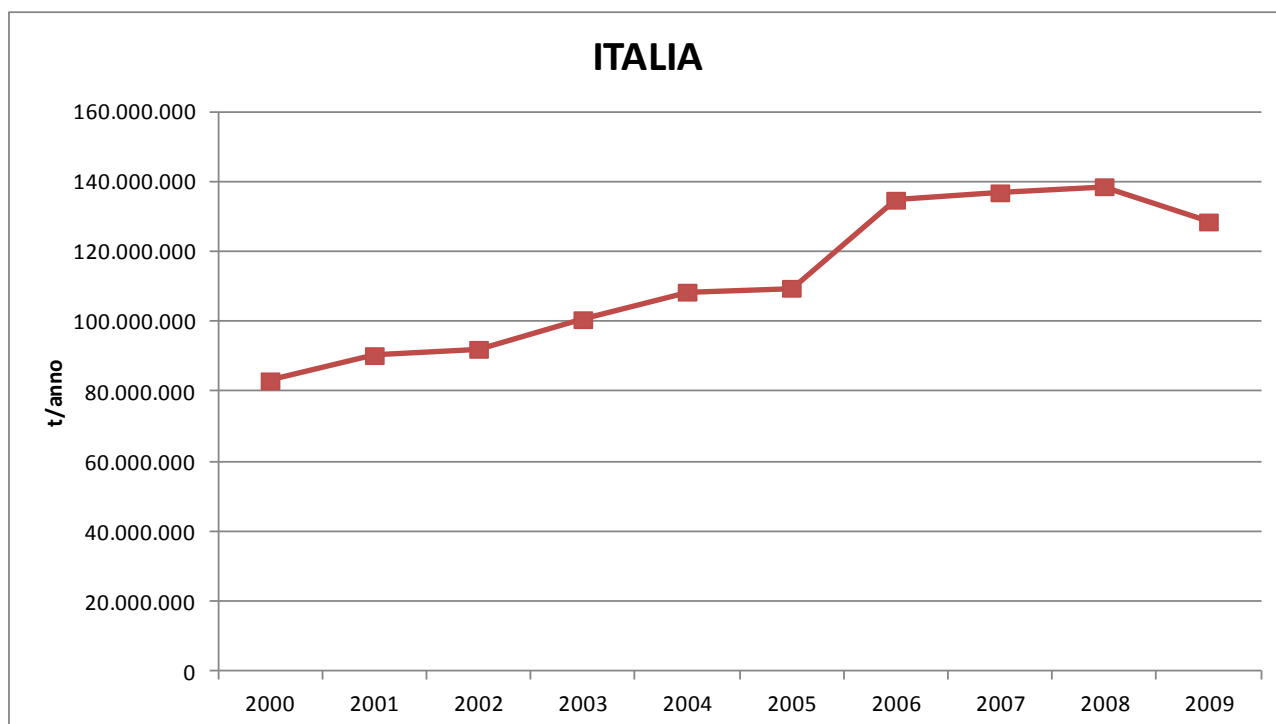
6.1.1. Andamento storico della produzione dei RS e delle variabili economiche valutate rispetto al PIL

Per quanto si considerino i dati storici pubblicati da una stessa fonte ("Rapporti rifiuti" di APAT-ISPRA), si rileva una disomogeneità dei dati di produzione dei rifiuti speciali; ciò è dovuto al fatto che negli anni sono stati apportati cambiamenti importanti nella metodologia di stima del monte rifiuti prodotti (utilizzo di indici in base a bilanci sulla produzione per alcuni particolari comparti produttivi).

Si tenga presente che non sono stati considerati i dati ARPA, in quanto carenti delle stime sulla produzione di rifiuti inerti da costruzione e demolizione.



Fonte dei dati: "Rapporti rifiuti" di APAT- ISPRA pubblicati nei vari anni

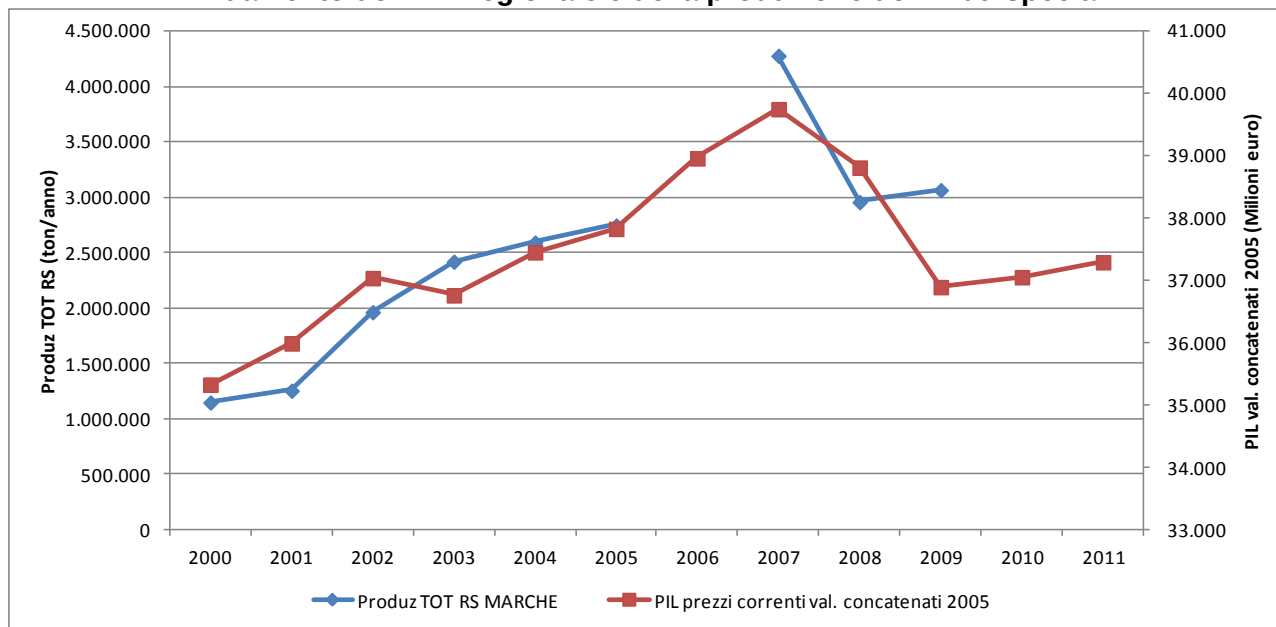


Fonte dei dati: "Rapporti rifiuti" di APAT- ISPRA pubblicati nei vari anni

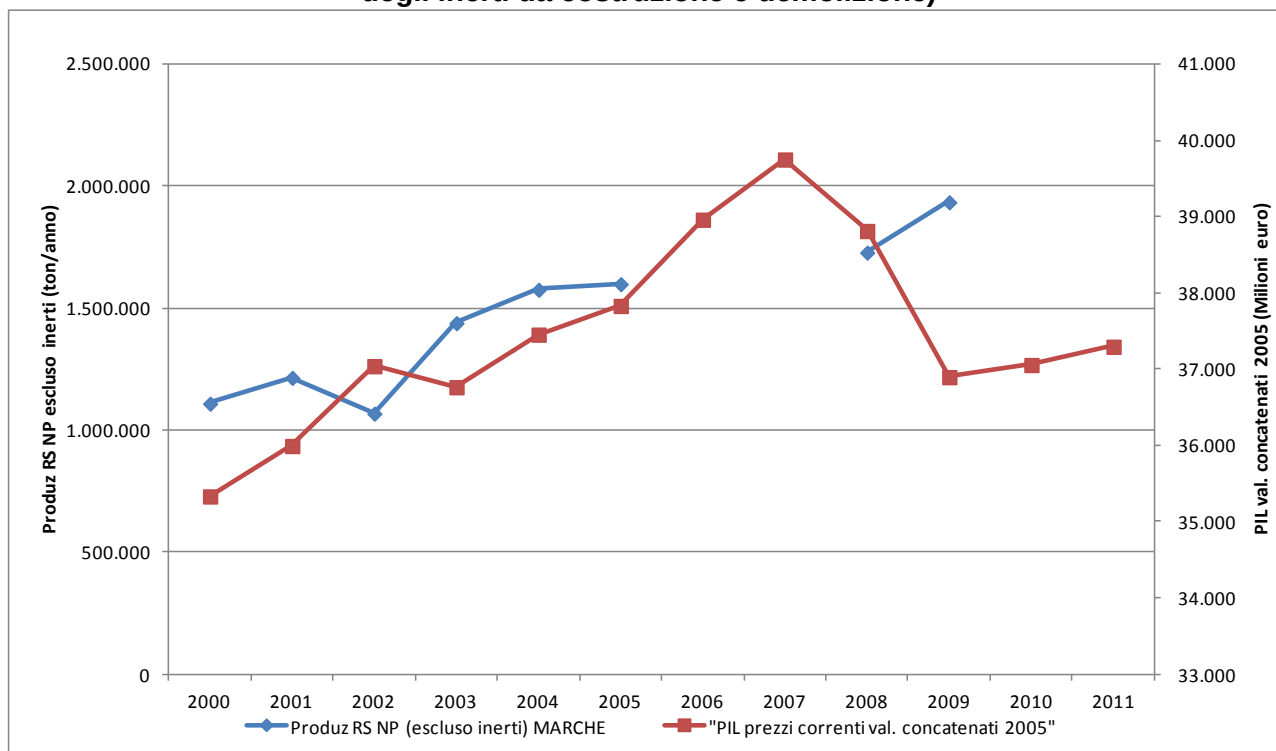
La tendenza evidenziata nel tempo mostra un collegamento tra l'andamento del PIL e la produzione dei rifiuti speciali. L'analisi storica sulla produzione di rifiuti speciali nelle Marche, confrontata con il PIL regionale, conferma l'esistenza di questa relazione, sebbene ci siano dei disallineamenti (si vedano andamenti 2008-2009), che si ritiene siano collegati ad "incrementi fittizi" della produzione dei rifiuti connessi a modalità di stima dei flussi.

Si ritiene pertanto che la previsione sul PIL dei prossimi anni possa fornire utili indicazioni sulla stima della produzione dei rifiuti speciali.

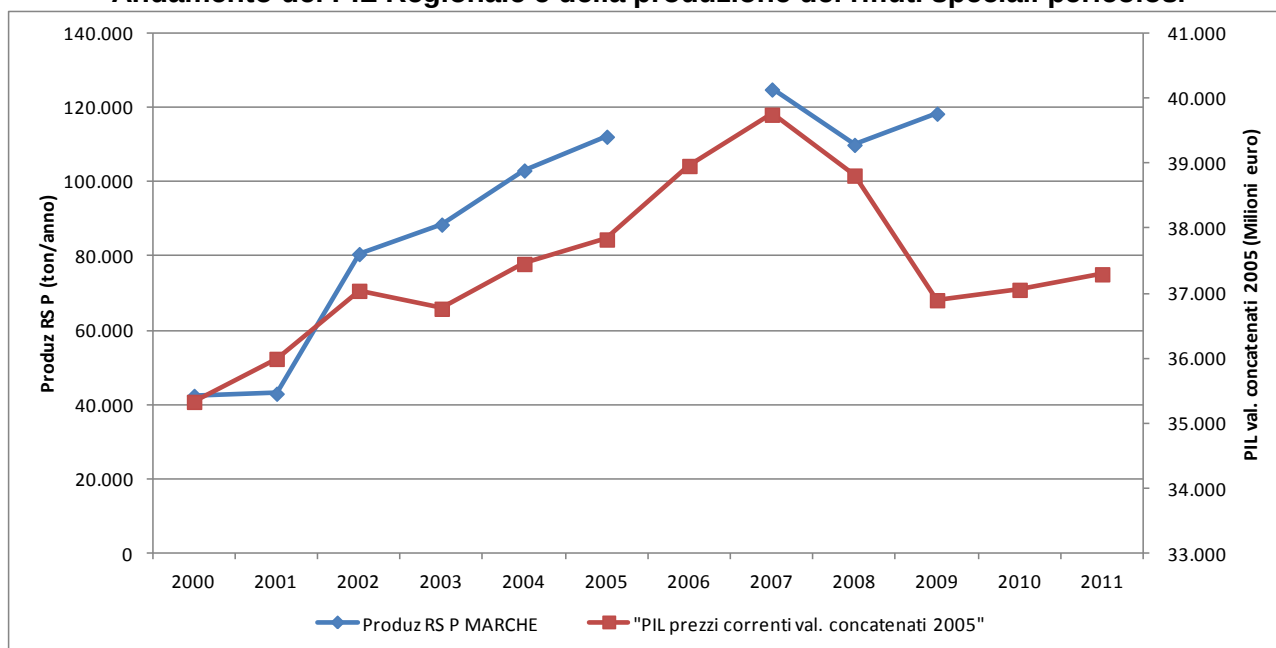
Andamento del PIL Regionale e della produzione dei rifiuti speciali



Andamento del PIL Regionale e della produzione dei rifiuti speciali non pericolosi (al netto degli inerti da costruzione e demolizione)

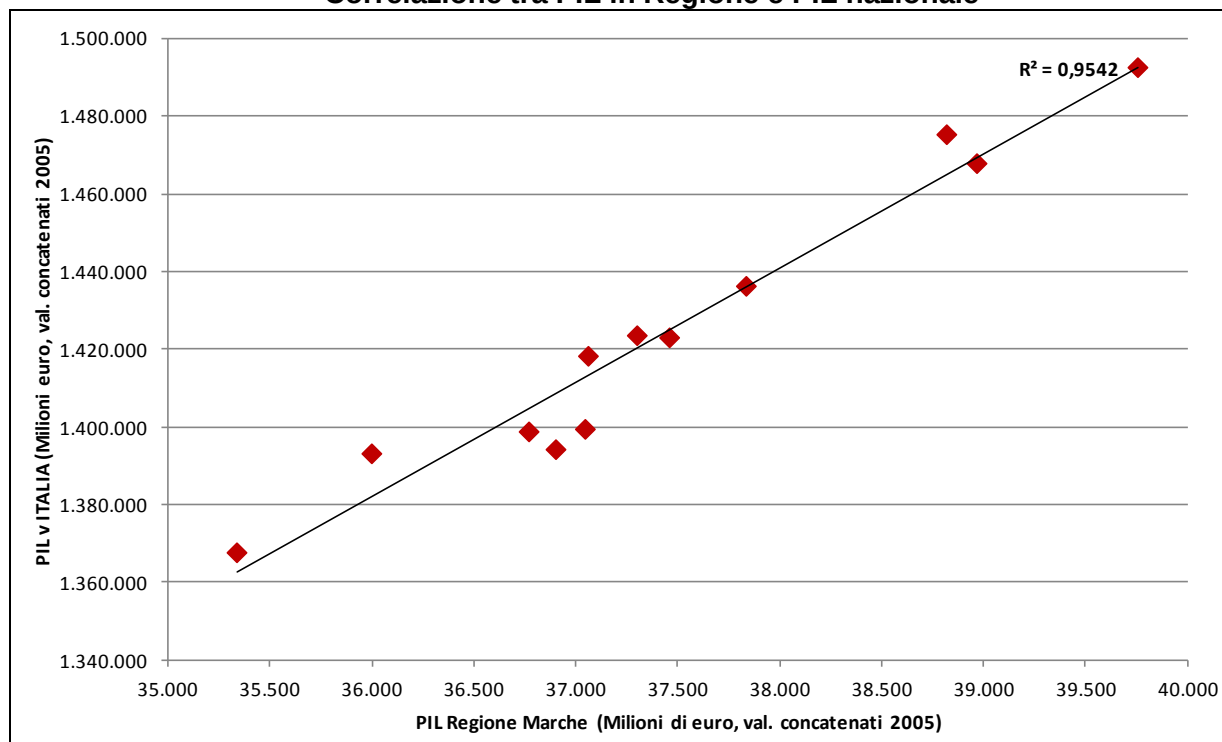


Andamento del PIL Regionale e della produzione dei rifiuti speciali pericolosi



Come si osserva nel grafico seguente i dati regionali di andamento del PIL sono strettamente correlati con l'indicatore economico del PIL rilevato a livello nazionale.

Correlazione tra PIL in Regione e PIL nazionale



6.1.2. Previsioni di andamento dell'economia e previsioni di Piano per la produzione dei rifiuti speciali

La situazione di crisi economica, che tuttora investe il Paese, determina molte incertezze in merito alle future evoluzioni del sistema economico produttivo; siccome la produzione dei rifiuti è strettamente connessa ad essa, per una corretta previsione della produzione dei rifiuti speciali è necessario tenere presente appunto le valutazioni tendenziali del sistema economico produttivo futuro. Si sono al proposito considerate le diverse fonti ufficiali che in tempi recenti hanno pubblicato valutazioni sulle possibili previsioni di andamento del sistema economico a livello regionale e nazionale.

Per i dati a livello regionale: a parte l'andamento storico del PIL (2000-2011), fonti di interesse che contengono dati aggiornati sulle tendenze recenti dello stato dell'economia marchigiana strettamente riguardanti il mondo produttivo, sono il "Rapporto 2012 sull'industria Marchigiana", che fornisce l'andamento dell'indice di produzione industriale regionale sino al 2012, ed i rapporti trimestrali "Analisi Congiunturale Marche" (dell'Unione Regionale CCIAA delle Marche) che riporta appunto l'andamento dell'indice di produttività per i primi due trimestri del 2013.

Non si hanno quindi previsioni ufficiali sull'andamento dell'economia marchigiana (né in termini di PIL né di altri indicatori) oltre il 2013.

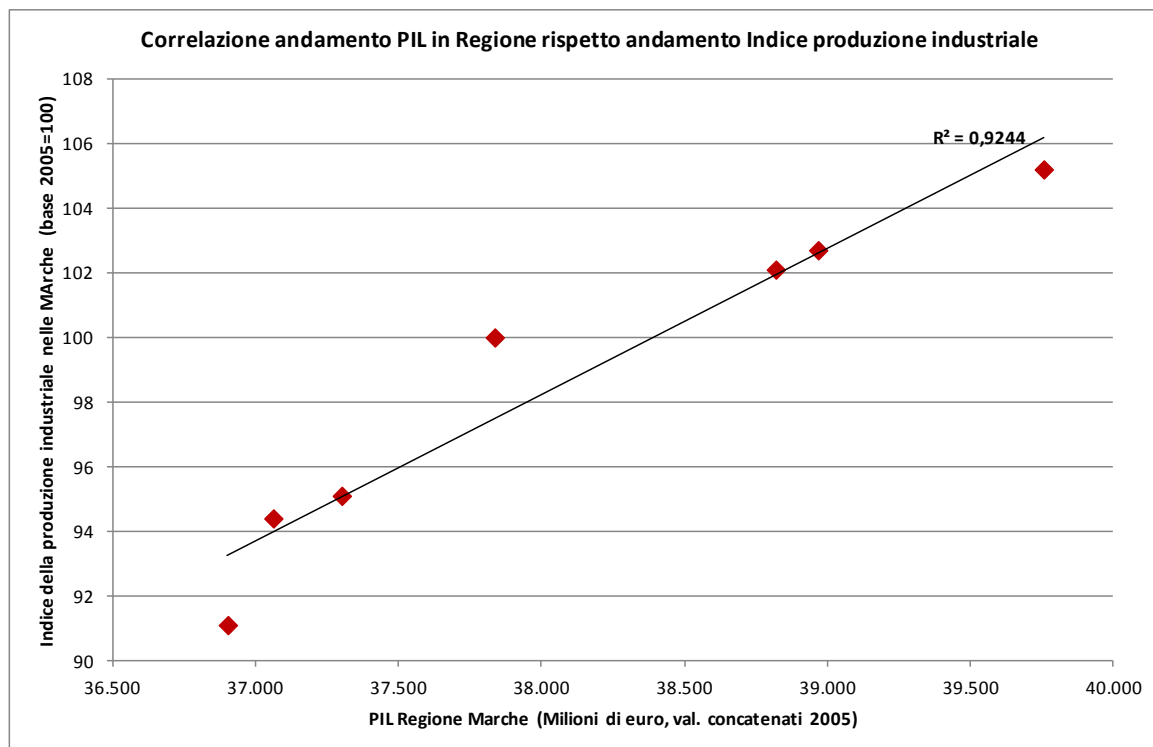
Andamento storico del PIL (2000-2011) e dell'indice di produttività (2000-2013) in Regione

Regione Marche	Variaz storica % PIL*	Variaz % Indice produttività Industriale**
2000	-	-
2001	1,9%	3,7%
2002	2,9%	-0,7%
2003	-0,7%	0,2%
2004	1,9%	0,7%
2005	1,0%	-0,8%
2006	3,0%	2,7%
2007	2,0%	2,4%
2008	-2,4%	-2,9%
2009	-4,9%	-10,8%
2010	0,4%	3,6%
2011	0,6%	0,7%
2012	-	-3,0%
2013	-	-3,9%

Fonte *: ISTAT

** : "Rapporto 2012 sull'industria Marchigiana" e "Analisi Congiunturale Marche" (dell'Unione Regionale CCIAA delle Marche).

Nel seguente grafico si osserva la correlazione tra PIL regionale e Indice di produttività industriale degli ultimi 5 anni.

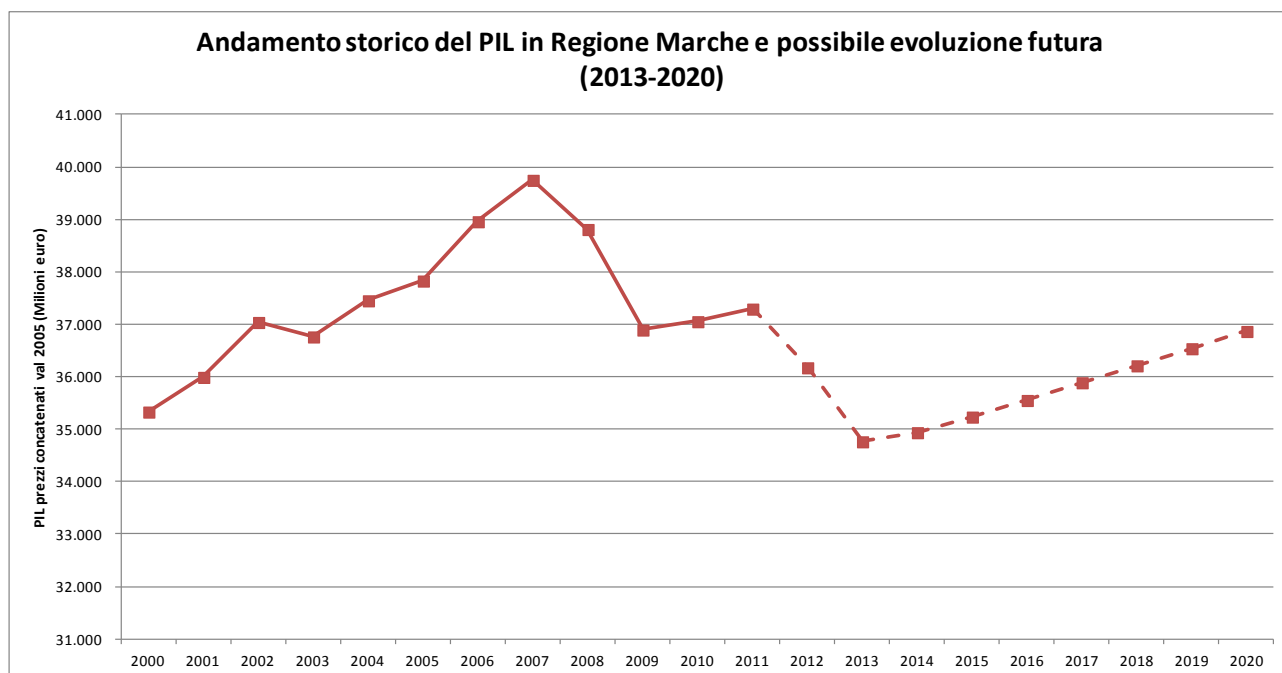


Per una previsione che vada oltre l'anno 2013, la fonte più aggiornata disponibile è il "Documento di Economia e Finanza (Nota di Aggiornamento al Settembre 2013)" del Ministero dell'Economia (pubblicato il 20 Settembre 2013), che effettua previsioni sull'andamento del PIL nazionale sino al 2017.

Andamento storico del PIL e previsione al 2017 in Italia

Italia	PIL ai prezzi di mercato - valori conc. al 2005 (milioni di €)	Variaz storica % PIL	Previsione DEF Min. Economia (Settembre 2013)
2000	1.367.801	-	-
2001	1.393.278	1,9%	-
2002	1.399.568	0,5%	-
2003	1.398.916	0,0%	-
2004	1.423.126	1,7%	-
2005	1.436.380	0,9%	-
2006	1.467.964	2,2%	-
2007	1.492.671	1,7%	-
2008	1.475.412	-1,2%	-
2009	1.394.347	-5,5%	-
2010	1.418.376	1,7%	-
2011	1.423.674	0,4%	-
2012	1.389.948	-2,4%	-
2013	-	-	-1,7%
2014	-	-	1,0%
2015	-	-	1,7%
2016	-	-	1,8%
2017	-	-	1,9%

Sulla base di queste informazioni si è pertanto costruito un possibile andamento del PIL Regionale. In particolare per gli anni recenti (2012-2013) si è considerato l'andamento rilevato per gli indici di produttività (essendo rilevata la correlazione tra PIL e tale indicatore), mentre dal 2014 è stata assunta la previsione dell'andamento del PIL nazionale, ritarando opportunamente le previsioni nazionali al dato regionale per poter costruire una serie temporale sino al 2020, anno di riferimento della pianificazione.



La definizione dell'andamento della produzione di RS si basa sulle seguenti assunzioni:

- valutazioni sulla correlazione tra andamento dell'economia (in termini di PIL) e la produzione dei RS;
- il contributo dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi viene considerato separatamente dagli altri rifiuti speciali;
- lo scenario di crescita economica utilizzato fa riferimento a quello proposto dalle varie fonti più aggiornate; tali previsioni si arrestano al 2017;
- lo scenario di crescita economica stimato dopo il 2017 e fino al 2020 viene considerato pari al livello di crescita medio assunto tra il 2015 ed il 2017.

Analizzando soprattutto le tendenze recenti di crisi economica che hanno comportato un drastico calo della produttività soprattutto in quei settori (ad es. manifatturiero) che sono i maggiori produttori di rifiuti speciali, si ritiene che negli anni a venire, sebbene le previsioni nazionali prevedano una ripresa in termini di PIL, vi sia ormai in corso un'inversione di tendenza sulla correlazione tra andamento del PIL e quello della produzione dei rifiuti speciali. Tale disaccoppiamento si traduce in una decrescita maggiore della produzione dei rifiuti negli anni recenti (2012-2013) e in una crescita più lenta rispetto alle previsioni sul PIL.

Tale situazione si traduce in un disaccoppiamento tra PIL e produzione RS, ossia si considera che l'intensità di produzione dei RS (al netto degli inerti) per milione di euro di PIL decresca negli anni.

Si tenga presente che il valore di riferimento al 2010 di tale indicatore è appunto la produzione stimata nel presente documento al netto degli inerti (1.788.538 ton) rapportato ai 37.060 milioni di

euro di PIL del 2010, che si traduce appunto in un dato di intensità di produzione di rifiuti speciali (al netto di inerti) di **48 t/milioni di euro**.

La produzione complessiva di rifiuti speciali nel periodo 2012 /2020 è quindi calcolata in base alle assunzioni sull'andamento del PIL e sul disaccoppiamento della produzione dei rifiuti speciali rispetto a questo indicatore.

Al fine di ottenere l'andamento di produzione di rifiuti speciali per il periodo della pianificazione ripartito nelle due componenti principali (RP e RNP), si è valutato il contributo percentuale delle due categorie rispetto all'ammontare complessivo dei RS, come risulta dai dati di produzione del 2010.

Gli scenari proposti di stima della produzione e gestione dei rifiuti speciali individuati sono:

- **Scenario Base:** in cui l'andamento di produzione risente degli aspetti economici, considerando un disaccoppiamento rispetto al PIL, ma non tenendo conto delle azioni di Piano relative alla prevenzione dei rifiuti. Le modalità di gestione dei rifiuti restano quelle riscontrate nel 2010.
- **Scenario Ottimizzato:** in cui l'andamento di produzione risente degli aspetti economici, considerando sia il suddetto disaccoppiamento sia l'effetto delle azioni di Piano sulla riduzione: questo comporta una decrescita importante dei rifiuti prodotti rispetto al 2010. Sulla base dell'obiettivo di Piano di riduzione della pericolosità dei rifiuti, si considera anche la "migrazione" di parte dei rifiuti pericolosi prodotti in non pericolosi. Si ipotizza quindi una gestione dei rifiuti primari ottimizzata sulla base della definizione del destino ottimale per tipologia di rifiuti e stato fisico.

Nella stima della produzione di rifiuti speciali nello Scenario base, il solo instaurarsi della dinamica recente di disaccoppiamento tra PIL e produzione dei rifiuti, comporta complessivamente un decremento della produzione dei RS del -7,6% nel 2020 rispetto al 2010; invece per il PIL, sulla base delle previsioni del Ministero dell'economia che prospetta una ripresa a partire dal 2014, si stima un andamento crescente.

Nello Scenario Ottimizzato si considera lo stesso andamento di previsione del PIL e di disaccoppiamento, ma si considera un'ulteriore progressiva riduzione dell'intensità di produzione dei rifiuti speciali (che già nello scenario base è assunto decrescente) in conseguenza dell'attuazione nel tempo delle politiche di riduzione dei rifiuti previste dal Piano stesso. In particolare al 2020 il decremento ipotizzato di tale indicatore sarà del 10% rispetto alla previsione per lo stesso anno nello Scenario Base per la produzione di rifiuti speciali al netto degli inerti non pericolosi (decremento ipotizzato avvenga in maniera graduale a partire dal 2014).

Sulla base delle assunzioni precedentemente illustrate, lo Scenario di Piano, che tiene appunto conto delle azioni per la riduzione dei rifiuti, si stima un decremento della produzione dei RS del -19,4% nel 2020 rispetto al 2010

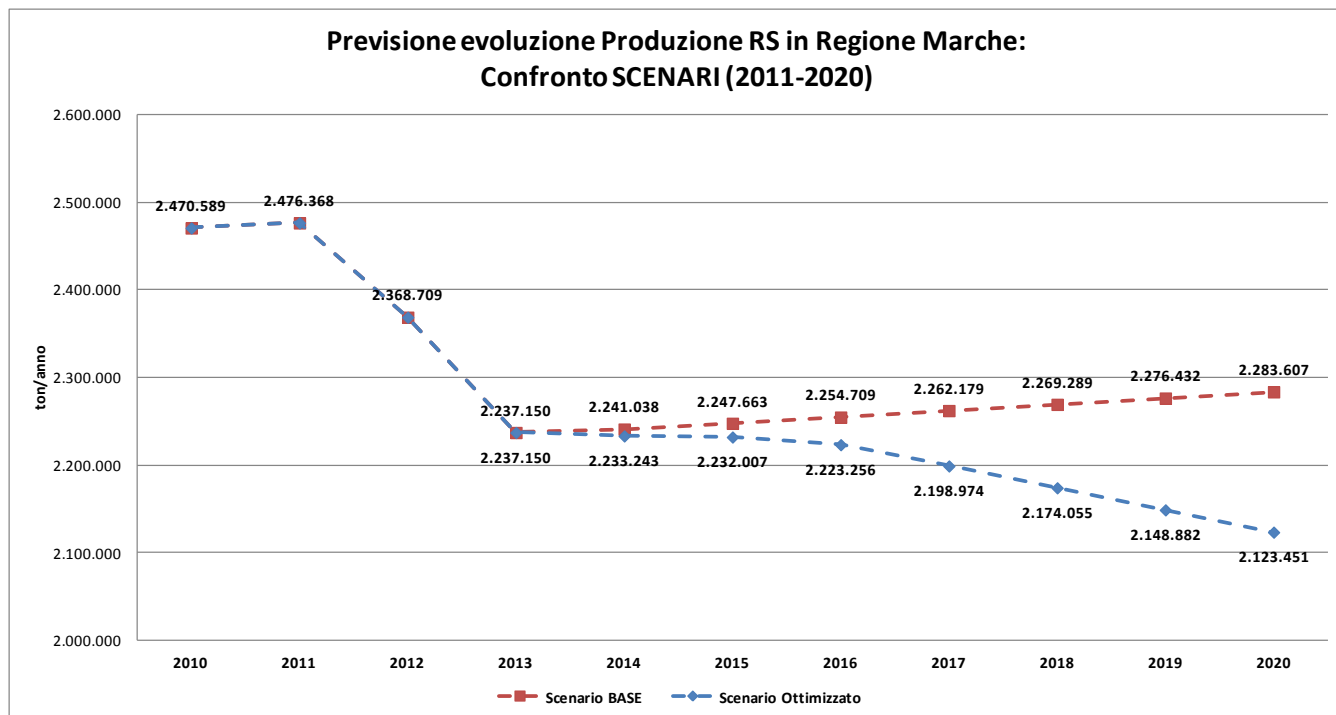
Relativamente alla riduzione della pericolosità si pone l'obiettivo che al 2020 i rifiuti si riducano del 10% rispetto a quanto stimato nello Scenario Base per lo stesso anno (decremento ipotizzato avvenga in maniera graduale a partire dal 2014).

Per i rifiuti inerti da costruzione e demolizione non pericolosi (CER 17 NP) si assume in prima approssimazione il dato stimato nel 2010 come valore di riferimento per gli anni a venire.

Conseguentemente i 2 scenari ipotizzati presentano gli andamenti di produzione rappresentati in figura:

- nello **Scenario di Base** si stima una produzione totale di RS al 2020 pari a **2.283.607 ton**, ossia 2.181.475 t di RS NP (inclusi 682.051 ton di CER 17 NP) e 102.132 t di RS pericolosi;

- nello **Scenario Ottimizzato** si stima una produzione totale di RS al 2020 per **2.123.451 ton**, ossia il **-10%**, se non si considerano i rifiuti inerti non pericolosi, rispetto a quanto previsto nello Scenario di Base in assenza di attuazione delle politiche di riduzione dei rifiuti prodotti. In particolare si stima che i rifiuti non pericolosi siano pari a 2.040.725 t (inclusi 682.051 ton di CER 17 NP) e i RS pericolosi siano pari a 82.727 t.

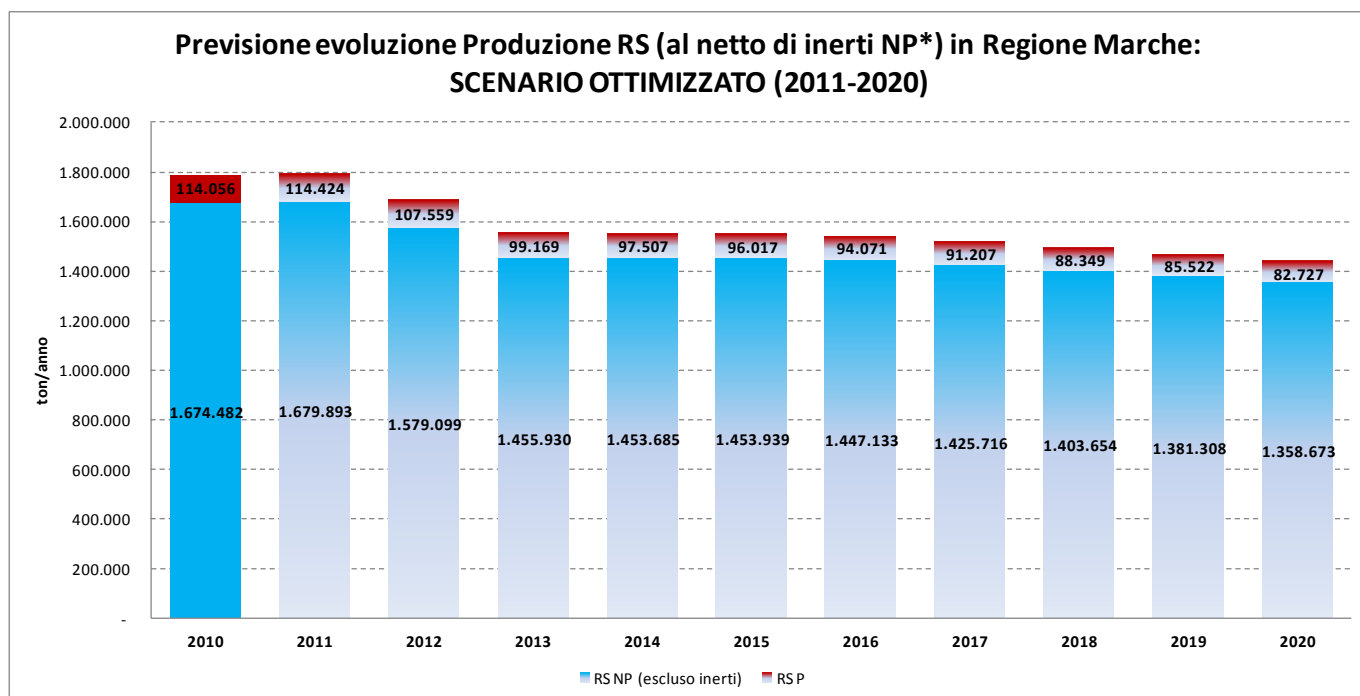

Proposta evoluzione della produzione dei RS in Regione nello Scenario Base

		Scenario BASE: stima produzione RS (t/anno)					
anno	PIL ai prezzi di mercato - valori conc. al 2005 (milioni di euro)	Intensità RS (al netto inerti)/milioni euro (PIL val 2005)	NP (escluso inerti)	P	TOT (escluso inerti NP)	NP inerti	TOT
2010	37.060	48,3	1.674.482	114.056	1.788.538	682.051	2.470.589
2011	37.299	48,1	1.679.893	114.424	1.794.317	682.051	2.476.368
2012	36.180	46,6	1.579.099	107.559	1.686.658	682.051	2.368.709
2013	34.769	44,7	1.455.930	99.169	1.555.099	682.051	2.237.150
2014	34.943	44,6	1.459.569	99.417	1.558.987	682.051	2.241.038
2015	35.240	44,4	1.465.773	99.840	1.565.612	682.051	2.247.663
2016	35.557	44,2	1.472.369	100.289	1.572.657	682.051	2.254.709
2017	35.895	44,0	1.479.362	100.765	1.580.128	682.051	2.262.179
2018	36.218	43,8	1.486.019	101.219	1.587.238	682.051	2.269.289
2019	36.544	43,6	1.492.707	101.674	1.594.381	682.051	2.276.432
2020	36.873	43,4	1.499.424	102.132	1.601.555	682.051	2.283.607

Proposta evoluzione della produzione dei RS in Regione nello Scenario Ottimizzato

		Scenario Ottimizzato: stima produzione RS (t/anno)					
anno	PIL ai prezzi di mercato - valori conc. al 2005 (milioni di euro)	Intensità RS (al netto inerti)/milioni euro (PIL val 2005)	NP (escluso inerti)	P	TOT (escluso inerti NP)	NP inerti	TOT
2010	37.060	48,3	1.674.482	114.056	1.788.538	682.051	2.470.589
2011	37.299	48,1	1.679.893	114.424	1.794.317	682.051	2.476.368
2012	36.180	46,6	1.579.099	107.559	1.686.658	682.051	2.368.709
2013	34.769	44,7	1.455.930	99.169	1.555.099	682.051	2.237.150
2014	34.943	44,4	1.453.685	97.507	1.551.192	682.051	2.233.243
2015	35.240	44,0	1.453.939	96.017	1.549.956	682.051	2.232.007
2016	35.557	43,3	1.447.133	94.071	1.541.204	682.051	2.223.256
2017	35.895	42,3	1.425.716	91.207	1.516.922	682.051	2.198.974
2018	36.218	41,2	1.403.654	88.349	1.492.004	682.051	2.174.055
2019	36.544	40,1	1.381.308	85.522	1.466.830	682.051	2.148.882
2020	36.873	39,1	1.358.673	82.727	1.441.400	682.051	2.123.451

Lo scenario di Piano è lo Scenario "Ottimizzato" il cui andamento è riportato nel seguente grafico senza considerare il flusso di CER 17 NP, che saranno auspicabilmente oggetto di corretta gestione sulla base degli indirizzi di Piano.



Note: *: CER 17 NP

6.2. Valutazione dei fabbisogni di recupero, trattamento e smaltimento dei rifiuti speciali

Definiti gli scenari di produzione dei rifiuti si definiscono i fabbisogni teorici di trattamento e smaltimento confrontando i due diversi scenari gestionali:

- **Scenario Base:** assume l'ipotesi di invarianza del sistema gestionale attuale in cui al dato di produzione di rifiuti dello Scenario Base (2020) si applicano appunto le modalità di gestione dei rifiuti riscontrate allo stato attuale (riferimento anno 2010).
- **Scenario Ottimizzato:** in cui si valutano i destini ottimali dei rifiuti (sulla base delle tipologie di rifiuti e delle caratteristiche fisiche), in cui al dato di produzione di rifiuti dello Scenario Ottimizzato (2020) si applicano modalità ottimali di gestione sulla base degli obiettivi di Piano per una corretta gestione.

Tutte le valutazioni di seguito illustrate sono da intendersi al netto dei rifiuti inerti non pericolosi (appartenenti alla macro-categoria CER 17), che sono trattati successivamente nel capitolo specifico, e del flusso autogestito del CER 191308.

6.2.1. La metodologia per la valutazione dei fabbisogni

Sulla base dell'analisi delle dichiarazioni MUD, si è proceduto a valutare i fabbisogni di recupero e smaltimento di rifiuti speciali, pericolosi e non. Per stimare i fabbisogni è stato associato ad ogni tipologia di rifiuto prodotto (con riferimento alla produzione primaria di rifiuti, ovvero al netto dei rifiuti derivanti dal trattamento di altri rifiuti) un destino ricompreso tra le operazioni di recupero/smaltimento individuate negli allegati B e C della Parte IV del D.Lgs. 152/2006. Tale destino è stato definito attraverso un esame delle caratteristiche del rifiuto, così come individuabili sulla base del codice CER, del ciclo produttivo di provenienza, dello stato fisico del rifiuto e dell'attuale destino dichiarato. In particolare, nel valutare come elemento comparativo di interesse gli attuali destini si è provveduto ad un'analisi estesa a tutte le attività di recupero e smaltimento rifiuti effettuate nell'intera Regione Marche e in altri contesti nazionali, in modo tale da disporre di una importante base dati di riferimento di attribuzione delle diverse tipologie di attività di gestione (recupero/smaltimento) alle diverse tipologie di rifiuti (identificate dal codice CER e dallo stato fisico).

Si noti comunque che le valutazioni qui presentate sono mirate alla definizione del "corretto" destino del rifiuto, che non coincide necessariamente con l'attuale (ad esempio, attualmente potrebbe venir smaltito in discarica un rifiuto che in realtà è ritenuto efficacemente avviabile a recupero).

La definizione della corretta modalità di recupero/smaltimento non è univoca per parte consistente delle tipologie di rifiuti speciali e pericolosi. Il possibile destino dipende, infatti, dalle specifiche caratteristiche chimico-fisiche, non sempre deducibili dalle dichiarazioni MUD, oltre che dalla presenza di impurezze che possono ad esempio precludere le possibilità di reimpiego di certe tipologie di rifiuti in determinati cicli produttivi.

Nell'effettuare la valutazione dei fabbisogni si sono pertanto indicate, ove ritenuto opportuno, anche più opzioni di recupero/smaltimento associate a un medesimo rifiuto. Per poter disporre di una stima di riferimento dei fabbisogni direttamente confrontabile con il dato di produzione si sono quindi effettuate assunzioni specifiche relative ai flussi di rifiuti associabili a più opzioni, ripartendoli

in quote attribuite ai diversi destini, sulla base di considerazioni legate alle caratteristiche dei rifiuti in oggetto e dando maggior "peso", laddove possibile, all'opzione del recupero rispetto allo smaltimento.

Tale metodologia è stata applicata alla quasi totalità della produzione primaria di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi, coprendo in particolare più del 95% di entrambe le categorie. Non sono stati considerati flussi minori di rifiuti, essendo gli stessi di scarsa significatività sul complesso regionale ed essendo in diversi casi non adeguatamente valutabile il corretto destino, anche per l'eventuale genericità dell'informazione rappresentata dal codice CER identificativo del rifiuto.

Così valutati i fabbisogni di riferimento in relazione alla produzione primaria di rifiuti, si è provveduto a individuare anche i relativi fabbisogni secondari, sulla base di assunzioni di massima rispetto ai rifiuti che derivano dalle diverse filiere di trattamento; ad esempio, per i rifiuti speciali non pericolosi avviati a trattamento termico D10/R1 si sono previsti i seguenti fabbisogni secondari:

- R5 recupero di scorie come inerti, per un quantitativo pari al 80% delle scorie prodotte, a loro volta assunte pari al 20% del rifiuto termovalorizzato;
- D1 discarica di rifiuti non pericolosi, per un quantitativo pari al 20% delle scorie prodotte, a loro volta assunte pari al 20% del rifiuto termovalorizzato;
- D9 inertizzazione di ceneri e altri residui da abbattimento fumi, per un quantitativo pari al 5% del rifiuto termovalorizzato;
- D1 discarica di rifiuti inertizzati, per un quantitativo pari al 130% dei rifiuti inertizzati di cui al punto precedente.

Le tipologie di destino prese in considerazione fanno riferimento, come già segnalato, alle voci di recupero/smaltimento contenute negli allegati B e C della Parte IV del D.Lgs. 152/2006. Alcune di queste (in particolare, le voci D1, D9 e R3) sono state disaggregate in voci di maggior dettaglio, essendo ritenuta eccessivamente generica la codifica originale.

Il trattamento termico D10 e il recupero energetico R1 sono stati accorpati in una unica voce D10/R1, in considerazione dell'incertezza che spesso caratterizza la differenziazione delle due attività.

L'elenco completo dei destini valutati è quindi il seguente:

- D1i discarica per inerti;
- D1n discarica per rifiuti non pericolosi;
- D1z discarica per rifiuti inertizzati;
- D8 trattamento biologico;
- D9e trattamento chimico/fisico (emulsioni oleose);
- D9i trattamento chimico/fisico (inertizzazione);
- D9l trattamento chimico/fisico (rifiuti liquidi)
- D10/R1 incenerimento/recupero energetico;
- R2 rigenerazione/recupero solventi;
- R3c riciclo/recupero sostanze organiche (compostaggio);
- R3s riciclo/recupero sostanze organiche (frazioni secche);
- R4 riciclo/recupero metalli;
- R5 riciclo/recupero altre sostanze inorganiche;
- R9 rigenerazione oli;
- R10 spandimento sul suolo a beneficio agricoltura/ecologia.

Nei seguenti riquadri è riportato un esempio del dettaglio del destino (singolo/multiplo) attribuito alle diverse tipologie di rifiuti che risultano essere prodotti nel territorio (individuati da codice CER e stato fisico). I quantitativi sono da riferirsi alla produzione primaria di RS al 2010.

Come già evidenziato, al fine di disporre di dati utili alla valutazione degli effettivi fabbisogni di trattamento e smaltimento dei rifiuti derivanti dal sistema produttivo e dalle attività di servizio presenti sul territorio regionale, si è ritenuto opportuno definire dati di produzione al netto dei cosiddetti “rifiuti secondari”, ovvero dei rifiuti direttamente derivanti dal trattamento e smaltimento di altri rifiuti. Per poi definire i flussi di rifiuti secondari in un secondo momento.

La produzione di rifiuti così valutata è stata definita come “produzione primaria”.

La produzione primaria di rifiuti speciali in Regione ammonta nel 2010 a 1.919.081 t, da cui detrarre il flusso dei rifiuti non pericolosi appartenenti alla macrocategoria CER 17 668.608 t; i rifiuti non pericolosi primari ammontano quindi a 1.170.395 t (esclusi CER 17) incidendo per il 61% della produzione totale primaria e i rifiuti speciali pericolosi (compresi i CER della famiglia 17) ammontano a 80.078 t (incidendo per il 4,2%).



Cod. CER	Pericolo- sità	Descrizione	SP	SNP	FP	L	A	Produzione TOT PRI kg	Attribuz Destino DEF
190703	NP	percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02	0	0	0	1	0	315.508.697	D8D9I
150101	NP	imballaggi in carta e cartone	0	1	0	0	0	63.159.078	R3s
120102	NP	polveri e particolato di materiali ferrosi	0	1	0	0	0	52.894.347	R4
190805	NP	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	0	0	1	0	0	51.231.069	D10R3c
161002	NP	soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01	0	0	0	1	0	50.211.248	D8D9I
030105	NP	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 03 01 04	1	1	0	0	0	49.610.847	R3s
030105	NP	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 03 01 04	0	1	0	0	0	47.391.713	R3s
200304	NP	fanghi delle fosse settiche	0	0	0	1	0	46.003.024	D8D9I
150106	NP	imballaggi in materiali misti	0	1	0	0	0	42.763.617	R3sR4R5
120101	NP	limatura e trucioli di materiali ferrosi	0	1	0	0	0	28.799.693	R4
120199	NP	rifiuti non specificati altrimenti	0	1	0	0	0	23.046.232	R4
050702	NP	rifiuti contenenti zolfo	0	0	0	1	0	18.198.330	D3
200102	NP	vetro	0	1	0	0	0	17.096.984	R5
100908	NP	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 09 07	0	1	0	0	0	14.821.215	D1IR5
010412	NP	sterili ed altri residui del lavaggio e della pulitura di minerali, diversi da quelli di cui alle voci 01 04 07 e 01 04 11	0	1	0	0	0	14.552.770	R5R10
170605	P	materiali da costruzione contenenti amianto(i) Per quanto riguarda il deposito dei rifiuti in discarica, la classificazione di tale rifiuto come "pericoloso" è posticipata fino all'adozione delle norme regolamentari di recepimento della direttiva 99/31/CE	0	1	0	0	0	14.198.278	D9i
150102	NP	imballaggi in plastica	0	1	0	0	0	12.581.112	R3s
030307	NP	scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone	0	1	0	0	0	12.557.980	D10R3s
101208	NP	scarti di ceramica, mattoni, mattonelle e materiali da costruzione (sottoposti a trattamento termico)	0	1	0	0	0	12.453.590	R5
040109	NP	rifiuti delle operazioni di confezionamento e finitura	0	1	0	0	0	11.543.807	D1nR3sR5
010413	NP	rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	0	1	0	0	0	11.455.286	R5R10
120105	NP	limatura e trucioli di materiali plastici	0	1	0	0	0	11.433.556	R3s
150103	NP	imballaggi in legno	0	1	0	0	0	11.296.261	R3s
070299	NP	rifiuti non specificati altrimenti	0	1	0	0	0	11.239.638	D10R3s
080308	NP	rifiuti liquidi acquosi contenenti inchiostro	0	0	0	1	0	11.178.307	D8D9I
160103	NP	pneumatici fuori uso	0	1	0	0	0	10.794.065	R3sR5
200101	NP	carta e cartone	0	1	0	0	0	9.533.630	R3s
070213	NP	rifiuti plastici	0	1	0	0	0	9.272.593	R3s
020502	NP	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	0	0	0	1	0	9.180.030	D8D9I
030105	NP	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 03 01 04	1	0	0	0	0	9.093.885	R3s
190805	NP	fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	0	0	0	1	0	8.321.420	D8D9I
160214	NP	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	0	1	0	0	0	7.957.889	R4
020301	NP	fanghi prodotti da operazioni di lavaggio, pulizia, sbucciatura, centrifugazione e separazione di componenti	0	0	0	1	0	7.717.930	D8D9I
120103	NP	limatura e trucioli di materiali non ferrosi	0	1	0	0	0	6.942.792	R4
030311	NP	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 03 03 10	0	0	1	0	0	6.826.850	R3sR5
160601	P	batterie al piombo	0	1	0	0	0	6.445.564	R4R5
040106	NP	fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti cromo	1	0	0	0	0	5.967.820	D1n
020204	NP	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	0	0	1	0	0	5.912.780	R3c
190814	NP	fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13	0	0	1	0	0	5.208.698	D1nR5
120104	NP	polveri e particolato di materiali non ferrosi	0	1	0	0	0	4.973.795	R4
080120	NP	sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, diverse da quelle di cui alla voce 08 01 19	0	0	0	1	0	4.905.670	D8D9I
200304	NP	fanghi delle fosse settiche	0	0	1	0	0	4.547.650	D8
120102	NP	polveri e particolato di materiali ferrosi	1	0	0	0	0	4.482.068	R4
190899	NP	rifiuti non specificati altrimenti	0	0	0	1	0	4.339.750	D8D9I
100903	NP	scorie di fusione	0	1	0	0	0	4.234.310	R5
010413	NP	rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	0	0	1	0	0	4.229.860	R5R10
060503	NP	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 06 05 02	0	0	1	0	0	4.091.687	D1nR5
150104	NP	imballaggi metallici	0	1	0	0	0	4.036.601	R4
130506	P	oli prodotti dalla separazione olio/acqua	0	0	0	1	0	3.914.753	D9e



Cod. CER	Pericolosità	Descrizione	SP	SNP	FP	L	A	Produzione TOT PRI kg	Attribuzione Destino DEF
170503	P	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	0	1	0	0	0	3.677.009	D9i
100316	NP	schiumature diverse da quelle di cui alla voce 10 03 15	1	0	0	0	0	3.508.580	R4
040222	NP	rifiuti da fibre tessili lavorate	0	1	0	0	0	3.429.926	R3s
180103	P	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	0	1	0	0	0	3.394.109	D10
200306	NP	rifiuti della pulizia delle fognature	0	0	0	1	0	3.372.315	D8D9I
160117	NP	metalli ferrosi	0	1	0	0	0	3.232.799	R4
160104	P	veicoli fuori uso	0	1	0	0	0	3.175.660	R4
170204	P	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	0	1	0	0	0	3.053.348	D9IR3s
130802	P	altre emulsioni	0	0	0	1	0	3.003.516	D9e
020304	NP	scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	0	1	0	0	0	2.989.849	R3c
110105	P	acidi di decappaggio	0	0	0	1	0	2.850.758	D9IR5
100316	NP	schiumature diverse da quelle di cui alla voce 10 03 15	0	1	0	0	0	2.790.335	R4
130205	P	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	0	0	0	1	0	2.759.844	D10R9
190812	NP	fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 11	0	0	1	0	0	2.682.890	D1nD10R3c
100315	P	schiumature infiammabili o che rilasciano, al contatto con l'acqua, gas infiammabili in quantità pericolose	1	0	0	0	0	2.645.148	R4
200201	NP	rifiuti biodegradabili	0	1	0	0	0	2.359.744	R3c
110112	NP	soluzioni acquose di lavaggio, diverse da quelle di cui alla voce 10 01 11	0	0	0	1	0	2.296.329	D9I
030399	NP	rifiuti non specificati altrimenti	0	1	0	0	0	2.277.150	D1nR3s
200140	NP	metallo	0	1	0	0	0	2.069.972	R4
120109	P	emulsioni e soluzioni per macchinari, non contenenti alogeni	0	0	0	1	0	1.693.273	D9I
160802	P	catalizzatori esauriti contenenti metalli di transizione (3) pericolosi o composti di metalli di transizione pericolosi (3) Ai fini della presente voce sono considerati metalli di transizione: scandio, vanadio, manganese, cobalto, rame, ittrio, niobio, af	0	1	0	0	0	1.690.886	R4
130208	P	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	0	0	0	1	0	1.633.784	D10R9
110107	P	basi di decappaggio	0	0	0	1	0	1.614.210	D9IR4R5
160708	P	rifiuti contenenti olio	0	0	0	1	0	1.565.896	D9e
040106	NP	fanghi, prodotti in particolare dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti cromo	0	0	1	0	0	1.529.370	D1n
100912	NP	altri particolari diversi da quelli di cui alla voce 10 09 11	1	0	0	0	0	1.525.670	D1nR5
190813	P	fanghi contenenti sostanze pericolose prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali	0	0	1	0	0	1.475.339	D9i
150110	P	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	0	1	0	0	0	1.312.957	D9ID10R3sR
130204	P	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, clorurati	0	0	0	1	0	1.287.754	D10R9
120104	NP	polveri e particolato di materiali non ferrosi	1	0	0	0	0	1.252.907	R4
120301	P	soluzioni acquose di lavaggio	0	0	0	1	0	1.170.248	D9I
190801	NP	vaglio	0	0	1	0	0	1.140.218	D1n
150202	P	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	0	1	0	0	0	1.120.450	D9ID10
120199	NP	rifiuti non specificati altrimenti	1	0	0	0	0	1.074.450	R4
161001	P	soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose	0	0	0	1	0	959.204	D9I
160122	NP	componenti non specificati altrimenti	0	1	0	0	0	950.702	R4
190814	NP	fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13	0	0	0	1	0	847.820	D8D9I
040220	NP	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 04 02 19	0	0	1	0	0	816.000	D1nD10R3c
070299	NP	rifiuti non specificati altrimenti	1	1	0	0	0	788.940	D10R3s
050109	P	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	0	0	1	0	0	771.900	D9ID10
060101	P	acido solforico ed acido solforoso	0	0	0	1	0	736.876	D9IR5
010413	NP	rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07	1	0	0	0	0	685.500	R5R10
160211	P	apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC	0	1	0	0	0	674.200	R4
160106	NP	veicoli fuori uso, non contenenti liquidi né altre componenti pericolose	0	1	0	0	0	660.550	R4
170603	P	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	0	1	0	0	0	625.753	D9i
140603	P	altri solventi e miscele di solventi	0	0	0	1	0	618.439	D9ID10R2
160213	P	apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi (2) diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12 - (2) Possono rientrare fra i componenti pericolosi di apparecchiature elettriche ed elettroniche gli accumulatori e le batterie di cui	0	1	0	0	0	586.578	R4
070601	P	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	0	0	0	1	0	580.115	D9ID10R2
150105	NP	imballaggi in materiali compositi	0	1	0	0	0	577.016	R3sR4R5



Cod. CER	Pericolosità	Descrizione	SP	SNP	FP	L	A	Produzione TOT PRI kg	Attribuz Destino DEF
060502	P	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	0	0	1	0	0	532.193	D9i
020204	NP	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	0	0	0	1	0	520.550	D8D9i
050103	P	morchie depositate sul fondo dei serbatoi	0	0	0	1	0	516.615	D9i
170601	P	materiali isolanti contenenti amianto	0	1	0	0	0	489.868	D9i
040109	NP	rifiuti delle operazioni di confezionamento e finitura	1	0	0	0	0	481.850	D1nR3sR5
030104	P	segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci contenenti sostanze pericolose	0	1	0	0	0	479.065	D9iD10
170303	P	catrame di carbone e prodotti contenenti catrame	0	1	0	0	0	478.691	D9i
120101	NP	limatura e trucioli di materiali ferrosi	1	0	0	0	0	458.560	R4
100315	P	schiumature infiammabili o che rilasciano, al contatto con l'acqua, gas infiammabili in quantità pericolose	0	1	0	0	0	426.740	R4
050106	P	fanghi oleosi prodotti dalla manutenzione di impianti e apparecchiature	0	1	0	0	0	402.140	D9iD10
080111	P	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	0	1	0	0	0	392.297	D9iR2
100999	NP	rifiuti non specificati altrimenti	1	0	0	0	0	383.820	D1n
160107	P	filtri dell'olio	0	1	0	0	0	371.367	D9iR4
110106	P	acidi non specificati altrimenti	0	0	0	1	0	355.841	D9iR5
130105	P	emulsioni non clorurate	0	0	0	1	0	342.133	D9eD10R9
080111	P	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	0	0	0	1	0	335.830	D9iR2
030310	NP	scarti di fibre e fanghi contenenti fibre, riempitivi e prodotti di rivestimento generati dai processi di separazione meccanica	0	1	0	0	0	322.370	D10R3sR5
161106	NP	rivestimenti e materiali refrattari provenienti da lavorazioni non metallurgiche, diversi da quelli di cui alla voce 16 11 05	0	1	0	0	0	318.865	R4
050106	P	fanghi oleosi prodotti dalla manutenzione di impianti e apparecchiature	0	0	0	1	0	318.730	D9i
060503	NP	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 06 05 02	0	1	0	0	0	293.942	D1nR5
020106	NP	feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito	1	0	0	0	0	281.000	R3c
110113	P	rifiuti di sgrassaggio contenenti sostanze pericolose	0	0	0	1	0	277.894	D9iR4R5
060502	P	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, contenenti sostanze pericolose	0	1	0	0	0	274.602	D9i
140603	P	altri solventi e miscele di solventi	0	0	1	1	0	268.156	D9iD10R2
080111	P	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	0	0	1	0	0	259.061	D9iR2
101311	NP	rifiuti della produzione di materiali compositi a base di cemento, diversi da quelli di cui alle voci 10 13 09 e 10 13 10	0	1	0	0	0	258.680	R5
110111	P	soluzioni acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose	0	0	0	1	0	247.858	D9iR2
161003	P	concentrati acquosi, contenenti sostanze pericolose	0	0	0	1	0	247.270	D9i
180106	P	sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose	0	0	0	1	0	234.399	D9iD10
010412	NP	sterili ed altri residui del lavaggio e della pulitura di minerali, diversi da quelli di cui alle voci 01 04 07 e 01 04 11	0	0	1	0	0	200.000	R5R10
060503	NP	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 06 05 02	0	1	1	0	0	194.975	D9i
160209	P	trasformatori e condensatori contenenti PCB	0	1	0	0	0	192.273	D9i
200133	P	batterie e accumulatori di cui alle voci 16 06 01, 16 06 02 e 16 06 03 nonché batterie e accumulatori non suddivisi contenenti tali batterie	0	1	0	0	0	191.475	R4R5
130507	P	acque oleose prodotte dalla separazione olio/acqua	0	0	0	1	0	186.836	D9i
090101	P	soluzioni di sviluppo e attivanti a base acquosa	0	0	0	1	0	176.301	D9i
190814	NP	fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13	0	1	0	0	0	173.305	D1nR5
170503	P	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	0	0	1	0	0	171.940	D9i
170903	P	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	0	1	0	0	0	157.105	D9i
070513	P	rifiuti solidi contenenti sostanze pericolose	0	1	0	0	0	148.222	D9iD10
160118	NP	metalli non ferrosi	0	1	0	0	0	148.113	R4
060405	P	rifiuti contenenti altri metalli pesanti	0	0	1	0	0	141.117	D9i
160303	P	rifiuti inorganici, contenenti sostanze pericolose	0	1	0	0	0	137.704	D9i
190899	NP	rifiuti non specificati altrimenti	0	0	1	0	0	134.200	D8
190807	P	soluzioni e fanghi di rigenerazione delle resine a scambio ionico	0	0	0	1	0	133.900	D9i
140605	P	fanghi o rifiuti solidi, contenenti altri solventi	0	0	1	0	0	127.056	D9i
060503	NP	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 06 05 02	0	0	0	1	0	121.060	D9i
120103	NP	limatura e trucioli di materiali non ferrosi	1	0	0	0	0	114.174	R4
100401	P	scorie della produzione primaria e secondaria	1	0	0	0	0	113.750	D9iR4
060313	P	sali e loro soluzioni, contenenti metalli pesanti	0	0	0	1	0	107.048	D9iR5



Cod. CER	Pericolo- sità	Descrizione	SP	SNP	FP	L	A	Produzione TOT PRI kg	Attribuz Destino DEF
150101	NP	imballaggi in carta e cartone	1	0	0	0	0	106.850	R3s
140605	P	fanghi o rifiuti solidi, contenenti altri solventi	0	1	0	0	0	105.733	D9i
070704	P	altri solventi organici, soluzioni di lavaggio ed acque madri	0	0	0	1	0	104.261	D9IR2
200121	P	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	0	1	0	0	0	103.579	R4R5
080111	P	pitture e vernici di scarto, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose	1	1	1	1	0	101.059	D9ID10
100908	NP	forme e anime da fonderia utilizzate, diverse da quelle di cui alla voce 10 09 07	1	0	0	0	0	94.560	D1IR5
101103	NP	scarti di materiali in fibra a base di vetro	0	1	0	0	0	92.679	R5
090102	P	soluzioni di sviluppo per lastre offset a base acquosa	0	0	0	1	0	89.623	D9I
160214	NP	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	1	0	0	0	0	86.928	R4
090104	P	soluzioni fissative	0	0	0	1	0	86.725	D9IR4
140602	P	altri solventi e miscele di solventi, alogenati	0	0	0	1	0	82.328	D9ID10R2
160305	P	rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose	0	1	0	0	0	81.636	D9i
080312	P	scarti di inchiostro, contenenti sostanze pericolose	0	0	0	1	0	78.473	D9I
061302	P	carbone attivato esaurito (tranne 06 07 02)	0	1	0	0	0	73.773	D9iR5
070299	NP	rifiuti non specificati altrimenti	1	0	0	0	0	70.683	D10R3s
130307	P	oli minerali isolanti e termoconduttori non clorurati	0	0	0	1	0	70.435	D10R9
120105	NP	limatura e trucioli di materiali plastici	1	0	0	0	0	63.274	R3s
180108	P	medicinali citotossici e citostatici	0	1	0	0	0	60.166	D10
090105	P	soluzioni di lavaggio e soluzioni di arresto-fissaggio	0	0	0	1	0	54.728	D9I
060106	P	altri acidi	0	0	0	1	0	50.968	D9I
130899	P	rifiuti non specificati altrimenti	0	0	0	1	0	47.246	D9I
080312	P	scarti di inchiostro, contenenti sostanze pericolose	0	1	0	1	0	44.406	D9i
060205	P	altre basi	0	0	0	1	0	44.270	D9I
190814	NP	fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13	0	1	1	0	0	43.289	D1nR5
070210	P	altri residui di filtrazione e assorbenti esauriti	0	1	0	0	0	41.096	D9i
180103	P	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	0	0	0	1	0	35.139	D10
140605	P	fanghi o rifiuti solidi, contenenti altri solventi	1	0	0	0	0	31.859	D9i
070201	P	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	0	0	0	1	0	31.740	D9ID10R2
120118	P	fanghi metallici (fanghi di rettifica, affilatura e lappatura) contenenti olio	0	0	1	0	0	23.523	D9i
140605	P	fanghi o rifiuti solidi, contenenti altri solventi	0	1	1	0	0	23.161	D9i
120101	NP	limatura e trucioli di materiali ferrosi	1	1	0	0	0	22.140	R4
200140	NP	metallo	1	0	0	0	0	21.630	R4
130310	P	altri oli isolanti e termoconduttori	0	0	0	1	0	21.149	D10R9
120118	P	fanghi metallici (fanghi di rettifica, affilatura e lappatura) contenenti olio	0	1	0	0	0	19.987	D9i
070101	P	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	0	0	0	1	0	19.550	D9ID10R2
070213	NP	rifiuti plastici	1	0	0	0	0	16.896	R3s
120118	P	fanghi metallici (fanghi di rettifica, affilatura e lappatura) contenenti olio	0	0	0	1	0	16.820	D9I
020106	NP	feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito	0	1	0	0	0	12.180	R3c
110108	P	fanghi di fosfatazione	0	0	0	1	0	11.920	D9I
170301	P	miscele bituminose contenenti catrame di carbone	0	1	0	0	0	8.270	D9i
030310	NP	scarti di fibre e fanghi contenenti fibre, riempitivi e prodotti di rivestimento generati dai processi di separazione meccanica	0	0	1	0	0	6.400	D10R3sR5
110198	P	altri rifiuti contenenti sostanze pericolose	0	0	1	0	0	6.118	D9iR5
120112	P	cere e grassi esauriti	0	1	0	0	0	4.650	D9i
150202	P	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	1	0	0	0	0	4.643	D9ID10
150104	NP	imballaggi metallici	1	0	0	0	0	3.640	R4
170410	P	cavi, impregnati di olio, di catrame di carbone o di altre sostanze pericolose	0	1	0	0	0	2.802	D9i
120103	NP	limatura e trucioli di materiali non ferrosi	0	0	1	0	0	2.501	R4
050103	P	morchie depositate sul fondo dei serbatoi	0	1	0	0	0	1.864	D9ID10
020110	NP	rifiuti metallici	0	1	0	0	0	1.500	R4



Cod. CER	Pericolo- sità	Descrizione	SP	SNP	FP	L	A	Produzione TOT PRI kg	Attribuz Destino DEF
170303	P	catrame di carbone e prodotti contenenti catrame	0	0	1	0	0	1.400	D9i
070501	P	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	0	0	0	1	0	1.134	D9ID10R2
070701	P	soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri	0	0	0	1	0	902	D9ID10R2
170409	P	rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	0	1	0	0	0	544	D9i
100104	P	ceneri leggere di olio combustibile e polveri di caldaia	1	0	0	0	0	464	D9i
150106	NP	imballaggi in materiali misti	1	0	0	0	0	372	R3sR4R5
120118	P	fanghi metallici (fanghi di rettifica, affilatura e lappatura) contenenti olio	1	0	0	0	0	200	D9i
060405	P	rifiuti contenenti altri metalli pesanti	1	0	0	0	0	170	D9i
150202	P	assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose	0	0	1	0	0	169	D9ID10
020502	NP	fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	0	0	1	0	0	125	R3cR10
170601	P	materiali isolanti contenenti amianto	1	0	0	0	0	104	D9i
060405	P	rifiuti contenenti altri metalli pesanti	0	1	0	0	0	39	D9i

6.2.2. I fabbisogni individuati

Applicando il criterio del potenziale destino ai flussi di rifiuti della produzione regionale di RS (come stimata al 2020) secondo le modalità evidenziate nel paragrafo precedente, a confronto con il sistema gestionale attuale applicato al dato di produzione di RS in assenza di azioni di Piano, si ottiene il quadro illustrato nella tabella e nel grafico riportati nel seguito.

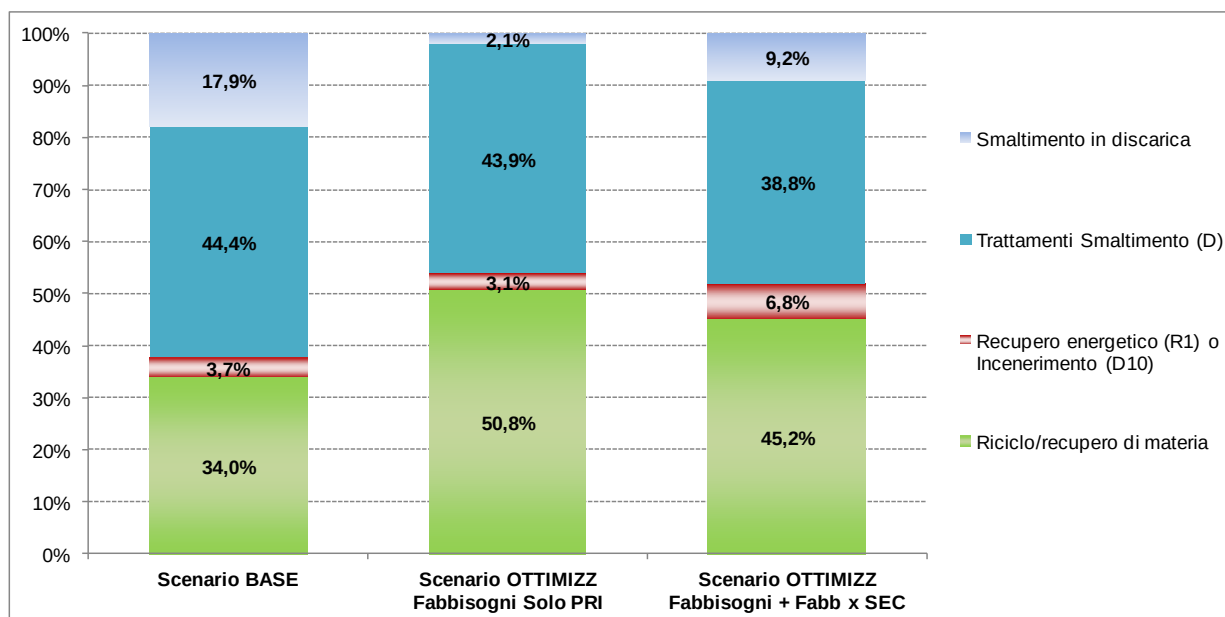
Si ricorda che i dati dei flussi di RS sono da intendersi al netto degli inerti da costruzione e demolizione (CER 17 NP) e del CER 191308.

Si osserva che nello Scenario di Piano, ossia se gli obiettivi di Piano troveranno attuazione, si avranno i seguenti benefici rispetto al mantenimento del sistema gestionale attuale:

- il recupero di materia passerebbe dal 34% del totale gestito al 45,2%;
- il recupero energetico passerebbe dal 3,7% del totale gestito al 6,8%;
- le attività di smaltimento passerebbero dal 44,4% del totale gestito al 38,8%;
- il ricorso a smaltimento in discarica passerebbe dal 17,9% del totale gestito al 9,2%.

Indice % fabbisogni operazioni di trattamento rispetto alla gestione totale negli Scenari al 2020 (Base e Ottimizzato)

	SCENARIO BASE 2020 (ossia come gestito attuale 2010)			Fabbisogni (SCEN OTTIMIZZ 2020) gestione SOLO primari			Fabbisogni (SCEN OTTIMIZZATO 2020) (compresi secondari)		
	NP	P	TOT	NP	P	TOT	NP	P	TOT
Recupero di materia (R2-R12)	35,8%	7,3%	34,0%	51,9%	36,2%	50,8%	47,4%	23,3%	45,2%
Incenerimento (R1 o D10)	4,0%	0,0%	3,7%	2,8%	8,7%	3,1%	6,9%	5,6%	6,8%
smaltimento (op. D escluso D1 e D10)	43,4%	59,0%	44,4%	43,1%	55,1%	43,9%	38,8%	38,5%	38,8%
Smaltimento in discarica (D1)	16,8%	33,7%	17,9%	2,3%	0,0%	2,1%	6,9%	32,6%	9,2%
TOT	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%



Di seguito si riporta la stima dei fabbisogni di trattamento nei due Scenari a confronto, al netto dei rifiuti inerti non pericolosi e dei rifiuti con codice CER 191308 (rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da 191307).

Stima Fabbisogni gestione flussi di RS* negli Scenari al 2020 (Base e Ottimizzato)

	SCENARIO BASE 2020 (ossia come gestito attuale 2010)			Fabbisogni (SCEN OTTIMIZZ 2020) (compresi secondari)		
	NP	P	TOT	NP	P	TOT
Recupero di materia (R2-R12)	482.385	7.413	489.798	578.810	19.281	598.091
Incenerimento (R1 o D10)	53.724	-	53.724	84.320	4.620	88.940
smaltimento (op. D escluso D1 e D10)	585.128	60.278	645.406	473.981	31.886	505.866
Smaltimento in discarica (D1)	227.025	34.440	261.465	84.590	26.940	111.529
TOT	1.348.261	102.132	1.450.393	1.221.700	82.727	1.304.427

Note: *:al netto dei rifiuti inerti non pericolosi e dei rifiuti con codice CER 191308 (rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da 191307).

Di seguito si riporta un'analisi di dettaglio dei fabbisogni stimati di trattamento nello Scenario di Piano (quindi con ottimizzazione dei destini) distinguendo tra non pericolosi e pericolosi.

Si sottolinea che ai fabbisogni così individuati è stato associato un intervallo di variabilità, legato alle incertezze e approssimazioni inevitabilmente presenti nell'ambito della metodologia di valutazione adottata.

Rifiuti speciali non pericolosi

Il fabbisogno individuato complessivamente per le attività di smaltimento e recupero di rifiuti speciali non pericolosi (esclusi i rifiuti appartenenti alla macrocategoria CER 17 e del CER 191308) ammonta a 1.065.000-1.508.500 t/a come stima dell'intervallo di riferimento.

Complessivamente, i fabbisogni di smaltimento (escluso incenerimento) vengono stimati pari a 490.500-683.500 t/a.

La stima di riferimento dei fabbisogni di incenerimento/recupero energetico è di 70.000-110.000 t/a.

Predominante risulta quindi il fabbisogno di attività di riciclo e recupero di materia, con una stima di riferimento di 505.000-715.000 t/a.

I fabbisogni individuati risultano concentrarsi in particolare nelle seguenti attività:

- R3s riciclo/recupero sostanze organiche (frazioni secche):
intervallo di riferimento pari a 240.000-330.000 t/a
- D9l trattamento chimico/fisico (rifiuti liquidi)
intervallo di riferimento pari a 240.000-330.000 t/a
- D8 trattamento biologico
intervallo di riferimento pari a 160.000-220.000 t/a
- R4 riciclo/recupero metalli: intervallo di riferimento pari a 140.000-200.000 t/a
- R5 riciclo/recupero altre sostanze inorganiche:
intervallo di riferimento pari a 80.000-110.000 t/a
- D10/R1 incenerimento/recupero energetico:
intervallo di riferimento pari a 70.000-110.000 t/a
- D1n scarica per rifiuti non pericolosi:
intervallo di riferimento pari a 55.000-80.000 t/a

Si ricorda che le indicazioni riportate comprendono fabbisogni diretti di recupero/smaltimento di rifiuti speciali non pericolosi da produzione primaria (esclusi i rifiuti appartenenti ai CER 17 e CER 191308) e fabbisogni indiretti di recupero/smaltimento di rifiuti speciali (sia non pericolosi che eventualmente anche pericolosi) derivanti dalle attività di recupero e smaltimento dei suddetti rifiuti speciali non pericolosi.

Rifiuti speciali pericolosi

Il fabbisogno individuato complessivamente per le attività di smaltimento e recupero di rifiuti speciali pericolosi (compresi i CER 17) ammonta a 68.500-104.500 t/a come stima dell'intervallo di riferimento.

Complessivamente, i fabbisogni di smaltimento (escluso incenerimento) vengono stimati pari a 48.500-73.500 t/a.

La stima di riferimento dei fabbisogni di incenerimento/recupero energetico è di 4.000-6.000 t/a.

Il fabbisogno di attività di riciclo e recupero di materia ha poi una stima di riferimento di 16.000-25.000 t/a.

I fabbisogni individuati risultano concentrarsi in particolare nelle seguenti attività:

- D1z scarica per rifiuti inertizzati:
intervallo di riferimento pari a 23.000-32.000 t/a
- D9i trattamento chimico/fisico (inertizzazione):
intervallo di riferimento pari a 15.000-25.000 t/a
- R4 riciclo/recupero metalli:
stima di riferimento pari a 8.000-12.000 t/a
- D9l trattamento chimico/fisico (rifiuti liquidi):
intervallo di riferimento pari a 5.000-8.000 t/a
- D9e trattamento chimico/fisico (emulsioni oleose):
intervallo di riferimento pari a 5.000-7.000 t/a.

Si ricorda che le indicazioni riportate comprendono fabbisogni diretti di recupero/smaltimento di rifiuti speciali pericolosi da produzione primaria e fabbisogni indiretti di recupero/smaltimento di rifiuti speciali (sia pericolosi che eventualmente anche non pericolosi) derivanti dalle attività di recupero e smaltimento dei suddetti rifiuti speciali pericolosi.

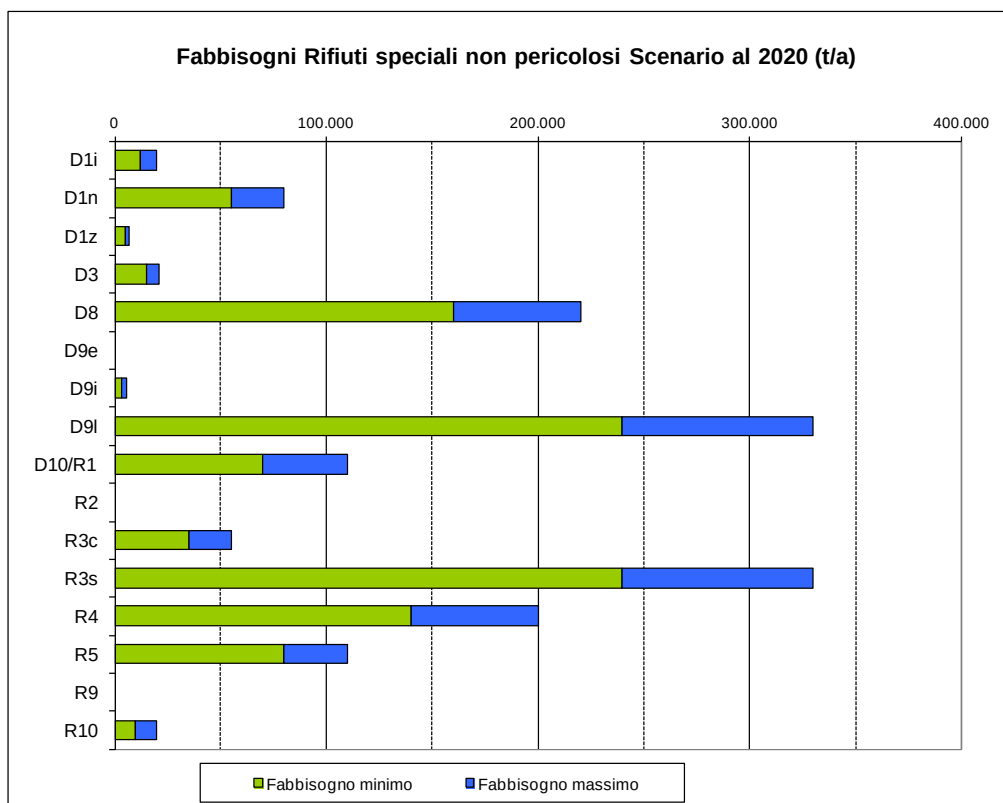
Fabbisogni di recupero/smaltimento di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi in Regione Marche nello Scenario al 2020

(valutati su fabbisogni produzione primaria e conseguente stima fabbisogni secondari, + percolato, escluso CER 191308 e 17 NP)

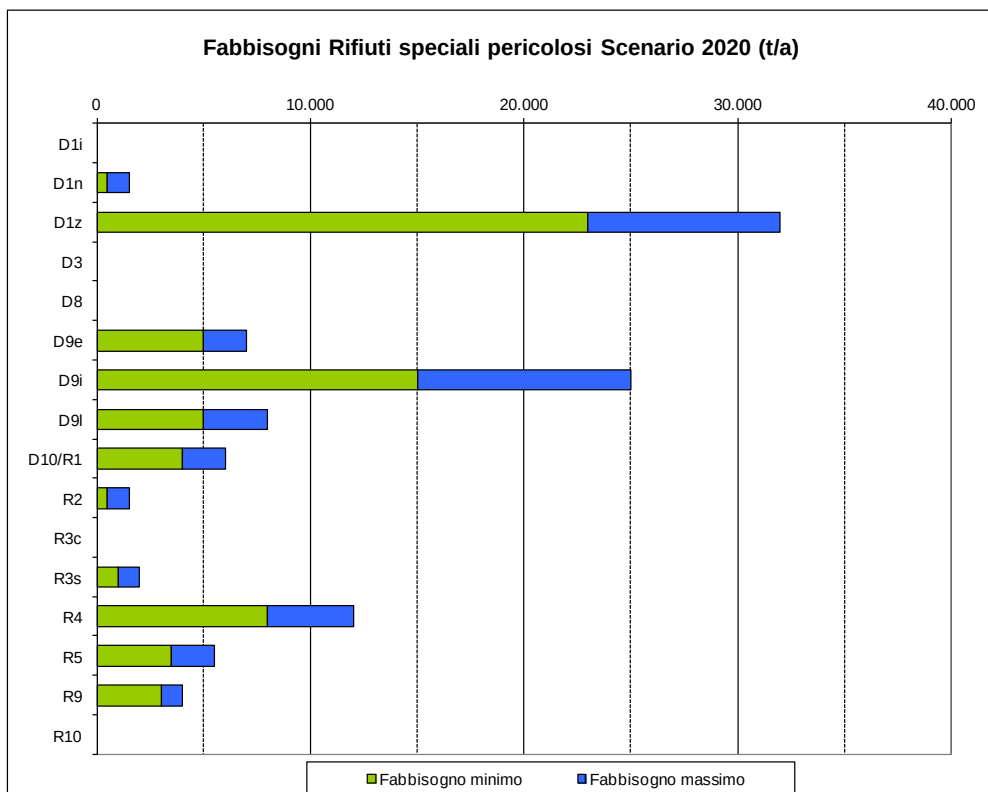
		Rifiuti speciali NP*		Rifiuti speciali P**	
		minimo (t/a)	massimo (t/a)	minimo (t/a)	massimo (t/a)
D1i	scarica per inerti	12.000	20.000	-	-
D1n	scarica per rifiuti non pericolosi	55.000	80.000	500	1.500
D1z	scarica per rifiuti inertizzati	5.000	7.000	23.000	32.000
D3	iniezioni in profondità	15.000	21.000	-	-
D8	trattamento biologico	160.000	220.000	-	-
D9e	tratt. chimico/fisico (emulsioni oleose)	-	-	5.000	7.000
D9i	tratt. chimico/fisico (inertizzazione)	3.500	5.500	15.000	25.000
D9l	tratt. chimico/fisico (rifiuti liquidi)	240.000	330.000	5.000	8.000
D10/R1	incenerimento/recupero energetico	70.000	110.000	4.000	6.000
R2	rigenerazione/recupero solventi	-	-	500	1.500
R3c	riciclo/recupero sostanze organiche (compostaggio)	35.000	55.000	-	-
R3s	riciclo/recupero sostanze organiche (frazioni secche)	240.000	330.000	1.000	2.000
R4	riciclo/recupero metalli	140.000	200.000	8.000	12.000
R5	riciclo/recupero altre sostanze inorganiche	80.000	110.000	3.500	5.500
R9	rigenerazione o altri reimpieghi oli	-	-	3.000	4.000
R10	spandimento su suolo a beneficio agricoltura/ecologia	10.000	20.000	-	-
totale smaltimento (escluso incenerimento)		490.500	683.500	48.500	73.500
totale incenerimento/recupero energetico		70.000	110.000	4.000	6.000
totale riciclo/recupero di materia		505.000	715.000	16.000	25.000
totale		1.065.500	1.508.500	68.500	104.500

Note: *: sono esclusi i rifiuti appartenenti alla macrocategoria CER 17 e 191308

**.: sono compresi i CER 17



Note: per i rifiuti speciali non pericolosi sono esclusi i rifiuti appartenenti alla macrocategoria CER 17 e al 191308



Note: Per i rifiuti speciali pericolosi sono compresi i CER 17

6.2.3. *Il confronto tra fabbisogni e attuali capacità di recupero e smaltimento*

Stimati i fabbisogni di smaltimento e recupero dei rifiuti speciali nello Scenario di Piano al 2020, si procede al confronto con il quadro attuale (al 2010) delle attività di recupero/smaltimento svolte dall'impiantistica presente sul territorio regionale (così come risultanti in particolare dalle dichiarazioni MUD esaminate).

Si precisa innanzitutto che le attività attualmente svolte di smaltimento D13 e D14 e di recupero R11 e R12 rappresentano tendenzialmente attività preliminari ad altre operazioni, non essendo in grado di per sé di garantire l'effettivo pieno smaltimento o recupero dei rifiuti. Per tale motivo, queste attività non sono state valutate nella stima dei fabbisogni; non si sono quindi conseguentemente definiti per queste tipologie di attività fabbisogni confrontabili con quanto oggi effettuato nel contesto provinciale.

La stima dei fabbisogni nello Scenario di Piano porta a valutare in ca. 95.000-140.000 t/a le necessità di smaltimento in discarica (D1) senza considerare il flusso dei rifiuti inerti non pericolosi (CER 17), pertanto si stima un fabbisogno regionale decisamente più contenuto rispetto al dato dichiarato gestito allo stato attuale, difatti il quantitativo di rifiuti speciali, conferito in discariche regionali nel 2010 ammonta a circa 290.000 t, senza considerare il flusso dei rifiuti inerti non pericolosi.

Il fabbisogno stimato di trattamento biologico (D8) ammonta a circa 160.000-220.000 t; il dato gestionale attuale risulta ammontare a circa 270.000 t; quindi si rileva una copertura dei fabbisogni stimati nello Scenario di Piano. Si deve però segnalare come nella metodologia di valutazione dei fabbisogni, in particolare per quanto riguarda i rifiuti pericolosi, si sia preferito orientare verso il trattamento chimico-fisico o l'incenerimento tipologie di rifiuti che sono oggi dichiarate come sottoposte a trattamento biologico, ritenendo tale assunzione maggiormente cautelativa rispetto all'obiettivo di garantire trattamenti idonei a ridurre efficacemente le caratteristiche di pericolosità dei rifiuti stessi.

Il fabbisogno stimato di trattamento chimico-fisico (D9), ammonta a circa 268.000-375.000 t; il dato gestionale attuale risulta ammontare a circa 414.000 t/a, quindi si rileva una copertura dei fabbisogni stimati nello Scenario di Piano.

I fabbisogni stimati di incenerimento/recupero energetico (D10/R1) evidenziano, sia per i rifiuti non pericolosi che per i pericolosi, una quota di fabbisogno non soddisfatto; il fabbisogno stimato nello Scenario di Piano è tra 74.000 e 116.000 t/a, il dato gestito ammonta a 60.376 t/a.

Il fabbisogno stimato di rigenerazione/recupero solventi (R2), che interessa esclusivamente i rifiuti pericolosi, trova sostanzialmente riscontro in attività condotte nel territorio regionale.

Per il riciclo/recupero di sostanze organiche (R3), essenzialmente rifiuti non pericolosi costituiti da frazioni secche, si evidenzia un deficit importante delle attività esercitate sul territorio. Il deficit di trattamento ammonta a 67.000-168.000 tonnellate di rifiuti speciali non pericolosi. Si ricorda, inoltre, che nel dato di gestione 2010 potrebbero essere rimasti inclusi anche quota parte dei recuperi da raccolta differenziata dei rifiuti urbani, non valutati per la definizione dei fabbisogni qui presentati, nonostante le accurate operazioni di bonifica effettuate.

Per il riciclo/recupero di metalli (R4) se il fabbisogno stimato nello Scenario ammonta a circa 148.000-212.000 t, il dato gestionale attuale risulta ammontare a circa 235.000 t/a, quindi si rileva una sostanziale copertura dei fabbisogni stimati nello Scenario di Piano.

Per il riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche (R5), essenzialmente rifiuti non pericolosi, si evidenzia un deficit delle attività esercitate sul territorio. Il deficit di trattamento ammonta a 14.000-46.000 tonnellate.

I fabbisogni di rigenerazione o di altro reimpiego degli oli (R9), relativi a rifiuti pericolosi, non trovano riscontro in alcuna attività nel territorio regionale.

Per quanto riguarda lo spandimento in agricoltura (R10), infine, le attività svolte in Regione nel 2010 risultano coprire le stime di fabbisogno nello Scenario di Piano.

Confronto tra stime dei fabbisogni nello Scenario di Piano al 2020 e attività di recupero/smaltimento di rifiuti speciali al 2010

pericolosi e non pericolosi in Regione Marche

(valutati su fabbisogni produzione primaria e conseguente stima fabbisogni secondari, + percolato, escluso CER 191308 e 17 NP)

		Rifiuti speciali NP*		Rifiuti speciali P**	
		stima fabbisogni (t/a)	dichiarato MUD (t/a)	stima fabbisogni (t/a)	dichiarato MUD (t/a)
D1i	discarica per inerti	12.000-20.000	255.137	-	34.160
D1n	discarica per rifiuti non pericolosi	55.000-80.000		500-1.500	
D1z	discarica per rifiuti inertizzati	5.000-7.000		23.000-32.000	
D3	iniezioni in profondità	15.000-21.000	18.189	-	0
D8	trattamento biologico	160.000-220.000	260.863	-	11.195
D9e	tratt. chimico/fisico (emulsioni oleose)	-	367.809	5.000-7.000	46.174
D9i	tratt. chimico/fisico (inertizzazione)	3.500-5.500		18.000-25.000	
D9l	tratt. chimico/fisico (rifiuti liquidi)	240.000-330.000		5.000-8.000	
D10	incenerimento	70.000-110.000	0	4.000-6.000	0
R1	recupero energetico		60.376		0
D13	raggruppamento preliminare prima di D1-D12	-	5.711	-	953
D14	ricondizionamento preliminare	-	5.013	-	1.466
R2	rigenerazione/recupero solventi	-	0	500-1.500	941
R3c	riciclo/recupero sostanze organiche (compostaggio)	35.000-55.000	208.738	-	32
R3s	riciclo/recupero sostanze organiche (frazioni secche)	240.000-330.000		1.000-2.000	
R4	riciclo/recupero metalli	140.000-200.000	229.609	8.000-12.000	6.241
R5	riciclo/recupero altre sostanze inorganiche	80.000-110.000	69.070	3.500-5.500	42
R6	rigenerazione di acidi e basi	-	0	-	0
R9	rigenerazione o altri reimpieghi oli	-	0	3.000-4.000	0
R10	spandimento su suolo a beneficio agricoltura/ecologia	10.000-20.000	29.359	-	0
R11	utilizzo di rifiuti da operazioni R1-R10	-	5.081	-	0
R12	scambio di rifiuti	-	228	-	0
R	Produzione combustibile da rifiuti	-	32	-	96
totale		1.065.000-1.508.500	1.616.516	68.500-104.500	101.300

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: sono esclusi i rifiuti appartenenti alla macrocategoria CER 17 e 191308

***: sono compresi i CER 17

7. LA GESTIONE DEI RIFIUTI DA IMBALLAGGIO

7.1. Inquadramento normativo

Nella materia della gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio le autorità europee, dagli inizi degli anni '90 (successivamente ad alcuni tentativi fatti negli anni 80 sugli imballaggi per liquidi alimentari), hanno emanato vari provvedimenti (direttive e decisioni). Il Consiglio e il Parlamento Europeo hanno adottato, in particolare, le seguenti direttive tutt'ora in vigore:

- **Direttiva 94/62/CE** del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20 dicembre 1994 sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio (la Direttiva è entrata in vigore il 31.12.1994 e doveva essere recepita nell'ordinamento degli Stati membri entro il 30.06.1996);
- **Direttiva 2004/12/CE** del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'Unione Europea, dell'11 febbraio 2004, che modifica la direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio. La direttiva modifica le percentuali di recupero e di riciclaggio dei rifiuti di imballaggio e dei materiali contenuti negli stessi, fissate con la direttiva madre 94/62CE; stabilisce altresì le varie soglie temporali alle quali si dovranno raggiungere le percentuali indicate. La direttiva doveva essere recepita nell'ordinamento degli Stati membri entro il 18 agosto 2005.
- **Direttiva 2005/20/CE** del Parlamento europeo e del Consiglio, del 9 marzo 2005, che modifica la direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio. I nuovi 10 Stati membri dell'Unione possono posticipare l'epoca per il raggiungimento degli obiettivi di recupero e riciclaggio stabiliti dalla Direttiva.

La **Direttiva 94/62/CE** riguarda gli imballaggi e i rifiuti da imballaggio ed ha lo scopo di armonizzare le misure nazionali in materia di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio, sia per prevenirne e ridurne l'impatto sull'ambiente ed assicurare così un elevato livello di tutela dell'ambiente, sia per garantire il funzionamento del mercato interno e prevenire l'insorgere di ostacoli agli scambi nonché distorsioni e restrizioni alla concorrenza nella Comunità.

Come stabilito dalla direttiva gli stati membri debbono provvedere ad adottare ulteriori misure di prevenzione della formazione dei rifiuti di imballaggio in aggiunta a quelle impartite con la direttiva attraverso "programmi nazionali". La prevenzione è intesa come riduzione della quantità e della nocività per l'ambiente, da una parte, delle sostanze e delle materie utilizzate negli imballaggi e nei rifiuti di imballaggio, dall'altra, degli imballaggi e rifiuti di imballaggio nella fase del processo di produzione dei beni nonché in quelle della commercializzazione, della distribuzione, dell'utilizzazione e dello smaltimento. Tale obiettivo deve conseguirsi attraverso lo sviluppo di prodotti per imballaggi e di tecnologie non inquinanti.

Con riferimento al recupero e riciclaggio la normativa prevede che gli Stati Membri adottino le misure necessarie per realizzare i seguenti obiettivi:

- entro cinque anni dal recepimento della direttiva (entro il 2001) deve essere recuperato almeno il 50% e fino al 65% in peso dei rifiuti di imballaggio;
- nell'ambito dell'obiettivo globale e sulla base della stessa scadenza deve essere riciclato almeno il 25% e fino al 45% in peso di tutti i materiali di imballaggio che rientrano nei rifiuti di imballaggio, con un minimo del 15% e fino al 25% in peso per ciascun materiale di imballaggio.

Con la nuova Direttiva **2004/12/CE** sugli imballaggi e i rifiuti da imballaggio sono stabiliti obiettivi di recupero e riciclaggio più spinti, da conseguire entro il 2008:

- almeno il 60% di recupero in peso dei rifiuti di imballaggio;
- nell'ambito dell'obiettivo globale e sulla base della stessa scadenza deve essere riciclato almeno il 55% e fino al 80% in peso di tutti i materiali di imballaggio che rientrano nei rifiuti di imballaggio, con obiettivi fissati separati per i singoli materiali: 60% per la carta e il vetro, 50% per i metalli, 22,5% per la plastica e 15% per il legno.

Devono essere incoraggiati dagli stati membri: il recupero energetico, ove opportuno, e in considerazione del rapporto costi-benefici rispetto al riciclaggio dei materiali; l'uso di materiali ottenuti da rifiuti di imballaggio riciclati per la fabbricazione di imballaggi e altri prodotti.

Le industrie produttrici devono provvedere ad indicare sull'imballaggio prodotto la natura dei materiali di imballaggio utilizzati, sulla base di quanto previsto dalla decisione 97/129/CE, al fine di facilitarne la raccolta, il recupero e il reimpiego, nonché il riciclaggio.

L'Europa avrebbe dovuto fissare i nuovi obiettivi di recupero dei rifiuti da imballaggio per la terza fase dal 2009 al 2013, ma tutt'ora non è stata emanata alcuna direttiva in merito.

Il 7 febbraio 2013 è stata pubblicata la Direttiva 2013/2/UE della Commissione che sostituisce l'allegato I della direttiva 94/62/CE del Parlamento europeo e del Consiglio sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio. Il provvedimento, secondo la Commissione, è risultato necessario per chiarire i casi in cui la distinzione tra ciò che è da considerarsi imballaggio e ciò che non lo è rimane imprecisa. Lo scopo è quello di agevolare l'applicazione e il rispetto del quadro normativo sugli imballaggi ponendo gli operatori economici su un piano di parità nel mercato interno dell'UE. Gli Stati membri dovranno adeguarsi ai nuovi criteri entro il 30 settembre 2013.

Con il Decreto Legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, l'Italia aveva recepito le Direttive Europee degli anni '90, ivi compresa quella del 1994 relativa agli imballaggi e ai rifiuti di imballaggio 94/62/CE.

La successiva Direttiva Europea 2004/12/CE è stata recepita in seno al nuovo Testo Unico in materia - D.Lgs. n. 152 del 29 Aprile 2006 (in particolare negli articoli 217-226), quindi in ritardo rispetto alla data di obbligo di recepimento fissata per il 18 Agosto 2005.

Di seguito si riportano le due principali definizioni contenute nel D.Lgs. 152/06:

- Imballaggio: è il prodotto, composto di materiali di qualsiasi natura, adibito a contenere determinate merci, dalle materie prime ai prodotti finiti, a proteggerle, a consentire la loro manipolazione e la loro consegna dal produttore al consumatore o all'utilizzatore, ad assicurare la loro presentazione, nonché gli articoli a perdere usati allo stesso scopo. Ci sono imballaggi per la vendita (o primari), multipli (o secondari), per il trasporto (o terziari), riutilizzabili (cd. refillable). Possono essere immessi sul mercato solo imballaggi rispondenti agli standard europei fissati dal CEN (Comitato europeo di normazione).
- Rifiuto di imballaggio: ogni imballaggio o materiale di imballaggio, rientrante nella definizione di rifiuto (articolo 183, comma 1, lettera a), esclusi i residui della produzione.

Secondo quanto riportato nell'articolo 219, l'attività di gestione degli imballaggi è basata sui seguenti principi generali:

- incentivazione e promozione della prevenzione alla fonte della quantità e della pericolosità nella fabbricazione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio;
- incentivazione del riciclaggio e del recupero di materia prima, sviluppo della raccolta differenziata di rifiuti di imballaggio e promozione di opportunità di mercato per incoraggiare l'utilizzazione dei materiali ottenuti da imballaggi riciclati e recuperati;

- riduzione del flusso dei rifiuti di imballaggio destinati allo smaltimento finale attraverso le altre forme di recupero;
- applicazione di misure di prevenzione;
- individuazione degli obblighi di ciascun operatore economico, garantendo che il costo della raccolta differenziata, della valorizzazione e dell'eliminazione dei rifiuti di imballaggio sia sostenuto dai produttori e dagli utilizzatori in proporzione alle quantità di imballaggi immessi sul mercato nazionale e che la Pubblica Amministrazione organizzi la raccolta differenziata;
- promozione di forme di cooperazione tra i soggetti pubblici e privati;
- informazione agli utenti degli imballaggi e in particolare ai consumatori;
- incentivazione della restituzione degli imballaggi usati e del conferimento dei rifiuti di imballaggio in raccolta differenziata da parte del consumatore.

I produttori e gli utilizzatori di imballaggi sono responsabili della corretta ed efficace gestione ambientale degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio generati dal consumo dei propri prodotti.

Dopo le modifiche al D.Lgs. 152/06 apportate dal DL 1/2012, cd. Liberalizzazioni, convertito con modificazioni dalla L. 27/2012, per adempiere ai propri obblighi di riciclaggio e recupero nonché gli obblighi di ripresa degli imballaggi usati e della raccolta dei rifiuti di imballaggio secondari e terziari su superfici private, produttori e utilizzatori possono, alternativamente:

- organizzare autonomamente, anche in forma collettiva (quindi tramite consorzi), la gestione dei propri rifiuti di imballaggio sull'intero territorio nazionale;
- aderire al Consorzio nazionale imballaggi (Conai), istituito per legge, nel cui sistema orbitano i consorzi di filiera, relativi allo specifico materiale di imballaggio;
- attestare sotto la propria responsabilità che è stato messo in atto un sistema di restituzione dei propri imballaggi, mediante idonea documentazione che dimostri l'autosufficienza del sistema.

Il Conai è un organismo, senza fini di lucro, istituito per legge e responsabile, anche in accordo con le Autorità locali (Comuni), della gestione degli imballaggi domestici e commerciali/industriali per conto dei soggetti obbligati. Tale Consorzio è disciplinato dall'articolo 224 D.Lgs. 152/2006 che ne definisce funzionamento e compiti. I produttori che non intendono aderire al sistema Conai possono presentare all'Osservatorio nazionale sui rifiuti un progetto di sistema alternativo richiedendone il riconoscimento. Per ottenere il riconoscimento i produttori devono dimostrare di avere organizzato il sistema secondo criteri di efficienza, efficacia ed economicità, garantire che il sistema sia effettivamente e autonomamente funzionante e che sarà in grado di conseguire gli obiettivi minimi di recupero e riciclaggio.

Il CONAI rimane comunque al momento il principale attore di un processo che, anche in base ai principi generali di responsabilizzazione e cooperazione, vede coinvolti i produttori, i distributori e i consumatori in quanto soggetti interessati alla gestione dei prodotti e dei rifiuti.

Con il D.Lgs. 152/06 (allegato E) sono stati recepiti gli obiettivi comunitari in materia di riciclo e recupero degli imballaggi:

- entro il 31 dicembre 2008 almeno il 60% in peso dei rifiuti di imballaggio sarà recuperato o sarà incenerito in impianti di incenerimento rifiuti con recupero di energia;
- entro il 31 dicembre 2008 sarà riciclato almeno il 55% e fino all'80% in peso dei rifiuti di imballaggio e dei materiali contenuti nei rifiuti di imballaggio:
 - 60% in peso per il vetro;
 - 60% in peso per la carta e il cartone;
 - 50% in peso per i metalli;

- 26% in peso per la plastica, tenuto conto esclusivamente dei materiali riciclati sottoforma di plastica (la direttiva europea fissava il 22,5%);
- 35% in peso per il legno (la direttiva europea fissava il 15%).

Di seguito si riporta il confronto tra gli obiettivi di riciclaggio qui definiti e quelli fissati della Direttiva 2004/12/CE.

Confronto obiettivi di riciclaggio per ogni materiale di imballaggio

Materiale	Obiettivo Direttiva 2004/12/CE	Obiettivo D.Lgs. 152/2006
Recupero complessivo	60% in peso	60% in peso
Riciclo di materia	da 55% a 80% in peso	da 55% a 80% in peso
di cui:		
Carta	60% in peso	60% in peso
Metalli	50% in peso	50% in peso
Plastica	22,5% in peso	26% in peso
Legno	15% in peso	35% in peso
Vetro	60% in peso	60% in peso

Per quanto riguarda la riduzione della pericolosità degli imballaggi, i limiti imposti dalla Direttiva 94/62 sono stati recepiti nell'articolo 226 del D.Lgs. 152/06: è vietato immettere sul mercato imballaggi o componenti di imballaggio, ad eccezione degli imballaggi interamente costituiti di cristallo, con livelli totali di concentrazione di piombo, mercurio, cadmio e cromo esavalente superiore a 100 ppm. Per gli imballaggi in vetro si applica la decisione 2001/171/CE e per gli imballaggi in plastica si applica la decisione 1999/177/CE.

7.2. Il quadro dell'attuale gestione dei rifiuti urbani da imballaggio

7.2.1. Quadro conoscitivo e convenzioni

Di seguito viene descritto il quadro convenzioni dei rispettivi consorzi di materiali da imballaggio nella Regione Marche relativa al 2012. Dai rapporti pubblicati nel 2013 relativi ai risultati ottenuti nel 2012 da ciascun consorzio di imballaggio (CiAl, RICREA, COMIECO, RILEGNO, COREPLA e CoReVe) oltre che complessivamente dal CONAI, è stato possibile estrarre i dati specifici della Regione Marche.

Nel "*Piano specifico di prevenzione e gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio - Anno 2013*", CONAI dichiara 24 piattaforme consortili (di cui il 10% multimateriale) suddivise in 3 per la plastica, 2 per carta e cartone e 19 per il legno.

Per quanto riguarda l'alluminio, la regione Marche conta 2 produttori di imballaggi in alluminio e 8 importatori nel territorio marchigiano mentre non vi è nessuna piattaforma con separatori ECS. Inoltre, seguendo il fenomeno nazionale di riduzione delle fonderie causato dalla crisi che ha portato ad una serie di drastiche chiusure e sospensioni di attività (da 25 fonderie nel 2007 a 14 nel 2012), nella Regione Marche si è passati da 2 nel 2011 a 1 sola fonderia con riciclo di imballaggi nel 2012; si tratta come dichiarato dal Consorzio Imballaggi in Alluminio (CiAl) della *Profilglass Spa*, situata a Fano (AN).

Il consorzio nazionale riciclo e recupero imballaggi acciaio (RICREA) dichiara di avere 2 aziende consorziate (*Omce di Rocchetti Amleto S.p.A.* - Ripe (AN) e *Rocmar* - Senigallia (AN)) che rientrano nella categoria di produttori/importatori di imballaggi. Gli impianti di recupero/trattamento dell'acciaio a gestione diretta di RICREA nella Regione Marche sono 5: *ADRIATICA ROTTAMI*

S.r.l. (AP), CO.FER.METAL MARCHE S.r.l. (MC), G.B.F. METALLI S.r.l. (AN), ME.CO.FER S.r.l. (AN) e SIDER ROTTAMI ADRIATICA S.p.A. (PU).

Relativamente ai rifiuti di imballaggi in carta e cartone, il consorzio nazionale recupero e riciclo degli imballaggi a base cellulosica (COMIECO) conta in convenzione 2 cartiere (su 61 a livello nazionale), 12 piattaforme e 2 piattaforme per ritiro imballaggi di imballaggi secondari e terziari.

Da quanto riportato nel rapporto rifiuti 2013 di ISPRA, gli impianti di trattamento della plastica a gestione diretta di COREPLA, il consorzio nazionale per la raccolta, il riciclaggio e il recupero degli imballaggi in plastica, comprendono soltanto una piattaforma nella Provincia di Ancora, mentre non vi è nessuna ricicleria sul territorio marchigiano. COREPLA dichiara avere 20 convenzioni nella Regione Marche nel 2012.

Un centro di recupero/trattamento dei rottami di vetro si trova a Sant'Angelo in Lizzola (PU) mentre nessuno stabilimento di riciclo (vetreria) è presente nelle Marche secondo quanto riportato dal consorzio recupero vetro (CoReVe).

Infine, il consorzio nazionale per la raccolta il recupero e il riciclaggio degli imballaggi di legno (RILEGNO) possiede 52 Consorziati e 15 Convenzioni nella Regione Marche.

Complessivamente, su 239 comuni totali e 1.540.688 abitanti nel 2012, il dettaglio dei comuni convenzionati e degli abitanti convenzionati è riportato nella seguente tabella.

Dettaglio copertura convenzioni 2012

Consorzio	N° convenzioni	N° Comuni convenzionati	% Comuni convenzionati	N° abitanti convenzionati	% abitanti convenzionati
CiAI	2	51	21,3%	342.033	22,20%
RICREA	7	156	65,3%	1.132.023	72,32%
COMIECO	16	177	74,1%	1.345.945	87,36%
RILEGNO	15	174	72,8%	1.303.872	84,63%
COREPLA	20	234	97,9%	1.502.479	97,52%
CoReVe	12	n.d.	n.d.	1.335.468	86,68%

Fonte dati copertura comuni: rispettivi rapporti Consorzi; Fonte dati copertura popolazione: Conai.

7.2.2. Quantitativi 2012

Le informazioni rilasciate dalla banca dati Ancitel, dai rispettivi consorzi di materiali da imballaggio (CiAI, RICREA, COMIECO, COREPLA, CoReVe e RILEGNO) e dal CONAI, relative alla Regione Marche sono di seguito riassunte. I dettagli per ciascun flusso di rifiuti da imballaggi (metalli, carta, plastica, vetro e legno) sono riportati nelle seguenti tabelle.

Quantità e corrispettivi relativi alla Regione Marche nel 2012

	Metalli		Carta	Plastica	Vetro	Legno	Totale
	CiAI	RICREA	COMIECO	COREPLA	CoReVe	RILEGNO	
Quantità conferite ai consorzi [t]	1.980		52.170	23.250	38.170	17.120	132.690
% sul totale	1,49%		39,32%	17,52%	28,77%	12,90%	100,00%
Stima importi fatturati ai consorzi [€/anno]	401.614	46.493	2.766.826	5.442.431	928.180	58.545	9.644.089
Stima corrispettivi medi pro capite [€/ab/anno]	1,16	0,15	2,02	3,35	0,66	0,04	7,38
Stima importi specifici [€/t]	226,3		53,0	234,1	24,3	3,4	72,7

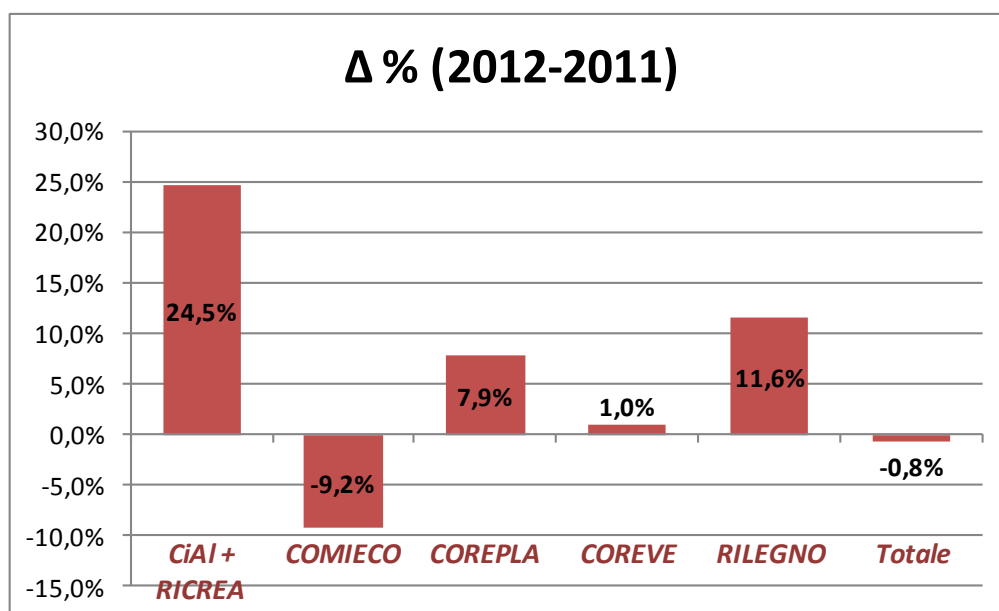
Fonte: Ancitel - La Banca Dati - 3° Rapporto Raccolta Differenziata e Riciclo 2012.

Nella seguente tabella viene riportata la variazione sia in termini quantitativi che in termini percentuali della quantità conferita ai Consorzi nel 2012 rispetto al 2011. Si nota un aumento delle quantità conferite ai rispettivi consorzi dei metalli (+24,5%), del legno (+11,6%), della plastica (+7,9%) e del vetro (+1,0%). Per un confronto con la tendenza nazionale, sono state inoltre riportate nell'ultima riga della tabella le variazioni percentuali nazionali.

Quantità conferite ai Consorzi - Variazione 2012/2011

	Metalli		Carta	Plastica	Vetro	Legno	Totale
	CiAI	RICREA	Comieco	COREPLA	CoReVe	Rilegno	
$\Delta(2012-2011)$ [kt]	0,39		-5,26	1,7	0,38	1,78	-1,01
$\Delta (2012-2011)$ [%]	24,5%		-9,2%	7,9%	1,0%	11,6%	-0,8%
$\Delta (2012-2011)$ [%] nazionale	10,12%	-5,14%	-16,15%	5,62%	0,48%	-5,18%	-6,51%

Fonte: Dati Ancitel.



Fonte: Rapporti Ancitel - La Banca Dati 2011 e 2012.

Per un confronto tra quantitativi totali raccolti tramite raccolta differenziata a livello regionale e le quantità raccolte in convenzione, si riporta la seguente tabella con i dati relativi al 2012.

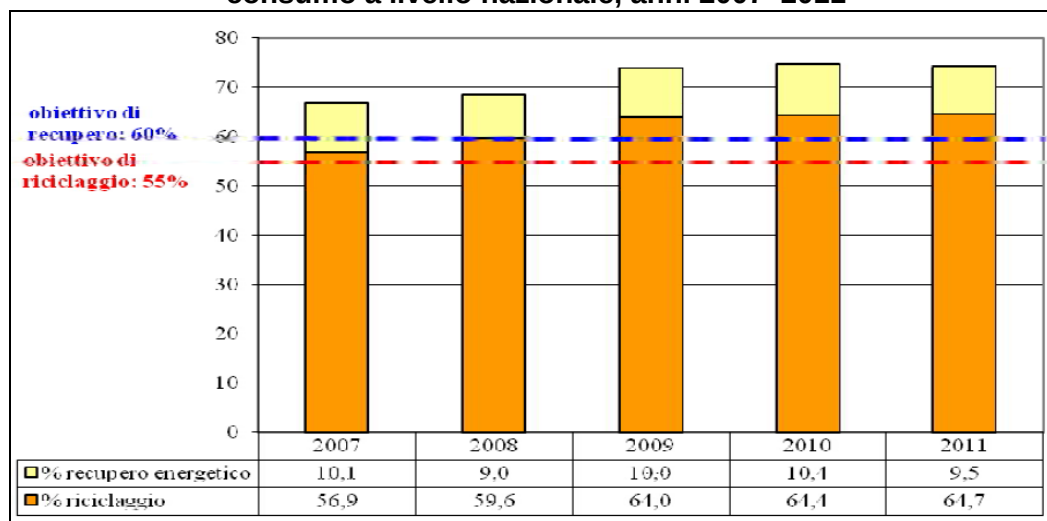
Le quantità di raccolta differenziata totale dei seguenti materiali sono state elaborate a partire dai dati ORSO; a questi è infatti stata ridistribuita la quota parte di imballaggi misti in funzione della tipologia di raccolta multimateriale effettuata in ciascun comune marchigiano.

Si ricorda che in tabella sono elencati i quantitativi totali raccolti delle frazioni considerate per le quali gli imballaggi veri e propri possono rappresentare una parte anche significativamente inferiore.

Quantità raccolte totali e convenzionate in Regione Marche nel 2012 - tonnellate.

	Metalli		Carta	Plastica	Vetro	Legno	TOTALE
Quantitativi totali raccolti	8.541		95.456	34.236	53.741	21.317	213.291
	CiAI	RICREA	COMIECO	COREPLA	CoReVe	Rilegno	TOTALE
Quantitativi raccolti in convenzione	1.980		52.170	23.250	38.170	17.120	132.690
% gestito in convenzione CONAI	23,18%		54,65%	67,91%	71,03%	80,31%	62,21%

Gli obiettivi normativi richiamati nel capitolo 7.1 sono di difficile verifica a livello regionale. In base a quanto riportato nel "Rapporto Rifiuti 2013" di ISPRA, a livello nazionale nel 2011 il recupero complessivo dei rifiuti da imballaggio ha raggiunto il 74,2% dell'impresso al consumo ed il riciclaggio il 61,7%. Gli obiettivi di recupero e riciclaggio stabiliti dalla legislazione europea, nonché quelli fissati dalla legislazione nazionale, con riferimento alle singole frazioni merceologiche, da conseguire entro il 31 dicembre 2008 a livello nazionale sono stati quindi ampiamente raggiunti e superati con anticipo rispetto al termine stabilito (obiettivo di recupero conseguito nel 2004, quello di riciclo nel 2006).

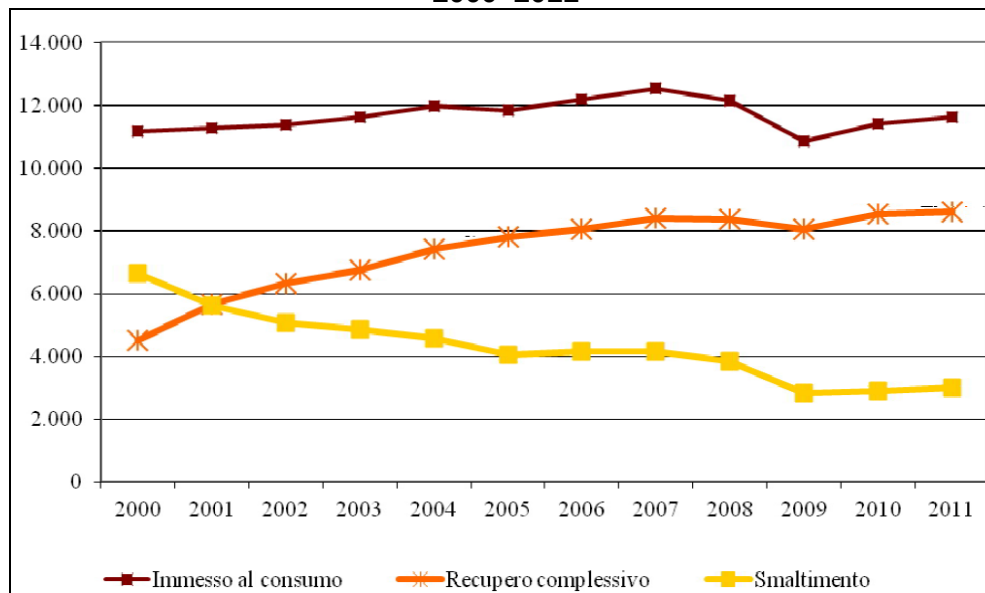
Percentuali di recupero e riciclaggio dei rifiuti di imballaggio rispetto all'impresso al consumo a livello nazionale, anni 2007-2011


Fonte: "Rapporto Rifiuti 2013" di ISPRA

Percentuale di recupero totale sull'impresso a consumo – anni 2010 e 2011

Materiale	%	
	2010	2011
Acciaio	71,0	72,6
Alluminio	77,9	64,2
Carta	87,1	87,5
Legno	61,9	58,8
Plastica	70,4	68,0
Vetro	68,3	69,9
Totale	74,7	74,2

Fonte: "Rapporto Rifiuti 2013" di ISPRA

Recupero totale e smaltimento dei rifiuti di imballaggio (1.000*tonnellate), anni 2000-2011

Fonte: "Rapporto Rifiuti 2013" di ISPRA

Come già detto, il calcolo dell'indice di recupero dei rifiuti di imballaggio rispetto all'immesso a consumo non è valutabile a livello regionale. La tabella sottostante riporta i quantitativi pro capite delle principali frazioni da imballaggio raccolte a livello regionale e nazionale nel 2011; sebbene i quantitativi riportati non siano relativi ai soli imballaggi, il confronto mostra come la regione Marche risulti allineata alle prestazioni medie nazionali. Si può quindi ritenere come l'obiettivo di recupero dei rifiuti di imballaggio sia stato conseguito anche a livello regionale.

Dati regionali a confronto con dati nazionali - anno 2011 [kg/abxa]

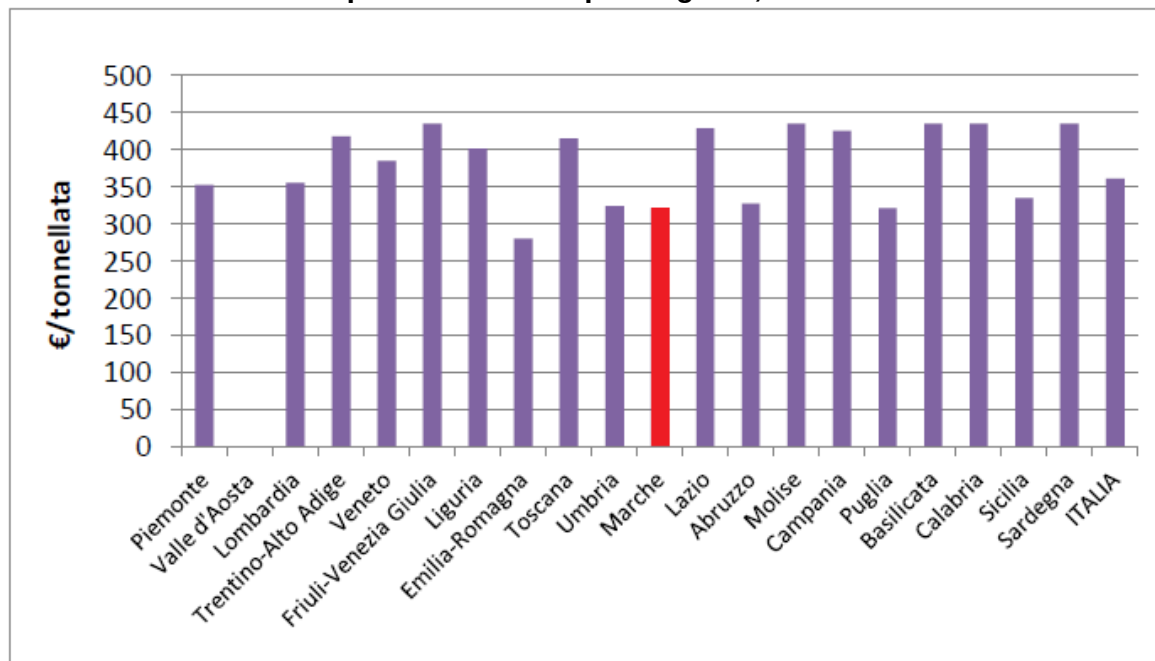
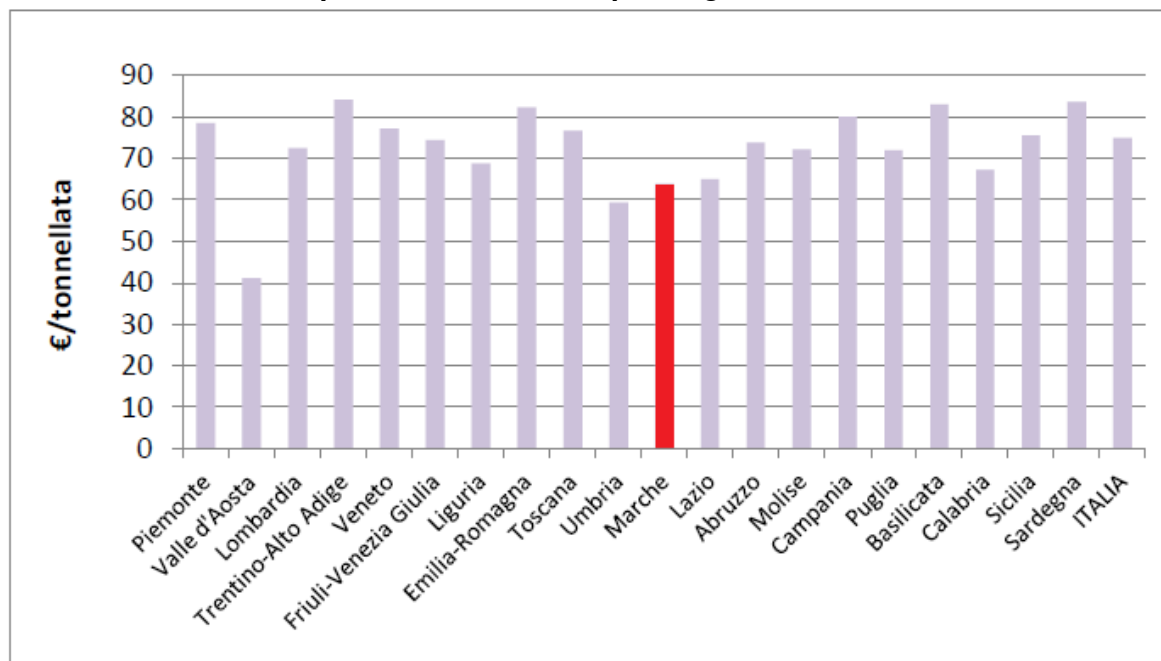
	Marche	Italia
Legno	11,8	11,7
Carta	60,3	51,7
Plastica	19,8	13,3
Vetro	31,5	28,6
Metalli	5,0	5,1
Totale	128,4	110,4

Fonte: i dati regionali sono rielaborazioni dei dati O.R.SO. 2011;
i dati nazionali sono estratti dal rapporto ISPRA 2013**7.2.3. Qualità delle raccolte**

Volendo mantenere alti gli obiettivi di riciclaggio risulta necessario garantire un'elevata possibilità di recupero di materia minimizzando gli scarti, ovvero assicurando un'elevata qualità delle raccolte differenziate, in particolare degli imballaggi.

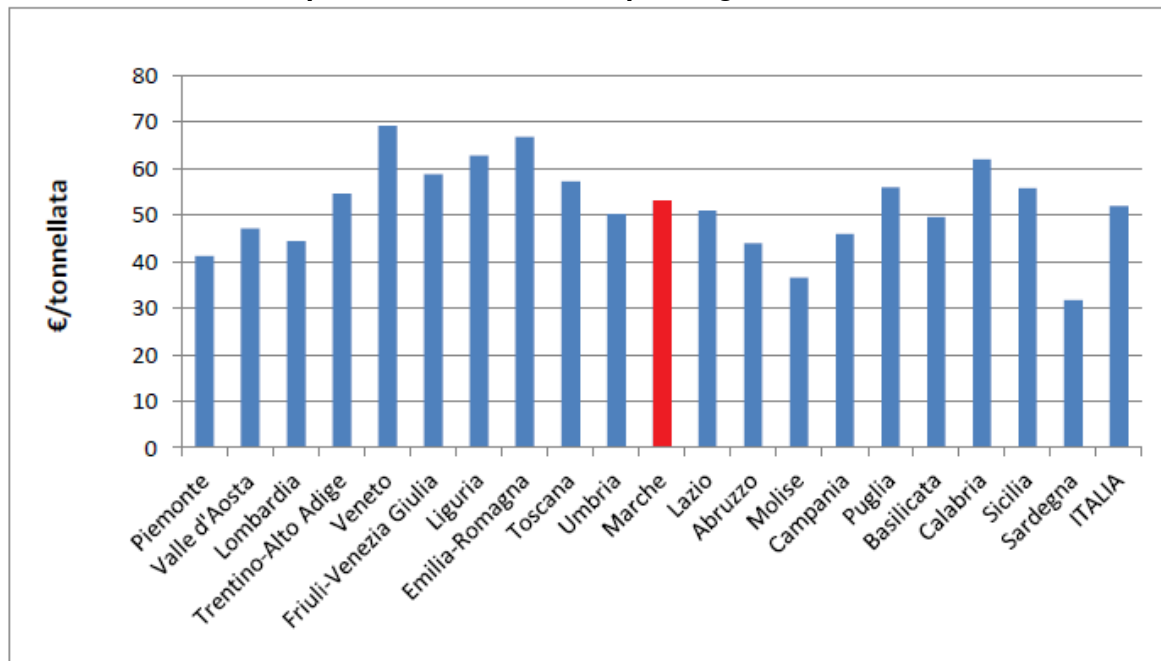
A tal proposito, il rapporto della Banca Dati Ancitel relativo all'anno 2012 contiene dettagli interessanti sul corrispettivo medio riconosciuto per tonnellata di ciascun consorzio, informazione che fornisce indirettamente una valutazione della qualità delle frazioni raccolte e conferite in convezione ai Consorzi di Filiera.

Di seguito si riportano i grafici dei corrispettivi medi per tonnellata nell'ambito delle convenzioni CIAI, RICREA, COMIECO, COREPLA, CoReVe e RILEGNO. Come si vede la Regione Marche si colloca nella media della altre regioni italiane, ad eccezione del vetro in cui presenta un risultato inferiore.

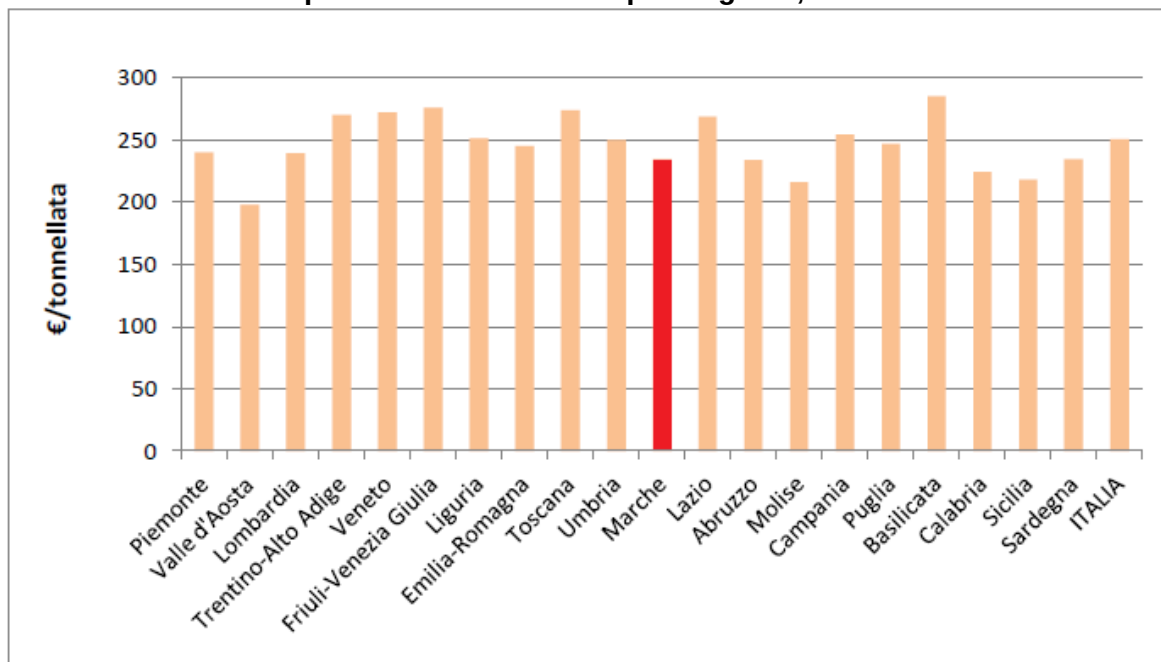
Corrispettivi medi CiAI per Regione, anno 2012.**Corrispettivi medi RICREA per Regione, anno 2012.**



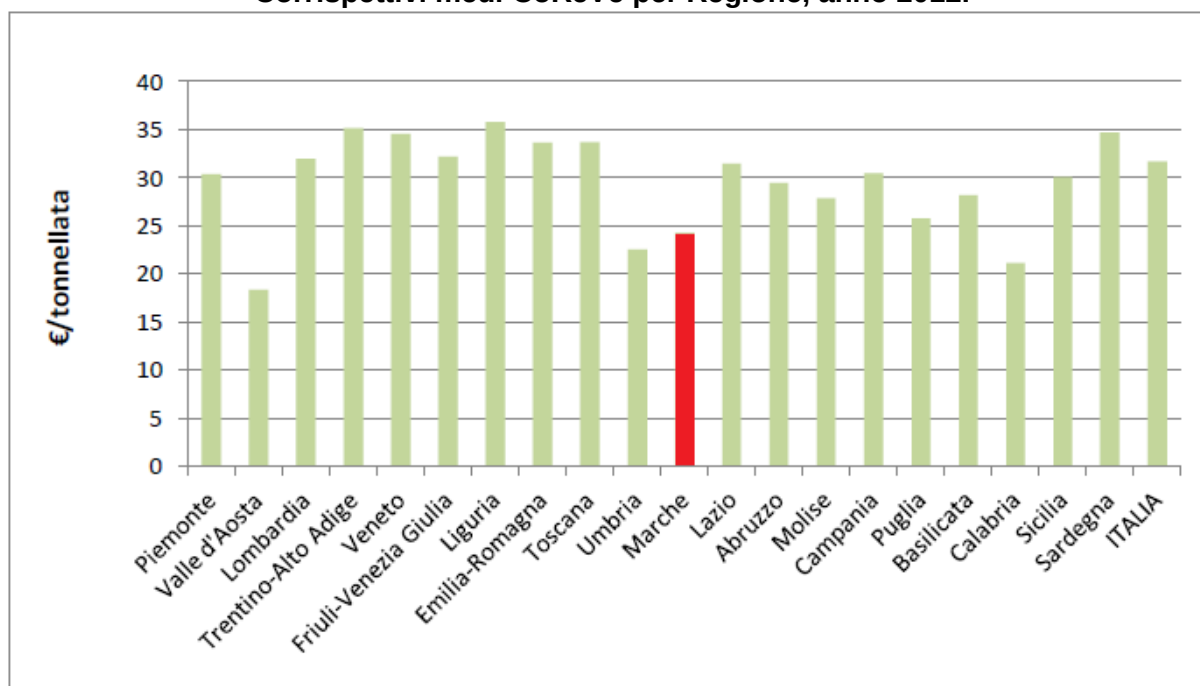
Corrispettivi medi COMIECO per Regione, anno 2012.



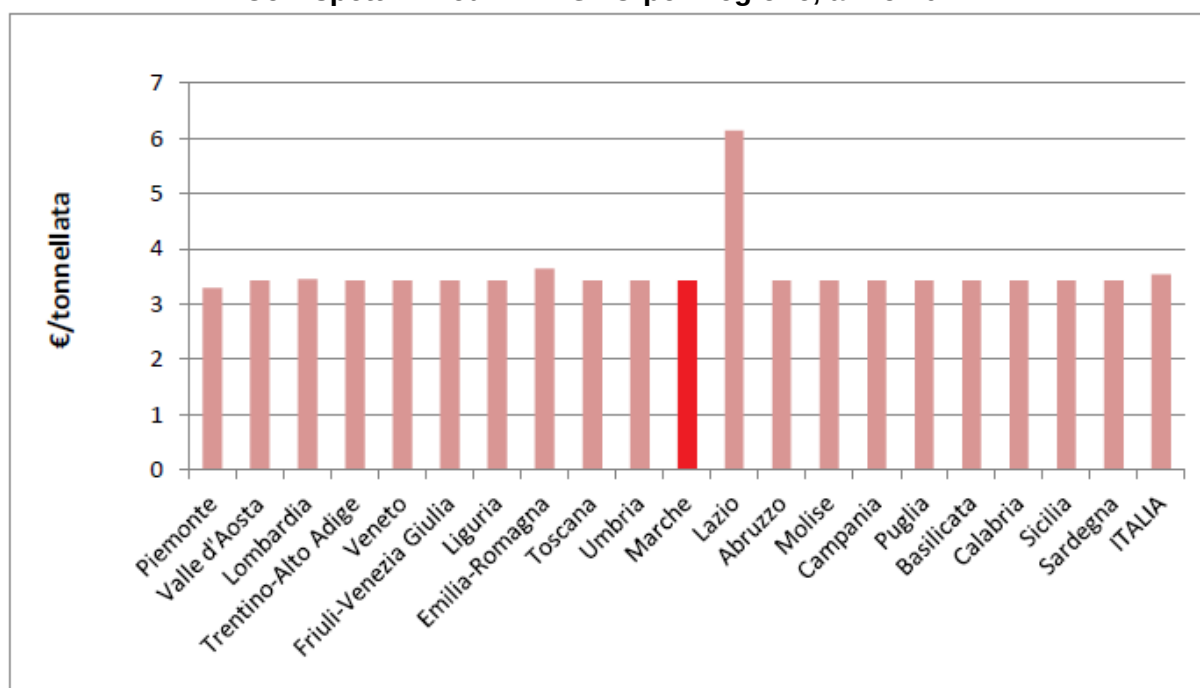
Corrispettivi medi COREPLA per Regione, anno 2012.



Corrispettivi medi CoReVe per Regione, anno 2012.



Corrispettivi medi RILEGNO per Regione, anno 2012.



7.3. Il quadro dell'attuale gestione dei rifiuti speciali da imballaggio

7.3.1. Inquadramento dell'attuale produzione in Regione

Dalle dichiarazioni MUD 2011, relative all'anno 2010, dopo un'attenta bonifica dei dati, si sono desunti i flussi di rifiuti da imballaggio non assimilati agli urbani che rientrano nel dato complessivo di produzione dei rifiuti da imballaggio in Regione. Si fa in particolare riferimento ai rifiuti appartenenti al gruppo di codici CER 1501*, ad esclusione del CER 150111 relativo a rifiuti contenenti amianto trattati nel capitolo specifico.

Nel 2010 risultano essere stati prodotti 146.704 t/a di rifiuti da imballaggio non assimilabile agli urbani, di cui:

- il 43,8% sono imballaggi in carta e cartone;
- il 31% sono imballaggi in materiali misti;
- circa il 10% sono imballaggi in plastica
- l'8,7% imballaggi in legno;
- 3% imballaggi metallici;
- 2,4% imballaggi in vetro;
- il restante 1,5% sono imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati e in altri composti non pericolosi.

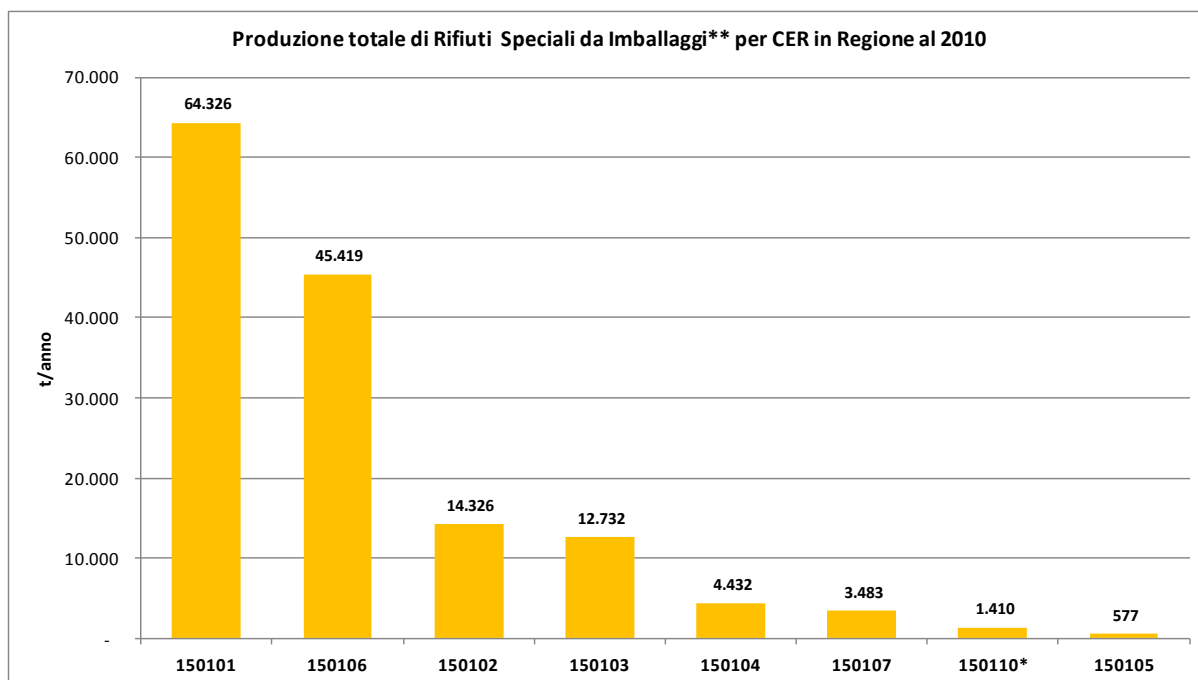
L'incidenza di tale tipologia di rifiuti sulla produzione totale di rifiuti speciali ammonta a circa il 6%.

Flussi di rifiuti da imballaggio speciali per codice CER* prodotti in Regione Marche al 2010

Rifiuti da Imballaggi		Pericolosità	Quantità (kg)
Codice CER	Descrizione	P o NP	
150101	imballaggi in carta e cartone	NP	64.325.850
150106	imballaggi in materiali misti	NP	45.419.385
150102	imballaggi in plastica	NP	14.325.841
150103	imballaggi in legno	NP	12.731.596
150104	imballaggi metallici	NP	4.431.639
150107	imballaggi in vetro	NP	3.483.112
150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	P	1.409.952
150105	imballaggi in materiali composti	NP	577.016
totale RS Rifiuti Imballaggi			146.704.391
% sottotale sul totale RS			5,9%
di cui RS NP			145.294.439
di cui RS P			1.409.952

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

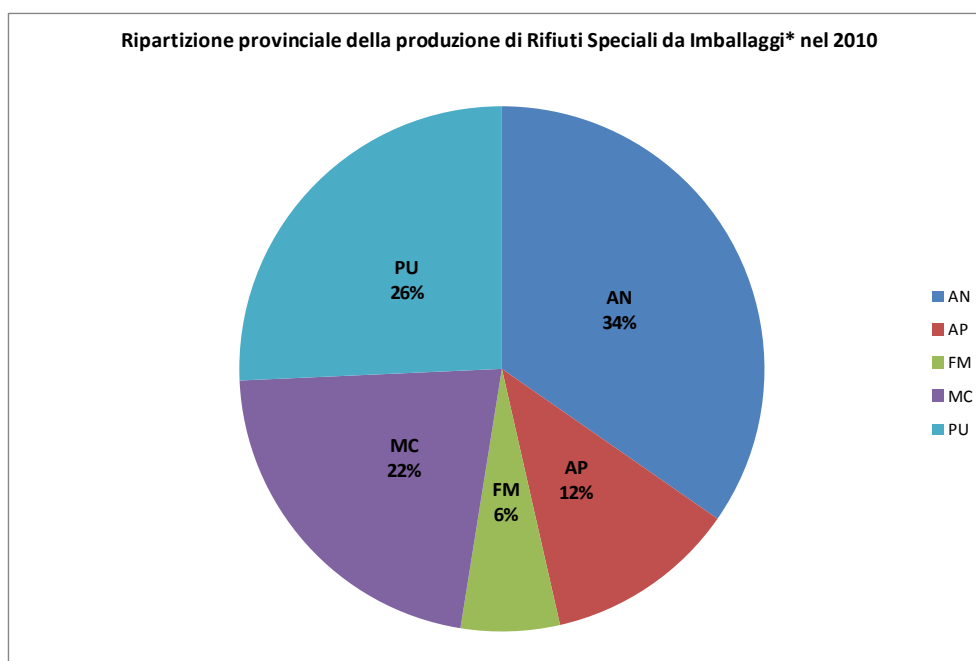
Note: *: rifiuti appartenenti ai CER 1501* escluso 150111.



Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: rifiuti pericolosi; **: rifiuti appartenenti ai CER 1501* escluso 150111.

Sulla base delle dichiarazioni MUD 2011, analizzando la provenienza di questa tipologia di rifiuti prodotti nel 2010 risulta che la maggior parte provengono da soggetti situati nei territori della Provincia di Ancona, con 50.885 t prodotti (il 34% della produzione totale regionale), e Pesaro Urbino, con 37.716 t prodotti (il 26% della produzione totale), seguite da Macerata con 31.941 t (il 22%). Dalle altre Province si hanno quote residuali, in particolare il 12% da Provincia di Ascoli Piceno e il 6% da Provincia di Fermo.



Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: rifiuti appartenenti ai CER 1501* escluso 150111.

7.3.2. Inquadramento delle attuali operazioni di recupero e smaltimento

Dalle dichiarazioni MUD 2011 degli impianti regionali si sono desunti i flussi di rifiuti da imballaggio speciali avviati a smaltimento e a recupero in tali impianti.

Per una corretta interpretazione del confronto gestione-produzione, si tenga presente che:

- nel dato di gestione possono essere inclusi anche quantitativi di rifiuti urbani, in particolare frazioni secche recuperabili, non scorporabili dai flussi di rifiuti gestiti dichiarati dagli impianti;
- il dato di gestione riportato non comprende le attività di sola messa in riserva R13 e deposito preliminare D15, per le quali nel MUD è prevista la dichiarazione della giacenza al 31 dicembre, e non del flusso gestito nell'anno;
- il medesimo quantitativo di rifiuti dichiarato può essere oggetto di più operazioni in serie di recupero o smaltimento nel medesimo impianto (ad es. trattamento chimico-fisico e biologico in serie su rifiuti liquidi);
- gli obblighi di dichiarazione MUD possono essere diversificati per i soggetti produttori rispetto ai gestori (ad es. per i rifiuti inerti tipicamente il dato di produzione MUD risulta largamente inferiore al dato effettivo di produzione, a fronte di un dato di gestione che dovrebbe riflettere quanto effettivamente effettuato).

Pertanto lo scarto tra prodotto e gestito non è quindi di per sé da assumersi come indicazione immediata di tali flussi di importazione o esportazione di rifiuti fuori Regione.

Risultano quindi essere effettuate operazioni di recupero di tale gruppo di rifiuti per un totale di 118.904 ton (ossia il 92% della gestione regionale) mentre le attività di smaltimento hanno riguardato 9.787 ton (l'8% della gestione provinciale).

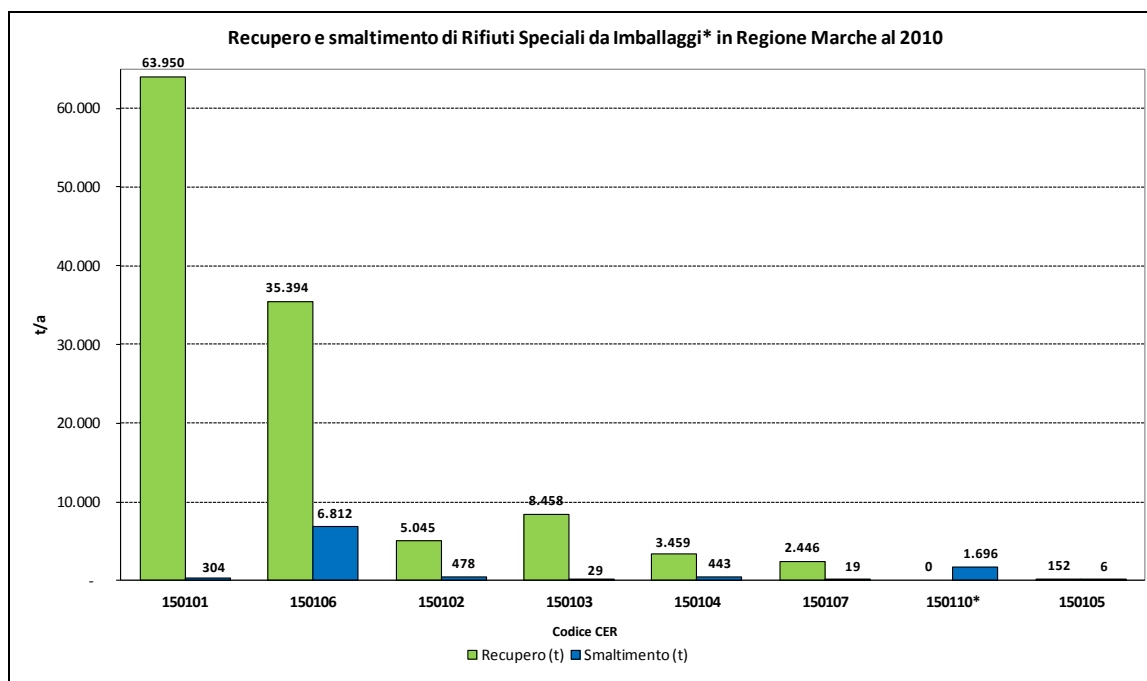
Analizzando le singole tipologie di imballaggi le operazioni di recupero prevalgono sempre, superando il 84% del totale del flusso gestito in Regione, con la sola eccezione per il codice CER di rifiuti pericolosi 150110, che è interamente avviato a smaltimento.

Flussi di rifiuti da imballaggio speciali per CER * avviati a recupero di materia o smaltimento a confronto con la produzione stimata di rifiuti da imballaggio (2010)

Rifiuti da Imballaggi		Pericolosità	Regione Marche			
Codice CER	Descrizione	P o NP	Prod. totale (kg)	Recupero (kg)	Smaltimento (kg)	Rec. + Smalt. (kg)
150101	imballaggi in carta e cartone	NP	64.325.850	63.949.840	303.722	64.253.562
150106	imballaggi in materiali misti	NP	45.419.385	35.394.485	6.812.284	42.206.769
150102	imballaggi in plastica	NP	14.325.841	5.044.615	478.369	5.522.984
150103	imballaggi in legno	NP	12.731.596	8.457.733	28.830	8.486.563
150104	imballaggi metallici	NP	4.431.639	3.458.985	442.947	3.901.932
150107	imballaggi in vetro	NP	3.483.112	2.446.452	18.660	2.465.112
150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	P	1.409.952	-	1.696.183	1.696.183
150105	imballaggi in materiali compositi	NP	577.016	151.928	5.970	157.898
totale RS Rifiuti Imballaggi			146.704.391	118.904.038	9.786.965	128.691.003
% sottotale sul totale RS			5,9%	8,0%	0,7%	8,7%
di cui RS NP			145.294.439	118.904.038	8.090.782	126.994.820
di cui RS P			1.409.952	0	1.696.183	1.696.183

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: rifiuti appartenenti ai CER 1501* escluso 150111.



Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: rifiuti appartenenti ai CER 1501* escluso 150111.

Dall'analisi dei dati MUD è possibile inoltre conoscere le tipologie di recupero e di smaltimento (così come codificate ai sensi degli allegati B e C del D.Lgs. 152/2006) a cui i rifiuti sono sottoposti; la tabella alla pagina seguente riassume i risultati dell'analisi.

Da tali dati risulta che il 92% dei rifiuti da imballaggio speciali gestiti in Provincia sono avviati a recupero, in particolare:

- l'operazione maggiormente effettuata è R3 "riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi", che incide per il 93% sul totale delle attività di recupero;
- è effettuato R4 "riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici", che incide per il 4,5% sul totale delle attività di recupero;
- è effettuato R5 "riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici", che incide per il 2,2% sul totale delle attività di recupero.

Relativamente alle attività di smaltimento, che incidono complessivamente per l'8% circa sul totale gestito a livello regionale, si ha:

- l'operazione maggiormente effettuata è D1 "smaltimento in discarica", che incide per il 74% sul totale delle attività di smaltimento, prevalentemente relativo alla gestione di parte di rifiuti di imballaggi in materiali misti (CER 150106);
- è effettuato D9 "trattamento fisico-chimico", che incide per il 14,3% sul totale delle attività di smaltimento;
- attività preliminari allo smaltimento (D13 e D14) che incidono per l'11,4% sul totale delle attività di smaltimento.

Di seguito è riportato per ciascuna tipologia di rifiuti il dettaglio delle operazioni di recupero e/o smaltimento effettuate in Regione.


Tipologie di attività di gestione di Speciali da Imballaggi per codice CER*

Rifiuti da Imballaggi		Pericolosità	qu. recuperato rifiuti (kg)				qu. smaltito rifiuti (kg)					TOTALE
Codice CER	Descrizione	P o NP	R3	R4	R5	TOTALE recuperato	D1	D9	D13	D14	TOTALE smaltito	
150101	imballaggi in carta e cartone	NP	62.663.115	-	1.286.725	63.949.840	270.200	12.700	10.726	10.096	303.722	64.253.562
150102	imballaggi in plastica	NP	4.927.569	104.746	12.300	5.044.615	272.090	99.530	31.397	75.352	478.369	5.522.984
150103	imballaggi in legno	NP	8.457.733	-	-	8.457.733	24.530	-	2.150	2.150	28.830	8.486.563
150104	imballaggi metallici	NP	680	3.458.210	95	3.458.985	123.520	107.757	57.450	154.220	442.947	3.901.932
150105	imballaggi in materiali compositi	NP	128.688	23.240	-	151.928	3.650	2.320	-	-	5.970	157.898
150106	imballaggi in materiali misti	NP	32.913.618	1.778.805	702.062	35.394.485	6.565.230	63.405	83.028	100.621	6.812.284	42.206.769
150107	imballaggi in vetro	NP	1.803.630	-	642.822	2.446.452	-	2.960	7.850	7.850	18.660	2.465.112
150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	P	-	-	-	-	8.640	1.110.519	212.400	364.624	1.696.183	1.696.183
totale RS Rifiuti Imballaggi			110.895.033	5.365.001	2.644.004	118.904.038	7.267.860	1.399.191	405.001	714.913	9.786.965	128.691.003

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: rifiuti appartenenti ai CER 1501* escluso 150111.

7.3.3. Inquadramento dei flussi di importazione ed esportazione

Per poter comprendere le dinamiche legate alla movimentazione dei rifiuti prodotti, recuperati o smaltiti in Regione, è stato effettuato un approfondimento delle dichiarazioni presenti nel MUD relativamente ai rifiuti da Imballaggi che i singoli dichiaranti hanno ricevuto da terzi piuttosto che affidato a terzi fuori Regione; i risultati di tale analisi sono riportati nella tabella seguente.

Flussi di importazione ed esportazione extraregionali di rifiuti speciali da Imballaggi*, confronto con dati di produzione e gestione in Regione Marche

Rifiuti da Imballaggi		Pericolosità	Regione Marche				
Codice CER	Descrizione	NP/P	Prod. totale (kg)	Rec. + Smalt. (kg)	Import (kg)	Export (kg)	Import - Export (kg)
150101	imballaggi in carta e cartone	NP	64.325.850	64.253.562	12.655.016	4.462.291	8.192.725
150106	imballaggi in materiali misti	NP	45.419.385	42.206.769	11.438.107	4.287.303	7.150.804
150102	imballaggi in plastica	NP	14.325.841	5.522.984	6.686.814	9.776.720	- 3.089.907
150103	imballaggi in legno	NP	12.731.596	8.486.563	5.035.485	5.109.009	- 73.524
150104	imballaggi metallici	NP	4.431.639	3.901.932	1.380.131	648.682	731.449
150107	imballaggi in vetro	NP	3.483.112	2.465.112	3.669.589	3.026.289	643.301
150110	imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	P	1.409.952	1.696.183	1.043.951	877.369	166.582
150105	imballaggi in materiali compositi	NP	577.016	157.898	484.299	511.942	- 27.643
totale RS Rifiuti Imballaggi			146.704.391	128.691.003	42.393.392	28.699.604	13.693.787
% subtotale sul totale RS			5,94%	8,71%	6,26%	4,51%	
di cui RS NP			145.294.439	126.994.820	41.349.441	27.822.236	13.527.205
di cui RS P			1.409.952	1.696.183	1.043.951	877.369	166.582

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: rifiuti appartenenti ai CER 1501* escluso 150111.

Dalla precedente tabella si nota come in particolare i flussi in ingresso in Regione siano quantitativamente importanti, anche se inferiori rispetto al dato del flusso di tali rifiuti prodotti in Regione (146.704 t); si registrano infatti complessivamente 42.393 t importate da soggetti in Regione e per contro 28.699 t esportate fuori regione.

Il saldo import/export è quindi di un flusso complessivo di importazione netta per 13.694 t. Ossia rispetto alla produzione totale di rifiuti speciali da imballaggio nel 2010 il 19,6% è stato destinato a impianti situati fuori Regione, si ricorda invece che il gestito in ambito Regionale ha riguardato il 87,7% della produzione totale regionale di tale tipologia di rifiuti (dato gestionale che riguarda però non necessariamente solo i flussi prodotti in Regione, essendo stati anche importati da fuori Regione).

All'interno di questa tipologia di rifiuti sono 5 i codici CER interessati da una prevalenza dell'importazione sull'esportazione: CER 150101, 150106, 150104, 150107 e 150110. In particolare, tra questi il flusso che incide maggiormente è quello degli imballaggi in carta e cartone (150101) e degli imballaggi misti (150106).

Invece per gli imballaggi in plastica (150102) e in legno (150103) prevale l'esportazione, seppure siano gestiti anche in Regione.

Relativamente ai flussi esportati si rilevano quantitativi importanti di tale tipologia di rifiuti esportati all'estero, per:

- il CER 150102 (imballaggi in plastica): 4.736.856 kg (il 48% del flusso esportato fuori Regione) sono stati destinati in Cina e Hong Kong;

- il CER 150104 (imballaggi metallici): 10.962 kg (1,7% del flusso esportato fuori Regione) sono stati destinati in India;
- il CER 150105 (imballaggi materiali compositi): 425.138 kg (83% del flusso esportato fuori Regione) sono stati destinati in Cina, India, Hong Kong e Pakistan;
- il CER 150106 (imballaggi in materiali misti): 139.140 kg (3,2% del flusso esportato fuori Regione) sono stati destinati ad Hong Kong.

7.4. La proposta di Piano per la gestione dei rifiuti da imballaggio

7.4.1. Gli obiettivi di recupero e riciclaggio dei rifiuti di imballaggio

Per quanto concerne i rifiuti urbani, le stime previsionali in merito alla gestione dei rifiuti da imballaggio sono naturalmente in funzione dello sviluppo della gestione dei rifiuti urbani negli Scenari di Piano. In particolare, relativamente allo sviluppo delle RD, come esposto nei capitoli precedenti, si prevede il conseguimento di un obiettivo del 65% di raccolta differenziata al 2016 a livello di singola provincia ed il conseguimento di un obiettivo del 70% di raccolta differenziata al 2020 sempre a livello di provincia. Il conseguimento di tali obiettivi di raccolta differenziata avverrà secondo una progressiva crescita di intercettazione delle frazioni differenziate, tra cui si annoverano carta/cartone, plastica, vetro, metalli legno. La tabella sottostante riporta i quantitativi di tali frazioni che si stima di intercettare nello scenario di Piano.

Stima dei principali flussi di RD nello scenario di Piano a confronto con i dati 2012, regione Marche

	2012*	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
	t/a							
Legno	21.317	22.838	23.469	24.039	24.114	24.177	24.229	24.251
Carta	95.456	101.211	102.426	103.383	104.246	105.052	105.802	106.493
Plastica	34.236	36.437	36.789	37.051	37.108	37.147	37.170	37.177
Vetro	53.741	56.349	56.862	57.256	57.582	57.880	58.150	58.395
Metalli	8.541	10.556	11.383	12.145	12.292	12.431	12.563	12.687
Totale	213.291	227.392	230.930	233.875	235.342	236.686	237.915	239.004
	kg/abxa							
Legno	13,8	14,6	14,9	15,2	15,2	15,1	15,1	15,1
Carta	62,0	64,8	65,2	65,5	65,6	65,8	66,0	66,1
Plastica	22,2	23,3	23,4	23,5	23,4	23,3	23,2	23,1
Vetro	34,9	36,1	36,2	36,2	36,3	36,3	36,3	36,2
Metalli	5,5	6,8	7,2	7,7	7,7	7,8	7,8	7,9
Totale	138,4	145,6	147,0	148,1	148,2	148,3	148,4	148,3

* dati O.R.SO. 2012.

Come si osserva, per tutti i flussi si stima un aumento dell'intercettazione pro capite, che complessivamente al 2020 si attesta ad un +7% rispetto ai valori 2012; si ricorda come solo una quota di tali flussi sia riconducibile agli imballaggi. Nonostante ciò, si ritiene importante l'aumento d'intercettazione stimato in quanto va nella direzione di incrementare il riciclaggio di tale tipologia di rifiuti come richiesto dalla normativa.

Per quanto riguarda i rifiuti speciali, dall'analisi dei dati MUD è quindi possibile calcolare gli indicatori di gestione attuale sulla base della gerarchia della corretta gestione indicata dalla normativa europea.

Indicatori* di gestione dei rifiuti speciali da imballaggi*

	2010
Riciclo/recupero di materia	92,4%
Recupero energia (R1)	0,0%
Trattamenti Smaltimento	2,0%
Incenerimento (D10)	0,0%
Smaltimento in discarica (D1)	5,6%
TOT gestito	100,0%

Note: Riciclo/recupero di materia: comprende le operazioni di recupero da R2 a R12 ed R_ (allegato C al D.Lgs. 152/06); Recupero di energia: comprende l'operazione di recupero R1 (allegato C al D.Lgs. 152/06); Trattamenti smaltimento: è costituito dall'operazione di smaltimento D2 a D14 escluso il D10 (allegato B al D.Lgs. 152/06); Incenerimento: riguarda l'operazione D10 (allegato B al D.Lgs. 152/06); eSmaltimento in discarica: riguarda l'operazione D1 (allegato B al D.Lgs. 152/06).

* gli indicatori sono calcolati sul totale del gestito nel 2010.

In prima istanza si fa notare che gli indicatori soprastanti sono stati calcolati basandosi sui dati del rifiuto gestito nel 2010. Si osserva quindi come il recupero di materia sia preponderante, essendo superiore al 92% del totale gestito. Si ritiene pertanto che ci sia una buona autosufficienza gestionale per tale tipologia di rifiuti e che sia peraltro rispettata la gerarchia ottimale di gestione dei rifiuti, come imposto dalla normativa europea e nazionale.

*7.4.2. Le azioni per la prevenzione, il recupero e il riciclo degli imballaggi**7.4.2.1. Le azioni di prevenzione*

All'interno della gerarchia dei rifiuti, la prevenzione risulta la prima priorità gestionale; tale priorità è da perseguire con impegno anche per quanto riguarda i rifiuti di imballaggio che, come analizzato nel Piano, costituiscono una consistente porzione dei rifiuti totali prodotti.

Come ampiamente sviluppato all'interno del Programma Regionale di Prevenzione Rifiuti, a cui si rimanda per una trattazione più di dettaglio, la Regione intende promuovere azioni per il contenimento della produzione di tale tipologia di rifiuto. Tra le azioni previste dal Programma di Prevenzione si riportano a titolo esemplificativo le seguenti:

- promozione dell'acqua alla spina;
- sostegno e diffusione delle ludoteche RIU';
- promozione dell'iniziativa "Ridurre si può nelle Marche";
- sostegno alle iniziative di eco-design;
- promozione di accordi di programma tra la Regione Marche e le grandi catene di distribuzione.

7.4.2.2. Le azioni per il recupero

A valle della prevenzione la normativa richiede di perseguire la gestione andando a promuovere il recupero dei rifiuti, in primis nella forma di recupero di materia. Per raggiungere tale obiettivo appare essenziale quanto previsto dal Piano in termini di raccolta: il Piano promuove la progressiva estensione di un modello di raccolta intensivo – porta a porta omogeneo a scala regionale per quanto riguarda le modalità, le frequenze e i contenitori utilizzati; questo al fine di incrementare le rese d'intercettazione delle singole frazioni di rifiuti e la qualità del rifiuto

intercettato. Tale modello di raccolta costituisce un importante fattore per lo sviluppo delle raccolte differenziate degli imballaggi.

Contestualmente è fondamentale mettere in atto azioni che permettano di approfondire il quadro conoscitivo relativo agli imballaggi immessi al consumo, ai rifiuti di imballaggio e al loro destino. A tal proposito si intendono confermati gli impegni assunti tramite l'accordo tra Regione, ARPAM e CONAI per la raccolta e sistematizzazione dei dati quantitativi di immesso a consumo, produzione di rifiuti di imballaggi e loro avvio a destino; la raccolta di tali dati deve avvenire con modalità omogenee in tutta la regione in base a *linee guida* appositamente redatte in modo da permettere la confrontabilità degli stessi. La successiva analisi di tali dati potrà portare alla verifica puntuale del destino dei rifiuti di imballaggio prodotti in regione e quindi al calcolo degli indicatori di recupero richiesti dalla normativa di settore; si può prevedere che queste analisi vadano a confluire in un documento "Indagine sul recupero dei rifiuti", redatto annualmente, contenente anche uno specifico capitolo conclusivo di carattere meno tecnico e più divulgativo.

Si intende inoltre promuovere la raccolta da parte degli Enti dei dati relativi alla qualità del materiale raccolto attraverso l'acquisizione delle analisi merceologiche effettuate periodicamente dai Consorzi di filiera per l'erogazione dei contributi CONAI; tali analisi potranno eventualmente essere integrate con altre analisi merceologiche aggiuntive nel caso in cui si ravvisasse la necessità di monitorare la qualità di uno specifico flusso di rifiuti (ad esempio al fine di verificare gli effetti di una campagna di comunicazione...). I risultati di queste analisi potranno essere utilizzati per operare dei correttivi sulla fase di raccolta, di gestione ed offrire spunti per le azioni di comunicazione.

Per incrementare il recupero dei rifiuti d'imballaggio è importante inoltre prevedere uno specifico piano di comunicazione che favorisca l'informazione e la sensibilizzazione dei cittadini su questa specifica tematica; la consapevolezza di quanto sia importante separare e recuperare i rifiuti è fondamentale affinché ogni cittadino abbia un comportamento virtuoso. L'informazione deve essere veicolata attraverso tutti i canali informativi disponibili: la stampa, le scuole, le sedi istituzionali, le fiere ... Anche la diffusione dei risultati ottenuti, ad esempio in termini raccolta differenziata e percentuale di rifiuto avviato a recupero, spronano i cittadini a impegnarsi maggiormente nell'effettuare una raccolta "di qualità".

Infine appare importante appoggiare progetti di eco-design che prevedano la progettazione di imballaggi interamente riciclabili o realizzati con materiale riciclato.

7.4.2.3. L'iniziativa CONAI - CNR

Nell'ambito delle azioni in atto per migliorare il riciclo dei rifiuti di imballaggio appare interessante citare un recente accordo triennale siglato da CONAI (Consorzio Nazionale Imballaggi) e CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche) che si prefigge l'obiettivo di sviluppare programmi di ricerca che possano dare un reale contributo al miglioramento dei processi di riciclo. E' previsto in particolare l'avvio di due distinti progetti:

- il primo è relativo al riciclo di scarti eterogenei e "multimateriale" post-consumo (scarti di cartoni poliaccoppiati derivanti dal processo di spapolamento in cartiera – pulping-, poliaccoppiati flessibili plastica/alluminio post-consumo, miscele di poliolefine) e si pone l'obiettivo di valutarne l'utilizzo per la realizzazione di nuovi compositi;
- il secondo riguarda la valorizzazione di frazioni miste di poliolefine e altre plastiche post consumo e la valutazione del decadimento delle loro proprietà come conseguenza del loro ripetuto utilizzo e riciclo. Il progetto si pone l'obiettivo di mettere a punto un processo di riciclo meccanico per miscele eterogenee di plastiche che renda compatibili polimeri differenti per la realizzazione di nuovi materiali.

8. LA GESTIONE DI PARTICOLARI CATEGORIE DI RIFIUTI

Nel seguito sono riportate le trattazioni relative alla gestione di una serie di flussi specifici di rifiuti speciali che, per diversi aspetti legati alle loro caratteristiche (es. pericolosità o rilevanti quantitativi) e alle dinamiche che contraddistinguono la loro produzione, meritano particolare attenzione. Si tratta in particolare di:

- rifiuti inerti da costruzione e demolizione,
- olii esausti,
- RAEE (Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche),
- veicoli fuori uso,
- fanghi da depurazione delle acque reflue civili,
- batterie ed accumulatori esausti,
- rifiuti contenenti amianto,
- rifiuti sanitari,
- rifiuti agricoli,
- percolato da discariche.

La gestione di tali rifiuti è, in diversi casi, regolamentata da specifica normativa e per la loro gestione sono definiti specifici obiettivi. Le loro caratteristiche fanno sì che sia opportuna la definizione di particolari modalità gestionali per assicurare il conseguimento degli obiettivi posti dalla normativa e per garantire il rispetto delle procedure finalizzate al contenimento dei potenziali impatti ambientali che derivano dalla loro gestione.

Per ciascun flusso la trattazione è sviluppata nel seguito con riferimento ai seguenti aspetti:

- inquadramento normativo,
- analisi della produzione e dello stato di fatto gestionale a livello regionale,
- indirizzi per la corretta gestione.

Ove possibile, perché specificamente previsto dalla normativa o perché ritenuto tecnicamente perseguibile, si sono definiti obiettivi quantitativi di recupero con priorità al recupero di materia e, in subordine, al recupero energetico.

Resta inteso che, trattandosi di rifiuti speciali, la responsabilità della gestione è in capo esclusivamente al produttore degli stessi. L'innegabile "interesse pubblico" connesso alla gestione di tali rifiuti fa sì che siano fondamentali gli indirizzi individuati dalla Regione, ente responsabile della pianificazione della gestione. Compito della Regione, come pure degli altri attori istituzionali, sarà quello di attivare tutte le azioni a supporto delle politiche gestionali in modo che si creino le migliori condizioni per il conseguimento degli obiettivi stessi.

8.1. Rifiuti inerti da costruzione e demolizione

8.1.1. Inquadramento normativo

Si definiscono “rifiuti da costruzioni e demolizioni” i rifiuti corrispondenti al macrocer 17 esclusi i rifiuti pericolosi ed il materiale allo stato naturale di cui al CER 17.05.04. Tali rifiuti derivano principalmente dalle operazioni di costruzione, manutenzione e ristrutturazione delle opere edili e dalla manutenzione e costruzione delle infrastrutture stradali e ferroviarie.

I quantitativi di rifiuti derivanti dalle attività tipiche del settore costruzioni e demolizioni (C&D), comprese quelle stradali, sono ingenti ed in costante aumento (fatto salvo il calo dovuto alla crisi economica che ha colpito in modo particolare il settore edilizio). Tuttavia solo recentemente la problematica della corretta gestione di questi flussi di rifiuti ha assunto rilevanza nella pianificazione delle pubbliche amministrazioni ai diversi livelli istituzionali.

Ai sensi dell'art.184 c.3, lettera b del D.Lgs. 152/2006 “i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo, fermo restando quanto disposto dall'articolo 184-bis” sono classificati fra i rifiuti speciali.

Le frazioni più rilevanti dal punto di vista quantitativo sono rappresentate da cemento, calcestruzzo, laterizi, ceramiche; queste tipologie di rifiuto sono caratterizzate da grandi potenzialità di recupero e riutilizzo, ma nonostante ciò sono ancora in larga parte smaltiti in discarica se non addirittura abbandonati in scarichi abusivi.

L'Unione Europea si è impegnata con numerose azioni aventi la finalità di sensibilizzare gli stati membri ad adottare strumenti ed iniziative per attuare una corretta politica di gestione di tali rifiuti. Già nel 2000 la Commissione Europea, Direzione generale Ambiente, ha elaborato un documento di analisi (DG ENV.E.3 – Management of Construction and Demolition Waste), propedeutico alla definizione di una proposta di strategia comunitaria. Tale documento riporta una serie di indicazioni come l'introduzione in maniera sinergica di:

- restrizioni allo smaltimento in discarica;
- incentivi per la promozione della selezione alla fonte e del riciclaggio dei rifiuti inerti;
- obiettivi di riciclaggio;
- specifiche condizioni per lo sviluppo dei materiali riciclati;
- inserimento della gestione dei rifiuti come parte integrante delle licenze edilizie e dei permessi di demolizione;
- incentivi per l'uso di materiali riciclati nelle opere pubbliche.

Relativamente alla normativa nazionale, il D.Lgs. 205/2010, atto di recepimento della direttiva 2008/98/CE, ha comportato numerose modifiche alla parte quarta del D.Lgs. 152/06; tra queste, per ciò che riguarda il flusso di rifiuti in esame, è importante la modifica apportata all'art. 181 comma 1 lettera b):

“entro il 2020, la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di colmatazione che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali, di rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17.05.04 dell'elenco dei rifiuti, sarà aumentata almeno al 70% in termini di peso”.

Il primo luglio 2011 è stata redatta una bozza di Decisione della Commissione europea che istituisce regole e modalità di calcolo per verificare il rispetto dell'obiettivo sopra citato. L'allegato III definisce il tasso di recupero dei rifiuti da costruzioni e demolizioni come il rapporto tra la quantità recuperata di rifiuti da costruzioni e demolizioni e la quantità totale di rifiuti prodotti da costruzioni e demolizioni. Vengono quindi proposti i requisiti specifici per le relazioni sull'applicazione degli Stati membri:

“1) Le informazioni riguardanti le quantità recuperate di rifiuti da costruzioni e demolizioni (numeratore della formula) includono esclusivamente i seguenti codici dell'allegato della decisione 2000/532/CE della Commissione:

Elenco dei rifiuti, capitolo 17 — Rifiuti da costruzioni e demolizioni:

17 01 01, 17 01 02, 17 01 03, 17 01 07, 17 02 01, 17 02 02, 17 02 03, 17 03 02, 17 04 01, 17 04 02, 17 04 03, 17 04 04, 17 04 05, 17 04 06, 17 04 07, 17 04 11, 17 05 08, 17 06 04, 17 08 02, 17 09 04

Elenco dei rifiuti, sottocapitolo 19 12 — Rifiuti da trattamento meccanico dei rifiuti (per es. selezione, triturazione, compattazione, granulazione), se sono prodotti dal trattamento dei rifiuti da costruzioni e demolizioni:

19 12 01, 19 12 02, 19 12 03, 19 12 04, 19 12 05, 19 12 07, 19 12 09

Nella relazione, che deve essere trasmessa unitamente ai dati, gli Stati membri illustrano le modalità adottate per evitare la doppia contabilizzazione dei rifiuti. ”

Le informazioni riguardanti la produzione di rifiuti da costruzioni e demolizioni (denominatore della formula) sono trasmesse conformemente al regolamento (CE) n. 2150/2002 e comprendono:

a) rifiuti prodotti dalla sezione F del codice NACE Rev. 2 quale citato nell'allegato I, sezione 8, punto 17, del regolamento, costituiti dai seguenti codici di cui all'allegato I, sezione 2, dello stesso regolamento:

- 06.1 — Rifiuti di metallo ferroso
- 06.2 — Rifiuti di metallo non ferroso
- 06.3 — Rifiuti metallici misti
- 07.1 — Rifiuti di vetro
- 07.4 — Rifiuti in plastica
- 07.5 — Rifiuti in legno

b) il totale della categoria di rifiuti (di tutte le attività economiche):

— Rifiuti minerali da costruzioni e demolizioni conformemente all'allegato III del regolamento summenzionato.

In alternativa, gli Stati membri possono trasmettere informazioni sul riciclaggio e il recupero dei rifiuti da costruzioni e demolizioni sulla base del loro sistema di trasmissione di informazioni. In questo caso trasmettono, unitamente ai dati, una relazione che illustra quali materiali sono presi in considerazione e in che modo i dati fanno riferimento ai dati sui rifiuti da costruzioni e demolizioni che devono essere comunicati conformemente al regolamento (CE) n. 2150/2002. Se i dati basati sul sistema di trasmissione di informazioni dello Stato membro sono più precisi di quelli trasmessi conformemente al regolamento summenzionato, il rispetto dell'obiettivo deve essere valutato in base ai dati forniti dal sistema di trasmissione di informazioni dello Stato membro.

Con il D.M. Ambiente 10 agosto 2012, n. 161 “Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo”, al fine di migliorare l'uso delle risorse naturali e prevenire la produzione di rifiuti, nel rispetto dell'art. 179, comma 1, del D.Lgs. n. 152/2006, si stabiliscono sulla base delle condizioni previste al comma 1, dell'art. 184 bis dello stesso D.Lgs. n. 152/2006, i criteri qualitativi da soddisfare affinché i materiali di scavo, come definiti dal D.M. stesso all'art. 1 comma 1, lettera b), siano considerati sottoprodotti e non rifiuti.

Lo stesso D.M. 161/2012 stabilisce inoltre le procedure e le modalità affinché la gestione e l'utilizzo dei materiali da scavo avvenga senza pericolo per la salute dell'uomo e senza recare pregiudizio all'ambiente.

Per il riutilizzo in sito del materiale da scavo occorre fare riferimento all'art. 185 del D.Lgs. 152/2006, il quale stabilisce che sono esclusi dalla normativa sui rifiuti:

- il terreno (in situ), inclusi il suolo contaminato non scavato e gli edifici collegati permanentemente al terreno, fermo restando quanto previsto dagli artt. 239 e ss. relativamente alla bonifica di siti contaminati (art. 185, comma 1, lettera b);
- il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato (art. 185, comma 1 lettera c).

Quindi, se ricorrono le condizioni indicate nell'art. 185 del D.Lgs. 152/2006, il materiale può essere liberamente riutilizzato nel sito stesso in cui è stato prodotto e non trova applicazione il DM 161/2012.

La Regione, con D.G.R. n.884 del 20/06/2011 aveva approvato le *"Linee guida ed indicazioni operative per l'utilizzo di terre e rocce derivanti da operazioni di scavo ai sensi dell'art. 186 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152"* ai sensi dell'art. 2 della L.R. n. 24/2009. Erano infatti definiti alcuni aspetti di natura tecnica e procedurale necessari per fornire adeguato supporto agli enti locali sulle incertezze interpretative, ma con l'entrata in vigore del DM 161/2012 *"Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce di scavo"*, con il quale sono stabiliti i criteri qualitativi da soddisfare perché i materiali da scavo siano considerati sottoprodotti non rifiuti, con D.G.R. del 12 Novembre 2012 n. 1552 è stata appunto approvata la *"Revoca DGR 884/2011 recante "L.R. 12 ottobre 2009, n.24, art. 2, comma 1, lett. e) - Approvazione Linee guida ed indicazioni operative per l'utilizzo di terre e rocce derivanti da operazioni di scavo ai sensi dell'art. 186 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152"*".

8.1.2. Inquadramento dell'attuale produzione in Regione

Dalle dichiarazioni MUD 2011, relativi ai dati 2010, risulta che in regione Marche si ha una produzione di rifiuti inerti da costruzione e demolizione, ossia rifiuti appartenenti al macrocer 17 esclusi i rifiuti contenenti amianto perché trattati nel capitolo specifico (con CER 170601 "materiali isolanti contenenti amianto" e il CER 170605 "materiali da costruzione contenenti amianto"), pari ad un totale di 691.144.162 kg, che contribuiscono a ben il 28% della produzione totale regionale di rifiuti speciali.

Di questa categoria di rifiuti, la maggior parte sono rifiuti non pericolosi, ammontando a 682.051.297 kg (98,7%), e i pericolosi risultano essere complessivamente 9.092.865 kg (1,3%).

Dall'analisi della tabella sottostante si osserva che circa l'87% del rifiuto in esame è costituito da quattro CER; trattandosi dei seguenti:

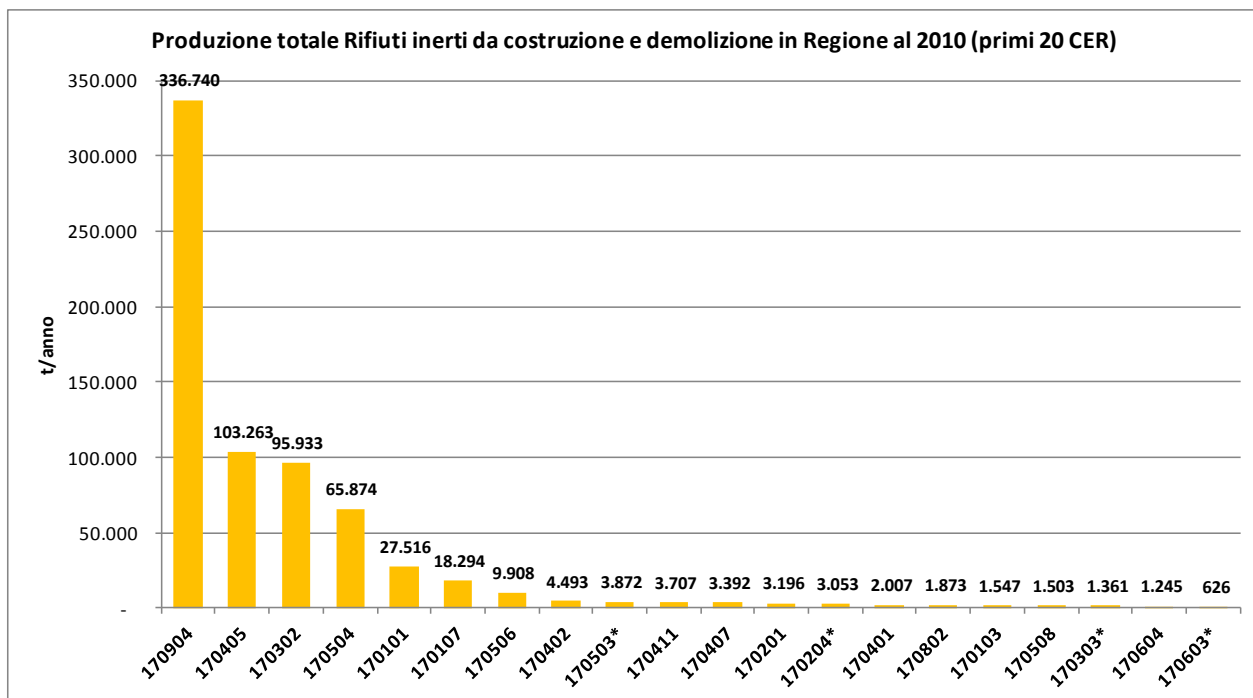
- CER 170904 "rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 17.09.02 e 17.09.03": con 336.740.011 kg (incidendo per il 48,7%);
- CER 170405 "ferro e acciaio": con 103.262.896 kg (14,9%).
- CER 170302 "miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301": con 95.932.686 kg (13,9%);
- CER 170504 "terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503": con 65.874.266 kg (9,5%).

**Produzione regionale totale di rifiuti speciali inerti da costruzione e demolizione***

RIFIUTI INERTI e PRODOTTI DA ATTIVITA' DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE		Pericolosità	Regione MARCHE
Codice CER	Descrizione	P o NP	Quantità (kg)
170904	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	NP	336.740.011
170405	ferro e acciaio	NP	103.262.896
170302	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	NP	95.932.686
170504	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	NP	65.874.266
170101	cemento	NP	27.515.705
170107	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06	NP	18.294.334
170506	fanghi di dragaggio, diversa da quella di cui alla voce 17 05 05	NP	9.908.130
170402	alluminio	NP	4.493.177
170503	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	P	3.872.449
170411	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	NP	3.706.676
170407	metalli misti	NP	3.392.110
170201	legno	NP	3.195.654
170204	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	P	3.053.348
170401	rame, bronzo, ottone	NP	2.007.437
170802	materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01	NP	1.872.986
170103	mattonelle e ceramiche	NP	1.546.635
170508	pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07	NP	1.502.900
170303	catrame di carbone e prodotti contenenti catrame	P	1.360.754
170604	materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03	NP	1.245.106
170603	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	P	625.893
170203	plastica	NP	606.241
170202	vetro	NP	514.115
170903	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	P	168.805
170403	piombo	NP	160.701
170102	mattoni	NP	142.960
170404	zinco	NP	130.508
170301	miscele bituminose contenenti catrame di carbone	P	8.270
170406	stagno	NP	6.063
170410	cavi, impregnati di olio, di catrame di carbone o di altre sostanze pericolose	P	2.802
170409	rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	P	544
totale RS inerti da attività di costruzione e demolizione			691.144.162
% subtotale sul totale RS			28,0%
di cui RS NP			682.051.297
di cui RS P			9.092.865

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: esclusi CER 170601 e 170605, ossia rifiuti contenenti amianto.

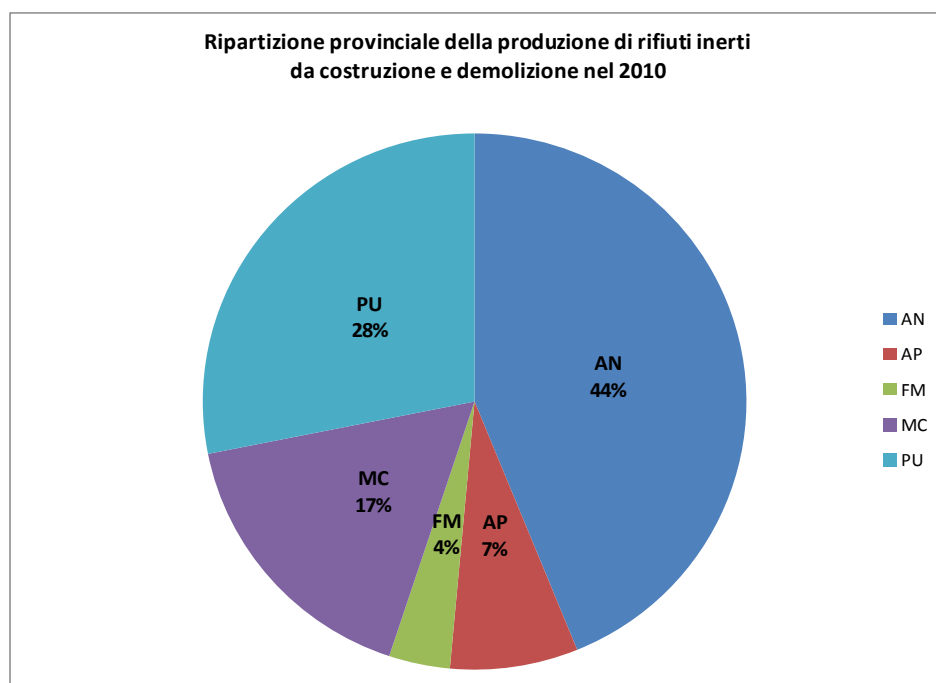


Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: CER di rifiuti pericolosi

E' quindi possibile conoscere la provenienza (in termini di Province) di questa tipologia di rifiuti prodotti in Regione nel 2010.

Dalle analisi svolte si osserva che la maggior parte dei rifiuti inerti da costruzione e demolizione provengono da soggetti situati nel territorio della Provincia di Ancona, con 302.857.806 kg prodotti (circa il 44% del totale). A seguire si ha la provincia di Pesaro Urbino con 194.355.197 kg, circa il 28% del totale prodotto.



Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

8.1.3. Inquadramento delle attuali operazioni di recupero e smaltimento

Si è visto che nel 2010 sono stati prodotti 691.144.162 kg di rifiuti inerti da costruzione e demolizione; a fronte di ciò, il complesso del dichiarato come gestito in termini di attività di recupero o smaltimento in Regione, è pari a 700.672.223 kg. Per una corretta interpretazione del confronto gestione-produzione, si tenga presente che:

- il dato di gestione riportato non comprende le eventuali attività di sola messa in riserva R13 e deposito preliminare D15, per le quali nel MUD è prevista la dichiarazione della giacenza al 31 dicembre e non del flusso gestito nell'anno;
- il medesimo quantitativo di rifiuti può essere oggetto di più operazioni in serie di recupero o smaltimento nel medesimo impianto.

Lo scarto tra prodotto e gestito non è quindi di per sé da assumersi come indicazione immediata di flussi di importazione o esportazione di rifiuti da fuori regione.

Detto ciò, nella tabella successiva si può osservare che la maggior parte di tale tipologia di rifiuti recuperati/smaltiti in Regione è sottoposta a recupero: 700.672.223 kg, il 96% del totale gestito; la restante quota, 26.334.448 kg, è invece destinata a smaltimento (il 4% del totale gestito).

Di seguito sono riportate, in ordine decrescente di quantità a smaltimento, le principali tipologie di rifiuto in cui risulta essere prevalente lo smaltimento sul recupero:

- CER 170506 "fanghi di dragaggio, diversa da quella di cui alla voce 17 05 05": 98% a smaltimento;
- CER 170503 "terra e rocce, contenenti sostanze pericolose": 100% a smaltimento;
- CER 170204 "vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati": 100% a smaltimento;
- CER 170303 "catrame di carbone e prodotti contenenti catrame": 100% a smaltimento;
- CER 170604 "materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03": 96% a smaltimento.

Viceversa, le principali tipologie di rifiuto sottoposte maggiormente a recupero (che sono anche le prevalenti) sono le seguenti:

- CER 170904 "rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903": 99% a recupero;
- CER 170405 "ferro e acciaio": 100% a recupero;
- CER 170302 "miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301": 100% a recupero;
- CER 170504 "terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503": 93% a recupero;
- CER 170101 "cemento": 100% a recupero.

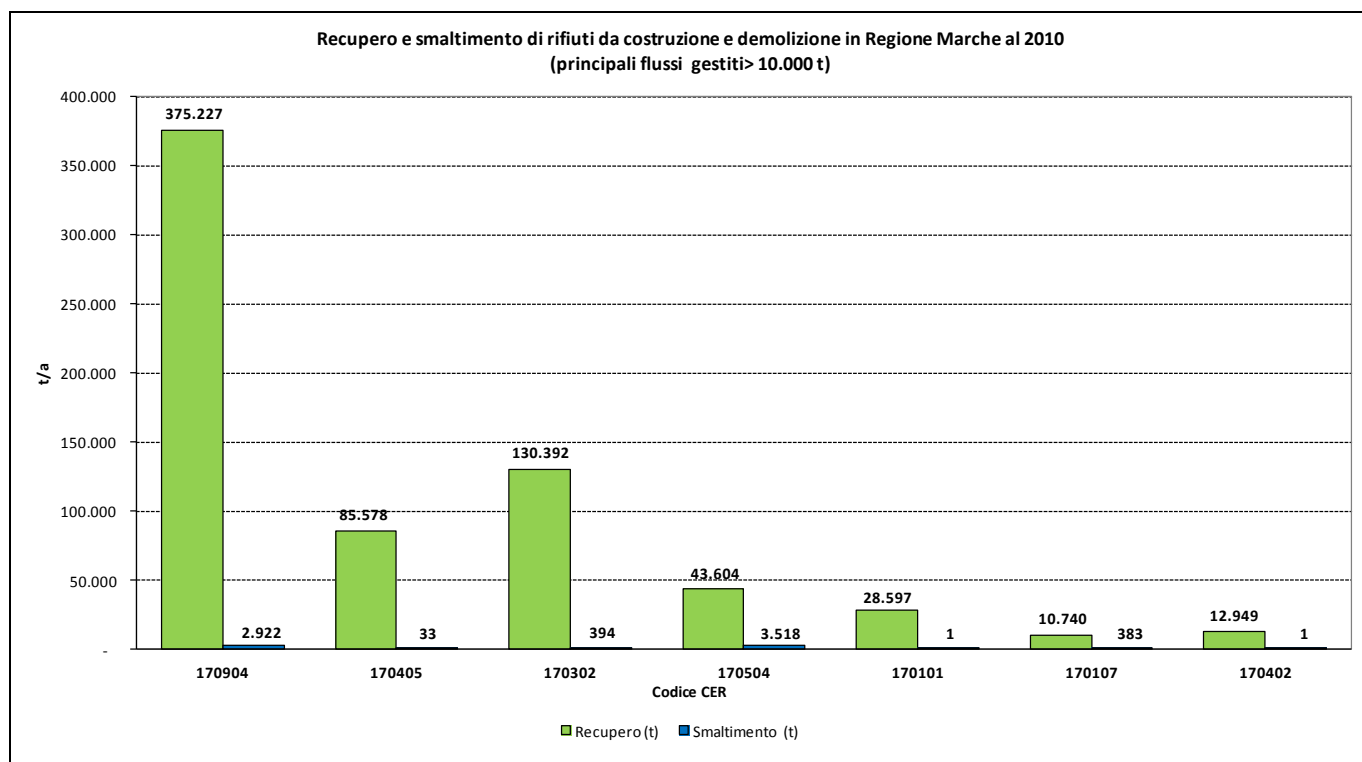


Recupero e smaltimento regionale al 2010 di rifiuti speciali inerti da costruzione e demolizione*

RIFIUTI INERTI PRODOTTI DA ATTIVITA' DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE		Pericolosità	Regione Marche			
Codice CER	Descrizione	P o NP	Prod. totale (kg)	Recupero (kg)	Smaltimento (kg)	Rec. + Smalt. (kg)
170904	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	NP	336.740.011	375.226.629	2.921.670	378.148.299
170405	ferro e acciaio	NP	103.262.896	85.578.378	33.130	85.611.508
170302	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	NP	95.932.686	130.391.579	393.850	130.785.429
170504	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	NP	65.874.266	43.604.160	3.518.392	47.122.552
170101	cemento	NP	27.515.705	28.596.830	1.117	28.597.947
170107	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06	NP	18.294.334	10.739.530	383.200	11.122.730
170506	fanghi di dragaggio, diversa da quella di cui alla voce 17 05 05	NP	9.908.130	235.200	9.636.430	9.871.630
170402	alluminio	NP	4.493.177	12.948.814	1.310	12.950.124
170503	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	P	3.872.449	-	2.741.705	2.741.705
170411	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	NP	3.706.676	1.960.975	2.660	1.963.635
170407	metalli misti	NP	3.392.110	1.716.908	3.210	1.720.118
170201	legno	NP	3.195.654	1.069.302	33.415	1.102.717
170204	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	P	3.053.348	-	172.806	172.806
170401	rame, bronzo, ottone	NP	2.007.437	1.673.890	-	1.673.890
170802	materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01	NP	1.872.986	999.063	395.370	1.394.433
170103	mattonelle e ceramiche	NP	1.546.635	1.503.400	16.920	1.520.320
170508	pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07	NP	1.502.900	1.788.380	-	1.788.380
170303	catrame di carbone e prodotti contenenti catrame	P	1.360.754	-	75.191	75.191
170604	materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03	NP	1.245.106	72.850	1.736.459	1.809.309
170603	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	P	625.893	-	3.161.289	3.161.289
170203	plastica	NP	606.241	496.009	239.432	735.441
170202	vetro	NP	514.115	1.221.600	53.847	1.275.447
170903	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	P	168.805	-	445.240	445.240
170403	piombo	NP	160.701	91.395	-	91.395
170102	mattoni	NP	142.960	70.800	72.660	143.460
170404	zinco	NP	130.508	686.351	-	686.351
170301	miscele bituminose contenenti catrame di carbone	P	8.270	-	218.682	218.682
170406	stagno	NP	6.063	180	-	180
170410	cavi, impregnati di olio, di catrame di carbone o di altre sostanze pericolose	P	2.802	-	100	100
170409	rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	P	544	-	76.363	76.363
170106	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose	P	-	-	12.980	12.980
170901	rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti mercurio	P	-	-	19.760	19.760
totale RS inerti da attività di costruzione e demolizione			691.144.162	700.672.223	26.334.448	727.006.671
% sottotale sul totale RS			28,0%	47,4%	1,8%	49,2%

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: esclusi CER 170601 e 170605, ossia rifiuti contenenti amianto.



Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Dall'analisi dei dati MUD è possibile inoltre conoscere le tipologie di recupero e di smaltimento (così come codificate ai sensi degli allegati B e C del D.Lgs. 152/2006) a cui i rifiuti sono sottoposti; la tabella alla pagina seguente riassume i risultati dell'analisi.

Sia per il recupero quanto per lo smaltimento si registra una certa differenziazione delle operazioni effettuate, sebbene la distribuzione dei flussi tra le stesse appaia disomogenea.

L'81,8% dei flussi a recupero sono sottoposti a R5 "riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche": si tratta di ben 573.000.000 kg nel 2010. Le restanti quantità si allocano principalmente nelle tipologie di recupero R4 "riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici" (il 15% del totale avviato a recupero) e quantitativi residuali con R11, R3, R6, R12.

Per quanto concerne invece lo smaltimento, l'81,4% dei flussi è destinato a D1 "deposito sul o nel suolo (ad esempio discarica)", seguito da D9 "trattamento chimico/fisico" per il 12%.


Tipologie di attività di gestione di rifiuti inerti da costruzione e demolizione per codice CER

RIFIUTI INERTI PRODOTTI DA ATTIVITA' DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE		Pericolosità	quantitativo recuperato rifiuti (kg)							quantitativo smaltito rifiuti (kg)					TOTALE
Codice CER	Descrizione	P o NP	R3	R4	R5	R6	R11	R_	TOTALE recuperato	D1	D9	D13	D14	TOTALE smaltito	TOTALE
170101	cemento	NP	-	-	28.219.032	-	-	377.798	28.596.830	-	1.117	-	-	1.117	28.597.947
170102	mattoni	NP	-	-	70.800	-	-	-	70.800	72.660	-	-	-	72.660	143.460
170103	mattonelle e ceramiche	NP	-	-	1.503.400	-	-	-	1.503.400	16.420	500	-	-	16.920	1.520.320
170106	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, contenenti sostanze pericolose	P	-	-	-	-	-	-	-	-	12.980	-	-	12.980	12.980
170107	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06	NP	-	-	10.739.530	-	-	-	10.739.530	307.760	41.370	17.000	17.070	383.200	11.122.730
170201	legno	NP	1.069.302	-	-	-	-	-	1.069.302	32.880	455	72	8	33.415	1.102.717
170202	vetro	NP	-	204.270	1.017.330	-	-	-	1.221.600	42.690	11.097	25	35	53.847	1.275.447
170203	plastica	NP	485.832	9.817	360	-	-	-	496.009	144.240	48.872	36.540	9.780	239.432	735.441
170204	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	P	-	-	-	-	-	-	-	-	172.806	-	-	172.806	172.806
170301	miscele bituminose contenenti catrame di carbone	P	-	-	-	-	-	-	-	-	178.797	39.860	25	218.682	218.682
170302	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	NP	-	9.120	121.375.039	-	9.007.420	-	130.391.579	86.880	298.665	4.180	4.125	393.850	130.785.429
170303	catrame di carbone e prodotti contenenti catrame	P	-	-	-	-	-	-	-	-	64.768	1.360	9.063	75.191	75.191
170401	rame, bronzo, ottone	NP	-	1.673.890	-	-	-	-	1.673.890	-	-	-	-	-	1.673.890
170402	alluminio	NP	15.280	12.933.534	-	-	-	-	12.948.814	-	1.310	-	-	1.310	12.950.124
170403	piombo	NP	-	91.395	-	-	-	-	91.395	-	-	-	-	-	91.395
170404	zinco	NP	-	686.351	-	-	-	-	686.351	-	-	-	-	-	686.351
170405	ferro e acciaio	NP	-	85.554.268	24.110	-	-	-	85.578.378	250	31.030	-	1.850	33.130	85.611.508
170406	stagno	NP	-	180	-	-	-	-	180	-	-	-	-	-	180
170407	metalli misti	NP	-	1.716.908	-	-	-	-	1.716.908	-	3.005	-	205	3.210	1.720.118
170409	rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	P	-	-	-	-	-	-	-	-	71.130	-	5.233	76.363	76.363
170410	cavi, impregnati di olio, di catrame di carbone o di altre sostanze pericolose	P	-	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-	100	100
170411	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	NP	-	1.960.975	-	-	-	-	1.960.975	80	2.580	-	-	2.660	1.963.635
170503	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	P	-	-	-	-	-	-	-	2.149.400	591.841	-	464	2.741.705	2.741.705
170504	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	NP	-	-	43.047.760	-	556.400	-	43.604.160	2.982.390	384.544	96.894	54.564	3.518.392	47.122.552
170505	fanghi di dragaggio, contenente sostanze pericolose	P	-	-	-	-	-	-	-	-	180	-	-	180	180
170506	fanghi di dragaggio, diversa da quella di cui alla voce 17 05 05	NP	-	-	235.200	-	-	-	235.200	9.634.610	-	1.788	32	9.636.430	9.871.630
170508	pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07	NP	-	-	1.788.380	-	-	-	1.788.380	-	-	-	-	-	1.788.380
170603	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze pericolose	P	-	-	-	-	-	-	-	2.425.640	659.850	40.047	35.752	3.161.289	3.161.289
170604	materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03	NP	66.790	-	6.060	-	-	-	72.850	1.260.840	235.122	161.481	79.016	1.736.459	1.809.309
170802	materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01	NP	11.440	-	987.623	-	-	-	999.063	277.280	36.100	49.770	32.220	395.370	1.394.433
170901	rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione, contenenti mercurio	P	-	-	-	-	-	-	-	-	19.760	-	-	19.760	19.760
170903	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	P	-	-	-	-	-	-	-	127.410	286.198	5.000	26.632	445.240	445.240
170904	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	NP	884.118	-	364.316.134	2.920.617	7.105.760	-	375.226.629	1.906.920	78.102	763.384	173.264	2.921.670	378.148.299
totale RS inerti da attività di costruzione e demolizione			2.532.762	104.840.708	573.330.758	2.920.617	16.669.580	377.798	700.672.223	21.468.350	3.232.279	1.217.401	449.338	26.367.368	727.039.591

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

8.1.4. Inquadramento dei flussi di importazione ed esportazione

Per poter comprendere le dinamiche legate alla movimentazione dei rifiuti prodotti, recuperati o smaltiti in Regione, è stato effettuato un approfondimento delle dichiarazioni presenti nel MUD relativamente ai rifiuti inerti da costruzione e demolizione che i singoli dichiaranti hanno ricevuto da terzi piuttosto che affidato a terzi; i risultati di tale analisi sono riportati nella tabella seguente.

Flussi di importazione ed esportazione extraregionali di rifiuti speciali inerti da costruzione e demolizione, confronto con dati di produzione e gestione in Regione Marche al 2010

Codice CER		Regione Marche					
		Pericolosità	Rifiuti speciali da costruzione e demolizione				
			Prod. totale (kg)	Rec. + Smalt. (kg)	Import (kg)	Export (kg)	Import - Export (kg)
170904	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	NP	336.740.011	378.148.299	32.868.441	20.761.876	12.106.565
170405	ferro e acciaio	NP	103.262.896	85.611.508	42.788.218	35.502.789	7.285.429
170302	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01	NP	95.932.686	130.785.429	15.513.462	2.086.567	13.426.895
170504	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	NP	65.874.266	47.122.552	4.008.927	18.833.835	-14.824.908
170101	cemento	NP	27.515.705	28.597.947	3.791.438	3.563.490	227.948
170107	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06	NP	18.294.334	11.122.730	1.376.090	4.048.320	-2.672.230
170506	fanghi di dragaggio, diversa da quella di cui alla voce 17 05 05	NP	9.908.130	9.871.630	74.180	18.833.835	-18.759.655
170402	alluminio	NP	4.493.177	12.950.124	13.611.147	1.210.937	12.400.210
170503	terra e rocce, contenenti sostanze pericolose	P	3.872.449	2.741.705	2.514.048	3.695.710	-1.181.662
170411	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10	NP	3.706.676	1.963.635	1.536.121	2.211.711	-675.591
170407	metalli misti	NP	3.392.110	1.720.118	3.050.958	2.729.933	321.025
170201	legno	NP	3.195.654	1.102.717	247.755	940.123	-692.368
170204	vetro, plastica e legno contenenti sostanze pericolose o da esse contaminati	P	3.053.348	172.806	475.732	3.055.363	-2.579.631
170401	rame, bronzo, ottone	NP	2.007.437	1.673.890	822.257	1.009.374	-187.117
170802	materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01	NP	1.872.986	1.394.433	205.829	55.218	150.611
170103	mattonelle e ceramiche	NP	1.546.635	1.520.320	433	1.320	-887
170508	pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07	NP	1.502.900	1.788.380	338.480	18.833.835	-18.495.355
170303	catrame di carbone e prodotti contenenti catrame	P	1.360.754	75.191	37.200	1.322.120	-1.284.920
170604	materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17	NP	1.245.106	1.809.309	1.021.576	171.564	850.012
170603	altri materiali isolanti contenenti o costituiti da sostanze	P	625.893	3.161.289	3.051.087	455.771	2.595.316
170203	plastica	NP	606.241	735.441	159.862	69.689	90.173
170202	vetro	NP	514.115	1.275.447	1.088.759	137.995	950.764
170903	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione (compresi rifiuti misti) contenenti sostanze pericolose	P	168.805	445.240	304.829	2.320	302.509
170403	piombo	NP	160.701	91.395	90.303	62.536	27.767
170102	mattoni	NP	142.960	143.460	3.791.438	3.563.490	227.948
170404	zinco	NP	130.508	686.351	699.480	121.873	577.607
170301	miscele bituminose contenenti catrame di carbone	P	8.270	218.682	237.447	2.230	235.217
170406	stagno	NP	6.063	180	42.788.218	324	42.787.894
170410	cavi, impregnati di olio, di catrame di carbone o di altre sostanze pericolose	P	2.802	100	100	2.802	-2.702
170409	rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose	P	544	76.363	82.657	2.729.933	-2.647.276
totale RS inerti da attività di costruzione e demolizione			691.144.162	727.006.671	176.576.471	146.016.882	30.559.589
% subtotale sul totale RS			28,0%	29,0%	26,1%	22,9%	
di cui RS NP			682.051.297	720.115.295	169.873.371	134.750.634	35.122.737
di cui RS P			9.092.865	6.891.376	6.703.100	11.266.249	-4.563.149

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Si osserva una prevalenza dei quantitativi importati, difatti per tale tipologia di rifiuti si ha un flusso di import netto per 30.559.589 kg.

L'importazione netta prevale ed è rilevante per i CER:

- CER 170408 "stagno";

- CER 170302 "miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 170301";
- CER 170402 "alluminio";
- CER 170904 "rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 170901, 170902 e 170903";
- CER 170405 "ferro e acciaio".

L'esportazione netta prevale ed è rilevante per i CER:

- CER 170506 "fanghi di dragaggio, diversa da quella di cui alla voce 17 05 05";
- CER 170508 "pietrisco per massicciate ferroviarie, diverso da quello di cui alla voce 17 05 07";
- CER 170504 "terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03".

8.1.5. Indirizzi della pianificazione regionale

Come già riportato nell'inquadramento normativo, la Direttiva 2008/98 e quindi il D.lgs 152/06 prevedono un obiettivo specifico relativo al recupero dei rifiuti da C&D non pericolosi; in particolare l'art. 181, comma 1, lettera b) del testo unico ambientale prescrive che le autorità competenti adottino misure per conseguire l'obiettivo: *"entro il 2020 la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di colmatazione che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali, di rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 170504 dell'elenco dei rifiuti, sarà aumentata almeno al 70 per cento in termini di peso"*.

Successivamente la Decisione n. 2001/753/UE del 18 novembre 2011 ha fornito indicazioni per il calcolo del valore oggetto di obiettivo, da parte degli Stati membri. L'allegato III, come riportato precedentemente, definisce il tasso di recupero dei rifiuti da costruzioni e demolizioni come il rapporto tra la quantità recuperata di rifiuti da costruzioni e demolizioni e la quantità totale di rifiuti prodotti da costruzioni e demolizioni. Attualmente il calcolo di tale parametro risulta difficoltoso in quanto buona parte dei produttori di rifiuti da C&D è attualmente esente MUD e mancano perciò dati precisi sia sui quantitativi prodotti, che sui destini: tale aspetto dovrebbe preferibilmente essere risolto a livello nazionale, considerate le competenze relative alla tracciabilità dei rifiuti.

Altre problematiche per il calcolo sono ascrivibili alla difficoltà di individuare i diversi flussi di rifiuti citati dalla normativa, in particolare quelli destinati a "colmatazione" e a "ritrattamento per ottenere materiali da utilizzare in operazioni di colmatazione", non essendoci una chiara corrispondenza con le operazioni di trattamento autorizzate.

Sulla base dei dati raccolti nei MUD e analizzati nei paragrafi precedenti, è possibile elaborare indicatori sintetici di recupero/smaltimento, secondo la gerarchia dettata dalla normativa europea per la corretta gestione dei rifiuti. I risultati sono riportati nella successiva tabella affiancati dagli obiettivi di recupero fissati per il 2015 e il 2020; si tenga conto però della premessa fatta sulla difficoltà di calcolo del tasso di recupero rispetto alla quantità di rifiuti prodotti, e quindi sull'impossibilità dell'effettivo confronto tra l'obiettivo normativo e l'indicatore calcolato sulla gestione nel presente Piano.

Indicatori* di gestione dei rifiuti speciali inerti da costruzione e demolizione

	Indicatori gestione attuale* (2010)	Obiettivo Normativa (2015)**	Obiettivo Normativa (2020)**
Riciclo/recupero di materia	96,4%	65,0%	70,0%
Recupero energia (R1)	0,0%	-	-
Trattamenti Smaltimento (D)	0,7%	-	-
Incenerimento (D10)	0,0%	-	-
Smaltimento in discarica	3,0%	-	-
TOT gestito	100,0%	-	-

Note: Riciclo/recupero di materia: comprende le operazioni di recupero da R2 a R12 ed R₁₃ (allegato C al D.Lgs. 152/06); Recupero di energia: comprende l'operazione di recupero R1 (allegato C al D.Lgs. 152/06); Trattamenti smaltimento: è costituito dall'operazione di smaltimento D2 a D14 escluso il D10 (allegato B al D.Lgs. 152/06); Incenerimento: riguarda l'operazione D10 (allegato B al D.Lgs. 152/06); eSmaltimento in discarica: riguarda l'operazione D1 (allegato B al D.Lgs. 152/06).

* gli indicatori sono calcolati sul totale del gestito nel 2010.

** : l'obiettivo normativo sul tasso di recupero dei rifiuti da costruzioni e demolizioni è definito come il rapporto tra la quantità recuperata di rifiuti da costruzioni e demolizioni e la quantità totale di rifiuti prodotti da costruzioni e demolizioni.

In prima istanza si fa notare che gli indicatori su riportati sono stati calcolati basandosi sul totale dichiarato gestito di tale categoria di rifiuti nel 2010 (700.672 t) che, come visto nei precedenti capitoli, è superiore al quantitativo di tali tipologie di rifiuti prodotti nello stesso anno (691.144 t).

Si osserva quindi come il recupero di materia sia preponderante, essendo superiore al 95% del totale gestito. Si ritiene pertanto che ci sia autosufficienza gestionale per tale tipologia di rifiuti prodotti e che sia peraltro rispettata la gerarchia ottimale di gestione dei rifiuti, come imposto dalla normativa europea e nazionale.

La corretta gestione dei rifiuti da C&D deve partire da un'attenzione, in tutte le fasi di cantiere, alla corretta separazione dei materiali volta a favorirne il più possibile, il riciclaggio e il recupero; ossia, in linea con la normativa nazionale e le indicazioni e azioni di sensibilizzazione dell'Unione europea, deve essere caratterizzata dal raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- incremento della frazione di rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione avviati a riutilizzo, riciclaggio e recupero altri tipi di recupero di materia;
- diminuzione del quantitativo totale di rifiuti avviati a discarica;
- prevenzione dei fenomeni di abbandono e deposito incontrollato di rifiuti da costruzione e demolizione sul territorio;
- promozione dell'innovazione degli impianti di recupero, secondo le migliori tecnologie disponibili allo scopo di realizzare un progressivo miglioramento delle prestazioni tecniche e ambientali;
- miglioramento della qualità dei materiali inerti riciclati.

A ciò deve aggiungersi anche la sensibilizzazione degli operatori economici in modo che inizino a constatare come il riciclaggio degli inerti può contemporaneamente rappresentare sia un'attività rispondente a criteri economici di gestione vantaggiosa, sia una valida alternativa di integrazione e/o diversificazione delle proprie attività primarie.

In tempi non tanto recenti la Regione (in conformità alla precedente normativa nazionale di riferimento, il D.Lgs. n. 22/97, art. 4, comma 4, e LR n. 28/99, art. 27, L. n. 241/90 art. 11) si era già attivata al riguardo approvando un "Accordo di Programma tra la Regione Marche, Enti, Associazioni di categoria e soggetti privati per la gestione dei rifiuti inerti provenienti dal settore edile" (approvato con Deliberazione della G.R. n. 2692 OT/AMB del 11/12/2000). Tale accordo

aveva appunto lo scopo di coinvolgere le categorie interessate promuovendo la riduzione della produzione di tali rifiuti, differenziandoli in maniera da agevolare il recupero e favorire il riutilizzo delle materie ottenute. Dall'altro lato tale strumento consente di introdurre agevolazioni in materia di adempimenti amministrativi per interventi che garantiscano appunto il riutilizzo, riciclaggio, e recupero dei rifiuti. Tale accordo era corredato di linee guida e forniva un quadro di riferimento per la gestione dei rifiuti inerti non pericolosi derivanti dall'attività edilizia e dalla realizzazione di opere e impianti.

Alla luce della nuova normativa europea e nazionale entrata in vigore successivamente a tale accordo, si possono riprendere gli impegni riportati in tale documento che risultano comunque ancora validi, con un adeguamento in base agli obiettivi.

L'Amministrazione Regionale, nell'ambito delle proprie competenze, potrà individuare ulteriori azioni da implementare per definire strumenti e sostenere iniziative finalizzate ad una corretta gestione dei rifiuti inerti.

Si tratta, ad esempio, di realizzare azioni formative, informative e iniziative di supporto ai Comuni ed alla Imprese per l'implementazione di sistemi di corretta gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione, misure economiche (incentivi, finanziamenti), misure amministrative (generalmente di semplificazione degli obblighi gestionali), nonché la stipula di nuovi accordi di programma.

Nell'ottica di diminuire la produzione dei rifiuti da costruzione e demolizione e di definirne i flussi, apposite Linee Guida predisposte dalla Giunta regionale potranno riguardare:

- lo sviluppo delle tecniche di "smontaggio selettivo", eseguito in ordine inverso rispetto alle operazioni di costruzione, seguendo le linee guida pubblicate dall'UNI;
- la selezione dei rifiuti da demolizione, nei siti di produzione, suddividendoli in gruppi omogenei;
- lo stoccaggio delle frazioni omogenee in appositi contenitori separati (inerti, legno, metalli, imballaggi);
- il riutilizzo in cantiere dei materiali di idonee caratteristiche derivati dalle operazioni di demolizione;
- la movimentazione dei rifiuti fino ai luoghi di trattamento e smaltimento nel rispetto delle prescrizioni normative vigenti;
- la valorizzazione, in termini di riciclo, dei rifiuti da costruzione e demolizione attraverso il conferimento ad impianti di trattamento in grado di garantire il raggiungimento di elevati standard qualitativi;
- l'utilizzo di impianti di recupero per i rifiuti inerti non pericolosi, tecnologicamente organizzati e in grado di eseguire macinazione, vagliatura, selezione granulometrica, separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate così da fornire materiali inerti impiegabili nel settore dell'edilizia;
- l'adozione di efficaci misure di controllo per la corretta gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione e il monitoraggio del flusso di rifiuti generato dalle attività di costruzione e demolizione;
- l'implementazione, in sede di progettazione ed esecuzione delle opere, di accorgimenti e tecniche costruttive che implicino un minor ricorso all'utilizzo di materie vergini e prevedano l'utilizzo di materiali che abbiano un minore impatto sulla produzione successiva quali - quantitativa dei rifiuti;
- lo sviluppo di appositi Piani di Comunicazione per fornire informazioni a tutti i soggetti interessati nonché a favorire un sistema integrato di gestione dei rifiuti;
- eventuale intervento sul rilascio delle agibilità edilizie prevedendo che venga presentata obbligatoriamente documentazione che attesti il regolare conferimento dei rifiuti (copie dei

formulari di identificazione del rifiuto, dichiarazioni degli impianti sulle quantità ricevute dalle singole unità locali);

- la promozione dell'utilizzo di prodotti di riciclaggio di inerti nella realizzazione di opere pubbliche, con l'inserimento nei capitolati d'appalto delle Pubbliche Amministrazioni dell'obbligo di utilizzo di materiali inerti riciclati in misura non inferiore al 15% rispetto al fabbisogno totale di materiale inerte (applicazione dell'obbligo, introdotto con il DM 203/2003 e successiva Circolare del Ministero dell'Ambiente 15 luglio 2005, n. 5205 per le Pubbliche Amministrazioni e per le Società a prevalente capitale pubblico di acquistare, per il proprio fabbisogno, almeno il 30% di prodotti realizzati in materiale riciclato);
- promuovere attività di ricerca e sviluppo in materia di: prevenzione e riciclaggio dei rifiuti inerti; sviluppo di standard qualitativi dei prodotti derivanti dai rifiuti inerti; nuove destinazioni d'uso dei materiali riciclati.

8.2. Oli usati

8.2.1. Inquadramento normativo

Oggetto della presente analisi sono gli "oli usati" che la normativa definisce come "qualsiasi olio industriale o lubrificante, a base di minerale o sintetica, divenuto improprio all'uso cui era inizialmente destinato, in particolare gli oli usati dei motori a combustione e dei sistemi a trasmissione, nonché gli oli minerali per macchinari, turbine o comandi idraulici e quelli contenuti nei filtri usati". Sono esclusi dalle analisi seguenti e quindi dalle linee guida di gestione gli oli contenenti PCB e le apparecchiature contenenti PCB, il cui smaltimento è disciplinato da apposita normativa in attuazione alla direttiva 96/59/Ce (D.Lgs. 209/99 modificato dal D.Lgs. 11 maggio 2005, n. 133) a cui i detentori devono adeguarsi secondo scadenze temporali fissate (art.5 dello stesso decreto).

Gli Oli esausti, se eliminati in modo scorretto, possono trasformarsi in potenti agenti d'inquinamento; se raccolti con cura e sottoposti agli adeguati trattamento possono essere utilmente reimpiegati.

L'eliminazione degli oli usati è stata per la prima volta trattata dalla Direttiva del Consiglio Ue 1975/439/Ce, che, in particolare, introduce le prime definizioni, i divieti, nonché le misure necessarie affinché sia data priorità al trattamento degli oli usati mediante rigenerazione. Con il DPR n. 691/1982 viene quindi istituito, a seguito appunto del recepimento nell'ordinamento nazionale della Direttiva 1975/439/Ce, il Consorzio Obbligatorio degli Oli Usati (COOU), la cui attività e organizzazione sono regolamentate dall'articolo 236 del D.Lgs. 152/06.

Con l'emanazione del D.Lgs. 95/1992, è stata recepita la Direttiva 75/439/Ce e la Direttiva 87/101/Ce, mentre con Decreto del 16 maggio 1996 n. 392 è stato emanato il regolamento recante norme tecniche relative alla eliminazione degli oli usati, soprattutto definendo i parametri analitici da determinare per definire la corretta destinazione degli oli stessi.

Nel D.Lgs. 152/2006, gli oli usati e le emulsioni vengono fatti rientrare nella categoria dei rifiuti pericolosi. L'emanazione del D.Lgs. 152/2006 ha abrogato, oltre al D.Lgs. 22/97, anche gli articoli 4,5,8,12,14 e 15 del D.Lgs. 95/92 mantenendo tuttavia valide, ai fini della gestione degli oli usati, tutte le autorizzazioni concesse all'entrata in vigore della parte quarta del D.Lgs. 152/2006, fino al conseguimento o diniego delle autorizzazioni richieste ai sensi del decreto stesso e per un periodo comunque non superiore ad un triennio dalla sua entrata in vigore. Al fine di assicurare che non vi sia soluzione di continuità nel passaggio tra la preesistente e la nuova normativa, i provvedimenti attuativi dell'art. 11 del D.Lgs. 95/92 si sono continuati ad applicarsi fino alla data di entrata in vigore dei corrispondenti provvedimenti attuativi previsti dalla parte quarta del D.Lgs. 152/2006.

Gli oli usati, secondo l'Articolo 3 del D.Lgs 95/1992, debbono essere eliminati evitando danni alla salute e all'ambiente; a tal proposito sono vietati:

- scarichi nelle acque interne di superficie, nelle acque sotterranee, nelle acque marine territoriali e nelle canalizzazioni;
- depositi e/o scarichi di oli usati, o di residui di trattamento di oli usati, che abbiano effetti nocivi per il suolo;
- trattamenti di oli usati che provochino un inquinamento dell'aria superiore al livello fissato dalle disposizioni vigenti.

Qualunque soggetto che operi in qualità di detentore dell'olio esausto è tenuto a rispettare quanto disposto dall'art. 6 del D.Lgs. n. 95/92, secondo cui coloro che nel corso dell'anno detengono a qualsiasi titolo una quantità superiore a 300 litri annui di oli usati sono obbligati a:

1. stivare gli oli usati in modo idoneo ad evitare qualsiasi commistione tra emulsioni ed oli propriamente detti ovvero qualsiasi dispersione o contaminazione degli stessi con altre sostanze (.....);
2. cedere e trasferire tutti gli oli usati detenuti al Consorzio obbligatorio degli oli usati direttamente ovvero ad imprese autorizzate alla raccolta e/o alla eliminazione, comunicando al cessionario tutti i dati relativi all'origine ed ai pregressi utilizzi degli oli usati;
3. rimborsare al cessionario gli oneri inerenti e connessi alla eliminazione delle singole miscele oleose, degli oli usati non suscettibili di essere trattati e degli oli contaminati.

Una volta raccolti, gli oli usati devono essere eliminati secondo il seguente ordine di priorità (sulla base di quanto indicato dall'art. 216-bis del D.Lgs 152/06 e precedentemente previsto dal D.Lgs 95/1992):

1. in via prioritaria, tramite rigenerazione tesa alla produzione di basi lubrificanti;
2. in via sussidiaria e, comunque, nel rispetto dell'ordine di priorità di cui all'articolo 179, comma 1, qualora la rigenerazione sia tecnicamente non fattibile ed economicamente impraticabile, tramite combustione, nel rispetto delle disposizioni di cui al Titolo III-bis della Parte II del decreto e al decreto legislativo 11 maggio 2005, n. 133;
3. in via residuale, qualora le modalità di trattamento, di cui ai precedenti punti 1. e 2., non siano tecnicamente praticabili a causa della composizione degli oli usati, tramite operazioni di smaltimento di cui all'allegato B della Parte IV del decreto.

Ai consumatori è vietato prevedere alla diretta eliminazione degli oli usati.

L'articolo 11 del D.Lgs 95/1992 impone che tutte le imprese che immettono al consumo oli lubrificanti di base e finiti siano obbligate a partecipare al Consorzio obbligatorio degli oli usati (COOU) che è tenuto a:

- promuovere la sensibilizzazione dell'opinione pubblica sulle tematiche della raccolta e dell'eliminazione degli oli usati;
- assicurare ed incentivare la raccolta degli oli usati ritirandoli dai detentori e dalle imprese autorizzate;
- espletare direttamente le attività di raccolta degli oli usati dai detentori che ne facciano direttamente richiesta, nelle province ove manchi o risulti insufficiente o economicamente difficoltosa la raccolta rispetto alle quantità di oli lubrificanti immessi al consumo;

- selezionare gli oli usati raccolti ai fini della loro corretta eliminazione tramite rigenerazione, combustione o smaltimento;
- cedere gli oli usati alle imprese autorizzate alla loro eliminazione (seguendo l'ordine di priorità dell'eliminazione);
- proseguire ed incentivare lo studio, la sperimentazione e la realizzazione di nuovi processi di trattamento e di impiego alternativi;
- operare nel rispetto dei principi di concorrenza, di libera circolazione di beni, di economicità della gestione, nonché della tutela della salute e dell'ambiente da ogni inquinamento dell'aria, delle acque e del suolo;
- annotare ed elaborare tutti i dati tecnici relativi alla raccolta ed eliminazione degli oli usati e comunicarli annualmente ai Ministeri che esercitano il controllo, corredati da una relazione illustrativa;
- garantire ai rigeneratori, nei limiti degli oli usati rigenerabili raccolti e della produzione dell'impianto i quantitativi di oli usati richiesti a prezzo equo e, comunque, non superiore al costo diretto della raccolta.

Le nuove disposizioni legislative sulla gestione, raccolta e trattamento degli oli minerali usati sono, più nel dettaglio, individuate dall'art. 236 del Decreto 152/2006 dove si stabilisce che i produttori di oli base vergini, di oli base provenienti dai processi di rigenerazione e coloro che immettono al consumo oli lubrificanti, sono tenuti ad aderire al COOU ai sensi del comma 2 dell'art. 236 stesso, conformemente ai principi di gestione previsti dall'articolo 237.

A seguire la Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio UE 2008/98/Ce ha abrogato le Direttive 75/439/CEE, 91/689/CEE e 2006/12/Ce e ha previsto che gli oli usati siano trattati in conformità della nuova gerarchia dei rifiuti introdotta dalla Direttiva, la quale va applicata quale ordine di priorità della normativa e della politica in materia di prevenzione e gestione dei rifiuti, ossia:

1. prevenzione;
2. preparazione per il riutilizzo;
3. riciclaggio;
4. recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia; e
5. smaltimento.
- 6.

Si determina inoltre che gli Stati membri prendano le misure necessarie per garantire che la gestione dei rifiuti sia effettuata senza danneggiare la salute umana e senza recare pregiudizio all'ambiente e, in particolare:

- senza creare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo, la flora o la fauna;
- senza causare inconvenienti da rumori od odori
- senza danneggiare il paesaggio o i siti di particolare interesse.

Laddove tecnicamente fattibile, gli oli usati devono essere raccolti separatamente; inoltre, laddove tecnicamente fattibile ed economicamente praticabile, gli oli usati con caratteristiche differenti non devono essere miscelati; parimenti gli oli usati non devono essere miscelati con altri tipi di rifiuti o di sostanze, se tale miscelazione ne impedisce il trattamento.

Relativamente alla normativa nazionale la direttiva 2008/98/Ce è stata recepita dal D.Lgs. 205/2010, che ha comportato numerose modifiche alla parte quarta del D.Lgs. 152/06 stesso.

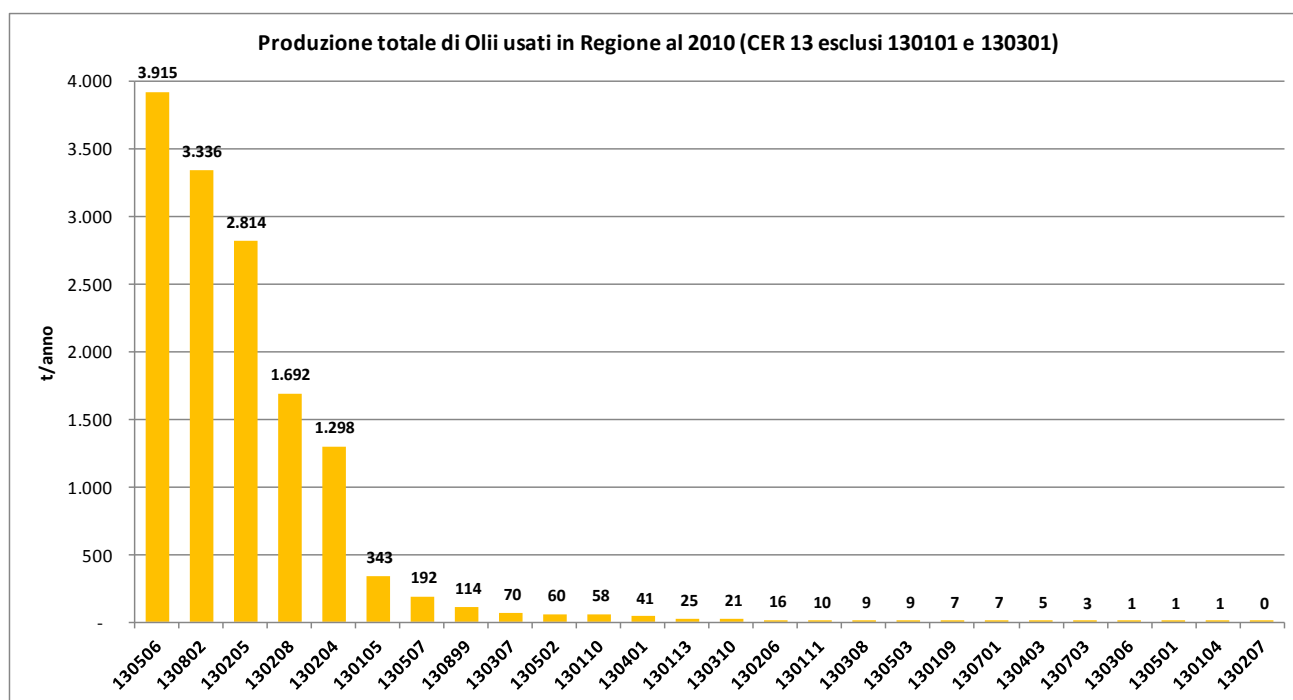
Con circolare del 26 marzo 2013 il Ministero dell'Ambiente ha fornito alcuni elementi utili di valutazione sull'applicazione del regolamento 1013/2006/Ce alle spedizioni extrafrontaliere di oli usati classificati come rifiuto pericoloso. Tale documento evidenzia, anche per le spedizioni transfrontaliere di rifiuti, la necessità di valutare la rispondenza sia al principio della "gerarchia di trattamento dei rifiuti", che assegna priorità alla rigenerazione degli oli usati, sia a quello del "miglior risultato ambientale complessivo", nel cui ambito rileva anche l'impatto del trasporto dei rifiuti.

8.2.2. Inquadramento dell'attuale produzione in Regione

Dalle dichiarazioni MUD 2011 risulta che in regione Marche si ha una produzione di oli usati, ossia i rifiuti appartenenti al macro CER 13 "oli esausti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili ed oli di cui ai capitoli 05, 12 e 19)" esclusi gli oli contenenti PCB (CER 130101 e 130301), ma considerando l'eventuale produzione dei rifiuti pericolosi appartenenti al codice CER 200126 "oli e grassi diversi da quelli di cui alla voce 200125", nel 2010 pari ad un totale di 14.048.236 kg, che contribuiscono per lo 0,57% della produzione totale regionale di rifiuti speciali. Questi rifiuti sono tutti pericolosi ed incidono sulla produzione totale regionale di rifiuti speciali pericolosi per il 12%.

Dall'analisi della tabella sottostante si osserva che più dell'80% del gruppo di rifiuti in esame è costituito da quattro codici CER; ossia:

- CER 130506 "oli prodotti dalla separazione olio/acqua": con un dato di produzione di 3.915.753 kg (prevalentemente prodotti in Provincia di AN);
- CER 130802 "altre emulsioni": essendo prodotti in Regione 3.335.637 kg;
- CER 130205 "scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati": essendo prodotti 2.813.624 kg;
- CER 130208 "altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione" (1.692.061 kg).



Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

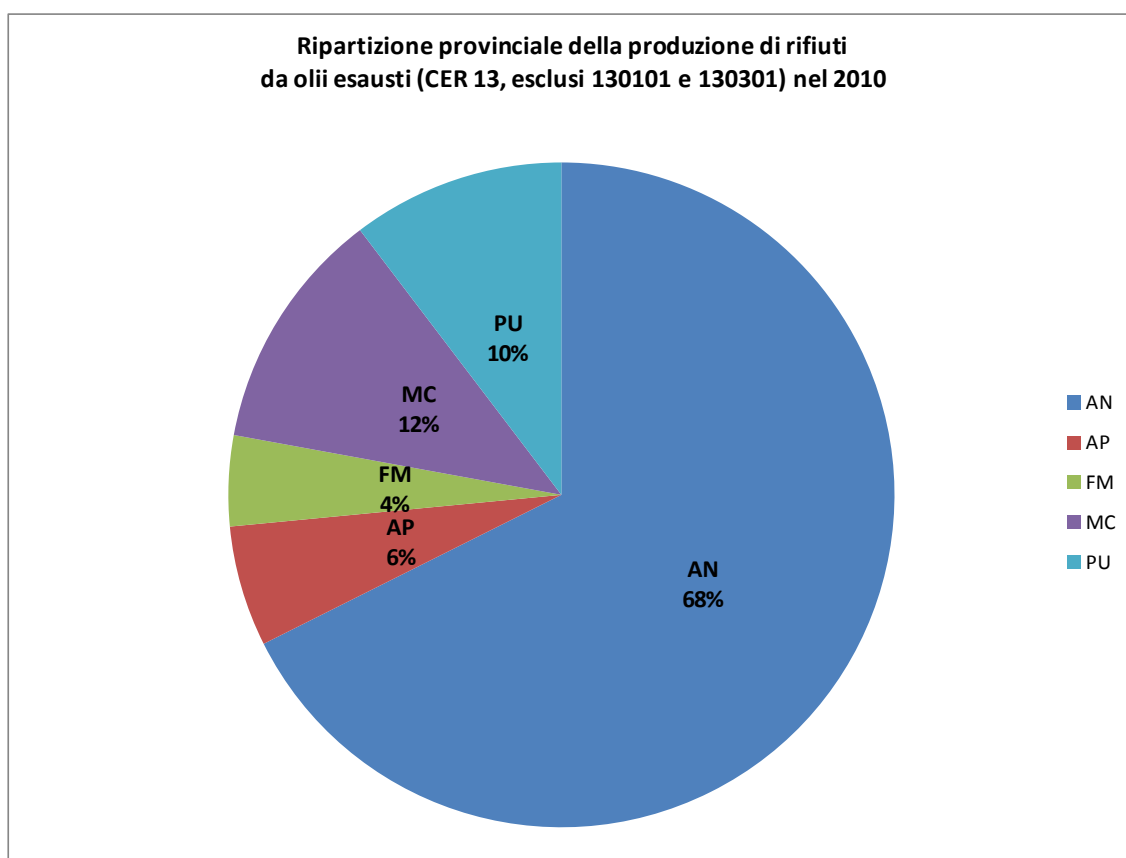
**Produzione regionale totale di rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi appartenenti ai codici CER 13 (esclusi 130101 e 130301)**

OLII USATI		Pericolosità	Regione MARCHE
Codice CER	Descrizione	P o NP	Quantità (kg)
130506	oli prodotti dalla separazione olio/acqua	P	3.914.753
130802	altre emulsioni	P	3.335.637
130205	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	P	2.813.624
130208	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	P	1.692.061
130204	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, clorurati	P	1.298.054
130105	emulsioni non clorurate	P	342.932
130507	acque oleose prodotte dalla separazione olio/acqua	P	191.636
130899	rifiuti non specificati altrimenti	P	114.432
130307	oli minerali isolanti e termoconduttori non clorurati	P	70.435
130502	fanghi di prodotti di separazione olio/acqua	P	59.530
130110	oli minerali per circuiti idraulici, non clorurati	P	57.680
130401	oli di sentina della navigazione interna	P	40.575
130113	altri oli per circuiti idraulici	P	25.465
130310	altri oli isolanti e termoconduttori	P	21.149
130206	scarti di olio sintetico per motori, ingranaggi e lubrificazione	P	16.407
130111	oli sintetici per circuiti idraulici	P	10.388
130308	oli sintetici isolanti e termoconduttori	P	9.233
130503	fanghi da collettori	P	9.175
130109	oli minerali per circuiti idraulici, clorurati	P	7.325
130701	olio combustibile e carburante diesel	P	6.501
130403	altri oli di sentina della navigazione	P	5.125
130703	altri carburanti (comprese le miscele)	P	3.481
130306	oli minerali isolanti e termoconduttori clorurati, diversi da quelli di cui alla voce 13 03 01	P	815
130501	rifiuti solidi delle camere a sabbia e di prodotti di separazione olio/acqua	P	780
130104	emulsioni clorurate	P	614
130207	olio per motori, ingranaggi e lubrificazione, facilmente biodegradabile	P	430
totale RS olii usati			14.048.236
% subtotale sul totale RS			0,6%

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Sulla base delle dichiarazioni MUD 2011, è possibile conoscere la provenienza di questa tipologia di rifiuti prodotti nel 2010; da tale analisi si ha che la maggior parte di tali rifiuti provengono da soggetti situati nel territorio della Provincia di Ancona, con 9.496 t prodotte ossia il 67,6% della produzione totale. Il restante 32% è prodotto negli altri territori provinciali, in particolare dalle altre Province si hanno le seguenti quote residuali:

- Provincia di Macerata: 11,8% del totale;
- Provincia di Pesaro Urbino: 10,3% del totale prodotto;
- Provincia di Ascoli Piceno: 5,9% del totale;
- Provincia di Fermo: 4,4% del totale.



8.2.3. Inquadramento delle attuali operazioni di recupero e smaltimento

Come è emerso dall'analisi precedente nel 2010 sono stati prodotti 14.048 t di rifiuti appartenenti al macro CER 13 (esclusi i rifiuti contenenti PCB, con CER 130101 e 130301) ed eventualmente al CER 200126; a fronte di ciò, il complesso del dichiarato come gestito in termini di attività di recupero o smaltimento in Regione, ammonta a 10.107.877 kg. Per una corretta interpretazione del confronto gestione-produzione, si tenga presente che:

- il dato di gestione riportato non comprende le eventuali attività di sola messa in riserva R13 e deposito preliminare D15, per le quali nel MUD è prevista la dichiarazione della giacenza al 31 dicembre, e non del flusso gestito nell'anno;

- il medesimo quantitativo di rifiuti può essere oggetto di più operazioni in serie di recupero o smaltimento nel medesimo impianto.

Lo scarto tra prodotto e gestito non è quindi di per sé da assumersi come indicazione immediata di flussi di importazione o esportazione di rifiuti da fuori regione.

Andando in dettaglio, nella tabella successiva si può osservare che la totalità di tale tipologia di rifiuti recuperati/smaltiti in Regione, siano sottoposti a operazioni di smaltimento: 10.107.877 kg, ossia il 100% del totale gestito; mentre per quanto riguarda il recupero non risulta essere effettuata alcuna operazione (se si esclude appunto la messa in riserva R13).

Di seguito sono riportate, in ordine decrescente di quantità a smaltimento, le principali tipologie di rifiuto in cui risulta appunto essere importate il quantitativo smaltito:

- CER 130802 "altre emulsioni": l'89,3% dei quantitativi gestiti;
- CER 130507 "acque oleose prodotte dalla separazione olio/acqua": il 4,8% dei quantitativi gestiti;
- CER 130105 "emulsioni non clorate": il 3,6% dei quantitativi gestiti;

Ci sono infine delle tipologie di rifiuto prodotto in Regione (per quantitativi comunque ridotti) ma che non sono oggetto né di recupero né di smaltimento in Regione; si tratta dei CER:

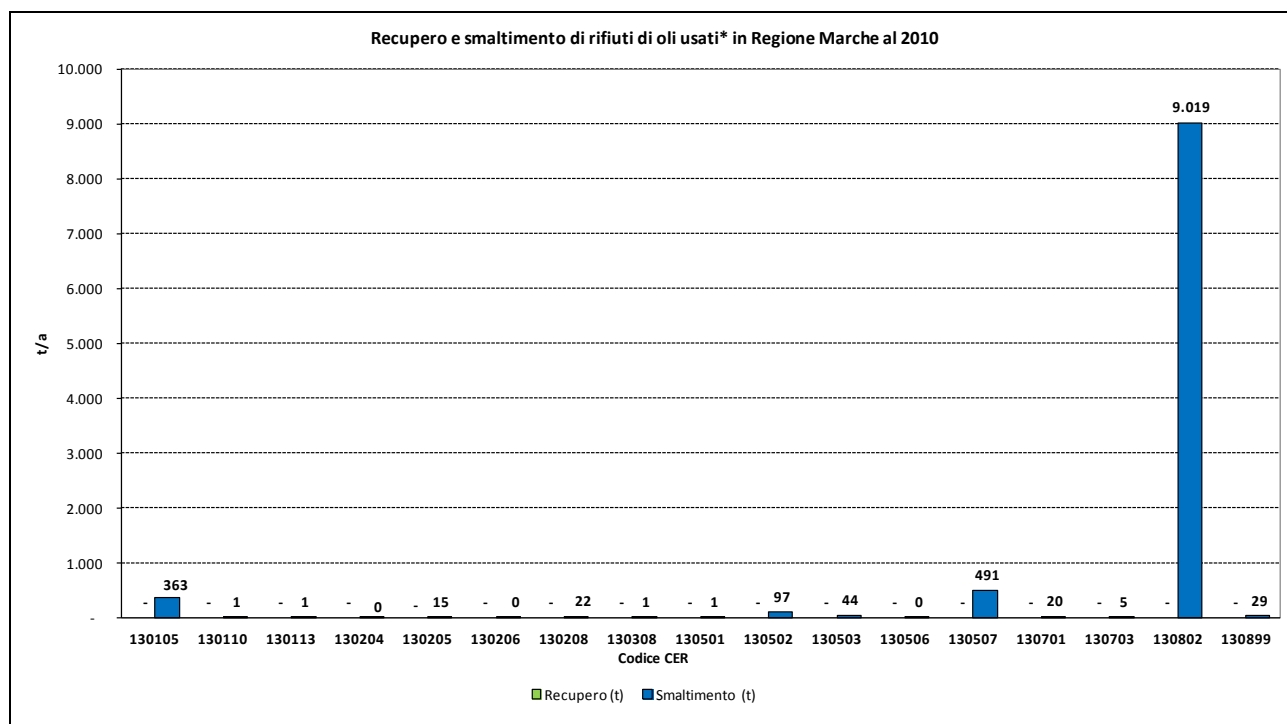
- 130104 "emulsioni clorate";
- 130109 "oli minerali per circuiti idraulici, clorurati";
- 130111 "oli sintetici per circuiti idraulici";
- 130207 "olio per motori, ingranaggi e lubrificazione, facilmente biodegradabile";
- 130306 "oli minerali isolanti e termoconduttori clorurati, diversi da quelli di cui alla voce 130301";
- 130307 "oli minerali isolanti e termoconduttori non clorurati";
- 130310 "altri oli isolanti e termoconduttori";
- 130401 "oli di sentina della navigazione interna";
- 130403 "altri oli di sentina della navigazione".


Recupero e smaltimento regionale al 2010 di rifiuti speciali CER 13* per codice CER

OLII USATI	Descrizione	Pericolosità P o NP	Regione Marche			
			Prod. totale (kg)	Recupero (kg)	Smaltimento (kg)	Rec. + Smalt. (kg)
130506	oli prodotti dalla separazione olio/acqua	P	3.914.753	-	460	460
130802	altre emulsioni	P	3.335.637	-	9.018.839	9.018.839
130205	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	P	2.813.624	-	14.560	14.560
130208	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	P	1.692.061	-	22.040	22.040
130204	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, clorurati	P	1.298.054	-	410	410
130105	emulsioni non clorate	P	342.932	-	362.996	362.996
130507	acque oleose prodotte dalla separazione olio/acqua	P	191.636	-	490.722	490.722
130899	rifiuti non specificati altrimenti	P	114.432	-	29.100	29.100
130307	oli minerali isolanti e termoconduttori non clorurati	P	70.435	-	-	-
130502	fanghi di prodotti di separazione olio/acqua	P	59.530	-	96.835	96.835
130110	oli minerali per circuiti idraulici, non clorurati	P	57.680	-	1.260	1.260
130401	oli di sentina della navigazione interna	P	40.575	-	-	-
130113	altri oli per circuiti idraulici	P	25.465	-	680	680
130310	altri oli isolanti e termoconduttori	P	21.149	-	-	-
130206	scarti di olio sintetico per motori, ingranaggi e lubrificazione	P	16.407	-	70	70
130111	oli sintetici per circuiti idraulici	P	10.388	-	-	-
130308	oli sintetici isolanti e termoconduttori	P	9.233	-	610	610
130503	fanghi da collettori	P	9.175	-	43.830	43.830
130109	oli minerali per circuiti idraulici, clorurati	P	7.325	-	-	-
130701	olio combustibile e carburante diesel	P	6.501	-	20.020	20.020
130403	altri oli di sentina della navigazione	P	5.125	-	-	-
130703	altri carburanti (comprese le miscele)	P	3.481	-	4.665	4.665
130306	oli minerali isolanti e termoconduttori clorurati, diversi da quelli di cui alla voce 13 03 01	P	815	-	-	-
130501	rifiuti solidi delle camere a sabbia e di prodotti di separazione olio/acqua	P	780	-	780	780
130104	emulsioni clorate	P	614	-	-	-
130207	olio per motori, ingranaggi e lubrificazione, facilmente biodegradabile	P	430	-	-	-
totale RS olii usati			14.048.236	-	10.107.877	10.107.877
% subtotale sul totale RS				0,0%	0,7%	0,7%

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: esclusi i CER 130101 e 130301 e compreso 200126



Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: CER 13, esclusi i 130101 e 130301 e compreso 200126

Dall'analisi dei dati MUD è possibile inoltre conoscere le tipologie di recupero e di smaltimento (così come codificate ai sensi degli allegati B e C del D.Lgs. 152/2006) a cui i rifiuti sono sottoposti; la tabella alla pagina seguente riassume i risultati dell'analisi.

Per lo smaltimento si osserva che le attività svolte nelle Marche su questa tipologia di rifiuti sono:

- D8: "trattamento biologico" che incide per il 42% del totale a smaltimento, con 4.254 t trattate complessivamente da un solo soggetto in Provincia di Ascoli Piceno;
- D9: "trattamento chimico-fisico" che incide per il 58% del totale a smaltimento, con 5.843 t trattate;

Su quantitativi residuali sono fatte operazioni D13 (raggruppamento preliminare) e D14 (ricondizionamento preliminare).

Mentre, come si è già osservato non risulta essere dichiarata alcuna operazione di recupero per tale tipologia di rifiuti.

Tipologie di attività di gestione di rifiuti speciali dei CER 13* per codice CER

OLII USATI		Pericolosità	quantitativo smaltito rifiuti (kg)				
Codice CER	Descrizione	P o NP	D8	D9	D13	D14	TOTALE smaltito
130105	emulsioni non clorurate	P	54.502	308.494	-	0	362.996
130110	oli minerali per circuiti idraulici, non clorurati	P	-	1.260	-	0	1.260
130113	altri oli per circuiti idraulici	P	-	680	-	0	680
130204	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, clorurati	P	-	410	-	0	410
130205	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	P	-	14.560	-	0	14.560
130206	scarti di olio sintetico per motori, ingranaggi e lubrificazione	P	-	70	-	0	70
130208	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	P	-	19.240	1.400	1400	22.040
130308	oli sintetici isolanti e termoconduttori	P	-	610	-	0	610
130501	rifiuti solidi delle camere a sabbia e di prodotti di separazione olio/acqua	P	-	780	-	0	780
130502	fanghi di prodotti di separazione olio/acqua	P	-	96.655	-	180	96.835
130503	fanghi da collettori	P	-	38.560	2.635	2635	43.830
130506	oli prodotti dalla separazione olio/acqua	P	-	460	-	0	460
130507	acque oleose prodotte dalla separazione olio/acqua	P	139.159	351.043	520	0	490.722
130701	olio combustibile e carburante diesel	P	600	19.420	-	0	20.020
130703	altri carburanti (comprese le miscele)	P	-	4.600	65	0	4.665
130802	altre emulsioni	P	4.059.793	4.957.466	1.035	545	9.018.839
130899	rifiuti non specificati altrimenti	P	-	28.632	-	468	29.100
totale RS olii usati			4.254.054	5.842.940	5.655	5228	10.107.877

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: CER 13, esclusi i 130101 e 130301 e compreso 200126

8.2.4. Inquadramento dei flussi di importazione ed esportazione

Per poter comprendere le dinamiche legate alla movimentazione dei rifiuti prodotti, recuperati o smaltiti in Regione, è stato effettuato un approfondimento delle dichiarazioni presenti nel MUD relativamente ai rifiuti appartenenti al macro CER 13 (esclusi i 130101 e 130301) ed eventuale flusso del 200126 che i singoli dichiaranti hanno ricevuto da terzi piuttosto che affidato a terzi; i risultati di tale analisi sono riportati nella tabella seguente.

Si nota come i flussi in entrata dalla Regione siano quantitativamente inferiori rispetto al flusso di tali rifiuti prodotti nelle Marche; si registrano infatti complessivamente 4.797.389 kg in ingresso alla Regione, mentre l'esportazione risulta essere il doppio. Il saldo import/export è quindi di un flusso complessivo di esportazione netta per 8.956.953 kg e sono tutti rifiuti pericolosi.

All'interno della macrocategoria "oli esausti e residui di combustibili liquidi (tranne oli commestibili ed oli di cui ai capitoli 05, 12 e 19)" sono 24 i CER interessati da processi di import/export; ma tra questi si segnala in particolare il CER 130506 "oli prodotti dalla separazione olio/acqua", 130205 "scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati" e 130208 "altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione" che oltre ad essere i flussi principalmente prodotti sono quelli quasi interamente esportati, mentre solo il CER 130802 "altre emulsioni" presenta un saldo importante a favore dell'import (2.174.597 kg).

Non risulta alcuna movimentazione da e verso l'estero.


Flussi di importazione ed esportazione extraregionali di rifiuti speciali per codice CER 13* e 200126, confronto con dati di produzione e gestione in Regione Marche

OLII USATI		Pericolosità	Regione Marche				
Codice CER		NP/P	Prod. totale (kg)	Rec. + Smalt. (kg)	Import (kg)	Export (kg)	Import - Export (kg)
130506	oli prodotti dalla separazione olio/acqua	P	3.914.753	460	680	2.322.440	-2.321.760
130802	altre emulsioni	P	3.335.637	9.018.839	3.263.623	1.089.026	2.174.597
130205	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati	P	2.813.624	14.560	415.901	2.792.261	-2.376.360
130208	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione	P	1.692.061	22.040	103.382	1.748.747	-1.645.365
130204	scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, clorurati	P	1.298.054	410	109.180	930.858	-821.679
130105	emulsioni non clorurate	P	342.932	362.996	83.739	5.413	78.326
130507	acque oleose prodotte dalla separazione olio/acqua	P	191.636	490.722	288.898	3.879	285.019
130899	rifiuti non specificati altrimenti	P	114.432	29.100	54.228	220	54.008
130307	oli minerali isolanti e termoconduttori non clorurati	P	70.435	0	28.759	62.390	-33.631
130502	fanghi di prodotti di separazione olio/acqua	P	59.530	96.835	47.619	7.720	39.899
130110	oli minerali per circuiti idraulici, non clorurati	P	57.680	1.260	26.269	3.324	22.945
130401	oli di sentina della navigazione interna	P	40.575	0	6.595	850	5.745
130113	altri oli per circuiti idraulici	P	25.465	680	9.790	2.595	7.195
130310	altri oli isolanti e termoconduttori	P	21.149	0	181.720	1.880	179.840
130206	scarti di olio sintetico per motori, ingranaggi e lubrificazione	P	16.407	70	9.472	10.675	-1.204
130111	oli sintetici per circuiti idraulici	P	10.388	0	1.593	0	1.593
130308	oli sintetici isolanti e termoconduttori	P	9.233	610	8.903	0	8.903
130503	fanghi da collettori	P	9.175	43.830	32.220	0	32.220
130109	oli minerali per circuiti idraulici, clorurati	P	7.325	0	24.655	220	24.435
130701	olio combustibile e carburante diesel	P	6.501	20.020	79.110	1.650	77.460
130403	altri oli di sentina della navigazione	P	5.125	0	0	65	-65
130703	altri carburanti (comprese le miscele)	P	3.481	4.665	20.544	2.540	18.004
130306	oli minerali isolanti e termoconduttori clorurati, diversi da quelli di cui alla voce 13 03 01	P	815	0	310	0	310
130501	rifiuti solidi delle camere a sabbia e di prodotti di separazione olio/acqua	P	780	780	0	0	0
130104	emulsioni clorurate	P	614	0	0	0	0
130207	olio per motori, ingranaggi e lubrificazione, facilmente biodegradabile	P	430	0	0	0	0
130508	miscugli di rifiuti delle camere a sabbia e dei prodotti di separazione olio/acqua	P			200	200	0
totale RS olii usati			14.048.236	10.107.877	4.797.389	8.986.953	-4.189.564
% subtotale sul totale RS			0,6%	0,7%	0,7%	1,4%	

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: CER 13, esclusi i 130101 e 130301 e compreso 200126

8.2.5. Indirizzi della pianificazione regionale

Il processo di raccolta degli oli usati si articola essenzialmente in due fasi distinte:

- una fase di “raccolta primaria” durante la quale l’olio viene ritirato presso i produttori/detentori e trasportato ai depositi di stoccaggio dei raccoglitori;
- una fase di “raccolta secondaria” durante la quale l’olio viene trasportato presso i depositi di stoccaggio del COOU. Una volta conferito al Consorzio presso uno dei depositi di stoccaggio, l’olio lubrificante usato viene analizzato per determinare le caratteristiche qualitative e quindi il corretto canale di eliminazione.

A tal fine il Consorzio si avvale di una rete di raccolta costituita da concessionari e raccoglitori dislocati in tutta Italia che raccolgono gli oli usati presso i detentori, stoccandoli temporaneamente nei propri depositi. In tali depositi avviene quindi la selezione degli oli usati raccolti ai fini della loro corretta eliminazione. La rete delle aziende raccoglitrice fornisce il servizio di raccolta primaria a

qualsiasi detentore, e in particolare risulta avvenire a titolo gratuito nel caso in cui l'olio possieda le caratteristiche tecniche per il suo avvio alla rigenerazione e/o combustione.

Una volta raccolto e conferito al COOU l'olio viene stoccato, classificato e trasferito agli impianti di riutilizzo tramite rigenerazione o combustione o alla eliminazione mediante termodistruzione.

Per gli oli usati, infatti, la normativa prevede, come già esposto, le seguenti possibilità di trattamento:

1. in via prioritaria la rigenerazione finalizzata alla produzione di basi lubrificanti: tuttavia, solo l'olio avente determinate caratteristiche può essere inviato a rigenerazione. In sintesi questo processo consente di eliminare i prodotti pesanti ossidati, come gli asfalti e ogni traccia di residui carboniosi e metallici, trasformando l'olio usato in una base rigenerata nuovamente utilizzabile per produrre lubrificante;
2. il co-incenerimento in idonei forni industriali: qualora la rigenerazione non fosse possibile a causa di vincoli di natura tecnica, economica e organizzativa. Attualmente buona parte dell'olio usato non rigenerabile viene utilizzata nei cementifici in sostituzione dei combustibili convenzionali, garantendo un analogo potere calorifico (circa 9.500 kcal/kg);
3. in maniera residuale:
 - a) il trattamento degli oli usati che non possono essere né rigenerati né inviati alla combustione, perché presentano dei parametri fuori specifica, in alcuni casi, vengono inviati ad impianti di trattamento opportunamente autorizzati dalle Autorità competenti, che, attraverso dei processi fisici e/o chimici, sono in grado di far rientrare le caratteristiche della frazione oleosa entro i limiti, per cui si può poi procedere al suo recupero inviandolo alla rigenerazione o alla combustione;
 - b) lo smaltimento mediante incenerimento, qualora le alternative precedenti non fossero attuabili a causa della contaminazione dell'olio da sostanze inquinanti e della presenza di PCB in quantità superiori a quelle fissate dalla normativa vigente e difficilmente separabili (in quantitativi tali da renderne impossibile e antieconomico il recupero attraverso l'attività di trattamento in impianti autorizzati).

In particolare, relativamente al trattamento cui vengono sottoposte le diverse tipologie di oli si precisa quanto segue:

- gli oli usati rigenerabili (identificati come 01, 02, 06 dal COOU) sono ceduti alle raffinerie di rigenerazione, come previsto dalla normativa europea e nazionale, ossia possiedono i requisiti come quanto riportato nella tabella 3 dell'Allegato A del Decreto del 16 maggio 1996 n. 392;
- gli oli usati non qualitativamente idonei alla rigenerazione (identificati come 03 dal COOU) sono avviati a co-incenerimento, ossia possiedono i requisiti come quanto riportato nella tabella 4 dell'Allegato A del Decreto del 16 maggio 1996 n. 392;
- gli altri oli usati, corrispondenti alla tipologia 04 sono avviati a termodistruzione, ossia possiedono i requisiti come quanto riportato nella tabella 5 dell'Allegato A del Decreto del 16 maggio 1996 n. 392.

Per evitare quindi conferimenti abusivi da parte delle utenze non domestiche, si dovrà definire a livello locale precise modalità: per tali utenze è infatti previsto l'obbligo di provvedere alla raccolta ed allo smaltimento in modo distinto e secondo le prescrizioni stabilite per i rifiuti speciali.

Discorso simile deve essere fatto per gli oli usati provenienti dalle operazioni di sostituzione eseguite in proprio; nella fattispecie è opportuno prevedere specifici accordi con il Consorzio nazionali oli esausti per la definizione delle modalità di conferimento del materiale raccolto.

Sulla base dei dati analizzati dalle dichiarazioni MUD 2011, è possibile elaborare degli indicatori sintetici di recupero/smaltimento di tale categoria di rifiuti rispetto al gestito in Regione, come riportato nella seguente tabella.

Indicatori* di gestione dei rifiuti speciali di oli usati

	2010
Riciclo/recupero di materia	0,0%
Recupero energia (R1)	0,0%
Trattamenti Smaltimento (D)	100,0%
Incenerimento (D10)	0,0%
Smaltimento in discarica	0,0%
TOT gestito	100,0%

Note: Riciclo/recupero di materia: comprende le operazioni di recupero da R2 a R12 ed R_ (allegato C al D.Lgs. 152/06); Recupero di energia: comprende l'operazione di recupero R1 (allegato C al D.Lgs. 152/06); Trattamenti smaltimento: è costituito dall'operazione di smaltimento D2 a D14 escluso il D10 (allegato B al D.Lgs. 152/06); Incenerimento: riguarda l'operazione D10 (allegato B al D.Lgs. 152/06); e Smaltimento in discarica: riguarda l'operazione D1 (allegato B al D.Lgs. 152/06). * gli indicatori sono calcolati sul totale del gestito nel 2010.

E' immediato osservare, dagli indicatori sulla gestione di tale tipologia di rifiuti, che in Regione le uniche attività svolte sono operazioni di smaltimento (D8, D9, e per quote residuali D13 e D14), senza alcuna attività di recupero di materia (in particolare relativamente alla rigenerazione: R9) e neanche di recupero energetico.

Si è inoltre riscontrato il ricorso all'esportazione di tal tipologia di rifiuti, proprio per sopperire alla carenza impiantistica adeguata, in particolare relativamente all'operazione di rigenerazione, per il trattamento di tale tipologia di rifiuti.

Dal rapporto redatto dal COOU l'analisi delle diverse tipologie di trattamento a cui è avviato l'olio combustibile a livello nazionale relativamente all'anno 2011, si evidenzia come esso sia stato prevalentemente avviato a rigenerazione risultando l'88,9% rispetto al quantitativo di oli usati raccolti; il restante 11% è stato invece trattato in impianti di co-combustione per il recupero energetico, mentre solo una quota marginale sia stata destinata agli impianti di termodistruzione (0,1% circa).

Si osserva quindi che il sistema regionale è carente appunto di soggetti che effettuino la rigenerazione degli oli usati, oltre che della co-combustione con recupero energetico (al contrario di quanto riscontrato a livello nazionale) con necessario ricorso all'esportazione.

Un miglioramento del sistema di gestione di tale tipologia di rifiuti sicuramente sarebbe dato dalla presenza di impiantistica adeguata nell'ambito regionale, essendo la rigenerazione preferibile sia rispetto alla gerarchia di trattamento dei rifiuti sia come miglior risultato ambientale complessivo.

Per quanto riguarda la minimizzazione della produzione di tali rifiuti, gli interventi che si possono mettere in atto si riconducono all'applicazione di tecniche industriali volte alla minimizzazione degli scarti ed al riciclo degli stessi nel ciclo produttivo.

Ad esempio, per le imprese che effettuano la prima fase di lavorazione dei metalli, gli interventi auspicabili sono i seguenti:

- utilizzare tecniche a bassa produzione di rifiuti (tecniche spray) per gli oli di raffreddamento utilizzati nelle fasi di foratura, tornitura, molatura e levigatura;

- gestire il rapporto con i fornitori di oli ed emulsioni in modo tale da poter restituire il prodotto utilizzato al fine della sua rigenerazione;
- applicare sistemi di ultrafiltrazione e/o centrifugazione per le emulsioni di foratura e molatura, per ottenere olio o acqua da riutilizzare nel ciclo.

Anche le problematiche della gestione degli oli minerali prodotti dalle imbarcazioni nautiche sono di sicuro interesse per il territorio regionale vista la presenza di porti turistici. Interessante al riguardo è stato il progetto nazionale "L'isola nel Porto", inaugurato ad Ancona nell'aprile del 1999, che il COOU, Consorzio Obbligatorio degli Oli Usati, assieme al Cobat, Consorzio Obbligatorio Batterie al Piombo Esauste, hanno realizzato nei principali porti italiani. COOU e COBAT in collaborazione con le Autorità Marittime e le Autorità Portuali, hanno infatti dislocato negli anni gratuitamente le cosiddette "Isole nel Porto", ossia strutture funzionali agli utenti della nautica e della pesca per la raccolta di oli usati e batterie esauste, al fine di tutelare i porti dalla dispersione di questi rifiuti altamente inquinanti. In base a quanto previsto dal Decreto Legislativo n. 182 del 2003 (attuazione della Direttiva 2000/59/CE relativa agli impianti portuali di raccolta per i rifiuti prodotti dalle navi ed i residui del carico), per giungere all'installazione delle isole ecologiche in ambito portuale ed al successivo avvio del servizio, i due Consorzi hanno richiesto che vengano ad essere soddisfatte le due seguenti condizioni:

- l'autorità marittima, o dove istituita l'Autorità Portuale, deve inserire le isole ecologiche nel piano di raccolta dei rifiuti prodotti dalle navi previsto dal Decreto, dandone immediata comunicazione alla Regione competente per territorio affinché il piano venga approvato;
- come previsto dal Decreto, a seguito dell'approvazione del piano di gestione da parte della Regione competente, venga indetto un bando di gara per individuare un gestore delle isole ecologiche, il quale provveda anche agli adempimenti relativi alla comunicazione annuale ed alla tenuta dei registri previsti.

Nel Novembre 2008, presso il Centro Congressi di Confcommercio di Roma, è stato presentato il Protocollo d'Intesa siglato tra Assonat (Associazione Nazionale Porti Turistici), Consorzio Obbligatorio degli Oli Usati, e Cobat (Consorzio Obbligatorio delle Batterie al Piombo Esauste). L'obiettivo della collaborazione è stato dare vita a un'attività di corretto recupero e smaltimento dei rifiuti prodotti dalle imbarcazioni. L'accordo prevede l'installazione di adeguate isole ecologiche nei porti turistici affiliati ad Assonat, che permettano il controllo della gestione e della raccolta dei rifiuti pericolosi, in particolare oli lubrificanti usati e batterie al piombo esauste. Tale servizio è un'implementazione del progetto "l'Isola nel Porto", che prevede la collocazione, nei porti, di strutture metalliche recintate, dotate al loro interno di particolari contenitori necessari alla raccolta dei rifiuti pericolosi. L'iniziativa realizzata da Assonat, COOU e Cobat coinvolge le realtà portuali turistiche, il turismo nautico e il diportismo in genere, che avranno a disposizione adeguati strumenti per la difesa e il miglioramento della qualità dell'ambiente marino.

Gli indirizzi di Piano gestionali per tale tipologia di rifiuti si possono pertanto così riassumere:

- Informare sul corretto uso e smaltimento dell'olio minerale, in modo da ovviare eventuali problemi ambientali, che potrebbero derivare da un versamento sul terreno, nelle acque o da una combustione impropria.
- Promuovere ed ottimizzare la raccolta degli oli esausti.
- Massimizzare il riutilizzo e il recupero degli oli usati.
- Incentivare lo studio, la sperimentazione e la realizzazione di nuovi trattamenti e utilizzi dell'olio usato.

8.3. RAEE

8.3.1. Inquadramento normativo

Le origini della disciplina dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) risalgono alla prima metà degli anni novanta, periodo in cui la Comunità Europea aveva segnalato tali rifiuti meritevoli di attenzione per le caratteristiche quantitative e di larga diffusione proprie della produzione, identificandoli come flusso prioritario.

Proprio sulla base dell'impulso comunitario, il D.Lgs. 22/97 all'art. 44 individuava un regime speciale per i cosiddetti "beni durevoli" di uso domestico e che distingueva nelle seguenti cinque classi:

- frigoriferi, surgelatori e congelatori;
- televisioni;
- computer;
- lavatrici e lavastoviglie;
- condizionatori d'aria.

In Italia i RAEE sono stati quindi soggetti essenzialmente all'art. 44 del D.Lgs. 22/97, finché nel luglio 2005 con il D.Lgs. n. 151, "*Attuazione delle direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti*", entrato in vigore il 13 agosto 2005, sono state recepite le Direttive Comunitarie:

- 2002/95/CE (Direttiva RoHS - Restriction of Hazardous Substances), relativa alla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche immesse sul mercato a partire dal 1 luglio 2006;
- 2002/96/CE (Direttiva Waste from Electrical and Electronic Equipment), relativa ai RAEE - Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche;
- 2003/108/CE, che modifica la 2002/96/CE.

Il 13 agosto 2012 è entrata in vigore la direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (Raee). La nuova direttiva è intesa "a contribuire alla produzione e al consumo sostenibili tramite, in via prioritaria, la prevenzione della produzione di Raee e, inoltre, attraverso il loro riutilizzo, riciclaggio e altre forme di recupero, in modo da ridurre il volume dei rifiuti da smaltire e contribuire all'uso efficiente delle risorse e al recupero di materie prime secondarie di valore".

Il provvedimento ha l'intento di migliorare l'efficacia della gestione in conformità alla direttiva 2008/98/CE sui rifiuti, direttiva "madre" che viene "integrata" (ma non sostituita) dal nuovo provvedimento. Il campo di applicazione rimane sostanzialmente identico a quello della previgente direttiva nei primi 6 anni di applicazione della nuova disciplina (ad eccezione della nuova categoria considerata rappresentata dai pannelli fotovoltaici) per poi allargarsi a tutte le AEE a partire dal 2018.

Il decreto legislativo 151/2005 è stato quindi a sua volta abrogato dal recente D.Lgs. 14 marzo 2014 n. 49, vigente dal 12 aprile 2014, che attua la direttiva 2012/19/UE.

In coerenza con quanto previsto dalla direttiva, le disposizioni del decreto hanno due periodi di applicazione: un primo periodo "chiuso" vigente dal 12 aprile 2012 fino al 14 agosto 2018 che riguarda gli AEE di cui all'allegato I (elencate a titolo di esempio nell'allegato II) e un secondo periodo "aperto" decorrente dal 15 agosto 2018 che riguarda tutte le apparecchiature elettriche ed elettroniche immesse sul mercato riportate in allegato III (elencate a titolo di esempio nell'allegato

IV). In base alla nuova disciplina, si definiscono RAEE “domestici” i RAEE originati dai nuclei domestici e i RAEE di origine commerciale, industriale, istituzionale e di altro tipo, analoghi per natura e quantità, a quelli originati dai nuclei domestici; i RAEE professionali sono i RAEE diversi da quelli provenienti da nuclei domestici. Sono inoltre definiti RAEE di “piccolissime dimensioni” quelli aventi dimensioni esterna inferiori a 25 cm. I pannelli fotovoltaici sono considerati RAEE “domestici” se originati da impianti di potenza nominale inferiore a 10 kW.

I produttori hanno l'obbligo di conseguire obiettivi minimi di recupero e riciclaggio per i RAEE generati dal consumo delle proprie AEE. L'adempimento va effettuato aderendo ad un sistema di gestione individuale o collettivo operante su tutto il territorio nazionale.

Relativamente alle tempistiche e agli obiettivi di raccolta viene definito:

- Fino al 31 dicembre 2015: si continua ad applicare un tasso medio di raccolta differenziata di almeno 4 kg l'anno per abitante di Raee provenienti dai nuclei domestici.
- Dal 1° gennaio 2016: il tasso minimo di raccolta calcolato sulla base del peso totale di Raee raccolti in un dato anno ed espresso come percentuale del peso medio delle AEE immesse sul mercato nei tre anni precedenti, deve essere pari al 45 %. Il tasso deve poi aumentare gradualmente dal 2016 al 2018 fino a conseguire l'obiettivo riportato di seguito.
- Dal 2019: il tasso minimo di raccolta da conseguire ogni anno è pari al 65 % del peso medio delle AEE immesse sul mercato nei tre anni precedenti o, in alternativa, all'85 % del peso dei Raee prodotti nel territorio nazionale.

In attesa che la Commissione definisca una metodologia comune per calcolare il volume misurato in base al peso dei RAEE prodotti, il Ministro dell'Ambiente, sentita Ispra, e di concerto con il Ministro dello sviluppo economico, può definire una metodologia di calcolo da applicarsi sull'intero territorio nazionale.

I Comuni devono assicurare la funzionalità, l'accessibilità e l'adeguatezza dei sistemi di raccolta differenziata dei RAEE, in modo da permettere ai detentori finali, ai distributori, agli installatori e ai gestori di assistenza tecnica dei RAEE di conferire gratuitamente al centro di raccolta i rifiuti prodotti nel loro territorio. I distributori di AEE avviano ai centri di raccolta i RAEE domestici che hanno ritirato in una delle seguenti modalità:

- quando il quantitativo depositato raggiunger i 3.500 kg;
- ogni 3 mesi.

I produttori devono organizzare e gestire, su base individuale o collettiva, sostenendone i relativi costi, sistemi adeguati di raccolta separata di RAEE professionali, sostenendone i relativi costi. A tal fine possono avvalersi delle strutture predisposte dai comuni previa convenzione con gli stessi, i cui oneri sono a carico degli stessi produttori o terzi che agiscono in loro nome.

Il decreto definisce inoltre obiettivi minimi di recupero e riciclaggio a seconda della categoria di appartenenza del RAEE (si veda l'allegato V):

- fino al 14 agosto 2015: obiettivi variabili di recupero da un minimo del 70% ad un massimo dell'80% e di riciclaggio da 50% a 75%;
- dal 15 agosto 2015 al 14 agosto 2018: obiettivi variabili di recupero dall'75% al 85% e di preparazione per il riutilizzo e riciclaggio dal 55% al 80%;
- dal 15 agosto 2018: obiettivi variabili di recupero dall'75% al 85% e di preparazione per il riutilizzo ed il riciclaggio dal 80% al 55%.

I produttori per conseguire tali obiettivi minimi inviano al trattamento adeguato e al recupero i RAEE raccolti, privilegiando la preparazione per il riutilizzo.

Per raggiungere tale obiettivo e per assicurare una corretta gestione dei RAEE, il decreto predispone che i produttori debbano fornire unitamente alle nuove apparecchiature informazioni circa:

- l'obbligo di non smaltire i RAEE come rifiuti urbani misti ma di effettuare una raccolta separata degli stessi;
- l'esistenza di appositi sistemi di raccolta, nonché la possibilità di riconsegnare al distributore l'AEE all'atto dell'acquisto di una nuova apparecchiatura;
- la possibilità e i casi in cui, per i RAEE di piccolissime dimensioni è possibile consegnarli senza obbligo di acquisto ("uno contro zero");
- gli effetti per la salute umana come risultato della presenza di sostanze pericolose nelle AEE;
- il ruolo dei consumatori nel contribuire al riutilizzo e riciclaggio dei RAEE.

Il comune deve informare i consumatori su:

- le misure adottate dalla pubblica amministrazione affinché gli utenti contribuiscano alla raccolta dei RAEE;
- il ruolo dei consumatori nella preparazione per il riutilizzo, nel riciclaggio e nelle altre forme di recupero dei RAEE.

8.3.2. Inquadramento dell'attuale produzione in Regione

Dalle dichiarazioni MUD 2011 risulta che nella Regione Marche si ha una produzione di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), ossia rifiuti appartenenti a:

- CER 16.02* "scarti provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche" esclusi rifiuti contenenti PCB (160209, 160210) e contenenti amianto (160212), perché trattato nel capitolo specifico;
- CER 200121 "tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio";
- CER 200123 "apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi";
- CER 200135 "apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 200121 e 200123, contenenti componenti pericolosi (possono rientrare fra i componenti pericolosi di apparecchiature elettriche ed elettroniche gli accumulatori)";
- CER 200136 "apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 200121, 200123 e 200135".

Nel 2010 risulta pertanto ammontare a 13.289.382 kg la produzione totale di RAEE; tale tipologia di rifiuti non costituisce neppure l'1% della produzione totale regionale di rifiuti speciali. I rifiuti non pericolosi sono nettamente prevalenti, ammontando a 11.656.603 kg (87,7%), mentre i pericolosi sono 1.632.779 kg (12%).

Dall'analisi della tabella seguente si osserva che oltre il 67% di questa tipologia di rifiuti in esame è rappresentato dal CER 160214 "apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 160209 a 160213": nel 2010 sono stati infatti prodotti 8.967.238 kg di tale rifiuto. Segue poi il CER 160216 "componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 160215", con 2.350.376 kg prodotti (ossia il 17,7% del totale).

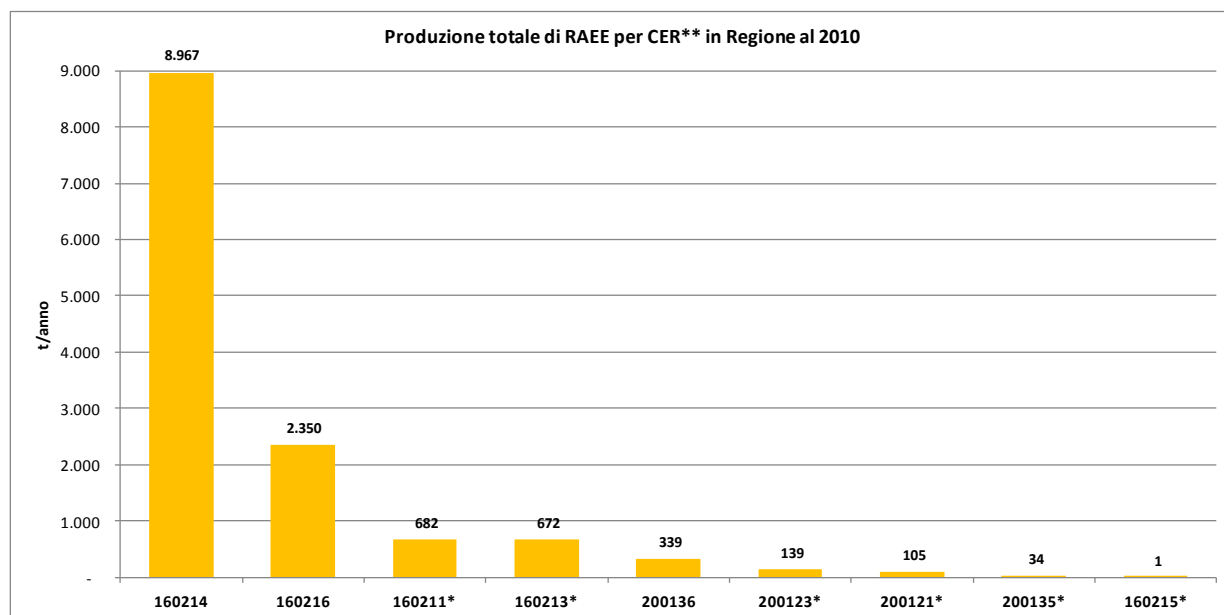
Le altre tipologie di rifiuti prodotti (compresi i pericolosi) appaiono invece tutte inferiori alle 700 tonnellate.

**Produzione regionale totale di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche***

RIFIUTI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE		Pericolosità	Regione MARCHE
Codice CER	Descrizione	P o NP	Quantità (kg)
160214	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	NP	8.967.238
160216	componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15	NP	2.350.376
160211	apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC	P	681.630
160213	apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12	P	671.901
200136	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21, 20 01 23 e 20 01 35	NP	338.989
200123	apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi	P	139.391
200121	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	P	104.787
200135	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, contenenti componenti pericolosi	P	33.628
160215	componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso	P	1.442
totale RS RAEE			13.289.382
% subtotale sul totale RS			0,5%
di cui RS NP			11.656.603
di cui RS P			1.632.779

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

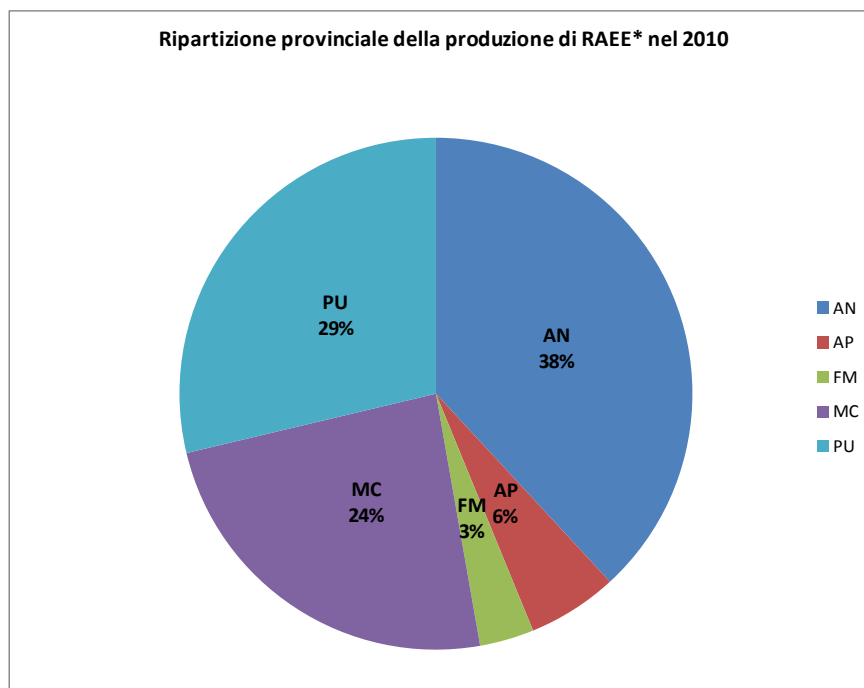
Note: *: CER 1602*, esclusi i 160209, 160210 e 160212, e compresi 200121, 200123, 200135, 200136.



Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: CER rifiuti pericolosi; **: CER 1602*, esclusi i 160209, 160210 e 160212, e compresi 200121, 200123, 200135, 200136.

Sulla base delle dichiarazioni MUD 2011, è possibile conoscere la provenienza di questa tipologia di rifiuti prodotti nel 2010; dalle analisi svolte si osserva che la maggior parte dei RAEE prodotti si ripartiscono tra le Province: Ancona con 5.067.727 kg (38%), Pesaro Urbino con 3.817.780 kg (29%), Macerata 3.193.407 kg (24%). Nelle restanti due Province risulta una produzione di tale tipologia di rifiuti residuale (3-6%).



Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

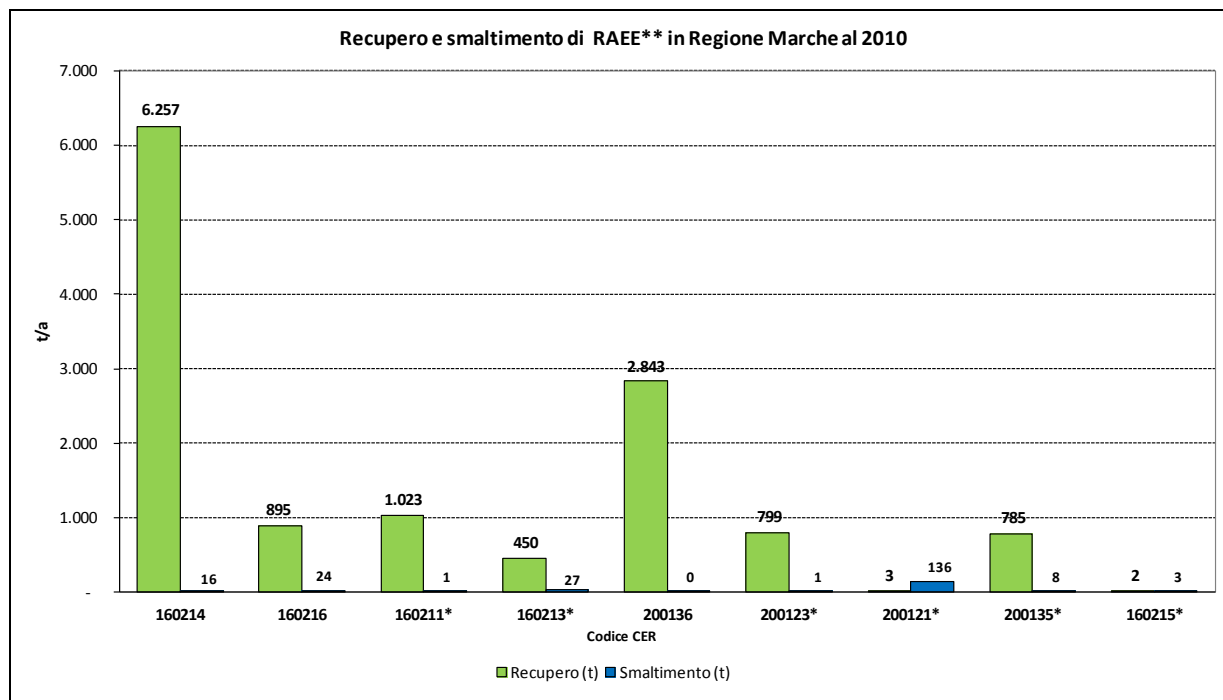
Note: *: CER 1602*, esclusi i 160209, 160210 e 160212, e compresi 200121, 200123, 200135, 200136.

8.3.3. Inquadramento delle attuali operazioni di recupero e smaltimento

Si è visto che nel 2010 sono stati prodotti 13.289.382 kg di RAEE; a fronte di ciò, il complesso del dichiarato come gestito in termini di attività di recupero o smaltimento in Regione, è pari a 13.272.346 kg, quindi si osserva una evidente equivalenza tra il quantitativo complessivo prodotto e il quantitativo gestito. Per una corretta interpretazione del confronto gestione-produzione, si tenga presente però che:

- il dato di gestione riportato non comprende le eventuali attività di sola messa in riserva R13 e deposito preliminare D15, per le quali nel MUD è prevista la dichiarazione della giacenza al 31 dicembre e non del flusso gestito nell'anno;
- il medesimo quantitativo di rifiuti può essere oggetto di più operazioni in serie di recupero o smaltimento nel medesimo impianto.

Nonostante l'equivalenza tra prodotto e gestito non è quindi di per sé scontato che non vi sia alcuna importazione o esportazione di rifiuti da fuori regione (come analizzato nel paragrafo successivo). Detto ciò, nella tabella successiva si può osservare che la maggior parte di tale tipologia di rifiuti recuperati/smaltiti in Regione è sottoposta a recupero: 13.056.571 kg, ca. il 98% del totale; la restante quota, 215.775 kg, è invece destinata a smaltimento. In particolare si nota che la maggior parte dei CER trattati sono avviati prevalentemente a recupero (con incidenza del recupero dal 94% in su rispetto al totale gestito), con l'eccezione solo per il CER 200121 "tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio" che è quasi integralmente sottoposto ad operazioni di smaltimento ed il 160215 "componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso" che è smaltito prevalentemente, sebbene si tratti di quantitativi minimi. Si osserva che tutte le tipologie di rifiuti prodotti appaiono sottoposte operazioni di recupero o smaltimento in Regione.



Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010; Note: *: CER rifiuti pericolosi; **: CER 1602*, esclusi i 160209, 160210 e 160212, e compresi 200121, 200123, 200135, 200136.



Recupero e smaltimento regionale al 2010 di rifiuti speciali apparecchiature elettriche ed elettroniche*

RIFIUTI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE		Pericolosità	Regione Marche			
Codice CER	Descrizione	P o NP	Prod. totale (kg)	Recupero (kg)	Smaltimento (kg)	Rec. + Smalt. (kg)
160214	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	NP	8.967.238	6.256.807	16.020	6.272.827
160216	componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15	NP	2.350.376	895.214	23.966	919.180
160211	apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC	P	681.630	1.023.186	820	1.024.006
160213	apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12	P	671.901	449.685	26.957	476.642
200136	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21, 20 01 23 e 20 01 35	NP	338.989	2.842.593	1	2.842.594
200123	apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi	P	139.391	799.158	810	799.968
200121	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	P	104.787	3.390	135.937	139.327
200135	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, contenenti componenti pericolosi	P	33.628	784.667	8.470	793.137
160215	componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso	P	1.442	1.870	2.795	4.665
totale RS RAEE			13.289.382	13.056.571	215.775	13.272.346
% subtotale sul totale RS			0,5%	0,9%	0,0%	0,9%
di cui RS NP			11.656.603	9.994.615	39.987	10.034.602
di cui RS P			1.632.779	3.061.956	175.789	3.237.745

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: CER 1602*, esclusi i 160209, 160210 e 160212, e compresi 200121, 200123, 200135, 200136.

Dall'analisi dei dati MUD è possibile inoltre conoscere le tipologie di recupero e di smaltimento (così come codificate ai sensi degli allegati B e C del D.Lgs. 152/2006) a cui i rifiuti sono sottoposti; la tabella alla pagina seguente riassume i risultati dell'analisi.

Si osserva che, tra le operazioni di recupero, l'operazione prevalentemente effettuata su tale tipologia di rifiuti è la R4 *"riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici"*, essendo trattate nel 2010 12.947.867 kg (il 99,2% del totale a recupero). Per quantitativi residuali sono effettuate le operazioni R5 e R3.

Per quanto riguarda lo smaltimento, considerando che si tratta di flussi gestiti di entità decisamente contenuti, circa il 64% è sottoposto a D9 *"trattamento fisico-chimico"*, e quote residuali sono avviate a D8, D14, D13, D1.


Tipologie di attività di gestione di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche per codice CER*

RIFIUTI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE		Pericolosità	quantitativo recuperato rifiuti (kg)				quantitativo smaltito rifiuti (kg)					TOTALE	
Codice CER	Descrizione	P o NP	R3	R4	R5	TOTALE recuperato	D1	D8	D9	D13	D14	TOTALE smaltito	
160211	apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC	P	-	1.023.186	-	1.023.186	-	-	820	-	-	820	1.024.006
160213	apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12	P	-	449.685	-	449.685	-	-	26.917	-	40	26.957	476.642
160214	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	NP	390	6.158.834	97.583	6.256.807	-	-	12.200	1.910	1.910	16.020	6.272.827
160215	componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso	P	-	1.870	-	1.870	-	-	2.795	-	-	2.795	4.665
160216	componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15	NP	-	884.818	10.396	895.214	-	-	23.571	150	245	23.966	919.180
200121	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	P	-	3.390	-	3.390	1.080	44.010	62.860	11.612	16.376	135.937	139.327
200123	apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi	P	-	799.158	-	799.158	-	-	810	-	-	810	799.968
200135	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, contenenti componenti pericolosi	P	-	784.667	-	784.667	-	-	8.470	-	-	8.470	793.137
200136	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21, 20 01 23 e 20 01 35	NP	305	2.842.258	30	2.842.593	-	-	1	-	-	1	2.842.594
totale RS RAEE			695	12.947.867	108.009	13.056.571	1.080	44.010	138.443	13.672	18.571	215.775	13.272.346

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: CER 1602*, esclusi i 160209, 160210 e 160212, e compresi 200121, 200123, 200135, 200136.



8.3.4. Inquadramento dei flussi di importazione ed esportazione

Per poter comprendere le dinamiche legate alla movimentazione dei rifiuti prodotti, recuperati o smaltiti in Regione, è stato effettuato un approfondimento delle dichiarazioni presenti nel MUD relativamente ai RAEE che i singoli dichiaranti hanno ricevuto da terzi piuttosto che affidato a terzi; i risultati di tale analisi sono riportati nella tabella seguente.

Flussi di importazione ed esportazione extraregionali di rifiuti speciali di apparecchiature elettriche ed elettroniche*, confronto con dati di produzione e gestione in Regione Marche

RIFIUTI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE		Pericolosità	Regione Marche				
Codice CER	Descrizione	NP/P	Prod. totale (kg)	Rec. + Smalt. (kg)	Import (kg)	Export (kg)	Import - Export (kg)
160214	apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13	NP	8.967.238	6.272.827	4.357.394	4.513.598	-156.204
160216	componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15	NP	2.350.376	919.180	681.395	1.447.678	-766.284
160211	apparecchiature fuori uso, contenenti clorofluorocarburi, HCFC, HFC	P	681.630	1.024.006	643.973	165.089	478.885
160213	apparecchiature fuori uso, contenenti componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci 16 02 09 e 16 02 12	P	671.901	476.642	856.840	517.642	339.198
200136	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 20 01 21, 20 01 23 e 20 01 35	NP	338.989	2.842.594	2.095.028	40.658	2.054.370
200123	apparecchiature fuori uso contenenti clorofluorocarburi	P	139.391	799.968	925.866	172.794	753.072
200121	tubi fluorescenti ed altri rifiuti contenenti mercurio	P	104.787	139.327	148.984	115.849	33.136
200135	apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 20 01 21 e 20 01 23, contenenti componenti pericolosi	P	33.628	793.137	1.641.987	140.027	1.501.960
160215	componenti pericolosi rimossi da apparecchiature fuori uso	P	1.442	4.665	26.928	75	26.853
totale RS RAEE			13.289.382	13.272.346	11.378.396	7.113.410	4.264.986
% sottotale sul totale RS			0,5%	0,9%	1,7%	1,1%	
di cui RS NP			11.656.603	10.034.602	7.133.817	6.001.934	1.131.882
di cui RS P			1.632.779	3.237.745	4.244.579	1.111.476	3.133.103

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: CER 1602*, esclusi i 160209, 160210 e 160212, e compresi 200121, 200123, 200135, 200136.

Si osserva come il saldo import/export sia a favore dell'import, essendo importati complessivamente 11.378.396 kg (dello stesso ordine di grandezza del flusso complessivo prodotto in Regione: 13.289.382 kg) ed esportate 7.113.410 kg. Pertanto il saldo è di un'importazione netta di 4.264.988 kg.

Tra le tipologie di rifiuti maggiormente movimentate, si ha che il CER maggiormente importato è il 200136 "apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci 200121, 200123 e 200135" con un'importazione netta di 2.054.370 kg, seguito dal rifiuto pericoloso 200135 "apparecchiature elettriche ed elettroniche fuori uso, diverse da quelle di cui alla voce 200121 e 200123, contenenti componenti pericolosi".

Tra le tipologie di rifiuti maggiormente movimentate, si ha che il CER maggiormente esportato è il 160216 "componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 160215".

Si rileva un sostanziale pareggio tra importazione ed esportazione per il CER 160214 "apparecchiature fuori uso, diverse da quelle di cui alle voci da 16 02 09 a 16 02 13", che è anche il flusso maggiormente movimentato.

Proprio per questo CER si rileva che 1.321.360 kg dei 4.513.598 kg complessivamente esportati (quindi il 29%) sono conferiti all'estero, in particolare in Cina.

Altro flusso esportato all'estero è il CER 160216 "componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15", per un quantitativo di 642.840 kg (il 44% del totale esportato per tale CER).

8.3.5. Indirizzi della pianificazione regionale

La gestione dei Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE), secondo quanto previsto in maniera dettagliata dal quadro legislativo vigente, è improntata al perseguimento dei seguenti obiettivi:

- *prevenire la produzione di rifiuti provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche;*
- *assicurare l'attuazione di un efficace sistema di raccolta differenziata, recupero e riciclaggio dei rifiuti derivanti dalle apparecchiature elettriche ed elettroniche dismesse;*
- *assicurare che i finanziamenti dei sistemi di trattamento, recupero e smaltimento dei RAEE siano essenzialmente a carico dei produttori delle apparecchiature;*
- *promuovere la progettazione di nuove apparecchiature che facilitino il riuso, nonché il recupero e lo smaltimento dei rifiuti a fine vita.*

Sulla base dei dati raccolti e analizzati dalle dichiarazioni MUD 2011, è possibile elaborare degli indicatori sintetici di recupero/smaltimento che fotografino la modalità di gestione dei RAEE in Regione nel 2010; i risultati sono riportati nella successiva tabella.

Indicatori* di gestione dei rifiuti speciali di RAEE

	2010
Riciclo/recupero di materia	98,4%
Recupero energia (R1)	0,0%
Trattamenti Smaltimento (D)	1,6%
Incenerimento (D10)	0,0%
Smaltimento in discarica	0,01%
TOT gestito	100,0%

Note: Riciclo/recupero di materia: comprende le operazioni di recupero da R2 a R12 ed R_ (allegato C al D.Lgs. 152/06); Recupero di energia: comprende l'operazione di recupero R1 (allegato C al D.Lgs. 152/06); Trattamenti smaltimento: è costituito dall'operazione di smaltimento D2 a D14 escluso il D10 (allegato B al D.Lgs. 152/06); Incenerimento: riguarda l'operazione D10 (allegato B al D.Lgs. 152/06); e Smaltimento in discarica: riguarda l'operazione D1 (allegato B al D.Lgs. 152/06).

* gli indicatori sono calcolati sul totale del gestito nel 2010.

E' immediato osservare, dagli indicatori sulla gestione di tale tipologia di rifiuti, che in Regione la maggior parte delle attività svolte sono operazioni di recupero di materia (riguardante l'operazione R4: riciclaggio/recupero dei metalli e composti metallici), interessando ben il 98% del gestito regionale, con piccolissimi quantitativi sottoposti ad operazioni di smaltimento e senza alcuna attività di recupero di energia e incenerimento.

Nel bilancio tra il quantitativo di RAEE prodotti in Regione (13.289 t) e quanto dichiarato dai soggetti Regionali come gestito (13.272 t) risulta esserci pertanto una copertura impiantistica (mantenendo le dovute premesse specificate nel capitolo che analizza i dati sulle operazioni effettuate). Tale affermazione è supportata inoltre dall'ingente flusso di tale tipologia di rifiuti importati (11.378 t) sebbene vi sia anche esportazione (7.113 t).

8.4. Veicoli e pneumatici fuori uso

8.4.1. Inquadramento normativo

I rifiuti provenienti da veicoli fuori uso sono normati dal D.Lgs 209/2003 ss.mm.ii., in attuazione della direttiva 2000/53/Ce. Secondo l'articolo 8, al fine di ridurre lo smaltimento del veicolo fuori uso, sono favoriti, in ordine di priorità, il reimpiego, il riciclaggio ed il recupero energetico.

Il Decreto fissa, in attuazione alla direttiva europea, dei precisi obiettivi in termini di reimpiego e recupero dei rifiuti e favorisce, inoltre, il mercato dei materiali riciclati tendendo a garantire il sistema di concorrenza nel mercato dei veicoli fuori uso. L'articolo 7 declina così gli obiettivi di reimpiego e di recupero:

- **entro il 1° gennaio 2006**, per i veicoli fuori uso prodotti a partire dal 1° gennaio 1980, la **percentuale di reimpiego e di recupero è pari almeno all'85%** del peso medio per veicolo e per anno e la percentuale di reimpiego e di riciclaggio per gli stessi veicoli è pari almeno all'80% del peso medio per veicolo e per anno; per i veicoli prodotti anteriormente al 1° gennaio 1980, la percentuale di reimpiego e di recupero è pari almeno al **75%** del peso medio per veicolo e per anno e la percentuale di reimpiego e di riciclaggio è pari almeno al 70% del peso medio per veicolo e per anno;
- **entro il 1° gennaio 2015**, per tutti i veicoli fuori uso la **percentuale di reimpiego e di recupero è pari almeno al 95%** del peso medio per veicolo e per anno e la percentuale di reimpiego e di riciclaggio è pari almeno all'85% del peso medio per veicolo e per anno.

Nell'iter di dismissione di un veicolo fuori uso i soggetti coinvolti sono numerosi e ciascuno deve assolvere determinati obblighi che di seguito sono riportati nello specifico:

- Proprietario o detentore (soggetto che detiene il veicolo a qualsiasi titolo) è obbligato a consegnare il veicolo di cui intende disfarsi ad un centro di raccolta autorizzato o, nel caso acquisti un veicolo nuovo, ad un concessionario o al gestore della succursale della casa costruttrice o dell'automercato.
- Produttore, ossia "il costruttore, l'allestitore intesi come detentori dell'omologazione del veicolo o l'importatore professionale del veicolo stesso" (art. 3, comma 1 lettera d) D. Lgs. 209/2003), ha l'onere di organizzare, su base individuale o collettiva, una rete di centri di raccolta opportunamente distribuiti sul territorio nazionale. Nel caso non si organizzi in tal senso, dovrà sostenere gli eventuali costi per garantire il ritiro e il trattamento dei veicoli fuori uso.
- Concessionario, a cui sono demandati una serie di adempimenti, ovvero:
 - la presa in consegna del veicolo dal detentore ed il rilascio, in nome e per conto del centro di raccolta che riceverà il veicolo, di apposito certificato di rottamazione completato della descrizione dello stato del veicolo consegnato nonché dell'impegno a provvedere alla cancellazione dal PRA;
 - la cancellazione del veicolo dal PRA;
 - la consegna del veicolo al centro di raccolta autorizzato unitamente alle indicazioni relative all'avvenuta denuncia al PRA, alle targhe, al certificato di proprietà ed alla carta di circolazione;
- Titolare del centro di raccolta in capo al quale ci sono i seguenti obblighi:
 - richiedere e ottenere l'autorizzazione per il centro di raccolta ai sensi dell' art. 208 del D.Lgs. 152/2006;

- conformarsi alle prescrizioni di carattere tecnico descritte nell'allegato I del D. Lgs. 209/2003;
- rilasciare al proprietario/detentore apposito certificato di rottamazione, completato dallo stato del veicolo nonché dall'impegno a provvedere alla cancellazione dal PRA e al trattamento del veicolo.

Da quanto riportato si evince che l'Unione Europea ha inteso affidare direttamente alle case automobilistiche la gestione e l'onere del riciclaggio. Terminato il ciclo di vita di un'automobile, l'ultimo proprietario può affidarla appunto senza alcuna spesa al produttore affinché sia avviata al riciclaggio.

La soglia del 95% di recupero da raggiungere entro il 2015 richiede la realizzazione di una rete di centri di raccolta e delle facilitazioni nei processi di trattamento dei VFV, ottenuti grazie all'utilizzo di materiali più adatti che escludano la presenza di sostanze pericolose quali cadmio, mercurio, piombo e cromo.

L'allegato I al Decreto, che elenca i requisiti relativi ai centri di raccolta e agli impianti di trattamento dei veicoli fuori uso, in particolare tratta:

- l'ubicazione dell'impianto di trattamento;
- i requisiti del centro di raccolta e dell'impianto di trattamento;
- l'organizzazione del centro di raccolta;
- i criteri per lo stoccaggio;
- le operazioni per la messa in sicurezza del veicolo fuori uso;
- l'attività di demolizione;
- le operazioni di trattamento per la promozione del riciclaggio;
- i criteri di gestione.

Tra queste, le operazioni di trattamento per la promozione del riciclaggio consistono:

- a) nella rimozione del catalizzatore e nel deposito del medesimo in apposito contenitore, adottando i necessari provvedimenti per evitare la fuoriuscita di materiali e per garantire la sicurezza degli operatori;
- b) nella rimozione dei componenti metallici contenenti rame, alluminio e magnesio, qualora tali metalli non sono separati nel processo di frantumazione;
- c) nella rimozione dei pneumatici, qualora tali materiali non vengono separati nel processo di frantumazione, in modo tale da poter essere effettivamente riciclati come materiali;
- d) nella rimozione dei grandi componenti in plastica, quali paraurti, cruscotto e serbatoi contenitori di liquidi, se tali materiali non vengono separati nel processo di frantumazione, in modo tale da poter essere effettivamente riciclati come materiali;
- e) nella rimozione dei componenti in vetro.

Nel rispetto di quanto elencato nell'allegato I, l'articolo 6 del Decreto in esame richiede che le operazioni di trattamento dei veicoli fuori uso adempiano anche ai seguenti obblighi:

- a) effettuare al più presto la messa in sicurezza del veicolo;
- b) effettuare le operazioni per la messa in sicurezza prima di procedere allo smontaggio dei componenti del veicolo fuori uso o ad altre equivalenti operazioni volte a ridurre gli eventuali effetti nocivi sull'ambiente;

- c) rimuovere preventivamente, nell'esercizio delle operazioni di demolizione, i componenti ed i materiali di cui all'allegato II (componenti contenenti piombo, cromo, mercurio, cadmio) etichettati o resi in altro modo identificabili secondo quanto disposto in sede comunitaria;
- d) rimuovere e separare i materiali e i componenti pericolosi in modo da non contaminare i successivi rifiuti frantumati provenienti dal veicolo fuori uso;
- e) eseguire le operazioni di smontaggio e di deposito dei componenti in modo da non compromettere la possibilità di reimpiego, di riciclaggio e di recupero.

La normativa vigente prevede che siano tenuti alla compilazione della comunicazione relativa alla sezione MUD Veicoli Fuori Uso tutti i soggetti coinvolti nel ciclo di gestione dei veicoli rientranti ovvero quelli rientranti nel campo di applicazione delle categorie specificate nel D.Lgs 24 giugno 2003 n. 209.

Non rientrano invece nel campo di applicazione della normativa:

- i veicoli aventi una velocità massima per costruzione non superiore a 6 km/h;
- i veicoli destinati ad essere condotti da pedoni;
- i veicoli destinati ad essere usati da minorati fisici;
- i veicoli da competizione, su strada o fuori strada;
- i veicoli già in uso prima dell'entrata in vigore della direttiva 92/61/CEE;
- i trattori, macchine agricole o similari;
- le biciclette a pedalata assistita, dotate di un motore ausiliario elettrico avente potenza nominale continua massima di 0,25 kilowatt.

Per i veicoli fuori uso non disciplinati dal D.Lgs. 209/2003, occorre fare riferimento all'art. 231 del D.lgs. 152/2006. All'interno della sottoclasse 16.01 *"veicoli fuori uso appartenenti a diversi modi di trasporto e rifiuti prodotti dallo smantellamento di veicoli fuori uso e dalla manutenzione di veicoli (tranne 13, 14, 16, 16.06 e 16.08)"*, il CER 16.01.03 identifica i **pneumatici fuori uso**.

Esiste una corrispondenza speculare nella lista delle priorità individuate dalla direttiva 2008/98/Ce recepita dal D.lgs. 205/2010 (che ha modificato il D.Lgs 152/2006) per quanto riguarda la gerarchia dei rifiuti rispetto agli PFU:

- prevenzione: come riutilizzo di pneumatici usati, in applicazioni meno performanti o con ricostruzione degli pneumatici non divenuti rifiuto;
- preparazione per il riutilizzo: ricostruzione di pneumatici divenuti rifiuto;
- riciclaggio: recupero di materia da PFU, ad esempio con produzione di granuli o polverino;
- recupero di energia da PFU: ad esempio in co-incenerimento nei cementifici;
- smaltimento: in discarica di PFU di grosso diametro.

Bisogna sottolineare che esiste una distinzione fondamentale tra pneumatico fuori uso (PFU) e pneumatico usato (PU), in quanto il primo non può essere soggetto a ricostruzione, mentre il secondo ha una struttura integra e può essere soggetto a operazioni di ricostruzione e quindi viene escluso dalla disciplina dei rifiuti (DM 9-1-2003).

Il D.Lgs. 152/2006 nell'articolo 228 stabilisce determinati obblighi per la gestione dei pneumatici fuori uso, fermo restando il disposto di cui al D.Lgs. 209/2003 nonché il disposto di cui agli articoli 179 e 180 del D.Lgs. 152/2006. Al fine di garantire il perseguimento di finalità di tutela ambientale secondo le migliori tecniche disponibili, ottimizzando, anche tramite attività di ricerca, sviluppo e formazione, il recupero dei pneumatici fuori uso e per ridurne la formazione anche attraverso la ricostruzione, l'articolo in esame istituisce l'obbligo per i produttori e gli importatori di pneumatici di provvedere, singolarmente o in forma associata e con periodicità almeno annuale, alla gestione di

quantitativi di pneumatici fuori uso pari a quelli dai medesimi immessi sul mercato e destinati alla vendita sul territorio nazionale. I soggetti coinvolti sono tenuti ad ottemperare all'obbligo a seguito dell'emanazione di un apposito decreto del Ministro dell'Ambiente e della tutela del territorio. Il tutto è stato regolamentato, anche se in ritardo, con l'approvazione del DM 11 aprile 2011, n. 82 *"Regolamento per la gestione degli pneumatici fuori uso (Pfu) - Articolo 228 del Dlgs 152/2006"*.

I pneumatici montati su veicoli sono invece oggetto della disciplina specifica coordinata con il Dlgs 209/2003 sui veicoli fuori uso (si veda quanto trattato precedentemente), che prevede appunto tra le operazioni di trattamento per la promozione del riciclaggio la rimozione degli pneumatici.

Con il DM 20 gennaio 2012, in attuazione al DM 11 aprile 2011, n. 82, sono definiti *"Parametri tecnici relativi alla gestione degli pneumatici fuori uso (Pfu) da veicoli fuori uso"*.

Il D.Lgs. 152/2006 prevede che in tutte le fasi della commercializzazione dei pneumatici sia indicato in fattura il contributo a carico degli utenti finali necessario a far fronte agli oneri di tale obbligo. Se i produttori e gli importatori faranno ricorso a forme associative è consentito il trasferimento alla struttura operativa associata, da parte dei produttori e importatori di pneumatici che ne fanno parte, delle somme corrispondenti al contributo per il recupero, calcolato sul quantitativo di pneumatici immessi sul mercato nell'anno precedente. In tal caso i produttori e gli importatori adempiono all'obbligo previsto e sono esentati da ogni relativa responsabilità.

Si segnala inoltre che il D.Lgs. 36/03, all'art. 6 c. 1 lettera o), specifica che non possono essere ammessi allo smaltimento in discarica i pneumatici interi fuori uso a partire dal 16 luglio 2003, esclusi i pneumatici usati come materiale di ingegneria e partire dal 16 luglio 2006 il divieto è esteso anche ai pneumatici fuori uso triturati, esclusi in entrambi i casi quelli per biciclette e quelli con un diametro esterno superiore a 1.400 mm; inoltre è vietato lo smaltimento di rifiuti con PCI superiore a 13.000 kJ/kg (prorogato al 31/12/2014).

Dalla demolizione di un veicolo fuori uso oltre alle frazioni ferrose della carcassa deriva un'altra frazione eterogenea di materiali denominati Car Fluff.

Il Car Fluff (generalmente classificato con il codice CER 191004 "fluff – frazione leggera e polveri diversa da quella alla voce 191003*" e con il CER 19 10 03* "fluff - frazione leggera e polveri, contenenti sostanze pericolose") viene ottenuto tramite processi di selezione volti ad eliminare i materiali non combustibili (come vetro, metalli ed inerti, oli, ecc.) ed è costituito da una miscela molto eterogenea di materiali sia organici (materie plastiche, gomma, gomma-piuma, tessuti, fibre ecc.) sia inorganici (per lo più metalli, ma anche vetri, inerti ecc.). Può rivestire carattere di pericolosità in conseguenza della possibile presenza di composti contaminanti, sia di natura organica (idrocarburi, PCB, ecc.) che inorganica (metalli) che sono inizialmente presenti come costituenti di componenti e/o fluidi di servizio del veicolo a fine vita (VFV). Questo rifiuto estremamente eterogeneo (merceologicamente e granulometricamente), se presenta caratteristiche di pericolosità viene classificato con il codice CER 19 10 03*, specialmente se la bonifica a monte della frantumazione non è effettuata correttamente.

8.4.2. Inquadramento dell'attuale produzione in Regione

Dalle dichiarazioni MUD 2011 risulta che in regione marche nel 2010 ci sia stata una produzione di rifiuti da veicoli fuori uso, ossia rifiuti appartenenti alla sottoclasse CER 16.01* (escluso 16011, perché trattato nel capitolo sui rifiuti contenenti amianto) e car-fluff (CER 191003 e 191004), pari ad un totale di 31.884.123 kg; tale tipologia di rifiuti costituisce l'1,3% della produzione totale regionale di rifiuti speciali.



Di questi rifiuti 28.008.239 kg sono non pericolosi (88%), e il restante 12% sono rifiuti pericolosi, senza considerare il CER 160111 "*pastiglie per freni, contenenti amianto*".

In prima istanza si fa notare come in questa categoria di rifiuti rientrano anche i pneumatici fuori uso (CER 160103) che costituiscono ben il 48% del totale prodotto nel 2010.

Escluso tale CER, le tipologie di rifiuto maggiormente rappresentate e che incidono complessivamente per il 40% sul totale, sono:

- il CER 160117 "metalli ferrosi", con 6.386.503 kg prodotti nel 2010 (incidendo per il 20%);
- il CER 160104 "veicoli fuori uso" (rifiuti pericolosi), con 3.260.440 kg prodotti (incidendo per il 10%);
- il CER 160122 "componenti non specificati altrimenti" con 2.842.514 kg prodotti (incidendo per il 9%).

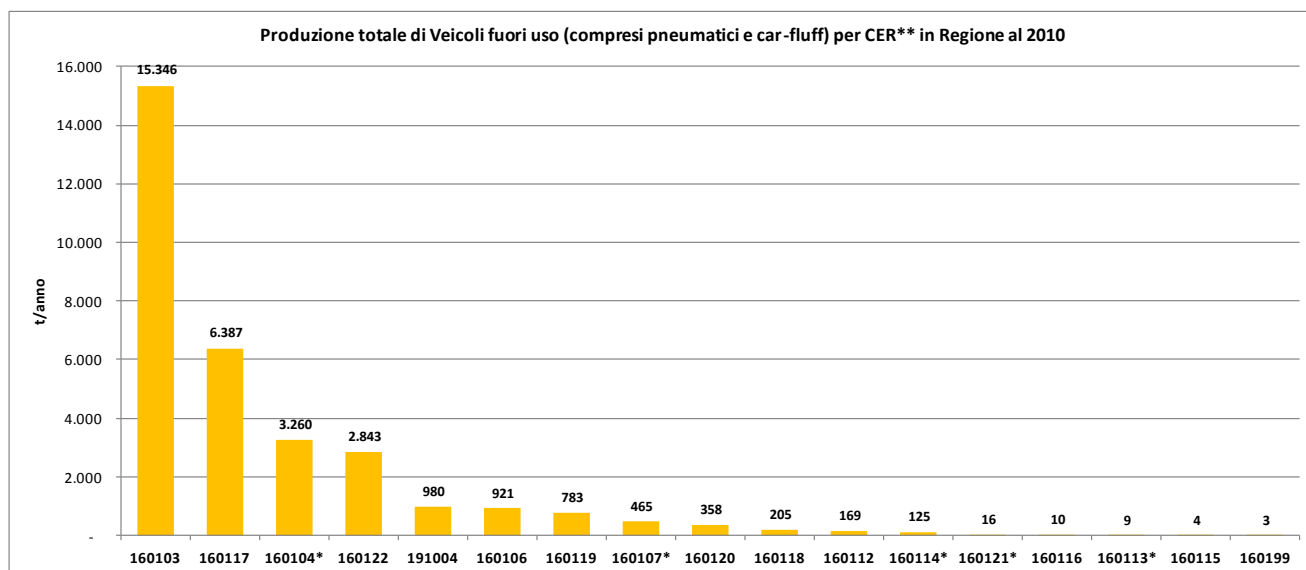
Si osserva infine che tra i CER riferiti al car-fluff (CER 191003 e 191004) risulta essere prodotti in Regione solamente i rifiuti non pericolosi con codice 191004 "fluff - frazione leggera e polveri, diversi da quelli di cui alla voce 19 10 03", per un totale di 979.540 kg (il 3,1% del totale prodotto).

Produzione regionale totale di rifiuti da veicoli fuori uso (compresi pneumatici e car-fluff)

VEICOLI FUORI USO (compresi pneumatici e car-fluff)		Pericolosità	Regione MARCHE
Codice CER	Descrizione	P o NP	Quantità (kg)
160103	pneumatici fuori uso	NP	15.346.473
160117	metalli ferrosi	NP	6.386.503
160104	veicoli fuori uso	P	3.260.440
160122	componenti non specificati altrimenti	NP	2.842.514
191004	fluff - frazione leggera e polveri, diversi da quelli di cui alla voce 19 10 03	NP	979.540
160106	veicoli fuori uso, non contenenti liquidi né altre componenti pericolose	NP	921.120
160119	plastica	NP	783.374
160107	filtri dell'olio	P	465.156
160120	vetro	NP	357.858
160118	metalli non ferrosi	NP	204.997
160112	pastiglie per freni, diverse da quelle di cui alla voce 16 01 11	NP	169.420
160114	liquidi antigelo contenenti sostanze pericolose	P	125.117
160121	componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci da 16 01 07 a 16 01 11, 16 01 13 e 16 01 14	P	16.062
160116	serbatoi per gas liquido	NP	9.620
160113	liquidi per freni	P	9.110
160115	liquidi antigelo diversi da quelli di cui alla voce 16 01 14	NP	3.582
160199	rifiuti non specificati altrimenti	NP	3.240
totale RS Veicoli fuori uso			31.884.123
% sottotale sul totale RS			1,3%
di cui RS NP			28.008.239
di cui RS P			3.875.885

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: CER 1601*, escluso 16011 e compreso car-fluff: CER 191003 e 191004.

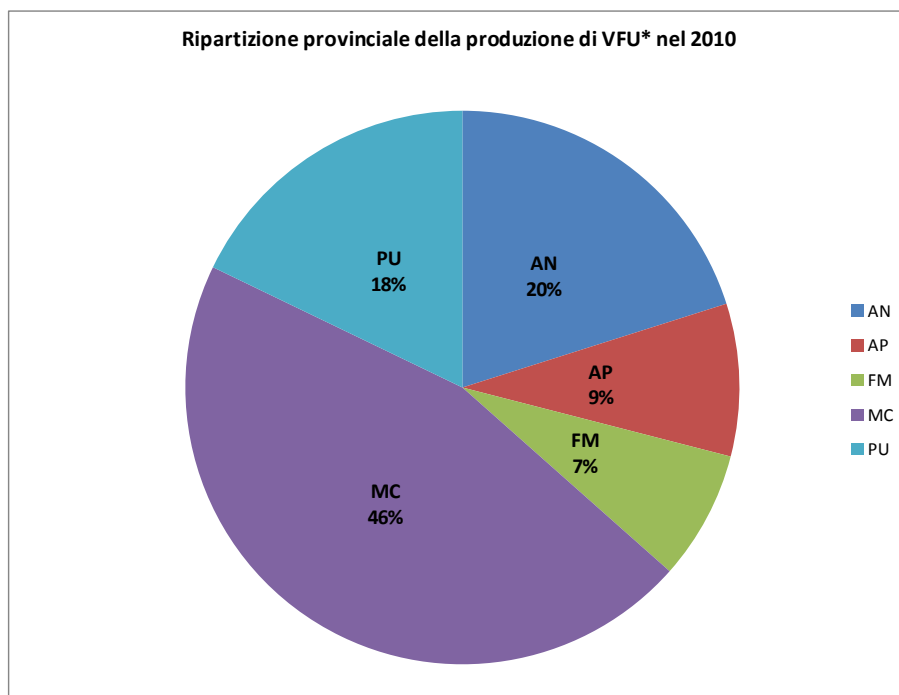


Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: CER rifiuti pericolosi; **: CER 1601*, escluso 16011 e compreso car-fluff: CER 191003 e 191004.

La sottostante figura permette di conoscere la provenienza nel contesto regionale di questa tipologia di rifiuti prodotti nel 2010; dalle analisi svolte si osserva che la maggior parte dei veicoli fuori uso (compresi pneumatici fuori uso e car-fluff) provengono da soggetti situati nel territorio della Provincia di Macerata, con 14.541.712 kg (circa il 46% del totale).

A seguire si hanno la provincia di Ancona con 6.414.184 kg, circa il 20% del totale prodotto, e Pesaro Urbino con 5.694.627 kg, circa il 18%. Nella Province di Fermo e Ascoli Piceno la produzione di tale tipologia di rifiuti incide rispettivamente per il 7% e 9% sul totale regionale.



Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010;

Note: *: CER 1601*, escluso 16011 e compreso car-fluff: CER 191003 e 191004.

8.4.3. Inquadramento delle attuali operazioni di recupero e smaltimento

I rifiuti da veicoli fuori uso (appartenenti al CER 16.01*, escluso 160111, ma compresi 191003 e 191004) che risultano gestiti in termini di attività di recupero o smaltimento in Regione nel 2010 sono complessivamente 31.250.844 kg, ossia un quantitativo molto vicino al dato di produzione.

Per una corretta interpretazione del confronto gestione-produzione, si tenga presente però che:

- il dato di gestione riportato non comprende le eventuali attività di sola messa in riserva R13 e deposito preliminare D15, per le quali nel MUD è prevista la dichiarazione della giacenza al 31 dicembre e non del flusso gestito nell'anno;
- il medesimo quantitativo di rifiuti può essere oggetto di più operazioni in serie di recupero o smaltimento nel medesimo impianto.

Pertanto, nonostante l'equivalenza tra prodotto e gestito non è di per sé scontato che non vi sia alcuna importazione o esportazione di rifiuti da fuori regione (come analizzato nel paragrafo successivo).

Fatta tale premessa, nella tabella successiva si può osservare che sul complesso dei rifiuti gestiti prevale il recupero sullo smaltimento. Se invece si osservano i singoli CER si nota che rispetto ai 17 CER gestiti per nove prevale l'attività di recupero, in particolare per i flussi principali si tratta di:

- CER 160103 "pneumatici fuori uso": 98% del gestito è a recupero;
- CER 160117 "metalli ferrosi": 100% del gestito è a recupero;
- CER 160117 "veicoli fuori uso" (pericolosi): 100% del gestito è a recupero;
- CER 160122 "componenti non specificati altrimenti": 75% del gestito è a recupero.

Lo smaltimento è invece prevalente per i seguenti CER (per quantitativi maggiori):

- CER 191004: "fluff - frazione leggera e polveri, diversi da quelli di cui alla voce 19 10 03": 100% del gestito, a smaltimento; che risulta essere un quantitativo importante rispetto al dato di produzione di tale rifiuto in regione;
- CER 160107 "filtri dell'olio": 89% del gestito, a smaltimento;
- CER 160112 "pastiglie per freni, diverse da quelle di cui alla voce 16 01 11": 99% del gestito, a smaltimento.

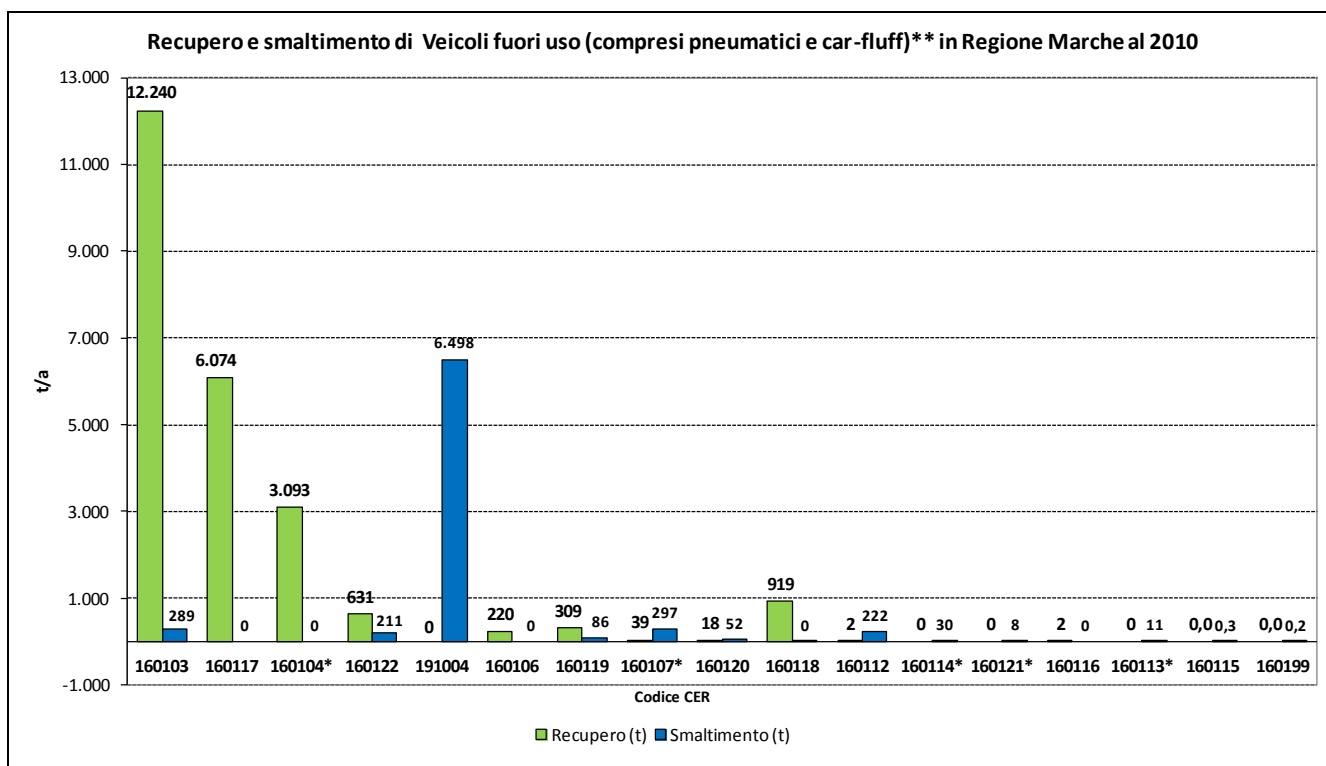
Si osserva che tutte le tipologie di rifiuti prodotti appaiono sottoposte operazioni di recupero o smaltimento in Regione.


Recupero e smaltimento regionale al 2010 di rifiuti da veicoli fuori uso (compresi pneumatici e car-fluff)*

VEICOLI FUORI USO (compresi pneumatici e car-fluff)		Pericolosità	Regione Marche			
Codice CER	Descrizione	P o NP	Produtz. totale (kg)	Recupero (kg)	Smaltimento (kg)	Rec. + Smalt. (kg)
160103	pneumatici fuori uso	NP	15.346.473	12.239.609	288.594	12.528.203
160117	metalli ferrosi	NP	6.386.503	6.073.975	0	6.073.975
160104	veicoli fuori uso	P	3.260.440	3.092.714	0	3.092.714
160122	componenti non specificati altrimenti	NP	2.842.514	630.816	211.368	842.184
191004	fluff - frazione leggera e polveri, diversi da quelli di cui alla voce 19 10 03	NP	979.540	0	6.498.400	6.498.400
160106	veicoli fuori uso, non contenenti liquidi né altre componenti pericolose	NP	921.120	219.937	0	219.937
160119	plastica	NP	783.374	309.000	85.924	394.924
160107	filtri dell'olio	P	465.156	38.536	296.843	335.379
160120	vetro	NP	357.858	18.120	51.758	69.878
160118	metalli non ferrosi	NP	204.997	919.340	110	919.450
160112	pastiglie per freni, diverse da quelle di cui alla voce 16 01 11	NP	169.420	1.985	222.247	224.232
160114	liquidi antigelo contenenti sostanze pericolose	P	125.117	0	29.917	29.917
160121	componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci da 16 01 07 a 16 01 11, 16 01 13 e 16 01 14	P	16.062	0	7.837	7.837
160116	serbatoi per gas liquido	NP	9.620	2.160	0	2.160
160113	liquidi per freni	P	9.110	0	11.071	11.071
160115	liquidi antigelo diversi da quelli di cui alla voce 16 01 14	NP	3.582	0	344	344
160199	rifiuti non specificati altrimenti	NP	3.240	0	240	240
totale RS Veicoli fuori uso			31.884.123	23.546.192	7.704.652	31.250.844
% subtotale sul totale RS			1,3%	1,6%	0,5%	2,1%
di cui RS NP			28.008.239	20.414.942	7.358.984	27.773.926
di cui RS P			3.875.885	3.131.250	345.668	3.476.918

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: CER 1601*, escluso 16011 e compreso car-fluff: CER 191003 e 191004.



Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: rifiuti pericolosi; **: CER 1601*, escluso 16011 e compreso car-fluff; CER 191003 e 191004.

Dall'analisi dei dati MUD è possibile inoltre conoscere le tipologie di recupero e di smaltimento (così come codificate ai sensi degli allegati B e C del D.Lgs. 152/2006) a cui i rifiuti sono sottoposti; la tabella alla pagina seguente riassume i risultati dell'analisi con dettaglio per codice CER gestito.

Si nota che sono tre le operazioni di recupero a cui sono sottoposti i rifiuti da veicoli fuori uso (CER 1601*, escluso 160111):

- R3 "riciclaggio/recupero sostanze organiche non utilizzate come solvente (incl. compostaggio)" per il 53% dell'avviato a recupero,
- R4 "riciclaggio/recupero dei metalli e dei composti metallici" per il 46% dell'avviato a recupero;
- R5 "riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche" (0,2%).

Per quanto riguarda lo smaltimento, le operazioni effettuate sono:

- D1 "deposito sul o nel suolo (ad esempio discarica)" per il 90% del gestito come smaltimento (che riguarda prevalentemente il car-fluff con CER 191004, incidendo per il 94% del totale smaltito in discarica);
- D9 "trattamento fisico - chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (ad esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione ...)" per il 6% circa del gestito come smaltimento;
- quote residuali con D13 e D14.

**Tipologie di attività di gestione di rifiuti di rifiuti da veicoli fuori uso (compresi pneumatici e car-fluff)* per codice CER**

VEICOLI FUORI USO (compresi pneumatici e car-fluff)		Pericolosità	quantitativo recuperato rifiuti (kg)				quantitativo smaltito rifiuti (kg)					TOTALE
Codice CER	Descrizione	P o NP	R3	R4	R5	TOTALE recuperato	D1	D9	D13	D14	TOTALE smaltito	
160103	pneumatici fuori uso	NP	12.239.609	0	0	12.239.609	284.460	4.134	0	0	288.594	12.528.203
160104	veicoli fuori uso	P	0	3.092.714	0	3.092.714	0	0	0	0	0	3.092.714
160106	veicoli fuori uso, non contenenti liquidi né altre componenti pericolose	NP	0	219.937	0	219.937	0	0	0	0	0	219.937
160107	filtri dell'olio	P	0	5.510	33.026	38.536	0	207.733	180	88.930	296.843	335.379
160110	componenti esplosivi (ad esempio "air bag")	P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
160112	pastiglie per freni, diverse da quelle di cui alla voce 16 01 11	NP	0	1.985	0	1.985	30.150	74.765	56.009	61.323	222.247	224.232
160113	liquidi per freni	P	0	0	0	0	0	10.840	204	27	11.071	11.071
160114	liquidi antigelo contenenti sostanze pericolose	P	0	0	0	0	0	29.535	0	382	29.917	29.917
160115	liquidi antigelo diversi da quelli di cui alla voce 16 01 14	NP	0	0	0	0	0	326	0	18	344	344
160116	serbatoi per gas liquido	NP	0	2.160	0	2.160	0	0	0	0	0	2.160
160117	metalli ferrosi	NP	880	6.073.095	0	6.073.975	0	0	0	0	0	6.073.975
160118	metalli non ferrosi	NP	0	919.340	0	919.340	0	110	0	0	110	919.450
160119	plastica	NP	306.919	0	2.081	309.000	63.570	17.545	2.367	2.442	85.924	394.924
160120	vetro	NP	0	0	18.120	18.120	13.320	28.429	6.505	3.504	51.758	69.878
160121	componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci da 16 01 07 a 16 01 11, 16 01 13 e 16 01 14	P	0	0	0	0	0	7.031	0	806	7.837	7.837
160122	componenti non specificati altrimenti	NP	15.876	614.940	0	630.816	47.810	75.286	46.521	41.751	211.368	842.184
160199	rifiuti non specificati altrimenti	NP	0	0	0	0	240	0	0	0	240	240
191004	fluff - frazione leggera e polveri, diversi da quelli di cui alla voce 19 10 03	NP	0	0	0	0	6.498.400	0	0	0	6.498.400	6.498.400
totale RS RAE			12.563.284	10.929.681	53.227	23.546.192	6.937.950	455.733	111.786	199.183	7.704.652	31.250.844

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: CER 1601*, escluso 16011 e compreso car-fluff: CER 191003 e 191004.

8.4.4. Inquadramento dei flussi di importazione ed esportazione

Per poter comprendere le dinamiche legate alla movimentazione dei rifiuti prodotti, recuperati o smaltiti in Regione, è stato effettuato un approfondimento delle dichiarazioni presenti nel MUD relativamente ai rifiuti da veicoli fuori uso (CER 16.01*, escluso 160111 e compreso car-fluff: 191003 e 191004) che i singoli dichiaranti hanno ricevuto da terzi piuttosto che affidato a terzi; i risultati di tale analisi sono riportati nella tabella seguente.

Flussi di importazione ed esportazione extraregionali di rifiuti da veicoli fuori uso (compresi pneumatici e car-fluff)* confronto con dati di produzione e gestione in Regione Marche

VEICOLI FUORI USO (compresi pneumatici e car-fluff)		Pericolosità	Regione Marche				
Codice CER	Descrizione	NP/P	Produtz. totale (kg)	Rec. + Smalt. (kg)	Import (kg)	Export (kg)	Import - Export (kg)
160103	pneumatici fuori uso	NP	15.346.473	12.528.203	8.837.916	7.307.625	1.530.291
160117	metalli ferrosi	NP	6.386.503	6.073.975	3.978.770	2.794.480	1.184.290
160104	veicoli fuori uso	P	3.260.440	3.092.714	288.458	449.621	-161.163
160122	componenti non specificati altrimenti	NP	2.842.514	842.184	352.597	2.242.157	-1.889.560
191004	fluff - frazione leggera e polveri, diversi da quelli di cui alla voce 19 10 03	NP	979.540	6.498.400	6.498.400	979.540	5.518.860
160106	veicoli fuori uso, non contenenti liquidi né altre componenti pericolose	NP	921.120	219.937	487.890	494.925	-7.035
160119	plastica	NP	783.374	394.924	744.384	113.151	631.233
160107	filtri dell'olio	P	465.156	335.379	142.794	460.149	-317.356
160120	vetro	NP	357.858	69.878	62.740	274.995	-212.255
160118	metalli non ferrosi	NP	204.997	919.450	936.336	122.500	813.837
160112	pastiglie per freni, diverse da quelle di cui alla voce 16 01 11	NP	169.420	224.232	57.273	18.485	38.788
160114	liquidi antigelo contenenti sostanze pericolose	P	125.117	29.917	26.430	35.115	-8.685
160121	componenti pericolosi diversi da quelli di cui alle voci da 16 01 07 a 16 01 11, 16 01 13 e 16 01 14	P	16.062	7.837	6.125	13.563	-7.438
160116	serbatoi per gas liquido	NP	9.620	2.160	0	0	0
160113	liquidi per freni	P	9.110	11.071	11.026	4.043	6.983
160115	liquidi antigelo diversi da quelli di cui alla voce 16 01 14	NP	3.582	344	84	1.165	-1.081
160199	rifiuti non specificati altrimenti	NP	3.240	240	0	3.000	-3.000
160110	componenti esplosivi (ad esempio "air bag")	P	0	0	54	0	54
totale RS Veicoli fuori uso			31.884.123	31.250.844	22.431.275	15.314.513	7.116.763
% subtotale sul totale RS			1,3%	1,6%	3,3%	2,4%	
di cui RS NP			28.008.239	27.773.926	21.956.389	14.352.021	7.604.368
di cui RS P			3.875.885	3.476.918	474.832	962.491	-487.659

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: CER 1601*, escluso 16011 e compreso car-fluff: CER 191003 e 191004.

Si osserva come per tale tipologia di rifiuti prevalga l'importazione, difatti dal saldo import-export risulta un'importazione netta di 7.116.763 kg. I principali flussi importati sono:

- CER 160103 "pneumatici fuori uso": 8.837.916 kg importati nel 2010, a fronte di un export, comunque non trascurabile, nello stesso periodo pari a 7.307.625 kg;
- CER 191004 "fluff - frazione leggera e polveri, diversi da quelli di cui alla voce 191003": 6.498.400 kg importati nel 2010, a fronte di un export nello stesso periodo pari a 979.540 kg;
- CER 160117 "metalli ferrosi": 3.978.770 kg importati nel 2010, a fronte di un export, comunque non trascurabile, nello stesso periodo pari a 2.794.480 kg.

L'esportazione prevale in particolare per il CER 160122, con una esportazione netta di 1.889.560 kg.

Relativamente ai flussi esportati, risulta un quantitativo esportato all'estero per 1.867.010 kg solo per il CER 160103 rispetto a 7.307.625 kg.

8.4.5. Indirizzi della pianificazione regionale

La gestione dei veicoli fuori uso, nel rispetto del D.Lgs. 209/03, deve essere finalizzata, in ordine di priorità, al reimpiego, al riciclaggio ed al recupero energetico.

Sulla base dei dati raccolti, è possibile elaborare degli indicatori sintetici di recupero/smaltimento, nel rispetto della gerarchia di priorità, che fotografino la modalità di gestione dei veicoli fuori uso (compresi pneumatici e car-fluff) in Regione nel 2010. Nella tabella successiva è riportato il risultato dell'analisi.

Indicatori* di gestione dei rifiuti speciali di veicoli fuori uso (compresi pneumatici e car-fluff)

	2010
Riciclo/recupero di materia	75,3%
Recupero energia (R1)	0,0%
Trattamenti Smaltimento (D)	2,5%
Incenerimento (D10)	0,0%
Smaltimento in discarica	22,2%
TOT gestito	100,0%

Note: Riciclo/recupero di materia: comprende le operazioni di recupero da R2 a R12 ed R₁ (allegato C al D.Lgs. 152/06); Recupero di energia: comprende l'operazione di recupero R1 (allegato C al D.Lgs. 152/06); Trattamenti smaltimento: è costituito dall'operazione di smaltimento D2 a D14 escluso il D10 (allegato B al D.Lgs. 152/06); Incenerimento: riguarda l'operazione D10 (allegato B al D.Lgs. 152/06); e Smaltimento in discarica: riguarda l'operazione D1 (allegato B al D.Lgs. 152/06).

* gli indicatori sono calcolati sul totale del gestito nel 2010.

Di seguito si riportano gli obiettivi normativi di reimpiego e riciclaggio dei veicoli fuori uso. E' opportuno segnalare che tali obiettivi % sono da riferirsi al peso medio per veicolo e per anno e quindi non direttamente confrontabili con gli indicatori calcolati nel presente documento (rispetto alla gestione totale e non alla produzione), che valutano la gestione in Regione di tale tipologia e pertanto va a valutare più che altro il rispetto della corretta gerarchia di gestione dei rifiuti imposta dalla normativa europea e nazionale.

Obiettivi normativi di reimpiego, riciclaggio, recupero (D.Lgs. 209/03)

Tipologia veicoli	Operazione	Obiettivo	Entro la data
veicoli prodotti prima del 1.1.1980	reimpiego e riciclaggio	≥ 70% del peso medio per veicolo e per anno	1.1.2006
	reimpiego e recupero	≥ 75% del peso medio per veicolo e per anno	
veicoli prodotti dopo il 1.1.1980	reimpiego e riciclaggio	≥ 80% del peso medio per veicolo e per anno	
	reimpiego e recupero	≥ 85% del peso medio per veicolo e per anno	
tutti i veicoli fuori uso	reimpiego e riciclaggio	≥ 85% del peso medio per veicolo e per anno	1.1.2015
	reimpiego e recupero	≥ 95% del peso medio per veicolo e per anno	

Nel bilancio tra il quantitativo di VFU (compresi pneumatici e car-fluff) prodotti in Regione (31.884 t) e quanto dichiarato dai soggetti Regionali come gestito (31.251 t) risulta esserci pertanto una copertura impiantistica (mantenendo le dovute premesse specificate nel capitolo che analizza i dati sulle operazioni effettuate). Tale affermazione è supportata inoltre dall'ingente flusso di tale tipologia di rifiuti importati (22.431 t) sebbene vi sia anche esportazione (15.314 t).

Dagli indicatori calcolati si evince che il recupero, a cui sono sottoposti i rifiuti gestiti complessivamente in Regione nel 2010, è di poco superiore al 75%. Si rileva pertanto il rispetto della gerarchia della corretta gestione dei rifiuti. Per quanto riguarda le operazioni di smaltimento complessivamente si ha un indicatore solamente pari al 2,5% del totale gestito, mentre lo smaltimento in discarica D1 è pari al 22,2% del totale gestito. Però per questo indicatore incide notevolmente la gestione dei car-fluff, come evidenziato di seguito.

Relativamente al recupero energetico (R1) e/o incenerimento a terra (D10), non risulta essere effettuata alcuna operazione su tale tipologia di rifiuti.

Si sottolinea tuttavia, che tali indicatori sono il risultato medio riferito al complesso della categoria di rifiuti considerati (compresi i pneumatici e i car-fluff), e che alcuni di essi sono caratterizzati appunto da modalità di gestione specifiche in base alla natura del rifiuto specifico.

E' pertanto interessante isolare il calcolo degli indici per le due particolari tipologie di rifiuti:

- 160103: pneumatici fuori uso;
- 191003 e 191004: car-fluff;

Si calcolano poi gli indici per la gestione di tutti le altre tipologie di rifiuti al netto di queste due.

La tabella successiva riporta gli stessi indicatori di recupero/smaltimento elaborati precedentemente, tenendo appunto separati il CER 160103 riferito ai "pneumatici fuori uso", i CER 191003/191004 riferiti al "car-fluff", dal resto dei rifiuti da veicoli fuori uso.

Si osserva pertanto che per i rifiuti da veicoli fuori uso, escluso i pneumatici e soprattutto il car-fluff, l'indicatore di recupero di materia sale al 92,5% (97,7% per i pneumatici) rispetto al 75% riportato precedentemente.

I rifiuti da car-fluff sono invece totalmente smaltiti in discarica.

Indicatori* di gestione dei rifiuti speciali di veicoli fuori uso (compresi pneumatici e car-fluff)

	Pneumatici fuori uso (160103)	Car-fluff (191003/ 191004)	Altri rifiuti da VFU
Riciclo/recupero di materia	97,7%	0,0%	92,5%
Recupero energia (R1)	0,0%	0,0%	0,0%
Trattamenti Smaltimento (D)	0,03%	0,0%	6,2%
Incenerimento (D10)	0,00%	0,0%	0,0%
Smaltimento in discarica	2,27%	100,0%	1,3%
TOT gestito	100,0%	100,0%	100,0%

Note: Riciclo/recupero di materia: comprende le operazioni di recupero da R2 a R12 ed R₋ (allegato C al D.Lgs. 152/06); Recupero di energia: comprende l'operazione di recupero R1 (allegato C al D.Lgs. 152/06); Trattamenti smaltimento: è costituito dall'operazione di smaltimento D2 a D14 escluso il D10 (allegato B al D.Lgs. 152/06); Incenerimento: riguarda l'operazione D10 (allegato B al D.Lgs. 152/06); e Smaltimento in discarica: riguarda l'operazione D1 (allegato B al D.Lgs. 152/06).

* gli indicatori sono calcolati sul totale del gestito nel 2010.

Gli indicatori mostrano come appunto il recupero di materia dei veicoli fuori uso (escludendo car-fluff) e dei pneumatici sia predominante rispetto allo smaltimento, rimarcando quindi le caratteristiche avanzate del sistema gestionale regionale per tale tipologia di rifiuti; tuttavia si

osserva che, contrariamente a quanto stabilito dal D.Lgs. 36/03, vi siano conferimenti in discarica anche se in quantitativi decisamente minimi.

Come si rileva dalla tabella precedente invece i rifiuti da car-fluff sono totalmente smaltiti in discarica. Bisogna anche rilevare che la maggior parte di tali rifiuti gestiti in Regione sono importati da altre Regioni (6.498 t importate rispetto alle 979 t prodotte in Regione), proprio perché nel territorio Regionale esiste un soggetto (discarica in Provincia di Pesaro Urbino) autorizzato appunto allo smaltimento di tale tipologia di rifiuti.

Tenendo presente che le caratteristiche variabili del car-fluff (in termini di composizione, pezzatura, contenuto di inerti, tenore di umidità ecc.) possono essere soggette a variazioni notevoli, in funzione del materiale trattato ma soprattutto delle tecniche adottate nelle fasi di disassemblaggio, bonifica e frantumazione finale. Ciò nonostante, è importante sottolineare che tale tipologia di rifiuto risulta di norma caratterizzato da contenuti energetici piuttosto elevati in termini di potere calorifico inferiore (PCI), che rendono interessante un suo eventuale recupero energetico, sia in impianti dedicati, sia come possibile materiale di partenza per la produzione di combustibili solidi secondari (CSS), da impiegare in impianti industriali, in parziale sostituzione dei combustibili tradizionali.

Naturalmente la natura complessa del fluff lo rende un rifiuto difficile da trattare, ma è interessante fonte di materie prime secondarie di medio-elevato valore al punto da valutare una gestione alternativa allo smaltimento in discarica.

Da un recente studio ENEA del 2011 risulta che attualmente circa il 75% del peso di un'auto che viene rottamata nei Paesi appartenenti all'Unione Europea è riciclato, mentre il restante 25%, che corrisponde al car fluff, viene conferito principalmente in discarica. Sempre nell'Unione Europea circa nove milioni di veicoli sono rottamati ogni anno; tali numeri mostrano la rilevanza quantitativa di tale rifiuto che dovrà essere trattato.

Secondo lo studio ENEA la discarica è la soluzione di smaltimento del fluff più utilizzata a livello europeo in quanto i costi di smaltimento risulterebbero contenuti. Però negli ultimi anni la tendenza dei costi di smaltimento in discarica del fluff è in aumento in quegli stati europei membri con politiche ambientali più avanzate e comunque interessati ad incentivare tecnologie di trattamento alternative. Questa differenza di costi tra Stati che proibiscono i conferimenti a discarica o disincentivano con costi elevati per i conferimenti del fluff potrebbe aumentare e favorire il passaggio dei Veicoli Fuori Uso verso gli stati membri dove i costi di smaltimento sono minori (ad esempio dalla Francia alla Spagna) e questo trend è destinato a durare finché non vi sarà una sostanziale equivalenza dei costi di smaltimento.

La normativa italiana ha introdotto il divieto di conferimento in discarica di rifiuti con potere calorifero superiore a 13.000 Kj/Kg che da alcuni anni è stato prorogato, attualmente risulta prorogato sino al 31/12/2014, quindi ad oggi la discarica è utilizzabile per lo smaltimento di tale rifiuto. E' quindi necessario valutare soluzioni alternative allo smaltimento in discarica dei car-fluff, come peraltro avviene in altri paesi europei.

In particolare, tra le azioni migliorative che la Regione potrà contribuire per una gestione sempre più efficiente di tale tipologia di rifiuti a:

- organizzare un efficiente sistema di raccolta dei pneumatici fuori uso così da azzerare le forme di abbandono illecito di tali rifiuti;
- promuovere la ricerca e sperimentazione di tecnologie per il riciclaggio e recupero del car fluff e degli PFU;
- promuovere l'utilizzo di prodotti riciclati da PFU da parte della pubblica amministrazione (GPP).

8.5. Fanghi da depurazione

8.5.1. Inquadramento normativo

La normativa nazionale di riferimento per i fanghi di depurazione dei reflui civili è costituita dal D.Lgs n.99 del 27 gennaio 1992 recante "*Attuazione della direttiva 86/278/CEE, concernente la protezione dell'ambiente, in particolare del suolo, nell'utilizzazione dei fanghi di depurazione in agricoltura*" e dal D.Lgs n.152 del 3 aprile 2006, Parte IV, recante "*Norme in materia ambientale*" e ss.mm.ii. (recepimento della direttiva europea 98/2008/CE).

Conformemente alla normativa nazionale ed europea, la corretta politica di gestione dei fanghi si ispira alla gerarchia che vede nella minimizzazione della produzione e nel recupero di materia le opzioni da perseguire prioritariamente, a ciò subordinando il recupero energetico e, da ultimo, lo smaltimento in discarica. Infatti, l'articolo 127 del D.Lgs 152/2006 stabilisce che i fanghi di depurazione sono sottoposti alla disciplina dei rifiuti, auspicandone il riutilizzo "ogni qualvolta il loro impiego risulti appropriato".

L'art. 2 del D.Lgs. 99/1992 definisce:

- a) fanghi: residui derivanti dai processi di depurazione:
 - 1. delle acque reflue provenienti esclusivamente da insediamenti civili;
 - 2. delle acque reflue provenienti da insediamenti civili e produttivi: tali fanghi devono possedere caratteristiche sostanzialmente non diverse da quelle possedute al punto 1.;
 - 3. delle acque reflue provenienti esclusivamente da insediamenti produttivi, come definiti dalla legge 319/76 e successive modificazioni ed integrazioni.
- b) fanghi trattati: fanghi sottoposti a trattamento biologico, chimico o termico, a deposito a lungo termine ovvero ad altro opportuno procedimento, in modo da ridurre in maniera rilevante il loro potere fermentiscibile e gli inconvenienti sanitari della loro utilizzazione;
- c) agricoltura: qualsiasi tipo di coltivazione a scopo commerciale e alimentare, nonché zootecnico;
- d) utilizzo: il recupero dei fanghi previsti al punto a) mediante il loro spandimento sul suolo o qualsiasi altra applicazione sul suolo o nel sottosuolo.

I vincoli gestionali dei fanghi di depurazione sono dettati principalmente dalla normativa sui rifiuti e dal citato D.Lgs 99/92, che regola modalità e vincoli di applicazione di queste matrici in agricoltura. Secondo quanto dettato dall'articolo 3, l'utilizzazione in agricoltura dei fanghi è ammessa solo se i fanghi:

- a) sono stati sottoposti a trattamento;
- b) sono idonei a produrre un effetto concimante e/o ammendante e correttivo del terreno;
- c) non contengono sostanze tossiche e nocive e/o persistenti, e/o bioaccumulabili in concentrazioni dannose per il terreno, per le colture, per gli animali, per l'uomo e per l'ambiente in generale.

Tali condizioni costituiscono il principio fondamentale su cui basare la valutazione dell'idoneità di una determinata combinazione fanghi-suolo sul piano agronomico e della tutela ambientale e sanitaria.

Il D.Lgs 99/92 fissa i parametri qualitativi dei fanghi per lo spandimento in agricoltura; questi consistono in limiti massimi di concentrazione di alcuni elementi chimici e sostanze che devono

essere verificati con idonei test di fitotossicità. Il medesimo decreto, inoltre, specifica che i fanghi devono essere stabilizzati e igienizzati (nel caso in cui tali condizioni non siano raggiunte mediante specifici trattamenti deve essere tenuta agli atti la relativa documentazione analitica). I fanghi non devono essere in alcun modo (per contenuto di sostanze tossiche, nocive, persistenti o bioaccumulabili) dannosi per il terreno, le colture, gli animali, l'uomo o l'ambiente in generale.

Affinché i terreni possano essere assoggettati a utilizzo agronomico di fanghi di depurazione sono fissati dei limiti massimi di concentrazione dei metalli pesanti (allegato I A al D. Lgs. 99/92) e contemporaneamente possono essere utilizzati i fanghi che al momento del loro impiego in agricoltura non superino i valori limite per le concentrazioni di metalli pesanti e di altri parametri stabili nell'allegato I B al medesimo decreto.

L'articolo 2 prevede inoltre quantità massime di fanghi utilizzabili per unità d'area nel tempo; queste sono legate a parametri chimico-fisici dei suoli, quali pH (acidità) e C.S.C. (Capacità di Scambio Cationico). I fanghi possono essere applicati su e/o nei terreni in dosi non superiori a 15 t/ha di sostanza secca nel triennio, purché i suoli presentino le seguenti caratteristiche:

- C.S.C. > 15 meg/100 g;
- $6 \leq \text{pH} \leq 7,5$;

In caso di utilizzazione di fanghi su terreni il cui pH sia inferiore a 6 e la cui C.S.C. sia inferiore a 15, per tenere conto dell'aumentata mobilità dei metalli pesanti e del loro maggiore assorbimento da parti delle colture sono diminuiti i quantitativi di fango utilizzato del 50%. Nel caso in cui il pH del terreno sia superiore a 7,5 si possono aumentare i quantitativi di fango utilizzato del 50%.

Per quanto riguarda i fanghi dell'industria agro-alimentare, questi possono essere impiegati in quantità fino a tre volte quelle sopra indicate, ma le concentrazioni di metalli pesanti non possono superare valori pari ad 1/5 di quelli di cui all'allegato I B al D. Lgs 99/92.

In merito alle aree di spandimento, fermo restando l'obbligo che queste siano di fatto destinate all'uso agricolo, sono stabiliti dall'art.4 specifici divieti di applicare fanghi a terreni nei seguenti casi:

- quando è in atto una coltura, ad eccezione delle colture arboree;
- sui terreni con colture orticole e frutticole i cui prodotti sono normalmente a contatto con il terreno e sono di norma consumati crudi, nei 10 mesi precedenti il raccolto e durante il raccolto stesso;
- sui terreni destinati a pascolo, a prato pascolo, a foraggiere, anche in consociazione con altre colture, nelle 5 settimane che precedono il pascolo o la raccolta di foraggio;
- nelle zone di tutela assoluta e nelle zone di rispetto delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee di cui all'art. 94 del D.Lgs. 152/06;
- in terreni situati a una distanza inferiore a 100 m dal perimetro del centro abitato indicato dagli strumenti di pianificazione urbanistica locale, escluse le case sparse e gli insediamenti produttivi isolati;
- a meno di 10 metri di distanza dalle sponde dei corsi d'acqua superficiali, dai laghi e dagli invasi/bacini anche artificiali;
- a meno di 200 metri di distanza da pozzi di captazione di acque potabili;
- a meno di 30 metri di distanza dall'inizio dell'arenile dei laghi, delle acque marino-costiere e di transizione, nonché delle zone umide individuate ai sensi della Convenzione di Ramsar del 2 febbraio 1971, e dei corpi idrici definiti come sensibili rispetto ai nutrienti come individuati nel Piano di tutela delle acque;
- in terreni allagati o saturi d'acqua, gelati, innevati, soggetti a esondazioni o inondazioni naturali, acquitrinosi o con falda acquifera affiorante, o con frane in atto;
- in terreni con pendenze medie maggiori del 15% (limitatamente ai fanghi con un contenuto in sostanza secca inferiore al 30%);

- in terreni con pH minore di 5;
- in terreni con Capacità di Scambio Cationico minore di 8 meq/100g;
- sui suoli aventi una dotazione naturale di sostanza organica superiore al 5%.
- quando sia stata comunque accertata l'esistenza di un pericolo per la salute degli uomini e/o degli animali e/o per la salvaguardia dell'ambiente.

Ferme restando le disposizioni sopra riportate, è vietato l'utilizzo dei fanghi di depurazione allo stato liquido nei seguenti casi:

- sui terreni con pendenza media superiore al dieci per cento (10%);
- sui terreni di golena aperta e chiusa.

E' inoltre vietata l'applicazione di fanghi liquidi con la tecnica della irrigazione a pioggia, sia per i fanghi tal quali che per quelli diluiti con acqua

Nelle zone vulnerabili ai nitrati in ogni caso restano fermi i divieti di cui al D.M. 7 aprile 2006 del Ministro delle politiche agricole e forestali.

L'art.12 del D. Lgs 99/92 fissa le norme tecniche relativamente alla raccolta, trasporto, stoccaggio e condizionamento dei fanghi prima dell'applicazione in agricoltura.

Il trasporto dei fanghi di depurazione deve sempre essere accompagnato dal formulario o dal Sistri (ove operante).

Per quanto attiene le pratiche di utilizzo, fermo restando che debbono essere adottate le buone pratiche agricole (vedasi D.M. 19/04/1999 "Approvazione del codice di buona pratica agricola"), sono fissati i seguenti divieti e obblighi:

- la raccolta dei fanghi presso gli impianti di depurazione deve avvenire con mezzi meccanici idonei e nel rispetto delle condizioni igieniche per gli addetti a tali operazioni e per l'ambiente;
- durante la fase di raccolta presso l'impianto di depurazione deve essere evitata la formazione di aerosol;
- il trasporto dei fanghi deve essere effettuato con mezzi idonei a evitare ogni dispersione durante il trasferimento e a garantire la massima sicurezza dal punto di vista igienico-sanitario;
- i mezzi utilizzati per il trasporto di fanghi liquidi non possono essere utilizzati per il trasporto dei prodotti destinati all'alimentazione umana e animale o di materiali che possono venire a contatto in maniera diretta o indiretta con gli alimenti medesimi;
- in caso di trasporto di altri rifiuti i mezzi devono essere bonificati al fine del successivo trasporto dei fanghi;
- in ogni caso le operazioni di condizionamento dei fanghi sono soggette ad autorizzazione ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/2006;
- i fanghi devono essere applicati seguendo le buone pratiche agricole utilizzando dei carrelli spandifango; possono essere utilizzati i mezzi con benna esclusivamente per il carico degli stessi carrelli;
- è vietata l'applicazione di fanghi liquidi con la tecnica della irrigazione a pioggia, sia per i fanghi tal quali che per quelli diluiti con acqua;
- deve essere garantita l'uniforme distribuzione in campo dei fanghi di depurazione;
- i fanghi possono essere utilizzati quali componenti dei substrati artificiali di colture floricole su bancali, nel rispetto della tutela ambientale e della salute degli operatori del settore e, in particolare:

- i fanghi utilizzati devono essere disidratati e il loro contenuto di umidità non deve superare il limite di 80% espresso sul tal quale;
- i fanghi devono avere una composizione analitica che rientri nei limiti dell'allegato I B al D.lgs. 99/92;
- il substrato artificiale di coltura deve contenere un quantitativo di fango non superiore al 20% del totale;
- durante l'applicazione o subito dopo deve essere effettuato l'interramento mediante opportuna lavorazione del terreno;
- durante le fasi di applicazione dei fanghi sul suolo devono essere evitati la diffusione di aerosol, il ruscellamento, il ristagno e il trasporto del fango al di fuori dell'area interessata alla somministrazione;
- in ogni caso l'applicazione dei fanghi deve essere sospesa durante e subito dopo abbondanti precipitazioni, nonché su superfici gelate o coperte da coltre nevosa;
- è vietato l'accumulo dei fanghi su terreno agricolo, salvo che non rientri strettamente nelle operazioni connesse alla fase di applicazione degli stessi al terreno. In tal caso l'accumulo non può superare le 48 ore e deve essere effettuato a una distanza minima di 100 m dal perimetro del centro abitato indicato dagli strumenti di pianificazione urbanistica locale, escluse le case sparse e gli insediamenti produttivi isolati, ed entro le successive 24 ore si deve provvedere all'interramento dei fanghi;
- lo spargimento nelle colture foraggere artificiali (prati permanenti, erbai, pascoli artificiali) può essere eseguito solo fino a 5 settimane precedenti la raccolta del prodotto, con lavorazione del terreno e interrimento.

In capo al soggetto utilizzatore di fanghi in agricoltura incombe anche una serie di obblighi di carattere amministrativo che può essere riassunta come segue:

- certificazione preventiva e periodica dei rifiuti e dei terreni;
- comunicazione preventiva;
- accompagnamento dei rifiuti con documentazione identificativa;
- rendicontazione delle operazioni svolte.

Lo smaltimento in discarica è definito dalle seguenti norme:

- D.Lgs 13/01/2003 n. 36 "Attuazione della Direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti";
- DM 27/09/2010 "Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica in sostituzione di quelli contenuti nel DM 3/08/2005".

Al fine del conferimento in discarica dei fanghi, sulla base alla normativa risulta dunque necessario provvedere a caratterizzazione dei base, verifica di conformità, verifica in loco e raccolta di tutte le informazioni necessarie per lo smaltimento in sicurezza.

L'incenerimento dei rifiuti è invece regolamentato dal D.Lgs. n. 133/2005 "Attuazione della Direttiva 2000/76/CE, in materia di incenerimento dei rifiuti".

Infine, conformemente alla normativa vigente, risulta essere di competenze delle Regioni:

- rilasciare le autorizzazioni per le attività di raccolta, trasporto, stoccaggio, condizionamento ed utilizzazione dei fanghi in agricoltura;

- stabilire ulteriori limiti e condizioni di utilizzazione in agricoltura per i diversi tipi di fanghi in relazione alle caratteristiche dei suoli, ai tipi di colture praticate, alla composizione dei fanghi, alle modalità di trattamento;
- stabilire le distanze di rispetto per l'applicazione dei fanghi dai centri abitati, dagli insediamenti sparsi, dalle strade, dai pozzi di captazione delle acque potabili, dai corsi d'acqua superficiali, tenendo conto delle caratteristiche dei terreni, delle condizioni meteorologiche della zona, delle caratteristiche fisiche dei fanghi;
- predisporre piani di utilizzazione agricola dei fanghi tenendo conto delle caratteristiche quali-quantitative degli stessi, della loro utilizzazione in atto o potenziale, della ricettività dei terreni, degli apporti ai suoli in nutrienti, in sostanza organica, in microelementi, derivanti da altre fonti, dei criteri di ottimizzazione dei trasporti, delle tipologie di trattamento;
- redigere ogni anno e trasmettere al Ministero dell'ambiente una relazione riassuntiva sui quantitativi di fanghi prodotti in relazione alle diverse tipologie, sulla composizione e le caratteristiche degli stessi, sulla quota fornita per usi agricoli sulle caratteristiche dei terreni a tal fine destinati;
- stabilire le norme sanitarie per il personale che viene a contatto con i fanghi.

In ambito regionale, la Regione Marche ha regolamentato il riutilizzo ed il recupero dei fanghi di depurazione in agricoltura ed il compostaggio, nella "Delibera n. 2557/93 sul riuso dei fanghi di depurazione" e nel CER 190805 (fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane).

8.5.2. Inquadramento dell'attuale produzione in Regione

A partire dalle dichiarazioni MUD 2011 è stata effettuata un'analisi relativa ai rifiuti speciali non pericolosi appartenenti al CER 190805 "fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane".

Le elaborazioni effettuate hanno fatto emergere che in regione Marche nel 2010 sono stati prodotti 59.552.489 kg di tale tipologia di rifiuto; il CER 190805 costituisce quindi circa il 2,4% dei rifiuti speciali complessivamente prodotti in Regione nel 2010 (2,4% se ci si riferisce ai rifiuti non pericolosi).

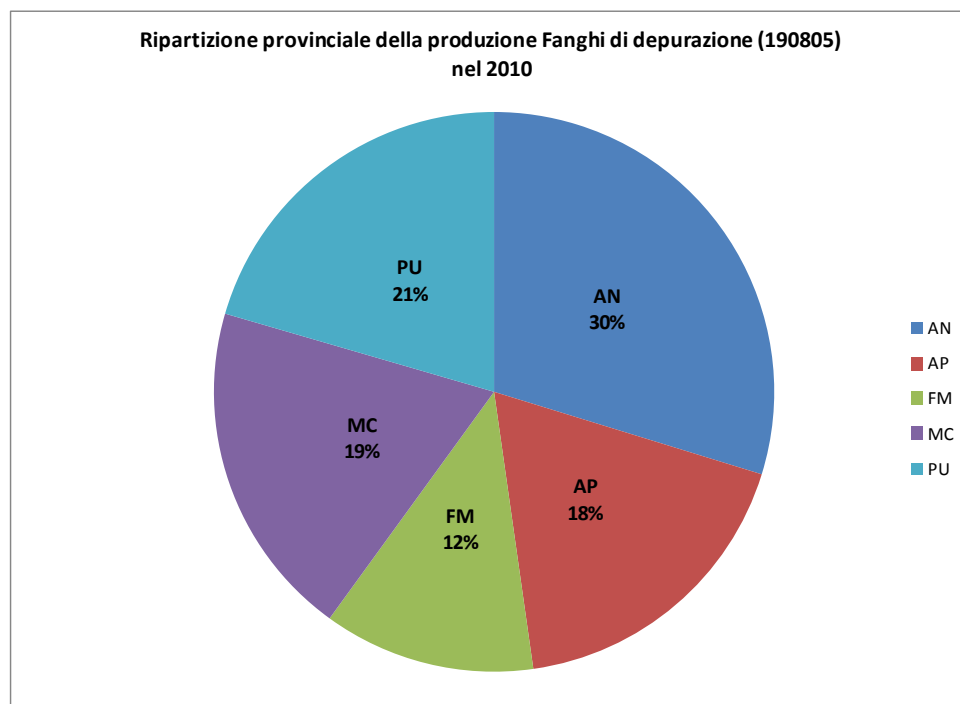
La figura sottostante permette di apprezzare la distribuzione del rifiuto prodotto nelle diverse province marchigiane, emerge che:

- in Provincia di Ancona risultano esser prodotti nel 2010 17.716.760 kg di rifiuti, circa il 30% del totale regionale;
- seguono i contributi dello stesso ordine di grandezza per le Province di Pesaro Urbino, Macerata e Ascoli Piceno con una produzione compresa tra i 10.000.000 e i 12.000.000 kg ciascuna (contribuendo per il 20% circa ciascuna Provincia al dato regionale);
- in Provincia di Fermo sono prodotti 7.296.810 kg, circa il 12% del totale regionale.

**Produzione provinciale e regionale totale di rifiuti da fanghi di depurazione dei reflui civili
(CER 190805)**

Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane		Pericolosità	Quantità (kg)
Codice CER	Provenienza	P o NP	
190805	PROV Ancona	NP	17.716.760
	PROV Pesaro Urbino		12.210.239
	PROV Macerata		11.607.350
	PROV Ascoli Piceno		10.721.330
	PROV Fermo		7.296.810
	TOT Regione Marche		59.552.489
% subtotale sul totale RS			2,4%
% subtotale sul totale RS NP			2,5%

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010



Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

8.5.3. Inquadramento delle attuali operazioni di recupero e smaltimento

I rifiuti appartenenti al CER 190805 che risultano gestiti in termini di attività di recupero o smaltimento in Regione nel 2010 ammontano a 91.909.330 kg, circa una volta e mezza il quantitativo totale prodotto nel 2010 e circa il 6% dei rifiuti speciali complessivamente gestiti in Regione. Per una corretta interpretazione del confronto gestione-produzione, si tenga presente che:

- il dato di gestione riportato non comprende le eventuali attività di sola messa in riserva R13 e deposito preliminare D15, per le quali nel MUD è prevista la dichiarazione della giacenza al 31 dicembre e non del flusso gestito nell'anno;
- il medesimo quantitativo di rifiuti può essere oggetto di più operazioni in serie di recupero o smaltimento nel medesimo impianto.

Lo scarto tra prodotto e gestito non è quindi di per sé da assumersi come indicazione immediata di flussi di importazione o esportazione di rifiuti da fuori regione.

Ciò premesso, la seguente tabella illustra la gestione di tale tipologia di rifiuti con dettaglio provinciale.

Si osserva pertanto che a livello regionale prevale lo smaltimento sul recupero, con la particolarità riscontrata a livello provinciale nel contesto della Provincia di Macerata in cui prevale nettamente il recupero sullo smaltimento a differenza di tutti gli altri soggetti regionali.

Recupero e smaltimento provinciale e regionale al 2010 dei fanghi di depurazione dei reflui civili (CER 190805)

Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane		Pericolosità				
Codice CER	Provenienza	P o NP	Prod. totale (kg)	Recupero (kg)	Smaltimento (kg)	Rec. + Smalt. (kg)
190805	PROV Ancona	NP	17.716.760	-	32.484.090	32.484.090
	PROV Pesaro Urbino		12.210.239	-	17.436.950	17.436.950
	PROV Macerata		11.607.350	13.052.270	2.002.860	15.055.130
	PROV Ascoli Piceno		10.721.330	-	2.369.990	2.369.990
	PROV Fermo		7.296.810	-	24.563.170	24.563.170
	TOT Regione Marche		59.552.489	13.052.270	78.857.060	91.909.330
% subtotale sul totale RS			2,4%	0,9%	5,3%	6,2%

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Nella seguente tabella è riportato il dettaglio delle operazioni di recupero e smaltimento svolte in Regione e con dettaglio provinciale sulla tipologia di rifiuti analizzati.

In prima istanza si osserva che a livello regionale circa il 14% del rifiuto gestito è sottoposto a recupero; in particolare, l'unica operazione effettuata risulta essere la R3 "riciclaggio/recupero delle sostanze organiche", effettuata esclusivamente in Provincia di Macerata da un unico soggetto.

La restante prevalente quota di CER 190805 gestito è smaltito ed è ripartito tra:

- D1 "deposito sul o nel suolo (ad esempio discarica)": interessa ca. il 81% del rifiuto smaltito.
- D8 "trattamento biologico non specificato altrove nell'allegato B del D.Lgs. 152/06, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti D1 e D12": interessa ca. il 15% del rifiuto smaltito;
- D9 "trattamento fisico-chimico non specificato altrove nell'allegato del D.Lgs. 152/06, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti D1 e D12": interessa ca. il 3% del rifiuto smaltito.

Quote residuali sono gestite con operazioni D13 e D14.

**Tipologie di attività di gestione di rifiuti speciali del CER 190805 con dettaglio provinciale**

Fanghi prodotti dal trattamento delle		Pericolosità	qu. recuperato rifiuti (kg)		qu. smaltito rifiuti (kg)						TOTALE
Codice CER	Descrizione	P o NP	R3	TOTALE recuperato	D1	D8	D9	D13	D14	TOTALE smaltito	
190805	PROV Ancona	NP	-	-	26.765.660	2.653.560	2.557.310	253.780	253.780	32.484.090	32.484.090
	PROV Pesaro Urbino		-	-	17.111.450	325.500	-	-	-	17.436.950	17.436.950
	PROV Macerata		13.052.270	13.052.270	-	1.990.640	12.220	-	-	2.002.860	15.055.130
	PROV Ascoli Piceno		-	-	1.953.310	231.440	185.240	-	-	2.369.990	2.369.990
	PROV Fermo		-	-	18.067.820	6.495.350	-	-	-	24.563.170	24.563.170
	TOT Regione Marche		13.052.270	13.052.270	63.898.240	11.696.490	2.754.770	253.780	253.780	78.857.060	91.909.330

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

8.5.4. Inquadramento dei flussi di importazione ed esportazione

Per poter comprendere le dinamiche legate alla movimentazione dei rifiuti prodotti, recuperati o smaltiti in Regione, è stato effettuato un approfondimento delle dichiarazioni presenti nel MUD relativamente al CER 190805 che i singoli dichiaranti hanno ricevuto da terzi piuttosto che affidato a terzi. L'analisi ha fatto emergere che nel 2010 è stato importato da altre regioni italiane un quantitativo di rifiuti pari a ben 33.372.620 kg che, sommandosi ai quantitativi prodotti in Regione (59.552.489 kg) corrispondono sommariamente al flusso gestito, al netto del flusso di esportazione limitato di 1.081.230 kg, rilevato per la Provincia di Pesaro Urbino.

Flussi di importazione ed esportazione extraregionali (in base alle province) di fanghi di depurazione dei reflui civili e confronto con dati di produzione e gestione in Regione Marche

Fanghi prodotti dal trattamento delle		Pericolosità	Regione Marche				
Codice CER	Descrizione	NP/P	Prod. totale (kg)	Rec. + Smalt. (kg)	Import (kg)	Export (kg)	Import - Export (kg)
190805	PROV Ancona	NP	17.716.760	32.484.090	2.037.900	-	2.037.900
	PROV Pesaro Urbino		12.210.239	17.436.950	6.307.940	1.081.230	5.226.710
	PROV Macerata		11.607.350	15.055.130	18.661.060	-	18.661.060
	PROV Ascoli Piceno		10.721.330	2.369.990	57.780	-	57.780
	PROV Fermo		7.296.810	24.563.170	6.307.940	-	6.307.940
	TOT Regione Marche		59.552.489	91.909.330	33.372.620	1.081.230	32.291.390
% subtotale sul totale RS			2,4%	6,2%	4,9%	0,2%	

8.5.5. Indirizzi della pianificazione regionale

Come si osserva dai dati di gestione Regionale dei fanghi di depurazione, tale tipologia di rifiuti riguarda ormai ingenti quantitativi che sono caratterizzati dall'"inevitabilità" della produzione in quanto strettamente connessi con la depurazione delle acque reflue urbane e con la possibilità di ulteriore crescita. Possibile crescita che è dovuta all'aumentare dell'efficienza di collettamento dei reflui fognari nonché in seguito ad interventi in risposta alla procedura di infrazione comunitaria 2034/09 (che prevede pesanti sanzioni per i depuratori e le reti fognarie che non saranno a norma entro il 2015), che potranno sì ad un miglioramento qualitativo delle acque dei fiumi e dell'ambiente, ma contemporaneamente a un incremento quantitativo dei fanghi di depurazione da gestire.

Non aiuta certo la situazione di incertezza esistente circa la loro destinazione dal punto di vista normativo a livello comunitario e nazionale.

In generale, si ritiene che la strategia "ottimale" debba prevedere la possibilità di differenziare al massimo le alternative di recupero/smaltimento, lasciando aperte molte strade in merito a

possibilità di recupero o smaltimento. Ciò consentirebbe, in relazione all'evoluzione di tutti quei fattori di difficile previsione (quali anche e soprattutto l'evolversi della normativa), di adeguare il sistema alle condizioni tecniche, ambientali, economiche e sociali del momento.

La gestione dei fanghi di depurazione, nel rispetto del D.Lgs. 99/1992, deve essere finalizzata al recupero ed in subordine allo smaltimento.

Sulla base dei dati raccolti, è possibile elaborare degli indicatori sintetici di recupero/smaltimento, nel rispetto della gerarchia di priorità, che fotografino la modalità di gestione dei fanghi in Regione nel 2010. Nella tabella successiva è riportato il risultato dell'analisi.

Indicatori* di gestione dei fanghi di depurazione

	2010
Riciclo/recupero di materia	14,2%
Recupero energia (R1)	0,0%
Trattamenti Smaltimento (D)	16,3%
Incenerimento (D10)	0,0%
Smaltimento in discarica	69,5%
TOT gestito	100,0%

Note: Riciclo/recupero di materia: comprende le operazioni di recupero da R2 a R12 ed R_ (allegato C al D.Lgs. 152/06); Recupero di energia: comprende l'operazione di recupero R1 (allegato C al D.Lgs. 152/06); Trattamenti smaltimento: è costituito dall'operazione di smaltimento D2 a D14 escluso il D10 (allegato B al D.Lgs. 152/06); Incenerimento: riguarda l'operazione D10 (allegato B al D.Lgs. 152/06); e Smaltimento in discarica: riguarda l'operazione D1 (allegato B al D.Lgs. 152/06).

* gli indicatori sono calcolati sul totale del gestito nel 2010.

Nel bilancio tra il quantitativo di fanghi di depurazione prodotti in Regione (59.552 t) e quanto dichiarato dai soggetti Regionali come gestito (91.909 t) risulta esserci pertanto una copertura impiantistica (mantenendo le dovute premesse specificate nel capitolo che analizza i dati sulle operazioni effettuate). Tale affermazione è supportata inoltre dall'ingente flusso di tale tipologia di rifiuti importati da altre Regioni (33.372 t), difatti tale flusso, sommandosi ai quantitativi prodotti in Regione (59.552 kg) corrisponde sommariamente al flusso gestito, al netto del flusso di esportazione limitato di 1.081 kg, rilevato per la Provincia di Pesaro Urbino.

Dagli indicatori calcolati si evince che il recupero, a cui sono sottoposti i rifiuti gestiti complessivamente in Regione nel 2010, è di poco superiore solamente al 14% (riguardante la sola attività di recupero delle sostanze organiche compreso il compostaggio: R3, effettuato nella sola Provincia di Macerata). Si rileva pertanto il mancato rispetto della gerarchia della corretta gestione dei rifiuti relativamente alla priorità da dare al recupero di materia.

Relativamente al recupero energetico (R1) e/o incenerimento a terra (D10), non risulta essere effettuata alcuna operazione su tale tipologia di rifiuti.

Per quanto riguarda le operazioni di smaltimento complessivamente si ha un indicatore pari al 16,3% del totale gestito.

Mentre, contrariamente a quanto stabilito dal D.Lgs. 36/03, l'analisi degli indicatori gestionali rilevano la netta prevalenza del ricorso a smaltimento in discarica dei fanghi di depurazione nel contesto regionale (considerando anche i flussi importati da altre Regioni), difatti l'indicatore è pari a ben il 69,5% del totale gestito.

Le linee di tendenza sulla gestione dei fanghi possono venire tragguate essenzialmente sulla base dell'evoluzione (in corso o prevista) del quadro politico e regolamentare a livello Europeo e nazionale. Il riferimento principale è la prevista revisione della Direttiva 86/278/CEE che, recepisce

nel nostro ordinamento nazionale dal D.lgs. 99/92, sovrintende al tema della possibile destinazione agronomica dei fanghi. Bisogna considerare però che nel recente passato, sono emerse varie proposte finalizzate all'introduzione del divieto di applicazione dei fanghi in agricoltura a livello europeo, con la conseguente necessità di trovare destinazioni ed opzioni alternative di trattamento. In realtà, il divieto di applicazione dei fanghi in agricoltura è stato a tutt'oggi adottato soltanto in Svizzera (Paese extra-UE), mentre il quadro comunitario è comunque caratterizzato, per diversi motivi, dall'orientamento di andare nella direzione di una crescente attenzione al recupero della sostanza organica (e degli elementi nutritivi) inclusi nei fanghi.

Contestualmente, vanno considerati tuttavia i potenziali fattori costringenti, relativi essenzialmente al tema "contaminazione", ossia ai potenziali inquinanti (es. metalli pesanti e microinquinanti organici) ed ai patogeni di cui i fanghi potrebbero essere vettore. La stessa Strategia Tematica sui Suoli individua la contaminazione come un'altra potenziale minaccia per il suolo, ponendo enfasi sulla necessità di prevenirla e introducendo l'obbligo di contenere l'introduzione di sostanze pericolose nel suolo.

Si ritiene pertanto che si debba innanzitutto puntare, nel rispetto della gerarchia della corretta gestione dei rifiuti (recupero di materia, recupero energetico e infine smaltimento), al recupero di materia che può essere declinato:

- sul destino dei fanghi, debitamente trattati, al recupero di materia nel settore agricolo (spandimento in agricoltura). Va detto che, per essere utilizzati in agricoltura non devono contenere sostanze tossiche, nocive, persistenti o bioaccumulabili in concentrazioni dannose per il terreno, per le colture, per gli animali, per l'uomo e per l'ambiente in generale come prescritto dalla normativa vigente. Si tenga presente che in Regione, relativamente ai dati gestionali 2010, non risulta alcuna attività di spandimento fanghi;
- riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (compreso il compostaggio o digestione anaerobica).

L'incremento delle quote di rifiuti organici avviati a recupero di materia contribuisce conseguentemente al raggiungimento degli obiettivi fissati dalla direttiva discariche.

Secondo quanto sviluppato dallo studio della Commissione Europea (del 2010) sul tema si ritiene che negli anni a venire cambieranno percentualmente le destinazioni di trattamento, in forza della normativa, con drastica riduzione dello smaltimento in discarica. Si tenga presente che in base a tale studio della Commissione Europea per l'Italia si prevede che al 2020 il 35% sia avviato a trattamento finalizzato all'utilizzo in agricoltura.

Si ritiene che il recupero di materia dai fanghi possa essere quindi praticato anche nel contesto regionale interessando almeno il 40% del flusso prodotto.

Andamento gestione nazionale dei fanghi di depurazione (2010) e previsioni della Commissione Europea al 2020

	2010					2020				
	Produzione e Fanghi tot	Recupero in agricoltura	Incenerim.	Discarica	Altro	Produzione e Fanghi tot	Recupero in agricoltura	Incenerim.	Discarica	Altro
	Ton/anno	%	%	%	%	%	%	%	%	%
ITALIA	1.500.000	25	20	25	30	1.500.000	35	30	5	30

Fonte: studio Commissione Europea 2010

In particolare, tra le azioni migliorative che la Regione potrà contribuire ad attuare, per una gestione sempre più efficiente di tale tipologia di rifiuti, si segnalano:

- organizzare un'efficiente analisi del sistema della distribuzione sul territorio e della dimensione degli impianti di depurazione, dei centri di recupero, dei terreni idonei al riutilizzo agricolo (è infatti necessario tener conto dei flussi di massa e quindi dell'incidenza del trasporto nelle diverse alternative);
- promuovere la ricerca e sperimentazione di tecnologie per il riciclaggio e recupero dei fanghi di depurazione;
- promuovere l'utilizzo di prodotti fertilizzanti derivanti dal trattamento dei fanghi di depurazione;
- emanare nuove disposizioni tecniche in merito all'utilizzo agronomico dei fanghi che, siano finalizzate a scongiurare potenziali interazioni negative sulle componenti ambientali ed antropiche ed a favorire il recupero a fini agronomici delle risorse organiche e degli elementi nutritivi contenuti nei fanghi di qualità;
- monitorare gli effetti dell'attuazione delle disposizioni tecniche di cui al punto precedente, in particolare per quanto riguarda il destino dei fanghi nonché le caratteristiche qualitative e quantitative degli stessi;
- incentivare l'utilizzo di tecniche di minimizzazione della produzione dei fanghi da depurazione;
- definire puntualmente le tipologie ed il grado di essiccazione dei fanghi che possono usufruire del pagamento dell'ecotassa in misura ridotta, al fine di disincentivare lo smaltimento in discarica di fanghi altrimenti recuperabili o di ridurre i volumi conferiti.

Nell'ottica di rendere più sicura la pratica del riutilizzo agricolo, potrebbero essere messi in atto provvedimenti a vari livelli:

- protocolli di monitoraggio per la caratterizzazione dei fanghi a monte del loro conferimento a piattaforme centralizzate di trattamento;
- interventi di adeguamento dei centri di conferimento e trattamento dei fanghi finalizzati al riutilizzo in agricoltura;
- definizione di criteri per attuare un monitoraggio dei suoli e delle colture;
- predisposizione di manuali di buona pratica per il riuso della biomassa, ecc..

8.6. Batterie e accumulatori esausti

8.6.1. Inquadramento normativo

La direttiva 2006/66/CE riguarda tutti i tipi di pile e accumulatori indipendentemente dalla forma, dal volume, dal peso, dalla composizione materiale o dall'uso cui sono destinati. Pila o accumulatore sono definiti come *“una fonte di energia elettrica ottenuta mediante trasformazione diretta di energia chimica, costituita da uno o più elementi primari (non ricaricabili) o da uno o più elementi secondari (ricaricabili)”*; vengono definite tra le altre le batterie o accumulatori per autoveicoli ovvero le batterie o gli accumulatori utilizzati per l'avviamento, l'illuminazione e l'accensione e le pile o accumulatori industriali progettati esclusivamente a uso industriale o professionale, o utilizzati in qualsiasi tipo di veicoli elettrici. I rifiuti da batterie, data la loro particolare composizione, sono particolarmente dannosi per la salute e l'ambiente e pertanto devono essere raccolti separatamente e avviati a idoneo trattamento.

Tale direttiva è stata recepita a livello nazionale dal D.Lgs. 188 del 20 novembre 2008 ed è entrata in vigore il 18 dicembre 2008. Il decreto 188/08 e ss.mm.ii. prevede che il sistema di gestione sia basato sulla responsabilità dei produttori di pile e di accumulatori, ai quali si chiede di finanziare tutte le operazioni (dall'informazione ai cittadini, alla raccolta differenziata dei rifiuti), nonché di

finanziare la realizzazione di sistemi di trattamento e di riciclaggio dei rifiuti di pile e di accumulatori. Tale responsabilità estesa fa sì che i produttori debbano farsi carico di tutti gli oneri inerenti la raccolta, il trattamento ed il riciclaggio delle pile e degli accumulatori immessi sul mercato.

La normativa prevede una gestione simile a quella del sistema dei RAEE: tutti i produttori devono iscriversi al Registro Nazionale, istituito presso il Ministero dell'Ambiente. A seguito di tale registrazione viene rilasciato un numero di iscrizione che deve essere obbligatoriamente riportato nei documenti di trasporto e nelle fatture commerciali. Entro il 31 marzo di ogni anno, deve essere data comunicazione al Registro dei dati relativi alle pile e agli accumulatori immessi sul mercato nell'anno precedente. I produttori devono inoltre partecipare, singolarmente o in forma collettiva, al Centro di Coordinamento, che ha il compito di ottimizzare le attività dei sistemi collettivi e di incrementare le percentuali di raccolta e riciclaggio. Il Comitato di Vigilanza e Controllo, istituito per i RAEE, assume infine le stesse funzioni anche per quanto concerne pile e accumulatori.

Le novità introdotte dalla direttiva 2006/66/CE riguardano disposizioni che disciplinano la raccolta, il ritiro e la produzione di tutti i tipi di pile (non solo quelle al piombo), fissando inoltre gli obiettivi di raccolta che devono essere raggiunti a livello nazionale:

- raccolta di almeno il 25% delle pile portatili utilizzate annualmente in ogni Stato membro entro il 2012, per raggiungere il 45% entro il 2016;
- obbligo di riciclare tutte le pile raccolte (con le eventuali deroghe per le pile portatili pericolose);
- limitazioni all'uso del mercurio in tutte le pile e all'uso del cadmio nelle pile portatili;
- divieto di smaltimento in discarica o mediante incenerimento delle pile industriali o delle batterie per autoveicoli;
- adozione di requisiti specifici per i processi di riciclo dei diversi tipi di pile (obbligatorietà di soddisfare determinati livelli di efficienza);
- obbligo per i produttori di pile, in conformità al principio della responsabilità del produttore, di finanziare i costi della raccolta, del trattamento e del riciclaggio delle pile usate.

La direttiva fissa inoltre le seguenti efficienze minime di riciclaggio da raggiungere entro il 26 settembre 2011 dagli stati membri:

- per le batterie al piombo/acido, 65% in peso medio di pile e massimo riciclaggio del contenuto di piombo che sia possibile evitando costi eccessivi;
- per gli accumulatori al nichel-cadmio, 75% in peso medio di pile e massimo riciclaggio del contenuto di cadmio che sia possibile evitando costi eccessivi,
- altri rifiuti di pile ed accumulatori, 50%.

Nell'allegato I del D.Lgs 188/08 vengono indicati i criteri di calcolo per il controllo della conformità con gli obiettivi di raccolta di pile ed accumulatori, come di seguito riportato in tabella.

Controllo della conformità con gli obiettivi di raccolta di pile e accumulatori di cui all'articolo 8, comma 3 del D.Lgs 188/08 "Attuazione della direttiva 2006/66/CE concernente pile, accumulatori e relativi rifiuti e che abroga la direttiva 91/157/CEE"

Anno	Raccolta dati		Calcolo	Obbligo di comunicazione
2009	Vendite nell'anno V (2009)	-	-	-
2010	Vendite nell'anno V (2010)	-	-	-
2011	Vendite nell'anno V (2011)	Raccolta nell'anno R (2011)	Tasso di raccolta (TR 2011) = $3 * R (2011) / [V (2009) + V (2010) + V (2011)]$	-
2012	Vendite nell'anno V (2012)	Raccolta nell'anno R (2012)	Tasso di raccolta (TR 2012) = $3 * R (2012) / [V (2010) + V (2011) + V (2012)]$ Obiettivo fissato al 25%	TR 2011
2013	Vendite nell'anno V (2013)	Raccolta nell'anno R (2013)	Tasso di raccolta (TR 2013) = $3 * R (2013) / [V (2011) + V (2012) + V (2013)]$	TTR 2012
2014	Vendite nell'anno V (2014)	Raccolta nell'anno R (2014)	Tasso di raccolta (TR 2014) = $3 * R (2014) / [V (2012) + V (2013) + V (2014)]$	TR 2013
2015	Vendite nell'anno V (2015)	Raccolta nell'anno R (2015)	Tasso di raccolta (TR 2015) = $3 * R (2015) / [V (2013) + V (2014) + V (2015)]$	TR 2014
2016	Vendite nell'anno V (2016)	Raccolta nell'anno R (2016)	Tasso di raccolta (TR 2016) = $3 * R (2016) / [V (2014) + V (2015) + V (2016)]$	TR 2015
			Obiettivo fissato al 45%	
2017	Vendite nell'anno V (2017)	Raccolta nell'anno R (2017)	Tasso di raccolta (TR 2017) = $3 * R (2017) / [V (2015) + V (2016) + V (2017)]$	TR 2016
2018	Vendite nell'anno V (2018)	Raccolta nell'anno R (2018)	Tasso di raccolta (TR 2018) = $3 * R (2018) / [V (2016) + V (2017) + V (2018)]$	TR 2017
Ecc.				

Fonte: Allegato I, D.Lgs. 188/08

Per raggiungere tali obiettivi, i produttori o i terzi che agiscono in loro nome devono organizzare e gestire, su base individuale o collettiva, sostenendone i relativi costi, sistemi di raccolta separata di pile ed accumulatori portatili idonei a coprire in modo omogeneo tutto il territorio nazionale. Gli stessi, entro il 26 settembre 2009, devono inoltre istituire sistemi per il trattamento e il riciclaggio di tutti i rifiuti di pile e accumulatori che rispondano a requisiti minimi fissati nell'Allegato II. Ad esempio, è richiesto che il trattamento comprenda almeno la rimozione di tutti i fluidi e gli acidi. Il Consorzio nazionale per la raccolta ed il trattamento nelle batterie al piombo esauste e dei rifiuti piombosi istituito con l'art. 9-quinquies del Decreto Legge 9 settembre 1988 n. 397, convertito, con modificazioni, dalla legge 9 novembre 1988 n. 475 ss.mm., è considerato uno dei sistemi di raccolta e di trattamento rispondente alle richieste dalla normativa.

In rispondenza a quanto previsto dal D.Lgs. n.188 del 2008, il COBAT funge da sistema di raccolta, trattamento e riciclo di rifiuti di pile ed accumulatori. Molte aziende leader di produttori di nuove pile ed accumulatori operanti in Italia, delegano il COBAT per la realizzazione di un corretto sistema di trattamento delle pile e degli accumulatori a fine vita. Il COBAT, quindi, tramite una

capillare rete di raccolta, svolge sull'intero territorio nazionale la raccolta del rifiuto ed il suo successivo conferimento presso impianti di trattamento e riciclo.

Lo smaltimento in discarica o mediante incenerimento dei rifiuti di pile ed accumulatori industriali e per veicoli è vietato dall'articolo 12 del D.Lgs. 188/08 mentre è fatta eccezione per i residui dei rifiuti sottoposti a trattamento o riciclaggio.

L'ultimo regolamento comunitario è il regolamento della Commissione UE 493/2012, "Norme dettagliate per calcolo efficienza riciclaggio rifiuti di pile e accumulatori - Integrazione direttiva 2006/66/Ce", che stabilisce disposizioni dettagliate relative alle efficienze di riciclaggio dei processi di riciclaggio dei rifiuti di pile e accumulatori esausti. Tale regolamento si applica ai processi di riciclaggio eseguiti su rifiuti di pile e accumulatori a decorrere dal 1° gennaio 2014.

8.6.2. Inquadramento dell'attuale produzione in Regione

Dalle dichiarazioni MUD 2011 risulta che in regione Marche nel 2010 si è avuta una produzione di batterie ed accumulatori, ossia rifiuti appartenenti alla sottoclasse CER 16.06* e ai codici CER 200133 e 200134, pari ad un totale di 6.919.611 kg; tale tipologia di rifiuti costituisce circa lo 0,3% della produzione totale regionale di rifiuti speciali.

Il 99,6% di tale categoria di rifiuti sono rifiuti pericolosi, che incidono sulla produzione totale regionale di rifiuti pericolosi per il 6%.

Osservando la tabella seguente si nota subito che il CER 160601 "batterie al piombo" (rifiuti pericolosi) costituisce la quasi totalità del rifiuto in analisi (oltre il 96% del totale).

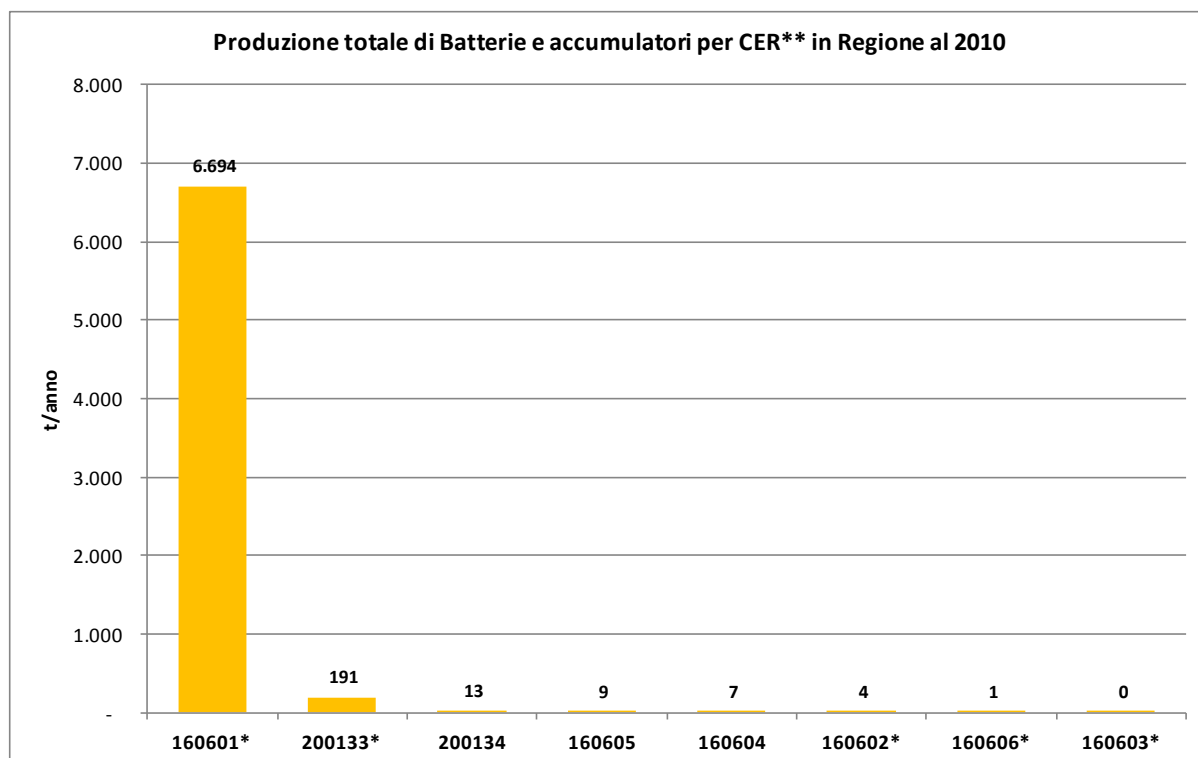
I rifiuti non pericolosi appartenenti alla sottoclasse CER 16.06* costituiscono solamente il 4,2% del totale.

Produzione regionale totale di rifiuti da batterie ed accumulatori*

Batterie e accumulatori esausti		Pericolosità	Quantità (kg)
Codice CER	Descrizione	P o NP	
160601	batterie al piombo	P	6.694.102
200133	batterie e accumulatori di cui alle voci 16 06 01, 16 06 02 e 16 06 03 nonché batterie e accumulatori non suddivisi contenenti tali batterie	P	191.475
200134	batterie e accumulatori diversi da quelli di cui alla voce 20 01 33	NP	13.212
160605	altre batterie ed accumulatori	NP	8.670
160604	batterie alcaline (tranne 16 06 03)	NP	7.202
160602	batterie al nichel-cadmio	P	3.653
160606	elettroliti di batterie ed accumulatori, oggetto di raccolta differenziata	P	1.196
160603	batterie contenenti mercurio	P	100
totale RS Batterie e accumulatori			6.919.611
% sottotale sul totale RS			0,3%
di cui RS NP			29.085
di cui RS P			6.890.526

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: CER 1606*, CER 200133 e 200134

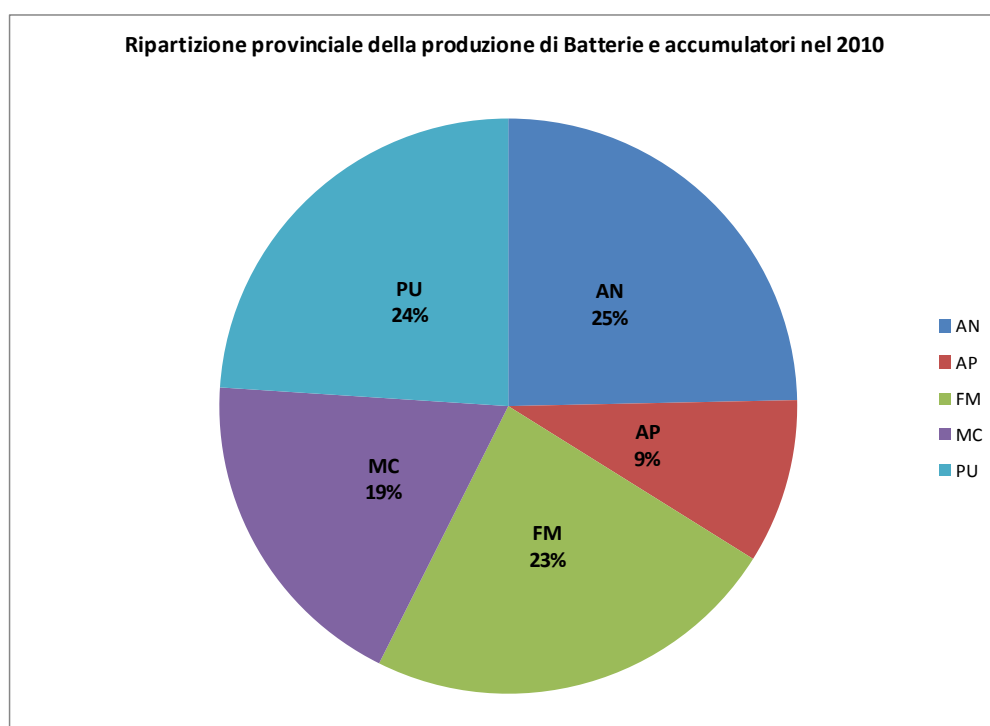


Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: CER rifiuti pericolosi

** : CER 1606*, CER 200133 e 200134

La sottostante figura permette di conoscere la provenienza delle batterie e accumulatori esausti prodotti nel 2010 in Regione con dettaglio provinciale. E' interessante notare come la produzione si ripartisce equamente tra tutte le Province (20-25%) tranne Ascoli Piceno (9%).



8.6.3. Inquadramento delle attuali operazioni di recupero e smaltimento

Dall'analisi effettuate a partire dal MUD 2011, nel 2010 non risultano essere state effettuate operazioni di recupero e per quantitativi decisamente trascurabili qualche operazione di smaltimento di batterie ed accumulatori. Difatti al 2010 risultano essere stati trattati 23.560 kg di rifiuti appartenenti a tale categoria. In particolare risulta essere stata effettuata l'operazione D9 "trattamento fisico-chimico non specificato altrove nell'allegato del D.Lgs. 152/06, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti D1 e D12" su 22.150 kg, e per la quota residuale è stata effettuata D14.

Recupero e smaltimento provinciale e regionale al 2010 di rifiuti da batterie e accumulatori*

Batterie e accumulatori esausti		Pericolosità	Regione Marche			
Codice CER	Descrizione	P o NP	Prod. totale (kg)	Recupero (kg)	Smaltimento (kg)	Rec. + Smalt. (kg)
160601	batterie al piombo	P	6.694.102	0	545	545
200133	batterie e accumulatori di cui alle voci 16 06 01, 16 06 02 e 16 06 03 nonché batterie e accumulatori non suddivisi contenenti tali batterie	P	191.475	0	15.760	15.760
200134	batterie e accumulatori diversi da quelli di cui alla voce 20 01 33	NP	13.212	0	2.830	2.830
160605	altre batterie ed accumulatori	NP	8.670	0	1.280	1.280
160604	batterie alcaline (tranne 16 06 03)	NP	7.202	0	1.115	1.115
160602	batterie al nichel-cadmio	P	3.653	0	20	20
160606	elettroliti di batterie ed accumulatori, oggetto di raccolta differenziata	P	1.196	0	2.010	2.010
160603	batterie contenenti mercurio	P	100	0	0	0
totale RS Batterie e accumulatori			6.919.611	0	23.560	23.560
% subtotale sul totale RS			0	0,0%	0,002%	0,002%
di cui RS NP			29.085	-	5.225	5.225
di cui RS P			6.890.526	-	18.335	18.335

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: CER 1606*, CER 200133 e 200134

8.6.4. Inquadramento dei flussi di importazione ed esportazione

Per poter comprendere le dinamiche legate alla movimentazione dei rifiuti prodotti in Regione, è stato effettuato un approfondimento delle dichiarazioni presenti nel MUD relativamente ai singoli CER individuati per tale categoria di rifiuti (16.06* e 200133 e 200134) che i singoli dichiaranti hanno ricevuto da terzi piuttosto che affidato a terzi; i risultati di tale analisi sono riportati nella tabella seguente.


Flussi di importazione ed esportazione extraregionali di batterie e accumulatori e confronto con dati di produzione e gestione in Regione Marche

Batterie e accumulatori esausti		Pericolosità	Regione Marche				
Codice CER	Descrizione	NP/P	Prod. totale (kg)	Rec. + Smalt. (kg)	Import (kg)	Export (kg)	Import - Export (kg)
160601	batterie al piombo	P	6.694.102	545	1.116.187	7.575.192	-6.459.005
200133	batterie e accumulatori di cui alle voci 16 06 01, 16 06 02 e 16 06 03 nonché batterie e accumulatori non suddivisi contenenti tali batterie	P	191.475	15.760	56.502	282.392	-225.890
200134	batterie e accumulatori diversi da quelli di cui alla voce 20 01 33	NP	13.212	2.830	45.052	60.134	-15.082
160605	altre batterie ed accumulatori	NP	8.670	1.280	5.033	5.022	12
160604	batterie alcaline (tranne 16 06 03)	NP	7.202	1.115	16.340	2.842	13.498
160602	batterie al nichel-cadmio	P	3.653	20	14.115	2.219	11.896
160606	elettroliti di batterie ed accumulatori, oggetto di raccolta differenziata	P	1.196	2.010	5.495	5	5.490
160603	batterie contenenti mercurio	P	100	0	10	100	-90
totale RS Batterie e accumulatori			6.919.611	23.560	1.258.734	7.927.906	-6.669.172
% subtotale sul totale RS			0,3%	0,002%	0,2%	1,2%	
di cui RS NP			29.085	5.225	66.425	67.998	-1.573
di cui RS P			6.890.526	18.335	1.192.309	7.859.908	-6.667.599

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: CER 1606*, CER 200133 e 200134

Si osserva come, a fronte di una mancanza di trattamenti di recupero/smaltimento di batterie ed accumulatori in Regione, il rifiuto venga esportato. Nel 2010 sono stati esportati 7.927.906 kg di tale categoria di rifiuti; tale flusso costituisce l'1,2% dei rifiuti speciali complessivamente esportati nel 2010. L'analisi effettuata evidenzia anche un limitato flusso di batterie ed accumulatori importato in Regione.

Relativamente all'esportazione si osserva che i flussi di tale tipologia di rifiuti sono prevalentemente stati destinati a soggetti situati in Regione Campania, Lombardia, Piemonte, Calabria, Emilia Romagna, Toscana, ecc.

8.6.5. Indirizzi della pianificazione regionale

Le batterie e gli accumulatori esausti, se eliminati in modo scorretto, possono trasformarsi in potenti agenti d'inquinamento: infatti il piombo e gli altri metalli pesanti, nonché l'elettrolita acido in essi contenuti costituiscono dei rifiuti ad alto potenziale tossicologico che devono essere adeguatamente gestiti e richiedono pertanto particolare attenzione sin dalla fase della raccolta. Parimenti se raccolti con cura e riutilizzati, batterie e accumulatori esausti forniscono un importante contributo, consentendo risparmi sia di piombo che di petrolio.

Come già riportato nei capitoli precedenti, nelle Marche non vengono praticamente effettuate operazioni di recupero/smaltimento di batterie ed accumulatori (è effettuato lo smaltimento solo per 23.560 kg) ma tale tipologia di rifiuto viene inviata fuori regione. Per questo motivo non risulta possibile valutare se la gestione dei CER 16.06*, 200133 e 200134 rispetta quanto imposto dalla normativa di riferimento e sinteticamente riassunto nella tabella sottostante.

Obiettivi di raccolta, trattamento, riciclaggio – D.Lgs. 188/08

	Anno
raccolta: 25% dell'impresso sul mercato	2012
raccolta: 45% dell'impresso sul mercato	2016
trattamento e riciclo: 100% del raccolto	2009
riciclaggio: 65% in peso medio di pile ed accumulatori al <i>piombo/acido</i> ; riciclaggio massimo del contenuto di piombo che sia tecnicamente possibile evitando costi eccessivi	2011
riciclaggio: 75% in peso medio di pile ed accumulatori al <i>nicel-cadmio</i> ; riciclaggio massimo del contenuto di cadmio che sia tecnicamente possibile evitando costi eccessivi	2011
riciclaggio: 50% in peso medio degli altri rifiuti di pile ed accumulatori	2011

Per la gestione del flusso di rifiuti in analisi risulta opportuno prevedere specifici accordi con il COBAT così che questo costituisca in tutta la Regione un canale privilegiato per la gestione di tali rifiuti. A tal proposito la Regione potrà promuovere azioni di informazione e sensibilizzazione finalizzate ad una corretta gestione del rifiuto costituito dalle batterie al piombo esauste e alla sottoscrizione di convenzioni con il Consorzio. Parallelamente sarà importante rafforzare i controlli dei conferimenti, soprattutto per quanto concerne le piccole utenze.

8.7. Rifiuti contenenti amianto*8.7.1. Inquadramento normativo*

La norma di riferimento per l'amianto e i rifiuti di amianto è la Legge n. 257 del 27 marzo 1992 "*Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto*" che di fatto vieta l'estrazione, l'importazione, l'esportazione, la commercializzazione e la produzione di amianto, di prodotti di amianto o di prodotti contenenti amianto a decorrere dal 28 aprile 1994.

Tale normativa, oltre a definire l'amianto, inteso come "tutti i silicati fibrosi", di cui all'art. 23 del D.Lgs. 277/1991, ora sostituito dall'art. 247 del D.Lgs. 81/2008, stabilisce, all'art. 2, comma 1 lett. c), che i rifiuti di amianto o contenenti amianto sono "*i materiali di scarto delle attività estrattive di amianto, i detriti e le scorie delle lavorazioni che utilizzano amianto, anche provenienti dalle operazioni di decoibentazione, nonché qualsiasi oggetto contenente amianto che abbia perso la sua destinazione d'uso e che possa disperdere fibre di amianto nell'ambiente in concentrazioni superiori a quelle ammesse dall'art.3*". In realtà questa sostanza pericolosa è generalmente presente nelle miniere di amianto dismesse, negli stabilimenti una volta attivi nella produzione di materiali contenenti amianto e ora dismessi, nelle costruzioni edili come amianto spruzzato, lastre di cemento-amianto (coperture) e vinil-amianto (pavimentazioni) e negli impianti industriali dove spesso l'amianto è stato utilizzato come coibentante di tubi e serbatoi. In passato infatti l'amianto, data la sua versatilità ed economicità, è stato largamente usato nell'edilizia, nell'industria e anche nella produzione di materiali di consumo.

Tra i punti salienti della citata Legge 257/1992, vi è la predisposizione da parte di Regioni e Province Autonome di specifici Piani di bonifica dall'Amianto che in particolare trova attuazione con l'emanazione del D.P.R. dell'8 agosto 1994: "*Atto di indirizzo e coordinamento alle Regioni e alle Province autonome di Trento e Bolzano per l'adozione di piani di protezione, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica dell'ambiente, ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto*".

Per quanto riguarda lo smaltimento dei rifiuti contenenti amianto, il D.P.R. dell'8 agosto 1994 aveva stabilito che "*i rifiuti di amianto classificati sia speciali che tossici e nocivi*", ai sensi del D.P.R. n. 915 del 10 settembre 1982, "*devono essere destinati esclusivamente allo smaltimento mediante stoccaggio definitivo in discarica controllata [...] di seconda o terza categoria*", pertanto questa destinazione ultima

risultava essere tassativa, nel senso che non era ammissibile alcuna forma di smaltimento che non fosse rappresentata dalla deposizione in discarica controllata.

Successivamente, l'articolo 264, comma 1, lettera h), del D.Lgs 152/2006 ha abrogato l'articolo del D.P.R. (art. 5, comma 1) che prevedeva esclusivamente lo smaltimento definitivo mediante stoccaggio in discarica controllata dei rifiuti contenenti amianto, disponendo invece che tali rifiuti possano essere ammessi in discarica oppure recuperati nel rispetto dei disciplinari tecnici nei quali sono stabilite le regole per i relativi trattamenti che vanno condotti in impianti regolarmente autorizzati.

Il Decreto Ministeriale n. 248 del 29 luglio 2004 *“Regolamento relativo alla determinazione e disciplina delle attività di recupero dei prodotti e beni di amianto e contenenti amianto”* definisce i processi di trattamento per l'accettabilità dei rifiuti in discarica, che può essere per rifiuti pericolosi o non pericolosi secondo quanto riportato dalla tabella sottostante.

Categoria e/o attività generatrice di rifiuti	R.C.A. (Rifiuti contenenti amianto)	Discarica di destinazione per rifiuti:	Codice CER
Materiali da costruzione	Materiali edili contenenti amianto legato in matrici cementizie o resinoidi	Non pericolosi	17 06 05
Attrezzature e mezzi di protezione individuale	Dispositivi di protezione individuali e attrezzature utilizzate per bonifica di amianto contaminati da amianto	*	15 02 02
Freni	Materiali d'attrito	Pericolosi	16 01 11
Materiali isolanti	Pannelli contenenti amianto	Pericolosi	17 06 01
	Coppelle contenenti amianto	Pericolosi	17 06 01
	Carte e cartoni	Pericolosi	17 06 01
	Tessili in amianto	Pericolosi	17 06 01
	Materiali spruzzati	Pericolosi	17 06 01
	Stucchi, smalti, bitumi, colle	Pericolosi	17 06 01
	Guarnizioni	Pericolosi	17 06 01
	Altri materiali isolanti contenenti Amianto	Pericolosi	17 06 01
Contenitori a pressione	Contenitori a pressione contenenti amianto	Pericolosi	15 01 11
Apparecchiature fuori uso contenenti amianto	Apparecchiature fuori uso contenenti amianto	Pericolosi	16 02 12
Rifiuti da fabbricazione di amianto cemento	Materiali incoerenti contenenti amianto da bonifiche anche di impianti produttivi dimessi: Polverini, Fanghi, Spazzatura, Stridi, Spezzoni	Pericolosi	10 13 09
Rifiuti da processi chimici da alogeni	Rifiuti da processi elettrolitici contenenti amianto	Pericolosi	06 07 01
Rifiuti di processi chimici inorganici	Rifiuti dalla lavorazione dell'amianto	Pericolosi	06 13 04
Materiali ottenuti da trattamenti**	Materiali ottenuti da trattamenti di R.C.A stabilizzati con indice di rilascio inferiore a 0,6	Non pericolosi	19 03 06
	Materiali ottenuti da trattamenti di R.C.A stabilizzati con indice di rilascio maggiore/uguale a 0,6	Pericolosi	19 03 04

Fonte: Dm Ambiente n. 248 del 29 luglio 2004

Note: * sono avviati alla categoria di discarica corrispondente al materiale trattato; ** la determinazione dell'indice di rilascio deve essere effettuata su un campione rappresentativo della tipologia di materiale oggetto dell'intervento

I RCA possono essere sottoposti a trattamenti che modificano le caratteristiche dei rifiuti allo scopo di ridurne il volume o la natura pericolosa, di facilitarne il trasporto, di agevolare il recupero o di favorirne lo smaltimento in condizioni di sicurezza ed è l'indice di rilascio del materiale ottenuto che ne determina la destinazione. I materiali ottenuti da trattamenti di RCA che modificano completamente la struttura

cristallochimica dell'amianto e nei quali sia provata, attraverso le prove di cui all'allegato 3 del decreto, l'assenza di amianto, sono di norma utilizzati come materia prima.

Il decreto prende in considerazione i processi di trattamento finalizzati alla totale trasformazione cristallochimica dell'amianto, rendendo così possibile il suo riutilizzo, e chiarisce, tra l'altro, che:

- per *trattamenti* s'intendono i processi fisici, termici, chimici o biologici che modificano le caratteristiche dei rifiuti allo scopo di ridurre il volume o la natura pericolosa, di facilitarne il trasporto, di agevolare il recupero o di favorirne lo smaltimento in condizioni di sicurezza;
- per *trattamento con modificazione totale della struttura cristallochimica* s'intende il processo che annulla la presenza di amianto, consentendone il riutilizzo come materia prima;
- per *riutilizzo come materia prima* s'intende l'attività successiva al trattamento che modifica completamente la struttura cristallochimica dell'amianto, che è pertanto esclusa dalla normativa sui rifiuti.

Inoltre per ciò che concerne il trattamento dei rifiuti contenenti amianto, il D.M. n. 248/2004, stabilisce due categorie di trattamenti da attuare in alternativa o prima dello smaltimento in discarica:

- *trattamenti che riducono il rilascio di fibre dai rifiuti contenenti amianto senza modificare o modificando in modo parziale la struttura cristallochimica dell'amianto*: ad esempio stabilizzazione e solidificazione in matrice organica o inorganica stabile non reattiva o l'incapsulamento. Sono invece esclusi il confezionamento in contenitori rigidi o flessibili, nonché i trattamenti abitualmente impiegati nel corso delle operazioni di bonifica per la tutela degli operatori e per la salvaguardia dell'ambiente. La destinazione finale di tali rifiuti è la discarica;
- *trattamenti che modificano completamente la struttura cristallochimica dell'amianto* e che quindi annullano la pericolosità connessa ai minerali di amianto, ad esempio vetrificazione, litificazione, vetroceramizzazione, mitizzazione mirolitica, ceramizzazione. La destinazione finale di tali rifiuti è il riutilizzo.

Il D.Lgs 3 aprile 2006, n. 152 " *Norme in materia ambientale*" all'art. 195 comma 2 lett. d), al pari dell'art. 18 comma 2 lett. b) del D.Lgs 22/97, assegna allo Stato la competenza di determinare e disciplinare le attività di recupero dei prodotti di amianto e dei beni e prodotti contenenti amianto, mediante l'emanazione di un apposito decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, di concerto con il Ministero della salute e il Ministero delle attività produttive. Inoltre, all'art. 212 comma 5, ribadisce che l'iscrizione all'Albo nazionale gestori ambientali è requisito essenziale per lo svolgimento delle attività di bonifica dei beni contenenti amianto.

Con il D.M. dell'Ambiente del 27 Settembre 2010 si ha la " *Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel Decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 3 agosto 2005*". Il decreto stabilisce i criteri e le procedure di ammissibilità dei rifiuti nelle discariche, in conformità a quanto stabilito dal decreto legislativo 13 gennaio 2003, n. 36. Secondo quanto stabilito dall'Allegato 2 di detto decreto ministeriale, i rifiuti di amianto o contenenti amianto possono essere conferiti nelle seguenti tipologie di discarica:

- a) discarica per rifiuti pericolosi, dedicata o dotata di cella dedicata;
- b) discarica per rifiuti non pericolosi, dedicata o dotata di cella monodedicata per i rifiuti individuati dal codice dell'elenco europeo dei rifiuti 17 06 05; per le altre tipologie di rifiuti contenenti amianto, purché sottoposti a processi di trattamento ai sensi di quanto previsto dal decreto ministeriale n. 248 del 29 luglio 2004 e con valori conformi alla tabella 1 dell'Allegato 2 del Decreto, verificati con periodicità stabilita dall'autorità competente presso l'impianto di trattamento. Nello specifico i valori stabiliti dalla norma per l'ammissibilità in discariche per rifiuti

non pericolosi dei rifiuti contenenti amianto trattati, da verificarsi con periodicità stabilita dall'Autorità competente presso l'impianto di trattamento, sono:

- contenuto di amianto in peso $\leq 30\%$;
- densità apparente $> 2 \text{ g/cm}^3$;
- densità relativa $> 50\%$;
- indice di rilascio $< 0,6$.

Il Decreto prevede che i rifiuti siano sottoposti a processi di trattamento come stabilito dal decreto ministeriale n. 248 del 29 luglio 2004.

Le norme regionali in materia derivano direttamente dalle norme nazionali relative ai rifiuti e dalla Legge 257/92 e decreti collegati. L'art. 10 della Legge 257/92 ha disposto in particolare che le Regioni adottino i Piani di protezione dell'ambiente, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto. Ogni Regione elabora un proprio Piano Regionale Amianto che, tra l'altro, valuta il quantitativo di rifiuti di amianto presenti sul territorio, individua le tipologie, il numero e localizzazione degli impianti di smaltimento.

8.7.2. Inquadramento dell'attuale produzione in Regione

Dalle dichiarazioni MUD 2011 risulta che in regione Marche si ha una produzione di rifiuti contenenti amianto nel 2010 pari ad un totale di 15.759.915 kg, che contribuiscono per lo 0,6% della produzione totale regionale di rifiuti speciali. Questi rifiuti sono tutti pericolosi ed incidono sulla produzione totale regionale di rifiuti speciali pericolosi per il 13,8%.

Dall'analisi della tabella sottostante si osserva che più del 99% del gruppo di rifiuti in esame è costituito da due codici CER; ossia:

- CER 170605 "materiali da costruzione contenenti amianto": con un dato di produzione di 14.794.522 kg (che incide per il 94%);
- CER 170601 "materiali isolanti contenenti amianto": essendo prodotte complessivamente in Regione 957.098 kg (che incide per il 6%).

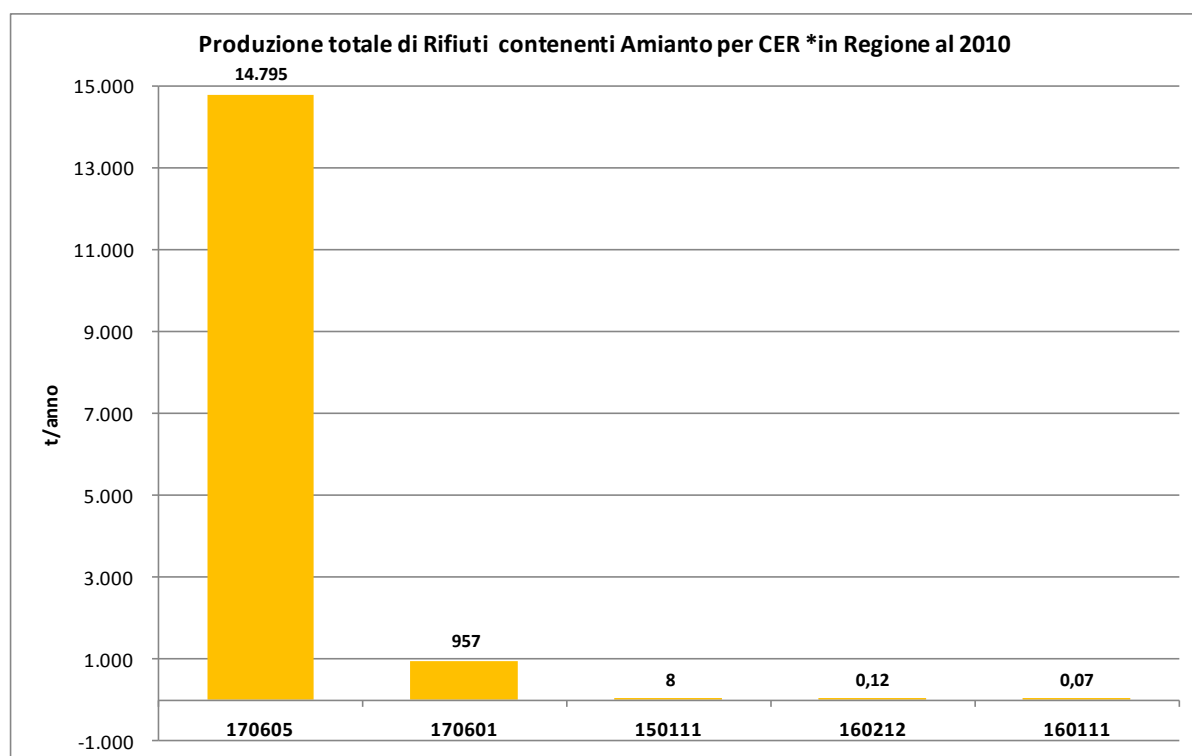
Lo 0,1% (ossia 8.295 kg) della restante produzione di rifiuti contenenti amianto riguardano i codici 150111 "imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad es. amianto)", 160212 "apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere" e 160111 "pastiglie per freni, contenenti amianto".

Produzione regionale totale di rifiuti speciali contenenti amianto*

Rifiuti contenenti amianto		Pericolosità	Quantità (kg)
Codice CER	Descrizione	P o NP	
170605	materiali da costruzione contenenti amianto	P	14.794.522
170601	materiali isolanti contenenti amianto	P	957.098
150111	imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti	P	8.107
160212	apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere	P	123
160111	pastiglie per freni, contenenti amianto	P	65
totale RS contenenti Amianto			15.759.915
% subtotale sul totale RS			0,6%
di cui RS NP			0
di cui RS P			15.759.915

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: sono stati elaborati i dati per tutti i CER di rifiuti contenenti amianto: 170601, 170605, 101309, 101310, 060701, 061304, 160212, 150111, 160111.



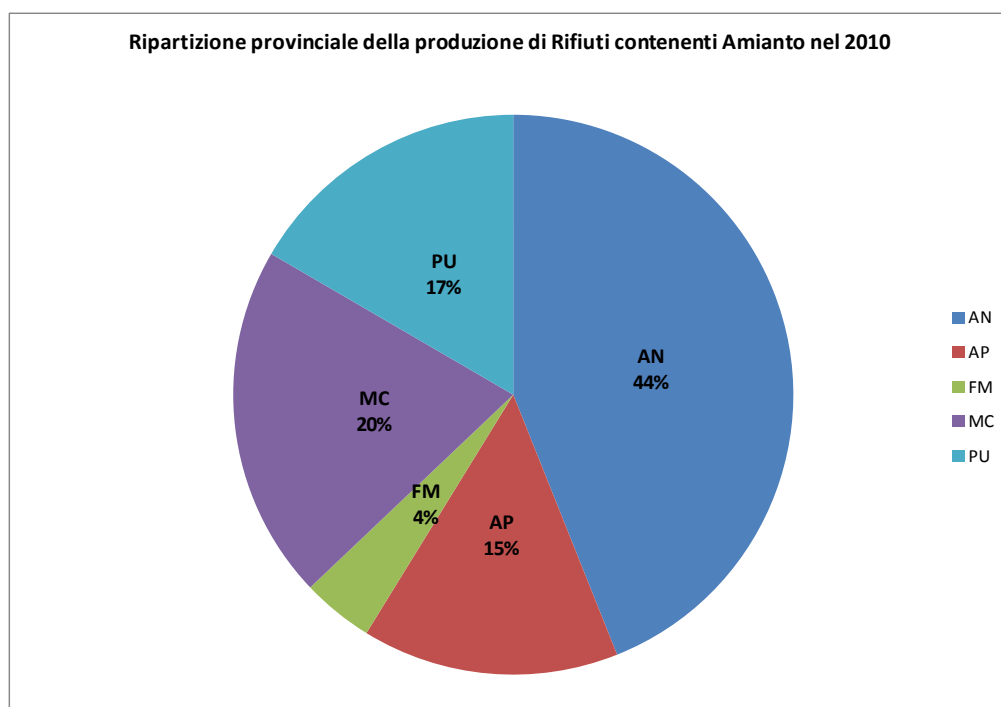
Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: sono stati elaborati i dati per tutti i CER di rifiuti contenenti amianto: 170601, 170605, 101309, 101310, 060701, 061304, 160212, 150111, 160111.

Sulla base delle dichiarazioni MUD 2011, è possibile conoscere la provenienza di questa tipologia di rifiuti prodotti nel 2010; da tale analisi si ha che gran parte di tali rifiuti provengono da soggetti situati nel territorio della Provincia di Ancona, con 6.926.946 kg prodotti (di cui 6.884.851 kg sono i

rifiuti appartenenti al CER 170605) ossia il 44% della produzione totale. Il restante 56% è prodotto negli altri territori provinciali, in particolare dalle altre Province si hanno le seguenti quote rispetto alla produzione totale regionale:

- Provincia di Macerata: 20,5% del totale prodotto;
- Provincia di Pesaro Urbino: 16,6% del totale;
- Provincia di Ascoli Piceno: 14,8% del totale;
- Provincia di Fermo: 4,1% del totale.



Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: sono stati elaborati i dati per tutti i CER di rifiuti contenenti amianto: 170601, 170605, 101309, 101310, 060701, 061304, 160212, 150111, 160111.

8.7.3. Inquadramento delle attuali operazioni di recupero e smaltimento

Come è emerso dall'analisi precedente nel 2010 sono stati prodotti 15.759.915 kg di rifiuti contenenti amianto; a fronte di ciò, il complesso del dichiarato come gestito in termini di attività di recupero o smaltimento in Regione, ammonta a 10.171.583 kg. Per una corretta interpretazione del confronto gestione-produzione, si tenga presente che il dato di gestione riportato non comprende le eventuali attività di sola messa in riserva R13 e deposito preliminare D15, per le quali nel MUD è prevista la dichiarazione della giacenza al 31 dicembre, e non del flusso gestito nell'anno. Lo scarto tra prodotto e gestito non è quindi di per sé da assumersi come indicazione immediata di flussi di importazione o esportazione di rifiuti da fuori regione.

Andando in dettaglio, nella tabella successiva si può osservare che quasi la totalità di tale tipologia di rifiuti gestiti in Regione, siano sottoposti a smaltimento: 10.075.430 kg e una quota decisamente residuale, ossia 93.153 kg, è invece destinata al recupero (nello specifico "Produzione combustibile da rifiuti").

Nel dettaglio dei singoli codici CER, si ha:

- CER 170605 “materiali da costruzione contenenti amianto”: lo smaltimento in Regione per 9.980.011 kg;
- CER 170601 “materiali isolanti contenenti amianto”: lo smaltimento in Regione per 79.012 kg.

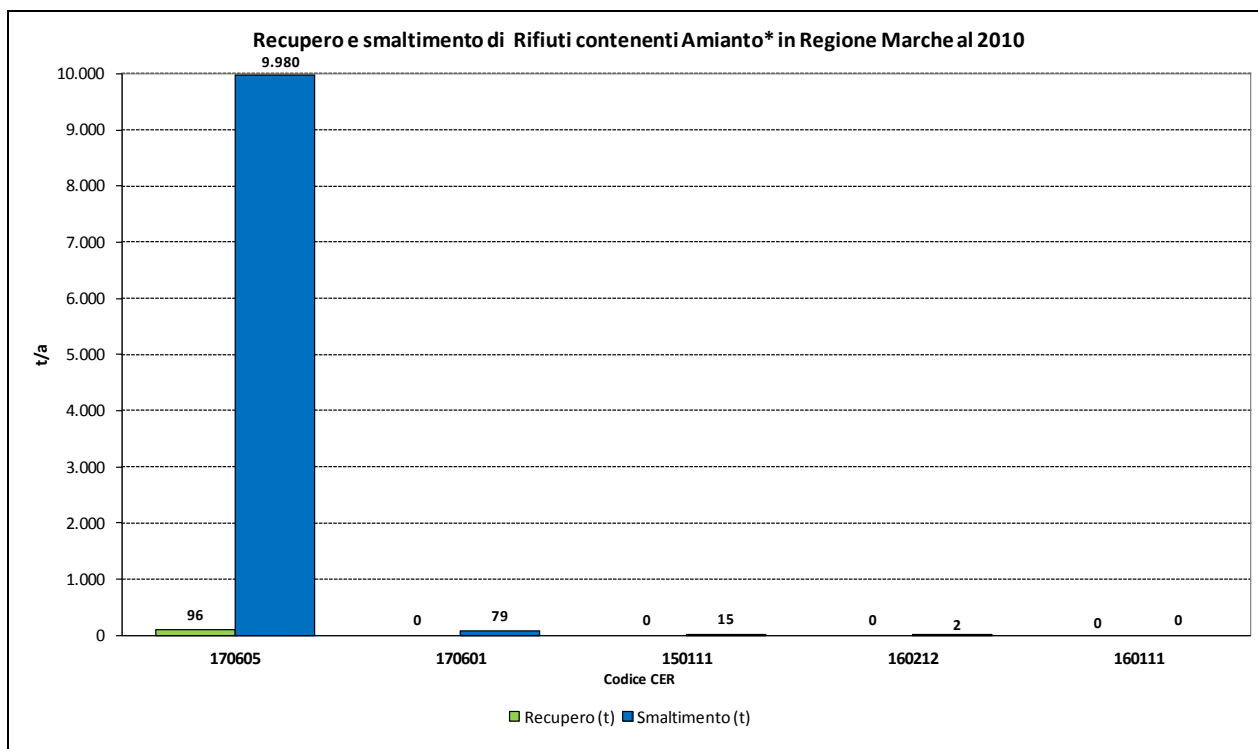
Per quanto concerne i 93.153 kg che risultano essere destinati al recupero (nello specifico “Produzione combustibile da rifiuti”), essi riguardano i “materiali da costruzione contenenti amianto” (CER 170605).

Recupero e smaltimento regionale al 2010 di rifiuti speciali contenenti amianto*

Rifiuti contenenti Amianto		Pericolosità	Regione Marche			
Codice CER	Descrizione	P o NP	Produtz. totale (kg)	Recupero (kg)	Smaltimento (kg)	Rec. + Smalt. (kg)
170605	materiali da costruzione contenenti amianto	P	14.794.522	96.153	9.980.011	10.076.164
170601	materiali isolanti contenenti amianto	P	957.098	0	79.012	79.012
150111	imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti	P	8.107	0	14.838	14.838
160212	apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere	P	123	0	1.570	1.570
160111	pastiglie per freni, contenenti amianto	P	65	0	0	0
totale RS contenenti Amianto			15.759.915	96.153	10.075.430	10.171.583
% subtotale sul totale RS			0,64%	0,01%	0,68%	0,69%

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: sono stati elaborati i dati per tutti i CER di rifiuti contenenti amianto: 170601, 170605, 101309, 101310, 060701, 061304, 160212, 150111, 160111.



Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: sono stati elaborati i dati per tutti i CER di rifiuti contenenti amianto: 170601, 170605, 101309, 101310, 060701, 061304, 160212, 150111, 160111.



Dall'analisi dei dati MUD è possibile inoltre conoscere le tipologie di recupero e di smaltimento (così come codificate ai sensi degli allegati B e C del D.Lgs. 152/2006) a cui i rifiuti sono sottoposti. La gestione per questa particolare tipologia di rifiuti chiaramente prevede l'avvio a smaltimento in discarica dedicata (D1), essendo avviato il 97,6% di tale tipologia di rifiuti smaltiti, se non per la particolarità riscontrata per i 96 kg di CER 170605 che risultano essere stati avviati a "Produzione combustibile da rifiuti", e alcuni flussi minimi avviati a trattamento chimico fisico (D9) e o operazioni preliminari allo smaltimento finale (D13 e D14).

Tipologie di attività di gestione di rifiuti speciali contenenti Amianto per codice CER*

Rifiuti contenenti Amianto		Pericolosità	qu. recuperato rifiuti (kg)		qu. smaltito rifiuti (kg)					TOTALE
Codice CER	Descrizione	P o NP	R _u	TOTALE recuperato	D1	D9	D13	D14	TOTALE smaltito	
150111	imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti	P	0	0	0	7.567	325	6.947	14.838	14.838
160111	pastiglie per freni, contenenti amianto	P	0	0	0	0	0	0	0	0
160212	apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere	P	0	0	0	1.570	0	0	1.570	1.570
170601	materiali isolanti contenenti amianto	P	0	0	3.960	74.620	210	222	79.012	79.012
170605	materiali da costruzione contenenti amianto(i) Per quanto riguarda il deposito dei rifiuti in discarica, la classificazione di tale rifiuto come "pericoloso" è posticipata fino all'adozione delle norme regolamentari di recepimento della direttiva 99/31/CE	P	96.153	96.153	9.832.680	147.300	0	31	9.980.011	10.076.164
totale RS contenenti Amianto			96.153	96.153	9.836.640	231.057	535	7.199	10.075.430	10.171.583

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: sono stati elaborati i dati per tutti i CER di rifiuti contenenti amianto: 170601, 170605, 101309, 101310, 060701, 061304, 160212, 150111, 160111.

8.7.4. Inquadramento dei flussi di importazione ed esportazione

Per poter comprendere le dinamiche legate alla movimentazione dei rifiuti prodotti, recuperati o smaltiti in Regione, è stato effettuato un approfondimento delle dichiarazioni presenti nel MUD relativamente ai rifiuti contenenti Amianto che i singoli dichiaranti hanno ricevuto da terzi piuttosto che affidato a terzi fuori Regione; i risultati di tale analisi sono riportati nella tabella seguente.

Flussi di importazione ed esportazione extraregionali di rifiuti speciali contenenti Amianto, confronto con dati di produzione e gestione in Regione Marche

Rifiuti contenenti Amianto		Pericolosità	Regione Marche				
Codice CER	Descrizione	P o NP	Prod. totale (kg)	Rec. + Smalt. (kg)	Import (kg)	Export (kg)	Import - Export (kg)
170605	materiali da costruzione contenenti amianto	P	14.794.522	10.076.164	4.051.830	5.684.626	-1.632.796
170601	materiali isolanti contenenti amianto	P	957.098	79.012	112.959	946.904	-833.945
150111	imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto), compresi i contenitori a pressione vuoti	P	8.107	14.838	8.148	3.684	4.465
160212	apparecchiature fuori uso, contenenti amianto in fibre libere	P	123	1.570	3.299	0	3.299
160111	pastiglie per freni, contenenti amianto	P	65	0	2	0	2
totale RS contenenti Amianto			15.759.915	10.171.583	4.176.238	6.635.214	-2.458.975
% subtotale sul totale RS			0,64%	0,69%	0,62%	1,04%	

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: sono stati elaborati i dati per tutti i CER di rifiuti contenenti amianto: 170601, 170605, 101309, 101310, 060701, 061304, 160212, 150111, 160111.

Dalla precedente tabella si nota come in particolare i flussi in uscita dalla Regione siano quantitativamente inferiori rispetto al flusso di tali rifiuti prodotti nelle Marche (15.759.915); si

registrano infatti complessivamente 6.635.214 kg in uscita dalla Regione, e i flussi importati sono più o meno dello stesso ordine di grandezza, essendo 4.176.238 kg in entrata.

Il saldo import/export è quindi di un flusso complessivo di esportazione netta per 2.458.975 kg e sono tutti rifiuti pericolosi.

Ossia rispetto alla produzione totale di rifiuti contenenti amianto nel 2010 il 42% è stato destinato a impianti situati fuori Regione, si ricorda invece che il gestito in ambito Regionale ha riguardato il 64,5% rispetto alla produzione totale di rifiuti contenenti Amianto (dato gestionale che riguarda però non necessariamente solo i flussi prodotti in Regione, essendo stati anche importati da fuori Regione).

All'interno di questa tipologia di rifiuti sono 5 i codici CER interessati da processi di import/export; ma tra questi si segnala in particolare il CER 170605 "materiali da costruzione contenenti amianto" che da solo presenta un saldo import/export che ammonta a 1.632.796 kg di export netto, seguito dal CER 170601 "materiali isolanti contenenti amianto", per il quale risultano essere esportati 833.945 kg; ad eccezione del CER 160111 anche gli altri rifiuti risulta prevalere l'import, anche se si tratta di quantitativi al di sotto delle 4,5 ton.

Relativamente ai flussi esportati si rileva un quantitativo esportato all'estero (in Germania) del CER 170605 che ammonta a 907.860 kg.

8.7.5. Indirizzi della pianificazione regionale vigente

La gestione dei beni/prodotti contenenti amianto presenta aspetti di interesse sia in materia ambientale che sanitaria: infatti l'indicazione di criteri funzionali per la miglior gestione dei rifiuti contenenti amianto ha una diretta ricaduta sulla tutela della salute dei cittadini.

La gestione regionale dei rifiuti contenenti amianto, sulla base degli indicatori sintetici di recupero/smaltimento per la valutazione del rispetto della gerarchia di priorità che fotografano la modalità di gestione di tali rifiuti in Regione nel 2010, è riportata nella tabella seguente.

Indicatori* di gestione dei rifiuti in amianto

	2010
Riciclo/recupero di materia	0,9%
Recupero energia (R1)	0,0%
Trattamenti Smaltimento (D)	2,3%
Incenerimento (D10)	0,0%
Smaltimento in discarica	96,7%
TOT gestito	100,0%

Note: Riciclo/recupero di materia: comprende le operazioni di recupero da R2 a R12 ed R_ (allegato C al D.Lgs. 152/06); Recupero di energia: comprende l'operazione di recupero R1 (allegato C al D.Lgs. 152/06); Trattamenti smaltimento: è costituito dall'operazione di smaltimento D2 a D14 escluso il D10 (allegato B al D.Lgs. 152/06); Incenerimento: riguarda l'operazione D10 (allegato B al D.Lgs. 152/06); e Smaltimento in discarica: riguarda l'operazione D1 (allegato B al D.Lgs. 152/06).

* gli indicatori sono calcolati sul totale del gestito nel 2010.

Nel bilancio tra il quantitativo di rifiuti contenenti amianto prodotti in Regione (15.780 t) e quanto dichiarato dai soggetti Regionali come gestito (10.171 t) risulta esserci pertanto una parziale copertura impiantistica (mantenendo le dovute premesse specificate nel capitolo che analizza i dati sulle operazioni effettuate). Tale affermazione è supportata inoltre dalle dinamiche rilevate di

esportazione (6.635 t) del complesso di tale tipologia di rifiuti, sebbene vi siano anche flussi di importazioni da altre Regioni (4.176 t).

Dagli indicatori calcolati si evince che lo smaltimento in discarica controllata, risulta la prevalente modalità di gestione (il 96,7% del gestito).

Per quanto riguarda le altre operazioni di smaltimento complessivamente si ha un indicatore pari al 2,3% del totale gestito.

La Regione Marche, in ottemperanza alla normativa, si è dotata di un "Piano Regionale Amianto" (approvato dalla Giunta Regione Marche con deliberazione n.3496 in data 30/12/1997), tale documento rappresenta un atto di indirizzo in materia, che sintetizza linee tecniche e procedure per le operazioni edilizie di ristrutturazione, manutenzione e demolizione in presenza di manufatti contenenti amianto, per la particolare rimozione e l'idoneo smaltimento dei rifiuti in discarica di adeguata categoria. Il Piano, che individua le strutture di controllo territoriale e quelle a valenza regionale, viene ad operare nella realtà marchigiana, caratterizzata fondamentalmente da presenza di amianto in manufatti esistenti, realizzati in epoca antecedente alla Legge 27/03/1992, n. 257, in rifiuti da smaltire progressivamente, a seguito delle attività di decontaminazione e bonifica, realizzate o da realizzare.

Il Piano prevede azioni volte al raggiungimento della conoscenza complessiva del rischio amianto, fornisce una guida di riferimento per gli interventi di rimozione dei manufatti che lo contengono e promuove la formazione dei soggetti coinvolti nelle molteplici fasi: dal controllo delle condizioni di salubrità ambientale e di sicurezza del lavoro, in cui esista ancora il rischio, alle fasi finali di smaltimento dei rifiuti e di bonifica delle aree ed alla sorveglianza sanitaria ed epidemiologica degli esposti al rischio amianto.

Gli Obiettivi del Piano sono:

- Formazione del personale.
- Censimento delle situazioni di presenza e/o esposizione all'amianto.
- Archivio delle situazioni a rischio.
- Sorveglianza a regime.

Con D.G.R.M. n. 3372 del 29/12/1999 si è quindi costituito il Gruppo Regionale Amianto.

La Regione Marche ha promosso una campagna di informazione e sensibilizzazione, con l'intento di presentare la problematica riguardante l'amianto ed i possibili rischi, che possono derivare per la salute alla popolazione esposta. E' stato quindi avviato territorio regionale il Censimento amianto, nelle Imprese e negli Edifici. L'obiettivo del censimento è quello di definire più dettagliatamente l'entità del rischio da amianto friabile e compatto deteriorato, per sviluppare successivi programmi di maggiore tutela sanitaria, incentrati su azioni preventive sempre più mirate per la popolazione.

Il censimento promosso dalla Regione, nell'immediato, interessa:

- Imprese

- che utilizzano o hanno utilizzato amianto, manufatti contenenti amianto (MCA);
- che svolgono attività di smaltimento rifiuti contenenti amianto (RCA) e/ o di bonifica.

- Edifici con presenza di manufatti contenenti amianto :

- Edifici pubblici;
- Locali aperti al pubblico;
- Locali di utilizzazione collettiva (piscine, palestre, cinema, teatri , sale conferenze, poligoni di tiro, ecc.).

La Regione, con D.G.R.M. n. 2197 del 06/09/1999 (B.U.R. Marche n. 94 del 30/09/1999), ha istituito, presso il Centro di Formazione Permanente per la Prevenzione dell'Azienda U.S.L. n. 2 - Urbino - Dipartimento di Prevenzione, i "Corsi di formazione professionale, con rilascio di titolo di abilitazione, per Operatori e Dirigenti di Imprese, dedite ad attività di bonifica, rimozione e smaltimento amianto" (Legge 27/03/1992, n. 257 - D.P.R. 08/08/1994 - articoli 10).

L'impresa che intende effettuare un intervento di rimozione di amianto o di materiali contenenti amianto, per qualsiasi tipologia e per qualsiasi quantitativo, ai sensi dell'Art. 34 del D.Lgs 277/91, ha l'obbligo di presentare preventivamente un piano di lavoro, con il quale indicare le misure di prevenzione per i lavoratori e per l'ambiente, da rispettare durante l'esecuzione dei lavori.

8.7.6. Piano Nazionale Amianto

Nel frattempo, a livello Nazionale, nel marzo 2013 è stato pubblicato il nuovo **Piano Nazionale Amianto (PNA)** che ha la funzione di fotografare la situazione attuale sul territorio italiano e di fissare gli obiettivi a breve e lungo termine da perseguire.

Il PNA risulta articolato nelle seguenti 3 macro-aree d'intervento:

- tutela della salute;
- tutela dell'ambiente;
- aspetti di sicurezza del lavoro e previdenziali.

Tutela della salute

L'area affronta la ricerca, la condivisione dei dati sulle patologie, la prevenzione, la cura, coinvolgendo tutti i soggetti istituzionali deputati. Contiene inoltre indicazioni che riguardano la divulgazione delle informazioni e la sensibilizzazione della popolazione.

L'area è strutturata in quattro settori di intervento, ogni settore ha un proprio obiettivo e proprie azioni:

1. *"Epidemiologia – migliorare la conoscenza dei fenomeni e delle loro dimensioni sul territorio nazionale;*
2. *Valutazione del rischio e sorveglianza sanitaria – migliorare la qualità delle valutazioni del rischio e della sorveglianza sanità;*
3. *Ricerca di base e clinica - rete organizzativa nazionale per la promozione della comprensione dei fenomeni molecolari, dei percorsi diagnostici e terapeutici del mesotelioma maligno;*
4. *Sistema delle cure e della riabilitazione – percorsi diagnostici-terapeutici DTA ottimizzati e omogenei su tutto il territorio.*

Tutela ambientale.

Nella presente sezione del Piano Nazionale Amianto (PNA) sono descritti l'obiettivo generale e i sub- obiettivi da conseguire. La sezione descrive interventi e obiettivi per il territorio nazionale, che debbono sostanzialmente portare a compimento l'intervento della Legge 257 del 27 Marzo 1992 sulla *"cessazione dell'impiego dell'amianto"*. La legge è "entrata in vigore da venti anni, ma sul territorio nazionale sono ancora presenti complessivamente diversi milioni di tonnellate di materiali e beni contenenti amianto".

Si tratta di intervenire quindi in:

- siti interessati da attività di estrazione dell'amianto;

- siti i dismessi legati alla produzione di manufatti in amianto;
- siti e aree industriali dismesse che hanno utilizzato amianto nelle rispettive attività produttive;
- siti dove possono essere ancora stoccati manufatti o altri beni e residui di amianto;
- edifici ubicati in aree urbane, nei quali siano presenti materiali o prodotti contenenti amianto libero o in matrice friabile, in particolare si tratta di edifici pubblici, di locali aperti al pubblico o di utilizzazione e interesse collettivo (ad esempio scuole, caserme e ospedali);
- discariche abusive;
- suoli e sedimenti contaminati da abusivo sversamento di materiale contenente amianto;
- siti naturalmente (ad esempio cave o aree interessate da esecuzione di opere pubbliche) contaminati da fibre di amianto;
- sull'amianto presente nei ricambi dei mezzi di trasporto.

Le azioni che la sezione propone riguardano l'avvio o il compimento di attività che interessino:

- rafforzare sull'intero territorio nazionale e specialmente nelle aree più critiche;
- il controllo sull'assoluto rispetto dei divieti di commercializzazione e riutilizzo di prodotti contenenti amianto;
- individuare, mappare e caratterizzare le situazioni di rischio;
- attivare idonei interventi di messa in sicurezza e bonifica anche attraverso la previsione di risorse certe e adeguate, secondo il criterio della efficacia dei costi;
- promuovere la ricerca su nuove tecniche per lo smaltimento dell'amianto, che assicurino un miglior rapporto costi efficacia rispetto agli attuali metodi
- intensificare l'informazione e la comunicazione nei riguardi del pubblico in generale e dei lavoratori sul rischio amianto".

In questa sezione il PNA fornisce specifiche linee d'azione volte soprattutto ad un'intensificazione ed ad un miglioramento dell'efficacia delle attività di censimento.

Molte di queste azioni sono rivolte alle regioni da svolgersi soprattutto in fase di attuazione della propria pianificazione regionale.

In particolare si elencano i seguenti sub-obiettivi e le relative linee di azione proposte.

- **Sub-obiettivo 1 - Miglioramento della resa delle azioni già messe in campo; azioni proposte:**
 - E' di tutta evidenza la necessità di completare la mappatura dell'amianto sul territorio nazionale. A tal fine sono state predisposte nel giugno 2012 le "*Linee Guida per la corretta acquisizione delle informazioni relative alla mappatura del territorio nazionale interessato dalla presenza di amianto*". Dette linee guida sono state diramate a tutte le Regioni in data 27.6.2012 per consentirne una omogenea e corretta applicazione su tutto il territorio nazionale.
 - L'identificazione dei siti a maggior rischio potrà essere favorita anche con l'introduzione di nuove forme di incentivazione, anche ricorrendo ad un sistema premiante.
 - Dovrà inoltre essere incoraggiato l'uso delle "Best Practices", quali l'analisi spettrale delle immagini acquisite da aereo (solo coperture) e da satellite, già disponibili incrociate con rilievi in situ di controverifica affidati alle ARPA o ad altri uffici istituzionalmente competenti.

- Va informatizzato, mediante portali dedicati, l'intero processo di bonifica, dalla presentazione del Piano di Lavoro alla relazione riassuntiva annuale prevista dall'art 9 della legge 257/92
- **Sub-obiettivo 2 - Accelerazione dell'apertura dei cantieri di bonifica; azioni proposte:**
 - In funzione dei finanziamenti disponibili, tra i circa 380 siti in classe di rischio 1 devono essere individuati quelli caratterizzati da più diffusa rilevanza sociale ed ambientale.
 - Nei predetti siti ad alto rischio e nei siti individuati in funzione dell'incidenza di malattia le attività di bonifica devono essere avviate in via prioritaria, ancorché gradualmente, attraverso specifiche risorse allocate in un apposito fondo statale gestito dai Ministeri Salute, Ambiente e Lavoro.
 - È necessario coinvolgere il Ministero dell'Istruzione per mettere in atto e completare nell'arco temporale di tre – cinque anni, in modo omogeneo a livello nazionale, i necessari interventi di bonifica degli edifici scolastici, garantendo la prevenzione nei confronti della popolazione più giovane.
 - Essenziale è la definizione di un "Prezziario Ufficiale" calmierato delle opere di bonifica, anche al fine di ottemperare ad un criterio di uniformità su tutto il territorio nazionale.
 - A livello nazionale deve essere favorita la cosiddetta "Micro raccolta", già adottata in numerosi Comuni e Province attraverso le Aziende Municipalizzate per la raccolta dei Rifiuti Solidi Urbani (Comunali o consortili).
- **Sub-obiettivo 3 - Individuazione dei siti di smaltimento; azioni proposte:**
 - Occorre un intervento legislativo volto a favorire l'autorizzazione di nuovi siti dedicati allo smaltimento, anche mediante l'impiego di cave e miniere dismesse, oltretutto incentivando la riqualificazione di dette aree.
 - Si ritiene opportuna la predisposizione di una "Prezziario Ufficiale" calmierato per lo smaltimento di RCA in discariche autorizzate al fine di ottemperare ad un criterio di uniformità sul territorio nazionale..
- **Sub-obiettivo 4 - Ricerca di base ed applicata; azioni proposte:**
 - Si rende necessaria la ricostituzione, senza oneri per la finanza pubblica, della Commissione Nazionale Amianto di cui alla Legge 257/92 o Cabina di Regia o organo simile per l'esame e la risoluzione delle problematiche sopra enunciate, su cui è già disponibile una significativa mole di attività e i cui risultati devono essere finalizzati.
 - Tema correlato e non secondario è rappresentato dalla necessità di avviare, ai sensi del decreto del Ministro della sanità 14.5.1996, un apposito Programma Ufficiale Statale di Controllo Qualità per i laboratori pubblici e privati che si occupano di analisi amianto.
- **Sub-obiettivo 5 - Razionalizzazione della normativa di settore; azioni proposte:**
 - revisione del DM 14/5/1996 "Pietre verdi" e del Decreto ministeriale 10 agosto 2012, n. 161 "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo";
 - requisiti di iscrizione Albo dei Gestori e congruenza con i disposti del D.Lgs 81/2001;
 - estensione del campo di applicazione dell'art. 9 della L. 257/92 per l'amianto friabile in detenzione (uso indiretto) anche agli edifici pubblici e privati non destinati ad usi industriali;
 - estensione del campo di applicazione del cap. 4 del DM 6/9/94 (Programma di controllo e manutenzione) per tutte quelle situazioni ad oggi non rientranti tra quelle per cui vige l'obbligo;

- predisposizione di norme standard per i controlli, bonifica e monitoraggio delle condotte interrato;
- adozione di uno schema nazionale per la Relazione Annuale ex art 9 della legge 257/92, già licenziato dal Coordinamento delle Regioni ma non ratificato in Conferenza Stato - Regioni;
- formalizzare l'obbligo di redigere le schede di cui all' Allegato V D.M.6/9/94 per la valutazione del rischio negli edifici e della trasmissione di dette schede alle AUSL competenti per territorio.
- **Sub-obiettivo 6 - Formazione ed Informazione; azioni proposte:**
 - Riattivazione della Scuola di formazione permanente per la lotta all'Amianto rivolta ai responsabili e funzionari pubblici afferenti a Regioni, Province, Città Metropolitane, Comuni, ARPA, AUSL, Forze dell'Ordine, Sindacati, Associazioni esposti amianto etc. nonché agli operatori coinvolti negli interventi in campo;
 - Attivazione di sportelli informativi presso le ASL e le ARPA in ogni singola Regione, al fine di fornire ai cittadini corrette informazioni per limitare quanto più possibile il verificarsi di condizioni di rischio, in relazione alla diffusa presenza di materiali contenenti amianto;
 - istituzione di specifico patentino per la figura del Responsabile Amianto, così come definita dal DM 6/9/94 rilasciato dopo specifico corso di Coordinatore amianto (50 ore di formazione) ai sensi del DPR 08/08/1994 art. 10, prevedendo altresì specifici corsi di aggiornamento ogni tre anni

Sicurezza del lavoro e tutela previdenziale.

L'area è suddivisa in cinque obiettivi nel seguito descritti.

1. Aggiornamento dell'elenco delle tabelle delle malattie professionali. Si propone di istituire un gruppo di lavoro interministeriale che coinvolga INAIL e che individui nuove casistiche di malattie professionali asbesto correlate, in vista dell'aggiornamento delle tabelle D.P.R. n. 1124/1965.

2. Benefici previdenziali: risoluzione delle disarmonie della normativa di attuazione per i lavoratori civili e militari e recepimento della procedura tecnico di accertamento dell'esposizione qualificata utilizzata dall'INAIL. L'obiettivo riguarda il riconoscimento delle esposizioni pregresse. Fermo restando il quadro normativo corrente si propone di individuare margini di intervento per uniformare la procedura di valutazione dell'esposizione in luoghi di lavoro non più esistenti o non riproducibili. Al riguardo potrebbe risultare utile un supporto comune e condiviso, quale quello utilizzato dall'INAIL per calcolo dell'esposizione "qualificata", che orienti tutte le strutture pubbliche. Sotto altro profilo, nel rispetto della normativa primaria, l'opportunità di una revisione del DM 27 ottobre 2004 con riferimento alla determinazione del beneficio pensionistico, improntando tale revisione a criteri di maggiore aderenza alle finalità dell'intervento legislativo. Ciò, in particolare, con riferimento al settore marittimo, nonché, in collaborazione con le altre Amministrazioni interessate, nei confronti dei militari affetti da patologie asbesto correlate.

3. Indennizzo/risarcimento delle malattie asbesto correlate in soggetti non tutelati da INAIL in particolare per le malattie conseguenti ad esposizione ambientale. In via preliminare, al fine di agevolare il complesso procedimento di erogazione della prestazione aggiuntiva nell'ambito del PNA si propone di valutare l'opportunità di un intervento di modifica dell'attuale regolamento che semplifichi l'intero procedimento. Nel merito poi, in primo luogo, va verificata la fattibilità di un intervento normativo di ampliamento dell'attuale platea anche a vittime di patologie non correlate a esposizione lavorativa all'amianto, a condizione di individuare con certezza, unitamente al Ministero della Salute che dispone delle informazioni relative alle "malattie comuni", la platea dei beneficiari definendone, in modo dettagliato e puntuale, presupposti e condizioni, ad iniziare da

quantità hanno contratto patologie in ambito familiare, che consentano di quantificare con precisione gli oneri finanziari necessari a tal fine.

Sotto altro profilo, si ritiene che, già a legislazione vigente, vi siano spazi di fattibilità per la valutazione di un'implementazione delle risorse disponibili, nei confronti della platea degli attuali destinatari, attingendo dagli *"avanzi di gestione del fondo"* per un importo di almeno 10 milioni di euro.

4. Inclusioni nel Piano Nazionale per la Prevenzione degli obiettivi relativi all'amianto. Nel PNA è riportato che, al momento, i servizi di prevenzione delle ASL effettuano attività di vigilanza su circa il 15% delle attività di rimozione amianto soggette a notifica ex art. 250 e a presentazione dei piani di lavoro ex art. 256 del D.Lgs. 81/08, che è sicuramente una percentuale più alta che in altri settori ma che può essere incrementata attraverso un impegno straordinario delle strutture territoriali del Ministero del Lavoro nella verifica delle attività edili di rimozione dei manufatti di amianto quantificabile in un incremento di un ulteriore 5% delle ispezioni sul rispetto della normativa in materia di salute e sicurezza durante l'effettuazione di tali lavori. Viene, altresì, riportato che le attività di vigilanza andranno concordate nell'ambito del Comitato Regionale di coordinamento di cui all'articolo 7 del D.Lgs. 81/2008.

In proposito, si evidenzia che le percentuali di cantieri ispezionati per amianto dagli S.Pre.S.A.L. delle ASL sarde, rispetto ai piani di lavoro e notifiche presentati, risultano ben più elevate di quelle nazionali, risultando pari al 27,5% nel 2009, al 32,1% nel 2010 e al 29,9% nel 2011.

5. Attuazione effettiva della "sentenza Eternit" anche nella parte che riguarda "provvisoriamente esecutive". Si invita a istituire un tavolo di lavoro nazionale al fine di dare attuazione ai contenuti della sentenza Eternit per quanto riguarda l'esecutività delle provvisorie alle parti civili.

8.7.7. Nuovi indirizzi della pianificazione in aggiornamento all'attuale pianificazione regionale in tema di amianto

Alla luce delle indicazioni e degli indirizzi contenuti nel PNA, è possibile fornire alcune linee di azione che dovranno essere perseguite di concerto con gli enti regionali e territoriali di competenza in tema amianto, primo fra tutto il Gruppo Regionale Amianto.

Si premette, inoltre, che per quanto concerne le azioni prettamente legate al raggiungimento degli obiettivi in fatto di tutela sanitaria e di censimento, queste non sono di stretta competenza della pianificazione rifiuti e si rimanda a quanto previsto dall'ufficio regionale competente (Dipartimento Servizi alla Persona e alla Comunità - Servizio Sanità - Uff. Sanità Pubblica e Prevenzione).

Sulla base di quanto sopra premesso, quindi, e in ragione degli indirizzi forniti a scala nazionale relativi alla specifica tematica di attività di bonifica e gestione dei rifiuti contenenti amianto, oltre a quanto già fatto dalla regione, tra le azioni migliorative che la stessa potrà contribuire ad attuare, per una gestione sempre più efficiente di tale tipologia di rifiuti, si elencano le seguenti:

- promuovere la ricerca su nuove tecniche per lo smaltimento dell'amianto, che assicurino un miglior rapporto costi efficacia rispetto agli attuali metodi
- garantire e verificare il corretto utilizzo delle principali tecniche di bonifica generalmente adottate (rimozione, incapsulamento e confinamento) in relazione alla tipologia di contaminazione e allo stato di conservazione dell'amianto da bonificare;

- garantire il rispetto della tempistica per gli interventi di bonifica sulle strutture pubbliche prioritarie in funzione delle risorse disponibili.
- garantire sul territorio marchigiano una capacità impiantistica adeguata, in primo luogo di discariche, in quanto tecnologia sicura e consolidata di smaltimento per consentire la rimozione dell'amianto ed il suo smaltimento in sicurezza ed a costi sostenibili.
- prevedere un continuo aggiornamento circa le stime delle volumetrie necessarie per lo smaltimento in discarica da confrontare con le volumetrie residue oggi presenti sul territorio regionale;
- nel caso necessitasse la localizzazione di nuove discariche di amianto, accogliendo le indicazioni del PNA, si favorisce la proposta di un intervento legislativo volto a favorire l'autorizzazione di nuovi siti dedicati allo smaltimento, anche mediante l'impiego di cave e miniere dismesse, oltretutto incentivando la riqualificazione di dette aree
- sulla base anche di quelle che saranno le indicazioni nazionali, secondo i presupposti contenuti nel PNA, prevedere l'elaborazione di un prezzario calmierato per lo smaltimento definitivo di RCA;
- la predisposizione di apposite Linee Guida regionali per il corretto rilascio di autorizzazioni regionali per nuovi impianti di smaltimento definitivi;
- la definizione di procedure semplificate e/o di un vero e proprio protocollo per la raccolta e il conferimento di piccole quantità di rifiuto contenente amianto in matrice compatta (derivanti da piccole demolizioni domestiche effettuate da privati cittadini);
- la predisposizione di linee guida e uno "schema tipo" per la redazione di piani di lavoro semplificati da adottare per le attività di bonifica di piccole quantità di materiali contenenti amianto provenienti esclusivamente da civili abitazioni e loro pertinenze;
- informare ulteriormente i cittadini riguardo ai rischi della permanenza negli edifici di manufatti contenenti amianto;
- informare i cittadini sulle norme e sulle caratteristiche degli impianti, favorendo trasparenza e partecipazione;
- sensibilizzare i proponenti di impianti perché riservino volontariamente una parte della capacità autorizzata a rifiuti di provenienza marchigiana e perché si convenzionino con gli enti locali vicini all'impianto per prezzi ridotti riservati al conferimento di rifiuti della zona.

In ultimo si ricorda che, in tema di localizzazione impianti, il presente Piano prevede l'applicazione dei criteri localizzativi anche per le discariche che gestiscono rifiuti contenenti amianto, così come trattato nel cap. 12.

8.8. Rifiuti sanitari

8.8.1. Inquadramento normativo

La gestione dei rifiuti sanitari è disciplinata dal D.P.R. n. 254 del 15 luglio 2003, "*Regolamento recante disciplina della gestione dei rifiuti sanitari a norma dell'articolo 24 della legge 31 luglio 2002 n. 179*". Tale provvedimento mantiene le caratteristiche di specialità nell'ambito della regolamentazione dei rifiuti, rimanendo inserito nel quadro più generale dei principi espressi prima dal D.Lgs 22/1997 e successivamente dal D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.

Oggetto del D.P.R. n. 254/2003 che garantisce elevati livelli di tutela dell'ambiente e della salute pubblica, nonché un efficace sistema di controlli, sono le disposizioni normative e tecniche che disciplinano il deposito temporaneo, la raccolta, il trasporto, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti

sanitari, dove per rifiuti sanitari si intendono i rifiuti prodotti nelle strutture pubbliche e che svolgono attività medica e veterinaria di prevenzione, di diagnosi, di cura, di riabilitazione e di ricerca.

Nell'articolo 2 comma 1 lettera a) del decreto è indicata la definizione di rifiuto sanitario: *"i rifiuti elencati a titolo esemplificativo negli allegati I e II del presente regolamento, che derivano da strutture pubbliche e private, individuate ai sensi del decreto legislativo 30 dicembre 1992, n. 502 e successive modificazioni, che svolgono attività medica e veterinaria di prevenzione, di diagnosi, di cura, di riabilitazione e di ricerca ed erogano le prestazioni di cui alla legge 23/12/1978 n. 833"*.

In particolare con riferimento alle definizioni di cui all'art.2 comma 1, la norma disciplina:

- i rifiuti sanitari non pericolosi;
- i rifiuti sanitari assimilati ai rifiuti urbani;
- i rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo ed i rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo, nonché i rifiuti speciali, prodotti al di fuori delle strutture sanitarie, che come rischio risultano analoghi ai rifiuti pericolosi a rischio infettivo, con l'esclusione degli assorbenti igienici;
- i rifiuti sanitari che richiedono particolari modalità di smaltimento;
- i rifiuti da esumazioni e da estumulazioni, nonché i rifiuti derivanti da altre attività cimiteriali, esclusi i rifiuti vegetali provenienti da aree cimiteriali.

Più in generale si può distinguere tra le seguenti tre macrocategorie di rifiuti sanitari:

- rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo – CER 180103*, 180202*;
- rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo (rifiuti a rischio chimico) – CER 090101*, 090104*, 180106*, 180108*, 180110*, 180205*, 180207*, ...;
- rifiuti sanitari non pericolosi (sostanze chimiche e medicinali non pericolosi) – CER 180107, 180109, ...;

Il D.P.R. 254/2003 stabilisce un ordine di priorità in riferimento alla gestione di rifiuti sanitari avendo come obiettivi:

- la prevenzione e la riduzione nella produzione degli stessi;
- la diminuzione della loro pericolosità;
- il reimpiego, il riciclaggio e il recupero.

L'articolo 5 del D.P.R. 254/2003 è la conferma di quanto sopra indicato, infatti è espressamente dedicato al "recupero di materia dai rifiuti sanitari". Attraverso lo strumento della raccolta differenziata si vuole incentivare il recupero di materia e ridurre al contempo i quantitativi di rifiuti sanitari da avviare allo smaltimento, facendo riferimento in particolare ai rifiuti di imballaggi non pericolosi, ai rifiuti metallici non pericolosi, ai rifiuti della preparazione dei pasti provenienti dalle cucine delle strutture sanitarie, ai rifiuti di giardinaggio, ai liquidi di fissaggio radiologico non deargentati, agli oli minerali, vegetali e grassi alle batterie e pile, ai toner, al mercurio e alle pellicole e lastre fotografiche.

Il Decreto tratta separatamente i rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo e i rifiuti sanitari sterilizzati.

Relativamente ai rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo, l'articolo 8 prescrive che il deposito temporaneo, la movimentazione interna alla struttura sanitaria, il deposito preliminare, la raccolta ed il trasporto vengano effettuati utilizzando apposito imballaggio a perdere recante la scritta "Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo" e il simbolo del rischio biologico o, se si tratta di rifiuti taglienti o pungenti, apposito imballaggio rigido a perdere, resistente alla puntura, recante la scritta "Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo taglienti e pungenti", contenuti entrambi nel secondo

imballaggio rigido esterno, eventualmente riutilizzabile previa idonea disinfezione ad ogni ciclo d'uso, recante la scritta "Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo". Inoltre, il deposito temporaneo di rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo deve essere effettuato in condizioni tali da non causare alterazioni che comportino rischi per la salute e può avere una durata massima di cinque giorni dal momento della chiusura del contenitore; per i rifiuti destinati ad impianti di incenerimento, la fase di trasporto deve essere effettuata nel più breve tempo possibile. Le operazioni di deposito preliminare, raccolta e trasporto dei rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo restano sottoposte a regime generale dei rifiuti pericolosi. Il deposito preliminare di tali rifiuti non deve, di norma, superare i cinque giorni. La durata massima del deposito preliminare viene, comunque, fissata nel provvedimento di autorizzazione che può prevedere anche l'utilizzo di sistemi di refrigerazione.

L'articolo 10 stabilisce che i rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo devono essere sottoposti a smaltimento secondo le seguenti prescrizioni:

- i rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo che presentano *anche* una delle caratteristiche di pericolo di cui all'allegato I del D.Lgs. 152/06 possono essere smaltiti unicamente in impianti di incenerimento per rifiuti pericolosi;
- i rifiuti sanitari pericolosi a *solo* rischio infettivo possono essere smaltiti in:
 - impianti di incenerimento di rifiuti urbani e in impianti di incenerimento di rifiuti speciali, purché siano introdotti nel forno direttamente, senza essere mescolati con altre tipologie di rifiuti;
 - impianti di incenerimento dedicati.

Elemento di novità del D.P.R. 254/2003 è aver normato la disciplina dei rifiuti pericolosi a rischio infettivo sterilizzati. Innanzitutto va precisato che per sterilizzazione si intende il sistema di abbattimento della carica microbica tale da garantire una S.A.L. (*Sterility Assurance Level*) non inferiore a 10^{-6} . Inoltre sono ammessi al processo di sterilizzazione unicamente i rifiuti sanitari pericolosi a solo rischio infettivo. La sterilizzazione dei rifiuti sanitari deve avvenire in impianti autorizzati ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 152/2006. Tale autorizzazione non è necessaria se l'impianto di sterilizzazione è localizzato all'interno del perimetro della struttura sanitaria, se i rifiuti oggetto della sterilizzazione sono prodotti nell'ambito della struttura medesima e se è stata presentata comunicazione alla Provincia nel momento di attivazione dell'impianto. Oltre al registro di carico e scarico dei rifiuti, presso tali impianti di sterilizzazione deve essere tenuto un registro con fogli numerati progressivamente nel quale deve essere indicato il numero identificativo del ciclo di sterilizzazione, la quantità giornaliera e la tipologia dei rifiuti sterilizzati nonché la data.

I rifiuti sanitari sottoposti a sterilizzazione assimilati a rifiuti urbani, devono essere raccolti e trasportati con codice CER 20.03.01 separatamente dai rifiuti urbani in appositi imballaggi a perdere. I rifiuti sanitari sterilizzati, non assimilati ai rifiuti urbani in quanto avviati in impianti di produzione di Css o avviati in impianti che utilizzano i rifiuti sanitari sterilizzati come mezzo per produrre energia, devono essere raccolti e trasportati separatamente dai rifiuti urbani utilizzando il codice CER 19.12.10. I rifiuti sanitari sterilizzati, possono essere smaltiti in impianti di incenerimento di rifiuti urbani o speciali alle stesse condizioni adottate per i rifiuti urbani, diversamente possono essere avviati ad impianti di produzione di Css o direttamente utilizzati come mezzo per produrre energia. L'articolo 11 infine dispone che qualora nella Regione di produzione del rifiuto non siano presenti, in numero adeguato al fabbisogno, né impianti di produzione di Css, né impianti che utilizzano i rifiuti sanitari sterilizzati come mezzo per produrre energia, né impianti di termodistruzione, previa autorizzazione del presidente della Regione, possono essere sottoposti al regime giuridico dei rifiuti urbani e alle norme tecniche che disciplinano lo smaltimento in discarica per rifiuti non pericolosi; l'autorizzazione del presidente della Regione ha validità temporanea sino alla realizzazione di un numero di impianti di trattamento termico adeguato al fabbisogno regionale.

I farmaci scaduti sono nello specifico regolamentati dalla Direttiva del Ministero dell'Ambiente del 9 Aprile 2002, recante *"Indicazioni per la corretta e piena applicazione del regolamento comunitario n. 2557/2001 sulle spedizioni di rifiuti ed in relazione al nuovo elenco dei rifiuti"*.

8.8.2. Inquadramento dell'attuale produzione in Regione

Dalle dichiarazioni MUD 2011 risulta che nel 2010 in Regione Marche si ha una produzione di "rifiuti dei reparti di maternità e rifiuti legati a diagnosi, trattamento e prevenzione delle malattie negli esseri umani", ossia quelli appartenenti ai CER 18.01*, pari ad un totale di 4.246.985 kg, che contribuiscono solamente per lo 0,2% della produzione totale regionale di rifiuti speciali.

Di questa tipologia di rifiuti, solo il 12% sono rifiuti non pericolosi.

Più del 95% di tale categoria di rifiuti è costituito da 3 codici CER:

- CER 180103 *"rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni"*: incidono per l'80,7% dei rifiuti sanitari non pericolosi;
- CER 180107 *"sostanze chimiche diverse da quelle di cui alla voce 180106"*: incidono per circa il 10,2% dei rifiuti sanitari non pericolosi;
- CER 180106 *"sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose"*: incidono per circa il 5,9% dei rifiuti sanitari non pericolosi;

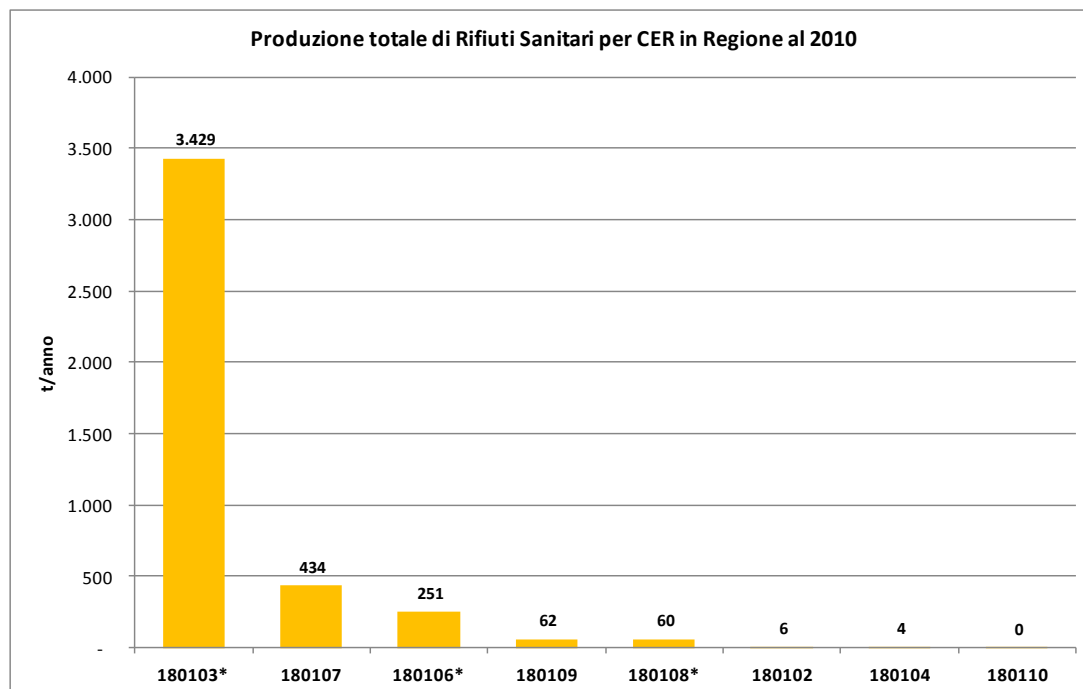
All'interno dei rifiuti pericolosi, che costituiscono l'88% dei rifiuti appartenenti al CER 18.01*, il flusso predominante è il CER 18.01.03 *"rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolare per evitare infezioni"* che è anche il principale rifiuto prodotto.

**Produzione regionale totale di rifiuti speciali sanitari non pericolosi e pericolosi***

Rifiuti Sanitari		Pericolosità	Quantità (kg)
Codice CER	Descrizione	P o NP	
180103	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	P	3.429.360
180107	sostanze chimiche diverse da quelle di cui alla voce 18 01 06	NP	434.172
180106	sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose	P	250.545
180109	medicinali diversi da quelli di cui alla voce 18 01 08	NP	62.221
180108	medicinali citotossici e citostatici	P	60.166
180102	parti anatomiche ed organi incluse le sacche per il plasma e le riserve di sangue (tranne 18 01 03)	NP	6.442
180104	rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni (es. bende, ingessature, lenzuola, indumenti monouso, assorbenti igienici)	NP	4.064
180110	rifiuti di amalgama prodotti da interventi	P	14
totale RS Rifiuti Sanitari			4.246.985
% sottotale sul totale RS			0,2%
di cui RS NP			506.900
di cui RS P			3.740.085

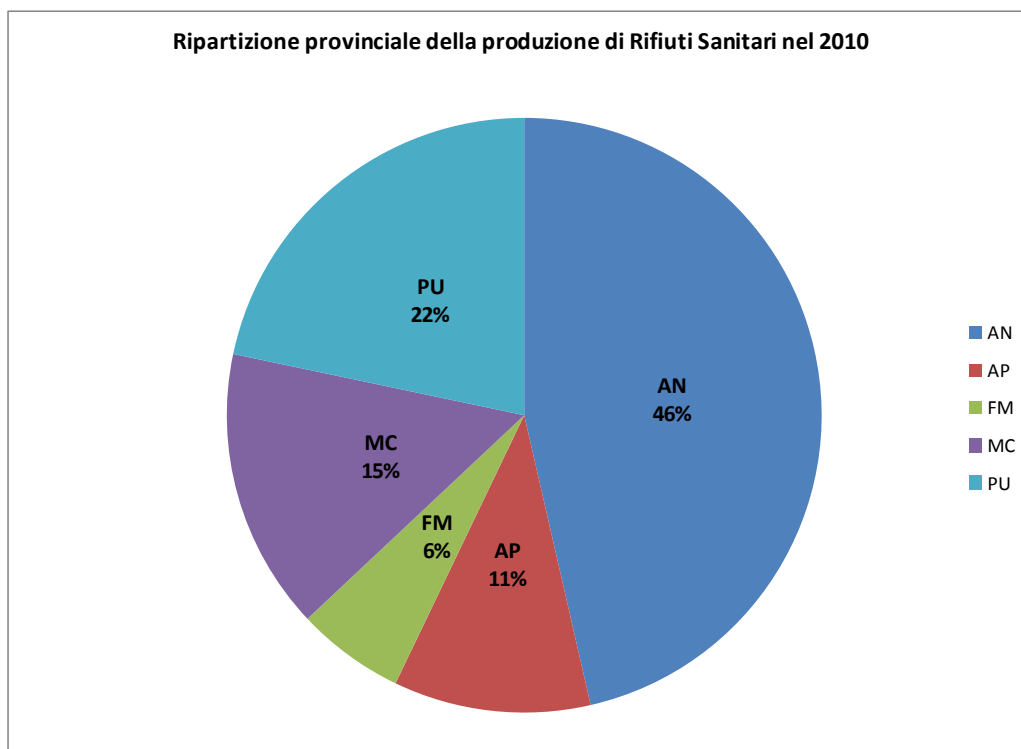
Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: CER 1801*



Note: * CER rifiuti pericolosi

Analizzando la provenienza di questa tipologia di rifiuti prodotti nel 2010, si osserva che poco meno della metà provengono da soggetti situati nei territori della Provincia di Ancona: 1.971.104 kg prodotti, il 46% della produzione totale; a questo segue la Provincia di Pesaro Urbino, con 921.423 kg prodotti (il 22%), e Macerata con 650.046 kg (il 15%) e quote residuali per la Provincia di Ascoli Piceno e Fermo.



Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: CER 1801*

8.8.3. Inquadramento delle attuali operazioni di recupero e smaltimento

A fronte di un dato di produzione regionale valutato pari a 4.246.985 kg, non risultano essere state effettuate operazioni di recupero e per invece, comunque per quantitativi decisamente trascurabili, sono effettuate qualche operazione di smaltimento di rifiuti sanitari.

Difatti al 2010 risultano essere stati trattati 585.090 kg di rifiuti appartenenti a tale categoria. In particolare risulta essere stata effettuata prevalentemente l'operazione D9 "trattamento fisico-chimico non specificato altrove nell'allegato del D.Lgs. 152/06, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti D1 e D12" su 551.419 kg, e per la quota residuale è stata effettuata D8 su 31.510 kg del CER 180107 "sostanze chimiche diverse da quelle di cui alla voce 18 01 06" e D13 e D14 per il CER 180106.

**Recupero e smaltimento regionale al 2010 di rifiuti speciali Sanitari* per codice CER**

Rifiuti Sanitari		Pericolosità	Regione Marche			
Codice CER	Descrizione	P o NP	Prod. totale (kg)	Recupero (kg)	Smaltimento (kg)	Rec. + Smalt. (kg)
180103	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	P	3.429.360	0	0	0
180107	sostanze chimiche diverse da quelle di cui alla voce 18 01 06	NP	434.172	0	143.417	143.417
180106	sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose	P	250.545	0	62.165	62.165
180109	medicinali diversi da quelli di cui alla voce 18 01 08	NP	62.221	0	372.985	372.985
180108	medicinali citotossici e citostatici	P	60.166	0	270	270
180102	parti anatomiche ed organi incluse le sacche per il plasma e le riserve di sangue (tranne 18 01 03)	NP	6.442	0	3.040	3.040
180104	rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni (es. bende, ingessature, lenzuola, indumenti monouso, assorbenti igienici)	NP	4.064	0	3.073	3.073
180110	rifiuti di amalgama prodotti da interventi odontoiatrici	P	14	0	0	0
180101	oggetti da taglio (eccetto 18 01 03)	NP	0	0	140	140
totale RS Rifiuti Sanitari			4.246.985	0	585.090	585.090
% subtotale sul totale RS			0,2%	0,0%	0,04%	0,04%
di cui RS NP			506.900	0	516.402	516.402
di cui RS P			3.740.085	0	62.165	62.165

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: CER 1801*

L'analisi delle dichiarazioni relativamente alle tipologie di attività di smaltimento (così come codificate ai sensi degli allegati B del D.Lgs. 152/2006) effettuate in Regione sui rifiuti appartenenti alla categoria CER 18.01* evidenzia un ridotto quantitativo gestito, che interessa solo attività di smaltimento. In particolare si evidenzia la prevalenza del ricorso al "trattamento chimico-fisico" (D9) che interessa il 94% del quantitativo totale gestito in Regione e relativo ai CER 180109. Nella tabella seguente si riporta il dettaglio delle tipologie di attività di smaltimento rifiuti effettuate.

**Tipologie di attività di smaltimento per classificazione del rifiuto***

Rifiuti Sanitari		Pericolosità	qu. recuperato rifiuti (kg)	qu. smaltito rifiuti (kg)					TOTALE
Codice CER	Descrizione	P o NP	TOTALE recuperato	D8	D9	D13	D14	TOTALE smaltito	
180103	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	P	0	0	0	0	0	0	0
180107	sostanze chimiche diverse da quelle di cui alla voce 18 01 06	NP	0	31.510	111.907	0	0	143.417	143.417
180106	sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose	P	0	0	60.739	500	926	62.165	62.165
180109	medicinali diversi da quelli di cui alla voce 18 01 08	NP	0	0	372.250	0	735	372.985	372.985
180108	medicinali citotossici e citostatici	P	0	0	270	0	0	270	270
180102	parti anatomiche ed organi incluse le sacche per il plasma e le riserve di sangue (tranne 18 01 03)	NP	0	0	3.040	0	0	3.040	3.040
180104	rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni (es. bende, ingessature, lenzuola, indumenti monouso, assorbenti igienici)	NP	0	0	3.073	0	0	3.073	3.073
180110	rifiuti di amalgama prodotti da interventi odontoiatrici	P	0	0	0	0	0	0	0
180101	oggetti da taglio (eccetto 18 01 03)	NP	0	0	140	0	0	140	140
totale RS Rifiuti Sanitari			0	31.510	551.419	500	1.661	585.090	585.090

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: CER 1801*

8.8.4. Inquadramento dei flussi di importazione ed esportazione

Al fine di meglio comprendere le dinamiche legate alla movimentazione dei rifiuti prodotti, recuperati o smaltiti in Regione, in relazione in particolare a flussi di importazione o esportazione da e verso altre regioni italiane o all'estero, si è proceduto ad un approfondimento delle dichiarazioni presenti nel MUD relativamente ai rifiuti appartenenti alla categoria dei CER 18.01* che i singoli dichiaranti hanno ricevuto da terzi piuttosto o affidato a terzi.

Si può innanzitutto osservare come il quantitativo di rifiuti in uscita dalla Regione sia importante, e dello stesso ordine di grandezza del quantitativo complessivamente prodotto: si registra, infatti, complessivamente un'esportazione di 4.219.965 kg di rifiuti sanitari, per contro si rileva un'importazione per 982.478 kg, dando un saldo import/export per 3.237.487 kg.

L'analisi per singoli codici CER evidenzia il ricorso all'esportazione intera per il codice di rifiuto principalmente prodotto 180103 "rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni", non essendo gestito neanche parzialmente.

Relativamente all'analisi dei flussi di esportazione con l'estero, non si rileva alcun esportazione all'estero.


**Flussi di importazione ed esportazione extraregionali di rifiuti sanitari per codice CER*,
confronto con dati di produzione e gestione in Regione Marche**

Rifiuti Sanitari		Pericolosità	Regione Marche				
Codice CER	Descrizione	NP/P	Produtz. totale (kg)	Rec. + Smalt. (kg)	Import (kg)	Export (kg)	Import - Export (kg)
180103	rifiuti che devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni	P	3.429.360	0	286.197	3.755.797	-3.469.600
180107	sostanze chimiche diverse da quelle di cui alla voce 18 01 06	NP	434.172	143.417	128.136	210.233	-82.097
180106	sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose	P	250.545	62.165	164.139	112.752	51.387
180109	medicinali diversi da quelli di cui alla voce 18 01 08	NP	62.221	372.985	394.103	63.107	330.996
180108	medicinali citotossici e citostatici	P	60.166	270	5.949	66.871	-60.922
180102	parti anatomiche ed organi incluse le sacche per il plasma e le riserve di sangue (tranne 18 01 03)	NP	6.442	3.040	0	6.754	-6.754
180104	rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni (es. bende, ingessature, lenzuola, indumenti monouso, assorbenti igienici)	NP	4.064	3.073	3.201	3.833	-632
180110	rifiuti di amalgama prodotti da interventi odontoiatrici	P	14	0	290	297	-7
180101	oggetti da taglio (eccetto 18 01 03)	NP	0	140	463	321	142
totale RS Rifiuti Sanitari			4.246.985	585.090	982.478	4.219.965	-3.237.487
% subtotale sul totale RS			0,2%	0,04%	0,1%	0,7%	
di cui RS NP			506.900	522.655	525.903	284.247	241.656
di cui RS P			3.740.085	62.435	456.575	3.935.718	-3.479.143

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: CER 1801*

8.8.5. Indirizzi della pianificazione regionale

I rifiuti sanitari rappresentano una tipologia di rifiuti che, malgrado il quantitativo limitato rispetto ad altre categorie di rifiuti speciali, costituisce un potenziale pericolo in termini ambientali e sanitari. Come riportato nell'analisi precedente di gestione attuale di tale tipologia di rifiuti si ricorre sostanzialmente all'esportazione per il trattamento in impianti extraregionali. Infatti, a fronte di un dato di produzione che ammonta a 4.247 t, risultano essere trattate in regione solamente 585 t di tale categoria di rifiuti (si tratta sostanzialmente di operazione di smaltimento del tipo chimico fisico) mentre il flusso di esportazione ammonta a 4.220 ton (risulta anche un flusso contenuto di importazione per 982 t).

Pertanto il sistema impiantistico regionale non risponde al fabbisogno di trattamento di tale categoria di rifiuti.

La gestione di rifiuti sanitari, in accordo con la normativa vigente a livello nazionale, deve perseguire le seguenti finalità:

- prevenzione e riduzione delle quantità di rifiuti sanitari prodotte;
- diminuzione della loro pericolosità;
- reimpiego, riciclaggio e recupero se possibile.

Il reimpiego ed il recupero, con riferimento ai rifiuti sanitari, risultano essere gli aspetti più delicati; attraverso la raccolta differenziata si può tuttavia incidere positivamente sul recupero di materia valorizzando i rifiuti sanitari costituiti, ad esempio, da rifiuti di imballaggi non pericolosi, rifiuti delle

mense, oli minerali, vegetali e grassi, rifiuti delle attività di giardinaggio, liquidi di fissaggio radiologico non deargentati, pellicole e lastre fotografiche, batterie e pile esauste, toner.

In relazione alla particolare rilevanza di questa categoria di rifiuti, ai fini della sua corretta gestione, sono state adottate specifiche “Linee Guida” di gestione redatte da un Gruppo di Lavoro appositamente costituito in accordo tra gli Assessorati Ambiente e Sanità (approvate con DGR 405 del 10 aprile 2006).

Il processo di gestione dei rifiuti sanitari è infatti complesso, in quanto comprende fasi che si sviluppano all'interno delle strutture sanitarie (raccolta dei rifiuti nel luogo di produzione, classificazione, etichettatura, registrazione, raggruppamento preliminare) e all'esterno, con il trasporto e la destinazione finale. Tale strumento contribuisce quindi a diffondere le corrette pratiche volte ad assicurare una gestione dei rifiuti sanitari che tuteli gli operatori delle Aziende sanitarie, i pazienti e più in generale la popolazione che direttamente o indirettamente risulta esposta ai rischi derivanti dal trattamento di tali rifiuti.

8.9. Rifiuti agricoli

8.9.1. Inquadramento normativo

Il D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. classifica i rifiuti generati da attività agricole e agro-industriali come rifiuti speciali (art. 184, comma 3, lettera a) e precisa inoltre (art.185) che *“non rientrano nel suo campo di applicazione le carogne e i seguenti rifiuti agricoli: materie fecali, se non contemplate dal comma 2, lettera b, paglia, sfalci e potature, nonché altro materiale agricolo o forestale naturale non pericoloso utilizzati in agricoltura, nella selvicoltura o per la produzione di energia da tale biomassa mediante processi o metodi che non danneggiano l'ambiente né mettano in pericolo la salute umana”*.

Tra le diverse tipologie di rifiuti speciali generalmente prodotte dalle attività agricole, alcune sono comprese nell'allegato D alla parte quarta del D.Lgs 152/06 *“Elenco dei rifiuti istituito dalla decisione della Commissione 2000/532/Ce del 3 maggio 2000”* sotto la voce *“02 - Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquicoltura, caccia e pesca”*. Vengono classificati come pericolosi i rifiuti agrochimici contenenti sostanze pericolose (con codice CER 020108).

Con le modifiche introdotte dal D.Lgs 205 del 3 dicembre 2010 *“Recepimento della direttiva 2008/98/Ce – Modifiche della parte IV del D.Lgs 152/2006”* vengono apportate le seguenti modificazioni al D.Lgs 152/2006:

- L'articolo 188-ter, comma 2, lettera c, prevede la volontarietà di adesione al sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti (SISTRI) per gli imprenditori agricoli di cui all'articolo 2135 del codice civile che producano rifiuti speciali non pericolosi.
- L'articolo 188-bis, comma 4, prevede che il soggetto che non aderisce al sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti (SISTRI) di cui al comma 2, lett. a), deve adempire agli obblighi relativi alla tenuta dei registri di carico e scarico di cui all'articolo 190, nonché dei formulari di identificazione dei rifiuti nella misura stabilita dall'articolo 193.
- L'articolo 190, comma 1, prevede che i soggetti di cui all'articolo 188-ter, comma 2, lettera a) e b), che non hanno aderito su base volontaria al sistema di tracciabilità dei rifiuti (SISTRI), hanno l'obbligo di tenere un registro di carico e scarico su cui devono annotare le informazioni sulle caratteristiche qualitative e quantitative dei rifiuti.

Nell'articolo 190 non viene menzionata la lettera c) del comma 2 dell'articolo 188-ter. Un'interpretazione può essere che l'impresa agricola non è quindi tenuta alla compilazione del registro di carico e scarico per i rifiuti non pericolosi.

Secondo quanto stabilito dall'art. 22, comma 1 del D.M. n.52 del 18 Febbraio 2011, possono adempiere agli obblighi di cui al presente regolamento tramite le rispettive associazioni imprenditoriali rappresentative sul piano nazionale o società di servizi di diretta emanazione delle stesse:

- a) le imprese e gli enti che raccolgono e trasportano i propri rifiuti pericolosi di cui all'articolo 212, comma 8, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni;
- b) i soggetti la cui produzione annua non eccede le quattro tonnellate di rifiuti pericolosi, ivi compresi gli imprenditori agricoli di cui all'articolo 2135 del Codice civile;
- c) i soggetti la cui produzione annua non eccede le venti tonnellate di rifiuti non pericolosi; e
- d) i soggetti di cui all'articolo 4.

Gli imprenditori agricoli di cui al comma 9 dell'art. 39 del D.Lgs 205/2011 sono tenuti a conservare in azienda per cinque anni la copia della convenzione o del contratto di servizio stipulati con il gestore della piattaforma di conferimento o del circuito organizzato di raccolta come anche le schede "Sistri – Area movimentazione", sottoscritte e trasmesse dal gestore della piattaforma di conferimento o dal circuito organizzato di raccolta.

L'ultimo provvedimento in materia di Sistri, ossia la legge 125/2013 di conversione del DL 101/2013, ha confermato i termini iniziali di operatività SISTRI, ossia quello del 1° ottobre 2013 per i gestori di rifiuti e quello del 3 marzo 2014 per i produttori iniziali. Detta legge prevede inoltre, tramite ulteriore calendario, due nuove categorie di soggetti obbligati ad aderire al SISTRI quali i raccoglitori e trasportatori di rifiuti urbani pericolosi e gli operatori logistici del trasporto intermodale. La stessa legge 125/2013 ha altresì allungato il regime transitorio portando fino all'agosto 2014 sia la sospensione dell'applicazione delle sanzioni Sistri che il parallelo obbligo di tenere le tradizionali scritture ambientali.

Dal 10 febbraio 2012 in base al nuovo DL 05/2012 ovvero mediante la diretta modifica del D.Lgs 152/2006 il decreto d'urgenza ha stabilito che non è considerata "trasporto di rifiuti" la movimentazione dei rifiuti agricoli finalizzata al deposito temporaneo ed effettuata sia da una azienda agricola tra i suoi fondi (anche percorrendo la via pubblica) purché tra di loro distanti al massimo 10 Km che da un imprenditore agricolo dai propri fondi al sito della cooperativa agricola di cui è socio.

8.9.2. Inquadramento dell'attuale produzione in Regione

Dalle dichiarazioni MUD 2011 risulta che in Regione Marche si ha una produzione di "rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquacoltura, selvicoltura, caccia e pesca", ossia quelli appartenenti ai CER 0201*, nel 2010 pari ad un totale di 852.996 kg, che contribuiscono solamente per lo 0,03% della produzione totale regionale di rifiuti speciali.

Di questa tipologia di rifiuti solamente 6.919 kg sono rifiuti pericolosi ossia i rifiuti con CER 020108: "rifiuti agrochimici contenenti sostanze pericolose".

Tutti gli altri flussi sono rifiuti non pericolosi (846.077 kg), incidendo sulla produzione totale di rifiuti con CER 0201* per:

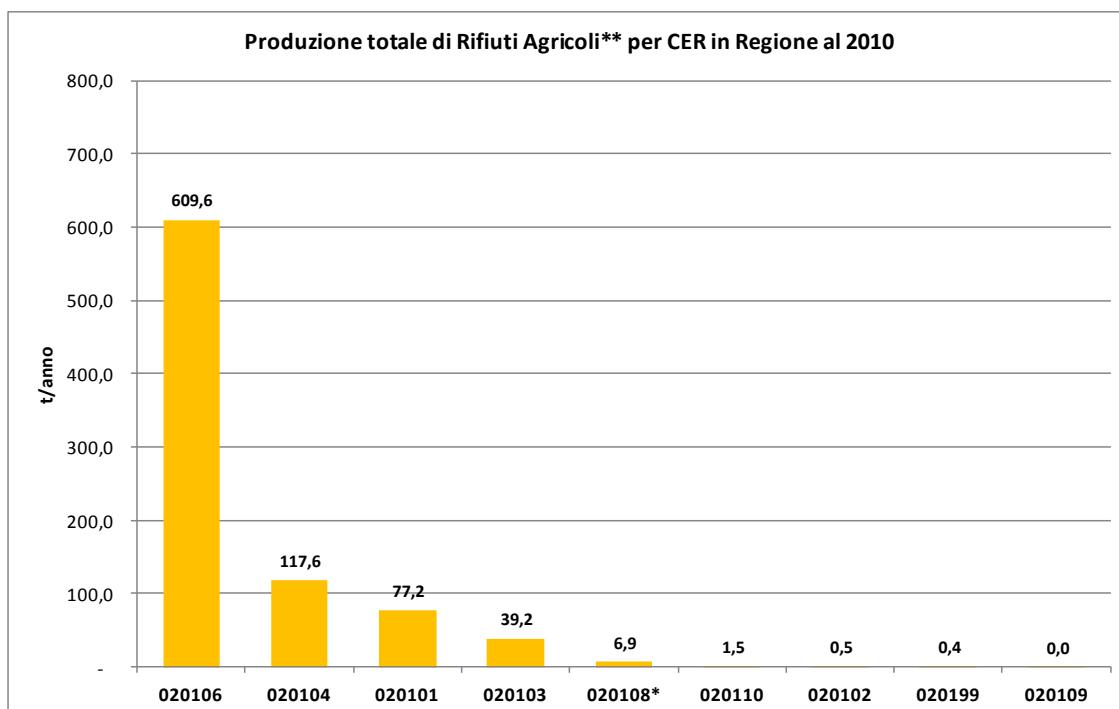
- 71,5% da "feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito" (CER 020106);
- 13,8% da "rifiuti plastici (ad esclusione degli imballaggi)" (CER 020104);
- 9,1% da "fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia" (CER 020103).

Produzione regionale totale di rifiuti speciali agricoli* non pericolosi e pericolosi

Rifiuti Agricoli		Pericolosità	Quantità (kg)
Codice CER	Descrizione	P o NP	
020106	feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito	NP	609.557
020104	rifiuti plastici (ad esclusione degli imballaggi)	NP	117.644
020101	fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia	NP	77.220
020103	scarti di tessuti vegetali	NP	39.160
020108	rifiuti agrochimici contenenti sostanze pericolose	P	6.919
020110	rifiuti metallici	NP	1.500
020102	scarti di tessuti animali	NP	528
020199	rifiuti non specificati altrimenti	NP	440
020109	rifiuti agrochimici diversi da quelli della voce 02 01 08	NP	28
totale RS Rifiuti Agricoli			852.996
% sottotale sul totale RS			0,03%
di cui RS NP			846.077
di cui RS P			6.919

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: CER 0201*

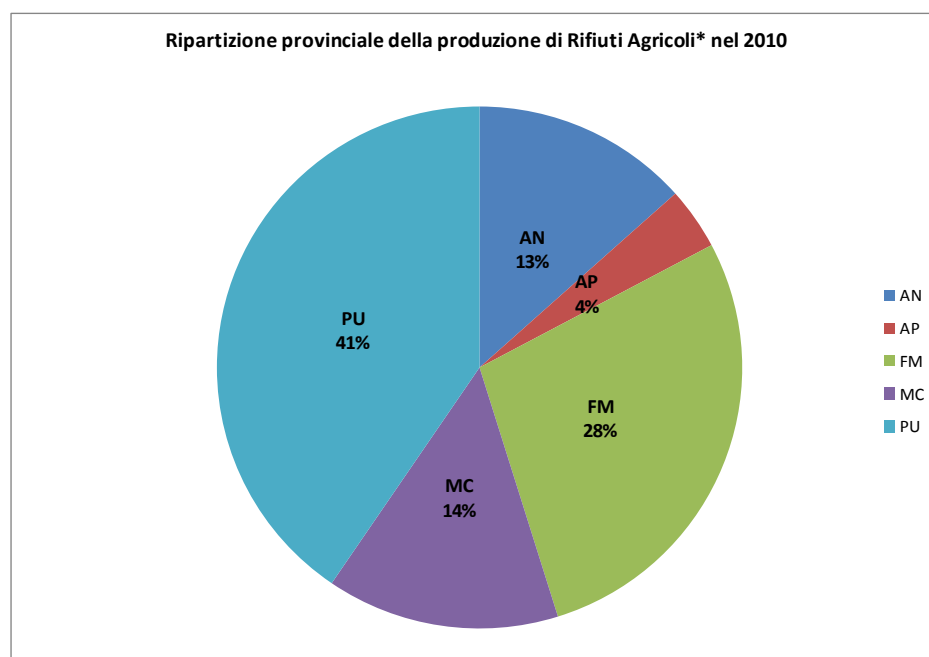


Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: * CER rifiuti pericolosi - **: CER 0201*

Sulla base delle dichiarazioni MUD 2011, analizzando la provenienza di questa tipologia di rifiuti prodotti nel 2010 risulta che la maggior parte provengono da soggetti situati nei territori della Provincia di Pesaro e Urbino, con 345.322 kg prodotti (il 41% della produzione totale), e Fermo, con 238.308 kg prodotti (il 28% della produzione totale).

Dalle altre Province si hanno quote residuali, in particolare il 13-14% da Provincia di Macerata e Ancona, il 4% da Provincia di Ascoli Piceno.



Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010; Note: *: CER 0201*

8.9.3. Inquadramento delle attuali operazioni di recupero e smaltimento

A fronte di un dato di produzione regionale complessiva valutato pari a 852.996 kg, il complesso del dichiarato come gestito in Regione, in termini di attività di recupero o smaltimento, ammonta a 1.578.848 kg.

Per una corretta interpretazione del confronto gestione-produzione, si tenga presente che:

- il dato di gestione riportato non comprende le eventuali attività di sola messa in riserva R13 e deposito preliminare D15, per le quali nel MUD è prevista la dichiarazione della giacenza al 31 dicembre, e non del flusso gestito nell'anno;
- il medesimo quantitativo di rifiuti può essere oggetto di più operazioni in serie di recupero o smaltimento nel medesimo impianto.

Lo scarto tra prodotto e gestito non è quindi di per sé da assumersi come indicazione immediata di flussi di importazione o esportazione di rifiuti da fuori regione.

Con le suddette avvertenze, si segnala innanzitutto come le attività di smaltimento su tale tipologia di rifiuti effettuate in Regione coprano una quota largamente maggioritaria del complesso di questa tipologia di rifiuti recuperati/smaltiti, interessando 1.493.687 kg (94,6% del totale di questi rifiuti gestiti in Regione).

Le attività di recupero invece interessano complessivamente solo 85.161 kg (5,4% del totale), trattando solo i rifiuti con codice CER 020106, 020104 e 020103 una quota importante di tali rifiuti gestiti sono avviati prevalentemente a smaltimento (per i CER 020106 e 020103).

Le tipologie di rifiuti per le quali risulta dominante lo smaltimento sul recupero sono, in ordine di quote decrescenti, le seguenti:

- 02.01.06: feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito con 99% di smaltimento su totale gestito;
- 02.01.01 fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia con 100% di smaltimento;
- 02.01.08: rifiuti agrochimici contenenti sostanze pericolose con 100% di smaltimento su totale gestito.

Per alcuni tipi di rifiuti prodotti risulta non essere effettuata alcuna attività né di recupero né di smaltimento in regione, sono:

- 020110: rifiuti metallici;
- 020199: rifiuti non specificati altrimenti;
- 020109: rifiuti agrochimici diversi da quelli della voce 020108.

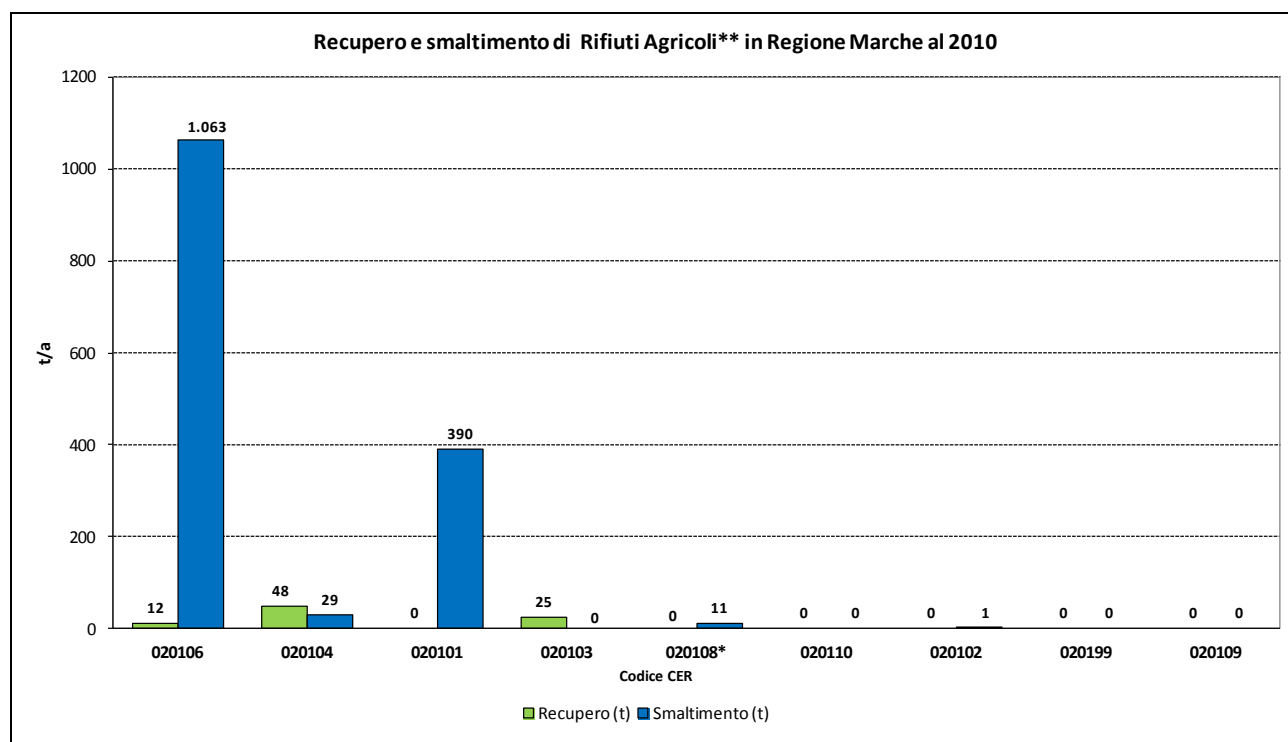
Sul complesso dei rifiuti speciali sottoposti a operazioni di smaltimento la quota dei rifiuti con CER 020100 incide solamente per lo 0,1% del totale dei rifiuti smaltiti in Regione, a maggior ragione per le operazioni di recupero (incidendo per lo 0,01% sul totale dei flussi di rifiuti speciali a recupero in regione).

Recupero e smaltimento regionale al 2010 di rifiuti speciali Agricoli per codice CER*

Rifiuti Agricoli		Pericolosità	Regione Marche			
Codice CER	Descrizione	P o NP	Produtz. totale (kg)	Recupero (kg)	Smaltimento (kg)	Rec. + Smalt. (kg)
020106	feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito	NP	609.557	11.960	1.062.750	1.074.710
020104	rifiuti plastici (ad esclusione degli imballaggi)	NP	117.644	48.061	29.223	77.284
020101	fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia	NP	77.220	0	390.480	390.480
020103	scarti di tessuti vegetali	NP	39.160	25.140	0	25.140
020108	rifiuti agrochimici contenenti sostanze pericolose	P	6.919	0	10.704	10.704
020110	rifiuti metallici	NP	1.500	0	0	0
020102	scarti di tessuti animali	NP	528	0	530	530
020199	rifiuti non specificati altrimenti	NP	440	0	0	0
020109	rifiuti agrochimici diversi da quelli della voce 02 01 08	NP	28	0	0	0
totale RS Rifiuti Agricoli			852.996	85.161	1.493.687	1.578.848
% sottotale sul totale RS			0,03%	0,01%	0,10%	0,11%
di cui RS NP			846.077	85.161	1.482.983	1.568.144
di cui RS P			6.919	0	10.704	10.704

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: CER 0201*



Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: rifiuti pericolosi; **: CER 0201*

L'analisi delle tipologie di attività di recupero e smaltimento effettuate sui rifiuti (così come codificate ai sensi degli allegati B e C del D.Lgs. 152/2006), per tali flussi di rifiuti, evidenzia una maggior differenziazione sul fronte dello smaltimento, rispetto a quanto avviene sul fronte del



recupero, infatti sono dichiarate solo le attività R1 e R3 per questi rifiuti, oltre che a riferirsi a quantitativi minimi.

In particolare, nell'ambito delle attività di smaltimento di rifiuti appartenenti ai CER 0201* risultano le seguenti operazioni:

- D8, trattamento biologico, 1.443.460 kg,
96,6% tot smaltim.;
- D9, trattamento chimico-fisico 22.233 kg (1,5%);
- D1, smaltimento in discarica 20.880 kg (1,4%).

Per quote residuali risultano essere effettuate le operazioni preliminari D13 e D14.

Nel riquadro seguente si riporta il dettaglio delle tipologie di attività di recupero e smaltimento rifiuti effettuate e anche per codice CER e per classificazione del rifiuto.

Tipologie di attività di gestione di rifiuti speciali Agricoli per codice CER*

Rifiuti Agricoli		Pericolosità	qu. recuperato rifiuti (kg)			qu. smaltito rifiuti (kg)						TOTALE
Codice CER	Descrizione	P o NP	R1	R3	TOTALE recuperato	D1	D8	D9	D13	D14	TOTALE smaltito	TOTALE
020101	fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia	NP	0	0	0	0	385.180	0	5.300	0	390.480	390.480
020102	scarti di tessuti animali	NP	0	0	0	530	0	0	0	0	530	530
020103	scarti di tessuti vegetali	NP	18.800	6.340	25.140	0	0	0	0	0	0	25.140
020104	rifiuti plastici (ad esclusione degli imballaggi)	NP	0	48.061	48.061	20.350	0	8.793	0	80	29.223	77.284
020106	feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito	NP	0	11.960	11.960	0	1.058.280	4.470	0	0	1.062.750	1.074.710
020108	rifiuti agrochimici contenenti sostanze pericolose	P	0	0	0	0	0	8.970	260	1.474	10.704	10.704
020109	rifiuti agrochimici diversi da quelli della voce 02 01 08		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
020199	rifiuti non specificati altrimenti	NP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
totale RS Rifiuti Agricoli			18.800	66.361	85.161	20.880	1.443.460	22.233	5.560	1.554	1.493.687	1.578.848

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: CER 0201*

8.9.4. Inquadramento dei flussi di importazione ed esportazione

Al fine di meglio comprendere le dinamiche legate alla movimentazione dei rifiuti prodotti, recuperati o smaltiti in regione, in relazione in particolare a flussi di importazione o esportazione da e verso altre Regioni o all'estero, si è proceduto ad un approfondimento delle dichiarazioni presenti nel MUD relativamente ai rifiuti appartenenti alla categoria dei CER 020100 che i singoli dichiaranti hanno ricevuto da terzi piuttosto che affidato a terzi.

Si può innanzitutto osservare come il quantitativo di rifiuti in ingresso rispetto a quelli in uscita dalla regione sia maggiore (11 milioni di kg): si registrano, infatti, complessivamente 1.289.831 kg di rifiuti in ingresso e 402.363 kg di rifiuti in uscita, con un saldo di import netto per 887.468 kg, dello stesso ordine di grandezza del quantitativo complessivamente prodotto in Regione.

Analizzando le dinamiche per singoli codici CER, si registra, infatti, il ricorso all'esportazione prevalente solo per il codice di rifiuto 020104 "rifiuti plastici (ad esclusione degli imballaggi)", e quantitativi minimi per i CER 020103, 020110.

Relativamente all'analisi dei flussi di esportazione con l'estero, non si rileva alcun esportazione all'estero.

I rifiuti maggiormente importati sono quelli appartenenti ai codici CER 020106 " feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito", che sono anche quelli maggiormente prodotti e trattati in Regione. Seguono flussi di importazione del CER 020101 " fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia".

**Flussi di importazione ed esportazione extraregionali di rifiuti Agricoli per codice CER*,
confronto con dati di produzione e gestione in Regione Marche**

Rifiuti Agricoli		Pericolosità	Regione Marche				
Codice CER	Descrizione	NP/P	Produtz. totale (kg)	Rec. + Smalt. (kg)	Import (kg)	Export (kg)	Import - Export (kg)
020106	feci animali, urine e letame (comprese le lettiere usate), effluenti, raccolti separatamente e trattati fuori sito	NP	609.557	1.074.710	769.150	303.780	465.370
020104	rifiuti plastici (ad esclusione degli imballaggi)	NP	117.644	77.284	17.795	53.085	-35.290
020101	fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia	NP	77.220	390.480	496.200	27.920	468.280
020103	scarti di tessuti vegetali	NP	39.160	25.140	0	14.020	-14.020
020108	rifiuti agrochimici contenenti sostanze pericolose	P	6.919	10.704	6.686	2.030	4.656
020110	rifiuti metallici	NP	1.500	0	0	1.500	-1.500
020102	scarti di tessuti animali	NP	528	530	0	0	0
020199	rifiuti non specificati altrimenti	NP	440	0	0	0	0
020109	rifiuti agrochimici diversi da quelli della voce 02 01 08	NP	28	0	0	28	-28
totale RS Rifiuti Agricoli			852.996	1.578.848	1.289.831	402.363	887.468
% sottotale sul totale RS			0,03%	0,11%	0,19%	0,06%	
di cui RS NP			846.077	1.568.144	1.283.145	400.333	882.812
di cui RS P			6.919	10.704	6.686	2.030	4.656

Fonte: Elaborazione Dichiarazioni MUD 2011 relative all'anno 2010

Note: *: CER 0201*

8.9.5. Indirizzi della pianificazione regionale

L'attività agricola in Regione risulta essere importante, per questo motivo è da ritenersi necessaria la corretta gestione dei rifiuti agricoli al fine di tutelare l'ambiente ed il paesaggio, agevolando in tal senso le attività degli operatori agricoli.

La Regione persegue quindi l'ottimizzazione della gestione dei rifiuti derivanti dalle attività agricole al fine di avviarli al recupero e al corretto smaltimento, con particolare riferimento ai rifiuti pericolosi.

Sulla base dei dati analizzati, è possibile elaborare degli indicatori sintetici di recupero/smaltimento rispetto al gestito in Regione secondo la gerarchia dettata dalla normativa europea e nazionale. Si ricorda che il dato di produzione regionale dei rifiuti agricoli (in questo caso sono considerati i rifiuti appartenenti ai CER 020100) ammonta a 853 t.

Per tale tipologia di rifiuti è emerso un dato gestionale (escludendo le attività di messa in riserva R13 e deposito preliminare D15) che ha trattato 1.579 t/anno nel 2010, essendo state importate 1.289 t da altre Regioni.

Emerge inoltre il contributo maggiore delle attività di smaltimento incidendo per il 93% sul gestito, mentre le attività di recupero di materia interessano solamente il 4% del totale gestito,

Indicatori* gestione rifiuti di agricoli

	2010
Riciclo/recupero di materia	4,2%
Recupero energia (R1)	1,2%
Trattamenti Smaltimento (D)	93,3%
Incenerimento (D10)	0,0%
Smaltimento in discarica	1,3%
TOT gestito	100,0%

Note: Riciclo/recupero di materia: comprende le operazioni di recupero da R2 a R12 ed R_ (allegato C al D.Lgs. 152/06); Recupero di energia: comprende l'operazione di recupero R1 (allegato C al D.Lgs. 152/06); Trattamenti smaltimento: è costituito dall'operazione di smaltimento D2 a D14 escluso il D10 (allegato B al D.Lgs. 152/06); Incenerimento: riguarda l'operazione D10 (allegato B al D.Lgs. 152/06); e Smaltimento in discarica: riguarda l'operazione D1 (allegato B al D.Lgs. 152/06).

* gli indicatori sono calcolati sul totale del gestito nel 2010.

Pertanto, le criticità della gestione di tale tipologia di rifiuti sono:

- la capacità di intercettare il maggior quantitativo di rifiuti prodotti da tali attività;
- il corretto avvio a destino finale con priorità per il riciclo/recupero di materia.

Sulla base della disposizione introdotta dall'art. 21 comma 5 del D.Lgs. 22/97 che appunto stabiliva che *"i Comuni possono istituire servizi integrativi per la gestione dei rifiuti speciali non assimilati ai rifiuti urbani nelle forme previste dalla legge n. 142, 1990 e s.m.i."*, in varie Province italiane erano stati istituiti servizi integrativi in particolare per la gestione appunto dei rifiuti agricoli. Gli accordi di programma sviluppati a tale scopo hanno subito un forte ridimensionamento dall'entrata in vigore del Testo Unico Ambientale nella sua prima versione a causa delle modifiche legislative che hanno comportato pesanti oneri soprattutto per i piccoli imprenditori, oneri che hanno di fatto vanificato i benefici dei servizi integrativi.

Alla luce delle suddette considerazioni si ritiene possibile e da promuovere la sottoscrizione di accordi di programma tra enti e associazioni di categoria del settore (come peraltro la Regione aveva già attuato nel 1999 con un Intesa di Programma tra l'Ente e i Soggetti privati) che permettano alle aziende agricole di smaltire i propri rifiuti a costi contenuti ma anche apportino grandi benefici ambientali per tutto il territorio interessato. Difatti, tramite tali accordi è possibile coadiuvare le attività di gestione dei rifiuti speciali agricoli e prevenire ogni possibile forma di smaltimento incontrollato o non idoneo di rifiuti agricoli, nonché a contenerne i costi di gestione degli stessi.

Obiettivi fondamentali sono appunto:

- favorire la diminuzione della produzione dei rifiuti derivanti dall'attività agricola;
- favorire il recupero, il riciclaggio e la raccolta differenziata dei rifiuti agricoli;
- la semplificazione burocratica a carico dei produttori;
- aumentare l'efficacia dei controlli da parte delle autorità competenti.

I soggetti interessati dall'Accordo sono le imprese agricole nonché i piccoli imprenditori agricoli che risultano associati alle organizzazioni firmatarie del medesimo, entrambi produttori di rifiuti speciali agricoli. Tali soggetti potranno conferire i propri rifiuti speciali agricoli, pericolosi e non pericolosi specificatamente indicati, o direttamente a piattaforme di conferimento debitamente autorizzate o presso un luogo di consegna concordato con la ditta che gestirà il servizio o con raccolta a domicilio presso la sede produttiva delle imprese agricole: previo accordo con il soggetto gestore del circuito di raccolta sulla data del ritiro.

Una volta raccolti i rifiuti sono conferiti ad impianti autorizzati ad eseguire le operazioni di cui agli Allegati B e C del D.Lgs 152/2006.

Nell'accordo di programma potrà essere stabilito esplicitamente cosa si intende per rifiuti agricoli. Un elenco di riferimento può essere il seguente.

Tipo di rifiuto	CER
Copertura per serre, reti antigrandine, tubi di irrigazione, pacciamatura	020104
Rottami metallici	020110
Imballaggi non pericolosi di carta e cartone	150101
Imballaggi non pericolosi in plastica	150102
Imballaggi non pericolosi in legno	150103
Imballaggi non pericolosi in metallo	150104
Imballaggi non pericolosi in materiali compositi (ad esempio mangimi)	150105
Imballaggi non pericolosi in materiali misti	150106
Imballaggi non pericolosi in vetro	150107
Imballaggi non pericolosi in materia tessile	150109
Rifiuti agrochimici contenenti sostanze pericolose	020108
Oli minerali esausti da autotrazione per circuiti idraulici o per ingranaggi e lubrificazione	130208
Bombolette spray	150110
Contenitori vuoti di fitofarmaci o sostanze veterinarie	150110
Filtri olio da autotrazione	160107
Beni durevoli contenenti CFC (frigoriferi – freezer)	160211
Altri beni durevoli (computer – video – stampanti)	160213
Accumulatori al piombo	160601
Attrezzature e prodotti a rischio infettivo	180202
Tubi fluorescenti, lampade a scarica	200121
Pneumatici fuori uso	160103
Ceramica, pali in cemento, rifiuti inerti	170107
Materiali isolanti	170604
Oli vegetali e residui da frittura	200125
Rifiuti ingombranti	200307

8.10. Percolato da discariche

8.10.1. Inquadramento normativo

Il riferimento normativo primario per la gestione del percolato è il D.Lgs. 36/2003 – attuazione della direttiva 1999/31/CE Discariche di rifiuti; tale decreto “stabilisce i requisiti operativi e tecnici per i rifiuti e le discariche, misure, procedure e orientamenti tesi a prevenire o a ridurre il più possibile le ripercussioni negative sull’ambiente, in particolare l’inquinamento delle acque superficiali, delle acque sotterranee, del suolo e dell’atmosfera, e sull’ambiente globale, compreso l’effetto serra, nonché i rischi per la salute umana risultanti dalle discariche di rifiuti, durante l’intero ciclo di vita della discarica”.

L’articolo 2 definisce la discarica come l’“area adibita a smaltimento dei rifiuti mediante operazioni di deposito sul suolo o nel suolo compresa la zona interna al luogo di produzione dei rifiuti adibita allo smaltimento dei medesimi da parte del produttore degli stessi, nonché qualsiasi area ove i rifiuti sono sottoposti a deposito temporaneo per più di un anno”. Sempre l’articolo 2 definisce il percolato come “il liquido che si origina prevalentemente dall’infiltrazione di acqua nella massa dei rifiuti o dalla decomposizione degli stessi”. Il percolato è caratterizzato da un elevato tenore di inquinanti organici e inorganici e risulta così potenzialmente pericoloso per l’ambiente nel caso in

cui entri in contatto con alcune matrici quali suolo, acque superficiali ed acque sotterranee; per tale motivo nella fase di predisposizione e gestione di una discarica devono essere messi in atto accorgimenti per prevenirne la formazione e ottimizzare la gestione del percolato che si dovesse formare. In base a quanto previsto dall'articolo 8 del decreto, la domanda di autorizzazione per la costruzione e l'esercizio di una discarica deve contenere i metodi previsti per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento, con particolare riferimento alle misure per prevenire l'infiltrazione di acqua all'interno e la conseguente formazione di percolato. La protezione del suolo, delle acque freatiche e delle acque superficiali deve essere realizzata mediante la combinazione di una barriera geologica e di un eventuale rivestimento della parte inferiore durante la fase di esercizio e mediante l'aggiunta, a chiusura della discarica, di una copertura della parte superiore durante la fase post-operativa. In relazione alle condizioni meteorologiche devono essere prese misure adeguate per:

- limitare la quantità di acqua di origine meteorica che penetra nel corpo della discarica;
- impedire che le acque superficiali e sotterranee entrino nel corpo della discarica.

Il percolato prodotto all'interno di una discarica deve quindi essere captato da una rete di collettamento; la gestione di detto sistema di raccolta deve minimizzare il battente idraulico di percolato sul fondo della discarica al minimo compatibile con i sistemi di sollevamento e di estrazione. Il percolato raccolto deve poi essere avviato ad idoneo impianto di trattamento al fine di garantire lo scarico nel rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente in materia.

Il percolato e le acque di discarica devono essere captate, raccolte e smaltite per tutto il tempo di vita della discarica, secondo quanto stabilito nell'autorizzazione, e comunque per un tempo non inferiore a 30 anni dalla data di chiusura definitiva dell'impianto.

Il sistema di raccolta del percolato deve essere progettato e gestito in modo da:

- minimizzare il battente idraulico di percolato sul fondo della discarica al minimo compatibile con i sistemi di sollevamento ed estrazione;
- prevenire intasamenti ed occlusioni per tutto il periodo di funzionamento previsto;
- resistere all'attacco chimico dell'ambiente della discarica;
- sopportare i carichi previsti.

Il percolato e le acque raccolte devono essere trattate in impianto tecnicamente idoneo di trattamento al fine di garantirne lo scarico nel rispetto dei limiti previsti dalla normativa vigente in materia. La concentrazione del percolato può essere autorizzata solo nel caso in cui contribuisca all'abbassamento del relativo battente idraulico; il concentrato può rimanere confinato all'interno della discarica.

Il fondo della discarica, tenuto conto degli assestamenti previsti, deve conservare un'adeguata pendenza tale da favorire il deflusso del percolato al sistema di raccolta.

Le discariche che accettano rifiuti biodegradabili devono essere dotati di impianti per l'estrazione dei gas che garantiscano la massima efficienza di captazione e il conseguente utilizzo energetico. Per garantirne la continua funzionalità è necessario mantenere al minimo il livello del percolato all'interno dei pozzi di captazione del biogas.

Alle scadenze indicate nell'autorizzazione, e comunque con periodicità almeno annuale, il gestore della discarica deve provvedere ad inviare all'autorità di controllo i risultati complessivi dell'attività della discarica; relativamente al percolato deve esserne comunicata la produzione (m^3 /anno) e i sistemi utilizzati per il trattamento/smaltimento. Con cadenza almeno trimestrale deve essere inoltre monitorata la composizione del percolato. I campioni di percolato devono essere prelevati in punti rappresentativi; il campionamento e la misurazione (volume e composizione) del percolato devono essere eseguiti separatamente in ciascun punto in cui il percolato fuoriesce dall'area. Il

controllo delle acque superficiali deve essere fatto in almeno due punti, di cui uno a monte e uno a valle della discarica. Il controllo del percolato e dell'acqua superficiale, in caso di contatto fra le due matrici, deve essere effettuato prelevando un campione rappresentativo della composizione media; deve essere misurata la quantità di percolato prodotto e smaltito, da correlare con i parametri meteorologici per eseguire un bilancio idrico del percolato.

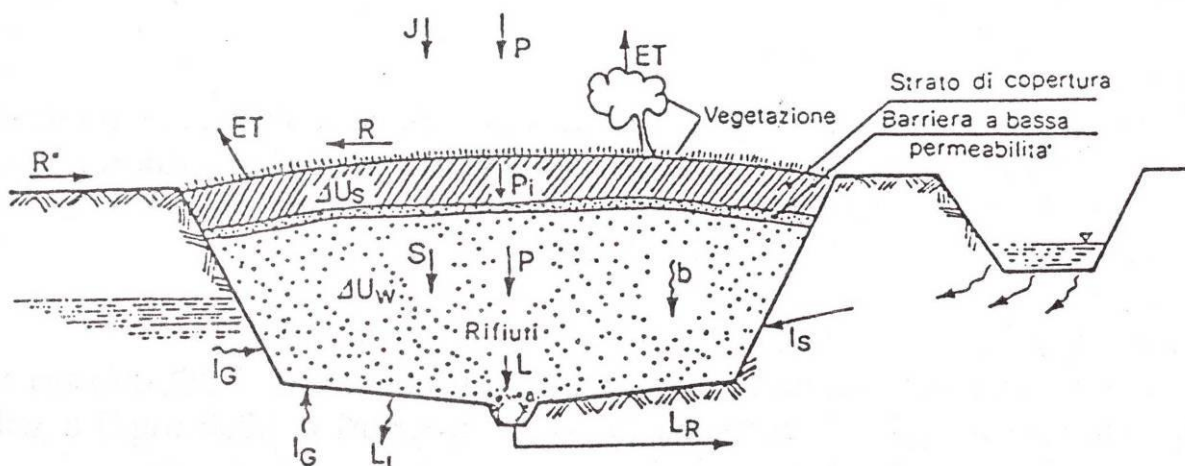
8.10.2. Processi di formazione del percolato

La formazione del percolato in una discarica controllata per rifiuti urbani è un fatto "fisiologico" dovuto all'infiltrazione nell'ammasso di rifiuti delle acque meteoriche che, dopo averlo saturato, giungano sul fondo della discarica. Durante l'infiltrazione le acque meteoriche interagiscono con i rifiuti stessi caricandosi di sostanze organiche ed inquinanti di vario tipo.

La stima della produzione di percolato da una discarica per rifiuti urbani viene effettuata impostando un bilancio idrologico; le voci principali che interessano il bilancio sono le seguenti [Canziani e Cossu, 1985]:

$$L = P - R + R^* - ET + J + I_s + I_g + (DU_s - DU_w) + b$$

Rappresentazione schematica delle principali voci di un bilancio idrologico applicato ad una discarica



dove:

- L = volume del percolato
- P = precipitazione meteorica
- R = ruscellamento superficiale
- R* = ruscellamento superficiale da aree esterne alla discarica
- ET = evapotraspirazione
- J = irrigazione/ricircolo percolato
- I_s = acque di infiltrazione da corpi idrici superficiali
- I_g = acque di infiltrazione da falde idriche sotterranee
- DU_s = variazione del contenuto d'acqua del materiale di copertura
- DU_w = variazione del contenuto d'acqua nei rifiuti
- b = produzione (o consumo) d'acqua associabile alle diverse reazioni biochimiche di degradazione aerobica e anaerobica della sostanza organica contenuta nei rifiuti

Tra le varie voci dell'equazione sopra riportata, sicuramente la precipitazione meteorica (P) ha una importanza primaria. Una parte dell'acqua meteorica si allontana dalla discarica per ruscellamento superficiale (R); la parte rimanente alimenta il volume idrico trattenuto dal terreno vegetale per le

esigenze delle piante, dal quale si ha peraltro una perdita per evapotraspirazione (ET). Un altro contributo positivo o negativo alla formazione di percolato si ha per la produzione o il consumo di acqua associabile alle diverse reazioni biochimiche di degradazione aerobica e anaerobica della sostanza organica.

Quando l'umidità del terreno raggiunge la capacità di campo, ogni apporto ulteriore percola nell'ammasso di rifiuto sottostante, a meno di uno scorrimento orizzontale che si verifica nel caso sia presente un sottostante strato a bassa permeabilità (ad esempio terreno argilloso) oppure impermeabile (telo in PEAD). L'infiltrazione fa aumentare l'umidità dei rifiuti finché questa supera la capacità di ritenzione. A questo punto si ha la produzione di percolato che raggiunge la parte inferiore della discarica.

Le variabili progettuali su cui si può intervenire per il contenimento della produzione di percolato sono il tipo di copertura, la pendenza della superficie, la vegetazione, la tipologia e l'efficienza dei drenaggi superficiali. Per discariche in esercizio, prive di copertura, è possibile stimare una produzione media di percolato pari al 40-70% della precipitazione. Per settori di discarica dotati di copertura, la produzione di percolato può essere stimata pari al 10-25% della precipitazione, nei primi anni successivi alla chiusura, per ridursi negli anni successivi portandosi quindi a regime su livelli fortemente influenzati dalle caratteristiche di impermeabilizzazione del capping adottato.

La composizione chimica del percolato dipende da diversi fattori, tra cui:

- composizione dei rifiuti;
- caratteristiche dimensionali dei rifiuti;
- umidità dei rifiuti;
- temperatura all'interno del corpo della discarica;
- profondità della discarica;
- età della discarica;
- pH del sistema rifiuti-percolato.

Le caratteristiche qualitative del percolato subiscono profondi cambiamenti in funzione delle reazioni chimiche che si succedono nel tempo nell'ammasso dei rifiuti. In generale, i percolati delle discariche "giovani" sono caratterizzati da valori elevati di COD (anche superiori a 50.000 mg/l); viceversa, i percolati delle discariche "vecchie" sono caratterizzati dall'elevata concentrazione di azoto ammoniacale. Il pH tende verso valori crescenti nel tempo, passando dal campo acido (fase acida) al campo basico (fase metanigena). Il rapporto BOD₅/COD, indice della frazione di sostanza organica biodegradabile sul totale, diminuisce fortemente con l'età della discarica, a seguito della demolizione della sostanza organica.

Generalmente, dal punto di vista del trattamento finale (depurazione) del percolato, risulta più difficile il trattamento del percolato proveniente dalle discariche giovani, soprattutto se la depurazione avviene presso impianti di depurazione dei reflui urbani. In questo caso, eccessive quantità di percolato non adeguatamente equalizzate possono sovraccaricare di sostanza organica l'impianto provocando malfunzionamenti; altrettanto può accadere per i percolati di discariche vecchie, a causa dell'eccessiva presenza di azoto e/o altre componenti inorganiche.

Le misure progettuali ordinariamente adottate al fine di minimizzare il rischio di contaminazione delle acque superficiali e sotterranee da parte del percolato sono le seguenti:

- sistema di impermeabilizzazione del fondo e delle pareti della discarica;
- rete di drenaggio del percolato;
- sistema di emergenza che prevede la realizzazione di pozzi di spurgo a protezione della falda.

Per minimizzare la produzione di percolato si devono inoltre adottare i seguenti criteri gestionali:

- compattazione dei rifiuti;
- copertura giornaliera dei rifiuti;
- copertura finale della discarica con messa a verde dell'area colmata e regimazione delle acque superficiali.

In particolare, si può incrementare il valore del ruscellamento superficiale utilizzando materiali di copertura a bassa permeabilità e ben compatti che riducono l'infiltrazione nel rifiuto e adottando pendenze superficiali accentuate (> 10 %). Per limitare l'infiltrazione d'acqua, si può intervenire anche sull'evapotraspirazione prevedendo la presenza di vegetazione sulla superficie della discarica; se ciò penalizza da un lato lo scorrimento superficiale, consente dall'altro, attraverso l'evapotraspirazione, l'eliminazione di cospicue quantità di acqua.

A livello gestionale è consigliabile controllare periodicamente il bilancio idrico, in quanto è possibile ricavare informazioni indirette sul sistema di drenaggio e di raccolta del percolato.

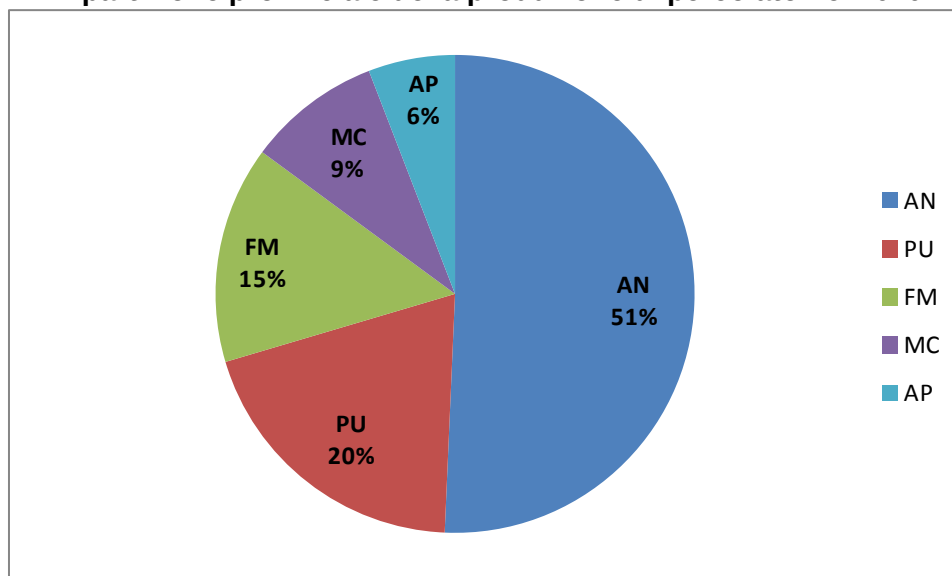
Le analisi delle acque sotterranee attraverso i campioni prelevati dai pozzi di controllo della discarica consentono inoltre di monitorare la falda e l'impatto della discarica su di essa.

Il confronto tra i parametri chimico-fisici dei campioni di acqua prelevati dai pozzi posizionati a valle della vasca di accumulo e quelli dei campioni prelevati dai pozzi posizionati a monte della stessa permette di verificare se sia in corso un processo di inquinamento della falda sottostante in seguito a perdite del sistema d'impermeabilizzazione artificiale.

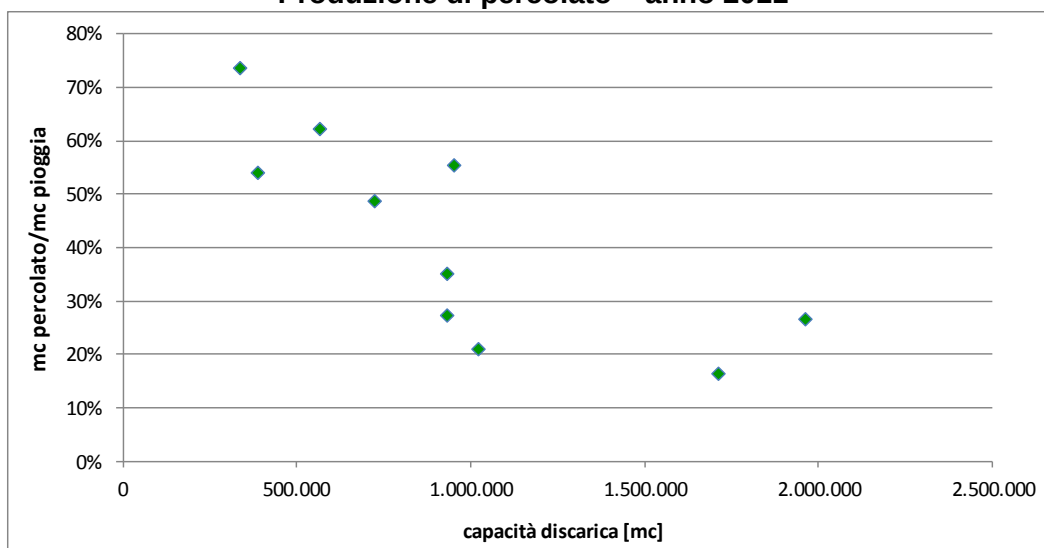
8.10.3. Inquadramento dell'attuale produzione in Regione

Il CER associato al percolato è il 190703 (rifiuto non pericoloso) e il 190702 (rifiuto pericoloso).

Dalle dichiarazioni MUD 2011 risulta che in Regione Marche si ha una produzione di "percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 190702", classificato con il CER 190703, pari a 315.509 t/a, circa il 12,8% dei rifiuti speciali prodotti in regione. In regione non risulta prodotto percolato contenente sostanze pericolose (CER 190702). Come si osserva nella figura sottostante, la maggior parte della produzione è localizzata nella parte nord della regione dove si trovano le principali discariche: circa il 50% della produzione nella provincia di Ancona ed il 20% nella provincia di Pesaro-Urbino.

Ripartizione provinciale della produzione di percolato nel 2010

L'approfondimento dei dati gestionali effettuato per l'anno 2011 per il complesso degli impianti di discarica ha evidenziato, per quanto riguarda la gestione del percolato, situazioni assai diversificate; riprendendo quanto riportato nella Sezione I della presente Relazione (cap. 5.4) si ricorda come per talune discariche si registrino livelli di produzione di percolato assai elevati; le elevate % di produzione di percolato rispetto alla piovosità indicano infatti che non si riesce a contenere la produzione attraverso interventi di copertura che allontanino le acque meteoriche dal corpo della discarica; questo aspetto rappresenta evidentemente un onere economico significativo sulla gestione; come mostra il grafico seguente queste dinamiche riguardano prevalentemente le discariche di minori dimensioni.

Produzione di percolato – anno 2011

Sempre in sede di approfondimento è emerso che diverse discariche regionali si sono dotate in anni recenti di propri impianti di gestione del percolato; questo determina un fattore di ottimizzazione che si ripercuote sicuramente in modo positivo sugli aspetti economici della

gestione (oltre che sul connesso annullamento degli impatti associati al trasporto del percolato verso impianti esterni di trattamento); di contro per diversi impianti si continua a fare ricorso allo smaltimento presso impianti collocati anche al di fuori del contesto regionale; è evidente come questo determini ricadute negative sulla gestione (elevati costi di trasporto, dipendenza da impianti esterni).

8.10.4. Inquadramento delle attuali operazioni di recupero e smaltimento

A fronte di un dato di produzione regionale complessiva valutato pari a 315.509 t, il complesso del dichiarato come gestito in Regione nel 2010, in termini di attività di recupero o smaltimento, ammonta a 419.807 t. I dati 2010 mostrano come il percolato prodotto sia stato avviato unicamente a smaltimento e sottoposto alle operazioni (definite dall'All. B, parte IV, D.Lgs. 152/06):

- D9 "trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12", per il 64% del rifiuto trattato;
- D8 "trattamento biologico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12", per il 36% del rifiuto trattato.

Smaltimento regionale al 2010 di rifiuti speciali CER 190703

CER	P/NP	um.	D1	D2	D3	D4	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D13	D14
190703	NP	t/a	0	0	0	0	0	0	150.570	269.237	0	0	0	0
		%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	36%	64%	0%	0%	0%	0%

Gli impianti che hanno effettuato tali trattamenti sono sette, localizzati nelle province di Ancona, Ascoli Piceno, Fermo e Pesaro-Urbino.

Si sottolinea come uno stesso rifiuto possa essere sottoposto in serie alle operazioni D8 e D9 e che quindi nel quantitativo totale trattato in regione possano comparire dei doppi conteggi. Nel caso in esame in particolare una società dichiara di sottoporre a D8 e D9 lo stesso quantitativo di percolato pari a 98.476 t/a; se si depura il totale trattato da questo doppio conteggio, il quantitativo di percolato sottoposto ad operazioni di smaltimento nel 2010 risulta pari a 321.331 t/a, paragonabile al quantitativo prodotto in regione nel 2010.

8.10.5. Inquadramento dei flussi di importazione ed esportazione

Al fine di meglio comprendere le dinamiche legate alla movimentazione dei rifiuti prodotti, recuperati o smaltiti in regione, in relazione in particolare a flussi di importazione o esportazione da e verso altre Regioni o all'estero, si è proceduto ad un approfondimento delle dichiarazioni presenti nel MUD relativamente ai rifiuti appartenenti al CER 190703 che i singoli dichiaranti hanno ricevuto da terzi piuttosto che affidato a terzi.

Si osserva innanzitutto come i quantitativi importati da fuori regione siano superiori a quelli in uscita dalla regione: ca. 71.000 t in ingresso contro le ca. 26.000 t in uscita. Circa il 90% dei flussi in ingresso in regione sono importati da un unico soggetto sito in provincia di Ascoli Piceno; i flussi importati sono sottoposti alle operazioni D8 e D9. I principali flussi di rifiuti importati arrivano da province dell'Italia centrale (provincia di Roma, Teramo e Perugia) mentre i principali flussi di rifiuti esportati vengono inviati nelle province del nord Italia (provincia di Rovigo, Padova e Forlì).

Principali voci associate al CER 190703 – regione Marche, anno 2010

	t/a
prodotto	315.509
smaltito in regione	422.362
import	71.321
export	25.627

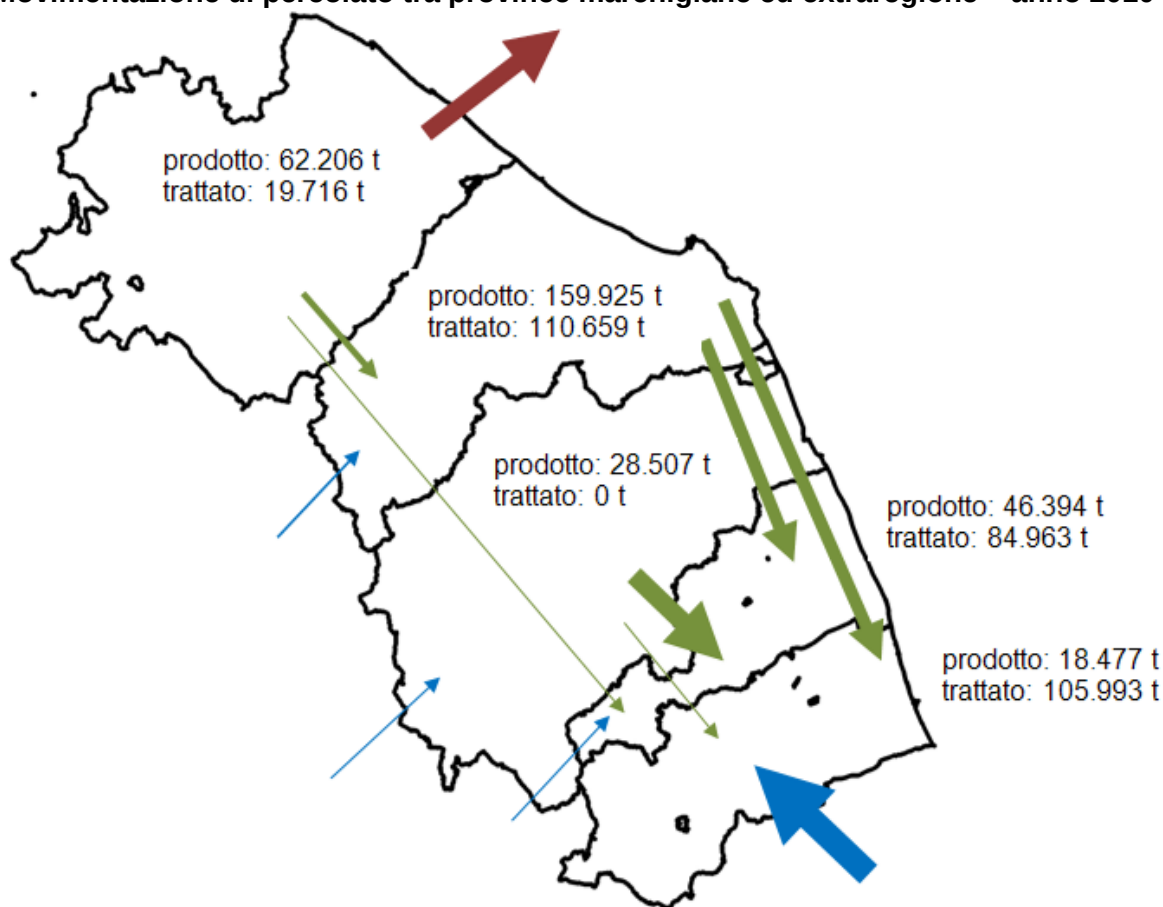
La tabella sottostante riassume i flussi di percolato prodotti, importati da fuori regione, esportati fuori regione e trattati nelle singole province nel 2010. Dall'analisi di tale tabella si evince come nelle singole province non ci sia spesso corrispondenza tra i quantitativi prodotti e la capacità di trattamento; da tale disomogeneità nella distribuzione delle capacità di trattamento conseguono significativi spostamenti interprovinciali dei flussi per l'avvio a smaltimento. In particolare la provincia di Ascoli Piceno che produce il minor quantitativo di percolato tra le cinque province, si trova ad importare dalle altre province e da fuori regione ingenti quantitativi. Anche la provincia di Fermo risulta importatrice di significativi quantitativi di percolato da avviare a trattamento.

Riepilogo flussi gestiti in Regione con dettaglio provinciale – anno 2010

Provincia	prodotto	importato da fuori Regione	export fuori Regione	trattato
PU	62.206	0	24.695	19.716
AN	159.925	4.937	0	110.659
MC	28.507	1.087	189	0
FM	46.394	4.937	0	84.963
AP	18.477	63.471	743	105.993*
Totale	315.509	74.433	25.627	321.331*

Nota: *il quantitativo è depurato dal doppio conteggio di ca. 98.000 t di percolato

La figura alla pagina seguente schematizza la movimentazione del percolato tra le province marchigiane e le movimentazioni extra regionali.

Movimentazione di percolato tra province marchigiane ed extraregione – anno 2010

Nota:  movimentazioni interprovinciali;  movimentazioni interregionali;  movimentazioni fuori Italia.
Lo spessore delle frecce è proporzionale all'entità del flusso.

8.10.6. Indirizzi della pianificazione regionale

In regione Marche sono presenti un discreto numero di discariche in fase di gestione operativa o in fase di post-gestione; per tale motivo risulta importante la corretta gestione del percolato prodotto da tali impianti. La Regione persegue l'ottimizzazione della gestione di questa tipologia di rifiuti al fine di avviarli al corretto smaltimento.

Anche alla luce delle positive esperienze intraprese in ambito regionale si ritiene di fornire un chiaro indirizzo per l'attuazione di iniziative per il trattamento in loco del percolato. Al fine di ottimizzare gli interventi prevedendo quindi la realizzazione di un numero contenuto di impianti che possano anche risultare a servizio di discariche diverse, i Piani d'Ambito dovranno sviluppare appositi approfondimenti finalizzati a verificare la fattibilità di realizzazione di impianti di trattamento in loco del percolato. Tali impianti, qualora sia dimostrata la sostenibilità tecnico economica, dovranno auspicabilmente essere localizzati presso le discariche strategiche di maggiori dimensioni e capacità residua. La realizzazione di una rete di impianti regionali potrà consentire di superare le criticità oggi riscontrate in taluni territori.

Come già esposto, le caratteristiche qualitative del percolato prodotto da discariche sono estremamente variabili per differenti cause quali le caratteristiche climatiche del sito, la merceologia dei rifiuti conferiti, la gestione della discarica e l'età della stessa. Tale variabilità e l'alto carico di inquinante del percolato rendono il percolato un refluo particolarmente difficile da trattare. In genere non è quindi applicabile una singola tecnologia per ottenere un refluo smaltibile in corpo idrico superficiale nel rispetto dei limiti di legge (D.Lgs. 152/06, All. 5 alla parte III, tab. 3). Il percolato, ove non inviato in continuo al trattamento, deve essere raccolto in serbatoi ubicati fuori terra, dotati di idoneo sistema di controllo e di contenimento/abbattimento di eventuali emissioni liquide e gassose; il serbatoio deve essere dotato di un bacino di contenimento pari al serbatoio stesso, oppure, nel caso che nello stesso bacino di contenimento ci siano più serbatoi, pari ad almeno 1/3 del volume totale dei serbatoi e, in ogni caso, non inferiore al volume del serbatoio di maggiore capacità. L'impianto di stoccaggio del percolato deve essere dimensionato per consentire l'immagazzinamento della massima produzione attesa, considerando come dato di input l'apporto meteorico (evento meteorico eccezionale, della durata di 48 ore, con un tempo di ritorno di 10 anni). L'impianto deve comunque mantenere un volume di riserva del 10% della capacità complessiva. Lo svuotamento dell'impianto di stoccaggio dovrà essere garantito entro le 48 ore successive il termine dell'evento meteorico.

Le principali tecnologie esistenti per il trattamento del percolato sono di seguito sintetizzate.

Trattamenti biologici: possono essere di tipo aerobico o anaerobico e sono in genere un trattamento quasi sempre presente nel trattamento del percolato; la loro applicabilità dipende dal livello di bio-degradabilità del percolato, dalla sua concentrazione, dalla disponibilità di fosforo e dalla presenza di composti tossici per le flore batteriche. Il trattamento biologico è quindi maggiormente applicabile su discariche "giovani" (in cui il percolato è più ricco di sostanze organiche più facilmente biodegradabili), diventando progressivamente meno efficace nel tempo.

I processi aerobici più noti sono i *lagunaggi* aerati ed i lagunaggi aerobici e facoltativi (caratterizzati da basse portate di reflu, alti tempi di ritenzione idraulica, basse concentrazioni di biomassa, vaste aree da occupare), i processi a *fanghi attivi* (con ricircoli della biomassa nel comparto biologico e sedimentazione finale separata, in vasca unica del tipo SBR - Sequency Batch Reactor - a processo discontinuo), a *biomassa adesa* (come i processi a fanghi attivi ma con biomassa adesa ad appositi supporti e non sospesa a fiocchi nel liquame), a *membrana* (ultrafiltrazione). Questi processi presentano elevati rendimenti di rimozione di inquinanti sia organici che inorganici, anche se presentano un'elevata sensibilità alle fluttuazioni dei carichi in ingresso ed alle condizioni ambientali (in inverno le cinetiche biologiche sono molto rallentate).

I processi anaerobici più noti sono i *lagunaggi* anaerobici (utilizzati come pre-trattamenti necessitano di alti volumi), i *digestori* anaerobici (bacini coibentati mantenuti a temperature superiori a 30°C caratterizzati da più alti costi di investimento e complessità impiantistica), i reattori *UASB* (Upflow Anaerobic Sludge Blanket, reattori a letto di fango espanso) e i *filtri* anaerobici (reattori con materiale di riempimento di tipo sfuso). Analogamente a quelli aerobici, i processi anaerobici consentono un ottimo abbattimento dei carichi organici biodegradabili; essi consentono altresì un abbattimento dei metalli pesanti per le reazioni con i solfuri prodotti nella fase di digestione anaerobica. Rispetto ai processi aerobici, i processi anaerobici risultano energeticamente meno dispendiosi e con produzioni di fanghi di supero ridotte; per contro essi forniscono basse rimozioni dell'azoto ammoniacale (presente in maniera significativa nel percolato), hanno una flora batterica molto vulnerabile e non consentono di ottenere reflui allo scarico di buona qualità. Per tali motivi essi vengono solitamente abbinati ad altri trattamenti specifici.

Trattamenti chimico-fisici: in genere sono trattamenti aggiuntivi ai processi biologici, atti ad assicurare il rispetto dei limiti allo scarico per i parametri da essi non eliminabili quali i metalli, i composti organici biorefrattari, ecc. I processi chimico-fisici più noti sono la *chiari-flocculazione* (rimozione di solidi sospesi colloidali non sedimentabili, metalli, torbidità, colore), le *membrane* (microfiltrazione, ultrafiltrazione, osmosi inversa, con formazione di residui concentrati successivamente da smaltire), *evaporazione* (elevati rendimenti, ma con alti costi energetici e problemi di smaltimento dei residui e necessità di controllo delle emissioni in atmosfera), *adsorbimento* su carboni attivi (più adeguati su discariche "vecchie"), *ossidazione chimica* (mediante reattivi quali ozono, perossido di idrogeno si abbattano i composti organici biorefrattari), *ossidazione ad umido* (sistema che opera ad elevate temperature, comprese tra 150-350°C), *strippaggio* (sistema principalmente utilizzato per la rimozione dell'ammoniaca).

Tra i processi chimico-fisici, il processo di osmosi inversa è quello ad oggi più sperimentato e che garantisce un'alta efficienza di depurazione. L'osmosi inversa è un sistema di filtraggio in cui membrane semi permeabili filtrano il percolato lasciando passare l'acqua e trattenendo gli ioni e le molecole delle sostanze organiche. Possono essere previsti diversi stadi di osmosi inversa. Il percolato depurato, permeato, viene quindi scaricato (ad esempio in acque superficiali) mentre le sostanze inquinanti vanno a costituire il concentrato, che può essere reimmesso nel corpo della discarica. Il confinamento del concentrato in discarica permette di massimizzare i processi degradativi della sostanza organica e, attraverso il proprio reinoculo batterico, favorisce una maggiore produzione di biogas. In particolare la reimmissione del concentrato in discarica permette di avere i seguenti benefici:

- sviluppo di una flora degradatrice attraverso un'umidità ottimale;
- trasferimento di microrganismi, substrati e nutrienti attraverso il fluido liquido all'interno della massa;
- diluizione localizzata di eventuali sostanze inibitrici.

La scelta della tecnologia, o combinazione di più tecnologie, idonea da applicare deve essere effettuata valutando le caratteristiche del percolato da trattare, lo spazio disponibile, le necessità gestionali dei diversi processi, i costi associati e dopo un'adeguata verifica sperimentale effettuata sul percolato prodotto dalla discarica in questione.

In funzione di specifici obiettivi gestionali opportunamente descritti dal gestore della discarica (quali ad esempio controllo di parametri di processo nella discarica aerata, controllo dell'umidità necessaria ai processi di degradazione in caso di particolari condizioni di deficit idrico...) si può prevedere il ricircolo di una quota di percolato. La dinamica del ricircolo deve essere compatibile con la dinamica delle precipitazioni. Le modalità operative del ricircolo del percolato devono garantire un'omogenea distribuzione, evitare formazione di aerosol e di odori, formazione di falde sospese o vie preferenziali del flusso idrico. L'avviamento della fase di ricircolo del percolato deve avvenire solo alla fine del deposito dei rifiuti in un dato settore della discarica. Può essere ammessa durante l'esercizio solo in casi specifici adeguatamente motivati (es. al fine di controllare la dispersione di eventuali polveri). Nel caso in cui la discarica sia già stata chiusa, la messa in opera del sistema di ricircolo del percolato deve essere effettuata consentendo il ripristino della copertura, senza che ne siano compromesse le sue caratteristiche; il ricircolo può essere effettuato solo qualora la barriera di fondo sia tale da garantire una adeguata protezione delle acque sotterranee. I sistemi per la diffusione/dispersione del percolato devono svilupparsi al di sotto della copertura per evitare emissioni in atmosfera e per ottimizzare la distribuzione del percolato nella massa dei rifiuti.

9. AGGIORNAMENTO DEL PROGRAMMA PER LA RIDUZIONE DEI RIFIUTI BIODERADABILI DA COLLOCARE IN DISCARICA

Il presente documento costituisce l'aggiornamento del Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica (Piano RUB) adottato con delibera 1.539 del 12/11/2012.

Ai fini dell'elaborazione dell'aggiornamento del Piano RUB si fa riferimento alle *“Linee guida contenute nel “Documento interregionale per la predisposizione del Programma di riduzione dei rifiuti biodegradabili da smaltire in discarica ai sensi dell'art. 5 del D.Lgs. n. 36/03”, elaborato dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province autonome ed approvato il 4 marzo 2004.*

9.1. Riferimenti normativi

9.1.1. Normativa Comunitaria

La normativa europea individua nella riduzione progressiva dello smaltimento in discarica dei rifiuti urbani biodegradabili una delle priorità della gestione dei rifiuti. La Comunità Europea nella “Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento Europeo relativa alle prossime misure in materia di gestione dei rifiuti organici” (COM (2010) 235 definitivo del 18/05/2010) ha quindi indicato la strategia per la corretta gestione di questa particolare tipologia di rifiuti orientata alla totale eliminazione della messa in discarica.

Nella gestione dei rifiuti biodegradabili assume un ruolo importante la direttiva sulle discariche, 1999/31/CE (recepita dal D.Lgs. 36/2003), che disciplina la messa in discarica dei rifiuti urbani biodegradabili, imponendo, al riguardo, specifici limiti quantitativi; questi costituiscono il riferimento necessario per l'elaborazione delle misure intese a realizzare gli obiettivi stessi mediante il riciclaggio, il compostaggio, la produzione di biogas o il recupero di materia/energia.

9.1.2. Normativa Nazionale

Lo Stato Italiano ha recepito la direttiva 1999/31/CE con il D.Lgs. 36/2003, pubblicato il 12 marzo 2003, che individua la strategia italiana per la riduzione e la collocazione in discarica dei rifiuti urbani biodegradabili.

In base a tale decreto, ciascuna Regione ha infatti il compito di elaborare un Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica, parte integrante del “Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti”, allo scopo di raggiungere a livello di ATO i seguenti obiettivi:

- entro il 2008 i rifiuti urbani biodegradabili dovranno essere inferiori a 173 kg/anno per abitante;
- entro il 2011 i rifiuti urbani biodegradabili dovranno essere inferiori a 115 kg/anno per abitante;
- entro il 2018 i rifiuti urbani biodegradabili dovranno essere inferiori a 81 kg/anno per abitante.

9.1.3. Normativa Regionale

In virtù di quanto previsto dall'art. 5 comma 1 del D.Lgs. 36/2003, la regione Marche, con delibera del Consiglio regionale n. 1.539 del 12/11/2012, ha approvato il "Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica", parte integrante e sostanziale del Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti, approvato dal Consiglio regionale con DACR n. 284/99.

Il processo di redazione del nuovo PRGR rende necessario l'adeguamento del Programma ai nuovi obiettivi della pianificazione.

9.2. Inquadramento demografico

Poiché i valori obiettivo previsti dalla normativa sono espressi in termini di kg/anno per abitante devono essere condotte specifiche valutazioni sulla popolazione (residente e fluttuante).

La popolazione residente nelle Marche al 1 gennaio 2012 era di 1.540.688 abitanti, distribuita nelle cinque province secondo la tabella seguente.

Popolazione per provincia - Anno 2012.

Province	n. abitanti	incidenza
Ancona	473.642	30,7%
Ascoli Piceno	210.182	13,6%
Fermo	174.813	11,3%
Macerata	319.375	20,7%
Pesaro e Urbino	362.676	23,5%
MARCHE	1.540.688	100,0%

Fonte: Istat. Popolazione residente al 1 gennaio 2012

Il comma 3 dell'art. 5 del D.Lgs. 13 gennaio 2003, n. 36 dispone che "... le Regioni soggette a fluttuazioni stagionali del numero degli abitanti superiori al 10% devono calcolare la popolazione cui riferire gli obiettivi di cui sopra sulla base delle effettive presenze all'interno del territorio". Pertanto, qualora le fluttuazioni stagionali siano superiori al 10% a livello regionale "occorre rivalutare il numero di abitanti" per il calcolo del quantitativo pro capite di RUB conferiti annualmente in discarica.

La regione Marche registra una fluttuazione stagionale inferiore al 10%; di conseguenza, ai fini della programmazione relativa al conferimento in discarica dei RUB, nel presente Piano sono considerati solo gli abitanti residenti.

9.3. Analisi dello stato di fatto della gestione dei rifiuti biodegradabili

9.3.1. Identificazione dei Rifiuti Urbani Biodegradabili

La direttiva 1999/31/CE e il D.Lgs. n. 36/2003 individuano come rifiuti biodegradabili qualsiasi rifiuto che per natura subisce processi di decomposizione aerobica o anaerobica, quali, ad esempio, rifiuti di alimenti, rifiuti dei giardini, rifiuti di carta e di cartone.

In particolare il presente Programma prende in considerazione come biodegradabili quattro tipologie merceologiche contenute nel rifiuto:

- 1) rifiuti di alimenti (FORSU);
- 2) rifiuti dei giardini (verde);
- 3) carta e cartone;
- 4) legno.

Rispetto a quanto indicato nelle “Linee guida” espresse nel *Documento interregionale per la predisposizione del Programma di riduzione dei rifiuti biodegradabili da smaltire in discarica ai sensi dell’art. 5 del D.Lgs. n. 36/03*, elaborato dalla Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle province autonome ed approvato il 4 marzo 2004, non si considerano i rifiuti *tessili naturali* e i *pannolini/assorbenti* a causa dell’impossibilità di acquisire adeguate informazioni quantitative su tali rifiuti.

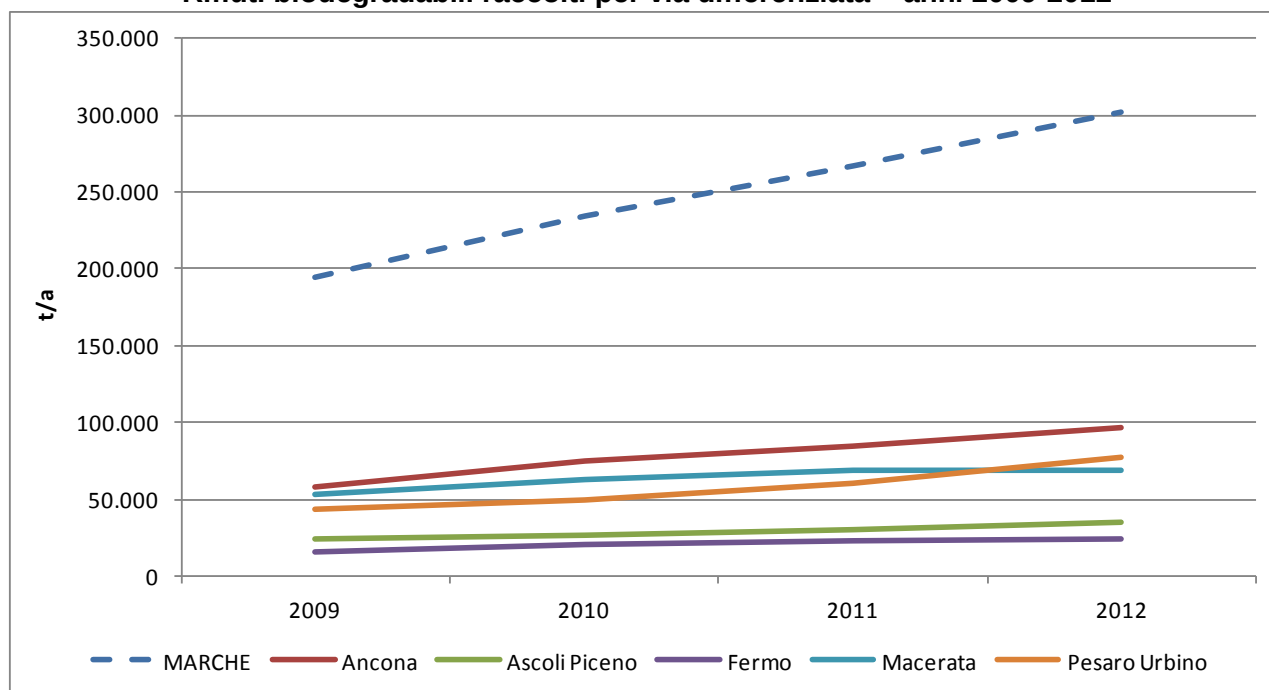
Nella successiva tabella vengono riportati i CER che, a livello metodologico, sono stati utilizzati nell’elaborazione dei dati per il calcolo dei rifiuti biodegradabili di origine urbana prodotti e raccolti in maniera differenziata al fine del loro recupero. Tra i rifiuti urbani biodegradabili, inoltre, sono stati conteggiati anche i rifiuti costituiti da oli vegetali esausti (CER 20 01 25) che vengono raccolti sempre più in maniera differenziata per il loro successivo recupero e quelli che rappresentano la parte biodegradabile (carta, cartone etc) dei rifiuti dei mercati.

Elenco CER utilizzati per il calcolo dei RUB

Categoria Documento interregionale (Conferenza Presidenti 4.3.2004)	CODICI CER	Descrizione del Codice CER
Rifiuti di alimenti	200108	Rifiuti biodegradabili di mense e cucine
	200302	Rifiuti di mercati
	200125	Oli e grassi commestibili
Rifiuti di giardini	200201	Rifiuti biodegradabili
Rifiuti di carta e cartone	200101	Carta e cartone
	150101	Imballaggi in carta e cartone
Rifiuti legnosi	200138	Legno, diverso da quello di cui alla voce 200137
	150103	Imballaggi in legno

9.3.2. Stato di fatto nella gestione dei rifiuti urbani biodegradabili

Ai fini della programmazione regionale, vengono raccolti annualmente dati quantitativi sui soli RUB avviati a recupero di materia, mentre i RUB presenti nelle frazioni avviate a stabilizzazione, a termovalorizzazione e a smaltimento in discarica vengono stimati sulla base dei dati dichiarati dai Gestori. Come si osserva dal seguente grafico, negli ultimi anni i quantitativi di rifiuti biodegradabili raccolti per via differenziata sono aumentati; a livello regionale, i quantitativi raccolti sono aumentati di oltre il 50%.

Rifiuti biodegradabili raccolti per via differenziata – anni 2009-2012

Tali informazioni vengono utilizzate allo scopo di programmare il recupero su tutte le tipologie di RUB realisticamente recuperabili: si mira quindi ad incrementare notevolmente le raccolte differenziate dei rifiuti urbani in generale ed in particolare dei rifiuti alimentari, dei rifiuti da giardino, dei rifiuti cartacei e legnosi, favorendo e sostenendo, nel contempo, quelle strutture logistiche e di trattamento (centri di raccolta comunali e intercomunali, impianti di recupero) che nel loro complesso concorrono al raggiungimento degli obiettivi programmatici.

Le attività previste a livello di programmazione consistono:

- 1) nella prevenzione della produzione dei rifiuti urbani e nello specifico dei RUB;
- 2) nella raccolta differenziata dei rifiuti biodegradabili destinati agli impianti di recupero;
- 3) nel trattamento del RUB residuo nel Rifiuto indifferenziato.

Particolare attenzione viene posta nelle azioni volte a prevenire la formazione dei RUB ed in particolare al compostaggio domestico, ove consentito dal contesto insediativo dell'area servita.

Per quanto concerne la raccolta differenziata particolare importanza va posta alla raccolta della FORSU; gli ultimi dati disponibili da O.R.So. relativi al 2012 mostrano come in 58 comuni marchigiani questa non sia ancora attiva. Inoltre nei comuni in cui tale servizio è attivo, questo viene spesso svolto in maniera disomogenea, essendoci talvolta anche all'interno di uno stesso comune la compresenza di modalità di raccolta stradali e domiciliari. Va tuttavia rilevato come negli ultimi anni siano in corso processi di riorganizzazione dei sistemi di raccolta che prediligono la raccolta porta a porta delle principali frazioni, tra cui la FORSU.

Va sottolineato che nessun sistema è di per sé sufficiente a garantire gli obiettivi normativi e pianificatori se a monte non è supportato da una adeguata spinta motivazionale che nasca dalla attenzione "culturale" dei cittadini al problema della gestione dei rifiuti ed in particolare alla differenziazione e al recupero.

Il rifiuto verde raccolto e la FORSU sono avviati ad impianti di compostaggio, tuttavia a livello regionale è presente un deficit di capacità di trattamento delle frazioni organiche. La tabella sottostante riassume le disponibilità impiantistiche in ciascuna Provincia. Per favorire l'effettivo recupero dell'ammendante compostato prodotto presso gli impianti di compostaggio che ricevono le raccolte differenziate della FORSU, è stato sottoscritto nel 2010 un Protocollo di Intesa con il Consorzio Italiano Compostatori (CIC). Il Protocollo si prefigge, tra l'altro, l'obiettivo di promuovere l'utilizzo dell'"ammendante compostato", finalizzato, in un'ottica di "filiera corta", ad alimentare soprattutto il mercato locale attraverso accordi col mondo produttivo agricolo, con le stazioni appaltanti di grandi opere, con le Pubbliche Amministrazioni (acquisti verdi).

Impianti di recupero di FORSU e verde

Provincia	Attuali potenzialità nominali degli impianti [t/a]	Effettive potenzialità future [t/a]
Pesaro Urbino	10.000	20.000
Ancona	39.000	24.000
Macerata	49.400	70.000
Ascoli Piceno	11.500*	15.000
Fermo	22.500	22.500
MARCHE	132.400	151.500

Nota: *la potenzialità dell'impianto è passata da 7.000 t/a a 11.500 t/a con AIA n. 160/GEN del 01/02/2013

Per quanto riguarda il rifiuto biodegradabile che non viene intercettato per via differenziata e che quindi permane nel rifiuto indifferenziato bisogna sottolineare che allo stato attuale si registra una limitata capacità impiantistica di trattamento. Le province di Ancona e Pesaro Urbino ad oggi infatti non dispongono di impianti di TMB in grado di selezionare il rifiuto indifferenziato prodotto nei propri territori; in base al decreto del presidente della Giunta Regionale n. 3 del 16/01/2014 (relativamente alla provincia di Ancona) e all'Ordinanza del presidente della provincia di Pesaro-Urbino n. 2/2014 del 11/02/2014 gli impianti di smaltimento di tali province, nell'attesa che venga realizzata idonea impiantistica, devono dotarsi di impianti di vagliatura al fine di separare la componente biodegradabile (sottovaglio umido) e destinarlo da stabilizzazione presso altri impianti del territorio regionale. Sulla base dei contenuti delle ordinanze il rifiuto stabilizzato è quindi destinato a smaltimento presso gli impianti di discarica di provenienza.

La seguente tabella riassume potenzialità di trattamento degli impianti di TMB attualmente funzionanti; questi, come detto, non riescono a rispondere alle esigenze di tutta la Regione; al fine di sopperire a tali carenze sono state emanate le suddette ordinanze che, per il periodo transitorio alla realizzazione dei nuovi impianti nei territori deficitari garantiranno la corretta gestione ed assicureranno il conferimento in discarica di rifiuto stabilizzato.

Impianti di trattamento meccanico biologico presenti in Regione

Provincia	Comune/Località	Potenzialità [t/a]
Macerata	Tolentino	85.000
Fermo	Fermo / San Biagio	50.000
Ascoli Piceno	Ascoli Piceno / Loc. Relluce	80.000

9.4. Calcolo del rifiuto urbano biodegradabile in discarica

Per il calcolo dei RUB collocati in discarica si segue il metodo concordato fra le Regioni (Documento interregionale per la predisposizione del programma di riduzione dei rifiuti biodegradabili da smaltire in discarica del 24.03.2004) che si sviluppa a livello di ATO come segue:

- 1) conosciuto il quantitativo di RU totale prodotto in ogni ATO nell'anno di riferimento ed assumendo che il RUB in esso presente sia pari al 65% del RU tot, risulta che il RUB prodotto si ottiene applicando la seguente formula:

$$RUB_{tot} = RU_{tot} \times 65\%$$

- 2) dal RUB prodotto occorre sottrarre i seguenti quantitativi:
 - i quantitativi di RUB presenti nelle RD ed avviati al recupero di materia ($RUB_{RD\ mat}$)
 - i quantitativi di RUB avviati ad impianti di termovalorizzazione e di recupero energetico ($RUB_{RI\ term}$)
 - i quantitativi di RUB che, presente nel Rifiuto indifferenziato, vengono avviati ad impianti di trattamento prima di essere collocati in discarica, purché con tale trattamento si arrivi alla stabilizzazione del RUB trattato ($RUB_{RI\ stab}$)

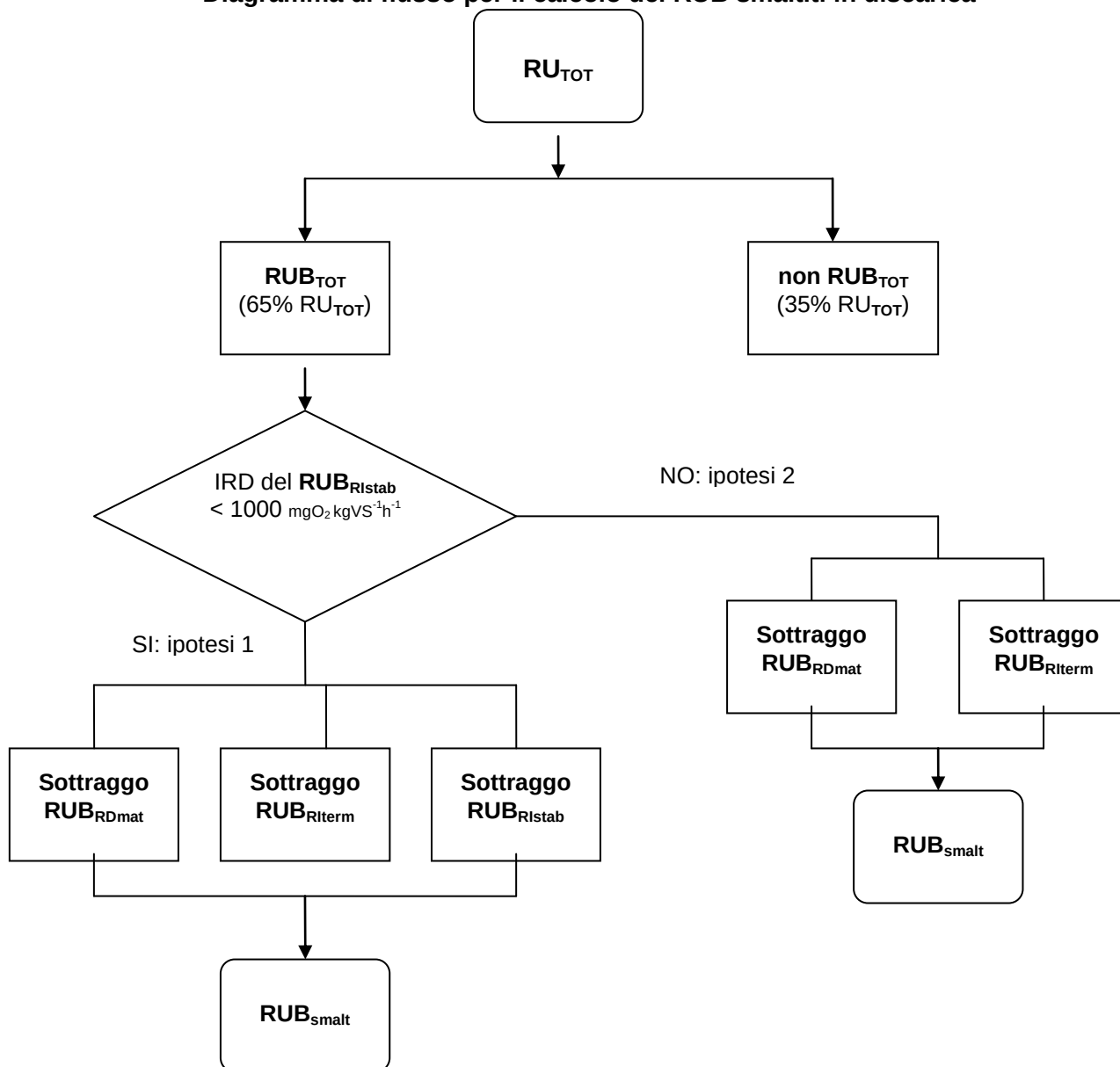
La stabilizzazione biologica del rifiuto è da calcolare in base all'Indice di Respirazione Dinamico (IRD) determinato analiticamente sul rifiuto in uscita dagli impianti.

Pertanto il RUB in entrata all'impianto di trattamento per essere poi collocato in discarica ($RUB_{RI\ stab}$) può essere sottratto solo se il prodotto in uscita ha un IRD inferiore a $1.000\ mg\ O_2\ kgVS^{-1}\ h^{-1}$. In caso contrario, se il prodotto in uscita ha un IRD superiore a $1.000\ mg\ O_2\ kgVS^{-1}\ h^{-1}$, i RUB contenuti nei rifiuti in entrata all'impianto di trattamento ($RUB_{RI\ stab}$) non possono essere sottratti. Ne consegue che il quantitativo di RUB smaltiti in discarica (RUB_{smalt}) va calcolato con le seguenti formule:

nell'ipotesi 1)	$RUB_{smalt} = RUB_{tot} - RUB_{RD\ mat} - RUB_{RI\ term} - RUB_{RI\ stab}$
nell'ipotesi 2)	$RUB_{smalt} = RUB_{tot} - RUB_{RD\ mat} - RUB_{RI\ term}$

A tal proposito, il presente Programma assume che nel caso di rifiuto indifferenziato avviato a trattamento mediante biostabilizzazione, la quantità di RUB da scorporare dal totale sia da valutare in funzione della tecnologia utilizzata dall'impianto, e dai risultati conseguiti dal processo in termini di IRD.

Diagramma di flusso per il calcolo dei RUB smaltiti in discarica



RU_{tot} = Rifiuto Urbano totale

RUB_{tot} = Rifiuto Urbano Biodegradabile totale

non RUB_{tot} = Rifiuto Urbano non Biodegradabile

RUB_{RIstab} = Rifiuto Urbano Biodegradabile derivante dalla raccolta indifferenziata e avviato a stabilizzazione

RUB_{RDmat} = Rifiuto Urbano Biodegradabile raccolto in modo differenziato avviato al recupero di materia

RUB_{RIterm} = Rifiuto Urbano Biodegradabile avviato a impianto di termovalorizzazione

RUB_{smalt} = Rifiuto Urbano Biodegradabile smaltito in discarica

*9.4.1. Produzione di RUB articolata per Ambito Territoriale Ottimale (ATO).
Anno 2012*

Sulla base del metodo di calcolo per quantificare i RUB collocabili in discarica, nella tabella seguente è stato definito il quantitativo totale di RUB prodotto per ATO sia in termini di quantitativi totali che di produzione pro capite.

Per quanto riguarda la popolazione, come già evidenziato, la regione Marche non registra una fluttuazione stagionale del numero di abitanti superiore al 10%. Gli abitanti considerati sono quindi quelli risultanti dai rilevamenti annuali ISTAT.

Produzione dei rifiuti urbani totali (RU_{tot}) e RUB_{tot} in kg per ATO. Anno 2012.

Categorie di RUB	ATO 1 PU	ATO 2 AN	ATO 3 MC	ATO 4 FM	ATO 5 AP	Regione
RU _{tot}	222.891.148	242.983.754	149.115.220	81.551.516	114.494.328	810.983.754
RUB tot (65% di RU _{tot})	144.879.246	157.905.502	96.924.893	53.008.485	74.421.313	527.139.440
Popolazione	362.676	473.642	319.375	174.813	210.182	1.540.688
RUB pro capite (kg/abxanno)	399	333	303	303	354	342

Fonte: elaborazione su dati O.R.So.

Al quantitativo di RUB così ottenuto vanno sottratte le quantità di RUB raccolte in modo differenziato, purché avviate ad impianti di recupero e da essi accettate, i cui quantitativi risultano nella tabella sottostante.

Quantitativi delle varie frazioni RUB raccolte per via differenziata in kg. Anno 2012.

Categorie di RUB	ATO 1 PU	ATO 2 AN	ATO 3 MC	ATO 4 FM	ATO 5 AP	Regione
Rifiuti di alimenti	21.292.868	40.915.992	39.349.180	12.406.775	13.092.540	127.057.355
Rifiuti da giardino	18.830.245	19.509.269	7.300.780	3.166.360	10.187.190	58.993.844
Carta e cartone	25.617.417	30.768.594	19.426.000	8.137.988	11.187.865	95.137.864
Legno	11.632.581	5.623.444	2.459.770	1.086.700	514.110	21.316.605
Totale	77.373.111	96.817.299	68.535.730	24.797.823	34.981.705	302.505.668
Popolazione	362.676	473.642	319.375	174.813	210.182	1.540.688
RD di RUB pro capite (kg/abxa)	213	204	215	142	166	196

Fonte: elaborazione su dati O.R.So.

9.4.2. Individuazione dei RUB destinati alla discarica. Anno 2012

Nella tabella seguente sono riportati tutti i passaggi, svolti come descritto all'inizio del capitolo, per calcolare i RUB smaltiti in discarica per ogni ATO nel 2012.

La fase iniziale del calcolo prevede la determinazione del RUB prodotto (RUB_{tot}) moltiplicando il rifiuto urbano totale (RU_{tot}) per la percentuale di RUB presente nello stesso (65%).

Il successivo passaggio individua la quantità di RUB presente nel rifiuto indifferenziato (RUB in RI), data dalla differenza tra RUB_{tot} e ciò che viene separato tramite raccolta differenziata (RUB_{RD mat}).

Al fine di sottrarre dal RUB presente nel rifiuto indifferenziato la quantità avviata ad impianti di trattamento (RUB_{RI stab}) e ad impianti di termovalorizzazione e recupero energetico (RUB_{RI term}) è necessario:

- 1) quantificare il rifiuto indifferenziato avviato a tali impianti (RI) ottenuto dalla differenza tra il rifiuto urbano prodotto (RU_{tot}) e quello raccolto in modo differenziato (RD);
- 2) calcolare la percentuale di RUB presente nel RI (% RUB in RI); non sarebbe infatti corretto assumere il valore convenzionale del 65% indicato dalla strategia nazionale perché esso si riferisce al rapporto tra RUB e rifiuti urbani complessivamente prodotti (RU_{tot}), mentre il rifiuto indifferenziato (RI) è solo una parte del rifiuto urbano ($RU_{tot} = RI + RD$). Per determinare la nuova percentuale (% RUB in RI) è stato eseguito il rapporto tra il RUB presente nel RI e il quantitativo di rifiuto indifferenziato.

Per quanto riguarda i tre impianti di TMB esistenti in Regione, il RUB presente nel rifiuto indifferenziato avviato agli impianti (assumendo il valore minimo tra il quantitativo prodotto in Provincia e la potenzialità di trattamento dell'impianto) è stato calcolato applicando la % RUB in RI; su tali quantitativi è stato determinato il RUB avviato a stabilizzazione biologica: il 40%.

Calcolo dei quantitativi di RUB destinati alla discarica (kg). Anno 2012.

		ATO 1 PU	ATO 2 AN	ATO 3 MC	ATO 4 FM	ATO 5 AP	Regione
A	RU_{tot}	222.891.148	242.983.754	149.115.220	81.551.516	114.494.328	810.983.754
B	RD	116.678.811	145.136.383	96.400.780	36.179.782	50.443.702	444.839.458
C = 0,65*A	RUB tot	144.879.246	157.905.502	96.924.893	53.008.485	74.421.313	527.139.440
D	RUB in RD ($RUB_{RD\ mat}$)	77.373.111	96.817.299	68.535.730	24.797.823	34.981.705	302.505.668
E = C - D	RUB in RI	67.506.135	61.088.203	28.389.163	28.210.662	39.439.608	224.633.772
F = A - B	RI	106.212.337	97.795.159	52.714.440	45.371.734	64.050.626	366.144.296
G = E / F*100	% RUB in RI	63,6%	62,5%	53,9%	62,2%	61,6%	61,4%
H	$RUB_{RI\ term}$	0	0	0	0	0	0
I	$RUB_{RI\ stab}$	0	0	11.355.665	11.284.265	15.775.843	38.415.773
L = C - D - H - I	RUB_{smalt}	67.506.135	61.088.203	17.033.498	16.926.397	23.663.765	186.217.999

Fonte: elaborazione su dati O.R.So.

La tabella sottostante contiene, per ogni ATO, i quantitativi pro capite di RUB conferiti in discarica nel 2012. Dalla tabella emerge che l'ATO 1 - PU e l'ATO 2 - AN non rispettano l'obiettivo attuale di 115 kg/abxa; anche l'ATO 5 - AP risulta raggiungere l'obiettivo per poco.

RUB procapite residuo nel Rifiuto Indifferenziato (RI) e a smaltimento in kg/abxa. Anno 2012

	ATO 1 PU	ATO 2 AN	ATO 3 MC	ATO 4 FM	ATO 5 AP	Regione
RUB residuo in RI (kg)	67.506.135	61.088.203	28.389.163	28.210.662	39.439.608	224.633.772
RUB smalt (kg)	67.506.135	61.088.203	17.033.498	16.926.397	23.663.765	189.678.706
Popolazione 2012 (n. abitanti)	362.676	473.642	319.375	174.813	210.182	1.540.688
RUB residuo in RI pro capite (kg/abxa)	186	129	89	161	188	146
RUB smalt procapite (kg/abxa)	186	129	53	97	113	121

Fonte: elaborazione su dati O.R.So.

Si evidenzia come la situazione di "non conformità" registrata per le Province di Pesaro Urbino ed Ancona potrà rientrare, già a far corso dal 2014 e per il periodo transitorio necessario alla

realizzazione dei nuovi impianti, alla luce delle modalità gestionali definite dalle già citate ordinanze che garantiranno il corretto trattamento e smaltimento dei flussi di rifiuti biodegradabili prodotti in quei territori.

9.4.3. Gli obiettivi al 2020

Gli obiettivi stabiliti nel nuovo PRGR attinenti ai rifiuti biodegradabili sono i seguenti:

- prevenzione della produzione dei rifiuti;
- al 2016 estensione della raccolta differenziata della FORSU a tutti i comuni delle Marche;
- raggiungimento del 65% di raccolta differenziata a livello di ATO entro il 2016 e raggiungimento del 70% di raccolta differenziata a livello di ATO entro il 2020;
- implementare le tecnologie impiantistiche per il trattamento del rifiuto indifferenziato;
- implementare le tecnologie impiantistiche per il recupero della FORSU e del verde.

9.4.4. Misure ed azioni per il raggiungimento degli obiettivi

Relativamente alla Prevenzione, lo specifico “Programma di Prevenzione dei Rifiuti” contiene una approfondita descrizione di tutte le azioni volte a ridurre la produzione di rifiuti; per quanto concerne il rifiuto organico assume particolare rilevanza il compostaggio domestico facilmente applicabile in contesti poco urbanizzati (soprattutto nei Comuni di piccole e medie dimensioni) come quello marchigiano.

A valle della Prevenzione, è da promuovere la raccolta differenziata “di qualità” in modo da ottenere elevate quantità di rifiuto differenziato libero da sostanze indesiderate; per raggiungere gli importanti obiettivi di raccolta differenziata previsti dal Piano è necessario prevedere in tutti i comuni la raccolta della FORSU. Inoltre risulta essenziale attivare, laddove ambientalmente ed economicamente conveniente e privilegiando in prima istanza le zone con maggiore densità abitativa, la raccolta porta a porta di tipo “integrale”. Nello stesso tempo si andranno progressivamente ad eliminare i cassonetti stradali.

Occorre inoltre prevedere la diffusione di centri di raccolta comunali adeguatamente attrezzati per la raccolta di rifiuti quali “legno”, “verde”, “oli e grassi vegetali” e facilitarne l’ingresso alle utenze.

Relativamente alla sezione impiantistica, occorre realizzare nuovi impianti di trattamento delle frazioni organiche; a tal proposito potrebbe risultare interessante valutare l’integrazione con l’esistente impiantistica di digestione anaerobica delle biomasse.

Per gli impianti di recupero già esistenti, si dovranno supportare gli impianti nel miglioramento dei processi e delle pratiche operative volte a ridurre la quota di scarti entro il 10-15% dei materiali complessivamente trattati ed a migliorare la qualità e la quantità del compost prodotto.

Nel contempo sarà importante sviluppare un progetto di comunicazione integrata a livello regionale rivolto sia ai cittadini che agli operatori di settore, riguardante modalità, benefici e criteri per la raccolta differenziata e il trattamento del rifiuto organico.

Per quanto riguarda i rifiuti indifferenziati, deve essere sviluppata un’impiantistica adeguata ai fabbisogni nei contesti territoriali oggi privi; tale impiantistica, che vedrà mutare la propria funzione al mutare della quantità e qualità dei rifiuti, dovrà presentare la necessaria flessibilità strutturale e gestionale.

La Regione Marche nel caso si verificasse nel tempo un eccessivo ricorso alla discarica a discapito del raggiungimento degli obiettivi del D.Lgs. n. 36/2003 valuterà l'opportunità di introdurre ulteriori elementi di dissuasione tra i quali l'aumento del tributo speciale per deposito in discarica (previsto dalla Legge 549/1995 art. 3, comma 24 e succ.) ovvero la perdita delle premialità previste dalla L.R. 15/97.

9.4.5. Individuazione dei RUB destinati alla discarica tra il 2014 ed il 2020

A partire dalle approfondite analisi del sistema attuale di gestione dei rifiuti regionale svolto all'interno del PRGR è possibile valutare le possibili evoluzioni future del sistema di gestione dei RUB avviati a smaltimento in discarica, ai fini della verifica di conformità agli obiettivi del D.Lgs. 36/2003.

L'orizzonte temporale di riferimento è stato assunto al 2020. In particolare sono stati caratterizzati e confrontati i seguenti scenari di riferimento, comunque distinti da un'azione di contenimento della crescita dei rifiuti e da uno sviluppo delle RD in linea con gli obiettivi normativi:

- 1) Scenario Inerziale: considerando che tutto il rifiuto prodotto in Regione venga sottoposto a trattamento in impianti TMB. Per quanto riguarda l'ATO 1 PU e l'ATO 2 AN, nel periodo antecedente alla costruzione di impianti di TMB, l'indifferenziato viene comunque sottoposto a vagliatura e stabilizzazione;
- 2) Scenario Recupero di Materia: prevedendo entro il 2018 un recupero di materia dell'ordine del 20% all'interno degli impianti di trattamento meccanico/biologico del rifiuto indifferenziato;
- 3) Scenario CSS: prevedendo entro il 2018 l'implementazione di impiantistica per la produzione di CSS da avviare a cementificio.

Per il calcolo dei RUB a discarica sono stati considerati i flussi di scarti alimentari, verde, legno e carta/cartone che si trovano nel sovrallo in uscita dagli impianti di trattamento dell'indifferenziato. Negli impianti di TMB infatti una parte del RUB presente viene allontanata nel corso della selezione come sovrallo ed avviata direttamente a discarica; le percentuali di materiale allontanato variano in funzione della tecnica adottata.

I valori di RUB a discarica stimati sono quindi da confrontare con i limiti normativi che sono stimati per tutte le annualità secondo un andamento lineare tra l'obiettivo fissato per il 2011 (115 kg/abxa) e quello fissato per il 2018 (81 kg/abxa).

9.4.5.1. Stima dei RUB nello Scenario Inerziale

In base alle ipotesi illustrate in precedenza è stato stimato il quantitativo di RUB smaltiti in discarica nello Scenario Inerziale. Si osserva come in tutti gli ATO risulti rispettato il limite normativo dei RUB per tutto il periodo di riferimento. L'ATO 1 – Pesaro Urbino si stima rimanga quello con quantitativi di RUB a discarica più elevati a causa della più alta produzione pro capite di RU di partenza.

Scenario Inerziale: RUB conferiti a discarica [kg/abxa]

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ancona	47	43	39	37	35	33	32
Ascoli Piceno	64	54	45	42	40	37	35
Fermo	59	49	40	38	36	33	31
Macerata	39	35	32	31	29	28	26
Pesaro Urbino	68	61	55	53	51	49	47
MARCHE	54	48	42	40	38	36	35
<i>limiti normativi</i>	<i>100</i>	<i>96</i>	<i>91</i>	<i>86</i>	<i>81</i>	<i>81</i>	<i>81</i>

9.4.5.2. Stima dei RUB nello Scenario Recupero Materia

Sono stati quindi valutati i quantitativi di RUB smaltiti in discarica nello Scenario Recupero Materia; tale scenario prevede che al 2018 ogni ATO abbia l'impiantistica necessaria per sottoporre il rifiuto indifferenziato a trattamento meccanico/biologico prima dello smaltimento in discarica. I tre ATO che ad oggi hanno già attivi impianti di TMB (ATO 5-AP, ATO 4-FM, ATO 3-MC) entro il 2016 si ipotizza che adeguino la loro impiantistica al fine di effettuare un recupero di materia andando a separare flussi pari a circa il 20% dei rifiuti in ingresso agli impianti; per i restanti due ATO (ATO 2-AN, ATO 1-PU) si ipotizza l'attivazione di nuovi impianti di TMB, che effettuino anche recupero di materia, entro il 2018.

La tabella sottostante mostra come l'evoluzione impiantistica permetta ad ogni ATO il raggiungimento degli obiettivi normativi; si stima a regime un quantitativo di RUB a discarica al di sotto dei 40 kg/abxa. L'ATO 1 – Pesaro Urbino si stima rimanga quello con quantitativi di RUB a discarica più elevati a causa della più alta produzione pro capite di RU di partenza.

Scenario Recupero Materia - RUB conferiti a discarica [kg/abxa]

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ancona	47	43	39	37	27	26	25
Ascoli Piceno	64	54	35	33	31	29	27
Fermo	59	49	32	30	28	26	24
Macerata	39	35	25	24	23	22	21
Pesaro Urbino	68	61	55	53	40	39	37
MARCHE	54	48	39	37	30	29	27
<i>limiti normativi</i>	<i>100</i>	<i>96</i>	<i>91</i>	<i>86</i>	<i>81</i>	<i>81</i>	<i>81</i>

9.4.5.3. Stima dei RUB nello Scenario CSS

Nello Scenario CSS si ipotizza che i tre ATO che ad oggi hanno già attivi impianti di TMB (ATO 5-AP, ATO 4-FM, ATO 3-MC) entro il 2016 adeguino la loro impiantistica al fine di produrre CSS in ragione di circa il 30% del rifiuto in ingresso; per i restanti due ATO (ATO 2-AN, ATO 1-PU) si ipotizza l'attivazione di nuovi impianti di TMB, con produzione di CSS, entro il 2018. La seguente tabella riassume dunque i quantitativi pro capite di RUB che si ipotizza di avviare a discarica nell'orizzonte temporale di riferimento.

La tabella sottostante mostra come l'evoluzione impiantistica permetta ad ogni ATO il raggiungimento degli obiettivi normativi; si stima a regime un quantitativo di RUB a discarica al di sotto dei 30 kg/abxa. L'ATO 1 – Pesaro Urbino si stima rimanga quello con quantitativi di RUB a discarica più elevati a causa della più alta produzione pro capite di RU di partenza.

Scenario CSS - RUB conferiti a discarica [kg/abxa]

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ancona	47	43	39	37	18	17	16
Ascoli Piceno	64	55	23	22	21	19	18
Fermo	59	50	22	20	19	18	17
Macerata	39	36	17	16	15	15	14
Pesaro Urbino	68	62	55	53	27	26	25
MARCHE	54	49	34	33	20	19	18
<i>limiti normativi</i>	<i>100</i>	<i>96</i>	<i>91</i>	<i>86</i>	<i>81</i>	<i>81</i>	<i>81</i>

9.5. Monitoraggio

Come previsto dall'art. 5, comma 4 del D.Lgs. n. 36/2003 deve essere effettuata dalla Regione una verifica annuale del Programma per la riduzione dei RUB. Nel caso la Regione dovesse evidenziare il mancato raggiungimento degli obiettivi previsti occorrerà adottare apposite misure correttive, verificandone nel tempo la loro congruità ed efficacia.

Sono necessari opportuni strumenti di monitoraggio e verifica al fine di analizzare in continuo l'evolversi dei principali elementi di valutazione riguardanti il presente Programma, in particolare:

- l'analisi merceologica dei rifiuti indifferenziati (RI);
- la stabilità biologica (calcolata mediante l'IRD);
- la destinazione al trattamento o allo smaltimento del RI.

Copia degli esiti delle analisi svolte dagli impianti sul rifiuto indifferenziato dovranno essere trasmesse tempestivamente agli Uffici competenti della Regione e dell'ATA allo scopo di monitorare in continuo lo stato di fatto ed aggiornare annualmente le informazioni contenute nel presente Programma.

La Giunta Regionale potrà procedere a modifiche di natura strettamente tecnica a seguito dell'attività di monitoraggio senza che ciò costituisca variante sostanziale al Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti.

10. PROGRAMMA REGIONALE PER LA DECONTAMINAZIONE, RACCOLTA E SMALTIMENTO DI APPARECCHI CONTENENTI PCB (POLICLOROBIFENILI) SOGGETTI AD INVENTARIO AI SENSI DEL D. LGS. 209/99

10.1. Quadro normativo

Il presente Programma è finalizzato a pianificare la decontaminazione e lo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB così come disposto dal D.Lgs. 209/99.

Il D.Lgs. 209/99 stabilisce all'art. 4 che le regioni provvedano ad adottare e a trasmettere al Ministero dell'ambiente un programma per la decontaminazione e lo smaltimento degli apparecchi soggetti ad inventario ai sensi dell'art. 3, commi 1 e 2 e dei PCB in essi contenuti, nonché un programma per la raccolta ed il successivo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB per un volume inferiore o pari a 5 dmc.

Nello stesso decreto sono contenute disposizioni per la redazione dell'inventario degli apparecchi contenenti PCB, per le modalità di gestione, per i controlli, nonché per l'applicazione delle sanzioni.

Inoltre è significativo ricordare che ai sensi del DPR 216/88:

- “In deroga a quanto stabilito dal comma 1, l'uso degli apparecchi, degli impianti e dei fluidi elencati nel punto 2 comma 1, l'uso degli apparecchi, degli impianti e dei fluidi elencati nel punto 2 dell'allegato al decreto (Apparecchi elettrici a sistema chiso –trasformatori, resistenze e induttanze -, grandi condensatori – maggiore uguale 1 kg di peso totale -, piccoli condensatori – purché la percentuale massima di cloro dei PCB sia del 43% e che essi non contengano più del 3,5% di difenili pentaclorurati o di difenili maggiormente clorurati -, fluidi temovettori - negli impianti calorifici a sistema chiuso -, fluidi idraulici – per l'equipaggiamento sotterraneo delle miniere -), contenenti le sostanze ed i preparati di cui al già citato punti 1 e utilizzati alla data di entrata in vigore del decreto stesso, è consentito sino all'eliminazione o fino al termine della loro durata operativa, purché il detentore sottoponga a controlli, almeno annuali, gli apparecchi e gli impianti medesimi, secondo le norme CEI o altre norme tecniche generalmente adottate dagli operatori del settore;” (ai sensi del, art. 4, comma 2)
- “Qualora per ragioni tecniche non sia possibile utilizzare prodotti di sostituzione per il funzionamento e la normale manutenzione degli apparecchi e degli impianti e fluidi di cui al comma 2, e questi siano in buono stato di conservazione, è consentito l'uso di PCB e PCT e dei loro preparati al solo fine di completare il livello dei liquidi contenenti PCB e PCT degli impianti medesimi (in tal caso deve essere data comunicazione alla Regione);” (art. 4, comma 3)
- “In caso di accertate anomalie le Regioni possono, per motivi di protezione della salute pubblica e dell'ambiente, vietare l'uso degli apparecchi di cui al comma 2, anche prima del termine ivi previsto;” (art. 4, comma 4)
- “E' vietata l'immissione sul mercato d'occasione degli apparecchi, impianti e fluidi di cui al comma 2, non destinati all'eliminazione.” (art. 4, comma 5)

Il Programma regionale riguarda la decontaminazione e lo smaltimento degli apparecchi soggetti ad inventario ai sensi dell'art. 3 commi 1 e 2 del D. Lgs. 209/99, nonché il programma per la raccolta ed il successivo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB per un volume inferiore o pari a 5 dmc.

La base conoscitiva del Programma è costituita dall'inventario dei detentori di apparecchi contenenti PBC pervenuto alla Regione nella versione aggiornata dall'ARPAM al 2012 che rappresenta la situazione regionale rilevata negli anni 2011/2012 e dalle dichiarazioni MUD relative all'annualità 2010. Dall'analisi di questi dati si sono individuati gli impianti presenti sul territorio regionale che svolgono attività di decontaminazione.

Secondo quanto stabilito dal D.Lgs. 209/99 occorre predisporre due Programmi contenenti disposizioni e indicazioni differenziate per apparecchi uguali e inferiori a 5 dmc rispetto a quelli più grandi di 5 dmc.

10.2. Analisi dello stato di fatto

Sulla base dei dati forniti da ARPAM, ricavati delle comunicazioni effettuate dalle ditte ai sensi dell'art. 3 del Decreto Legislativo n. 209 del 22 maggio 1999, così come modificato dal D.L. 30 dicembre 1999 n° 500, si è definito l'inventario regionale riferito agli anni 2011-2012 degli apparecchi contenenti olio contaminato da PCB riportato nella seguente tabella.

Apparecchi contenenti olio contaminato da PCB – anni 2011-2012

Apparecchiature ed oli contaminati	Quantità
n. apparecchi presenti sul territorio regionale	82
n. apparecchi con concentrazione superiore a 500 mg/kg	0
n. apparecchi con concentrazione compresa tra 50 e 500 mg/kg	82
n. apparecchi senza dichiarazione di intervallo di concentrazione	0
n. apparecchi con quantità PCB non dichiarata	82
n. apparecchi con quantità PCB diversa da 0	0
quantità totale di PCB (kg)	nd

La tabella evidenzia come al 2012 non siano più presenti sul territorio regionale apparecchi contenenti PCB con volume superiore a 5 dm³ e fluidi con concentrazione di PCB > 0,05%; ciò significa che sono stati smaltiti secondo le tempistiche richieste dal D.Lgs. 209/99.

L'inventario ARPAM aggiornato al 2012 contiene dunque solo apparecchiature contenenti PCB con volume inferiore a 5 dm³ e fluidi con concentrazione di PCB tra 0,5% e 0,05%; si ricorda come per tali tipologie di apparecchi, il D.Lgs. 209/99 non richieda la dichiarazione del quantitativo e concentrazione di PCB contenuto negli apparecchi, date e tipi di trattamento o sostituzione effettuati o previsti, quantitativo e concentrazione di PCB detenuto.

Le apparecchiature contenenti PCB presenti nelle Marche sono 82, ripartite nelle diverse province in base alla tabella sottostante; la provincia con il più elevato numero di apparecchiature è Ascoli Piceno, 25 unità pari al 30% del totale regionale. Come si può osservare nella tabella sottostante, le apparecchiature sono quasi tutti trasformatori. Il "programma per la gestione degli apparecchi contenenti PCB", adottato con deliberazione amministrativa n. 87 del 26 febbraio 2003, registrava la presenza di 827 apparecchi contenenti PCB a concentrazione superiore a 0,05%, di cui 233 con concentrazione superiore a 0,5%.

**Tipologia di apparecchiatura contenente PCB**

Tipologia/Prov.	Ascoli Piceno	Macerata	Ancona	Fermo	Pesaro Urbino	Totale
trasformatore	23	21	20	0	16	80
interruttore	1	0	0	0	0	1
condensatore	1	0	0	0	0	1
Totale	25	21	20	0	16	82

Le ditte che al 2012 hanno dichiarato il possesso di apparecchiature contenenti PCB sono 15, in drastica riduzione rispetto ai quasi 120 soggetti che nel 1999/2000 risultavano in possesso di tali apparecchiature secondo l'analisi dello stato di fatto riportata nel "programma per la gestione degli apparecchi contenenti PCB" del febbraio 2003. Il 70% delle apparecchiature in analisi sono in possesso di Enel Distribuzione Spa (58 impianti su 82).

Di seguito si riportano:

- Elenco ditte dichiaranti soggette agli obblighi del D.Lgs. 209/99;
- Elenco apparecchiature contenenti PCB a concentrazione compresa tra 50 e 500 ppm.

**Ditte dichiaranti soggette agli obblighi del D.Lgs. 209/99 – anno 2012**

N. progr.	Ragione sociale	CodiceFiscale	Provincia (sede leg.)	Comune (sede leg.)	Indirizzo (sede leg.)	n. app.
1	Igeap Srl	00638880435	Macerata	San Severino M.	Loc. Contrada Berta	1
2	Scatolificio F.Lli Biondi & C. Snc	00009620444	Ascoli Piceno	Rapagnano	Via San Paolo	1
3	I.P.R. Spa	00307290437	Macerata	Civitanova M.	Loc. Zona Ind.Le "A", P.Gobetti	1
4	Sopren Srl	01469700445	Ascoli Piceno	Ascoli Piceno	Via Belsito	1
5	Elettromeccanica Adriatica Spa	00102620440	Ascoli Piceno	Ascoli Piceno	Loc. Zona Ind.Le Marino Del Tronto	2
6	Calzature 2g Trotti Gennarino & Snc	00105740443	Ascoli Piceno	Monte Urano	Via S.Maria Apparente	1
7	Industrie Pica Spa	02316380415	Pesaro Urbino	Pesaro	Strada Montefeltro	2
8	Gruppo Ragaini Spa	00375690427	Ancona	Loreto	Via Ss 77 Val Di Chienti	4
9	Lomet Metalli Spa Unipersonale	01110120423	Ancona	Loreto	Via Buffolareccia	1
10	I.C.A Srl	01195300445	Ascoli Piceno	Comunanza	Loc. Caselunghe, Sp 237 Ex S.S.78 Picena	2
11	Baioni Crushing Plants Spa Unipersonale	02267510416	Pesaro Urbino	Monte Porzio	Via Cesanense	1
12	Enel Produzione Spa	05617841001	Roma	Roma	Via Regina Margherita	4
13	Enel Distribuzione Spa	05779711000	Roma	Roma	Via Ombrone	58
14	Fazi Battaglia Societa' Agricola Srl	02555110424	Ancona	Castelplanio	Via Roma	2
15	Fatma Spa	01018630424	Ancona	Fabriano	Via Don Berrettini	1

Elenco apparecchiature contenenti PCB a concentrazione compresa tra 50 e 500 ppm – anno 2012

N.progr.	Ragione sociale	tipo apparecchio	Provincia	Comune	matricola	anno costruzione
1	Baioni Crushing Plants Spa Unipersonale	trasformatore	Pesaro E Urbino	Monte Porzio	WBB36231	1981
2	Calzature 2g Trotti Gennarino & Snc	trasformatore	Ascoli Piceno	Monte Urano	11453	1995
3	Elettromeccanica Adriatica Spa	condensatore	Ascoli Piceno	Ascoli Piceno	0112	-
4	Elettromeccanica Adriatica Spa	trasformatore	Ascoli Piceno	Ascoli Piceno	13257	-
5	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Pesaro Urbino	Colbordolo	2765490	1971
6	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Pesaro Urbino	Colbordolo	2765488	1971
7	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Pesaro Urbino	Colbordolo	2765489	1971
8	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Pesaro Urbino	Fermignano	755730	1976
9	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Pesaro Urbino	Fermignano	42767	1983
10	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Pesaro Urbino	Fermignano	42768	1983
11	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Pesaro Urbino	Fermignano	42769	1983



N.progr.	Ragione sociale	tipo apparecchio	Provincia	Comune	matricola	anno costruzione
12	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Pesaro Urbino	Sant'angelo In Vado	7573853	1975
13	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Pesaro Urbino	Sant'angelo In Vado	7573854	1975
14	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Pesaro Urbino	Sant'angelo In Vado	7573855	1975
15	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Pesaro Urbino	Sant'angelo In Vado	7573859	1975
16	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Pesaro Urbino	Sant'angelo In Vado	7573860	1975
17	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Pesaro Urbino	Sant'angelo In Vado	7573861	1975
18	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Ancona	Falconara Marittima	770524	1977
19	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Ancona	Falconara Marittima	770525	1977
20	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Ancona	Falconara Marittima	770526	1977
21	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Ancona	Fabriano	680269	1969
22	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Ancona	Fabriano	680268	1969
23	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Ancona	Fabriano	680267	1969
24	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Ancona	Fabriano	695934	1970
25	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Ancona	Fabriano	695933	1970
26	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Ancona	Fabriano	695932	1970
27	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Macerata	Recanati	133777	1976
28	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Ascoli Piceno	San Benedetto Del Tronto	-	1969
29	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Ascoli Piceno	San Benedetto Del Tronto	-	1969
30	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Ascoli Piceno	San Benedetto Del Tronto	-	1969
31	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Ascoli Piceno	San Benedetto Del Tronto	-	1969
32	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Ascoli Piceno	San Benedetto Del Tronto	-	1969
33	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Ascoli Piceno	San Benedetto Del Tronto	-	1969
34	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Ascoli Piceno	San Benedetto Del Tronto	2964355	1969
35	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Ascoli Piceno	San Benedetto Del Tronto	2964356	1969
36	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Ascoli Piceno	San Benedetto Del Tronto	2964367	1969
37	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Macerata	Recanati	133778	1976
38	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Macerata	Recanati	133779	1976
39	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Macerata	Macerata	93931	1969
40	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Macerata	Macerata	93930	1969
41	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Macerata	Macerata	93924	1969
42	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Macerata	Recanati	8100968	1981
43	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Macerata	Recanati	8100969	1981



N.progr.	Ragione sociale	tipo apparecchio	Provincia	Comune	matricola	anno costruzione
44	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Macerata	Recanati	8100965	1981
45	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Macerata	Recanati	16351	1977
46	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Macerata	Recanati	16350	1977
47	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Macerata	Recanati	16349	1977
48	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Macerata	Treia	7573857	1976
49	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Macerata	Treia	7573856	1976
50	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Macerata	Treia	7573858	1976
51	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Macerata	Treia	13583	1976
52	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Macerata	Treia	13584	1976
53	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Macerata	Treia	13582	1976
54	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Ascoli Piceno	Ascoli Piceno	7573635	-
55	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Ascoli Piceno	Ascoli Piceno	7573634	-
56	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Ascoli Piceno	Ascoli Piceno	7573633	-
57	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Ascoli Piceno	Pedaso	-	1970
58	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Ascoli Piceno	Pedaso	-	1970
59	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Ascoli Piceno	Pedaso	-	1970
60	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Ascoli Piceno	Pedaso	702613	1971
61	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Ascoli Piceno	Pedaso	702612	1971
62	Enel Distribuzione Spa	trasformatore	Ascoli Piceno	Pedaso	702611	1971
63	Enel Produzione Spa	trasformatore	Ancona	Camerata Picena	729226/3	1972
64	Enel Produzione Spa	trasformatore	Ancona	Camerata Picena	729226/5	1972
65	Enel Produzione Spa	trasformatore	Ancona	Camerata Picena	720226/6	1972
66	Enel Produzione Spa	trasformatore	Ancona	Camerata Picena	720226/4	1972
67	Fatma Spa	trasformatore	Ancona	Serra San Quirico	830117	1983
68	Fazi Battaglia Societa' Agricola Srl	trasformatore	Ancona	Castelplanio	WBB34644	1980
69	Fazi Battaglia Societa' Agricola Srl	trasformatore	Ancona	Castelplanio	WBB34647	1980
70	Gruppo Ragaini Spa	trasformatore	Ancona	Loreto	9502	1995
71	Gruppo Ragaini Spa	trasformatore	Ancona	Loreto	93077	1993
72	Gruppo Ragaini Spa	trasformatore	Ancona	Loreto	130692/2	1990
73	Gruppo Ragaini Spa	trasformatore	Macerata	Potenza Picena	26051	1966
74	I.C.A Srl	trasformatore	Ascoli Piceno	Comunanza	TP 18520	-
75	I.C.A Srl	trasformatore	Ascoli Piceno	Montefiore Dell'aso	3093542	-



N.progr.	Ragione sociale	tipo apparecchio	Provincia	Comune	matricola	anno costruzione
76	I.P.R. Spa	trasformatore	Macerata	Civitanova Marche	3963	1989
77	Igeap Srl	trasformatore	Macerata	San Severino Marche	77032976	1977
78	Industrie Pica Spa	trasformatore	Pesaro Urbino	Pesaro	61382	1997
79	Industrie Pica Spa	trasformatore	Pesaro Urbino	Pesaro	47084	1997
80	Lomet Metalli Spa Unipersonale	trasformatore	Ancona	Loreto	830117/5	1983
81	Scatolificio F.Ili Biondi & C. Snc	trasformatore	Ascoli Piceno	Rapagnano	890315/3	-
82	Sopren Srl	interruttore	Ascoli Piceno	Montegallo	G510906	-

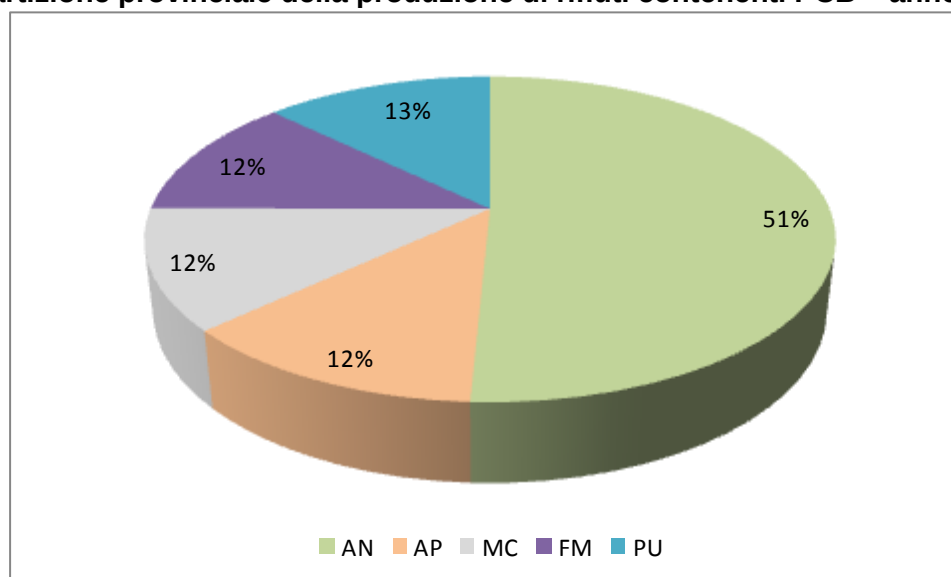


L'analisi dei dati MUD relativi al 2010 mostra come nel complesso regionale nel 2010 siano state prodotte 253 t di rifiuti contenenti PCB, di cui circa il 50% nella provincia di Ancona. Le dichiarazioni MUD fanno inoltre emergere una certa movimentazione sovra regionale di tali rifiuti; come si osserva nella sottostante tabella infatti nel 2010 si sono registrati anche un import ed un export dello stesso ordine di grandezza rispetto alla produzione.

Produzione, import, export di rifiuti contenenti PCB in regione Marche [kg/a] – anno 2010

CER	Descrizione	Pericolosità	produzione	import	export
160209	trasformatori e condensatori contenenti PCB	P	200.493	266.204	136.001
130301	oli isolanti e termoconduttori, contenenti PCB	P	51.991	5.544	61.597
130101	oli per circuiti idraulici contenenti PCB	P	129	40	40
160210	apparecchiature fuori uso contenenti PCB o da essi contaminate, diverse da quelle di cui alla voce 160209		0	1.040	0
Totale			252.613	272.828	197.638

Ripartizione provinciale della produzione di rifiuti contenenti PCB – anno 2010



Per quanto concerne le operazioni di recupero e smaltimento, nel 2010 risultano essere cinque gli impianti che hanno operato in regione. L'unico impianto che ha effettuato operazioni diverse dal puro deposito preliminare (D15) o messa in riserva (R13) è ORIM srl che nel 2010 ha sottoposto ca. 16 t di rifiuti a trattamento chimico-fisico (D9) e ca. 43 t al riciclaggio/recupero dei metalli e composti metallici (R4).

CER trattato	Ragione Sociale	Comune	Trattamento effettuato
130101 – 130301 – 160201 – 160209 - 160210	ORIM srl	Macerata (MC)	R4 – R13 - D9
160209	Elettromeccanica Dorica sas	Ancona (AN)	R13
130301	Carbonafta e Carbometalli sas	Osimo (AN)	D15
160209	Giustozzi Ambiente srl	Montecassiano (MC)	D13 – D15
160209	Puli Eco Recuperi srl	San Severino Marche (MC)	R13

L'analisi della situazione regionale, specie se rapportata con altre realtà nazionali, evidenzia quindi una limitata presenza di apparecchi contenenti PCB ed inoltre, considerato che molti degli stessi appartengono a grandi ditte presenti su tutto il territorio italiano (ENEL, ecc) si presume che la problematica sia affrontata complessivamente su scala nazionale.

Per queste ragioni non esiste attualmente, sul territorio regionale, un impianto per l'eliminazione (incenerimento) degli oli contenenti PCB, né le quantità rilevate rendono economicamente conveniente l'eventuale realizzazione di un impianto dedicato.

10.3. Disposizioni generali e definizioni

Alla luce delle risultanze dell'inventario e di quanto sopra riportato, le ditte detentrici di apparecchi contenenti PCB, potranno provvedere, con i tempi e modalità stabilite dalla normativa vigente, alla decontaminazione degli apparecchi e allo smaltimento (incenerimento) degli oli presso appositi impianti.

I detentori, in conformità a quanto previsto nei programmi di cui all'art. 4, devono consegnare i PCB usati, i PCB e gli apparecchi contenenti PCB ad imprese autorizzate ad effettuare le operazioni di decontaminazione o di smaltimento ai sensi degli art.li 27 e 28 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni ed integrazioni.

Per *PCB* si intendono i policlorodifenili, i policlorotrifenili, il monometiltetraclorodifenilmetano, il monometildiclorodifenilmetano, monometildibromodifenilmetano ed ogni miscela che presenti una concentrazione complessiva di qualsiasi delle suddette sostanze superiore allo 0,005% in peso, mentre per apparecchi contenenti PCB, si intende qualsiasi apparecchio che contiene o è servito a contenere PCB e che non ha costituito oggetto di decontaminazione.

La *decontaminazione* dei PCB e degli apparecchi contenenti PCB consiste nell'insieme delle operazioni che rendono riutilizzabili o riciclabili o eliminabili nelle migliori condizioni gli apparecchi, gli oggetti, le sostanze o i fluidi contaminati da PCB e che possono comprendere la sostituzione, cioè l'insieme delle operazioni che consistono nel sostituire ai PCB un fluido adeguato che non contiene PCB.

Lo *smaltimento*, ai sensi dell'art. 7, commi 7 ed 8, del D. Leg. 209/99 si effettua nel seguente modo:

Comma 7: *"Lo smaltimento dei PCB usati deve essere effettuato mediante incenerimento, nel rispetto delle disposizioni della direttiva 94/67/CE del Consiglio dell'Unione europea del 16 dicembre 1994, che disciplina l'incenerimento dei rifiuti pericolosi. Possono essere autorizzati dalle regioni e dalle province autonome altri metodi di smaltimento dei PCB ovvero degli apparecchi contenenti PCB previo parere dell'ANPA in ordine alla rispondenza dei metodi usati alle norme di sicurezza in materia ambientale e ai requisiti tecnici relativi alle migliori tecniche disponibili"*.

Comma 8: *"I condensatori e gli apparecchi contenenti PCB non soggetti ad inventario ai sensi dell'art. 3, che costituiscono parte di un'altra apparecchiatura, sono rimossi e raccolti separatamente quando l'apparecchio non è più utilizzato, è riciclato o sottoposto a smaltimento"*.

Le procedure di approvazione degli impianti in cui stoccare o trattare tali rifiuti sono le stesse previste per i rifiuti pericolosi, tenendo comunque conto che non è prevista la realizzazione di impianti di incenerimento di rifiuti e che per l'olio contaminato da PCB occorre procedere all'incenerimento come stabilito dal, già visto, comma 7 dell'art. 7 del D. Lgs. 209/99.

10.4. Disposizioni e programma per la decontaminazione e lo smaltimento degli apparecchi soggetti ad inventario ai sensi dell'art. 3 commi 1 e 2 del D. Lgs. 209/99.*10.4.1. Obblighi per i detentori.***10.4.1.1. Etichettatura**

I detentori di apparecchi contenenti PCB per un volume superiore a 5 dm³, inclusi i condensatori di potenza per i quali il limite di 5 dm³ deve essere inteso come comprendente il totale dei singoli elementi di un insieme composito, sono obbligati a contrassegnarli con un'etichetta conforme a quella riportata nell'allegato 1 al Decreto Legislativo n. 209/99. E' altresì fatto obbligo di apporre analoga etichetta sulla porta dei locali nei quali si trovano tali apparecchi.

Gli apparecchi che contengono fluidi con una percentuale di PCB compresa tra lo 0,05% e lo 0,005%, di cui all'art. 3 comma 2 della succitata normativa, devono essere contrassegnati con una etichetta recante la dicitura *"Contaminazione da PCB inferiore allo 0,05%"*.

I trasformatori decontaminati devono essere contrassegnati con una etichetta conforme a quella indicata nell'allegato 2 al D. Lgs. n. 209/99.

10.4.1.2. Comunicazioni

I detentori di apparecchi contenenti PCB per un volume superiore a 5 dm³, inclusi i condensatori di potenza per i quali il limite di 5 dm³ deve essere inteso come comprendente il totale dei singoli elementi di un insieme composito, sono tenuti a comunicare alla sezione regionale del catasto rifiuti, istituito presso l'ARPAM, le informazioni indicate all'art. 3, comma 1 del D.Lgs. n. 209/99, mentre i detentori di apparecchi che contengono fluidi con una percentuale di PCB compresa tra lo 0,05% e lo 0,005%, debbono comunicare esclusivamente le informazioni di cui alle lettere a) e b) del suddetto art. 3.

Le comunicazioni vanno effettuate con cadenza biennale ed in ogni caso entro dieci giorni dal verificarsi di un qualsiasi cambiamento del numero di apparecchi contenenti PCB o delle quantità di PCB detenuti, utilizzando i modelli allegati al D.M.A. 11 ottobre 2001 (Gazzetta Ufficiale n. 255 del 2.11.2001).

Il detentore, in attesa della decontaminazione o smaltimento, può utilizzare i trasformatori previa comunicazione, resa ai sensi dell'art. 21 della L. n. 241/90, alla Provincia territorialmente competente, nel rispetto delle condizioni per l'utilizzo di cui all'art. 1 del D.M.A. 11 ottobre 2001.

Condizioni di utilizzo dei trasformatori contenenti PCB in attesa della decontaminazione.

In attesa di essere decontaminati o smaltiti entro i termini ed alle condizioni previste dal decreto legislativo 22 maggio 1999, n. 209, i trasformatori contenenti PCB possono essere utilizzati a condizione che il detentore dichiari, nella comunicazione da effettuare alla provincia territorialmente competente ai sensi dell'art. 5, comma 4 del predetto decreto e dall'art. 1 del DMA 11/10/01:

- a) che il trasformatore è in buono stato funzionale e non presenta perdite di fluido;
- b) che il trasformatore è stato riempito con un liquido conforme alla norma CEI 10-1 o alla norma CEI 10-6 e che viene esercito nel rispetto delle norme CEI 10-1 o CEI 10-6 e CEI 11-19.

La documentazione comprovante il rispetto delle condizioni di cui alla lettera b) del precedente comma deve essere conservata presso la sede dell'unità locale del detentore.

10.4.1.3. Decontaminazione e smaltimento

Fatti salvi gli obblighi internazionali e le disposizioni di cui ai commi 2, 3 e 4 dell'art. 5 del D.Lgs. 209/99, i PCB e gli apparecchi contenenti PCB devono essere decontaminati o smaltiti ed i PCB usati devono essere smaltiti entro il 31 dicembre 2005.

La decontaminazione o lo smaltimento degli apparecchi soggetti ad inventario ai sensi dell'articolo 3 del suddetto del D. Lgs. n. 209/99, devono essere effettuati entro e non oltre il 31 dicembre 2010.

Gli apparecchi soggetti ad inventario che contengono fluidi con una percentuale di PCB compresa tra lo 0,05% e lo 0,005% in peso devono essere smaltiti alla fine della loro esistenza operativa, qualora non siano decontaminati entro i termini di cui ai precedenti commi.

Lo smaltimento si effettua, ai sensi del D. Lgs. n. 209/99, secondo le seguenti modalità:

“Lo smaltimento dei PCB usati deve essere effettuato mediante incenerimento, nel rispetto delle disposizioni della direttiva 94/67/CE del Consiglio dell'Unione europea del 16 dicembre 1994, che disciplina l'incenerimento dei rifiuti pericolosi. Possono essere autorizzati dalle regioni e dalle province autonome altri metodi di smaltimento dei PCB ovvero degli apparecchi contenenti PCB previo parere dell'ANPA in ordine alla rispondenza dei metodi usati alle norme di sicurezza in materia ambientale e ai requisiti tecnici relativi alle migliori tecniche disponibili”.

10.4.1.4. Decontaminazione dei trasformatori.

I trasformatori contenenti più dello 0,05 % in peso di PCB sottoposti a procedura di decontaminazione attraverso dealogenazione o sostituzione del liquido contenente PCB devono essere assoggettati a verifica della qualità del processo effettuato. Inoltre, nel caso in cui la decontaminazione sia effettuata attraverso sostituzione del liquido contenente PCB con un liquido isolante non contenente PCB, quest'ultimo deve risultare conforme alle prescrizioni previste dalla norma CEI 10 –1.

Nel caso in cui i trasformatori che contengono tra lo 0,05 e lo 0,005 in peso di PCB siano sottoposti a procedura di decontaminazione attraverso la sostituzione del liquido contenente PCB con un liquido isolante non contenente PCB, quest'ultimo deve risultare conforme alle prescrizioni previste dalla norma CEI 10-1.

Ai fini della verifica di cui al comma 1, il liquido contenuto negli apparecchi deve essere sottoposto a determinazione analitica del contenuto di PCB nel periodo compreso tra i 180 e i 210 giorni successivi alla data del trattamento di decontaminazione. Nel caso in cui il tenore di PCB risulti ridotto ad un valore inferiore allo 0,05 % in peso e, presumibilmente non superiore allo 0,005 % in peso, la decontaminazione si considera conclusa, e il soggetto autorizzato che l'ha effettuata rilascia al detentore dell'apparecchio idonea certificazione comprovante il raggiungimento dei valori prescritti. Nel caso in cui dall'analisi risulti una concentrazione di PCB superiore ai valori massimi prescritti, il trattamento di decontaminazione deve essere ripetuto entro sessanta giorni.

10.4.2. Divieti

È vietata la separazione dei PCB dalle altre sostanze a scopi di recupero e riutilizzo dei PCB medesimi.

È vietato il riempimento dei trasformatori con PCB.

È vietato lo smaltimento in discarica di PCB e di PCB usati, ad eccezione di quanto previsto dall'articolo 2, comma 1, lettera f) del D.Lgs. n 209/99.

È vietato l'incenerimento dei PCB o dei PCB usati sulle navi.

Fatto salvo quanto previsto dall'articolo 9 del Decreto Legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni ed integrazioni, è vietata la miscelazione dei PCB e dei PCB usati di cui all'articolo 2, comma 1, lettere a) e c) del D.Lgs. n 209/99, con altre sostanze o fluidi.

10.4.3. Disposizioni finali

Il presente programma, ai sensi del comma 2, articolo 4 del D.Lgs. n 209/99, costituisce parte integrante del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti.

Le procedure di approvazione degli impianti in cui stoccare o trattare tali rifiuti sono le stesse previste per i rifiuti pericolosi.

Attualmente non è prevista la realizzazione di impianti di incenerimento rifiuti sul territorio regionale e, considerando che per l'olio contaminato da PCB occorre procedere all'incenerimento come stabilito dal comma 7 dell'art. 7 del D. Lgs. 209/99, vi è la necessità che si faccia riferimento ad impianti situati in altre regioni o all'estero.

10.5. Disposizioni e programma per la raccolta ed il successivo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB per un volume inferiore o pari a 5 dmc.

Fatti salvi gli obblighi internazionali e le disposizioni di cui ai commi 2, 3 e 4 dell'art. 5 del D.Lgs. n. 209/99, i PCB e gli apparecchi contenenti PCB devono essere decontaminati o smaltiti ed i PCB usati devono essere smaltiti entro il 31 dicembre 2005.

I condensatori e gli apparecchi contenenti PCB non soggetti ad inventario ai sensi dell'art. 3 del D. Lgs. 209/99 che costituiscono parte di un'altra apparecchiatura, sono rimossi e raccolti separatamente quando l'apparecchio non è più utilizzato, è riciclato o sottoposto a smaltimento.

Lo smaltimento dell'olio contaminato da PCB, con una concentrazione complessiva superiore allo 0,005% in peso, si effettua, ai sensi del D.Lgs. n. 209/99, secondo le seguenti modalità:

“Lo smaltimento dei PCB usati deve essere effettuato mediante incenerimento, nel rispetto delle disposizioni della direttiva 94/67/CE del Consiglio dell'Unione europea del 16 dicembre 1994, che disciplina l'incenerimento dei rifiuti pericolosi. Possono essere autorizzati dalle regioni e dalle province autonome altri metodi di smaltimento dei PCB ovvero degli apparecchi contenenti PCB previo parere dell'ANPA in ordine alla rispondenza dei metodi usati alle norme di sicurezza in materia ambientale e ai requisiti tecnici relativi alle migliori tecniche disponibili”.

Per le apparecchiature con volume inferiore a 5 dmc non è possibile conoscere il numero complessivo, né con i dati in possesso del catasto PCB, né con altri dati come ad esempio i

dati MUD, ove i CER riferiti al PCB non tengono conto delle dimensioni delle apparecchiature.

Tuttavia, ai fini dello smaltimento, tale carenza di informazioni non risulta determinante in quanto la capacità in termini di deposito preliminare (D15) degli impianti autorizzati dalla Regione Marche si è rivelata sinora ampiamente superiore alle effettive necessità.

Si ritiene pertanto che la raccolta e lo smaltimento di detti apparecchi possa agevolmente far riferimento agli impianti già autorizzati dalla Regione Marche.

È vietata la separazione dei PCB dalle altre sostanze a scopi di recupero e riutilizzo dei PCB medesimi.

È vietato il riempimento dei trasformatori con PCB.

È vietato lo smaltimento in discarica di PCB e di PCB usati, ad eccezione di quanto previsto dall'articolo 2, comma 1, lettera f) del D. Lgs. n. 209/99.

È vietato l'incenerimento dei PCB o dei PCB usati sulle navi.

Fatto salvo quanto previsto dall'articolo 9 del Decreto Legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni ed integrazioni, è vietata la miscelazione dei PCB e dei PCB usati di cui all'articolo 2, comma 1, lettere a) e c) del D.Lgs. n. 209/99, con altre sostanze o fluidi.

11. AGGIORNAMENTO PIANO BONIFICHE

11.1. Premessa

Il **Piano regionale per la bonifica delle aree inquinate (PRB)** è stato approvato con Deliberazione Amministrativa del Consiglio Regionale n. 11 del 14 settembre 2010.

Tale Piano è vigente e viene integralmente recepito nell'ambito del presente Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti. Nell'ambito di quest'ultimo si procede a riportare qual'è lo stato di attuazione del PRB e, di fatto, il PRGR costituisce l'aggiornamento dello stesso PRB che, si precisa, è già stato assoggettato a Valutazione Ambientale Strategica (conclusasi con Decreto n. 51/VAA_08 del 20.05.2010) e, quindi, è dotato di un proprio piano di monitoraggio che ne valuta il livello di attuazione in termini di raggiungimento degli obiettivi proposti.

11.2. Inquadramento normativo e genesi del Piano Regionale delle Bonifiche

Il decreto ministeriale 25 ottobre 1999, n. 471, all'art. 17, comma 1, dispone la predisposizione da parte delle Regioni dell'Anagrafe dei siti inquinati da bonificare, la quale deve contenere:

- l'elenco dei siti da bonificare;
- l'elenco dei siti sottoposti ad intervento di bonifica e ripristino ambientale, di bonifica e ripristino ambientale con misure di sicurezza, di messa in sicurezza permanente nonché degli interventi realizzati nei siti medesimi.

Il DDS 18/2003 approvava la struttura dell'anagrafe, così come predisposta dall'ARPAM, in base alla Convenzione n. 4737 del 16.11.2000 approvata con DGR 216 17.10.2000 e contestualmente approvava la pubblicazione del primo elenco dei siti inseriti nell'Anagrafe dei Siti da Bonificare. Come riportato nel documento istruttorio del DDS 18/2003 l'inserimento in anagrafe era condizionato dalla certificazione del superamento dei limiti tabellari di cui all'allegato 1 al DM 471/99.

Le DGR 1167/2005 e 44/2008 hanno definito il primo e il secondo aggiornamento dell'elenco dell'anagrafe inserendo nuovi nominativi sottoposti al medesimo vaglio per l'inserimento.

Il Decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 "Norme in materia ambientale" e ss.mm.ii all'articolo 251 ha lasciato in capo alle Regioni la predisposizione dell'Anagrafe dei siti da bonificare assegnando all'ISPRA la definizione dei criteri.

In particolare la L.R. 24/2009 "Disciplina regionale in materia di gestione integrata dei rifiuti e bonifica siti inquinati", all'articolo 2 prevede che la regione approvi l'aggiornamento dell'Anagrafe dei siti inquinati predisposto dall'ARPAM.

Il DDPF 193/CRA_08 del 15 ottobre 2009 ha aggiornato l'elenco dell'Anagrafe dei siti da bonificare inserendo nella stessa tutti i siti che mostravano superamenti delle CSC e le cui notifiche fossero pervenute entro il 31 dicembre 2006 portando il numero di siti a 422.

L'elenco del DDPF 193/2009 è stato, quindi, utilizzato per la redazione del **“Piano regionale per la Bonifica delle aree inquinate”** approvato con Deliberazione Amministrativa del Consiglio Regionale n. 11 del 14 settembre 2010.

11.3. Sintesi dei contenuti del Piano Regionale per la bonifica delle aree inquinate

Il PRB, secondo le disposizioni vigenti e al fine di perseguire gli obiettivi di bonifica e ripristino dei siti contaminati, ha il compito innanzitutto di definire la situazione regionale in termini di presenza di siti contaminati, tipologia degli stessi e stato di avanzamento delle procedure, attraverso l'aggiornamento dell'anagrafe dei siti contaminati. L'Anagrafe Regionale contiene tutti i siti presenti sul territorio della Regione Marche, sia di titolarità privata che di interesse pubblico nonché le aree incluse nel perimetro dei Siti d'Interesse Nazionale (S.I.N.) di “Falconara Marittima” e del “Basso Bacino del Fiume Chienti”.

Rispetto a tale ricognizione devono poi essere individuate le priorità di intervento e la stima dei relativi oneri finanziari.

In particolare il PRB include:

- l'individuazione dei siti da bonificare, delle caratteristiche generali degli inquinamenti presenti e dello stato di avanzamento delle eventuali procedure di bonifica attuate attraverso l'aggiornamento dell'anagrafe regionale che è parte integrante e sostanziale del PRB;
- l'individuazione dei siti di interesse pubblico²;
- la definizione dell'ordine di priorità degli interventi di interesse pubblico;
- la definizione dei criteri tecnici generali per gli interventi di bonifica e risanamento ambientale relativi allo smaltimento dei materiali prelevati;
- la programmazione degli interventi con particolare riferimento a quelli nei siti di interesse pubblico regionale;

la stima degli oneri finanziari e il riparto delle competenze tra Regione, Province e Comuni per gli interventi d'interesse pubblico;

I siti inseriti di interesse pubblico nell'Anagrafe aggiornata risultano attualmente quelli elencati nella successiva tabella.

² I siti di interesse pubblico sono quelli la cui bonifica compete al soggetto pubblico in quanto è responsabile dell'inquinamento, è proprietario dell'area interessata dall'inquinamento anche se non responsabile dello stesso o, infine, interviene, in sostituzione del responsabile inadempiente o non rintracciabile, con intervento sostitutivo, in danno ai soggetti inadempienti.

**Elenco dei siti di interesse pubblico individuati nel PRB**

ID Sito Anagrafe	Nome Sito	Prov.	Comune	Tipologia
04101500002	Pozzo Approvvigionamento Idrico San Martino	PU	Fossombrone	
04201000001	Ex Galvanica Nobili	AN	Castelfidardo	Ex industriale
04201700007	Area inquinamento da tetracloroetilene	AN	Fabriano	Misto
04201700008	Area Loc. Piaggia d'Olmo	AN	Fabriano	Industriale
04201800010	Campo Sportivo Parrocchia Santa Maria della Neve e San Rocco	AN	Falconara Marittima	Residenziale (verde pubblico)
04201800011	Cisterna Area Ex Garage Fanesi	AN	Falconara Marittima	Misto
04201800012	Area Pozzo via Flaminia 696	AN	Falconara Marittima	Ex discarica
04201900002	Discarica Comunale	AN	Filottrano	Ex industriale
04202100002	Ex Galvanica - Via degli artigiani	AN	Jesi	Industriale
04202500001	Ex RCD	AN	Monsano	Ex discarica
04202700002	Ex Discarica Comunale Croce Buzzo	AN	Montemarciano	SIN
04301300001	Basso Bacino Chienti	MC	Vari	Ex discarica
04301300051	Discarica Civitanova Marche F. Chienti	MC	Civitanova Marche	Pertinenza fluviale
04301300076	Genio Civile Macerata	MC	Civitanova Marche	Ex discarica
04302800003	Saltari Maria-F2L SRL	MC	Montecosaro	Ex discarica
04304400001	Ex Discarica S.Francesco	MC	Recanati	Ex discarica
04406800006	Ex Discarica Comunale Loc. Brancadoro	AP	Sant'Elpidio a Mare	Ex discarica

Per ognuno di questi siti il PRB redige le schede propedeutiche all'applicazione dell'Analisi Relativa di Rischio con un metodo denominato ACORreg-M descritto in dettaglio all'Al. 4 del PRB stesso. L'Analisi Relativa di Rischio consente una valutazione del grado di pericolosità di ciascun sito rispetto ai rimanenti, così da poter individuare una lista di priorità di interventi tra più siti.

Il PRB inoltre individua le relazioni esistenti tra i siti contaminati e gli impianti a rischio di incidente rilevante, l'Area ad Elevato Rischio di Crisi Ambientale – AERCA, la presenza di aree protette, aree floristiche, Siti d'Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale (Rete Natura 2000), le aree esondabili individuate dal Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) ed i Corpi Idrici Sotterranei (CIS).

Infine, relativamente ai criteri per realizzare gli interventi di bonifica, il PRB si limita a ribadire i criteri nazionali (e generali) che indicano come prioritario l'impiego di materiali provenienti da attività di recupero di rifiuti urbani, realizzabile laddove è necessario disporre dei riempimenti e, per i rifiuti speciali prevalentemente pericolosi prodotti, la vicinanza del luogo di produzione a quello di trattamento, preferibilmente ai fini di recupero.

11.4. Aggiornamento al 31.12.2013, in attuazione del PRB

Il D.lgs. 152/06 prevede che nell'Anagrafe dei siti da bonificare siano inseriti solamente i siti che hanno raggiunto la fase di "progetto di bonifica".

Pertanto, con **DDPF n.32/CRB del 25/03/2014** è stato approvato:

- l'elenco dei Siti in cui sono state superate le "Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC)" (Allegato A del DDPF n.32/CRB del 25/03/2014);
- l'elenco dei Siti che hanno terminato le procedure di cui al ex D.M. 471/99 e al D.lgs. 152/06 (Allegato B del DDPF n.32/CRB del 25/03/2014);;
- l'elenco dei Siti inseriti nell'"Anagrafe dei siti da bonificare", come previsto dall'articolo 251 del D.lgs. 152/06 e dalla L.R. 24/2009 (Allegato C del DDPF n.32/CRB del 25/03/2014);.

Infatti, al fine di non perdere le informazioni relative a tutti quei siti che, pur non avendo ancora raggiunto la fase di progetto di bonifica, hanno comunque superato nelle indagini iniziali i valori di CSC per almeno un elemento in almeno una delle matrici ambientali (suolo, sottosuolo, acque superficiali, acque sotterranee), sulla base delle informative giunte entro il 31 dicembre 2013, nell'ambito del documento istruttorio del DDPF n.32/CRB del 25/03/2014 si è ritenuto opportuno elaborare i tre elenchi riportati negli Allegati A, B, C dello stesso e, precisamente:

- **Elenco dei siti con superamento delle CSC (Allegato A):** in questo elenco sono riportati oltre ai siti in cui sono stati accertati superamenti delle CSC anche tutti i siti indagati all'interno dell' area ex SIN "Basso Bacino del fiume Chienti" (BBC) e dell'area del Sito di Interesse Nazionale "Falconara Marittima" (FM). A fronte di n.1235 informative giunte entro il 31 dicembre 2013 sono stati inseriti nell'elenco n. 866 siti.
- **Elenco dei siti che hanno terminato le procedure (Allegato B):** in questo elenco sono riportati tutti i siti che hanno terminato il procedimento di legge e pertanto sono stati inseriti sia quelli che hanno terminato i Progetti di Bonifica approvati, sia quelli che con le procedure di "Messa in Sicurezza di Emergenza (MISE)" sono giunti alla soluzione delle criticità ambientali, sia i siti inseriti nell'area dell'ex SIN BBC che hanno ottenuto la restituzione agli usi legittimi dei terreni. Il numero dei siti inseriti in questo elenco (sotto insieme dell'Allegato A) è di 410.
- **Anagrafe dei siti da bonificare (Allegato C):** in questo elenco sono inseriti oltre ai siti dove sono già attivi i Progetti di Bonifica, i siti in cui l' Analisi di Rischio (AdR) ha evidenziato un superamento delle "Concentrazioni Soglia di Rischio (CSR)", tutti i siti ricadenti nei SIN BBC e FM che non abbiano terminato le procedure. Il numero dei siti inseriti in questo elenco (sotto insieme dell'Allegato A) è di 285.

Dai dati sopra esposti si evidenzia come il 47% dei siti ricada nell'elenco dell'allegato B) ed il 33% nell'elenco dell'allegato C) e che pertanto solo il 20% dei siti che presentano un superamento delle CSC non hanno ancora raggiunto la fase di bonifica.

Il quadro generale dei procedimenti di bonifica è quindi positivo dato che nel 20% di siti che non hanno ancora attivi i progetti di bonifica sono ricompresi i siti di nuovo inserimento, che corrispondono circa al 10% di quelli dell'allegato A.

E' opportuno evidenziare che sul trend relativo alla crescente conclusione delle procedure ha influito positivamente la semplificazione derivante dall'approvazione delle "Linee guida



regionali relative alle procedure per l'istruttoria dei rapporti tecnici concernenti i siti inquinati"
(DGR n. 329 del 14 marzo 2011)

Infine, l'elenco dei siti pubblici, che dovranno essere sottoposti ad analisi di rischio per determinarne la graduatoria di pericolosità, sono aggiornati al 31 dicembre 2013 e sono nel seguito riportati.

N°	ID SITO	DENOMINAZIONE SITO	PROV.	COMUNE
22	4101500002	POZZO APPROVVIGIONAMENTO IDRICO SAN MARTINO	PU	FOSSOMBRONE
25	4101500005	POZZI IRRIGUI COMUNALI	PU	FOSSOMBRONE
56	4104400022	AREA VIA MILANO	PU	PESARO
57	4104400023	AREA CHIUSA DI GINESTRETO	PU	PESARO
58	4104400024	EX AMGA SOTTOCOMPARTO 1	PU	PESARO
79	4200200005	EX GALVANICA CARLONI CARLO	AN	ANCONA
120	4201000001	EX GALVANICA NOBILI	AN	CASTELFIDARDO
123	4201300002	POZZO FONDO STADIO CP4	AN	CERRETO D'ESI
128	4201400005	DISCARICA IL GALOPPO	AN	CHIARAVALLE
129	4201400006	AREA CONTAMINATA DA SOLVENTI CLORURATI COMUNE DI CHIARAVALLE	AN	CHIARAVALLE
134	4201700002	DISCARICA COLLEGIGLIONI	AN	FABRIANO
137	4201700007	INQUINAMENTO DA TERTRACLORORTILENE COMUNE DI FABRIANO	AN	FABRIANO
138	4201700008	AREA CONTAMINATA LOCALITA' PIAGGIA D'OLMO	AN	FABRIANO
145	4201700015	DEPOSITO VVFF	AN	FABRIANO
151	4201700021	AREA CONTAMINATA DA TETRACLOROETILENE LOC. SP ARCEVIESE FABRIANO	AN	FABRIANO
163	4201800010	FM AREA CAMPO SPORTIVO PARROCCHIA SANTA MARIA DELLA NEVE E SAN ROCCO DI MARINA DI MONTEMARCIANO	AN	FALCONARA MARITTIMA
164	4201800011	EX GARAGE FANESI	AN	FALCONARA MARITTIMA
165	4201800012	POZZO AREA VIA FLAMINIA 696	AN	FALCONARA MARITTIMA
179	4201800028	FOSSO CASTELLARACCIA	AN	FALCONARA MARITTIMA
180	4201800029	AREA FOSSO CANNETTACCI	AN	FALCONARA MARITTIMA
185	4201900002	AREA DISCARICA COMUNALE	AN	FILOTTRANO
191	4202100002	EX GALVANICA - VIA DEGLI ARTIGIANI -	AN	JESI
192	4202100003	EX GALVANICA VIA MARCHE 1/C	AN	JESI
193	4202100004	AREA CANTIERE SANTA MARIA DEL PIANO	AN	JESI
199	4202100010	AREA IN PROSSIMITA' DEL PV ERG AN033 VIA AN	AN	JESI
200	4202100011	AREA CONTAMINATA DA SOLVENTI VIA GALLODORO	AN	JESI
212	4202300004	POZZI ESTERNI AREA PV API N.40119	AN	MAIOLATI SPONTINI
213	4202500001	EX RCD	AN	MONSANO
215	4202500003	AREA VIA GUASTUGLIE	AN	MONSANO
219	42022700002	EX DISCARICA COMUNALE CROCE BUZZO	AN	MONTEMARCIANO



N°	ID SITO	DENOMINAZIONE SITO	PROV.	COMUNE
226	4203000004	CONTAMINAZIONE DA TRICLOROETILENE FONTANA VIA POZZO	AN	MONTE SAN VITO
238	4203500003	AREA CONTAMINATA DA SOLVENTI VIALE MATTEOTTI OSTRA	AN	OSTRA
309	4301300051	BBC_DISCARICA CIVITANOVA MARCHE F. CHIANTI	MC	CIVITANOVA MARCHE
520	4301300267	BBC_COMUNE CIVITANOVA MARCHE AREA SPIAGGIA ZONA STADIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
523	4301300270	BBC_PISTA CICLABILE FOCE CHIANTI COMUNE DI CIVITANOVA MARCHE	MC	CIVITANOVA MARCHE
610	4302800003	BBC_SALTARI MARIA-F2L SRL	MC	MONTECOSARO
717	4304200004	PARADISO AZZURRO	MC	PORTO RECANATI
719	4304300001	EX DISCARICA CASTELLETTA	MC	POTENZA PICENA
722	4304300005	POZZI ESTERNI AREA EX CERAMICA	MC	POTENZA PICENA
723	4304400001	EX DISCARICA S.FRANCESCO	MC	RECANATI
734	4305700001	IGNOTI (CAMPO SPORTIVO)	MC	VISSO
735	4400700001	EX DISCARICA CAMPOLUNGO	AP	AP
745	4400700016	AREA "VILLA TOFANI"	AP	AP
751	4402300004	AREA PRESSO VIA CRISTOFORO COLOMBO	AP	GROTTAMMARE
753	4403100001	DISCARICA ROCCOLO	AP	MONSAMPOLO DEL TRONTO
831	10903700006	BBC_EX DISCARICA COMUNALE	FM	SANT'ELPIDIO A MARE

Per completezza di informazione si riportano in coda alla presente Relazione di Piano (Appendice I), gli elenchi A, B, C di aggiornamento del PRB 2010, così come approvati con DDPF n.32/CRB del 25/03/2014.

12. I CRITERI PER LA LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI DI GESTIONE DEI RIFIUTI

12.1. Premessa

Nel presente capitolo si forniscono gli indirizzi per la definizione e l'applicazione dei criteri localizzativi per gli impianti di gestione dei rifiuti secondo i disposti dettati dalla normativa vigente.

L'elaborazione del capitolo non può prescindere da quanto contenuto nel vigente Piano approvato nel 1999 dove erano già stati individuati i criteri da applicare e i diversi livelli prescrittivi da attribuire agli stessi. Tuttavia, poiché nell'arco degli ultimi dieci anni sono state introdotte nuove norme e sono stati approvati nuovi piani ambientali e territoriali, è ovviamente necessaria una completa rivisitazione dei criteri contenuti nel Piano 1999. Non da ultimo l'esperienza operativa maturata nella fase di attuazione del Piano 1999, ha costituito un importante elemento per la revisione dei criteri e rappresenta di fatto l'elemento base per la proposta nel seguito descritta.

12.2. Criteri generali e competenze

L'individuazione di aree idonee per impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti, deve tenere presente vincoli e limitazioni di natura diversa: fisici, ambientali, sociali, economici.

Il principale obiettivo di un processo di selezione di siti è rappresentato dalla minimizzazione degli impatti dell'impianto sull'ambiente in cui va ad inserirsi.

A tale riguardo, si cita l'art. 178 del D.lgs 152/06 "Norme di tutela ambientale" e sue successive modifiche e integrazioni che sancisce quanto segue:

"I rifiuti devono essere recuperati o smaltiti senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente e, in particolare:

- a) senza determinare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo, nonché per la fauna e la flora;*
- b) senza causare inconvenienti da rumori o odori;*
- c) senza danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse, tutelati in base alla normativa vigente"*

Nell'impostare il processo di localizzazione è necessario:

- definire una metodologia di selezione il più possibile oggettiva, trasparente e ripercorribile;
- definire e dichiarare ex ante i criteri da impiegare nella valutazione d'idoneità dei siti; i criteri possono avere:
 - carattere di tutela integrale (ovvero di inaccettabilità o esclusione di un'area),
 - carattere di penalizzazione (maggiori controindicazioni),
 - carattere di opportunità (maggiore idoneità).

Nel 2006, con Decreto Legislativo n. 152 (cd. "Codice Ambientale"), recante "Norme in materia ambientale" il Legislatore ha riunito in un'unica legge tutta una serie di norme tra le quali quelle per la tutela delle acque, la gestione dei rifiuti e la tutela dell'aria.

Il D.Lgs 152/06 è stato poi, in passato, più volte integrato/modificato (da ultimo, dal D.Lgs 3 dicembre 2010, n. 205: "*Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive.*"). In seguito con la dizione "D.Lgs. 152/06" si intenderà la versione coordinata del decreto stesso.

Quale disposizione legislativa il D.Lgs 152/06 attribuisce le seguenti competenze:

Art. 196 – Competenze delle Regioni.

- comma 1, p.to a): "*...la predisposizione, l'adozione e l'aggiornamento, sentiti le Province, i Comuni e le autorità d'ambito, dei piani regionali di gestione dei rifiuti di cui all'art. 199*" ;

- comma 1, p.to n): "*...la definizione di criteri per l'individuazione, da parte delle Province, delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento ...[omissis]...*"

- comma 1, p.to o): "*...la definizione dei criteri per l'individuazione dei luoghi o impianti idonei allo smaltimento ...[omissis] ...*";

Art. 199 – Piani Regionali

- comma 3, p.to l): [all'interno del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti]: *i criteri per l'individuazione, da parte delle Province, delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti nonché per l'individuazione dei luoghi o impianti adatti allo smaltimento dei rifiuti ...[omissis] ...*

Art. 197 – Competenze della Provincia

- comma 1, p.to d): *L'individuazione ...[omissis]... delle zone idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento dei rifiuti, ... [omissis] ...*

Nel quadro delle competenze dei diversi livelli istituzionali la Regione Marche ha elaborato i seguenti criteri per l'individuazione delle aree idonee e non idonee alla localizzazione di impianti.

In particolare, spetta alla Regione l'individuazione dei criteri che consentiranno ai soggetti attuatori di individuare le aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti nonché delle aree potenzialmente idonee.

L'8 aprile 2014 è entrata in vigore la Legge n. 56 del 7 aprile 2014 - *Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni e fusioni di comuni*, che dispone il riordino delle province; in particolare al comma 51 dell'art. 1 si specifica che:

"In attesa della riforma del titolo V della parte seconda della Costituzione e delle relative norme di attuazione, le province sono disciplinate dalla presente legge"

e al comma 85 si elencano le funzioni che rimangono in capo agli enti provinciali, tra le quali si annoverano le funzioni di:

"a) pianificazione territoriale provinciale di coordinamento, nonché tutela e valorizzazione dell'ambiente, per gli aspetti di competenza;" [...]

In quest'ottica, quindi, alle Province rimane il compito, assegnato dall'art. 197 del Dlgs 152/06 e smi; le Province, infatti, devono garantire la possibilità di localizzare gli impianti necessari a soddisfare il fabbisogno rilevato, pertanto, una volta recepite le indicazioni fornite dalla Regione e informati i Comuni, in coerenza alle previsioni del piano territoriale di coordinamento provinciale (PTCP ove adottato), sono tenute ad individuare le zone non idonee alla localizzazione degli impianti per il recupero e lo smaltimento dei rifiuti e le zone potenzialmente idonee. I criteri per la localizzazione degli impianti che le Province devono

adottare, possono contemplare elementi di salvaguardia aggiuntiva rispetto ai sovra-ordinati criteri regionali, ma limitatamente ad aree di rilevanza ambientale/naturale in conformità al PTCP vigente e dai relativi piani di settore, ivi compresi i Piani Territoriali dei parchi regionali, e non possono in ogni caso essere meno prescrittivi dei criteri regionali.

I Piani d'Ambito, quindi, dovranno procedere con l'individuazione dei siti idonei per gli impianti di gestione dei rifiuti urbani di nuova realizzazione, qualora lo stesso piano ne evidenzii il fabbisogno, sulla base della cartografia redatta dall'ente provinciale.

Per gli impianti di gestione dei rifiuti speciali, che non saranno oggetto di pianificazione d'ambito, si applicheranno comunque i criteri localizzativi derivanti dal presente PRGR, come cartografati dalla Provincia.

12.3. Fasi di applicazione della procedura localizzativa

La procedura di localizzazione si articola in tre fasi distinte ed è rappresentata nello schema seguente:

Tabella 12.3-1: Fasi della procedura di localizzazione

FASI	AZIONI	COMPETENZE
FASE 1	<i>Formulazione dei criteri di localizzazione per l'individuazione delle aree non idonee che hanno valenza di vincolo assoluto (livello di tutela integrale o fattori escludenti) e identificazione dei fattori di attenzione o di opportunità da utilizzare per l'identificazione delle aree non idonee. I fattori escludenti sono determinati sulla base della normativa vigente e di obiettivi di tutela ambientale.</i>	<i><u>Regione</u>: Piano Regionale di gestione dei Rifiuti (i criteri indicati dal Piano riguardano l'intero territorio regionale in modo di garantire omogeneità di applicazione. A livello inferiore si possono comunque introdurre ulteriori criteri da utilizzare nella selezione).</i>
FASE 2	<i>Sulla base dei fattori ostativi (di tutela integrale) indicati preliminarmente dal Piano superiore, si procede ad una prima selezione che individua le aree non idonee, le aree che presentano fattori di attenzione e, per differenza, le "macroaree" potenzialmente idonee</i>	<i><u>Provincia</u>: previa valutazione dei contributi eventualmente rassegnati dai <u>Comuni</u> in sede di procedura di VAS, la provincia applica i criteri di esclusione proposti dalla Regione, aggiunge eventuali criteri più restrittivi desunti dalle NTA del PTCP e relativi piani di settore ed individua, cartografandole, le aree idonee o potenzialmente idonee alla localizzazione degli impianti sia urbani che speciali.</i>
FASE 3	<i>L'ente competente al rilascio dell'autorizzazione al momento della presentazione dell'istanza verifica la fattibilità del progetto rispetto ai criteri per l'idoneità del sito (stabiliti in fase</i>	<i>Iniziativa pubblica: applicazione da parte dei soggetti attuatori dei criteri di microlocalizzazione, procedura di confronto e individuazione del sito/siti idonei e, quindi, progettazione a avvio alla</i>

	2), rispetto alle “macroaree” potenzialmente idonee e considerando anche i criteri di micro localizzazione non applicati a scala provinciale, comprese le specifiche derivanti dagli strumenti urbanistici vigenti.	fase autorizzativa e di acquisizione degli eventuali pareri di compatibilità. Iniziativa privata: applicazione da parte dei soggetti interessati dei criteri di microlocalizzazione, procedura di confronto e individuazione del sito/siti idonei e, quindi, progettazione a avvio alla fase autorizzativa e di acquisizione degli eventuali pareri di compatibilità.

12.4. Ambito di applicazione, definizione di nuovo impianto, di tipologia, di modifica all'impianto esistente ed esclusioni

La metodologia è riferita alla realizzazione di nuovi impianti, ove per “nuovo impianto” si intendono:

- nuove attività di gestione rifiuti che prevedono la realizzazione ex novo di strutture per la gestione dei rifiuti;
- nuove attività di gestione rifiuti da avviarsi all'interno di strutture esistenti che costituiscano attività prevalente o esclusiva effettuata presso l'insediamento stesso;
- cambiamento della localizzazione e/o delocalizzazione di un impianto esistente;

Partendo dalla DGR 1600/2004 integrata e modificata perché sia coerente con i principi localizzativi, sono da ritenersi *modifica sostanziale o ampliamento* le modifiche per cui si verifichi almeno una delle seguenti condizioni:

- modifica delle tipologie di attività di gestione dei rifiuti.
- incremento di dimensione, inteso sia come aumento in termini di superficie che prevede, quindi, ulteriore consumo di suolo, sia in termini di aumento volumetrico, superiore al 30% di quelle che caratterizzano l'opera esistente; questa condizione deve tenere comunque conto dei disposti della L.R. 22/2011 art. 11;
- modifiche ad impianti di gestione rifiuti che comportino un aumento della potenzialità superiore al 30%;

Per ampliamento o modifica si considera anche il cumulo di interventi parziali ed effettuati in fasi successive nel progetto originario.

Per gli impianti esistenti, nell'ambito dei procedimenti di rinnovo dell'autorizzazione (e/o di richiesta di ampliamento sotto-soglia), tali criteri dovranno comunque considerati al fine di impartire le prescrizioni necessarie a mitigare o compensare eventuali criticità.

Per ciascuna tipologia impiantistica di recupero o di smaltimento, il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti ha elaborato i criteri per la localizzazione dei nuovi impianti.

Le tipologie di impianto individuate si suddividono in funzione dell'operazione di gestione prevalente che viene compiuta nell'ambito dell'impianto stesso. Le categorie considerate sono sintetizzate nella tabella successiva.

Tabella 12.4-1: Classificazione degli impianti, ovvero delle operazioni di gestione dei rifiuti ai quali applicare i criteri localizzativi

Gruppo	Tipo di impianto	Sottogruppo	Operazione	Note



Gruppo	Tipo di impianto	Sottogruppo		Operazione	Note
A	Discarica	A1	Discarica di inerti	D1, D5	Tra queste sono comprese le discariche che smaltiscono rifiuti contenenti amianto in matrice cementizia.
		A2	Discarica per rifiuti non pericolosi		
		A3	Discarica per rifiuti pericolosi		
B	Incenerimento	B1	Incenerimento di rifiuti urbani e speciali	D10, R3	Ricadono in questa categoria le operazioni R3 riguardanti la gassificazione e la pirolisi che utilizzano i componenti come sostanze chimiche.
		B2	Coincenerimento	R1	si intende "un impianto la cui funzione principale consiste nella produzione di energia o di materiali e che utilizza rifiuti come combustibile normale o accessorio" (D. lgs. 133/05, art. 2, c.1, lett. e)) diverso dal recupero di biogas da digestione anaerobica o da discarica. Sono escluse le attività R1 che non siano attività prevalente come descritto nelle deroghe successive.
C	Recupero e trattamento putrescibili	C1	Impianti di compostaggio ACM;	R3	Impianti di compostaggio per la produzione di ammendante compostato misto ai sensi del D. Lgs. 75/10 e ss.mm.ii.
		C2	Impianti di compostaggio ACV		Impianti di compostaggio per la produzione di ammendante compostato verde ai sensi del D. Lgs. 75/10 e ss.mm.ii. aventi potenzialità > 10 t/g
		C3	Condizionamento fanghi		Impianti che trattano i fanghi e eventualmente li stoccano per un successivo spandimento sul suolo agricolo
		C4	Digestione anaerobica		Impianto che prevede la sola digestione anaerobica di rifiuti putrescibili con produzione di biogas e digestato
		C5	Produzione fertilizzanti		produzione di fertilizzanti di cui al D. Lgs. 75/10 e ss.mm.ii. a partire da rifiuti
		C6	Altri processi di recupero materie prime		Processi di recupero materia a partire da matrici putrescibile
		C7	Trattamento chimico fisico biologico - Produzione biostabilizzato	D8, R3	
		C8	Trattamento chimico fisico biologico - Separazione secco umido	D9, D13	
	Trattamento rifiuti acquosi	C9	Trattamento biologico - Trattamento depurativo rifiuti acquosi	D8	
D	Recupero e trattamento	D1	Recupero Indifferenziato - Produzione CSS	R3	



Gruppo	Tipo di impianto	Sottogruppo		Operazione	Note
	delle frazioni non putrescibili	D2	<i>Recupero Chimici</i> - Rigenerazione/recupero solventi	R2	
		D3	<i>Recupero Chimici</i> - Rigenerazione degli acidi e delle basi	R6	
		D4	<i>Recupero Chimici</i> - Recupero dei prodotti che servono a captare gli inquinanti	R7	
		D5	<i>Recupero Chimici</i> - Recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori	R8	
		D6	<i>Recupero Chimici</i> - Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli	R9	
		D7	<i>Recupero Secchi</i> - Selezione/Recupero carta, legno, plastica, pneumatici, metalli, recupero vetro	R3,R5	
		D8	<i>Recupero Secchi</i> - frantumazione,	R4	
		D9	Selezione e recupero RAEE	R3, R4, R5, R12	
	Trattamento e recupero inerti	D10	<i>Recupero Secchi</i> - recupero inerti	R5	
	Trattamento rifiuti acquosi	D11	<i>Trattamento chimico fisico</i> - Trattamento depurativo rifiuti acquosi	D9	
	Altri impianti di trattamento	D12	<i>Trattamenti complessi</i> - Miscelazione non in deroga	D13,R12	I trattamenti complessi sono costituiti da attività di trattamento preliminare sia al successivo smaltimento che al successivo recupero di rifiuti. Previa la distinzione tra accorpamento e miscelazione in base alla normativa vigente si considerano attività di accorpamento, per esempio sconsigliamento - riconfezionamento, bancalatura-sbancalatura, travaso-svuotamento
		D13	<i>Trattamenti complessi</i> - Miscelazione in deroga	D9, R12	
		D14	<i>Trattamenti complessi</i> - Selezione, cernita, riduzione volumetrica	D13,R12	
		D15	<i>Trattamenti complessi</i> - Accorpamento	D14, R12	
		D16	<i>Trattamento chimico fisico</i> - Inertizzazione	D9	
		D17	<i>Trattamento chimico fisico biologico</i> - Sterilizzazione	D8-D9	
E	Stoccaggio	E1	Piattaforme ecologiche	D15-R13	autorizzate ex art. 208 ed effettuanti stoccaggi di rifiuti pericolosi da raccolta differenziata degli urbani e degli assimilati (es. oli minerali, batterie esauste, neon...).
		E2	Deposito preliminare	D15	Si applica solo in caso di rifiuti pericolosi
		E3	Messa in riserva	R13	
		E4	Travaso	D15-R13	

Premettendo che, qualsiasi impianto e/o operazione di gestione dei rifiuti deve comunque sempre rispettare le norme di salvaguardia previste dalla normativa, si specifica che sono esclusi dall'applicazione dei criteri localizzativi i seguenti impianti ed operazioni di gestione dei rifiuti:

- Compost di rifiuti ligneo celluloseici, con capacità complessiva non superiore a 10 t/giorno;
- i centri di raccolta (normati dal D.M. 8 aprile 2008, modificato dal successivo D.M. 13/5/09) autorizzate ex art. 208 ed effettuant i stoccaggi di rifiuti pericolosi da raccolta differenziata degli urbani e degli assimilati (es. oli minerali, batterie esauste, neon...);
- attività di messa in riserva (R13) o deposito preliminare (D15) che siano relative a rifiuti non pericolosi e che non comportino modifiche delle caratteristiche chimico-fisiche dei rifiuti e conseguentemente dei codici CER;
- Attività di recupero energetico da biogas di discarica (R1)
- Attività di selezione e cernita (R12) di rifiuti non pericolosi che riguarda sia gli impianti che effettuano una selezione su determinate tipologie di rifiuto senza ottenere "materie prime seconde" sia quelli che effettuano la separazione del multi materiale;
- Attività di recupero morfologico-ambientale e di spandimento fanghi (R10);
- Depuratori civili che possono ricevere rifiuti ai sensi dell'art. 110 c. 2 e 3 del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. in regime rispettivamente di autorizzazione o comunicazione;
- Attività di gestione rifiuti – riferite alle "Operazioni di recupero" di cui all'Allegato C della Parte IV del D.Lgs.152/2006 che siano comprese in aree destinate dagli strumenti urbanistici comunali ad attività produttiva, limitatamente ad attività di recupero rifiuti che non costituiscano l'"attività prevalente" o esclusiva effettuata presso l'insediamento produttivo-industriale. A titolo esemplificativo, l'utilizzo di CSS in cementifici o altri impianti industriali non è assoggettato alla verifica dei criteri localizzativi;
- Campagne di attività di impianti mobili di smaltimento e recupero di cui al comma 15, art. 208 Dlgs 152/06 e smi e connesse operazioni di R13 e D15 in aree contigue, fermo restando la durata nei limiti di quella della campagna;
- rilevati, sottofondi e riempimenti (R5);
- la preparazione per il riutilizzo di rifiuti non pericolosi, individuati dai decreti emanati ai sensi dell'art. 180-bis, comma 2 del D. lgs 152/06;
- impianti sperimentali ai sensi dell'art. 211 del D. lgs 152/06, con l'obbligo di dismissione completa al termine della validità dell'autorizzazione sperimentale
- Discariche per la messa in sicurezza permanente e gli impianti di trattamento dei rifiuti realizzati nell'area oggetto di bonifica e destinati esclusivamente alle operazioni di bonifica dei relativi siti contaminati, approvati ed autorizzati ai sensi delle procedure previste dal titolo V, parte VI, del d.lgs. 152/2006, fermo restando l'obbligo di rimozione degli impianti di trattamento a bonifica conclusa;
- Attività di recupero di rifiuti non pericolosi quali il recupero/rigenerazione di toner e cartucce di stampa esauste e gli impianti di recupero per distillazione; tali categorie potranno essere ulteriormente estese con specifico atto della Giunta Regionale anche successivo all'approvazione del presente Piano Regionale

12.5. Verifica degli impianti esistenti

Prima di affrontare il tema della corretta localizzazione dei nuovi impianti e degli ampliamenti o delle modifiche sostanziali, il Piano di Gestione dei rifiuti Provinciale e le successive

modifiche e integrazioni devono riportare la localizzazione degli impianti esistenti (catasto georeferenziato dei rifiuti) e la verifica della funzionalità degli stessi individuandone: l'effettiva operatività, l'idoneità strutturale/gestionale, nonché l'importanza strategica. La procedura di verifica delle strutture esistenti, permette all'Ente competente al rilascio dell'autorizzazione, di operare scelte in trasparenza, uniformi per tutti i siti e nel rispetto dei fabbisogni e delle strategie di Piano.

Nelle aree in cui è esclusa la localizzazione di impianti di recupero o smaltimento rifiuti, l'esercizio delle suddette operazioni già autorizzate sarà consentito per la durata dell'autorizzazione stessa, valutando l'eventuale rinnovo solo a fronte di interventi di adeguamento, con riferimento alle migliori tecnologie, disponibili per rendere compatibile l'impianto e/o minimizzare gli impatti generati dall'impianto rispetto ai suddetti criteri localizzativi; relativamente agli impianti di discarica le operazioni di smaltimento saranno consentite fino ad esaurimento delle volumetrie previste dal progetto approvato.

12.6. Il fattore di pressione e altre specifiche indicazioni per la localizzazione delle discariche

Sulla base del criterio di risparmio di suolo, enunciato anche in ambito della STRAS tra gli obiettivi specifici di *"Protezione del territorio dai rischi idrogeologici, idraulici e sismici"* – Obiettivo 3: *"Ridurre o limitare il consumo di suolo da parte delle attività produttive ed edilizie e delle infrastrutture, compatibilmente con la pericolosità delle aree"*, la Regione intende favorire, per nuovi impianti di gestione dei rifiuti, in primo luogo l'utilizzo di suolo già adibito a usi tecnologici e/o produttivi, preferendo cioè il riutilizzo e la riqualificazione di aree degradate e/o dismesse sia per la localizzazione di impianti di recupero che di smaltimento dei rifiuti.

Nello specifico, poi, per quanto concerne la localizzazione di nuove discariche per lo smaltimento dei rifiuti urbani e/o speciali, oltre a proporre azioni che limitino lo smaltimento in discarica, si predispone uno specifico indicatore che ne eviti la proliferazione e la concentrazione sul territorio. A tale scopo si introduce uno specifico "fattore di pressione", da applicarsi in fase di attuazione del Piano Regione e cioè nell'ambito dei Piani Provinciale qualora fossero previste nuove localizzazioni di impianti di discarica; il fattore di pressione può assumere tre dimensioni:

- **Fattore di Pressione comunale (FPc):** è il rapporto della superficie di suolo occupato da discariche e la superficie di territorio comunale non urbanizzato.
- **Fattore di Pressione intercomunale (FPic):** è il rapporto della superficie di suolo occupato da discariche e la superficie di territorio di più Comuni non urbanizzato³.
- **Fattore di pressione provinciale (FPp):** è il rapporto della superficie di suolo occupato da discariche e la superficie di territorio non urbanizzato di tutti i Comuni della Provincia

Nel calcolo della FPc, del FPic e del FPp vanno considerate fra le superfici quelle già occupate da discariche in esercizio di qualsiasi categoria (escluse discariche di inerti) o per le quali è ancora in corso la gestione post-mortem ai sensi del D.Lgs. 36/2003. Si considerano le superfici delle discariche per lo smaltimento di rifiuti urbani e assimilati

³ Sono prese in considerazione solo le superfici dei Comuni interessati dal procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale ancorchè insistenti su altro ATO

previste nei Piani Provinciali Gestione Rifiuti (e, in seguito, nei Piani d'Ambito) solo se è stato avviato il relativo procedimento di V.I.A. con un livello di progetto che ne indichi l'estensione.

Le superficie del territorio comunale non urbanizzato, cioè del territorio agricolo, va calcolato sulla base dei dati cartografici utilizzati per la stesura della cartografia allegata al PRG comunale vigente e alle eventuali varianti ancorché solo adottate.

Il Fattore di pressione nel territorio del Comune sede della discarica proposta non può essere incrementato dall'eventuale approvazione del nuovo Progetto (nuova discarica o ampliamento) in misura tale da superare il 70% del Fattore di Pressione del restante territorio della Provincia, tenendo conto del rapporto fra l'estensione dei territori sui quali i Fattori sono calcolati. A tal fine va applicata la seguente formula:

$\text{Estensione territorio Comune Km}^2 : \text{Estensione territorio provincia Km}^2 = 70\% \text{ FPc} : \text{FPp}$

Il Fattore di pressione intercomunale non può essere incrementato dall'eventuale approvazione del Progetto in misura tale da superare il 70% del Fattore di Pressione del restante territorio delle due Province interessate, tenendo conto del rapporto fra l'estensione dei territori sui quali i Fattori sono calcolati. A tal fine va applicata la seguente formula:

$\text{Estensione territorio Comune Km}^2 : \text{Estensione territorio provincia Km}^2 = 70\% \text{ FPic} : \text{FPp}$

Inoltre, le Province all'interno dei propri Piani, in presenza di particolari situazioni di criticità o compromissione ambientale per l'ingente presenza di impianti per lo smaltimento dei rifiuti, possono stabilire alcuni limiti da rispettare nella localizzazione di nuovi impianti a discarica, che prevedano in particolare una distanza minima dagli impianti già in esercizio, esauriti o da bonificare.

12.7. Definizione dei livelli di tutela

*La procedura localizzativa consta di due fasi sostanziali: infatti, successivamente alla definizione dei criteri dettati dalla Regione secondo quanto previsto dall'art.197, comma 2, lett. d) del Dlgs. n.152/2006, le Province dovranno applicare detti criteri e adempiere alla fase di **macrolocalizzazione**; in fase attuativa, sarà invece sviluppata la fase di **microlocalizzazione** cioè la definizione puntuale della zona che ospiterà lo specifico impianto.*

I criteri localizzativi adottati derivano dalle norme di tutela territoriale e ambientale definite ai diversi livelli istituzionali. Sulla base dei disposti normativi è pertanto possibile individuare diversi livelli di tutela da adottare sul territorio regionale:

1. i **livelli di tutela integrale**, ovvero i criteri ostativi alla nuova realizzazione di qualsiasi tipologia di impianto di gestione rifiuti, così come individuata in Tabella 12.4-1.
2. i **livelli di tutela specifici**, si tratta di criteri ostativi solo per alcune tipologie di impianto che possono invece avere valore di attenzione (o comunque nessun valore di tutela) per altre tipologie di impianto.

3. i **livelli di penalizzazione**, ovvero i criteri che non sono necessariamente ostativi alla localizzazione ma che rappresentano motivo di cautela progettuale e/o ambientale e la cui sovrapposizione con altri livelli di attenzione potrebbe precludere la stessa localizzazione dell'impianto; questo livello di tutela risulta essere fondamentale nell'analisi comparativa di una rosa di più siti
4. i **livelli di opportunità localizzativa** -. Costituisce criterio di preferenzialità la presenza di elementi di idoneità e opportunità; fornisce informazioni aggiuntive di natura logistico/economica finalizzate ad una scelta strategica del sito; questo livello di tutela risulta essere fondamentale nell'analisi comparativa di una rosa di più siti

Il livello di tutela integrale risulta essere univoco e deriva da specifiche indicazioni di legge atte a preservare la naturalità e l'integrità ambientale e fisica di specifiche porzioni di territorio.

Il livello di penalizzazione, invece, può avere diversi gradi di *magnitudo* in funzione delle disposizioni normative dalle quali il vincolo deriva e dalle implicazioni che queste determinano.

La *magnitudo* del livello di penalizzazione è suddivisibile in tre classi in funzione di tre diversi indicatori:

1. la **magnitudo di un criterio di penalizzazione è di "attenzione"** nel caso in cui l'inserimento di accorgimenti tecnico progettuali permette di raggiungere la compatibilità ambientale richiesta dal vincolo; inoltre, in assenza di una normativa specifica che caratterizzi il vincolo non esiste un procedimento amministrativo che può determinare la non idoneità del sito ad accogliere l'intervento; si tratta, pertanto, di vincoli, che pur determinando fattori di cautela in relazione alla presenza di elementi di attenzione ambientale, sono superabili tramite adeguati accorgimenti progettuali che potranno essere anche prescritti in fase autorizzativa;
2. la **magnitudo di un criterio di penalizzazione è "limitante"** quando il vincolo è rappresentato da una norma per la quale è prevista una procedura specifica per verificare la compatibilità dell'intervento in relazione al vincolo stesso; in questo caso è possibile che si determini la non idoneità del sito ad accogliere l'intervento nel momento in cui, nell'ambito di un procedimento autorizzativo, non si consegua la possibilità di ottenere uno svincolo.
3. la **magnitudo di un criterio di penalizzazione è "potenzialmente escludente"** nel caso di fattori localizzativi che devono necessariamente essere verificati alla scala di dettaglio; in tal caso per la natura stessa del vincolo e/o per una possibile mancanza di livello informativo alla scala regionale provinciale, tale tipologia di fattore potrebbe assumere valore escludente solo a determinate condizioni; cioè il vincolo potrebbe assumere in fase di analisi di dettaglio valore di tutela integrale e, quindi, potrebbero verificarsi le condizioni di preclusione del territorio oggetto di analisi alla localizzazione dell'impianto.

Nel seguito per ogni livello di penalizzazione descritto si fornirà il grado di *magnitudo* dello stesso, giustificando la sua attribuzione.

12.8. Descrizione dei criteri localizzativi e tipologie di impianto alle quali devono essere applicati

I fattori di tutela nel seguito individuati sono ascrivibili alle seguenti categorie:

- Uso del suolo;
- Tutela della popolazione;
- Tutela delle risorse idriche;
- Tutela da dissesti e calamità;
- Tutela dell'ambiente naturale;
- Tutela dei beni culturali e paesaggistici.

Tali categorie comprendono una serie di fattori ai quali si applicano i livelli prescrittivi come descritti nel cap. 12.7.

In premessa si specifica che tutte le distanze individuate così come le fasce di rispetto e di tutela introdotte, si intendono misurate dalla recinzione che delimita l'impianto.

12.8.1. Livello di tutela integrale

I criteri nel seguito descritti sono ostativi per la localizzazione di tutte le tipologie di impianto, ovvero alle operazioni di gestione dei rifiuti elencate nella Tabella 12.4-1.

Uso del suolo

Aree residenziali consolidate, di completamento e di espansione (L.R. 34/92 e smi e PPAR art. 39). Si verifica lo stato di attuazione degli strumenti urbanistici comunali e si ritengono escluse dalla localizzazione le porzioni di territorio ad uso residenziale (anche di previsione). Sono compresi anche i centri e i nuclei storici identificati dal PPAR all'art. 39 delle NTA.

Per tutti gli altri usi è fatta salva la possibilità di variante automatica in ragione della caratteristica di pubblica utilità di cui godono gli impianti di gestione dei rifiuti.

Tutela delle risorse idriche

Distanza da opere di captazione di acque ad uso potabile (D.lgs 152/06; D.L. 258/00, Piano di Tutela delle Acque) - Sono da considerare le zone di rispetto dalle opere di captazione di acqua destinata al consumo umano ad uso potabile mediante infrastrutture di pubblico interesse, secondo le definizioni riportate nell'art. 94 del D.lgs 152/06. Si tratta delle zone di tutela assoluta (10 metri) e zone di rispetto (200 metri). Le zone di tutela assoluta sono costituite dall'area immediatamente circostante le captazioni o derivazioni e deve avere un'estensione di almeno 10 metri di raggio dal punto di captazione; le zone di rispetto sono individuate dalla Regione con un raggio di 200 metri rispetto al punto di captazione o derivazione.

Rimane inteso che qualora fossero vigenti le fasce individuate ai sensi degli artt. 19, 21 e 22 del PTA, queste supererebbero il vincolo geometrico dei 200 m.

Tutela delle aree di pertinenza dei corpi idrici (D.lgs 152/06, Piano di Tutela delle Acque). Ai sensi e per gli effetti del D.Lgs. 152/2006 art. 115 comma 1, costituiscono aree di pertinenza dei corpi idrici superficiali, e sono denominate fasce di tutela, le fasce di terreno, anche di proprietà privata, della larghezza specificata nei commi seguenti, adiacenti alle linee di sponda o al piede esterno degli argini artificiali, dei seguenti corpi idrici:

- tutti i corsi d'acqua naturali;

- i laghi, stagni e lagune naturali;
- i laghi artificiali demaniali;
- i canali artificiali demaniali;
- i canali artificiali che hanno assunto funzione pubblica in quanto, avendo intercettato corsi d'acqua naturali, hanno sostituito la funzione idraulica della parte terminale di tali corsi d'acqua.

La larghezza della fascia di tutela è stabilita dalla Giunta regionale, per ciascun corpo idrico, ed eventualmente anche per tratti di un medesimo corpo idrico, oppure per categoria di corpi idrici. Fino all'approvazione delle fasce determinate dalla Giunta Regionale, la larghezza della fascia di tutela è pari a 10 metri.

Tutela dei dissesti e delle calamità

Aree a rischio idraulico (Piano Stralcio di Assetto Adb Regione Marche, Adb Tevere, Adb Marecchia Conca, Adb del Tronto) - La Legge 183/89 ha definito le *"Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della Difesa del Suolo"* ed ha istituito nella Regione Marche l'Autorità di Bacino Regionale; oltre a questa in Regione Marche ricadono porzioni di bacini Interregionali, quali il Bacino del Tevere, il Bacino Marecchia-Conca e il Bacino del Fiume Tronto.

La Pianificazione in tema di rischio idraulico è costituita dal:

- Adb Marche - *Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) dei bacini di rilievo regionale*, aPPARovato con Deliberazione di Consiglio Regionale n. 116 del 21/01/2004. L'ambito di applicazione del PAI è relativo ai bacini idrografici regionali elencati e cartografati nell'Allegato B della L.R. 13/99.
- Adb Tevere - *Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del Bacino del Tevere*, aPPARovato con DPCM del 10 novembre 2006, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 33 del 9 febbraio 2007
- Adb Marecchia-Conca - *Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) del Bacino Marecchia Conca*, adottato dal Comitato Istituzionale con Deliberazione n°. 2 del 30 marzo 2004
- Adb del Tronto - *Piano Stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico del fiume Tronto*, adottato CON Delibera del Comitato Istituzionale n. 3 del 07/06/2007

I **vincoli di tutela integrale** alla localizzazione degli impianti sono rappresentati:

- dalla Fascia di territorio inondabile assimilabile a piene con tempi di ritorno fino a 200 anni come identificata dall'art. 7 delle NTA del PAI dell'Adb Marche;
- dalle Fasce A e B e dalle aree a rischio idraulico R3 ed R4 così come identificate dagli artt. 28,29, 31 e 32 delle NTA del PAI dell'Adb Tevere.
- dalle Fasce dei territori di pertinenza dei corsi d'acqua di cui all'art. 9 delle NTA del PAI dell'Adb Marecchia-Conca
- dalle aree esondabili a rischio molto elevato (E4) ed elevato (E3) così come definite dall'art. 9 delle NTA del PAI dell'Adb del Tronto.

Il vincolo decade nelle porzioni di territorio ove fosse prevista la ripermimetrazione delle fasce di rispetto idraulico ai sensi dell'art. 19 delle NTA del PAI del Bacino delle Marche, dell'art. 43 delle NTA del PAI del Bacino del Tevere, dell'art. 6 delle NTA del PAI del Bacino Marecchia Conca e dell'art. 17 delle NTA del PAI del Bacino del Fiume Tronto.

Tutela dell'ambiente naturale

Rete Natura 2000 (Direttiva Habitat 92/43/CEE, Direttiva uccelli 79/409/CEE, DGR n. 1709 del 30/06/1997 e successive modifiche e integrazioni). Si tratta dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e delle Zone di Protezione speciale (ZPS). In Regione Marche sono istituiti 80 SIC e 29 ZPS; complessivamente Rete Natura 2000 si estende per 136.900 ha, corrispondenti a oltre il 14 % della superficie regionale. Nella fase di attuazione degli interventi le scelte di piano sono, inoltre, vincolate alle risultanze dei Piani di Gestione dei Siti natura 2000 una volta approvati.

Tutela dei beni culturali e paesaggistici

Beni storici, artistici, archeologici e paleontologici (L. 1089/39, D. Lgs. n. 42/04) - Si tratta di areali con presenza di beni storici (ad es. i tratturi), artistici, archeologici e paleontologici (artt. 10, 11, 54 e 136 comma 1 lettere a e b D.Lgs 42/04).

Territori costieri (art. 142 comma 1 lettera a) Dlgs 42/04 e smi) Si tratta dei territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare.

Distanza dai laghi (DLgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 comma 1 lettera c.; PPAR) - In considerazione delle indicazioni DLgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 comma 1 lettera c, si fissa la fascia di rispetto di 300 m per le sponde dei laghi.

Altimetria (DLgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 comma 1 lettera d) - Le aree a quota superiore a 1200 m s.l.m. sono sottoposte a vincolo paesaggistico e sono perciò escluse dalle fasi successive di analisi territoriale.

Zone umide (DLgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 comma 1 lettera i); PPAR art. 36). Si tratta delle zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448; sono comprese anche le zone umide come definite dall'art. 36 del PPAR.

Sottosistema geologico geomorfologico e idrogeologico - Aree GA di eccezionale valore (PPAR artt.6, 9 NTA). Si tratta di aree in cui sono presenti elementi di altissima rappresentatività e/o rarità, in cui sono ben riconoscibili le forme geomorfologiche tipiche della regione marchigiana, le serie tipo della successione Umbro-Marchigiana e gli ambienti in cui sono presenti gli elementi geologici, geomorfologici ed idrogeologici tipici del paesaggio naturale delle Marche; queste aree comprendono le emergenze geologiche e geomorfologiche di cui all'art. 28 delle NTA. Nelle aree GA è necessario evitare ogni intervento che possa alterare i caratteri delle emergenze individuate (art. 9 NTA).

Sottosistema botanico vegetazionale – Aree BA emergenze botanico-vegetazionali (PPAR artt.11, 14 NTA). Riguarda aree in cui sono presenti le specie vegetali endemiche e rare o in via di scomparsa, peculiari della regione Marche, che le classificano come “*emergenze botanico-vegetazionali*”; si considerano, inoltre le aree caratterizzate dalla presenza di specie floristiche meritevoli di particolare tutela di cui all'art. 33 delle NTA. Nelle aree qui identificate sono da evitare nuovi insediamenti abitativi e produttivi, discariche e depositi di rifiuti (art. 14 NTA).

Corsi d'acqua (PPAR, art. 29). Il PPAR individua per i corsi d'acqua, nei tratti esterni alle aree urbanizzate una zona di rispetto inedificabile per lato, avente i seguenti valori:

classe 1	fascia appenninica	mt. 25
	fascia pedeappenninica	mt. 50
	fascia subappenninica	mt. 100
classe 2	fascia appenninica	mt. 15
	fascia pedeappenninica	mt. 30
	fascia subappenninica	mt. 50
classe 3	fascia appenninica	mt. 10
	fascia pedeappenninica	mt. 20
	fascia subappenninica	dislivello di mt. 35

In queste fasce vige la tutela integrale rispetto alla possibilità di localizzare impianti di gestione dei rifiuti.

Tali ambiti possono avere ampiezza maggiore in virtù delle individuazioni assunte in sede di adeguamento degli strumenti urbanistici comunali.

Crinali (PPAR, art. 30). Il PPAR individua i crinali da sottoporre a tutela per i quali è stabilito un una fascia definitiva di tutela per lato, avente i seguenti valori di dislivello rispetto alle corrispondenti quote massime:

classe 1	fascia appenninica	dislivello di mt. 100
	fascia pedeappenninica	dislivello di mt. 10
	fascia subappenninica	dislivello di mt. 7
classe 2	fascia appenninica	dislivello di mt. 60
	fascia pedeappenninica	dislivello di mt. 7
	fascia subappenninica	dislivello di mt. 5
classe 3	fascia appenninica	dislivello di mt. 30
	fascia pedeappenninica	dislivello di mt. 3
	fascia subappenninica	dislivello di mt. 2

In queste fasce vige la tutela integrale rispetto alla possibilità di localizzare impianti di gestione dei rifiuti.

Tali ambiti possono avere ampiezza maggiore in virtù delle individuazioni assunte in sede di adeguamento degli strumenti urbanistici comunali.

Versanti (PPAR, art. 31) Sulle aree di versante, aventi pendenza assoluta superiore al 30%, sono vietati gli interventi edilizi, nonché qualsiasi impedimento al deflusso delle acque, i riporti e i movimenti di terreno che alterino in modo sostanziale e/o stabilmente il profilo del terreno.

Punti panoramici e strade panoramiche (art. 43 NTA PPAR). Lungo le strade identificate dall'art. 43 delle NTA del PPAR ed in quelle comprese nei punti panoramici individuati nella dal medesimo articolo, le fasce di rispetto stradale indicate dal D.M. 1 aprile 1968, n 1404 sono aumentate del 50%, mentre per le strade non classificate ai sensi del citato Decreto Ministeriale si applica una fascia di rispetto minima di mt. 20.

12.8.2. Livelli di tutela specifici



I criteri nel seguito descritti sono ostativi per la localizzazione di alcune delle tipologie di impianto, ovvero di alcune delle operazioni di gestione dei rifiuti tra quelle elencate nella Tabella 12.4-1. Le modalità di applicazione dei criteri appartenenti a questa categoria sono specificate per ciascun fattore nel seguito descritto.

Uso del suolo**Cave (D.M. 16/5/89; D.Lgs. 152/06; D.Lgs. 36/2003; D.Lgs 117/2008)**

Nell'ambito dei vuoti e delle volumetrie prodotti dall'attività estrattiva superficiale o sotterranea è vietata la realizzazione di discariche di rifiuti e di altre tipologie di impianto, salvo le discariche per rifiuti inerti e gli impianti di trattamento inerti. Tali impianti potranno essere realizzati previo adeguata verifica della tutela delle qualità delle risorse idriche.

Il criterio è di tutela integrale per i soli impianti A della Tabella 12.4-1.

Tutela delle risorse idriche

Falda in depositi alluvionali di fondovalle (PRGR) – in corrispondenza delle aree di fondovalle, compresi i terrazzi alluvionali di ogni ordine, ove fossero presenti depositi alluvionali, cioè in aree corrispondenti a terreni con permeabilità diffusa primaria e secondaria elevata, non è ammissibile la realizzazione di impianti di discarica (Gruppo A della Tabella 12.4-1), a esclusione delle discariche per soli inerti.

Tutela dei dissesti e delle calamità

Aree a rischio idrogeologico (Stralcio di Assetto Adb Regione Marche, Adb Tevere, Adb Marecchia Conca, Adb del Tronto) La Pianificazione in tema di rischio idrogeologico attualmente vigente sul territorio marchigiano è costituita da:

La Pianificazione in tema di rischio idraulico è costituita dal:

- Adb Marche - *Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) dei bacini di rilievo regionale*, approvato con Deliberazione di Consiglio Regionale n. 116 del 21/01/2004. L'ambito di applicazione del PAI è relativo ai bacini idrografici regionali elencati e cartografati nell'Allegato B della L.R. 13/99.
- Adb Tevere – *Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del Bacino del Tevere*, approvato con DPCM del 10 novembre 2006, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 33 del 9 febbraio 2007
- Adb Marecchia-Conca - *Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) del Bacino Marecchia Conca*, adottato dal Comitato Istituzionale con Deliberazione n°. 2 del 30 marzo 2004
- Adb del Tronto - *Piano Stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico del fiume Tronto*, adottato con Delibera del Comitato Istituzionale n. 3 del 07/06/2007

I vincoli oggetto di tutela rispetto alla localizzazione degli impianti sono rappresentati:

- Dalle aree di versante a pericolosità elevata e molto elevata–AVDP3 e AVDP4, e aree di versante a rischio valanga AVVR4 come identificate e normate dagli artt. 11 e 12 delle NTA del PAI dell'Adb Marche;
- dalle aree a rischio idrogeologico R3 ed R4 così come identificate dagli artt. 14 e 15 delle NTA del PAI dell'Adb Tevere.



- dalle aree a rischio e pericolosità molto elevato (Z4) ed elevata (Z3) di cui agli artt. 14 e 15 delle NTA del PAI dell'Adb Marecchia-Conca
- dalle aree H4-Aree di Versante a Pericolosità molto elevata; H3- Aree di Versante a Pericolosità elevata come definite dall'art. 6 delle NTA dell'Adb del Tronto.

Il criterio è di tutela integrale per gli impianti delle categorie B, C, D ed E della Tabella 12.4-1.

Tutela dell'ambiente naturale

Aree naturali protette (DLgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 lettera f ,L. 394/91, L. 157/92; L.R. 28 aprile 1994, n. 15) - In base alla Legge 6 Dicembre 1991, n. 394 questa categoria comprende:

- aree naturali protette nazionali
- riserve (statali e regionali)
- parchi regionali,
- monumenti naturali
- Oasi di protezione faunistica;
- zone umide protette

comprese le aree contigue e le relative fasce di rispetto.

Il criterio è di tutela integrale per i soli impianti delle categorie A e B della Tabella 12.4-1.

Tutela della popolazione

Distanza dai centri abitati. L'ubicazione degli impianti deve essere determinata tenendo conto della compatibilità con l'assetto urbano e con l'ambiente naturale e paesaggistico e delle condizioni meteorologiche e climatiche.

Al fine di garantire la tutela della popolazione si determinano delle distanze di tutela integrale (salvo le deroghe previste e riportate nella tabella sottostante) dal centro abitato⁴ consolidate, di completamento e di espansione per i seguenti impianti tra quelli elencati nella Tabella 12.4-1..

Tabella 12.8-1: Distanze dal centro abitato come definito dal codice della strada d.lgs. 285/1992 e smi (centro abitato)

Tipo di impianto	Tipo di operazione ⁵	Distanza (m)	Note
Discariche	D1, D5	2.000	○ La fascia non si applica alle discariche di rifiuti inerti la cui distanza sarà valutata in fase di autorizzazione dell'impianto. ○ Rispetto a centri turistici e/o sportivi⁶ esistenti e in previsione per qualsiasi tipo di discarica, a esclusione della discarica di inerti, la distanza da applicare è 500 m.
Impianti	di D10, R1, R3	2.000	

⁴ Come definito dal codice della strada d.lgs. 285/1992 e smi : delimitazione del C.A. a cura del Comune: insieme di edifici (raggruppamento continuo, ancorché intervallato da strade, piazze, giardini o simili, costituito da non meno di venticinque fabbricati e da aree di uso pubblico con accessi veicolari o pedonali sulla strada).

⁵ Si ritengono valide le note riportate in tabella 12.8-1.

⁶ Si intendono zone per impianti sportivi e turistici quelli definiti nell'ambito dei piani urbanistici comunali come tali anche se diversamente definiti.



Tipo di impianto	Tipo di operazione ⁵	Distanza (m)	Note
incenerimento			
Impianti di compostaggio e altri impianti che gestiscono rifiuti putrescibili	R3, D8, D13 ⁷ , D9	500	

Per gli impianti non riportati in Tabella 12.8-1 **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, elencati nella Tabella 12.4-1 nelle categorie D ed E, una eventuale fascia di tutela dai centri abitati andrà determinata in modo sito-specifico e in relazione alla tipologia di impianto; rimane inteso che è preferenziale la localizzazione di detti impianti in aree produttive/industriali.

Distanza da funzioni sensibili - Per quanto riguarda i nuovi impianti, allo scopo di prevenire situazioni di compromissione o di grave disagio, si deve tener conto, in funzione della tipologia di impianto e di impatto generati, della necessità di garantire una distanza minima tra l'area dove vengono effettivamente svolte le operazioni di smaltimento e/o recupero, indipendentemente dalla presenza di eventuali opere di mitigazione previste in progetto, e le edifici sensibili esistenti o già previsti (strutture scolastiche, asili, ospedali, case di riposo e case circondariali) prossime all'area stessa.

Per tale motivo, per gli impianti che trattano rifiuti biodegradabili e putrescibili e/o impianti di incenerimento le distanze individuate sono da ritenersi escludenti (a tutela integrale), come nel seguito riportato.

Tabella 12.8-1: Distanze da funzioni sensibili

Tipologie di trattamento di smaltimento o recupero	Tipo di operazione	Distanza (m)
Discariche	D1, D5	1.000
Discariche che gestiscono rifiuti contenenti amianto in matrice cementizia		2.000
Impianti di compostaggio e altri impianti che gestiscono rifiuti putrescibili	R3, D8, D13 ⁸ , D9	500
Impianti di incenerimento	R1, D10, R3	1.000

12.8.3. Livelli di penalizzazione

Questi criteri si applicano generalmente a tutti gli impianti, cioè alle operazioni di gestione dei rifiuti elencate nella Tabella 12.4-1, salvo alcuni livelli di tutela applicati solo a specifiche tipologie di impianto; in tal caso nella successiva descrizione verranno evidenziati gli impianti per i quali si applica lo specifico criterio localizzativo.

Uso del suolo

⁷ Qualora ricadenti nel gruppo C

⁸ Qualora ricadenti nel gruppo C

Aree sottoposte a vincolo idrogeologico (R.D.L. n. 3267/23, L.R. 6/2005). Sono sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici i terreni di qualsiasi natura e destinazione, che possono perdere stabilità o turbare il regime delle acque (art. 1 R. D. n. 3267/23).

Ai sensi del comma 1 dell'art. 11 della L.R. 6/2005, "...*tutti i terreni coperti da bosco sono sottoposti a vincolo idrogeologico*".

Pertanto se a livello di macrolocalizzazione il fattore ha valore di attenzione, in fase di microlocalizzazione sono necessarie verifiche per stimare se sussistano condizioni di pericolo, che porterebbero all'esclusione delle aree, o se sussistano le condizioni per richiedere il nulla osta allo svincolo.

Da applicare a tutti gli impianti di Tabella 12.4-1.

Grado di magnitudo: **POTENZIALMENTE ESCLUDENTE**

Il criterio assume carattere di tutela integrale nelle aree coperte da boschi di protezione individuati dal corpo forestale dello stato ai sensi del R.D. 3267/1923 e recepite nei PRG dei comuni interessati.

Aree boscate (DLgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 lettera g; L.R. 6/2005, PPAR art. 34)

Le aree boscate sono soggette al vincolo di tutela paesaggistica di cui al D.lgs n. 42/04 e i boschi sono definiti ai sensi della L.R. 6/2005.

Il criterio ha valore penalizzante per tutte le tipologie di impianto; per le aree coperte da boschi di protezione individuati dal corpo forestale dello stato ai sensi del R.D. 3267/1923 e recepite nei PRG dei comuni interessati, si applica il criterio di tutela integrale.

Da applicare a tutti gli impianti di Tabella 12.4-1.

Grado di magnitudo: **POTENZIALMENTE ESCLUDENTE**

Il vincolo assume carattere di tutela integrale nelle aree dove sia effettivamente presente il bosco così come definito dall'art. 2 comma 1 lettera e della L.R. 6/2005.

Aree di pregio agricolo (D.Lgs. n. 228/2001) - Si tratta delle aree DOC, DOGC, DOP, IGP, IGT.

Alla scala di macrolocalizzazione il criterio ha valore prescrittivo di attenzione. La prescrizione può divenire di tutela integrale solo nel caso in cui sia comprovata la presenza, per i lotti interessati, di produzioni agricole di pregio (aree DOC, DOGC, DOP, IGP, IGT). Il proprietario dei terreni/lotti deve essere in grado di dimostrare di avere in atto una coltivazione di pregio certificata alla data di entrata in vigore del piano e in tal caso il vincolo di esclusione degli impianti è cogente. Questo non vieta che in prossimità dei lotti interessati dalle aree di cui sopra, vi si possano localizzare impianti

Da applicare a tutti gli impianti di Tabella 12.4-1.

Grado di magnitudo: **POTENZIALMENTE ESCLUDENTE**

Il vincolo assume carattere di tutela integrale qualora sia comprovata la presenza, per i lotti interessati, di produzioni agricole di pregio così come definite dal D.lgs 228/2001.

Fasce di rispetto da infrastrutture viarie (D.Lgs 285/92⁹, D.M. 1404/68¹⁰, DM 1444/68¹¹, D.P.R 753/80¹², DPR 495/92¹³, R.D. 327/42¹⁴, L. 898/1976¹⁵, DPR 327/01¹⁶). La

⁹ Nuovo Codice della Strada

localizzazione deve rispettare le fasce di rispetto dalle infrastrutture la cui funzione di sicurezza e di salvaguardia, per consentire eventuali ampliamenti, è prevista da varie leggi e dalla pianificazione territoriale.

Si tratta delle fasce di rispetto: stradale, ferroviaria, aeroportuale, cimiteriale, militare, di oleodotti e di gasdotti.

Il D.P.R. n. 495/92, all'art. 26, fissa fasce di salvaguardia in funzione del tipo di strada, per le ferrovie si fa riferimento all'art. 1 del D.P.R. n. 753/80.

Per i cimiteri l'art. 338 del T.U. delle leggi sanitarie n. 1265/34 fissa una fascia di rispetto minima di 200 m.

Per quanto concerne le servitù militari, queste sono normate dalla Legge n. 898/1976. Per le infrastrutture lineari energetiche la normativa di riferimento è rappresentata D.P.R. 327/01 integrato dal D.lgs n. 330 del 2004 - *Integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 2001, n. 327, in materia di espropriazione per la realizzazione di infrastrutture lineari energetiche*.

Il fattore può essere valutato esclusivamente a livello di dettaglio, in fase di microlocalizzazione. Gli strumenti urbanistici locali possono prevedere vincoli più ampi, da considerare in fase di localizzazione degli impianti.

In sintesi, in base alla normativa sopra riportata, per tutte le tipologie di impianto le fasce di rispetto proposte sono:

Tipologia	Fascia di rispetto
Strade di tipo A-autostrade	60m
strade di tipo B-Strade di grande comunicazione o di traffico elevato, strade statali	40m
strade di tipo C- Strade di media importanza, strade provinciali	30m
strade di tipo D-Strade di interesse locale, strade comunali	20m
ferrovie	30 m
aeroporti	Da definire (*)
cimiteri	200 -50 m
servitù militari (legge 898/76),	Variabili (**)

(*) Per aeroporti è stato emanato il **Decreto Legislativo 9 maggio 2005, n. 96 che modifica il Codice della navigazione limitatamente alla parte relativa all'aeronautica, il quale dice:**

Art. 707 (*Determinazione delle zone soggette a limitazioni*). - Al fine di garantire la sicurezza della navigazione aerea, l'ENAC individua le zone da sottoporre a vincolo nelle aree limitrofe agli aeroporti e stabilisce le limitazioni relative agli ostacoli per la navigazione aerea ed ai potenziali pericoli per la stessa, conformemente alla normativa tecnica internazionale. Gli enti locali, nell'esercizio delle proprie competenze in ordine alla programmazione ed al governo del territorio, adeguano i propri strumenti di pianificazione alle prescrizioni dell'ENAC.

Le zone di cui al primo comma e le relative limitazioni sono indicate dall'ENAC su apposite mappe pubblicate mediante deposito nell'ufficio del comune interessato.

¹⁰ Distanze minime a protezione del nastro stradale da osservarsi nella edificazione fuori del perimetro dei centri abitati, di cui all'art. 19 della legge 6 agosto 1967, n. 765.

¹¹ Limiti inderogabili di densità edilizia, di altezza, di distanza fra i fabbricati e rapporti massimi tra gli spazi destinati agli insediamenti residenziali e produttivi e spazi pubblici o riservati alle attività collettive, al verde pubblico o a parcheggi, da osservare ai fini della formazione dei nuovi strumenti urbanistici o della revisione di quelli esistenti, ai sensi dell'art. 17 della legge n. 765 del 1967.

¹² Norme in materia di Polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle Ferrovie e di altri servizi di trasporto.

¹³ Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada

¹⁴ Codice della Navigazione.

¹⁵ Nuova regolamentazione delle servitù militari

¹⁶ Testo unico sulle espropriazioni per pubblica utilità

Nelle direzioni di atterraggio e decollo possono essere autorizzate opere o attività compatibili con gli appositi piani di rischio, che i comuni territorialmente competenti adottano sentito l'ENAC.

L'ENAC ha pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 12 marzo 2008 il "Regolamento per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti" - Edizione 2 - Emendamento 4 del 30 gennaio 2008. Nell'ambito del Regolamento si dispongono le modalità operative da adottare per la definizione delle fasce di rispetto da definire per ciascun aeroporto. (Capitolo 4 del Regolamento cap. 5-9).

In generale, la fascia di rispetto entro la quale devono essere previste le norme più restrittive in termini di altezza degli edifici, per aeroporti aventi pista di atterraggio superiore a 1.800 m, è di 4 km dall'asse della pista stessa.

(**) La Legge 898/1976 stabilisce che:

In vicinanza delle opere ed installazioni permanenti e semipermanenti di difesa, di segnalazione e riconoscimento costiero, delle basi navali, degli aeroporti, degli impianti ed installazioni radar e radio, degli stabilimenti nei quali sono fabbricati, manipolati o depositati materiali bellici o sostanze pericolose, dei campi di esperienze e dei poligoni di tiro il diritto di proprietà può essere soggetto a limitazioni secondo le norme della presente legge.

Le limitazioni possono consistere:

- a) nel divieto di:
 - fare elevazioni di terra o di altro materiale;
 - [...]
 - scavare fossi o canali di profondità superiore a 50 cm.;
 - aprire o esercitare cave di qualunque specie;
 - installare macchinari o apparati elettrici e centri trasmettenti;
 - [...];
- b) nel divieto di:
 - aprire strade;
 - fabbricare muri o edifici;
 - sopraelevare muri o edifici esistenti;
 - adoperare nelle costruzioni alcuni materiali

Le zone soggette a limitazioni e le limitazioni stesse sono indicate su mappe catastali da allegare al decreto impositivo, nelle quali devono risultare individuate le singole proprietà assoggettate.

Da applicare a tutti gli impianti di Tabella 12.4-1,
Grado di magnitudo: **POTENZIALMENTE ESCLUDENTE**
Sono fatti salvi gli utilizzi autorizzati/consentiti dall'Ente gestore dell'infrastruttura.

Fasce di rispetto da infrastrutture lineari energetiche interrato e aeree Stabilita dall'Ente
La fascia di rispetto è stabilita dall'Ente Gestore ai sensi del DPCM 08/07/03 e D.M.29 maggio 2008; per le linee aeree si faccia riferimento alle limitazioni previste dal DM in merito all'esposizione del personale.

Da applicare a tutti gli impianti di Tabella 12.4-1,
Grado di magnitudo: **POTENZIALMENTE ESCLUDENTE**
Sono fatti salvi gli utilizzi autorizzati/consentiti dall'Ente gestore dell'infrastruttura.

Aree a pascolo (art. 35 PPAR). Sono identificate le aree a pascolo secondo le indicazioni contenute nell'art. 35 del PPAR. Dove fosse effettivamente riconosciuto l'uso a pascolo al di sopra dei 700 m s.l.m. [...] *sono vietate le opere di mobilità e gli impianti tecnologici fuori terra, indicati all'articolo 45, salvo, per le opere attinenti al regime idraulico, le opere di derivazione e captazione d'acqua e le opere per il trattamento delle acque reflue.*

Da applicare a tutti gli impianti di Tabella 12.4-1,
Grado di magnitudo: **POTENZIALMENTE ESCLUDENTE**
Il vincolo assume carattere di tutela integrale qualora sia comprovata la presenza del pascolo (a quote > di 700 m).

Tutela da dissesti e calamità

Aree a rischio idraulico (Piano Stralcio di Assetto Adb Regione Marche, Adb Tevere, Adb Marecchia Conca e Adb Tronto) - La Legge 183/89 ha definito le “*Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della Difesa del Suolo*” ed ha istituito nella Regione Marche l'Autorità di Bacino Regionale; oltre a questa in Regione Marche ricadono porzioni di bacini Interregionali, quali il Bacino del Tevere, il bacino del Tronto e il Bacino Marecchia-Conca.

Nell'ambito della tutela integrale sono state comprese le aree a rischio e/o pericolosità più elevata; le altre aree a rischio e/o pericolosità (media e moderata) definite dai diversi PAI sono da considerarsi come fattori penalizzanti e la realizzabilità dell'opera deve essere verificata con le norme vigenti per dette aree.

Da applicare agli impianti di Tabella 12.4-1.

Grado di magnitudo: **ATTENZIONE**

Necessario garantire le condizioni definite nell'ambito del PAI per tutte le aree a rischio e/o pericolosità idraulica che non siano comprese tra quelle a maggior rischio e/o pericolosità (includere nei vincoli a tutela integrale).

Aree a rischio idrogeologico (Piano Stralcio di Assetto Adb Regione Marche, Adb Tevere, Adb Marecchia Conca e Adb Tronto) La Pianificazione in tema di rischio idrogeologico attualmente vigente sul territorio marchigiano è costituita da:

- Adb Marche - *Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) dei bacini di rilievo regionale*, approvato con Deliberazione di Consiglio Regionale n. 116 del 21/01/2004. L'ambito di applicazione del PAI è relativo ai bacini idrografici regionali elencati e cartografati nell'Allegato B della L.R. 13/99.
- Adb Tevere - *Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del Bacino del Tevere*, approvato con DPCM del 10 novembre 2006, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 33 del 9 febbraio 2007
- Adb Marecchia-Conca - *Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.) del Bacino Marecchia Conca*, adottato dal Comitato Istituzionale con Deliberazione n°. 2 del 30 marzo 2004
- Adb del Tronto - *Piano Stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico del fiume Tronto*, adottato con Delibera del Comitato Istituzionale n. 3 del 07/06/2007

I vincoli oggetto di tutela rispetto alla localizzazione degli impianti sono rappresentati:

- Dalle aree di versante a pericolosità elevata e molto elevata–AVDP3 e AVDP4, e aree di versante a rischio valanga AVVR4 come identificate e normate dagli artt. 11 e 12 delle NTA del PAI dell'Adb Marche;
- dalle aree a rischio idrogeologico R3 ed R4 così come identificate dagli artt. 14 e 15 delle NTA del PAI dell'Adb Tevere.
- dalle aree a rischio e pericolosità molto elevata (Z4) ed elevata (Z3) di cui agli artt. 14 e 15 delle NTA del PAI dell'Adb Marecchia-Conca
- dalle aree H4-Aree di Versante a Pericolosità molto elevata; H3- Aree di Versante a Pericolosità elevata come definite dall'art. 6 delle NTA dell'Adb del Tronto.



Da applicare agli impianti della categoria A di Tabella 12.4-1.

Grado di magnitudo: **POTENZIALMENTE ESCLUDENTE**

Per il territorio di competenza dell'Adb Marche: La realizzabilità dell'opera è condizionata ad uno studio da parte del soggetto attuatore in cui siano valutate eventuali soluzioni alternative, la compatibilità con la pericolosità delle aree e l'esigenza di realizzare interventi per la mitigazione della pericolosità, previo parere vincolante dell'Autorità di bacino (art. 12 comma 1 lettera j NTA PAI Adb Marche).

Per il territorio di competenza dell'ADB Tevere: All'interno delle fasce fluviali e delle aree a rischio idraulico ed idrogeologico è consentita la realizzazione di opere pubbliche e di interesse pubblico purché compatibili con le condizioni di assetto idraulico e/o geomorfologico definite dal PAI e non altrimenti localizzabili; a tale scopo l'autorità proponente indice una Conferenza di servizi con la presenza obbligatoria dell'autorità competente alla gestione del vincolo idraulico o idrogeologico e dell'Autorità di Bacino del fiume Tevere (art. 46 NTA PAI Adb Tevere)

Per il territorio di competenza dell'ADB Marecchia-Conca: gli interventi in aree Z3 e Z4 relativi a infrastrutture tecnologiche e viarie è subordinata alla realizzazione di interventi sul fenomeno franoso e sulle infrastrutture che portino alla mitigazione del rischio in relazione all'opera prevista; il progetto deve essere corredato da una relazione tecnica che dimostri la mitigazione del rischio ed è subordinato a parere vincolante dell'Autorità di Bacino (artt. 14 e 15 comma 2 lettera c NTA PAI Adb Marecchia-Conca)

Per il territorio di competenza dell'ADB del Tronto: gli interventi in aree H4 e H3 relativi a infrastrutture tecnologiche o viarie pubbliche o di interesse pubblico sono subordinati ad una verifica tecnica, condotta in ottemperanza alle prescrizioni di cui al D.M.LL.PP. 11 marzo 1988, volta a dimostrare la compatibilità tra l'intervento, le condizioni di dissesto ed l'indice di rischio esistente. Tale verifica, redatta e firmata da un tecnico abilitato, deve essere allegata al progetto di intervento e valutata dall'Ente competente nell'ambito del rilascio dei provvedimenti autorizzativi, che potrà acquisire pareri che si rendessero necessari in rapporto alla specificità dell'intervento proposto:

Come per le aree a rischio idraulico, resta inteso che tutte le aree a rischio idrogeologico medio e/o moderato, come definite nei diversi PAI, sono da intendersi come elementi di penalizzazione dato che la fattibilità dell'opera deve rispondere alle norme previste dai suddetti piani per tali aree.

Da applicare agli impianti di Tabella 12.4-1.

Grado di magnitudo: **ATTENZIONE**

Necessario garantire le condizioni definite nell'ambito del PAI per tutte le aree a rischio e/o pericolosità idrogeologica che non siano comprese tra quelle a maggior rischio e/o pericolosità.

Tutela della qualità dell'aria (Piano regionale per la tutela ed il risanamento della qualità dell'aria) La Regione Marche ha approvato il "Piano di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria ambiente" (ai sensi del D.Lgs. 351/1999 artt. 8 e 9) con DACR n. 143 del 12/01/2010.

Il Piano attua quanto previsto dalla normativa europea (Direttiva 96/62/CE) e nazionale (D.Lgs. 4 agosto 1999 n. 351 e D.M. 2 aprile 2002 n. 60) in materia di tutela della qualità dell'aria. Questa prevede che le regioni provvedano a effettuare una valutazione preliminare della qualità dell'aria per poi procedere ad una classificazione del territorio in zone omogenee dal punto di vista del rischio inquinamento atmosferico. Sulla base di questa suddivisione del territorio regionale, tenendo conto delle maggiori criticità rilevate, viene

calibrata la rete di monitoraggio della qualità dell'aria e si definiscono le azioni mirate al risanamento.

La Regione Marche ha quindi le zone di risanamento (ZONA A) e zone di mantenimento (ZONA B) rispetto alla qualità dell'aria, come segue:

- i livelli di uno o più inquinanti eccedono il valore limite (ZONA A);
- i livelli degli inquinanti sono inferiori ai valori limite e tali da non comportare il rischio di superamento degli stessi (ZONA B).

Da applicare agli impianti del gruppo B Tabella 12.4-1.

Grado di magnitudo: ATTENZIONE

Necessario garantire le condizioni definite dal Piano per le zone di risanamento e mantenimento definite.

Comuni a rischio sismico (L.R. 03/11/1984, n. 33; D.G.R. n. 1046 del 29/07/2003 e smi)

A seguito dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20/3/2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica", la Regione Marche con D.G.R. n°1046 del 29/07/2003 ha approvato gli indirizzi generali per la prima applicazione dell'Ordinanza stessa, con individuazione e formazione dell'elenco delle zone sismiche nella Regione Marche, successivamente aggiornate e modificate con la D.G.R. n°136 del 17/02/2004.

Nei comuni classificati sismici (classificati in classe 1, 2 e 3 secondo la normativa vigente) devono essere applicate le norme per le costruzioni in zone sismiche.

Da applicare a tutti gli impianti di Tabella 12.4-1.

Grado di magnitudo: ATTENZIONE

Nei comuni classificati sismici si devono rispettare le norme edilizie da applicarsi per le aree a rischio sismico.

Tutela delle risorse idriche

Vulnerabilità della falda (D.lgs 152/06 Allegato 7; Decreto del Dirigente del Servizio Tutela Ambientale del 10 settembre 2003, n. 10, Piano Tutela delle Acque) - La considerazione di questo fattore ha la funzione di salvaguardare le risorse idriche sotterranee. Infatti condizioni di maggiore esposizione alle eventuali contaminazioni si riscontrano in corrispondenza di un maggiore grado di vulnerabilità dei depositi affioranti.

La vulnerabilità è definita come l'insieme di tutte le caratteristiche naturali del sistema che contribuiscono a determinare la suscettibilità dell'acquifero rispetto a un fenomeno di inquinamento. Questo fattore riveste una grande importanza per il significato di coinvolgimento del tipo di risorsa e di ambiti territoriali vasti.

Sono da considerarsi con attenzione le aree soggette a vulnerabilità elevata e/o molto elevata con riferimento alla carta della vulnerabilità intrinseca contenuta nel Piano di Tutela delle Acque.

Da applicare a tutti gli impianti di Tabella 12.4-1.

Grado di magnitudo: ATTENZIONE

Il potenziale impatto sulla falda è minimizzabile grazie ad accorgimenti di tipo progettuale (impermeabilizzazione delle aree di lavoro, corretta gestione delle acque di prima pioggia etc...)

Tutela della popolazione

Distanza da case sparse Deve essere considerata anche una distanza da mantenere nei confronti di case sparse.

La distanza tra impianti e case sparse può essere inferiore a quella prevista in Tabella 12.8-1 in presenza di adeguate opere di compensazione, rispetto a quelle di mitigazione già previste per la distanza da aree residenziali. Esse comunque da valutare caso per caso in fase di micro-localizzazione o di progetto.

Le distanze, inoltre, dovranno essere valutate per le abitazioni per le quali è verificata l'effettiva residenza stabile di una o più persone.

Per tutte le tipologie di impianto di cui alla Tabella 12.4-1, la presenza di case sparse rappresenta un fattore di attenzione; le misure mitigative saranno conseguentemente da prevedersi per tutta la realizzazione impiantistica.

Da applicare a tutti gli impianti di Tabella 12.4-1.

Grado di magnitudo: ATTENZIONE

Il potenziale impatto è minimizzabile tramite l'implementazione di adeguate misure mitigative.

Tutela dell'ambiente naturale

Aree naturali protette (DLgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 lettera f ,L. 394/91, L. 157/92; L.R. 28 aprile 1994, n. 15) - In base alla Legge 6 Dicembre 1991, n. 394 questa categoria comprende:

- aree naturali protette nazionali
- riserve (statali e regionali)
- parchi regionali,
- monumenti naturali
- zone umide protette

comprese le aree contigue e le relative fasce di rispetto.

Da applicare agli impianti delle categorie C, D, ed E di Tabella 12.4-1.

Grado di magnitudo: POTENZIALMENTE ESCLUDENTE

Gli interventi in dette aree sono comunque oggetto di nulla osta da parte dell'Ente Parco.

Fascia di rispetto Rete Natura 2000 . Si tratta di una fascia di 300 m dal perimetro dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e delle Zone di Protezione speciale (ZPS). In questa fascia non sono esclusi eventuali impianti ma la loro autorizzazione sarà subordinata alla procedura di Valutazione di Incidenza secondo la normativa di settore vigente.

Da applicare a tutti gli impianti di Tabella 12.4-1.

Grado di magnitudo: LIMITANTE

Nell'ambito di questa fascia sarà necessario condurre l'apposito Studio di Incidenza Ecologica.

Rete Ecologica Regionale (REM) (Deliberazione legislativa approvata dall'assemblea legislativa regionale nella seduta del 29 gennaio 2013, n. 105.

Il 29 gennaio 2013 l'Assemblea legislativa della Regione Marche ha approvato con legge l'istituzione e la disciplina della Rete ecologica delle Marche (REM). La legge individua gli elementi che costituiscono la REM nelle aree di valenza ecologica già esistenti e disciplinate dalla propria normativa (siti Natura 2000, aree floristiche, oasi di protezione faunistica, ecc.). Non vengono quindi determinati nuovi livelli di pianificazione e di vincolo territoriale.

Gli elementi della REM sono:

- a) i nodi e le loro aree contigue, quali aree di maggiore pregio ecologico, rappresentate in particolare dai Siti della Rete Natura 2000, dalle Aree floristiche di cui alla legge regionale 30 dicembre 1974, n. 52, dalle Oasi di protezione faunistica di cui alla legge regionale 5 gennaio 1995, n. 7.
- b) le continuità naturali, nelle loro diverse articolazioni, quali aree di collegamento lineare per gli habitat e le specie di elevato pregio naturalistico
- c) i frammenti di habitat, quali aree di collegamento non lineare per gli habitat e le specie di elevato pregio naturalistico;
- d) il restante sistema di elementi naturali diffusi del tessuto ecologico regionale.

Da applicare a tutti gli impianti di Tabella 12.4-1.

Grado di magnitudo: ATTENZIONE

Nell'ambito della progettazione si dovrà tener conto delle potenziali interferenze con gli elementi della RER che non siano già soggetti a ulteriori livelli di tutela; dovranno quindi essere previsti interventi mitigativi atti a minimizzare tali potenziali impatti.

Tutela della popolazione

Distanza dai centri abitati. L'ubicazione degli impianti deve essere determinata tenendo conto della compatibilità con l'assetto urbano e con l'ambiente naturale e paesaggistico e delle condizioni meteorologiche e climatiche.

Per gli impianti non riportati in Tabella 12.8-1 elencati in Tabella 12.4-1 nelle categorie D ed E, si prevede comunque un livello di penalizzazione in relazione alle distanze da applicarsi rispetto ai centri abitati che devono essere funzione della tipologia di attività e di rifiuti gestiti. In ogni caso le stesse devono essere determinate nei limiti delle norme di salvaguardia introdotte per le industrie insalubri; rimane inteso che è preferenziale la localizzazione di detti impianti in aree produttive/industriali.

Da applicare agli impianti delle categorie D ed E di Tabella 12.4-1

Grado di magnitudo: ATTENZIONE

Una eventuale fascia di tutela dai centri abitati per gli impianti delle tipologie D ed E andrà determinata in modo sito-specifico e in relazione alla tipologia di impianto.

Tutela dei beni culturali e paesaggistici

Edifici e manufatti storici (art. 40 PPAR) - Si tratta di beni identificati dall'art. 40 del PPAR denominati "*edifici e manufatti storici*" (il bene puntuale è vincolato tutela integrale); si specifica che per tali beni ove non fosse identificata un'area di pertinenza si applica un

ambito provvisorio di tutela, misurato a partire dal perimetro degli stessi o degli eventuali parchi e/o pertinenze, pari a metri 150.

Da applicare a tutti gli impianti di Tabella 12.4-1.

Grado di magnitudo: **POTENZIALMENTE ESCLUDENTE**

E' necessario verificare a livello di Piano Regolatore se l'ambito provvisorio di tutela è stato modificato; in termini di salvaguardia se questo non fosse avvenuto vale la fascia di tutela integrale dei 150 m identificata dal PPAR.

Luoghi della memoria storica (art. 42 PPAR) - Si tratta di beni identificati dall'art. 42 del PPAR denominati come i *"luoghi della memoria storica"*

Da applicare a tutti gli impianti di Tabella 12.4-1.

Grado di magnitudo: **POTENZIALMENTE ESCLUDENTE**

Necessario verificare a scala di Piano Regolatore le modalità di applicazione di tali vincoli; infatti compete agli strumenti urbanistici generali:

a - completare e verificare il censimento e l'identificazione dei luoghi;

b - definire gli ambiti di tutela relativi;

c - stabilire le prescrizioni per la tutela di tali luoghi al fine di conservarne e valorizzarne i caratteri peculiari.

Litorali marini (PPAR art. 32) Si tratta degli ambiti provvisori di tutela, definiti dal PPAR all'art. 32 relativi ad aree di particolare pregio paesistico-ambientale e a basso livello di compromissione territoriale.

Da applicare a tutti gli impianti di Tabella 12.4-1.

Grado di magnitudo: **POTENZIALMENTE ESCLUDENTE**

E' necessario verificare a livello di Piano Regolatore com'è stata normata la fascia identificata dal PPAR come litorale marino.

Zone di interesse archeologico (D.lgs 42/04 art. 142 comma 1 lettera m) e PPAR art. 41 lettere a, b, c, d). Si tratta dei beni e delle aree di interesse archeologico ex art. 142 D. Lgs. n. 42/04 e s.m.i..

Sono comprese anche le aree archeologiche come definite dall'art. 41 delle NTA del PPAR ai punti:

a. le aree archeologiche identificate in base ai vincoli imposti dalla legge 1089/39;

b. altre aree archeologiche di particolare interesse;

c. le aree in cui l'organizzazione delle colture agricole e del territorio conserva elementi della centuriazione relativa alle tracce della maglia podereale stabilita dagli insediamenti coloniali romani;

d. le strade consolari romane;

e. aree con segnalazione di ritrovamenti archeologici

Nelle aree archeologiche di cui alle lettere a) e b) del primo comma dell'art. 41 del PPAR, e nel relativo ambito di tutela stabilito provvisoriamente in mt. 50 dal perimetro delle aree stesse, fermo restando le eventuali disposizioni più restrittive disposte dalla Soprintendenza archeologica, si applica la tutela integrale di cui agli articoli 26 e 27 del PPAR.

Lungo le strade consolari di cui al punto d) è stabilito un ambito provvisorio di tutela di cui all'articolo 25 dell'ampiezza di mt. 10 dal ciglio delle strade consolari come attualmente configurato; in tali ambiti si applica la tutela integrale di cui agli articoli 26 e 27.

Da applicare a tutti gli impianti di Tabella 12.4-1.

Grado di magnitudo: **POTENZIALMENTE ESCLUDENTE**

Necessario verificare a scala di Piano Regolatore le modalità di applicazione di tali vincoli; infatti compete agli strumenti urbanistici generali:

a - completare ed aggiornare il censimento e l'identificazione delle aree elencate;

b - definire gli ambiti di tutela annessi a tali aree;

c - stabilire le prescrizioni per la tutela delle aree e strade in oggetto e degli ambiti di tutela annessi.

Inoltre, Ogni scavo e/o movimento terra deve essere autorizzato dalla Soprintendenza archeologica.

Distanza da corsi d'acqua (DLgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 lettera c.) - In considerazione delle indicazioni DLgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 lettera c, si fissa le fascia di rispetto di 150 m per corsi d'acqua.

In tal caso il criterio non è necessariamente ostativo alla realizzazione dell'impianto, ma dovrà essere condotta la verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi ai sensi dell'art. 146, comma 2 del DLgs 42/04 e s.m.i.

Sono fatti salvi i livelli di tutela introdotti dal PPAR con l'art. 29 delle NTA e considerati nel precedente cap. 12.8.1.

Da applicare a tutti gli impianti di Tabella 12.4-1.

Grado di magnitudo: **LIMITANTE**

Il progetto dovrà essere sottoposto a valutazione paesistica ai sensi dell'art. 146, comma 2, del DLgs 42/04 e s.m.i.

Complessi di immobili, bellezze panoramiche e punti di vista o belvedere di cui all' art. 136, lett. c) e d) del D. Lgs. n. 42/2004 dichiarati di notevole interesse pubblico. Tali aree sono classificate ai sensi del D. Lgs n. 42/2004 come Beni culturali e beni paesaggistici, (art 134, 136). Sono soggetti a tali disposizioni:

- i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale;
- le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

In tal caso il criterio non è necessariamente ostativo alla realizzazione dell'impianto, ma dovrà essere condotta la verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi ai sensi dell'art. 146, comma 2 del DLgs 42/04 e s.m.i.

Da applicare a tutti gli impianti di Tabella 12.4-1.

Grado di magnitudo: **LIMITANTE**

Il progetto dovrà essere sottoposto a valutazione paesistica ai sensi dell'art. 146, comma 2, del DLgs 42/04 e s.m.i.

Usi civici (lettera h comma 1 art. 142 D.lgs 42/2004) Si tratta degli ambiti destinati ad usi civici di cui al comma 1 lettera h dell'art. 142 del DLgs 42/04.

Da applicare a tutti gli impianti di Tabella 12.4-1.

Grado di magnitudo: **POTENZIALMENTE ESCLUDENTE**

Il criterio non è necessariamente ostativo alla realizzazione dell'impianto qualora ci sia consenso della comunità civica

Elementi diffusi del paesaggio agrario (art. 37 PPAR) Si intendono per elementi diffusi del paesaggio agrario:

- querce isolate, querce a gruppi sparsi e le altre specie protette dalla legislazione regionale vigente;
- alberature stradali;
- alberature poderali;
- siepi stradali e poderali;
- vegetazione ripariale;
- macchie e boschi residui.

Per gli elementi diffusi sopra elencati è stabilito il divieto di distruzione o manomissione degli elementi stessi.

Da applicare a tutti gli impianti di Tabella 12.4-1.

Grado di magnitudo: ATTENZIONE

L'intervento deve essere realizzato garantendo il mantenimento degli elementi sopra elencati..

Paesaggio agrario di interesse storico-ambientale (art. 38 PPAR) Si tratta di aree relative al paesaggio agrario di interesse storico-ambientale ove permangono elementi e tracce dei modi tradizionali di coltivazione unitamente a diffusi manufatti agricoli e vegetazione abbondante, anche spontanea. È vietata la demolizione dei manufatti agricoli che costituiscono bene culturale.

Da applicare a tutti gli impianti di Tabella 12.4-1.

Grado di magnitudo: POTENZIALMENTE ESCLUDENTE

Deve essere verificata l'effettiva presenza degli elementi peculiari che caratterizzano queste aree come identificate dal PPAR nell'art. 38.

Sottosistema geologico geomorfologico e idrogeologico - Aree GB di rilevante valore e GC di qualità diffusa (PPAR artt.6, 9 NTA). Le aree GB sono rappresentate da aree montane e medio-collinari in cui gli elementi geologici, geomorfologici caratteristici del paesaggio sono diffusi e, pur non presentando peculiarità come elemento singolo, concorrono nell'insieme alla formazione dell'ambiente tipico della zona montana e medio-collinare delle Marche. Le aree GC sono aree di valore intermedio con caratteri geologici e geomorfologici che distinguono il paesaggio collinare e medio-collinare della regione. In queste aree le eventuali trasformazioni del territorio devono privilegiare soluzioni di progetto idonee ad assicurare la loro compatibilità con (art. 9 NTA):

- a) il mantenimento dell'assetto geomorfologico d'insieme;
- b) la conservazione dell'assetto idrogeologico delle aree interessate dalle trasformazioni;
- c) il non occultamento delle peculiarità geologiche e paleontologiche che eventuali sbancamenti portino alla luce.

In queste aree è necessario evitare ogni intervento che possa alterare i caratteri delle emergenze individuate (art. 9 NTA).

Da applicare a tutti gli impianti di Tabella 12.4-1.

Grado di magnitudo: **POTENZIALMENTE ESCLUDENTE**

E' necessaria una verifica della compatibilità dell'intervento con gli elementi che determinano lo specifico assetto della risorsa tutelata. Possono essere previsti interventi mitigativi che ne minimizzano i potenziali impatti.

Sottosistema botanico vegetazionale – Aree BB associazioni vegetali di grande interesse (PPAR artt.11, 14 NTA). In queste aree sono presenti associazioni vegetali di grande interesse, che si manifestano con frequenze più numerose rispetto alle precedenti e impegnano ambiti territoriali che possono anche essere di minori dimensioni, costituendo elementi maggiormente condizionati da fenomeni di antropizzazione. Secondo quanto scritto nell'art. 14 delle NTA del PPAR, *in queste aree saranno promossi gli interventi per la conservazione del suolo, per la ricostruzione degli ambienti naturali, per l'espletamento dell'attività agricola, [...]; l'attività edilizia va regolamentata secondo norme appropriate.*

Da applicare a tutti gli impianti di Tabella 12.4-1.

Grado di magnitudo: **POTENZIALMENTE ESCLUDENTE**

Il vincolo assume tutela integrale nel caso in cui si riscontrino le associazioni vegetali per le quali sono tutelate tali aree.

Sottosistema botanico vegetazionale – Aree BC (PPAR artt.11, 14 NTA). Sono aree in cui sono presenti le aree regionali che comprendono alti boschi e la vegetazione ripariale. Secondo quanto scritto nell'art. 14 delle NTA del PPAR, *in queste aree saranno promossi gli interventi per la conservazione del suolo, per la ricostruzione degli ambienti naturali, per l'espletamento dell'attività agricola. La [...] la realizzazione di interventi di costruzione di edifici o di strutture stabili o precarie, suscettibili di modificare le caratteristiche ambientali dei luoghi, devono essere sottoposte a particolari cautele di carattere paesistico ambientale.*

Da applicare a tutti gli impianti di Tabella 12.4-1.

Grado di magnitudo: **POTENZIALMENTE ESCLUDENTE**

La realizzazione di interventi di costruzione di edifici deve essere sottoposta a particolari cautele di carattere paesistico ambientale; inoltre in presenza del bosco il vincolo assume carattere di tutela integrale.

12.8.4. Livelli di opportunità localizzativa

Si tratta di aspetti strategico funzionali aventi caratteristiche di preferenzialità e/o opportunità localizzativa.

Aree destinate ad insediamenti produttivi¹⁷ ed aree miste¹⁸ - Rientrano in questa categoria le aree artigianali e industriali già esistenti o previste dalla pianificazione

¹⁷ Sono le aree produttive in senso stretto cioè quelle parti di territorio destinate prevalentemente a nuovi insediamenti per impianti industriali o ad essi assimilati e/o aree di completamento.

¹⁸ Le aree miste sono quelle parti di territorio nelle quali gli strumenti urbanistici comunali consentono la coesistenza di attività artigianali, industriali con destinazione residenziale, commerciale e direzionale.

territoriale, e le aree in cui già si svolgono attività di recupero e/o di smaltimento rifiuti. Inoltre, l'individuazione nell'ambito dello strumento urbanistico comunale di un'area destinata a servizi tecnologici implica che siano già riconosciuti determinati requisiti di carattere territoriale cui devono ottemperare anche le tipologie di strutture in oggetto.

Nello specifico questo rappresenta un criterio di priorità localizzativa per gli impianti compresi nelle categorie B, D (ad esclusione degli impianti di trattamento e recupero inerti) ed E di Tabella 12.4-1, specificando che gli impianti compresi nella categoria E possono trovare opportunità localizzative sia nelle aree destinate ad insediamenti produttivi che nelle aree miste, mentre per gli impianti della categoria B la preferenzialità riguarda solo le aree destinate ai soli insediamenti produttivi.

Dotazione di infrastrutture In fase di localizzazione, l'accessibilità del sito è un parametro importante da considerare così come la presenza di una buona infrastrutturazione tecnologica (acquedotto, fognatura etc.).

A scala di maggior dettaglio è necessario identificare l'accessibilità del sito, le infrastrutture esistenti, loro dimensioni e capacità, le possibilità di percorsi alternativi per i mezzi che conferiscono i rifiuti. In sede di microlocalizzazione devono essere effettuati studi sulla viabilità locale e verificate le possibilità di accesso adottando le misure più opportune per minimizzare possibili interferenze e limitare i disagi.

Questo fattore rappresenta un criterio di priorità localizzativa per tutti gli impianti di Tabella 12.4-1.

Vicinanza alle aree di maggiore produzione dei rifiuti Per motivi di economicità di gestione e di riduzione del carico inquinante globale sono da preferire le localizzazioni degli impianti in siti centrali rispetto al bacino di produzione dei rifiuti, sia che si tratti di rifiuti urbani che di rifiuti provenienti da attività produttive. Di norma viene considerato come sito ottimale quello che minimizza la somma dei prodotti dei quantitativi trasportati per la distanza da percorrere, cioè in cui il valore della sommatoria dei chilometri per tonnellate di rifiuti prodotti è minimo. In fase di microlocalizzazione si identificano tipologie di rifiuti e siti baricentrici rispetto al bacino di produzione.

Questo fattore rappresenta un criterio di priorità localizzativa per tutti gli impianti di Tabella 12.4-1.

Impianti di smaltimento e trattamento rifiuti già esistenti (aree già interessate dalla presenza di impianti). Le localizzazioni su aree già adibite allo smaltimento dei rifiuti o ad esse limitrofe rappresentano un'opportunità. Le aree, infatti, dovrebbero essere già dotate delle infrastrutture necessarie. La realizzazione degli interventi potrebbe consentire economie di scala e rappresentare l'occasione per adeguare tecnologicamente la struttura esistente riducendone gli impatti negativi e per potenziare i controlli ambientali.

Questo fattore rappresenta un criterio di priorità localizzativa per tutti gli impianti di Tabella 12.4-1.

Aree industriali dimesse e degradate da bonificare (D.M. 16/5/89, Dlgs 152/06) Aree degradate da bonificare, se rispondenti agli altri criteri di piano e se di dimensioni adeguate, possono rappresentare un'opportunità per la localizzazione degli impianti.

Questo fattore rappresenta un criterio di priorità localizzativa per tutti gli impianti di Tabella 12.4-1.

12.9. Sintesi dei criteri e fase di applicazione

Nel seguito si propone uno schema di sintesi dove si riportano tutti i fattori da applicare suddivisi per le diverse categorie individuate. Nello schema inoltre si evidenziano i seguenti elementi:

- le categorie di impianto alle quali si applicano i diversi fattori, con riferimento alla classificazione riportata in Tabella 12.4-1;
- il livello prescrittivo assegnato a ciascun fattore secondo le indicazioni contenute nel cap. 12.7; la scala cromatica adottata è la seguente:

	Tutela integrale (compresa la tutela specifica)
	Penalizzazione a magnitudo POTENZIALMENTE ESCLUDENTE
	Penalizzazione a magnitudo LIMITANTE
	Penalizzazione a magnitudo di ATTENZIONE
	Opportunità localizzativa

- la fase alla quale sarebbe opportuno applicare il fattore secondo la suddivisione introdotta nel cap. 12.7 (macro e micro localizzazione) – in tal caso si precisa che quanto riportato in questa sede ha funzione del tutto indicativa in quanto in fase attuativa del Piano saranno i soggetti attuatori, che individueranno la fase più appropriata alla quale applicare il singolo fattore anche in relazione alla disponibilità del dato alle diverse scale territoriali. La scala cromatica adottata è la seguente:

	Criterio da applicare in fase di macrolocalizzazione (MACRO)
	Criterio da applicare in fase di microlocalizzazione (MICRO)
	Criterio da applicabile o in fase di macrolocalizzazione o di micro localizzazione (MACRO/MICRO)

- eventuali note che specificano le modalità di applicazione del fattore, soprattutto in relazione al grado di magnitudo attribuito ai fattori di attenzione.



Fattore	Categorie di impianti ai quali si applica	Livello di prescrizione	Fase di applicazione	Note
Uso del suolo				
Aree residenziali consolidate, di completamento e di espansione (L.R. 34/92 e smi e PPAR art. 39).	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Tutela integrale	MACRO/MICRO	E' possibile applicare il criterio alla scala provinciale, salvo verifiche puntuali in fase di analisi di dettaglio
Cave (D.M. 16/5/89; D.Lgs. 152/06; D.Lgs. 36/2003)	Il criterio è di tutela integrale per i soli impianti A della Tabella 1.3 1 salvo le discariche per rifiuti inerti	Tutela integrale (specifica)	MICRO	
Aree sottoposte a vincolo idrogeologico (R.D.L. n. 3267/23, L.R. 6/2005).	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo POTENZIALMENTE ESCLUDENTE	MACRO/MICRO	Il criterio assume carattere di tutela integrale nelle aree coperte da boschi di protezione individuati dal corpo forestale dello stato ai sensi del R.D. 3267/1923 e recepite nei PRG/PGT dei comuni interessati
Aree boscate (DLgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 lettera g; L.R. 6/2005 PPAR art. 34)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo POTENZIALMENTE ESCLUDENTE	MACRO/MICRO	Il vincolo assume carattere di tutela integrale nelle aree dove sia effettivamente presente il bosco così come definito dall'art. 2 comma 1 lettera e della L.R. 6/2005
Aree di pregio agricolo (D.Lgs. n. 228/2001)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo POTENZIALMENTE ESCLUDENTE	MICRO	Il vincolo assume carattere di tutela integrale qualora sia comprovata la presenza, per i lotti interessati, di produzioni agricole di pregio così come definite dal D.lgs 228/2001.
Fasce di rispetto da infrastrutture	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo POTENZIALMENTE ESCLUDENTE	MICRO	Sono fatti salvi gli utilizzi autorizzati/consentiti dall'Ente gestore dell'infrastruttura
Fasce di rispetto da infrastrutture lineari	Tutte le categorie di	Penalizzazione a magnitudo	MICRO	Sono fatti salvi gli utilizzi autorizzati/consentiti dall'Ente gestore



Fattore	Categorie di impianti ai quali si applica	Livello di prescrizione	Fase di applicazione	Note
energetiche interrate e aeree	Tabella 12.4-1	POTENZIALMENTE ESCLUDENTE		dell'infrastruttura
Aree a pascolo (art. 35 PPAR).	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo POTENZIALMENTE ESCLUDENTE	MICRO	Il vincolo assume carattere di tutela integrale qualora sia comprovata la presenza del pascolo (a quote > di 700 m).
Tutela delle risorse idriche				
Distanza da opere di captazione di acque ad uso potabile (D.lgs 152/06; D.L. 258/00, Piano di Tutela delle Acque)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Tutela integrale	MICRO	
Tutela delle aree di pertinenza dei corpi idrici (Dlgs 152/06, Piano di Tutela delle Acque)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Tutela integrale	MICRO	
Falda in depositi alluvionali di fondovalle (PRGR)	Si applica alle categorie A di impianto elencate in Tabella 12.4-1	Tutela integrale (specifica)	MACRO/MICRO	
Vulnerabilità della falda	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo di ATTENZIONE	MACRO	Il potenziale impatto sulla falda è minimizzabile grazie ad accorgimenti di tipo progettuale (impermeabilizzazione delle aree di lavoro, corretta gestione delle acque di prima pioggia etc...)
Tutela da dissesti e calamità				
Aree a rischio idraulico Piano Stralcio di Assetto Adb Regione Marche, Adb Tevere, Adb Marecchia Conca e Adb del Tronto)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Tutela integrale	MACRO/MICRO	Il vincolo decade nelle porzioni di territorio ove fosse prevista la riperimetrazione delle fasce di rispetto idraulico ai sensi dell'art. 19 delle NTA del PAI del Bacino delle



Fattore	Categorie di impianti ai quali si applica	Livello di prescrizione	Fase di applicazione	Note
				Marche, dell'art. 43 delle NTA del PAI del Bacino del Tevere, dell'art. 17 delle NTA del PAI Bacino del Fiume Tronto e dell'art. 6 delle NTA del PAI del Bacino Marecchia Conca
	Si applica alle categorie di impianto elencate in Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo ATTENZIONE	MACRO/MICRO	Si tratta di tutte le aree a rischio e/o pericolosità non comprese nella tutela integrale; si tratta cioè delle aree a rischio /pericolosità media e/o moderata per le quali devono essere verificate le condizioni di fattibilità ai sensi delle NTA dei rispettivi PAI di appartenenza.
Aree a rischio idrogeologico (Stralcio di Assetto Adb Regione Marche, Adb Tevere, Adb Marecchia Conca e AdB del Bacino del Tronto)	Si applica alle categorie di impianto B, C, D ed E elencate in Tabella 12.4-1	Tutela integrale (specifica)	MACRO/MICRO	
	Si applica alle categorie di impianto A elencate in Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo POTENZIALMENTE ESCLUDENTE	MACRO/MICRO	In funzione dell'ADB competente per il territorio interessato dal progetto vi sono specifiche condizioni da rispettare per garantire la fattibilità dell'opera. In particolare è comunque previsto un parere vincolante dell'ADB competente.
	Si applica alle categorie di impianto elencate in Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo ATTENZIONE	MACRO/MICRO	Si tratta di tutte le aree a rischio e/o pericolosità non comprese nella tutela integrale e/o a penalizzazione "potenzialmente escludente"; si tratta cioè delle aree a rischio /pericolosità media e/o moderata per le quali devono essere verificate le condizioni



Fattore	Categorie di impianti ai quali si applica	Livello di prescrizione	Fase di applicazione	Note
				di fattibilità ai sensi delle NTA dei rispettivi PAI di appartenenza-.
Tutela della qualità dell'aria (Piano regionale per la tutela ed il risanamento della qualità dell'aria)	Da applicare agli impianti del gruppo B di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo di ATTENZIONE	MACRO	Necessario garantire le condizioni definite dal Piano per le zone di risanamento e mantenimento definite
Comuni a rischio sismico (L.R. 03/11/1984, n. 33; D.G.R. n. 1046 del 29/07/2003 e smi)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo di ATTENZIONE	MACRO	Nei comuni classificati sismici si devono rispettare le norme edilizie da applicarsi per le aree a rischio sismico
Tutela dell'ambiente naturale				
Aree naturali protette (DLgs. n. 42/04, L. 394/91, L. 157/92; L.R. 28 aprile 1994, n. 15): • aree naturali protette nazionali • riserve (statali) • monumenti naturali • Oasi di protezione faunistica • zone umide protette comprese le aree contigue e le relative fasce di rispetto	Si applica alle categorie di impianto A e B elencate in Tabella 12.4-1	Tutela integrale (tutela specifica)	MACRO	
	Si applica alle categorie di impianto C, D ed E elencate in Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.	Penalizzazione a magnitudo POTENZIALMENTE ESCLUDENTE	MACRO	Gli interventi in dette aree sono comunque oggetto di nulla osta da parte dell'Ente Parco
Rete Natura 2000 (Direttiva Habitat 92/43/CEE, Direttiva uccelli 79/409/CEE, DGR n. 1709 del 30/06/1997 e smi)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Tutela integrale	MACRO	
Rete Natura 2000 – Fascia di 300 m dal perimetro	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo LIMITANTE	MACRO	In quest'area risulta necessario redigere lo Studio di Incidenza Ecologica ai sensi della normativa di settore.



Fattore	Categorie di impianti ai quali si applica	Livello di prescrizione	Fase di applicazione	Note
Rete Ecologica Regionale (REM)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo di ATTENZIONE	MACRO/MICRO	Nell'ambito della progettazione si dovrà tener conto delle potenziali interferenze con gli elementi della RER che non siano già soggetti a ulteriori livelli di tutela; dovranno quindi essere previsti interventi mitigativi atti a minimizzare tali potenziali impatti
Protezione della popolazione dalle molestie				
Distanza dai centri abitati	Si applica alle categorie A, B e C di impianto elencate in Tabella 12.4-1	Tutela integrale (specifica)	MICRO	Le fasce da applicare sono riportate in Tabella 12.8-1
	Si applica alle categorie D ed E di impianto elencate in Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo di ATTENZIONE	MICRO	Deve essere garantita una fascia di tutela dai centri abitati anche per gli impianti delle tipologie D ed E che andrà determinata in modo sito-specifico e in relazione alla tipologia di impianto; rimane inteso che è preferenziale la localizzazione di detti impianti in aree produttive/industriali
Distanza da funzioni sensibili	Si applica alle categorie A, B e C di impianto elencate in Tabella 12.4-1	Tutela integrale (specifica)	MICRO	Le fasce da applicare sono riportate in Tabella 12.8-2
Distanza da case sparse	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo di ATTENZIONE	MICRO	Il potenziale impatto è minimizzabile tramite l'implementazione di adeguate misure mitigative
Tutela dei beni culturali e paesaggistici				
Beni storici, artistici, archeologici e paleontologici	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Tutela integrale	MICRO	



Fattore	Categorie di impianti ai quali si applica	Livello di prescrizione	Fase di applicazione	Note
(L. 1089/39, D. Lgs. n. 42/04)				
Territori costieri (art. 142 comma 1 lettera a) Dlgs 42/04 e smi)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Tutela integrale	MACRO	
Distanza dai laghi (DLgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 comma 1 lettera c.; PPAR)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Tutela integrale	MACRO	
Altimetria (DLgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 comma 1 lettera d)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Tutela integrale	MACRO	
Zone umide (DLgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 comma 1 lettera i)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Tutela integrale	MACRO	
Sottosistema geologico geomorfologico e idrogeologico - Aree GA di eccezionale valore (PPAR artt.6, 9 NTA).	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Tutela integrale	MACRO	
Sottosistema botanico vegetazionale – Aree BA emergenze botanico-vegetazionali (PPAR artt.11, 14 NTA).	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Tutela integrale	MACRO	
Corsi d'acqua (PPAR, art. 29)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Tutela integrale	MICRO	Tali ambiti possono avere ampiezza maggiore in virtù delle individuazioni assunte in sede di adeguamento degli strumenti urbanistici comunali
Crinali (PPAR, art. 30)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Tutela integrale	MICRO	Tali ambiti possono avere ampiezza maggiore in virtù delle individuazioni assunte in sede di adeguamento



Fattore	Categorie di impianti ai quali si applica	Livello di prescrizione	Fase di applicazione	Note
				degli strumenti urbanistici comunali
Versanti (PPAR, art. 31)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Tutela integrale	MICRO	
Punti panoramici e strade panoramiche (art. 43 NTA PPAR).	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Tutela integrale	MICRO	
Litorali marini (PPAR art, 32)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo POTENZIALMENTE ESCLUDENTE	MICRO	E' necessario verificare a livello di Piano Regolatore com'è stata normata la fascia identificata dal PPAR come litorale marino
Edifici e manufatti storici (art. 40 del PPAR)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo POTENZIALMENTE ESCLUDENTE	MICRO	E' necessario verificare a livello di Piano Regolatore se l'ambito provvisorio di tutela è stato modificato; in termini di salvaguardia se questo non fosse avvenuto vale la fascia di tutela integrale dei 150 m identificata dal PPAR
Luoghi di memoria storica (art. 42 PPAR)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo POTENZIALMENTE ESCLUDENTE	MICRO	Necessario verificare a scala di Piano Regolatore le modalità di applicazione di tali vincoli
Zone di interesse archeologico D.lgs 42/04 art. 142 comma 1 lettera m). e PPAR art. 41 lettere a, b, c, d)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo POTENZIALMENTE ESCLUDENTE	MACRO/MICRO	Necessario verificare a scala di Piano Regolatore le modalità di applicazione di tali vincoli
Distanza da corsi d'acqua (DLgs. n. 42/04 nel testo in vigore art.142 lettera c.; PPAR)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo LIMITANTE	MACRO	Il progetto dovrà essere sottoposto a valutazione paesistica ai sensi ai sensi dell'art. 146, comma 2, del Dlgs 42/04 e s.m.i.
Complessi di immobili, bellezze panoramiche e punti	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo LIMITANTE	MACRO	Il progetto dovrà essere sottoposto a valutazione paesistica ai sensi ai



Fattore	Categorie di impianti ai quali si applica	Livello di prescrizione	Fase di applicazione	Note
di vista o belvedere di cui all' art. 136, lett. c) e d) del D. Lgs. n. 42/2004 dichiarati di notevole interesse pubblico				sensi dell'art. 146, comma 2, del Dlgs 42/04 e s.m.i.
Usi civici (lettera h comma 1 art. 142 D.lgs 42/2004)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo POTENZIALMENTE ESCLUDENTE	MACRO	Il criterio non è necessariamente ostativo alla realizzazione dell'impianto qualora ci sia consenso della comunità civica
Elementi diffusi del paesaggio agrario (art. 37 PPAR)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo di ATTENZIONE	MICRO	L'intervento deve essere realizzato garantendo il mantenimento degli elementi sopra elencati.
Paesaggio agrario di interesse storico-ambientale (art. 38 PPAR)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo POTENZIALMENTE ESCLUDENTE	MICRO	Deve essere verificata l'effettiva presenza degli elementi peculiari che caratterizzano queste aree come identificate dal PPAR nell'art. 38
Zone di interesse archeologico (PPAR art. 41 lettera e).	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo LIMITANTE	MICRO	Ogni scavo e/o movimento terra deve essere autorizzato dalla Soprintendenza archeologica
Sottosistema geologico geomorfologico e idrogeologico - Aree GB di rilevante valore e GC di qualità diffusa (PPAR artt.6, 9 NTA).	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo POTENZIALMENTE ESCLUDENTE	MACRO	E' necessaria una verifica della compatibilità dell'intervento con gli elementi che determinano lo specifico assetto della risorsa tutelata. Possono essere previsti interventi mitigativi che ne minimizzano i potenziali impatti.
Sottosistema botanico vegetazionale – Aree BB associazioni vegetali di grande interesse (PPAR artt.11, 14 NTA)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Penalizzazione a magnitudo POTENZIALMENTE ESCLUDENTE	MACRO	Il vincolo assume tutela integrale nel caso in cui si riscontrino le associazioni vegetali per le quali sono tutelate tali aree.
Sottosistema botanico vegetazionale – Aree BC	Tutte le categorie di	Penalizzazione a magnitudo	MACRO	La realizzazione di interventi di costruzione di edifici deve essere



Fattore	Categorie di impianti ai quali si applica	Livello di prescrizione	Fase di applicazione	Note
(PPAR artt.11, 14 NTA)	Tabella 12.4-1	POTENZIALMENTE ESCLUDENTE		sottoposte a particolari cautele di carattere paesistico ambientale; inoltre in presenza del bosco il vincolo assume carattere di tutela integrale.
Aspetti strategico funzionali				
Aree destinate ad insediamenti produttivi ed aree miste	Si applica alle categorie di impianto nelle categorie B, D (ad esclusione degli impianti di trattamento e recupero inerti) ed E di Tabella 12.4-1	Opportunità localizzativa	MICRO	Gli impianti compresi nella categoria E e D possono trovare opportunità localizzative sia nelle aree destinate ad insediamenti produttivi che nelle aree miste, mentre per gli impianti della categoria B la preferenzialità riguarda solo le aree destinate ai soli insediamenti produttivi
Dotazione di infrastrutture	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Opportunità localizzativa	MICRO	
Vicinanza alle aree di maggiore produzione dei rifiuti	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Opportunità localizzativa	MICRO	
Impianti di smaltimento e trattamento rifiuti già esistenti (aree già interessate dalla presenza di impianti).	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Opportunità localizzativa	MICRO	
Aree industriali dimesse e degradate da bonificare (D.M. 16/5/89, Dlgs 152/06)	Tutte le categorie di Tabella 12.4-1	Opportunità localizzativa	MICRO	

13. POLITICHE DI PIANO, GOVERNANCE E STRUMENTI ATTUATIVI

Il Piano Regionale è volto alla realizzazione di un sistema di gestione integrata dei rifiuti che promuove prioritariamente:

- la riduzione alla fonte della quantità e della pericolosità dei rifiuti (attività di prevenzione, modelli di consumo consapevoli, tecnologie più pulite nei processi di produzione, progettazione dei prodotti più ecologici, innovazione tecnologica delle imprese, ecc.);
- il recupero di materia (riuso e riciclo);
- la realizzazione di un equilibrato rapporto tra le diverse forme di trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani ed assimilati (pretrattamento finalizzato anche al recupero di materia, recupero energetico, smaltimento residuale in discarica).

Il sistema delineato risponde coerentemente alle indicazioni normative che definiscono le priorità cui attenersi nella gestione dei rifiuti (la cosiddetta *gerarchia dei rifiuti*):

- a) in primo luogo, la prevenzione o la riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti, in particolare mediante:
- lo sviluppo di tecnologie pulite, che permettano un maggiore risparmio di risorse naturali;
 - la messa a punto tecnica e l'immissione sul mercato di prodotti concepiti in modo da non contribuire o da contribuire il meno possibile, per la loro fabbricazione, il loro uso o il loro smaltimento, ad incrementare la quantità o la nocività dei rifiuti e i rischi di inquinamento;
 - lo sviluppo di tecniche appropriate per l'eliminazione di sostanze pericolose contenute nei rifiuti destinati ad essere recuperati;

Sulla base degli obiettivi del Piano si prevede la contrazione (-10,3%) della produzione procapite al 2020 (rispetto al dato medio del 2012) con azioni specificamente individuate dal "Programma prevenzione" che dovranno essere opportunamente sostenute con risorse dedicate;

- b) in secondo luogo:
- il recupero dei rifiuti mediante riciclo, reimpiego, riutilizzo od ogni altra azione intesa a ottenere materie prime secondarie;
 - l'uso di rifiuti come fonte di energia.

Si prevede al 2020 lo sviluppo della Raccolta Differenziata per un avvio a recupero superiore al 70% a livello di ogni ATO: il PRGR individua le modalità organizzative dei servizi atte a garantire il conseguimento degli obiettivi: dato medio regionale 71,9% conseguito attraverso importante estensione dei servizi porta a porta sul territorio;

- c) Minimizzazione del ricorso allo smaltimento in discarica attraverso l'evoluzione del sistema impiantistico di pretrattamento funzionale sia all'ulteriore recupero di materia da rifiuto indifferenziato, che al recupero energetico "indiretto" (attraverso la produzione di CSS – Combustibile Solido Secondario da destinare ad utilizzatori industriali come da previsioni normative); il Piano definisce standard tecnici e prestazionali degli impianti.

Sulla base delle indicazioni del Piano gli impianti da realizzare o da adeguare dovranno tener conto delle tecnologie più perfezionate a disposizione che non comportino costi eccessivi e che consentano il contenimento degli impatti ambientali al minimo livello conseguibile.

Il PRGR definisce il complesso dei fabbisogni impiantistici per tutte le filiere di trattamento e smaltimento e gli scenari temporali di riferimento: **il primo biennio della programmazione 2014-2015 è dedicato alla messa in campo di tutte le procedure ed azioni di governance propedeutiche al raggiungimento degli obiettivi strategici di medio termine nel successivo quadriennio 2016 – 2020.**

Obiettivo prioritario del nuovo Piano è pertanto quello di disegnare il futuro assetto gestionale che consenta il conseguimento di migliori prestazioni superando, a livello di singolo Ambito Territoriale Ottimale, le situazioni di difficoltà oggi registrate e permettendo maggiore efficienza ed economicità del sistema regionale a favore di un contenimento dei costi a carico dei cittadini marchigiani.

13.1. Competenze della Regione e degli altri Enti territoriali nella gestione dei rifiuti

In materia di gestione dei rifiuti, ai sensi del comma 1 dell'art.196 del **D.Lgs.152/2006** competono, tra le altre funzioni, alla Regione:

- la delimitazione, nel rispetto delle linee guida generali di cui all'art.195, comma 1, lettera m), degli ambiti territoriali ottimali per la gestione dei rifiuti urbani ed assimilati (lettera g);
- la promozione della gestione integrata dei rifiuti (lettera i).

Il presente Piano Regionale, redatto ai sensi dell'art.199 del D.Lgs.152/2006 contiene indicazioni in merito a:

- tipo, quantità e fonte dei rifiuti prodotti all'interno del territorio, suddivisi per ambito territoriale ottimale per quanto riguarda i rifiuti urbani, rifiuti che saranno prevedibilmente spediti da o verso il territorio nazionale e valutazione dell'evoluzione futura dei flussi di rifiuti, nonché la fissazione degli obiettivi di raccolta differenziata da raggiungere a livello regionale, fermo restando quanto disposto dall'articolo 205 (lettera a));
- la delimitazione di ogni singolo ambito territoriale ottimale sul territorio regionale, nel rispetto delle linee guida di cui all'articolo 195, comma 1, lettera m), (lettera f));
- il complesso delle attività e dei fabbisogni degli impianti necessari a garantire la gestione dei rifiuti urbani secondo criteri di trasparenza, efficacia, efficienza, economicità e autosufficienza della gestione dei rifiuti urbani non pericolosi all'interno di ciascuno degli ambiti territoriali ottimali di cui all'articolo 200, nonché ad assicurare lo smaltimento e il recupero dei rifiuti speciali in luoghi prossimi a quelli di produzione al fine di favorire la riduzione della movimentazione di rifiuti; (lettera g));
- la promozione della gestione dei rifiuti per ambiti territoriali ottimali, attraverso strumenti quali una adeguata disciplina delle incentivazioni, prevedendo per gli ambiti più meritevoli, tenuto conto delle risorse disponibili a legislazione vigente, una maggiorazione di contributi; a tal fine le regioni possono costituire nei propri bilanci un apposito fondo; (lettera h))

Gli ATO sono pertanto delimitati dalla Regione; le Autorità d'Ambito:

- organizzano i servizi e determinano gli obiettivi da perseguire per garantirne la gestione secondo criteri di efficienza, di efficacia, di economicità e di trasparenza sulla base del Piano d'Ambito;
- affidano i servizi di gestione integrata dei rifiuti: raccolta, RD, commercializzazione e smaltimento completo di tutti i rifiuti urbani e assimilati; gestione e realizzazione degli impianti.

In ogni ambito:

- deve essere conseguita nell'arco di cinque anni l'autosufficienza di smaltimento anche, ove opportuno, attraverso forme di cooperazione e collegamento con altri soggetti pubblici e privati;
- è garantita la presenza di almeno un impianto di trattamento a tecnologia complessa, compresa una discarica di servizio.

La Legge Regionale 12 ottobre 2009 n. 24: "Disciplina regionale in materia di gestione integrata dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati" (Pubblicazione su BU 22 ottobre 2009, n.99) prevede il conseguimento di una "gestione integrata dei rifiuti urbani non pericolosi all'interno degli ATO (Ambito Territoriale Ottimale)". Nella Regione Marche gli ATO coincidono con il territorio di ciascuna provincia e assumono la seguente denominazione:

- a) ATO 1 - Pesaro e Urbino;
- b) ATO 2 - Ancona;
- c) ATO 3 - Macerata;
- d) ATO 4 - Fermo;
- e) ATO 5 - Ascoli Piceno.

Il comma 2 dell'art.5 (*Piano Regionale di gestione dei rifiuti*) stabilisce che il PRGR contenga:

- a) l'analisi della tipologia, delle quantità e dell'origine dei rifiuti da recuperare o da smaltire, suddivisi per singolo ATO;
- b) l'indicazione del complesso delle attività, delle tipologie e dei fabbisogni di impianti di recupero e di smaltimento dei rifiuti urbani da realizzare nella Regione, tenendo conto dell'obiettivo di assicurare la gestione integrata dei rifiuti urbani non pericolosi all'interno degli ATO.

L'art.2 (*Funzioni della Regione*) stabilisce al comma 2 che: "La Giunta regionale stabilisce le forme di concertazione e di consultazione, anche mediante la costituzione di un tavolo tecnico istituzionale, allo scopo di garantire una maggiore efficacia alle azioni regionali in materia di gestione dei rifiuti".

L'art.3 (*Funzioni delle Province*) stabilisce al comma 1 lettera d) che le Province: "d) stipulano, sentita la Regione, accordi interprovinciali per la gestione di determinate tipologie di rifiuti, al fine del raggiungimento di una maggiore funzionalità ed efficienza della gestione dei rifiuti non perseguibile all'interno dei confini dell'ATO".

L'art.10 (*Piano d'ambito*) definisce i contenuti e le modalità di adozione ed approvazione della specifica pianificazione; in particolare il PdA, redatto sulla base del piano regionale di cui all'articolo 5, definisce il complesso delle attività e dei fabbisogni degli impianti necessari a garantire la gestione integrata dei rifiuti urbani nell'ATO di riferimento; il PdA deve provvedere alla definizione

tecnico-economica delle ipotesi collegate alla gestione del rifiuto indifferenziato evidenziandone sia gli aspetti economici che di sostenibilità ambientale; dopo l'adozione a cura dell'Autorità d'Ambito il Piano è trasmesso alla Regione ai fini della verifica di conformità al Piano Regionale; dopo la verifica di conformità il PdA è definitivamente approvato dall'AdA.

A fronte di questo quadro normativo che prevede di fatto la sostanziale e piena autosufficienza gestionale a livello di ATO (salvo eccezioni regolate dalla stipula di accordi interprovinciali), **la frammentarietà di tali organismi oggi presenti in ambito regionale (ancorché non operativi in tutti i contesti provinciali), rischia di rappresentare un ostacolo al necessario processo di efficientamento del sistema gestionale soprattutto per quel che concerne l'ottimizzazione del sistema impiantistico a scala regionale.**

Il Piano Regionale, proprio alla luce delle esigenze di ottimizzazione gestionale, ha prospettato una proposta tecnico organizzativa sulla base della quale gli impianti si prevedono a servizio di bacini di riferimento che, previo accordo tra le ATA interessate, possono travalicare i confini di ATO proprio per garantire il conseguimento di taglie impiantistiche e di criteri gestionali che possano determinare sia migliori prestazioni tecniche ed ambientali, che migliori condizioni economiche (minori costi di investimento unitari e minori costi gestionali).

13.2. Le ipotesi di sviluppo della governance

La proposta di Piano conferma l'attuale assetto istituzionale (mantenimento dei 5 ATO e delle relative Autorità d'Ambito) prevedendo le integrazioni funzionali al conseguimento delle migliori prestazioni del sistema gestionale soprattutto per quanto attiene le problematiche del soddisfacimento dei fabbisogni impiantistici.

Alle attuali ATA sono attribuite funzioni che possono prevedere un **“doppio livello di autonomia e di pianificazione dei fabbisogni”**:

- livello locale (ATO):
 - affidamento unitario della gestione dei servizi di raccolta e trasporto;
 - dotazione di impiantistica (trattamento frazioni organiche: FORSU e verde da RD e trattamento del rifiuto biodegradabile da selezione impiantistica di rifiuto indifferenziato);
- livello sovra provinciale (accordi tra ATO):
 - per le funzioni di trattamento della parte non biodegradabile dei rifiuti indifferenziati non risolvibili a livello di ATO (valorizzazione della componente “secca”);
 - per lo smaltimento in discarica, al fine di ottimizzare l'utilizzo delle volumetrie già disponibili nel territorio regionale.

Le integrazioni, funzionali all'ottimizzazione gestionale, danno un grosso impulso alla aggregazione della gestione; pur mantenendo l'assetto istituzionale delle 5 ATA, si orienta infatti il sistema verso l'auspicata integrazione che si completerà con l'istituzione di un'unica Autorità di bacino regionale.

Tale situazione è infatti prefigurata come il punto di arrivo cui il sistema gestionale dovrà tendere nel medio periodo; lo scenario individuato può pertanto rappresentare un primo stadio per il raggiungimento e consolidamento di un assetto che crei le condizioni strutturali e gestionali tali da consentire e facilitare la successiva evoluzione verso l'ATO unico

regionale con un orizzonte temporale di medio-lungo termine.

Tale nuovo assetto dovrà evidentemente essere formalmente definito a seguito delle necessarie modifiche del quadro normativo.

Si rammenta come in diversi contesti regionali confrontabili per dimensioni e caratteristiche territoriali (Regioni Abruzzo ed Umbria) siano in atto processi di “aggregazione” degli ATO a favore della costituzione di un'unica Autorità di dimensione Regionale. Analoghi processi hanno avuto precedentemente luogo in Toscana (passaggio da 10 a 3 ATO) e in Emilia Romagna (unico ATO che ha “assorbito” le funzioni delle precedenti Agenzie provinciali).

13.2.1. Le funzioni della Regione per la governance del sistema gestionale

La proposta di Piano sottintende lo svolgimento di un importante **ruolo di coordinamento da parte della Regione**. Per assicurare la piena coerenza tra gli indirizzi e gli obiettivi dell'atto pianificatorio regionale e l'attuazione, a cura dei soggetti preposti, degli interventi necessari a garantire la corretta gestione dei rifiuti nel territorio regionale, è previsto infatti che la Regione svolga un ruolo di coordinamento e verifica delle funzioni esercitate a livello locale oltre che di fattivo supporto allo sviluppo delle politiche che possano consentire il conseguimento degli obiettivi della pianificazione.

In quest'ottica la Regione svolge, anche attraverso propri organismi di carattere tecnico, le seguenti specifiche funzioni:

- verifica della coerenza della proposta del Piano d'Ambito predisposto dalle Autorità d'Ambito ai sensi del c.3 dell'art.201 del D.Lgs.152/2006 con riferimento particolare ai seguenti aspetti tecnici ed amministrativi:
 - produzione di rifiuti: verifica delle assunzioni in merito alle tendenze previste;
 - obiettivi di recupero: verifica della correttezza delle previsioni in merito a sviluppo dei servizi di raccolta differenziata a carattere domiciliare o di prossimità, intercettazioni attese;
 - dimensionamento impiantistico e sue funzioni: rete delle strutture a supporto della raccolta differenziata, impianti dedicati al trattamento della frazione organica e del verde da RD, impianti di pretrattamento del rifiuto residuo, impianti di smaltimento finale;
 - verifica dell'integrazione gestionale da conseguirsi nei territori ove, per quanto riguarda gli aspetti impiantistici, non siano raggiunte le adeguate condizioni di economicità, efficienza ed efficacia grazie ad adeguate soglie dimensionali degli impianti;
 - sviluppo della tariffazione puntuale: valutazione delle previsioni di progressiva estensione dei sistemi di tariffazione e delle relative modalità applicative;
 - previsioni in merito alla distribuzione dei costi dei servizi nei territori di competenza;
 - tariffazione dei servizi di smaltimento;
- coordinamento delle politiche di gestione di carattere sovra ATO finalizzate alla complessiva verifica di coerenza delle previsioni attuative (conseguimento obiettivi contenimento produzione e recupero, dimensionamenti impiantistici per le funzioni di pretrattamento, capacità degli impianti di trattamento, capacità residue del sistema regionale delle discariche atte a garantire la sufficiente autonomia gestionale);
- supporto tecnico agli Enti Locali ed ai Soggetti attuatori per lo sviluppo delle azioni necessarie al conseguimento degli obiettivi.

Al fine di monitorare l'efficacia del Piano Regionale, svolgere un'attività di coordinamento degli ATO, valutare in fase attuativa il conseguimento degli obiettivi e definire i corretti fabbisogni impiantistici,

la Giunta Regionale si avvale:

- della Conferenza Regionale dei Presidenti degli Ambiti Territoriali Ottimali di cui all'art.8 bis della L.R. 24/2009;
- del "Tavolo Tecnico Istituzionale" di cui all'art.2 della L.R. 24/2009); in tale organismo trovano rappresentanza: Regione, Province, ATO, ARPAM;

Tali organismi supportano la Giunta Regionale nell'esercizio delle seguenti funzioni:

- valutazione dell'efficacia delle azioni di Piano: analisi e valutazione degli eventuali scostamenti rispetto agli obiettivi fissati dalla pianificazione regionale e dalla pianificazione d'ambito (conseguimento obiettivi di recupero, autosufficienza del sistema di trattamento e smaltimento sia a livello regionale che a livello di ATO per le funzioni attribuite);
- formulazione di proposte di interventi correttivi ed integrativi necessari a garantire il conseguimento degli obiettivi; a titolo esemplificativo: programmi a sostegno della minimizzazione della produzione di rifiuti, sviluppo progetti raccolta differenziata, programmi a sostegno del recupero, programmi regionali per la comunicazione ambientale;
- analisi delle complessive capacità del sistema di trattamento e smaltimento e valutazione della eventuale necessità di potenziamento (impianti di pretrattamento e capacità residue delle discariche);
- azioni di coordinamento tra gli ATO in merito a funzioni degli impianti a servizio di bacini sovra ambito; determinazioni in merito al destino dei flussi da avviare a discarica;
- definizione di linee guida e indirizzi da proporre alla Giunta Regionale per l'adeguamento o l'aggiornamento del Piano alla luce degli interventi ritenuti necessari a garantire l'autosufficienza del sistema regionale di trattamento e smaltimento.

13.2.2. Contenuti del Piano d'Ambito e tempistiche per lo sviluppo della pianificazione

L'art.10 della L.R.24/2009 definisce i contenuti dei piani d'ambito, le tempistiche e le procedure per la loro approvazione. Con successivo atto (Proposta di atto amministrativo n. 41/12 a iniziativa della Giunta Regionale presentata in data 3 febbraio 2012), sono stati approvati i "*Criteri per la redazione del Piano Straordinario d'ambito per la gestione integrata dei rifiuti. - Legge Regionale 25 ottobre 2011, n. 18, articolo 6, comma 1*".

Il Piano d'Ambito costituisce lo strumento attuativo primario del Piano Regionale, rappresentandone l'evoluzione nell'ambito di un processo orientato a una sua applicazione condivisa e partecipe, attraverso il coinvolgimento e la partecipazione di tutti i soggetti interessati, in primis gli Enti Locali.

Alla luce del presente Piano e tenuto conto dei nuovi assetti organizzativi prospettati, si rende necessario procedere ad un aggiornamento dei criteri di redazione delle pianificazioni subordinate, prevedendo altresì procedure di valutazione che consentano alla Regione di svolgere il necessario ruolo di coordinamento e di preliminare verifica di congruità.

In coda alla presente Relazione di Piano (Appendice II), sono riportati i criteri per la redazione del Piano d'Ambito.

Le proposte di pianificazione d'Ambito dovranno essere sviluppate in tre distinti momenti:

- A. Redazione di un Documento Preliminare nel quale si definiscono:
 - lo stato di fatto del sistema gestionale (servizi e impianti);
 - le criticità del sistema gestionale;
 - le azioni da sviluppare per il conseguimento degli obiettivi della pianificazione regionale;
 - l'individuazione preliminare degli interventi (con riferimento sia alle eventuali necessità di riorganizzazione dei servizi che alle tematiche impiantistiche: individuazione degli impianti di riferimento, flussi di rifiuti destinati a trattamento, necessità di adeguamenti impiantistici,...)
 - l'individuazione di accordi interprovinciali che, in una ottica di ottimizzazione gestionale sovra ambito, siano finalizzati a garantire il conseguimento di taglie impiantistiche e di criteri gestionali in grado di determinare sia migliori prestazioni tecniche/ambientali, sia migliori condizioni economiche (minori costi di investimento e minori costi di gestione;)
- B. Verifica di conformità effettuata dalla Regione anche ai fini del necessario coordinamento di carattere sovra ATO;
- C. Successivo sviluppo della pianificazione.

La Fase A dovrà compiersi entro tre mesi dall'approvazione del Piano Regionale.

Entro un mese la Regione valuta i contenuti dei Documenti Preliminari pervenuti dai diversi ATO al fine delle verifiche di congruità con gli indirizzi del nuovo Piano Regionale (Fase B).

Entro otto mesi dal compimento della suddetta verifica si completa il percorso di definizione del Piano d'Ambito a cura delle AdA.

Il Piano d'Ambito dovrà essere assoggettato a Valutazione Ambientale Strategica; le suddette tempistiche tengono conto dei tempi di sviluppo della procedura; al fine di ottimizzare le tempistiche dell'intero processo di pianificazione il Documento Preliminare di cui alla precedente lettera A. potrà costituire il Documento che dà avvio alla specifica procedura VAS.

13.3. Le proposte di modifica del quadro normativo regionale

Nelle more dell'approvazione delle norme attuative della L. 07/04/2014 n.56, in materia di "Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni e fusioni di comuni" al fine di allineare il dettato normativo alla proposta di Piano si rendono necessarie limitate modifiche della Legge Regionale 24/2009 così come modificata dalla L.R. 18/2011.

Proposte di modifiche della L.R.24/2009: "Disciplina regionale in materia di gestione integrata dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati":

- Art. 3. Funzioni delle Province

Al fine di garantire la piena possibilità di movimento ai flussi di rifiuti che necessitano di trattamento in altri ATO, si propone la modifica della lettera d) del comma 1 dell'art.3 "Funzioni delle Province", sopprimendo le parole "particolari tipologie di rifiuti": la nuova formulazione diverrebbe pertanto:

"(le Province) stipulano, sentita la Regione, accordi interprovinciali per la gestione dei rifiuti, al fine del raggiungimento di una maggiore funzionalità, efficienza ed economicità della gestione dei rifiuti rispetto a quella perseguibile all'interno dell'ATO"

- Art. 7 - Attribuzione delle competenze per l'organizzazione, l'affidamento e il controllo del servizio di gestione integrata dei rifiuti

Il Piano d'ambito, nel caso di gestione dei rifiuti "sovra ATO" dovrà contenere i relativi accordi tra le Autorità interessate. Tra le funzioni delle ATA si propone l'introduzione di una ulteriore lettera (lettera o)) al comma 4.

o) "stipula, ai fini della predisposizione del Piano d'Ambito, accordi per la gestione dei rifiuti a livello sovra ambito in attuazione delle previsioni del Piano regionale di gestione dei rifiuti al fine del raggiungimento di una maggiore funzionalità, efficienza ed economicità della gestione dei rifiuti"

- Art. 10: Piano d'Ambito

Tra i contenuti del Piano d'Ambito si propone l'introduzione di una ulteriore lettera (lettera h)) al comma 3:

h) "la previsione di accordi per la gestione dei rifiuti a livello sovra ambito in attuazione delle previsioni del Piano regionale di gestione dei rifiuti, al fine del raggiungimento di una maggiore funzionalità, efficienza ed economicità della gestione dei rifiuti"

13.4. Azioni di supporto all'attuazione del PRGR

Al fine di garantire il necessario supporto all'attuazione del PRGR sono individuate una serie di azioni, raggruppate per tipologie, che vedranno prioritariamente impegnata la Regione in funzione delle priorità di intervento che saranno decise durante il periodo di vigenza del Piano.

Lo sviluppo di ciascuna azione comporterà la definizione di specifici programmi e progetti di intervento.

13.4.1. Azioni inerenti la "comunicazione ambientale"

Affinché un Piano di Gestione dei Rifiuti abbia successo e siano conseguiti gli obiettivi che si pone per l'affermazione di un moderno e virtuoso sistema di gestione, la partecipazione attiva dei cittadini e di tutte le altre utenze, in quanto "produttori" di rifiuti, è elemento imprescindibile.

I cittadini si trovano ad essere contemporaneamente i destinatari del servizio (per cui si paga una tassa o una tariffa) e il produttore del servizio stesso in quanto parte attiva sia nella produzione dei rifiuti che nella loro gestione fino al loro ritiro da parte del gestore del servizio. Questo significa che gli utenti coinvolti devono essere corresponsabilizzati, sensibilizzati e mobilitati alla partecipazione. Questo è il compito di una corretta comunicazione.

Non si tratta soltanto di divulgare informazioni, di rispettare obblighi istituzionali o di legge, ma di ottenere che i cittadini, da semplici utenti di un servizio, ne divengano protagonisti attivi. Quindi la comunicazione non riveste solo un carattere puramente strumentale, ma diviene una fondamentale componente della strategia del Piano.

La comunicazione deve essere impostata in maniera chiara, diretta e garantendo la continuità in un'ottica di medio e lungo periodo. La comunicazione si deve rivolgere ad un target più vasto possibile, in modo articolato per i diversi utenti, avendo per ciascuno definito obiettivi specifici.

La comunicazione deve basarsi su alcuni concetti chiave come:

- a) la trasparenza: sia portando a conoscenza il tema nella sua completezza che l'assunzione di responsabilità;
- b) l'ascolto dei cittadini-utenti: riguardo alle loro necessità, preferenze ed aspettative;
- c) la semplificazione: per facilitare la comprensione da parte di un pubblico eterogeneo dal punto di vista sociale e culturale;
- d) la partecipazione: è importante l'interazione e la comunicazione tra più soggetti alla realizzazione di un obiettivo d'interesse collettivo.

Tra le azioni importanti per una corretta comunicazione si menzionano:

- **Le campagne di comunicazione mirate specificatamente alla riduzione della produzione**, difatti "Il miglior rifiuto è il rifiuto che non si produce" è l'assunto sul quale si deve basare la politica di riduzione dei rifiuti. Tali attività di comunicazione sono più complesse di quelle orientate all'incremento della raccolta differenziata. Si tratta infatti di sensibilizzare il cittadino non solamente a separare correttamente i diversi rifiuti ma a non produrli del tutto. Questo implica un ragionamento ed uno sforzo aggiuntivo; occorre riuscire a trasmettere il messaggio di quale sia l'alternativa possibile, altrimenti il cittadino rimane solo disorientato. Un tipico esempio è quello della diffusione delle "case dell'acqua" o del latte, in cui viene fornito un concreto esempio di possibilità di ridurre i rifiuti e di risparmio economico rispetto all'acquisto. In questo caso le campagne devono riuscire a far percepire il vantaggio ambientale, e non solo economico (sebbene in alcune situazioni, come per le campagne di incentivazione all'utilizzo dei pannolini lavabili, il risparmio economico è così importante che può fungere da forte incentivazione per l'utente poco sensibile alle problematiche ambientali). Le campagne di informazione dovranno essere a supporto delle azioni individuate dal "Programma Regionale di prevenzione".
- **Valorizzazione del ruolo e dell'esperienza delle Ludoteche regionali del Riuso** che attuano ormai da anni campagne di sensibilizzazione per la riduzione dei rifiuti attraverso la pratica del riuso creativo operative sul territorio regionale. L'obiettivo è quello di sensibilizzare i bambini, i ragazzi e gli insegnanti sulle tematiche del riciclo e del riutilizzo creativo dei materiali di scarto e di stimolare un atteggiamento più responsabile verso gli oggetti ed i beni che ogni giorno consumiamo. Attraverso il sistema "RIU" è possibile entrare nella programmazione didattica attraverso una offerta formativa di laboratori creativi sulla didattica dei rifiuti;
- Relativamente al **rilancio della raccolta differenziata, ed in particolare alla qualità** di questa, la comunicazione è strettamente connessa ad informare correttamente il cittadino sulle varie tipologie merceologiche di rifiuti che si possono raccogliere in maniera differenziata. Il cittadino ha bisogno di essere indirizzato sul corretto destino delle diverse tipologie di rifiuti già all'interno della propria abitazione, nei vari contenitori (secchielli / bidoni). Occorre sicuramente superare le differenze tra Comune e Comune e dare indicazioni univoche soprattutto su quelle frazioni che pongono più dubbi in merito al destino, anche se esse sono poco significative in termini di peso.
- Altro tema su cui i cittadini risultano essere sensibili e alle volte non correttamente informati è quello dell'**effettivo avvio a riciclo dei rifiuti differenziati**. E' assolutamente fondamentale

rassicurare il cittadino su questo aspetto, fornendo periodicamente materiale divulgativo come:

- l'elenco degli impianti di riciclo a cui vengono destinati i propri rifiuti,
- il fatto che le frazioni differenziate come carta, vetro, plastica e metalli generano un ricavo e quindi non ha senso inviarle a smaltimento dopo essere state separate,
- quali prodotti si ottengono dopo il riciclo.

Un buon esempio in questo senso è la distribuzione gratuita ai cittadini, nei centri di raccolta comunali in cui si possono conferire i rifiuti, di compost prodotto dagli impianti di compostaggio.

- **Esperienze didattiche** come il compostaggio domestico, come processo educativo, sono utili per sensibilizzare le nuove generazioni alla responsabilità sociale ed alla cura del territorio. Ciononostante, esse non devono limitarsi ad un mero insegnamento frontale; gli alunni devono trovarsi davanti l'opportunità di mettere in pratica già da subito i comportamenti acquisiti. Quindi, all'interno della scuola devono essere presenti tutte le attrezzature (cestini separati per frazione in ogni classe, etc.) che consentano di effettuare correttamente la raccolta differenziata. Ruolo di primaria importanza ha sicuramente l'educazione dei bambini e giovani ad una gestione sostenibile dei rifiuti, soprattutto per l'alta recettività rispetto a questi temi, ed alla loro opportunità di condizionare virtuosamente i comportamenti all'interno delle proprie famiglie;

Al fine di superare l'approccio frammentato al tema della comunicazione i Piani d'Ambito dovranno prevedere una apposita sezione che descriva i programmi di comunicazione che si intendono sviluppare in modo coordinato sul territorio individuando le risorse economiche ad essi specificamente dedicate.

La Regione potrà inoltre attivare campagne informative a scala regionale:

- per il sostegno ad azioni di prevenzione della produzione dei rifiuti urbani in attuazione dello specifico "Programma";
- per il sostegno delle raccolte differenziate e del recupero di materia;
- a sostegno della riduzione della produzione di rifiuti speciali e della massimizzazione del recupero anche in accordo con altri soggetti interessati.

13.4.2. Azioni finalizzate alla riduzione della produzione dei rifiuti

Le azioni finalizzate alla riduzione della produzione sono dettagliatamente descritte nel "Programma Regionale di prevenzione della produzione dei rifiuti". In tale Programma, parte integrante del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, sono individuate le azioni prioritarie da sviluppare sul territorio attraverso specifici progetti coinvolgenti i diversi attori (Comuni, associazioni volontariato, gestori servizi, operatori commerciali,...).

Tra le azioni prioritarie si ricordano:

- il rilancio della pratica dell'**autocompostaggio** domestico dei rifiuti, ove compatibile in particolare con le caratteristiche del tessuto residenziale;
- il rilancio dell'**uso sostenibile della risorsa acqua**, con conseguente limitazione della produzione di rifiuti da imballaggio (promozione del consumo di acqua da rubinetto, in sostituzione di acque minerali, promozione, nei Comuni in cui non sono già presenti i "Punti Acqua"); lo stesso può valere per i distributori automatici del latte crudo;

- sviluppo sul territorio dei **“Centri per il Riuso”** strutture solitamente abbinate ai Centri di raccolta nelle quali si concretizzano le condizioni per la sottrazione di beni reimpiegabili dal circuito dei rifiuti urbani.

Altre azioni saranno poi implementabili a livello locale:

- la promozione della tariffazione nella gestione dei servizi di raccolta dei rifiuti, in particolare nella sua forma di **“tariffazione puntuale”**, vista come strumento per la responsabilizzazione dei produttori, in linea con il principio del “polluter-pays” (“chi inquina paga”);
- il **sostegno a progetti quali il “Banco Alimentare”**, mirati al recupero delle eccedenze alimentari derivanti dall’industria alimentare, dai supermercati e ipermercati, dalle mense e alla loro immediata distribuzione ad associazioni che assistono persone in stato di indigenza;
- la promozione dell’**implementazione del Green Public Procurement** negli Enti Pubblici presenti sul territorio, attraverso l’attivazione di specifici percorsi formativi mirati all’inserimento di criteri di qualità ambientale nelle scelte di prodotti e servizi da parte della Pubblica Amministrazione, con conseguenti ricadute positive rispetto ai rifiuti da essa generati (prima tra tutte la riduzione rifiuti di carta da ufficio);
- l’attivazione di iniziative di **sensibilizzazione ambientale nell’ambito delle feste e sagre**, con benefici attesi in termini di riduzione della produzione di rifiuti e raccolta differenziata di materiali recuperabili;
- l’avvio di **progetti di comunicazione mirati alla sensibilizzazione** verso le tematiche della “gestione sostenibile” dei rifiuti, rivolti al mondo della scuola, ai cittadini, agli uffici e alle imprese;
- la promozione di **“Giornate del riuso”** a livello locale, iniziative che consentono di allungare la vita di beni usati (in particolare ingombranti), attraverso l’organizzazione di un mercato;
- promozione delle ludoteche del riuso (**“ludoteche RIU”**), luoghi di diffusione di iniziative in materia di valorizzazione ludico-creativa dei rifiuti riutilizzabili;
- la promozione della **“farm delivery”, ovvero spesa in cassetta**, soprattutto in territori a forte vocazione agricola, che consiste nel distribuire ai cittadini una cassetta di prodotti, che è possibile acquistare direttamente dal produttore.

La Regione in attuazione del proprio “Programma di prevenzione” garantirà il sostegno a dette iniziative in stretto raccordo con i soggetti, istituzionali e non, a livello territoriale.

I Piani d’Ambito dovranno prevedere specifici programmi attuativi da sviluppare in accordo con la Regione.

13.4.3. Azioni per il sostegno del recupero

Relativamente al riciclaggio, la Direttiva Quadro dell’Unione Europea (nell’art. 11) stabilisce che gli Stati membri debbano adottare le misure necessarie per promuovere il riciclaggio di alta qualità e per garantire che i rifiuti siano sottoposti a operazioni di recupero, al fine di soddisfare i necessari criteri qualitativi per i settori di riciclaggio pertinenti. Quale mezzo per agevolarne o migliorarne il potenziale di recupero, i rifiuti dovrebbero essere raccolti separatamente nella misura in cui ciò sia praticabile da un punto di vista tecnico, ambientale ed economico, (art. 10 della Direttiva 2008/98/CE e art. 181 del D.Lgs 152/2006). Gli Stati membri sono tenuti a incoraggiare la separazione dei composti pericolosi dai flussi di rifiuti se necessario per conseguire una gestione compatibile con l’ambiente.

Le garanzie circa il corretto destino dei materiali provenienti dai circuiti di raccolta differenziata sono un atto dovuto, oltre che all’ambiente, ai cittadini ed agli utenti che rispondono positivamente alle

azioni implementate a livello locale dai Comuni e dai gestori dei servizi per conseguire obiettivi ambientali elevati nella gestione dei rifiuti.

E' quindi fondamentale lo sviluppo di azioni di sostegno al mercato del recupero sia in termini di promozione dell'impiego di materiali provenienti dall'industria del recupero (in ottemperanza peraltro a precise disposizioni normative), sia in termini di azioni conoscitive e divulgative.

Già dalle prime fasi di attuazione del Piano si stabiliranno rapporti con gli interlocutori istituzionalmente preposti (es con CONAI per quanto attiene il sostegno alle attività di recupero dei materiali secchi provenienti dalla raccolta differenziata e recupero dei rifiuti da imballaggio).

Le azioni attivabili sono diverse e sono descritte nel seguito in maniera esemplificativa:

- Finanziamento di iniziative specifiche per il sostegno al recupero materiali;
- Finanziamento alla realizzazione ed adeguamento dei "Centri di Raccolta" comunali ed intercomunali;
- Sviluppo del progetto denominato "Tracciabilità dei rifiuti urbani" già in corso di svolgimento per ricostruire il percorso dei rifiuti dalla raccolta al recupero individuando i passaggi ed il destino finale, e restituire le informazioni ai cittadini a garanzia del fine ciclo, aumentando la consapevolezza circa le "concrete" opportunità del recupero;
- Sviluppo del Progetto "compost di qualità": con la promozione del miglioramento della qualità delle raccolte differenziate della frazione organica, la promozione del miglioramento del processo di trattamento delle frazioni organiche incentivando:
 - lo sviluppo dell'impiantistica di compostaggio e/o digestione anaerobica nel territorio regionale soprattutto nei contesti oggi deficitari,
 - la promozione della qualità del compost prodotto,
 - la promozione dell'utilizzo del compost su scala estensiva attraverso il coinvolgimento degli operatori agricoli e delle associazioni di categoria;
 - la promozione, inoltre, dell'utilizzo del compost prodotto in ambito regionale negli acquisti verdi delle pubbliche amministrazioni (GPP);
- Istituzione di un "repertorio" di ditte produttrici o distributrici di prodotti realizzati con l'utilizzo di materiali da recupero;
- Incentivazione delle politiche di "Green Economy".

13.4.4. Azioni per l'ottimizzazione del sistema impiantistico

Il Piano prevede il miglioramento delle prestazioni degli impianti operanti sul territorio e la realizzazione di nuovi impianti che tengano conto delle tecnologie più perfezionate a disposizione che non comportino costi eccessivi e che consentano il contenimento degli impatti ambientali al minimo livello conseguibile.

Per conseguire questi obiettivi sono forniti indirizzi in merito alle tecnologie impiegabili, agli standard dimensionali di riferimento, ai criteri gestionali per contenere gli impatti ambientali, alle prestazioni attese.

Come ampiamente illustrato precedentemente, saranno le pianificazioni d'ambito a sviluppare proposte rispondenti a detti criteri in modo da prefigurare un sistema impiantistico adeguato e che consenta di conseguire gli obiettivi posti dalla pianificazione, ovvero la minimizzazione del ricorso alla discarica attraverso il recupero di materia e la produzione di CSS da destinare a recupero energetico in impianti industriali "non dedicati" nel rispetto delle indicazioni normative (D.M.22/2013).

Si individuano le seguenti azioni prioritarie per l'ottimizzazione del sistema impiantistico.

13.4.4.1. Miglioramento delle prestazioni degli impianti di trattamento della FORSU e del verde

Come illustrato nella relativa sezione (Cap. 4.2.4) al fine di una corretta conduzione del processo di compostaggio o di digestione anaerobica risulta estremamente importante la qualità dei materiali conferiti agli impianti. La cattiva qualità (espressa in termini di presenza di Materiali Non Compostabili – MNC) può infatti determinare la qualità del prodotto finito oltre che, in casi estremi, inficiare la possibilità stessa di svolgimento del processo.

Gli impianti oggi in esercizio in ambito regionale generano forti quantità di scarti determinati in primo luogo dalla qualità dei materiali conferiti ma anche da una non piena adeguatezza del sistema di trattamento con particolare riguardo alle sezioni di raffinazione finale; in virtù di questi aspetti sono mediamente molto bassi i livelli di produzione di compost rispetto al materiale in ingresso agli impianti.

Al fine di garantire il costante miglioramento delle prestazioni è indispensabile quindi agire su diversi fronti (miglioramento della qualità dei rifiuti conferiti e miglioramento di processo), anche con il supporto di meccanismi di penalizzazione economica sia sul lato dei comuni utenti e fornitori della "materia prima" sia sul lato dei gestori degli impianti.

Per quanto attiene la qualità dei materiali conferiti si è già detto della necessità di monitoraggio qualitativo dei materiali conferiti dai Comuni; poiché questo aspetto potrà determinare implicazioni sulle tariffe di accesso, è opportuno definire rigorosi protocolli di controllo. Tali protocolli saranno definiti in fase attuativa anche in accordo con i soggetti gestori degli impianti al fine di prefigurare obiettivi e standard di riferimento realisticamente conseguibili nella realtà marchigiana (ipotizzando ad es. tempistiche diversificate di conseguimento degli obiettivi per i diversi contesti).

A titolo esemplificativo potranno essere definite fasce qualitative in funzione delle percentuali di frazioni non compostabili riscontrate all'interno del rifiuto conferito. Questi valori, che implicheranno un prezzo di conferimento diverso al crescere delle impurità, saranno determinati sulla base dei valori riscontrati in campagne analitiche appositamente programmate in accordo tra Comuni e Soggetti gestori degli impianti; rispetto ai valori riscontrati si definiranno obiettivi di miglioramento prestazionale sino a giungere ai risultati prospettati dal Piano. Per percentuali di frazioni estranee particolarmente elevate e al di sopra di un valore prestabilito si potrà prevedere la sospensione del conferimento del rifiuto organico presso l'impianto.

L'altro aspetto su cui si ritiene di agire per conseguire il miglioramento delle prestazioni degli impianti riguarda il livello di produzione di scarti di processo. Nell'ottica di corretta conduzione del processo tale livello quantitativo deve essere strettamente connesso alle caratteristiche di qualità del materiale conferito. Si ritiene pertanto di dover prevedere meccanismi di penalizzazione (es sovrapprezzi crescenti per lo smaltimento degli scarti), che inducano i gestori ad intervenire per il contenimento della produzione degli scarti stessi e per la massimizzazione della produzione di compost da avviare a recupero. Anche in questo caso, al fine di prefigurare meccanismi di controllo e soluzioni aderenti alla realtà impiantistica regionale, si ritiene di sviluppare i relativi protocolli in fase attuativa del Piano.

13.4.4.2. Miglioramento delle prestazioni degli impianti di trattamento del rifiuto indifferenziato

Il sistema impiantistico di pretrattamento dovrà essere orientato sulla base degli indirizzi forniti dal Piano:

- realizzazione degli impianti nei contesti territoriali deficitari,
- adeguamento dell'impiantistica esistente al fine di migliorare le prestazioni e conseguire gli obiettivi di recupero di materia e di produzione di CSS da destinare a recupero energetico in impianti industriali non dedicati sulla base delle indicazioni normative (DM.22/2013).

Per quanto attiene le future prestazioni degli impianti si ritiene non opportuno definire standard ed obiettivi specifici con riferimento ad es. ai livelli "produttivi" di CSS o ai livelli conseguibili di recupero di materia. Come detto nella sezione relativa alla descrizione degli scenari evolutivi, considerata l'estrema variabilità processistica che caratterizza i processi (oltre che la qualità dei rifiuti indifferenziati residui), non possono essere definite in modo univoco le prestazioni attese dagli impianti di trattamento meccanico biologico. Si ritiene infatti che gli standard prestazionali di tali impianti saranno dettati più dalle possibilità di collocazione dei materiali sul mercato, fattore questo che "regolerà" i livelli di recupero, che dai limiti tecnologici degli impianti stessi.

Per le implicazioni di carattere ambientale e per le ricadute sul sistema di smaltimento in discarica è invece necessario che gli impianti forniscano adeguate prestazioni con riferimento sia ai livelli di stabilizzazione della frazione organica che alle quantità di materiale sottoposto a stabilizzazione.

Al fine di garantire l'efficacia del processo devono essere conseguiti i seguenti risultati:

- contenimento della stabilità biologica residua da definirsi per mezzo dell'Indice di Respirazione; la soglia indicata (media di 4 valori annui) è pari a $1.000 \text{ mgO}_2 \cdot \text{kg SV}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ (Indice di Respirazione Dinamico);
- calo ponderale derivante dal processo pari, su base annua, al 25% da misurarsi in termini di contrazione del peso del materiale in uscita rispetto al peso del materiale in ingresso al processo biologico di stabilizzazione.

Infine, per contenere lo smaltimento in discarica di residui che possano contenere porzioni consistenti di materiale degradabile, si ritiene buona prassi avviare a stabilizzazione un quantitativo di rifiuto non inferiore a 1,3*FO (Frazione Organica presente nel rifiuto indifferenziato in ingresso all'impianto).

Al fine di definire protocolli condivisi che precisino nel dettaglio procedure gestionali e modalità di controllo, in fase attuativa sarà attivato un confronto con i gestori degli impianti.

13.4.4.3. Discariche

Il complesso delle discariche attive sul territorio regionale mostra ampie potenzialità; in tutti gli scenari gestionali prospettati dal piano, che, ricordiamo, prevedono un diverso ricorso alle discariche in funzione dell'entità dei recuperi effettuati attraverso il sistema impiantistico di pretrattamento, sono comunque garantite ampie capacità residue alla fine del periodo di pianificazione.

Tale risultato è conseguito in modo non omogeneo sul territorio: permangono infatti importanti capacità residue per le province di Pesaro Urbino ed Ancona e discrete capacità residue per la provincia di Ascoli Piceno (comprendendo per le ultime due l'ipotesi di effettivo utilizzo delle volumetrie derivanti dai "Progetti in corso", compresi quelli non ancora autorizzati), mentre la provincia di Macerata risulta deficitaria.

Al fine di evitare la proliferazione di impianti e la realizzazione di importanti ampliamenti degli impianti esistenti, non giustificati alla luce dei reali fabbisogni, il Piano Regionale promuove l'obiettivo di superare nel tempo l'attuale struttura degli ATO su base provinciale e, di conseguenza, dimensionare la gestione degli smaltimenti in discarica in un'ottica di bacino regionale, previa modifica dell'attuale riferimento normativo; viene pertanto prefigurato un assetto nel quale viene meno la necessità di conseguire l'autosufficienza di smaltimento a livello di singolo ATO.

In quest'ottica gli impianti esistenti sono da considerare importanti preesistenze; il loro utilizzo andrà commisurato al carattere di strategicità che i singoli impianti rivestiranno sulla base delle previsioni delle pianificazioni d'ambito.

Assumeranno carattere di strategicità gli impianti di discarica posti nelle adiacenze degli impianti di pretrattamento dei rifiuti indifferenziati; tali discariche dovranno prioritariamente garantire lo smaltimento dei residui dei trattamenti.

In linea generale le discariche dovranno essere impiegate prevedendo il conferimento dei rifiuti secondo le seguenti priorità:

- rifiuti in uscita dagli impianti regionali di pretrattamento del RUR;
- rifiuti decadenti dal trattamento di rifiuti differenziati prodotti in Regione (scarti dalla valorizzazione delle frazioni secche, scarti da impianti di compostaggio);
- rifiuti decadenti dal trattamento dei rifiuti da spazzamento stradale e dei rifiuti ingombranti prodotti in Regione;
- rifiuti speciali non altrimenti recuperabili sino ad un massimo del 50% rispetto ai rifiuti urbani o rifiuti da lavorazione di rifiuti urbani conferiti annualmente.

La pianificazione d'Ambito definirà pertanto, sulla base del complesso delle caratteristiche dei diversi impianti presenti sul territorio (aspetti tecnici, ambientali ed economici), quali saranno le funzioni da attribuire alla luce dei fabbisogni riscontrati.

Si sottolinea l'importanza di configurare a livello di pianificazione d'ambito un sistema che contempli la possibilità di smaltimento dei rifiuti speciali nei quantitativi sopra prospettati; tale modalità gestionale presenta il doppio vantaggio di fornire importanti introiti ed alleviare i costi gestionali (oltre che garantire accantonamenti per la post chiusura) e offrire importanti opportunità al sistema delle imprese regionali attraverso la disponibilità di servizi di smaltimento dei rifiuti prodotti.

Sarà il Piano d'Ambito a definire le quote di rifiuti speciali che potranno essere complessivamente smaltite e la ripartizione tra i diversi impianti; in conseguenza di tali previsioni andranno adeguate le vigenti autorizzazioni degli impianti.

Al fine di contenere lo smaltimento in discarica il Piano prevede meccanismi di penalizzazione economica che disincentivino i conferimenti "impropri"; in particolare, come precedentemente illustrato, saranno definiti sovrapprezzi per lo smaltimento di flussi di rifiuti derivanti dalla conduzione degli impianti non rispondenti ai criteri definiti dal Piano.

Sono altresì confermati tutti gli indirizzi sanciti da specifici atti regionali (es. D.G.R. 09-02-2010 n. 217) funzionali a incentivare la corretta gestione dei rifiuti ed a penalizzare i conferimenti di rifiuti in discarica provenienti da Comuni che non rispettino gli obiettivi di RD o che siano caratterizzati da elevati livelli di produzione procapite.

13.4.5. Azioni per la gestione dei rifiuti speciali

Premesso che gli obiettivi di Piano relativi alla gestione dei rifiuti speciali non hanno carattere prescrittivo come quelli relativi ai rifiuti urbani, si ritiene che le politiche pianificatorie debbano fornire indirizzi affinché, in tutte le fasi della gestione, siano perseguiti obiettivi di tutela ambientale, risparmio di risorse ed ottimizzazione tecnica. In particolare, essendo la gestione dei rifiuti in genere un'attività di pubblico interesse per le diverse implicazioni che ne possono derivare, tutte le operazioni di trattamento e smaltimento anche di questi rifiuti devono essere disciplinate, autorizzate e controllate appunto dall'Ente pubblico.

Ciò premesso, la Regione ha indicato in questo Piano gli obiettivi generali di cui intende dotarsi per la gestione dei rifiuti speciali; di seguito si riportano brevemente le possibili azioni da intraprendere per il raggiungimento di tali obiettivi.

Riduzione della produzione e diminuzione della pericolosità:

- Promuovere azioni di carattere formativo per l'accesso, soprattutto da parte delle piccole e medie imprese, ai sistemi di gestione ambientali e all'integrazione all'interno dell'azienda delle procedure di monitoraggio periodico, con miglioramento continuo, della produzione di rifiuti.

Massimizzazione dell'invio a recupero e reimmissione dei rifiuti nel ciclo economico:

- Individuare i flussi di rifiuti attualmente inviati a smaltimento che potrebbero invece essere destinati a recupero.
- Intervenire sui costi di conferimento (ecotassa) per penalizzare i destini "impropri".
- Favorire lo sviluppo di tecnologie impiantistiche innovative che agevolino la re immissione nei cicli produttivi.

Ottimizzazione delle fasi di raccolta, trasporto, recupero e smaltimento sicuro:

- Comunicazione, anche tramite i consorzi di filiera o associazioni di categoria, sulla corretta gestione dei rifiuti prodotti.
- Fornire informazioni per migliorare la gestione dei rifiuti, in particolare da parte di piccoli e medi produttori, al fine di effettuare una corretta separazione dei rifiuti alla fonte per consentire l'avvio a recupero delle diverse frazioni merceologiche e minimizzare l'avvio a smaltimento di un rifiuto non recuperabile (ad esempio i rifiuti speciali da costruzione e demolizione e quelli di origine commerciale dovrebbero essere raccolti in maniera differenziata per poter essere poi in buona parte inviati a recupero in impianti dedicati);

Favorire la realizzazione di un sistema impiantistico territoriale che consenta di ottemperare al principio di prossimità e la sua accettabilità:

- Analisi dei flussi più consistenti in entrata ed in uscita dalla Regione, per evidenziare eventuali carenze impiantistiche regionali e criticità ambientali causate da movimenti contrastanti con il principio di prossimità o al contrario specializzazioni nel riciclo di alcune tipologie di rifiuti all'interno di settori produttivi.
- Favorire processi partecipativi preliminari alla localizzazione ed autorizzazione degli impianti più problematici.
- Evidenziare il ruolo delle BAT nella definizione dei migliori presidi ambientali per il contenimento dei possibili impatti sulle componenti ambientali.
- Favorire la realizzazione, attraverso l'identificazione delle aree non idonee, di impianti di recupero, trattamento e smaltimento compatibili con il territorio.

Promozione del riutilizzo dei rifiuti per la produzione di materiali commerciali certificati e la loro commercializzazione anche a livello locale:

- Incentivazione alle politiche di "Green Economy"

13.4.5.1. Azioni per la gestione di particolari tipologie di rifiuti speciali

Il Piano ha individuato una serie di tipologie di rifiuti che, per il carattere di "produzione diffusa" o per la loro specifica criticità, rappresentano priorità di intervento su cui devono essere concentrate particolari iniziative a livello regionale.

Vengono nel seguito sintetizzati gli obiettivi e gli indirizzi della pianificazione regionale; a partire da essi dovranno essere sviluppate specifiche azioni attuative (istituzione di tavoli tecnici con i diversi attori interessati, definizione di Linee Guida, atti regolamentari,...)

Inerti da costruzione e demolizione

Il Piano ha come obiettivo quello di definire strumenti e sostenere iniziative finalizzate ad una corretta gestione dei rifiuti inerti. Nel 2000 è stato approvato un "Accordo di Programma tra la Regione Marche, Enti, Associazioni di categoria e soggetti privati per la gestione dei rifiuti inerti provenienti dal settore edile" con lo scopo di coinvolgere le categorie interessate promuovendo la riduzione della produzione di tali rifiuti, differenziandoli in maniera da agevolare il recupero e favorire il riutilizzo delle materie ottenute. Nel proseguire quanto già intrapreso, la Regione potrà individuare nuove azioni formative, informative e iniziative di supporto ai Comuni ed alle Imprese per l'implementazione di sistemi di corretta gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione, misure economiche, misure amministrative, nonché promuovere la stipula di nuovi accordi di programma. Nell'ottica di diminuire la produzione dei rifiuti da costruzione e demolizione e di definirne i flussi, potranno essere predisposte dalla Giunta regionale apposite Linee Guida.

Oli usati

Nella gestione di tali rifiuti, un primo obiettivo riguarda la minimizzazione della loro produzione; si suggerisce quindi all'interno dei processi industriali la scelta di quelle tecniche volte alla minimizzazione degli scarti ed al riciclo degli stessi nel ciclo produttivo.

Per migliorare la gestione complessiva degli oli usati il Piano prevede di mettere in campo azioni con i seguenti specifici scopi:

- Informare sul corretto uso e smaltimento dell'olio minerale, in modo da ovviare eventuali problemi ambientali;
- Promuovere ed ottimizzare la raccolta degli oli esausti;
- Massimizzare il riutilizzo e il recupero degli oli usati;
- Incentivare lo studio, la sperimentazione e la realizzazione di nuovi trattamenti e utilizzi dell'olio usato.

RAEE

Dall'analisi dello stato di fatto, il Piano conferma l'attuale modalità gestionale volta al recupero di materia.

Veicoli e pneumatici fuori uso

L'attuale gestione di tale tipologia di rifiuti è volta principalmente al recupero; tra le azioni migliorative che la Regione potrà prevedere per una gestione sempre più efficiente si segnalano le seguenti:

- organizzazione di un efficiente sistema di raccolta dei pneumatici fuori uso così da azzerare le forme di abbandono illecito;
- promozione della ricerca e sperimentazione di tecnologie per il riciclaggio e recupero del car fluff e dei pneumatici fuori uso;
- promozione dell'utilizzo di prodotti riciclati da pneumatici fuori uso da parte della pubblica amministrazione (GPP).

Fanghi da depurazione

La gestione dei fanghi di depurazione, nel rispetto del D.Lgs. 99/1992, deve essere finalizzata al recupero ed in subordine allo smaltimento; ad oggi tuttavia risulta invece prevalente lo smaltimento in discarica.

Tra le azioni migliorative che la Regione potrà quindi contribuire ad attuare si segnalano le seguenti:

- organizzazione di un'efficiente analisi del sistema della distribuzione territoriale e della dimensione degli impianti di depurazione, dei centri di recupero, dei terreni idonei al riutilizzo agricolo;
- promozione della ricerca e sperimentazione di tecnologie per il riciclaggio e recupero dei fanghi di depurazione;
- promozione dell'utilizzo di prodotti fertilizzanti derivanti dal trattamento dei fanghi di depurazione;
- emanazione di nuove disposizioni tecniche in merito all'utilizzo agronomico dei fanghi;
- avvio del monitoraggio degli effetti dell'attuazione delle disposizioni tecniche di cui al punto precedente, in particolare per quanto riguarda il destino dei fanghi nonché le caratteristiche qualitative e quantitative degli stessi;
- incentivazione delle tecniche di minimizzazione della produzione dei fanghi da depurazione.

Si ritiene inoltre importante rendere più sicura la pratica del riutilizzo agricolo di tale tipologia di rifiuto attraverso le seguenti azioni:

- stesura di protocolli di monitoraggio per la caratterizzazione dei fanghi a monte del loro conferimento a piattaforme centralizzate di trattamento;

- adeguamento dei centri di conferimento e trattamento dei fanghi finalizzati al riutilizzo in agricoltura;
- definizione di criteri per attuare un monitoraggio dei suoli e delle colture;
- predisposizione di manuali di buona pratica per il riuso della biomassa.

Batterie e accumulatori esausti

Per l'ottimale gestione di tale tipologia di rifiuti risulta opportuno stipulare specifici accordi con il COBAT così che questo costituisca in tutta la Regione un canale privilegiato per la gestione di tali rifiuti che attualmente vengono avviati fuori Regione. In quest'ambito la Regione potrà promuovere azioni di informazione e sensibilizzazione finalizzate ad una corretta gestione e alla sottoscrizione di convenzioni con il Consorzio.

Rifiuti contenenti amianto

A livello Nazionale nel marzo 2013 è stato pubblicato il nuovo Piano Nazionale Amianto (PNA); alla luce di ciò, il Piano individua le azioni migliorative che la Regione potrà contribuire ad attuare, per una gestione sempre più efficiente di tale tipologia di rifiuti:

- promuovere la ricerca su nuove tecniche per lo smaltimento;
- garantire e verificare il corretto utilizzo delle principali tecniche di bonifica generalmente adottate in relazione alla tipologia di contaminazione e allo stato di conservazione dell'amianto da bonificare;
- garantire il rispetto della tempistica per gli interventi di bonifica sulle strutture pubbliche prioritarie in funzione delle risorse disponibili;
- prevedere un continuo aggiornamento circa le stime delle volumetrie necessarie per lo smaltimento in discarica e garantire sul territorio marchigiano una capacità impiantistica adeguata;
- nel caso necessitasse la localizzazione di nuove discariche di amianto si favorisce la proposta di un intervento legislativo volto a favorire l'autorizzazione di nuovi siti dedicati allo smaltimento di tale rifiuto;
- prevedere l'elaborazione di un prezzario calmierato per lo smaltimento;
- predisposizione di apposite Linee Guida regionali per il corretto rilascio di autorizzazioni regionali per nuovi impianti di smaltimento definitivi;
- la predisposizione di linee guida e uno "schema tipo" per la redazione di *piani di lavoro* semplificati da adottare per le attività di bonifica di piccole quantità di materiali contenenti amianto provenienti esclusivamente da civili abitazioni e definizione di procedure semplificate e/o di un vero e proprio protocollo per la loro raccolta e il conferimento;
- informare ulteriormente i cittadini riguardo ai rischi della permanenza negli edifici di manufatti contenenti amianto;
- informare i cittadini sulle norme e sulle caratteristiche degli impianti, favorendo trasparenza e partecipazione.

Rifiuti sanitari

Ai fini della corretta gestione di tale tipologia di rifiuti, nel 2006 sono state adottate specifiche "Linee Guida" di gestione redatte da un Gruppo di Lavoro appositamente costituito in accordo tra gli Assessorati Ambiente e Sanità. Si tratta di un importante strumento per diffondere le corrette pratiche volte ad assicurare una gestione dei rifiuti sanitari che tuteli gli operatori delle Aziende sanitarie, i pazienti e più in generale la popolazione.

Rifiuti agricoli

Vista l'importanza dell'attività agricola, la Regione dovrà proseguire quanto già intrapreso nel 1999 con la sottoscrizione dell'Intesa di Programma con Enti, Associazioni di categoria e soggetti privati per la gestione dei rifiuti prodotti dal settore agricolo individuando nuove azioni formative, informative ed iniziative per:

- favorire la diminuzione della produzione dei rifiuti derivanti dall'attività agricola;
- favorire il recupero, il riciclaggio e la raccolta differenziata dei rifiuti agricoli;
- favorire la semplificazione burocratico amministrativa a carico dei produttori;
- favorire l'impiego a pieno campo del compost di qualità prodotto dalla FORSU;
- aumentare l'efficacia dei controlli da parte delle autorità competenti.

Percolato da discariche

Vista l'importanza della buona gestione di tale tipologia di rifiuto la Regione intende fornire un chiaro indirizzo per l'attuazione di trattamenti in loco del percolato; la realizzazione di nuovi impianti dovrà essere valutata sulla base dei fabbisogni così da ottimizzarne la capacità di trattamento ed il posizionamento sul territorio regionale.

Tra le tecnologie proposte, la scelta della tecnologia, o combinazione di più tecnologie, idonea da applicare deve essere effettuata valutando le caratteristiche del percolato da trattare, lo spazio disponibile, le necessità gestionali dei diversi processi, i costi associati e dopo un'adeguata verifica sperimentale effettuata sul percolato prodotto dalla discarica in questione.

13.4.6. Monitoraggio dell'attuazione del Piano

Ai fini di un corretto monitoraggio dell'attuazione del Piano Regionale si rende necessario disporre di un quadro informativo il più possibile completo ed aggiornato che descriva le dinamiche gestionali correnti sia per quanto attiene i rifiuti urbani che i rifiuti speciali.

La Regione con la L.R. n. 24/2009 ha individuato nella sezione regionale del catasto dei rifiuti, istituita presso l'ARPAM, la struttura deputata alla tenuta del quadro conoscitivo completo relativo al sistema integrato di gestione dei rifiuti. Il catasto regionale rifiuti opera attraverso l'utilizzo dell'applicativo O.R.So, che permette la raccolta informatizzata dei dati inerenti la produzione dei rifiuti urbani e la gestione degli stessi.

L'applicativo O.R.So è stato utilizzato per garantire l'applicazione del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi di cui alla L.R. n. 15/97 esclusivamente per i rifiuti urbani in funzione dell'obiettivo di raccolta differenziata raggiunta. Pertanto con la DGR n. 1928 del 23/11/2009 e ss.mm.ii, attuativa della L.R. n. 15/97, sono state definite le sezioni del programma per la raccolta dei dati obbligatorie ai fini della determinazione del tributo. È obbligatoria per i Comuni la compilazione, delle sezioni "dati generali" (la scheda "presenze turistiche" è facoltativa) e "rifiuti".

La compilazione di tali sezione, oltre che alla definizione del tributo, riveste un ruolo importante ai fini della pianificazione in modo particolare per quanto concerne la sezione "dati generali", si segnala l'importanza della compilazione dei campi inerenti il numero di utenze domestiche e non domestiche presenti nel comune; tale informazione è utile per la valutazione dei servizi di raccolta rifiuti. Relativamente alla sezione "rifiuti" si sottolinea l'importanza della compilazione dei campi relativi ai trasportatori e/o destinatari dei rifiuti, della composizione dei rifiuti "imballaggi misti" (CER 15 01 06), della modalità e frequenza di raccolta di almeno le principali tipologie di rifiuto (nei casi di

modalità di raccolta disomogenea sul territorio comunale, segnalarlo e indicare il numero di utenze servite per ogni modalità).

Inoltre con la DGR n. 271 del 10/03/2014, attuativa della L.R. n. 15/97 in merito all'esenzione del pagamento dell'addizionale al tributo speciale per il deposito in discarica nei confronti dei Comuni che registrano una produzione di rifiuti procapite inferiore di almeno il 30 per cento rispetto a quella media dell'ATO dovuta all'attivazione di azioni di prevenzione, la Regione ottiene dati certificati dal Comune relativi alle azioni di prevenzione attivate, propedeutici al monitoraggio delle azioni illustrate nel Programma di Prevenzione. È necessario valutare la possibilità di integrazione di tali informazioni attraverso l'applicativo O.R.So, o ulteriore sistema informativo interfacciabile.

Al fine di poter approfondire la conoscenza del sistema gestione regionale dei RU e valutare il raggiungimento degli obiettivi pianificatori il Piano propone di promuovere una più attenta e completa compilazione delle diverse sezioni sia da parte dei Comuni che da parte dei gestori degli impianti rendendo obbligatoria la compilazione anche delle seguenti sezioni:

- infrastrutture di servizio: raccoglie i dati inerenti piattaforme o centri di raccolta comunali;
- costi: è importante prevedere la compilazione non solo dei costi totali ma anche delle singole voci di dettaglio. Vanno riportati i costi a consuntivo;
- informazioni aggiuntive, relativamente al sistema tariffario e alla diffusione del compostaggio domestico.

Per verificare la corretta gestione dell'impiantistica regionale, si ritiene inoltre importante rendere obbligatorio la compilazione della sezione impiantistica almeno per i principali impianti di gestione dei RU in regione con registrazione periodica (almeno semestrale) dei rifiuti ritirati e prodotti, dei materiali recuperati e del compost prodotto, registrazione dell'energia recuperata, della volumetria residua delle discariche e delle tariffe di conferimento.

Per quanto riguarda i Rifiuti Speciali le informazioni omogenee a scala regionale si possono desumere dall'analisi dei dati MUD; tali dati sono però disponibili con tempistiche non compatibili con le esigenze di costante monitoraggio; la banca dati MUD, come noto, necessita inoltre di lunghe e complicate operazioni di bonifica per renderla utilmente impiegabile ai fini della pianificazione e del monitoraggio.

Si rende pertanto necessario estendere la compilazione della sezione "impianti" di O.R.So anche ai principali impianti che trattano rifiuti speciali.

14. DEFINIZIONE DELLE FONTI DI FINANZIAMENTO DEL PIANO

Gli interventi infrastrutturali possono essere finanziati attraverso due tipologie di fonti, l'autofinanziamento sulla base del sistema tariffario ed il contributo pubblico.

14.1. Autofinanziamento su base tariffaria.

Nel nostro sistema nel corso degli anni si è prodotta un'evoluzione normativa, attraverso l'emanazione del D.Lgs. n. 22/1997, detto Decreto Ronchi, che ha determinato il passaggio dal sistema della tassa a quello della tariffa.

L'art. 49, comma 1, del citato Decreto, ha istituito la tariffa d'igiene ambientale, detta anche TIA1, determinando la soppressione, a decorrere dai termini indicati dal regolamento attuativo contenuto nel DPR n.158/1999, della tassa per lo smaltimento dei rifiuti (TARSU), disciplinata dal D.Lgs. 507/1993 Capo III. In virtù di tali disposizioni, i Comuni avrebbero dovuto provvedere all'integrale copertura dei costi del servizio di gestione dei rifiuti urbani attraverso il sistema tariffario. Tale scenario non è mai diventato operativo per l'effetto di proroghe legislative operate verso le disposizioni dell'art. 11 del DPR 158/1999.

In tale contesto, si è inserita una nuova disposizione legislativa che ha introdotto la tariffa integrata ambientale, detta TIA2, prevista dall'art. 238 del D.Lgs. n.152/2006, che costituisce il corrispettivo per lo svolgimento del servizio di raccolta, recupero e smaltimento dei rifiuti solidi urbani, comprendendo anche i costi dello smaltimento dei rifiuti nelle discariche, indicati dall'articolo 15 del D.Lgs. n.36/2003. L'attuazione concreta della TIA2 è stata tuttavia differita dal comma 11 dell'art. 238, fino all'emanazione di un apposito decreto attuativo, che non è mai stato emanato. Nelle more dell'emanazione di tale decreto è stata disposta (sempre ai sensi del comma 11 citato) l'applicazione delle norme regolamentari vigenti, fatta quindi salva l'applicazione della "tariffa Ronchi" nei comuni che l'avevano già adottata.

In virtù della disposizione contenuta nell'articolo 1, comma 184, della L. 296/2006 (Legge finanziaria 2007), il regime di prelievo non è stato modificato, pertanto è stata mantenuta l'applicazione della TARSU, così come si è continuato ad applicare la TIA1 nei comuni che, ai sensi di quanto disposto dal comma 1-bis dell'art. 49 del Decreto Ronchi, avevano iniziato a sperimentarne l'applicazione.

Il D.L. 208/2008 "Misure straordinarie in materia di risorse idriche e di protezione dell'ambiente", all'art. 5, comma 2-*quater*, modificato dall'art. 23, comma 21, del D.L. 78/2009 (convertito dalla legge 102/2009) e successivamente dall'art. 8, comma 3, del D.L. 194/2009 (convertito dalla L. 25/2010), ha permesso ai comuni di adottare la TIA2 anche in mancanza dell'emanazione del regolamento applicativo previsto dall'art. 238 del D.Lgs. 152/2006.

L'art. 14 del D.L. 201/2011 ha introdotto il tributo comunale sui rifiuti e sui servizi (TARES), che va a sostituire sia la TARSU che la TIA. La ratio normativa su cui si struttura il tributo fa riferimento al principio europeo "chi inquina paga", pertanto il prelievo sarà calcolato mediante un meccanismo di proporzionalità rispetto al servizio reso. Il gettito derivante dal nuovo tributo è destinato alla totale copertura dei costi relativi al servizio di gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti assimilati, che comprende anche la realizzazione degli impianti a servizio dei singoli Ambiti Territoriali Ottimali.

L'ultima evoluzione normativa in tema di tassazione è costituita dalla tassa sui rifiuti (TARI), istituita dalla Legge n. 147 del 27 Dicembre 2013 (Legge di stabilità 2014), commi 639 e ss., con decorrenza dal 01 Gennaio 2014 e sostituisce il prelievo vigente fino al 31 Dicembre 2013 (TARES

e T.I.A.). La TARI costituisce la componente, relativa al servizio rifiuti, dell'Imposta Unica Comunale (IUC) ed è destinata a finanziare integralmente i costi del servizio di raccolta e smaltimento rifiuti a carico dell'utilizzatore.

14.2. Contributo pubblico.

La L.R. 20 gennaio 1997, n. 15 "Disciplina del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi" determina l'ammontare del tributo speciale per il conferimento in discarica, previsto dall'articolo 3, commi da 24 a 41, della legge statale del 28 dicembre 1995, n. 549 "Misure di razionalizzazione della finanza pubblica" e ne regola l'accertamento, la riscossione, i rimborsi, il contenzioso amministrativo.

Il gettito proveniente da tale tributo è dovuto alla Regione, di questo una quota del 15% spetta per legge alle Province. Il 20 per cento del gettito derivante dall'applicazione del tributo, al netto della quota spettante alle Province, affluisce in un apposito fondo della Regione destinato a favorire la minore produzione di rifiuti, le attività di recupero di materie prime e di energia, con priorità per i soggetti che realizzano sistemi di smaltimento alternativi alle discariche, nonché a realizzare la bonifica dei suoli inquinati, ivi comprese le aree industriali dismesse, il recupero delle aree degradate per l'avvio ed il finanziamento delle agenzie regionali per l'ambiente e la istituzione e manutenzione delle aree naturali protette.

Tenuto conto che il gettito proveniente dal tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi presenta un costante andamento decrescente, determinato dal meccanismo virtuoso costituito dall'aumento progressivo della raccolta differenziata e delle politiche di Prevenzione adottate dalla Regione, che alleggeriscono la pressione sullo smaltimento del rifiuto in discarica, è necessario evidenziare una progressiva diminuzione delle entrate correlate al tributo, che rimane l'unica fonte di finanziamento disponibile.

Nel corso degli ultimi anni, gli Enti Locali, in particolare i Comuni, presentano costantemente una quasi inesistente capacità di indebitamento. A tale criticità si aggiunge una difficoltà crescente di accesso al credito, sia per una riduzione consistente delle risorse finanziarie statali disponibili, sia per scelte istituzionali regionali spesso rivolte ad una programmazione infrastrutturale basata su priorità diverse di intervento sul territorio.

Sotto il profilo dell'utilizzo dei fondi comunitari è possibile sostenere che i maggiori interventi di settore sono stati realizzati durante il periodo di programmazione del DOCUP Ob.2 2000-2006, mentre durante il ciclo di programmazione del POR-FESR 2007-2013 è stata fatta, a livello istituzionale, la scelta di non finanziare interventi relativi al ciclo dei rifiuti; solo con il PAR-FSC è stato possibile avviare uno specifico misura di intervento (3.2.1.).

La scelta di non procedere al finanziamento di interventi relativi al ciclo dei rifiuti è stata confermata in sede di programmazione regionale in occasione della redazione del POR-FESR 2014-2020, sebbene il Regolamento (UE) n. 1303/2013 del Parlamento Europeo e del Consiglio e l'Accordo di Partenariato 2014-2020, prevedano nell'ambito dell'Obiettivo Tematico 6 "Tutela dell'ambiente e valorizzazione delle risorse culturali ed ambientali (Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse)", la possibilità di inserire interventi a sostegno del ciclo dei rifiuti nei Programmi Operativi Regionali.

**APPENDICE I - ELENCHI A, B, C DI AGGIORNAMENTO DEL PRB 2010, COSÌ COME
APPROVATI CON DDPF N.32/CRB DEL 25/03/2014**

- Elenco dei siti notificati al 31 dicembre 2013 che hanno superato i limiti di CSC (All. A DDPF n.32/CRB del 25/03/2014)
- Elenco dei siti notificati al 31 dicembre 2013 che hanno terminato le procedure (All. B DDPF n.32/CRB del 25/03/2014)
- Elenco dei siti notificati al 31 dicembre 2013 inseriti nella “Anagrafe dei siti da bonificare” (All. C DDPF n.32/CRB del 25/03/2014)



**Elenco dei siti notificati al 31 dicembre 2013 che hanno superato i limiti di CSC (All. A DDPF n.32/CRB del 25/03/2014)**

N°	ID SITO	DENOMINAZIONE SITO	PROV.	COMUNE
1	4100100001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ERG N° PS 042	PU	ACQUALAGNA
2	4100200001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE TAMOIL N°6189	PU	APECCHIO
3	4100200002	CAMPO POZZI ZONA INDUSTRIALE	PU	APECCHIO
4	4100300001	DISCARICA DISMESSA	PU	AUDITORE
5	4100700001	DEPOSITO CARBURANTE CATRIA PETROLI	PU	CAGLI
6	4101300001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ESSO N° 4514	PU	FANO
7	4101300002	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE TAMOIL N°8100	PU	FANO
8	4101300003	INCIDENTE STRADALE	PU	FANO
9	4101300004	DISTRIBUTORE CARBURANTE AGIP N° 6051	PU	FANO
10	4101300005	DISTRIBUTORE CARBURANTE API N° 40113	PU	FANO
11	4101300006	DISTRIBUTORE CARBURANTE ERG N°PS005	PU	FANO
12	4101300007	EX DISTRIBUTORE CARBURANTE AVIA	PU	FANO
13	4101300008	PROFILGLASS SPA	PU	FANO
14	4101300009	CAVA SOLAZZI	PU	FANO
15	4101300010	EX DEPOSITO AMAF	PU	FANO
16	4101300011	EX MATTATOIO	PU	FANO
17	4101300013	PV AGIP N. 53836	PU	FANO
18	4101300015	EX PV TOTAL ERG NI006561	PU	FANO
19	4101400001	PRB ZINCATURA	PU	FERMIGNANO
20	4101400002	DISTRIBUTORE CARBURANTE API N° 40179	PU	FERMIGNANO
21	4101500001	DISTRIBUTORE CARBURANTE ESSO N° 4533	PU	FOSSOMBRONE
22	4101500002	POZZO APPROVVIGIONAMENTO IDRICO SAN MARTINO	PU	FOSSOMBRONE
23	4101500003	DISTRIBUTORE CARBURANTE AGIP N° 6097	PU	FOSSOMBRONE
24	4101500004	DISTRIBUTORE CARBURANTE API N° 40166	PU	FOSSOMBRONE
25	4101500005	POZZI IRRIGUI COMUNALI	PU	FOSSOMBRONE
26	4101800001	EX DISTRIBUTORE CARBURANTI FATICA ENRICA	PU	FRONTONE
27	4101900001	SVERSAMENTO IDROCARBURI	PU	GABICCE MARE
28	4101900002	CENTRALINA ENEL	PU	GABICCE MARE
29	4101900003	PV AGIP6101	PU	GABICCE MARE
30	4102200001	DISTRIBUTORE CARBURANTE TAMOIL N°6191	PU	LUNANO
31	4102800001	AGROTER	PU	MONDAVIO
32	4102900001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ESSO N° 4526	PU	MONDOLFO
33	4102900002	DEPOSITO CISTERNE	PU	MONDOLFO
34	4103000003	CONSORZIO DI BONIFICA	PU	MONTECALVO IN FOGLIA
35	4103300001	EX PV API 40143	PU	MONTECOPIOLO
36	4103600001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ACEMA SPA	PU	MONTELABBATE
37	4104000001	ZINCOSERVICE	PU	ORCIANO DI PESARO
38	4104400002	DISTRIBUTORE CARBURANTE Q8 N. 4058	PU	PESARO
39	4104400003	DISTRIBUTORE CARBURANTE ESSO N°4539	PU	PESARO
40	4104400004	DISTRIBUTORE CARBURANTE SHELL N°6029	PU	PESARO
41	4104400005	FILIPPINI ANGELO E FIGLI	PU	PESARO
42	4104400006	AREA PARCO MIRALFIORE	PU	PESARO
43	4104400007	ENEL DISTRIBUZIONE	PU	PESARO
44	4104400008	DISTRIBUTORE CARBURANTE AGIP N.53820 DISTRIBUTORE CARBURANTE IP N°3820	PU	PESARO
45	4104400009	DISTRIBUTORE CARBURANTE Q8 N° 4064	PU	PESARO
46	4104400010	DISTRIBUTORE CARBURANTE AGIP N°6027	PU	PESARO
47	4104400011	POZZI PER USO IDROPOTABILE	PU	PESARO
48	4104400012	DISTRIBUTORE CARBURANTE ESSO N° 4537	PU	PESARO
49	4104400013	ACEMA IMMOBILIARE SRL	PU	PESARO
50	4104400014	DISTRIBUTORE CARBURANTI ADS FOGLIA EST N.6084	PU	PESARO
51	4104400015	DISTRIBUTORE CARBURANTE API N.40174	PU	PESARO
52	4104400016	DISTRIBUTORE CARBURANTE AGIP 6039	PU	PESARO
53	4104400017	PETROLIFERA ADRIATICA	PU	PESARO



N°	ID SITO	DENOMINAZIONE SITO	PROV.	COMUNE
54	4104400018	EX CONSORZIO AGRARIO	PU	PESARO
55	4104400019	VERNICIATURA BONAZZOLI	PU	PESARO
56	4104400022	AREA VIA MILANO	PU	PESARO
57	4104400023	AREA CHIUSA DI GINESTRETO	PU	PESARO
58	4104400024	EX AMGA SOTTOCOMPARTO 1	PU	PESARO
59	4104400025	EX AMGA SOTTOCOMPARTO 2	PU	PESARO
60	4104400026	EX DISCARICA FIUME FOGLIA	PU	PESARO
61	4104400027	TELECOM ITALIA	PU	PESARO
62	4104400028	CONDominio VIA FLAMINA VECCHIA 137	PU	PESARO
63	4104400029	BANCA D'ITALIA	PU	PESARO
64	4104400030	SINISTRO LOC. CAMPANARA	PU	PESARO
65	4104400031	PV TOTAL ERG N1003393	PU	PESARO
66	4105700001	PV ERG N PS041	PU	SANT'ANGELO IN VADO
67	4105900002	PAV AGIP/ENI N. 51473	PU	SASSOCORVARO
68	4106200001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ESSO ITALIANA SRL N°4515	PU	SERRUNGARINA
69	4106200002	DITTA "GALLO SRL"	PU	SERRUNGARINA
70	4106200003	AREA RESIDENZIALE	PU	SERRUNGARINA
71	4106600001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE API N° 40130	PU	URBANIA
72	4106700001	DISTRIBUTORE CARBURANTE ESSO N° 4527	PU	URBINO
73	4106700002	CENTRALE TELECOM	PU	URBINO
74	4106700003	CHIESA CATTEDRALE- EPISCOPIO	PU	URBINO
75	4200100092	FIERAMOSCA SPA	AN	AGUGLIANO
76	4200200001	EX GAS	AN	ANCONA
77	4200200002	MONTE UMBRIANO	AN	ANCONA
78	4200200003	TECNOCAL	AN	ANCONA
79	4200200005	EX GALVANICA CARLONI CARLO	AN	ANCONA
80	4200200006	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ESSO ITALIANA SRL N°4710	AN	ANCONA
81	4200200007	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ESSO - MOLO MANDRACCHIO -	AN	ANCONA
82	4200200008	AREA PORTUALE MOLO MANDRACCHIO	AN	ANCONA
83	4200200009	AREA CONTAMINATA DA IDROCARBURI VIA PATERNO, 117	AN	ANCONA
84	4200200010	STABILE DELLA PROVINCIA DI AN - SERBATOIO INTERRATO -	AN	ANCONA
85	4200200011	OMR TRENITALIA SPA	AN	ANCONA
86	4200200012	ENEL DISTRIBUZIONE - POSTO TRASFORMAZIONE N°202669	AN	ANCONA
87	4200200013	CANTIERE POLO HOLDING SPA	AN	ANCONA
88	4200200014	GORIZIA SRL - AREA EX CINCI -	AN	ANCONA
89	4200200015	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ESSO PVF 4731	AN	ANCONA
90	4200200016	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ESSO N°4738	AN	ANCONA
91	4200200017	CISTERNA CONDOMINIO VIA RISMONDO 22D	AN	ANCONA
92	4200200018	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP N°55897	AN	ANCONA
93	4200200019	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ERG N°AN025	AN	ANCONA
94	4200200020	CISTERNA GASOLIO CAMPO SPORTIVO VALLEMAINO SIRAM	AN	ANCONA
95	4200200021	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP N°5712	AN	ANCONA
96	4200200022	AREA PETROLTECNICA LE SALINE	AN	ANCONA
97	4200200023	ENEL DISTRIBUZIONE POGGIO CONTRADA GRADINA	AN	ANCONA
98	4200200024	MENGASCINI SNC	AN	ANCONA
99	4200200025	SVERSAMENTO AREA POLIAMBULATORIO CRASS	AN	ANCONA
100	4200200026	AREA EX ZINCHITALIA	AN	ANCONA
101	4200200027	TELECOM ITALIA SPA AREA AN SAN LAZZARO	AN	ANCONA
102	4200200028	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP N°5722	AN	ANCONA
103	4200200029	AREA PALOMBELLA EX BIRRA DREHER	AN	ANCONA



N°	ID SITO	DENOMINAZIONE SITO	PROV.	COMUNE
104	4200200030	PORTO AN - LAVORI SPOSTAMENTO ASSE ATTREZZATO - AUTORITA PORTUALE	AN	ANCONA
105	4200200031	BUNGE ITALIA SPA	AN	ANCONA
106	4200200047	DITTA DEDOMA SRL	AN	ANCONA
107	4200200048	AUTOSTRADA A 14 LOTTO 5 - POZZO "GALLERIA SAPPANICO"	AN	ANCONA
108	4200200049	PV CARBURANTE VIA CRISTOFORO COLOMBO DI C.P. SRL COMMERCIALE PETROLI	AN	ANCONA
109	4200200050	AN-A14 LOTTO 5 VIADOTTO FF.SS	AN	ANCONA
110	4200200051	PV CARBURANTE API N.40107	AN	ANCONA
111	4200300001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE Q8 N°5011	AN	ARCEVIA
112	4200500001	DITTA LA NUOVA ROTEFER SAS	AN	BELVEDERE OSTRENSE
113	4200600001	CANTIERE EDILE MAR-CO EDILIZIA VIA LAURETANA	AN	CAMERANO
114	4200600002	STABILIMENTO EX FARFISA SRL	AN	CAMERANO
115	4200600003	GALVANICA LU.BO. SRL	AN	CAMERANO
116	4200600004	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP N°5755	AN	CAMERANO
117	4200700001	SEA AMBIENTE SRL	AN	CAMERATA PICENA
118	4200800001	DITTA SAG	AN	CASTELBELLINO
119	4200800002	CAVA MANCINI	AN	CASTELBELLINO
120	4201000001	EX GALVANICA NOBILI	AN	CASTELFIDARDO
121	4201000002	AREA NUOVO STABILIMENTO DIVISIONE SILGA SOLAR	AN	CASTELFIDARDO
122	4201200001	COMPAGNIA PER L'AMBIENTE SRL	AN	CASTELPLANIO
123	4201300002	POZZO FONDO STADIO CP4	AN	CERRETO D'ESI
124	4201400001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE API N°40109	AN	CHIARAVALLE
125	4201400002	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ERG ESINO OVEST	AN	CHIARAVALLE
126	4201400003	EX FONDERIA ROCCHETTI	AN	CHIARAVALLE
127	4201400004	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ERG AN090	AN	CHIARAVALLE
128	4201400005	DISCARICA IL GALOPPO	AN	CHIARAVALLE
129	4201400006	AREA CONTAMINATA DA SOLVENTI CLORURATI COMUNE DI CHIARAVALLE	AN	CHIARAVALLE
130	4201400007	INCIDENTE A 14 KM 211 TRATTO AN NORD	AN	CHIARAVALLE
131	4201500001	DISCARICA DI CORINALDO	AN	CORINALDO
132	4201600001	FAMAR SRL	AN	CUPRAMONTANA
133	4201700001	AREA DITTA FIDEA SRL	AN	FABRIANO
134	4201700002	DISCARICA COLLEGIGLIONI	AN	FABRIANO
135	4201700003	F.M. TRASPORTI	AN	FABRIANO
136	4201700005	PRAMFER	AN	FABRIANO
137	4201700007	INQUINAMENTO DA TERTRACLORORTILENE COMUNE DI FABRIANO	AN	FABRIANO
138	4201700008	AREA CONTAMINATA LOCALITA' PIAGGIA D'OLMO	AN	FABRIANO
139	4201700009	OFFICINA MANUTENZIONE LOCOMOTIVE TRENITALIA SPA	AN	FABRIANO
140	4201700010	EX-IMEF - SMAFIN SRL	AN	FABRIANO
141	4201700011	DISTRIBUIRE DI CARBURANTE ENI SPA N°5716	AN	FABRIANO
142	4201700012	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE Q8 VIA DANTE	AN	FABRIANO
143	4201700013	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP N°5766	AN	FABRIANO
144	4201700014	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ESSO N°4765	AN	FABRIANO
145	4201700015	DEPOSITO VVFF	AN	FABRIANO
146	4201700016	EX ANTONIO MERLONI -EDILNINNO	AN	FABRIANO
147	4201700017	EGA	AN	FABRIANO
148	4201700018	MOLINELLI AUTOTRASPORTI	AN	FABRIANO
149	4201700019	PELLEGRINI PERSEO SRL	AN	FABRIANO
150	4201700020	DEPOSITO OLI MINERALI FOX PETROLI	AN	FABRIANO
151	4201700021	AREA CONTAMINATA DA TETRACLOROETILENE LOC. SP ARCEVIESE FABRIANO	AN	FABRIANO
152	4201700022	AREA SINISTRA IDROGRAFICA TORRENTE GIANO	AN	FABRIANO



N°	ID SITO	DENOMINAZIONE SITO	PROV.	COMUNE
153	4201700023	SEDE TELECOM VIA PETRUIO	AN	FABRIANO
154	4201700024	MULTISERVIZI SPA SORGENTE CIVITELLA	AN	FABRIANO
155	4201800001	FM AREA SOTTOPASSO VIA MONTI E TOGNETTI	AN	FALCONARA MARITTIMA
156	4201800003	FM EX ENICHEM	AN	FALCONARA MARITTIMA
157	4201800004	FM API - RAFFINERIA -	AN	FALCONARA MARITTIMA
158	4201800005	MORETTI & CORDINI SNC	AN	FALCONARA MARITTIMA
159	4201800006	CONDOMINIO VIA LEOPARDI 12/A	AN	FALCONARA MARITTIMA
160	4201800007	FM AERDORICA SPA PADIGLIONE NUOVI ARRIVI	AN	FALCONARA MARITTIMA
161	4201800008	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE API - VIA FLAMINIA 427-	AN	FALCONARA MARITTIMA
162	4201800009	SO.ME.A SRL	AN	FALCONARA MARITTIMA
163	4201800010	FM AREA CAMPO SPORTIVO PARROCCHIA SANTA MARIA DELLA NEVE E SAN ROCCO DI MARINA DI MONTEMARCIANO	AN	FALCONARA MARITTIMA
164	4201800011	EX GARAGE FANESI	AN	FALCONARA MARITTIMA
165	4201800012	POZZO AREA VIA FLAMINIA 696	AN	FALCONARA MARITTIMA
166	4201800013	CISTERNA CONDOMINIO VIA CAVOUR FALCONARA	AN	FALCONARA MARITTIMA
167	4201800014	FM EX INDUSTRIA CHIMICA BITUMI CASALI - DEAR	AN	FALCONARA MARITTIMA
168	4201800015	FM EX VIBROCEMENTI ADRIATICA SRL	AN	FALCONARA MARITTIMA
169	4201800018	CONDOMINIO VIA VENETO FALCONARA	AN	FALCONARA MARITTIMA
170	4201800019	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ENI N°5760	AN	FALCONARA MARITTIMA
171	4201800020	FM RFI ATTIGUE EX MONTEDISON	AN	FALCONARA MARITTIMA
172	4201800021	FM AERDORICA DEPOSITO SW	AN	FALCONARA MARITTIMA
173	4201800022	FM AERDORICA DEPOSITO NE	AN	FALCONARA MARITTIMA
174	4201800023	FM ARL PETROLBITUMI SRL	AN	FALCONARA MARITTIMA
175	4201800024	FM MEDIOLISING SPA (CAVA GOLA DELLA ROSSA) EX LIQUIGAS	AN	FALCONARA MARITTIMA
176	4201800025	SEDE TELECOM ITALIA	AN	FALCONARA MARITTIMA
177	4201800026	ENEL DISTRIBUZIONE S.P.A_ TRAFORMATORE DISTRIBUZIONE MT/BT	AN	FALCONARA MARITTIMA
178	4201800027	PV CARBURANTE N.5730 LOC. ROCCA PRIORA	AN	FALCONARA MARITTIMA
179	4201800028	FOSSO CASTELLARACCIA	AN	FALCONARA MARITTIMA
180	4201800029	AREA FOSSO CANNETTACCI	AN	FALCONARA MARITTIMA
181	4201800030	FM EX AREA ANTONELLI	AN	FALCONARA MARITTIMA
182	4201800031	COOS MARCHE ONLUS -SOC.COOP.P.A.	AN	FALCONARA MARITTIMA
183	4201800032	EX DITTA BRACONI	AN	FALCONARA MARITTIMA
184	4201900001	DOLCINI ALDA	AN	FILOTTRANO
185	4201900002	AREA DISCARICA COMUNALE	AN	FILOTTRANO
186	4201900003	PROPRIETA GIGLI FERDINANDO	AN	FILOTTRANO
187	4201900004	ENEL PTPDH602-089029	AN	FILOTTRANO
188	4201900005	DEPOSITO CONEROBUS	AN	FILOTTRANO
189	4202000001	OMG 77	AN	GENGA
190	4202000002	MTS	AN	GENGA
191	4202100002	EX GALVANICA - VIA DEGLI ARTIGIANI -	AN	JESI
192	4202100003	EX GALVANICA VIA MARCHE 1/C	AN	JESI
193	4202100004	AREA CANTIERE SANTA MARIA DEL PIANO	AN	JESI
194	4202100005	ARGINE TORRENTE GORGOLUNGO LOC. VIA SANTA MARIA 24	AN	JESI
195	4202100006	ENEL DISTRIBUZIONE SPA VIA MONTEGRANALE,3	AN	JESI
196	4202100007	DITTA GIUSEPPE PIRANI DI PAOLA PIRANI E NICOLA ORADEI SNC	AN	JESI
197	4202100008	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP N°57073	AN	JESI
198	4202100009	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE TOTAL ERG SPA PV NI006505 (EX ERG PETROLI AN033)	AN	JESI
199	4202100010	AREA IN PROSSIMITA' DEL PV ERG AN033 VIA AN	AN	JESI
200	4202100011	AREA CONTAMINATA DA SOLVENTI VIA GALLODORO	AN	JESI
201	4202100015	LOTTO CO.FER.M. ZONA INTERPORTO	AN	JESI



N°	ID SITO	DENOMINAZIONE SITO	PROV.	COMUNE
202	4202100016	AREA INTERPORTO SADAM (EX ZUCCHERIFICIO)	AN	JESI
203	4202100017	ENEL DISTRIBUZIONE CASTEL ROSINO	AN	JESI
204	4202100018	SIDER ROTTAMI ADRIATICA SPA	AN	JESI
205	4202100019	CARGILL SRL	AN	JESI
206	4202200001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ENI SPA N°53854	AN	LORETO
207	4202200002	EX FORNACE DI GIAMPIETRO ROSOLINO	AN	LORETO
208	4202200003	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP N°5727	AN	LORETO
209	4202200004	AREA LOCALITA' VILLA MUSONE LIMITROFO PV AGIP N°53854	AN	LORETO
210	4202300001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE PETROL GAS VIA CLEMENTINA, 118	AN	MAIOLATI SPONTINI
211	4202300002	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE API N°40119	AN	MAIOLATI SPONTINI
212	4202300004	POZZI ESTERNI AREA PV API N.40119	AN	MAIOLATI SPONTINI
213	4202500001	EX RCD	AN	MONSANO
214	4202500002	FINAUX SRL	AN	MONSANO
215	4202500003	AREA VIA GUASTUGLIE	AN	MONSANO
216	4202600001	AREA RSA DELL'ASL N°5 JESI	AN	MONTECAROTTO
217	4202600002	AZIENDA AGRICOLA LUMINARI	AN	MONTECAROTTO
218	4202700001	IMPRESA EDILE LA FALCONARESE SRL	AN	MONTEMARCIANO
219	4202700002	EX DISCARICA COMUNALE CROCE BUZZO	AN	MONTEMARCIANO
220	4202700003	DEPOSITO MONTEMARCIANO GAS	AN	MONTEMARCIANO
221	4202700004	ISEA	AN	MONTEMARCIANO
222	4202700005	AREA DI PROPRIETA' DEL SIG.ANTOGNINI ALDO E MARIA GABRIELLA	AN	MONTEMARCIANO
223	4203000001	AREA PROPRIETA LUMINARI RIBERTO/DISTRIBUORE API GIACCHETTA MARIA	AN	MONTE SAN VITO
224	4203000002	DITTA SIPE SPA	AN	MONTE SAN VITO
225	4203000003	ANDELINI SPA	AN	MONTE SAN VITO
226	4203000004	CONTAMINAZIONE DA TRICLOROETILENE FONTANA VIA POZZO	AN	MONTE SAN VITO
227	4203200001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE IP AUTOSTRADA A14 AREA DI SERVIZIO CONERO EST PV N°6947	AN	NUMANA
228	4203200002	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ENI SPA N°5768 AREA DI SERVIZIO CONERO OVEST	AN	NUMANA
229	4203200003	LA CITTA' IDEALE SRL	AN	NUMANA
230	4203400001	ELETTROGALVANICA CANONICO CELSO	AN	OSIMO
231	4203400002	EX DISTRIBUTORE DI CARBURANTE API	AN	OSIMO
232	4203400003	AREA BARONTINI	AN	OSIMO
233	4203400004	AREA POZZO BADIALETTI	AN	OSIMO
234	4203400005	AUTOSTRADA A14 LOTTO 5 - AREA SVINCOLO DI AN SUD	AN	OSIMO
235	4203400006	SEDE TELECOM ITALIA SPA "STAZIONE D'SIMO VIA M. D'AZEGLIO	AN	OSIMO
236	4203500001	DITTA PELLICCIA SRL	AN	OSTRA
237	4203500002	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE PETROLIFERA ADRIATICA S.P.A.	AN	OSTRA
238	4203500003	AREA CONTAMINATA DA SOLVENTI VIALE MATTEOTTI OSTRA	AN	OSTRA
239	4203900001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE API S.P. CORINALDESE KM 11+900	AN	RIPE
240	4203900002	PROGEMADUE SRL	AN	RIPE
241	4204400001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP N°5737	AN	SASSOFERRATO
242	4204400002	DISTRIBUTORA DI CARBURANTE Q8 N°5004	AN	SASSOFERRATO
243	4204500001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP PETROLI VIA PODESTI, 208	AN	SENIGALLIA
244	4204500002	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE MINARDI - VIA R. SANZIO -	AN	SENIGALLIA
245	4204500003	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE MALP VIA	AN	SENIGALLIA



N°	ID SITO	DENOMINAZIONE SITO	PROV.	COMUNE
		RAFFAELLO SANZIO, 263		
246	4204500004	BERTANI REMO SRL - SVERSAMENTO ACCIDENTALE SS 16 LOC. CESANO DI SENIGALLIA -	AN	SENIGALLIA
247	4204500005	FERRETTI AUTODEMOLIZIONI SAS	AN	SENIGALLIA
248	4204500006	AREA DI PROPRIETA' OPERA PIA MASTAI FERRETTI	AN	SENIGALLIA
249	4204500007	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE PORTUALE PETROLI MARCHE SRL	AN	SENIGALLIA
250	4204500008	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE API N°40140	AN	SENIGALLIA
251	4204500009	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP N°15710	AN	SENIGALLIA
252	4204500010	EX SACELIT ITALCEMENTI	AN	SENIGALLIA
253	4204500012	EX DEPOSITO OLI MINERALI VIA VERDI N°265	AN	SENIGALLIA
254	4204500013	DEPOSITO COMMERCIALE OLI MINERALI PETROLI MARCHE	AN	SENIGALLIA
255	4204500014	AREA PROPRIETA' SANTONI SERGIO	AN	SENIGALLIA
256	4204500015	CENTRO COMMERCIALE CYTIPER_GALLERIE COMMERCIALI ITALIA SPA	AN	SENIGALLIA
257	4204500016	AUTOSTRADE PER L'ITALIA SPA - A14 LOTTO 4 POZZO "GALLERIA CAVALLO 5"	AN	SENIGALLIA
258	4204500017	AREA CIMITERO LE GRAZIE-SBRISCIÀ FIORETTI	AN	SENIGALLIA
259	4300300001	PV AGIP N. 6801	MC	APPIGNANO
260	4301300001	BBC_BASSA VALLE DEL CHIANTI	MC	CIVITANOVA MARCHE
261	4301300002	BBC_EUROSUOLE SPA	MC	CIVITANOVA MARCHE
262	4301300003	BBC_FERRETTI TOMMASO	MC	CIVITANOVA MARCHE
263	4301300004	BBC_G & G SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
264	4301300005	BBC_ALESSANDRI ANNALISA	MC	CIVITANOVA MARCHE
265	4301300006	BBC_IMMOBILIARE MINNOZZI E FIGLI	MC	CIVITANOVA MARCHE
266	4301300007	BBC_LECCARDI DANIELA	MC	CIVITANOVA MARCHE
267	4301300008	BBC_MOSCA DINO	MC	CIVITANOVA MARCHE
268	4301300009	BBC_FINOCCHI MAURO	MC	CIVITANOVA MARCHE
269	4301300010	BBC_DE VIVO EMILIA	MC	CIVITANOVA MARCHE
270	4301300011	BBC_CREAZIONI ELEGANZA EXPORT F.LLI CICCONE P.M.	MC	CIVITANOVA MARCHE
271	4301300012	BBC_EDIL COSTRUZIONI 2 SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
272	4301300013	BBC_BUCCOLINI LANFRANCO	MC	CIVITANOVA MARCHE
273	4301300014	BBC_DICHIARA ANDREA, FABIOLA, FABIO, BRUNO, AMERINO-BEDETTA ELIDE	MC	CIVITANOVA MARCHE
274	4301300015	BBC_FIORETTI GIANLUCA	MC	CIVITANOVA MARCHE
275	4301300016	BBC_CMS CIVIS HOLDING SPA	MC	CIVITANOVA MARCHE
276	4301300017	BBC_EUROPLASTICA SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
277	4301300018	BBC_QUADRINI MARIA RITA	MC	CIVITANOVA MARCHE
278	4301300019	BBC_GAZZANI FRANCO	MC	CIVITANOVA MARCHE
279	4301300020	BBC_GAETANI MIRELLA	MC	CIVITANOVA MARCHE
280	4301300021	BBC_LUX SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
281	4301300022	BBC_TOSONI DANIELA	MC	CIVITANOVA MARCHE
282	4301300023	BBC_MORETTI ATTILIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
283	4301300024	BBC_ITALIANA CARBURANTI SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
284	4301300025	BBC_SUOLIFICIO EMME & ERRE SASA DI STRACCIA MAURO-MARINANGELI RENZO & C..	MC	CIVITANOVA MARCHE
285	4301300026	BBC_MMT CARBURANTI-SHELL DI MARINOZZI MARIO & C.-MACOFIN	MC	CIVITANOVA MARCHE
286	4301300027	BBC_AGIP-PAN PETROLI-VAL DI CHIANTI CARBURANTI (LATO SUD)	MC	CIVITANOVA MARCHE
287	4301300028	BBC_SANTA CHIARA SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
288	4301300029	BBC_ERG - SKA CARBURANTI DI MASSARO SANDRA & ANDREACCI ANDREA (DISTRIBUTORE DI CARBURANTE N. MC060)	MC	CIVITANOVA MARCHE
289	4301300030	BBC_FIMARPLAST SNC DI FIANCHINI MARCELLO & C.	MC	CIVITANOVA MARCHE



N°	ID SITO	DENOMINAZIONE SITO	PROV.	COMUNE
290	4301300032	BBC_DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP DI CECCHINI FRANCESCO	MC	CIVITANOVA MARCHE
291	4301300033	BBC_SUOLIFICIO ADELAIDE SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
292	4301300034	BBC_AGIP-PAN PETROLI-VAL DI CHIANTI CARBURANTI (LATO NORD)	MC	CIVITANOVA MARCHE
293	4301300035	BBC_LAVANDERIA LORY SNC DI LATTANZI FABIOLA & C.	MC	CIVITANOVA MARCHE
294	4301300036	BBC_DONNA SOFT SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
295	4301300037	BBC_AZ EXPORT SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
296	4301300038	BBC NATALI LUIGINO E COLONNATA DOMENICA	MC	CIVITANOVA MARCHE
297	4301300039	BBC_GECHO SOC. COOP.	MC	CIVITANOVA MARCHE
298	4301300040	BBC_ORSI MARIA,CATINI ANASELIA,CATINI GABRIELLA,DI ANTONIO ANNINA,TRAINI GIULIA, EREDI PIAMPIANI	MC	CIVITANOVA MARCHE
299	4301300041	BBC_MOVITER SNC	MC	CIVITANOVA MARCHE
300	4301300042	BBC_TORRETTI GIOVANNI	MC	CIVITANOVA MARCHE
301	4301300043	BBC_GAZZANI FRANCO & C.	MC	CIVITANOVA MARCHE
302	4301300044	BBC_GAZZANI FRANCO E LUIGIA	MC	CIVITANOVA MARCHE
303	4301300045	BBC_TRAMANNONI DOMENICO E NORANDO	MC	CIVITANOVA MARCHE
304	4301300046	BBC_ERAP ENTE REGIONALE ABITAZIONE PUBBLICA VIA DANTE ALIGHIERI	MC	CIVITANOVA MARCHE
305	4301300047	BBC_ERAP ENTE REGIONALE ABITAZIONE PUBBLICA VIA COSTA MARTINA	MC	CIVITANOVA MARCHE
306	4301300048	BBC_FAC-GB DI CAVALLI MIRKA & C. SAS	MC	CIVITANOVA MARCHE
307	4301300049	BBC_IPR SPA	MC	CIVITANOVA MARCHE
308	4301300050	BBC_DELTA SPA	MC	CIVITANOVA MARCHE
309	4301300051	BBC_DISCARICA CIVITANOVA MARCHE F. CHIANTI	MC	CIVITANOVA MARCHE
310	4301300052	BBC_CIVITAS COSTRUZIONI - EX SILGA GOMMA	MC	CIVITANOVA MARCHE
311	4301300053	BBC_DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP N 6753	MC	CIVITANOVA MARCHE
312	4301300054	BBC_LICEO SCIENTIFICO	MC	CIVITANOVA MARCHE
313	4301300055	BBC_I.C.O.C. SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
314	4301300056	BBC_CIVITANOVA 2000 SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
315	4301300057	BBC_CIVITANOVA 2000 SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
316	4301300059	BBC_SCATAGLINI STEFANO E GAETANI ELISABETTA	MC	CIVITANOVA MARCHE
317	4301300060	BBC_CENTRO CIVICO	MC	CIVITANOVA MARCHE
318	4301300061	BBC_ICOC SRL (LOTTIZZAZIONE BOLLETTINI)	MC	CIVITANOVA MARCHE
319	4301300062	BBC_TESTA UMBERTO	MC	CIVITANOVA MARCHE
320	4301300063	BBC_MOFOPA SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
321	4301300064	BBC_RUFFINI ANTONIO STABILIMENTO BALNEARE	MC	CIVITANOVA MARCHE
322	4301300065	BBC_BERDINI EZIO & C. SPA	MC	CIVITANOVA MARCHE
323	4301300066	BBC_VIVARIUM FLORA	MC	CIVITANOVA MARCHE
324	4301300067	BBC_IMMOBILIARE ADUA	MC	CIVITANOVA MARCHE
325	4301300068	BBC_CLUANA IMMOBILIARE SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
326	4301300069	BBC_GISMONDI LUCIANO E PIERO	MC	CIVITANOVA MARCHE
327	4301300070	BBC_IMMOBILIARE ANIA SAS	MC	CIVITANOVA MARCHE
328	4301300071	BBC_ACHILLI IDA, CONESTA' MARCO E PRIMO	MC	CIVITANOVA MARCHE
329	4301300072	BBC_MEIL SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
330	4301300073	BBC_COSTRUZIONE 12/A CIVITANOVA 2000 SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
331	4301300074	BBC_GIOVANNI ALPINI SRL - WALL PAPER RESEDENCE	MC	CIVITANOVA MARCHE
332	4301300075	BBC_F.LLI MORETTI DI MORETTI FEDERICO & C. SNC	MC	CIVITANOVA MARCHE
333	4301300076	BBC_GENIO CIVILE MC	MC	CIVITANOVA MARCHE
334	4301300077	BBC_F.LLI LATTANZI & C. S.N.C.	MC	CIVITANOVA MARCHE
335	4301300078	BBC_GASPARRONI TERESA E ANNABELLA_BERUSCHI JOEY VLADIMIRO GIUSEPPE ANGELO E GIUSEPPE	MC	CIVITANOVA MARCHE



N°	ID SITO	DENOMINAZIONE SITO	PROV.	COMUNE
336	4301300079	BBC_PICCHIO PRIMO	MC	CIVITANOVA MARCHE
337	4301300080	BBC_ICA SPA	MC	CIVITANOVA MARCHE
338	4301300081	BBC_VENTURA ORIANO	MC	CIVITANOVA MARCHE
339	4301300082	BBC_IMMOBILIARE S. GIUSEPPE	MC	CIVITANOVA MARCHE
340	4301300083	BBC_LUZI MARCO	MC	CIVITANOVA MARCHE
341	4301300084	BBC_CIPA - MIMOSA	MC	CIVITANOVA MARCHE
342	4301300085	BBC_VINCENZO RIPA	MC	CIVITANOVA MARCHE
343	4301300086	BBC_CICCALE' GINO	MC	CIVITANOVA MARCHE
344	4301300088	BBC_TROMBETTA LEONARDO	MC	CIVITANOVA MARCHE
345	4301300089	BBC_PREFINITI SIMON DI SCHIAVONI VINCENZO	MC	CIVITANOVA MARCHE
346	4301300090	BBC_EX POLITEC SRL DI TARDELLA IRENE	MC	CIVITANOVA MARCHE
347	4301300091	BBC_VICTOR PLAST SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
348	4301300092	BBC_FRATINI MARIA LUCIANA	MC	CIVITANOVA MARCHE
349	4301300093	BBC_MOSCA ALESSANDRO	MC	CIVITANOVA MARCHE
350	4301300094	BBC_TAFFONI CHIARA E TAFFONI DANIELE	MC	CIVITANOVA MARCHE
351	4301300095	BBC_CENTROSERVIZI IL VALLATO	MC	CIVITANOVA MARCHE
352	4301300096	BBC_DE ANGELIS ALBA	MC	CIVITANOVA MARCHE
353	4301300097	BBC_HARLEM IMM SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
354	4301300098	BBC_BERDINI PRIMO CARASSAI GENNI	MC	CIVITANOVA MARCHE
355	4301300099	BBC_CAMPOLUNGO ANGELA, FABIOLA, GIUSEPPE, MARIA, MARIO E PIETRO.	MC	CIVITANOVA MARCHE
356	4301300100	BBC_ERG DI MARINOZZI ADRIANO	MC	CIVITANOVA MARCHE
357	4301300101	BBC_BARTOLINI LEA	MC	CIVITANOVA MARCHE
358	4301300102	BBC_RAFFAELI ANDREA	MC	CIVITANOVA MARCHE
359	4301300103	BBC_DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ESSO AMA	MC	CIVITANOVA MARCHE
360	4301300104	BBC_DISTRIBUTORE DI CARBURANTE TAMOIL	MC	CIVITANOVA MARCHE
361	4301300105	BBC_DISTRIBUTORE DI CARBURANTE IP	MC	CIVITANOVA MARCHE
362	4301300106	BBC_LASORELLA FLAVIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
363	4301300107	BBC_DISTRIBUTORE DI CARBURANTE TOTAL N. 1955	MC	CIVITANOVA MARCHE
364	4301300109	BBC_BELVEDERESI UMBERTINA	MC	CIVITANOVA MARCHE
365	4301300111	BBC_GROSSO SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
366	4301300112	BBC_MARGOM SPA	MC	CIVITANOVA MARCHE
367	4301300113	BBC_FONDERIA GATTAFONI GIANCARLO	MC	CIVITANOVA MARCHE
368	4301300114	BBC_NAIF SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
369	4301300115	BBC ASSO DI SERINI ANDREA	MC	CIVITANOVA MARCHE
370	4301300116	BBC_MARIO DORIA SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
371	4301300117	BBC_CELLINI SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
372	4301300118	BBC_FONDERIA VAL DI CHIANTI SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
373	4301300119	BBC_FORNARI SPA	MC	CIVITANOVA MARCHE
374	4301300120	BBC_CALZATURIFICIO GIOVI SNC	MC	CIVITANOVA MARCHE
375	4301300121	BBC_CALZATURIFICIO MARCOS SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
376	4301300122	BBC_CALZATURIFICIO REFAC SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
377	4301300123	BBC_DGM SPA	MC	CIVITANOVA MARCHE
378	4301300124	BBC_OFFICINE BALEANI	MC	CIVITANOVA MARCHE
379	4301300125	BBC_RUGGERI SPA	MC	CIVITANOVA MARCHE
380	4301300126	BBC_TACCHIFICIO BERDINI SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
381	4301300127	BBC_CALZATURIFICIO AMARANTI SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
382	4301300128	BBC_CERVELLINI ACCESSORI SAS	MC	CIVITANOVA MARCHE
383	4301300129	BBC_ELETTROMECCANICA G F	MC	CIVITANOVA MARCHE
384	4301300130	BBC_TOM TAK SNC	MC	CIVITANOVA MARCHE
385	4301300131	BBC_SOPREDIL COSTRUZIONI SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
386	4301300132	BBC_ICA SPA	MC	CIVITANOVA MARCHE
387	4301300133	BBC_EFAR SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
388	4301300134	BBC_AZIENDA AGRICOLA F.LLI MEI	MC	CIVITANOVA MARCHE
389	4301300135	BBC_PENTA MARCHE IMMOBILIARE SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
390	4301300136	BBC_IPR GOMMA (2)	MC	CIVITANOVA MARCHE
391	4301300137	BBC_AZIENDA AGRICOLA F.LLI MEI CARNI DI MEI	MC	CIVITANOVA MARCHE



N°	ID SITO	DENOMINAZIONE SITO	PROV.	COMUNE
		ALBERTO		
392	4301300138	BBC_DISTRIBUTORE DI CARBURANTE API N.40079	MC	CIVITANOVA MARCHE
393	4301300139	BBC_DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ESSO F4756-106863	MC	CIVITANOVA MARCHE
394	4301300141	BBC_EX DISTRIBUTORE DI CARBURANTE IP N.3920	MC	CIVITANOVA MARCHE
395	4301300142	BBC_MHATHAN'S SRL - EX ISEA SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
396	4301300143	BBC_CURIA ARCIVESCOVILE DI FM	MC	CIVITANOVA MARCHE
397	4301300144	BBC_ALESSANDRI ELVIDIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
398	4301300145	BBC_CP COMMERCIO PETROLI SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
399	4301300146	BBC_CRISTALLO SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
400	4301300147	BBC_ICOS - EX ICEF SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
401	4301300148	BBC_BEDINI MAURO	MC	CIVITANOVA MARCHE
402	4301300149	BBC_OFFICINA MECCANICA ANDREANI MAURIZIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
403	4301300150	BBC_FPG (CARACOLE)	MC	CIVITANOVA MARCHE
404	4301300151	BBC_PREFINITI SIMON SNC	MC	CIVITANOVA MARCHE
405	4301300152	BBC_TACCARI CLORINDA E TORIDINI MARIA	MC	CIVITANOVA MARCHE
406	4301300153	BBC_CALDERONI GIUSEPPE	MC	CIVITANOVA MARCHE
407	4301300154	BBC_IMPRESA COSTRUZIONI KASA SNC DI MORICHETTI GIANLUCA & C.	MC	CIVITANOVA MARCHE
408	4301300155	BBC_CALCINARO PIERLUIGI E CAPPONI SIMONETTA	MC	CIVITANOVA MARCHE
409	4301300156	BBC_VELA IMMOBILIARE SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
410	4301300157	BBC_MICARELLI ANNAMARIA	MC	CIVITANOVA MARCHE
411	4301300158	BBC_SCANZANI GIUSEPPE E SCOCCO ANNA MARIA	MC	CIVITANOVA MARCHE
412	4301300159	BBC_FORANI BRUNO	MC	CIVITANOVA MARCHE
413	4301300160	BBC_AMICUCCI FRANCO E PANTANETTI AUGUSTA	MC	CIVITANOVA MARCHE
414	4301300161	BBC_ALESSANDRI ANNALISA 2	MC	CIVITANOVA MARCHE
415	4301300162	BBC_FASCETTIFICIO REM SNC	MC	CIVITANOVA MARCHE
416	4301300163	BBC_ROMAGNOLI OFFICINA MECCANICA SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
417	4301300164	BBC_ARTISANS SHOES SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
418	4301300165	BBC_ROSATI GROUP DI ROSATI FRANCESCO	MC	CIVITANOVA MARCHE
419	4301300166	BBC_AUTOCARROZZERIA A14 DEI F.LLI PANTANETTI	MC	CIVITANOVA MARCHE
420	4301300167	BBC_VERNIPRINT SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
421	4301300168	BBC_VENTURA ORIANO BIS	MC	CIVITANOVA MARCHE
422	4301300169	BBC_LUCIANI UMBERTO	MC	CIVITANOVA MARCHE
423	4301300170	BBC_MAZZA DAVIS E PAMELA	MC	CIVITANOVA MARCHE
424	4301300171	BBC_IMMOBILIARE CIM DI MORELLI & C. SNC	MC	CIVITANOVA MARCHE
425	4301300172	BBC_GIARDINI	MC	CIVITANOVA MARCHE
426	4301300173	BBC_TECNO INDUSTRIA	MC	CIVITANOVA MARCHE
427	4301300174	BBC_PACI ANTONIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
428	4301300175	BBC_TIPOGRAFIA BARTOLINI SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
429	4301300176	BBC_CALZATURIFICIO EDI	MC	CIVITANOVA MARCHE
430	4301300177	BBC_TIPOGRAFIA CIVITANOVESE	MC	CIVITANOVA MARCHE
431	4301300178	BBC_SAMESI IMMOBILIARE SPA	MC	CIVITANOVA MARCHE
432	4301300179	BBC_SAGRIPANTI EZIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
433	4301300180	BBC_ERCOLI BERNARDO	MC	CIVITANOVA MARCHE
434	4301300181	BBC_VALLORANI OTTAVIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
435	4301300182	BBC_GA COSTRUZIONI SRL - WALL PAPER RESIDENCE SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
436	4301300183	BBC_GABRY SAS DI RACCOSTA GABRIELLA & C. (LOTTE 8, 9, 10, 11)	MC	CIVITANOVA MARCHE
437	4301300184	BBC_GIROTTI MARIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
438	4301300185	BBC_SOC.SICAM SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
439	4301300186	BBC_CARDUCCI LORENZO	MC	CIVITANOVA MARCHE
440	4301300187	BBC_F.LLI SACRIPANTI	MC	CIVITANOVA MARCHE



N°	ID SITO	DENOMINAZIONE SITO	PROV.	COMUNE
441	4301300188	BBC_F.LLI SACRIPANTI	MC	CIVITANOVA MARCHE
442	4301300189	BBC_CALCESTRUZZI SPA	MC	CIVITANOVA MARCHE
443	4301300190	BBC_LANZI ANDREA	MC	CIVITANOVA MARCHE
444	4301300191	BBC_SOC. CRISTALLO DI PINI CLAUDIO E MASSIMALIANO SNC	MC	CIVITANOVA MARCHE
445	4301300192	BBC_GIGOTTI MICHELI GIANGAETANO	MC	CIVITANOVA MARCHE
446	4301300193	BBC_CONTENTI MARCELLO	MC	CIVITANOVA MARCHE
447	4301300194	BBC_CACAFRULLI SAVERIO LEONARDO, FERRI RITA, CACAFRULLI SAVERIO GIANFRANCO, EVANGELISTA LUCIANA	MC	CIVITANOVA MARCHE
448	4301300195	BBC_DAMEN ARGEIO NICOLA E DAMEN TOMMASO	MC	CIVITANOVA MARCHE
449	4301300196	BBC_GIROTTI MARIO 2	MC	CIVITANOVA MARCHE
450	4301300197	BBC_BRACALENTE GUIDO	MC	CIVITANOVA MARCHE
451	4301300198	BBC_DICHIARA VALENTINA, BALDONCINI BRUNO E MARISA	MC	CIVITANOVA MARCHE
452	4301300199	BBC_OPERA SALESIANA CONTI	MC	CIVITANOVA MARCHE
453	4301300200	BBC_SVAMPA MARIA LUISA	MC	CIVITANOVA MARCHE
454	4301300201	BBC_MINERVINI CARLO E SCIORILLI GIULIARITA	MC	CIVITANOVA MARCHE
455	4301300202	BBC_GIARDINI WALTER	MC	CIVITANOVA MARCHE
456	4301300203	BBC_FUSTELLIFICIO CLUANA DI ARCANGELI GATTI & C.	MC	CIVITANOVA MARCHE
457	4301300204	BBC_IMMOBILIARE TESINO SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
458	4301300205	BBC_DISTRIBUTORE DI CARBURANTE API N.1210111	MC	CIVITANOVA MARCHE
459	4301300206	BBC_DISTRIBUTORE DI CARBURANTE FOX ENERGY SPA	MC	CIVITANOVA MARCHE
460	4301300207	BBC_DISTRIBUTORE DI CARBURANTE COOP. CASA DEL PESCATORE	MC	CIVITANOVA MARCHE
461	4301300208	BBC_CAMPOLUNGO PIERLUIGI E ADRIANO	MC	CIVITANOVA MARCHE
462	4301300209	BBC_POSTACCHINI GALLIANO E CUINI SERGIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
463	4301300210	BBC_ORLANDI FABIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
464	4301300211	BBC_MORETTI FEDERICO DARIO FRANCO	MC	CIVITANOVA MARCHE
465	4301300212	BBC_LANCHINI DUILIO E LANCHINI MARCELLO	MC	CIVITANOVA MARCHE
466	4301300213	BBC_INFA SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
467	4301300214	BBC_ANGELINI ANNA ELENA	MC	CIVITANOVA MARCHE
468	4301300215	BBC_RECCHIONI ALBERTO, PATRIZIA E NANDO	MC	CIVITANOVA MARCHE
469	4301300216	BBC_COMUNE DI CIVITANOVA MARCHE AREA DEMANIALE SPIAGGIA E AREA PORTUALE	MC	CIVITANOVA MARCHE
470	4301300217	BBC_PECORARI ENRICO, PAOLO CHIESA, FIN.ANPE, IPAK, AGROFORESTALE DEL CHIANTI	MC	CIVITANOVA MARCHE
471	4301300218	BBC_DECAROLIS LUCA E ANNALISA E CORVARO BRUNO	MC	CIVITANOVA MARCHE
472	4301300219	BBC_PELLEGRINI RENATO E GIAMPAOLO, MAURIZI FRANCESCO, SQUADRONI DANIELA LATTANZI SAVERIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
473	4301300220	BBC_BAMBOZZI SESTO ED ALTRI	MC	CIVITANOVA MARCHE
474	4301300221	BBC_REFAC SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
475	4301300222	BBC_PANAD ITALIANA DI CAVALLI LUCIANA E C.	MC	CIVITANOVA MARCHE
476	4301300223	BBC_PANICCIA ROBERTO, DINA E IDA	MC	CIVITANOVA MARCHE
477	4301300224	BBC_CORRADETTI ADALGISA, MASSI AUGUSTO, MASSI LUIGINA, MASSI MARIA	MC	CIVITANOVA MARCHE
478	4301300225	BBC_TARTUFOLI NERINA, ERCOLI ANGELO, ERCOLI EMMA	MC	CIVITANOVA MARCHE
479	4301300226	BBC_MARSILI STEFANO	MC	CIVITANOVA MARCHE
480	4301300227	BBC_MELONARI GIUSEPPE	MC	CIVITANOVA MARCHE
481	4301300228	BBC_MACOFIN SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
482	4301300229	BBC_MONSONI MANOLA E MONSONI FRANCESCO	MC	CIVITANOVA MARCHE
483	4301300230	BBC_LA MODERNA SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE



N°	ID SITO	DENOMINAZIONE SITO	PROV.	COMUNE
484	4301300231	BBC PANICHELLI ARMANDO & C. SNC	MC	CIVITANOVA MARCHE
485	4301300232	BBC PARROCCHIA SANTA MARIA APPARENTE	MC	CIVITANOVA MARCHE
486	4301300233	BBC ITALMARCHE SRL - PREFABBRICATI FORESI SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
487	4301300234	BBC MOSCA GIULIANO E MENGHINI MARIA	MC	CIVITANOVA MARCHE
488	4301300235	BBC STABILIMENTO BALNEARE "ONDA BLU" DI BOLOGNESE MARIA CONCETTA & C. SNC	MC	CIVITANOVA MARCHE
489	4301300236	BBC BIONDI MARISA, PIAMPIANI MASSIMO, CLAUDIO E ANDREA	MC	CIVITANOVA MARCHE
490	4301300237	BBC SILENZI DUILIO, CERIONI FRANCA E SOC.COOP. EDILIZIA "IL TORRIONE"	MC	CIVITANOVA MARCHE
491	4301300238	BBC PASQUALI DARIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
492	4301300239	BBC MICHELI GLAUCO SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
493	4301300240	BBC LAZZARINI MARIA LUDOVICA, PALLOTTINI QUINTILIO & C. SNC E MANDOLESI FRANCO	MC	CIVITANOVA MARCHE
494	4301300241	BBC MANDORLINI NAZARENO E SERGIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
495	4301300242	BBC AZIENDA AGRICOLA F.LLI MEI 2	MC	CIVITANOVA MARCHE
496	4301300243	BBC AZIENDA AGRICOLA F.LLI MEI 3	MC	CIVITANOVA MARCHE
497	4301300244	BBC IMAS SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
498	4301300245	BBC LA SAPIENZA SOCIETA' AGRICOLA DI SACRIPANTI & C. SAS 2	MC	CIVITANOVA MARCHE
499	4301300246	BBC PIAMPIANI FABRIZIO, FILIPPO E FRANCESCO	MC	CIVITANOVA MARCHE
500	4301300247	BBC LAMPONI MARIA GIUSEPPINA	MC	CIVITANOVA MARCHE
501	4301300248	BBC SEI SOCIETA' EDILE IMMOBILIARE SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
502	4301300249	BBC RIPARI MARIA	MC	CIVITANOVA MARCHE
503	4301300250	BBC PASQUALI MARIO, NAZZARENA E GALANTI ISABELLA	MC	CIVITANOVA MARCHE
504	4301300251	BBC CIVITANOVA 2000 SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
505	4301300252	BBC MEZZABOTTA ORLANDO	MC	CIVITANOVA MARCHE
506	4301300253	BBC CORPETTI ANDREA	MC	CIVITANOVA MARCHE
507	4301300254	BBC OLIVIERI CLAUDIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
508	4301300255	BBC MONTANARI FRANCO E MONTANARI ANDREA	MC	CIVITANOVA MARCHE
509	4301300256	BBC IMMOBILIARE 4A DI PASQUARETTA ROSA & C. SNC	MC	CIVITANOVA MARCHE
510	4301300257	BBC ERCOLI ANNARITA E IMMOBILIARE GIANNINI SNC DI ALBERTO GIANNINI & C.	MC	CIVITANOVA MARCHE
511	4301300258	BBC PRE-CONSORZIO DENOMINATO COMITATO PROMOTORE LOTTIZZAZIONE AREE EX SABATUCCI (PRES.FRATESI ELVIO)	MC	CIVITANOVA MARCHE
512	4301300259	BBC CARDUCCI LORENZO - MONTEVIDONI DARIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
513	4301300260	BBC MORRESI FABIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
514	4301300261	BBC PEZZOLA ROSA	MC	CIVITANOVA MARCHE
515	4301300262	BBC MINNETTI ELENA DEPOT	MC	CIVITANOVA MARCHE
516	4301300263	BBC SABATUCCI C., CIOTTI L., MECOZZI E., PILOTTI G., MANDOLESI B. & C.	MC	CIVITANOVA MARCHE
517	4301300264	BBC CEROLINI MARIA ET ALII	MC	CIVITANOVA MARCHE
518	4301300265	BBC TIRRENA SPA	MC	CIVITANOVA MARCHE
519	4301300266	BBC GIUSTOZZI CLARA, GIULIANA E FIORANI ENRICA	MC	CIVITANOVA MARCHE
520	4301300267	BBC COMUNE CIVITANOVA MARCHE AREA SPIAGGIA ZONA STADIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
521	4301300268	BBC SIGMA SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
522	4301300269	BBC LOMBARDELLI MARISA	MC	CIVITANOVA MARCHE
523	4301300270	BBC PISTA CICLABILE FOCE CHIANTI COMUNE DI CIVITANOVA MARCHE	MC	CIVITANOVA MARCHE
524	4301300271	BBC RFI SOTTOPASSO FERROVIARIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
525	4301300272	BBC MULTISERVICES IMMOBILIARE ELPIDIENSE SOCIETA' COOPERATIVA	MC	CIVITANOVA MARCHE
526	4301300273	BBC GALANTI E PASQUALI SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE



N°	ID SITO	DENOMINAZIONE SITO	PROV.	COMUNE
527	4301300274	BBC TARDELLA ELISABETTA	MC	CIVITANOVA MARCHE
528	4301300276	BBC UBI LEASING SPA	MC	CIVITANOVA MARCHE
529	4301300277	BBC CEROLINI LUIGIA	MC	CIVITANOVA MARCHE
530	4301300278	BBC VITTORI ELISEO	MC	CIVITANOVA MARCHE
531	4301300279	BBC GARBUGLIA ANGELO E CESTOLA MARISA	MC	CIVITANOVA MARCHE
532	4301300280	BBC SIEF SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
533	4301300281	BBC TIRABASSO STEFANO	MC	CIVITANOVA MARCHE
534	4301300282	BBC CIVITA PARK SRL (LOTTIZZAZIONE SDRÉGARO)	MC	CIVITANOVA MARCHE
535	4301300283	BBC CICALLE' ANNAMARIA, BRUNO E LORENZO	MC	CIVITANOVA MARCHE
536	4301300284	BBC GRAFICHE MARCONI	MC	CIVITANOVA MARCHE
537	4301300285	BBC CONFORT SPA	MC	CIVITANOVA MARCHE
538	4301300286	BBC AUTOCARROZZERIA MARE DI BACCIFAVA RENZO	MC	CIVITANOVA MARCHE
539	4301300287	BBC CARROZZERIA ROMAGNOLA	MC	CIVITANOVA MARCHE
540	4301300289	BBC LARA SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
541	4301300290	BBC PIAMPANI SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
542	4301300291	BBC CARROZZERIA PANDA DI FIORIMANTI GIANCARLO & C. SNC	MC	CIVITANOVA MARCHE
543	4301300292	BBC FONDERIA BERDINI SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
544	4301300293	BBC COMUNE CIVITANOVA MARCHE (C.D. TRIALONE)	MC	CIVITANOVA MARCHE
545	4301300294	BBC AREA CONSORTILE CIVITANOVA	MC	CIVITANOVA MARCHE
546	4301300295	BBC KARIM SRL UNIPERSONALE	MC	CIVITANOVA MARCHE
547	4301300296	BBC FORESI SERGIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
548	4301300297	BBC FRAGOLETTE GABRIELLA, GASPARRI MARISELLA PAOLA, MARINOZZI ALDO	MC	CIVITANOVA MARCHE
549	4301300298	BBC OLIVIERI CLAUDIO 2	MC	CIVITANOVA MARCHE
550	4301300299	BBC EDILVITALI SNC	MC	CIVITANOVA MARCHE
551	4301300300	BBC DELLA VALLE RAFFAELA	MC	CIVITANOVA MARCHE
552	4301300301	BBC TESTA UMBERTO 2	MC	CIVITANOVA MARCHE
553	4301300302	BBC NORI PAOLO	MC	CIVITANOVA MARCHE
554	4301300303	BBC MARAVALLI SILVANO E MONTEVIDONI ADELAIDE	MC	CIVITANOVA MARCHE
555	4301300304	BBC D'ALESSANDRO ANGELO E BERDINI MARIA ADELE	MC	CIVITANOVA MARCHE
556	4301300305	BBC ROSSI DAVIDE E ROSSI LAURA	MC	CIVITANOVA MARCHE
557	4301300306	BBC DORIA ALESSANDRO E DORIA ORNELLA	MC	CIVITANOVA MARCHE
558	4301300307	BBC EFAR SRL 2	MC	CIVITANOVA MARCHE
559	4301300308	BBC BINDELLI ELVIRA, LUCIANA E ROSALBA	MC	CIVITANOVA MARCHE
560	4301300309	BBC BAMBOZZI LEONELLA	MC	CIVITANOVA MARCHE
561	4301300310	BBC LAS COSTRUZIONI SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
562	4301300311	BBC PIPPONZI COSTRUZIONI SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
563	4301300312	BBC PAPARINI ANGELO	MC	CIVITANOVA MARCHE
564	4301300313	BBC IACHINI ELENA	MC	CIVITANOVA MARCHE
565	4301300314	BBC PEROZZI ELEONORA	MC	CIVITANOVA MARCHE
566	4301300315	BBC TARTUFOLI MARINO, TARTUFOLI MIRELLA BIGONI ANGELO	MC	CIVITANOVA MARCHE
567	4301300316	BBC BIONDI M. NAMOLOVAN A. DI ROSA A. BERDINI L. CICCONI G. RUGGERI S. CICCONOFRI L. MIGNANI N.	MC	CIVITANOVA MARCHE
568	4301300317	BBC CARDINALI ELIO E KATIA	MC	CIVITANOVA MARCHE
569	4301300318	BBC RUGGERI RENZO E RUGGERI MIRELLA	MC	CIVITANOVA MARCHE
570	4301300319	BBC AREA RESIDENZIALE VIA MARTIRI DI BELFIORE	MC	CIVITANOVA MARCHE
571	4301300320	BBC MONTEVIDONI ULDERICO	MC	CIVITANOVA MARCHE
572	4301300321	BBC VACCARI GRAZIELLA	MC	CIVITANOVA MARCHE
573	4301300322	BBC MAURIZI BRUNELLA	MC	CIVITANOVA MARCHE



N°	ID SITO	DENOMINAZIONE SITO	PROV.	COMUNE
574	4301300323	BBC MOBILI PIERANA LAURA E SPANO' LUIZ	MC	CIVITANOVA MARCHE
575	4301300324	BBC AMARANTI EDOARDO	MC	CIVITANOVA MARCHE
576	4301300325	BBC STORANI GABRIELE	MC	CIVITANOVA MARCHE
577	4301300326	BBC PASQUALI LAURO	MC	CIVITANOVA MARCHE
578	4301300327	BBC PROPETI PAOLA	MC	CIVITANOVA MARCHE
579	4301300328	BBC BERDINI FRANCESCO E GIUSEPPE	MC	CIVITANOVA MARCHE
580	4301300329	BBC MORETTI MAURIZIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
581	4301300330	BBC HUDOROVICH NENCY	MC	CIVITANOVA MARCHE
582	4301300331	BBC DICHIARA LIDIA E IGEA, GIBELLIERI GIANCARLO E RENZI FRANCO	MC	CIVITANOVA MARCHE
583	4301300332	BBC BASSO SERGIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
584	4301300333	BBC PASQUALI ROSA	MC	CIVITANOVA MARCHE
585	4301300334	BBC IMMOBILIARE E.L.A. SAS DI MARCACCIO LUISIANA & C.	MC	CIVITANOVA MARCHE
586	4301300335	BBC BORRONI HERALDO	MC	CIVITANOVA MARCHE
587	4301300336	BBC ADRIATICA TRASPORTI SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
588	4301300337	BBC SIVA SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
589	4301500001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ERG N°MC035	MC	CORRIDONIA
590	4301600001	VALLE ESINA SPA	MC	ESANATOGLIA
591	4302300002	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP PETROLI N°16770	MC	MACERATA
592	4302300003	NUOVA OMEC	MC	MACERATA
593	4302300004	CIRIONI ARDUINO	MC	MACERATA
594	4302300005	SEDEM ADRIATICA PETROLI	MC	MACERATA
595	4302300006	ENEL DISTRIBUZIONE SPA	MC	MACERATA
596	4302300007	PV AGIP N.6761 LOC. SFORZACOSTA	MC	MACERATA
597	4302400001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE TAMOIL N°8098	MC	MATELICA
598	4302400002	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP N.6767 (EX DM 471/99)	MC	MATELICA
599	4302400003	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP N.6767	MC	MATELICA
600	4302500001	2 A DI ANDREOZZI LINO	MC	MOGLIANO
601	4302500002	ENEL MOGLIANO	MC	MOGLIANO
602	4302600001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP N°16759	MC	MONTECASSIANO
603	4302600002	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE API S.S. 77 KM99+850	MC	MONTECASSIANO
604	4302600003	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE API N. 40086	MC	MONTECASSIANO
605	4302600004	GIUSTOZZI AMBIENTE SRL	MC	MONTECASSIANO
606	4302600005	INCIDENTE STRADA PROVINCIALE N.361 KM 25+500	MC	MONTECASSIANO
607	4302600008	PORFIRI SILVIO	MC	MONTECASSIANO
608	4302800001	BBC DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP N°6812	MC	MONTECOSARO
609	4302800002	BBC SIGE SPA	MC	MONTECOSARO
610	4302800003	BBC SALTARI MARIA-F2L SRL	MC	MONTECOSARO
611	4302800004	BBC IPM SRL	MC	MONTECOSARO
612	4302800005	BBC IPAK PU SRL (IN LIQUIDAZIONE)	MC	MONTECOSARO
613	4302800006	BBC COSSIGNANI COSTRUZIONI SRL	MC	MONTECOSARO
614	4302800007	BBC MINNOZZI BRUNO & C SNC	MC	MONTECOSARO
615	4302800008	BBC PORRA' LUIGI E DAMIANO	MC	MONTECOSARO
616	4302800009	BBC UNION S.P.A.	MC	MONTECOSARO
617	4302800010	BBC IMCOS SRL 2	MC	MONTECOSARO
618	4302800011	BBC COMUNE DI MONTECOSARO	MC	MONTECOSARO
619	4302800012	BBC DISTRIBUTORE DI CARBURANTE TOTAL N.1600	MC	MONTECOSARO
620	4302800013	BBC ARREDAMENTI MAURIZI SRL	MC	MONTECOSARO
621	4302800014	BBC PETTINARI ENNIO	MC	MONTECOSARO
622	4302800015	BBC BASILI ANTONIO, DUMARA, FABIO, KATIA, STEFANO, LATANZI LUISA	MC	MONTECOSARO
623	4302800016	BBC MEDORI GERMANO	MC	MONTECOSARO
624	4302800017	BBC SUOLIFICIO D'OC SRL	MC	MONTECOSARO



N°	ID SITO	DENOMINAZIONE SITO	PROV.	COMUNE
625	4302800018	BBC_SORICETTI GIANFRANCO (AREA CONSORTILE)	MC	MONTECOSARO
626	4302800019	BBC SAF SNC DI MARCONI SERGIO	MC	MONTECOSARO
627	4302800020	BBC IMAR INERTI MARIOTTI SRL	MC	MONTECOSARO
628	4302800021	BBC SAGRIPANTI INDUSTRIE RSL	MC	MONTECOSARO
629	4302800022	BBC TORRESETTI ARNALDO E MARCELLO	MC	MONTECOSARO
630	4302800023	BBC PAOLUCCI ADRIANA	MC	MONTECOSARO
631	4302800024	BBC GASPARRONI UBALDO E PIERO	MC	MONTECOSARO
632	4302800025	BBC OPUS SRL	MC	MONTECOSARO
633	4302800026	BBC TECHNOGEO SRL	MC	MONTECOSARO
634	4302800027	BBC TOP FONDI SRL	MC	MONTECOSARO
635	4302800028	BBC TOMAIFICIO TOP LINE SRL	MC	MONTECOSARO
636	4302800029	BBC TOMAIFICIO MENGONI & C. SNC (AREA CONSORTILE)	MC	MONTECOSARO
637	4302800030	BBC JOMMI SPA (AREA CONSORTILE)	MC	MONTECOSARO
638	4302800031	BBC PECCI PIERLUIGI	MC	MONTECOSARO
639	4302800032	BBC IACOPONI GIUSEPPE	MC	MONTECOSARO
640	4302800033	BBC GARDENIA 3 DI SOPRANZI G. E C SNC	MC	MONTECOSARO
641	4302800034	BBC PORRA' LUIGI, DAMIANO E LUCIANO	MC	MONTECOSARO
642	4302800035	BBC DENI CALZATURE DI MARIUCCI MARINA	MC	MONTECOSARO
643	4302800036	BBC EUROTECNICA SRL	MC	MONTECOSARO
644	4302800037	BBC JO SYSTEM SRL	MC	MONTECOSARO
645	4302800038	BBC BIEMME DI BURATTI ANGELO	MC	MONTECOSARO
646	4302800039	BBC F.LLI CARPINETI	MC	MONTECOSARO
647	4302800041	BBC EX GUARDOLIFICIO	MC	MONTECOSARO
648	4302800042	BBC ERIDANIA SADAM MONTECOSARO	MC	MONTECOSARO
649	4302800043	BBC CARDELLI GEMINIANO	MC	MONTECOSARO
650	4302800044	BBC MINNOZZI COSTRUZIONI SAS DI MINNOZZI BRUNO & C. SNC	MC	MONTECOSARO
651	4302800045	BBC BIMOS IMMOBILIARE SRL	MC	MONTECOSARO
652	4302800046	BBC MOSA IMMOBILIARE SRL	MC	MONTECOSARO
653	4302800047	BBC SAMESE IMMOBILIARE SRL	MC	MONTECOSARO
654	4302800048	BBC CAPEZZANI GABRIELE E MAURIZIO	MC	MONTECOSARO
655	4302800049	BBC DELLA VALLE FRANCO	MC	MONTECOSARO
656	4302800050	BBC_SENESI PIETRO (AREA CONSORTILE MONTECOSARO)	MC	MONTECOSARO
657	4302800051	BBC_EBA STAMPI SNC DI PIGNOTTI E. PIGNOTTI A. & CARPINETI B. (AREA CONSORTILE MONTECOSARO)	MC	MONTECOSARO
658	4302800052	BBC ELLE COMMERCIALE SRL	MC	MONTECOSARO
659	4302800053	BBC_CALZATURIFICIO DUEPI DI PETRINI S. E POLIMATI G. SNC (AREA CONSORTILE MONTECOSARO)	MC	MONTECOSARO
660	4302800054	BBC_MP MARCHE PELLI DI ALESSANDRI MARIANI & C. SNC	MC	MONTECOSARO
661	4302800055	BBC DIEGO DELLA VALLE & C. SAPA	MC	MONTECOSARO
662	4302800056	IPA INDUSTRIA PLASTICA ADRIATICA SRL	MC	MONTECOSARO
663	4302800057	BBC_EX GUARDOLIFICIO MONTEGRANESE	MC	MONTECOSARO
664	4302800058	BBC SAMESE IMMOBILIARE SPA (FG.24, PART.845)	MC	MONTECOSARO
665	4302800059	BBC LA SAPIENZA SOCIETA' AGRICOLA DI SACRIPANTI & C. SAS	MC	MONTECOSARO
666	4302800060	BBC FERRETTI TOMMASO 2	MC	MONTECOSARO
667	4302800061	BBC FABIANI CHETTI E PIETRO, MAULO ROSALBA	MC	MONTECOSARO
668	4302800062	BBC FERRETTI TIZIANA	MC	MONTECOSARO
669	4302800063	BBC BELLESI FRANCESCO E ADRIANO	MC	MONTECOSARO
670	4302800064	BBC IMCOS SRL	MC	MONTECOSARO
671	4302800065	BBC_OPUS SRL, IMCOS S.R.L., MARCHE COSTRUZIONI S.A.S., SCATOLIFICIO TS SRL,	MC	MONTECOSARO



N°	ID SITO	DENOMINAZIONE SITO	PROV.	COMUNE
		MOLINO SS ANNUNZIATAA ¹		
672	4302800066	BBC_GIOVE SRL (AREA CONSORTILE MONTECOSARO)	MC	MONTECOSARO
673	4302800067	BBC_DIVUEFFE DI DELLA VALLE FRANCO (AREA CONSORTILE MONTECOSARO)	MC	MONTECOSARO
674	4302800068	BBC_BIANCUCCI MARIA, FABIANI MIRELLA VALLESI SANDRO	MC	MONTECOSARO
675	4302800069	BBC_IPM SRL	MC	MONTECOSARO
676	4302800070	BBC_OIKOS SRL	MC	MONTECOSARO
677	4302800071	BBC_RISTORANTE DUE CIGNI	MC	MONTECOSARO
678	4302800072	BBC_VALLORANI GABRIELE - VERDECCHIA TATIANA	MC	MONTECOSARO
679	4302800073	BBC_BELLES LUIGI, SERGIO, PIETRO, MARIA A.	MC	MONTECOSARO
680	4302800074	BBC_MONTECOSARO CENTER SRL DI MATALONI STEFANO E MINNOZZI ELLIS	MC	MONTECOSARO
681	4302800075	BBC_MOIM IMMOBILIARE SRL	MC	MONTECOSARO
682	4302800076	BBC_GIOVE SRL	MC	MONTECOSARO
683	4302800077	BBC_RFI SOTTOPASSO FERROVIARIO	MC	MONTECOSARO
684	4302800078	BBC_KANDISSKY SRL	MC	MONTECOSARO
685	4302800079	BBC_LUCENTINI GIUSEPPE	MC	MONTECOSARO
686	4302800080	BBC_MAFFCO SPA	MC	MONTECOSARO
687	4302800081	BBC_CINTI DELFINO	MC	MONTECOSARO
688	4302800082	BBC_SISTI LUIGI	MC	MONTECOSARO
689	4302800084	BBC_MOIM IMMOBILIARE SRL 2	MC	MONTECOSARO
690	4302800085	BBC_PETROCCHI GRAZIELLA	MC	MONTECOSARO
691	4302800086	BBC_BERDINI ARDUINO	MC	MONTECOSARO
692	4302800087	BBC_JOMMI SPORTING CLUB	MC	MONTECOSARO
693	4302800089	BBC_AREA EX SADAM-SECI	MC	MONTECOSARO
694	4303300001	BBC_HUGO BOSS SHOES AND ACCESSORIES SPA	MC	MORROVALLE
695	4303300002	BBC_HIGH LINE	MC	MORROVALLE
696	4303300003	BBC_NICOLETTI JENNIFER	MC	MORROVALLE
697	4303300004	BBC_DMGRSG	MC	MORROVALLE
698	4303300005	BBC_EDILIZIA 2005 SRL	MC	MORROVALLE
699	4303300006	BBC_GOMMAR SPA	MC	MORROVALLE
700	4303300007	BBC_IMMOBILIARE MOLLY SRL	MC	MORROVALLE
701	4303300008	BBC_MOLLY SRL	MC	MORROVALLE
702	4303300009	BBC_NEW LIFE SRL	MC	MORROVALLE
703	4303300010	BBC_FLY SRL	MC	MORROVALLE
704	4303300011	BBC_METALDIE	MC	MORROVALLE
705	4303300012	BBC_TADWORTH ITALIA SRL	MC	MORROVALLE
706	4303300013	BBC_SALTARI RENZO E ZALLOCCO GLORIA MARIA	MC	MORROVALLE
707	4303300014	BBC_TAOR PETROLI - ZALLOCCO GLORIA MARIA	MC	MORROVALLE
708	4303300015	BBC_SERRANGELI PIERLUIGI	MC	MORROVALLE
709	4303300016	BBC_SALVUCCI ALDO	MC	MORROVALLE
710	4303300017	BBC_CICCONI MARCELLO E MORGANTI RENZO	MC	MORROVALLE
711	4303300018	AZIENDA CAMPOMAGGIO 86 SRL	MC	MORROVALLE
712	4303300019	BBC_FERRETTI ENZO E GIOVANNI	MC	MORROVALLE
713	4304100001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE TOTAL N.1820	MC	POLLENZA
714	4304200001	PIGNONE PORTORECANATI	MC	PORTO RECANATI
715	4304200002	ZONA INDUSTRIALE S.MARIA IN POTENZA	MC	PORTO RECANATI
716	4304200003	IMMOBILIARE ZEUS	MC	PORTO RECANATI
717	4304200004	PARADISO AZZURRO	MC	PORTO RECANATI
718	4304200005	CANTIERE AUTOSTRADALE A14	MC	PORTO RECANATI
719	4304300001	EX DISCARICA CASTELLETTA	MC	POTENZA PICENA
720	4304300003	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ESSO ITALIANA SRL	MC	POTENZA PICENA
721	4304300004	NAMIRA EX "LA CERAMICA T.A.T."	MC	POTENZA PICENA
722	4304300005	POZZI ESTERNI AREA EX CERAMICA	MC	POTENZA PICENA



N°	ID SITO	DENOMINAZIONE SITO	PROV.	COMUNE
723	4304400001	EX DISCARICA S.FRANCESCO	MC	RECANATI
724	4304400002	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE API LOC. FONTE NOCE	MC	RECANATI
725	4304400003	BFL SCAVI SRL	MC	RECANATI
726	4304400005	SOCAM COSTRUZIONI SNC (EX NUOVA TERMOMARCHE SRL)	MC	RECANATI
727	4304600001	ENEL DISTRIBUZIONE	MC	SAN GINESIO
728	4304700001	NUOVA ALCO SRL	MC	SAN SEVERINO MARCHE
729	4305300001	EX DISCARICA COLLINA	MC	TOLENTINO
730	4305300002	INCIDENTE STRADALE S.S. N.77	MC	TOLENTINO
731	4305300005	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP 6780	MC	TOLENTINO
732	4305300006	AMATORI TIRO A VOLO	MC	TOLENTINO
733	4305300007	LA TRIVENETA CAVI SPA	MC	TOLENTINO
734	4305700001	IGNOTI (CAMPO SPORTIVO)	MC	VISSO
735	4400700001	EX DISCARICA CAMPOLUNGO	AP	AP
736	4400700002	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ESSO N°5534	AP	AP
737	4400700003	AZIENDA AGRARIA SABELLI	AP	AP
738	4400700004	SGL CARBON GROUP	AP	AP
739	4400700005	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE API N°40163	AP	AP
740	4400700006	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE TAPPATA' GINO	AP	AP
741	4400700007	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP N. 17310	AP	AP
742	4400700008	ZETAGAS	AP	AP
743	4400700009	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP N 53896	AP	AP
744	4400700010	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ERG PETROLI P.V. AP042 -NI006535	AP	AP
745	4400700016	AREA "VILLA TOFANI"	AP	AP
746	4401100003	PV CARBURANTI AGIP N. 7303	AP	CASTEL DI LAMA
747	4401400001	ENEL - CABINA DI DISTRIBUZIONE	AP	COLLI DEL TRONTO
748	4402300001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ENI N.7299	AP	GROTTAMMARE
749	4402300002	IGNOTI	AP	GROTTAMMARE
750	4402300003	GALLERIE COMMERCIALI ITALIA SPA_CENTRO COMMERCIALI CYTIPER	AP	GROTTAMMARE
751	4402300004	AREA PRESSO VIA CRISTOFORO COLOMBO	AP	GROTTAMMARE
752	4402900001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ESSO ITALIANA S.R.L. N.5546	AP	MASSIGNANO
753	4403100001	DISCARICA ROCCOLO	AP	MONSAMPOLO DEL TRONTO
754	4403100002	CISA SPA	AP	MONSAMPOLO DEL TRONTO
755	4404500001	"ZONA INDUSTRIALE CENTOBUCHI" MONTEPRANDONE	AP	MONTEPRANDONE
756	4405400001	PV IP N. 40175	AP	OFFIDA
757	4406600001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE SHELL ITALIA N° 05013	AP	SAN BENEDETTO DEL TRONTO
758	4406600002	EX DEPOSITO IP	AP	SAN BENEDETTO DEL TRONTO
759	4406600003	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP PETROLI N°7284	AP	SAN BENEDETTO DEL TRONTO
760	4406600004	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP PETROLI N°7290	AP	SAN BENEDETTO DEL TRONTO
761	4406600005	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE API N°40009	AP	SAN BENEDETTO DEL TRONTO
762	4406600006	POZZI MAULONI STADERINI	AP	SAN BENEDETTO DEL TRONTO
763	4406600008	IGNOTI (COSMO IMMOBILIARE ATTUALE PROPRIETARIO)	AP	SAN BENEDETTO DEL TRONTO
764	4406600010	PV CARBURANTI ESSO N.5535	AP	SAN BENEDETTO DEL TRONTO
765	4407100001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ESSO N. 5527	AP	SPINETOLI
766	4407100002	AREA POZZO TAMBURRINI	AP	SPINETOLI
767	10900400001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE SHELL N. 05046	FM	CAMPOFILONE
768	10900400002	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP N. 7339	FM	CAMPOFILONE
769	10900600001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ESSO N 5539	FM	FM
770	10900600002	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE TOTAL N.1976	FM	FM



N°	ID SITO	DENOMINAZIONE SITO	PROV.	COMUNE
771	10900600003	POZZO PRIVATO LIBERATI STEFANO	FM	FM
772	10900600004	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE API LOC. CAMPIGLIONE	FM	FM
773	10900600005	ERIDANIA SADAM GROUP	FM	FM
774	10900600006	EX CONCIERIA SACOMAR SPA AREA INTERNA	FM	FM
775	10900600009	TELECOM ITALIA	FM	FM
776	10900600010	PENNESI ALDO CONDOMINIO VIA B. GIGLI, 22	FM	FM
777	10900600011	RENI LUCA-MORRESI ALDA-TESEI GINA-MOSCA MASSIMO CONDOMINIO VIA GUBBIO 38	FM	FM
778	10900800001	AREA ADIACENTE ALL'AZIENDA AGRICOLA QUINTILLI	FM	GROTTAZZOLINA
779	10901000001	SO.CAVE S.A.S	FM	MAGLIANO DI TENNA
780	10901000002	PICENUM PLAST SPA	FM	MAGLIANO DI TENNA
781	10901800001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE (EX) TAMOIL	FM	MONTEGRANARO
782	10901800002	MANCINI GROUP SRL	FM	MONTEGRANARO
783	10903300001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ESSO N.5533	FM	PORTO SAN GIORGIO
784	10903400001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE API	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
785	10903400002	EX FIM	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
786	10903400003	BBC_EUROPLASTICA MODA SPA DI PIETRELLA MARIO E BELVEDERESI UMBERTINA	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
787	10903400004	BBC_DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP N.7308	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
788	10903400005	BBC_LIGMAR GOMMA	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
789	10903400006	BBC_APPRODO TURISTICO - NUOVA DARSENA	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
790	10903400007	BBC_EUROPLASTICA SPA	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
791	10903400008	BBC_EX EUROMECCANICA, MULTISTAMPI SRL DI PIETRELLA MARIO E BELVEDERESI UMBERTINA	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
792	10903400009	BBC_LA RISACCA SRL	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
793	10903400010	BBC_NORMA J. BAKER SRL	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
794	10903400011	BBC_NUNZI GABRIELLA	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
795	10903400012	BBC_PAPIRI ANNA MARIA	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
796	10903400013	BBC_SQUADRONI GIANCARLO	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
797	10903400014	BBC_IACHINI GRAZIANO, SILVIO, GIOVANNI - MANDOLESI OLIVIA - PORFIRI MARIA	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
798	10903400015	BBC_IMMOBILIARE RUBINO DUE SRL	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
799	10903400016	BBC_AUTOTRASPORTI F.LLI CARTECHINI	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
800	10903400017	BBC_BUCCI CASARI LORENZA, SABBATINI ALBERTO, ROMANELLI GIANCARLO E ALTRI	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
801	10903400018	BBC_ROBERTO E ADELMO FALZETTA E ALTRI	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
802	10903400019	BBC_TI M PARADISO SRL DI TESTELLA MANFREDO	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
803	10903400020	BBC_VIRGULTI PIETRO	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
804	10903400021	BBC_BERNARDINO CIARALLI	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
805	10903400022	BBC_AUTOSTRADE PER L'ITALIA SPA	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
806	10903400023	BBC_MICLA SNC	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
807	10903400024	BBC_BATTILA' GABRIELLA ED ALTRI	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
808	10903400025	BBC_FIORAVANTI, MARSILI, MECOZZI, VENANZI	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
809	10903400026	BBC_SMA SPA	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
810	10903400027	BBC_PAPIRI ORESTINA E ANNAMARIA	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
811	10903400028	BBC_MAXIMILIAM	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
812	10903400030	BBC_TORRESI SRL	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
813	10903400031	BBC_BADALINI LUIGI E MARZETTI PAOLA	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
814	10903400032	BBC_CITTAMBIENTE SRL	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
815	10903400034	DISTRIBUTORE DI CARBURANTI ESSO 5556	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
816	10903400035	BBC_TACCHIFICIO ARES SRL	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
817	10903400037	BBC_COMUNE DI PORTO SANT'ELPIDIO	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
818	10903400038	BBC_CALZATURIFICIO GIANRICO MORI SRL	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
819	10903400039	BBC_BY PRESTIGE DI ALESI DEVIS & C.	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
820	10903400040	LUNGOMARE FALERIA (ANTISTANTE EX FIM)	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
821	10903400041	BBC_MARTELLINI LUIGINO	FM	PORTO SANT'ELPIDIO



N°	ID SITO	DENOMINAZIONE SITO	PROV.	COMUNE
822	10903400042	BBC_IP 44205	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
823	10903400044	BBC_ERAP MARCHE	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
824	10903400045	BBC_ASS. TESTIMONI DI GEOVA	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
825	10903500001	EX PV IP	FM	RAPAGNANO
826	10903700001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ENI N°17300	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
827	10903700002	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE (EX) API	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
828	10903700003	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE DITTA CICCALÉ	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
829	10903700004	BBC_DISTRIBUTORE DI CARBURANTE TOTAL	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
830	10903700005	BBC_DISTRIBUTORE DI CARBURANTE Q8 N.5155	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
831	10903700006	BBC_EX DISCARICA COMUNALE	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
832	10903700007	BBC_DISTRIBUTORE DI CARBURANTE Q8 N.5161	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
833	10903700008	BBC_IL CASTAGNO SRL AGRICOLA FORESTALE - ITALFISH SRL	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
834	10903700009	BBC_IMMObILDAMI SRL & SIMONI FABRIZIO	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
835	10903700010	BBC_BRACALENTE	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
836	10903700011	BBC_BASILICA IMPERIALE DI SANTA CROCE AL CHIEN TI	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
837	10903700012	BBC_TOD'S S.P.A.	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
838	10903700013	BBC_COMUNE DI SANT'ELPIDIO A MARE ZONA PIP BRANCADORO	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
839	10903700014	BBC_ROIVITA	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
840	10903700015	BBC_SOFTER SPA	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
841	10903700016	BBC_LMP SRL	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
842	10903700017	BBC_TURMO FERNANDEZ ROSARIO	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
843	10903700018	BBC_NATASCIA DI SACRIPANTI ALDO	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
844	10903700019	BBC_MACSENIOR SRL	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
845	10903700020	BBC_KID'S HEAVEN DI PETRINI GIOVANNI	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
846	10903700021	BBC_DISTRIBUTORE DI CARBURANTE IP	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
847	10903700022	BBC_CLASSICA SERVICE SPA	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
848	10903700023	BBC_AUTOGRILL SPA	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
849	10903700024	BBC_LU.SI. SNC	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
850	10903700025	BBC_MORESCHINI DANILO SRL - GLW SRL	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
851	10903700026	BBC_MAESTRAL SRL	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
852	10903700027	BBC_FORMENTINI SRL 2°	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
853	10903700028	BBC_FORMENTINI SRL	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
854	10903700029	BBC_CALZATURIFICIO 3ERRE DI ROSA ALBERTO & C SNC-	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
855	10903700030	BBC_CENTER GROUP RENZI SRL	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
856	10903700031	BBC_F.B.F. DI FERRONI & C SAS	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
857	10903700032	BBC_T.S. DI TOFONI & SAGRIPANTI SNC	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
858	10903700033	BBC_F.LLI TALAMONTI MACCHINE SNC	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
859	10903700034	BBC_CALZATURIFICIO GIAN ROS	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
860	10903700035	BBC_BRACALENTE MAURO & C SNC	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
861	10903700036	BBC_CENTER PLAST SRL LOC. BRANCADORO	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
862	10903700037	BBC_TOSONI PIERPAOLO	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
863	10903700038	BBC_PETROSELLI FLAMINIO & LUCIANO	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
864	10903700039	BBC_SUOLIFICIO MIRKO DI TURTU & C SNC	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
865	10903800001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE TOTAL N.1471	FM	SERVIGLIANO
866	40000000000	INCIDENTE STRADALE COMUNANZA-AMANDOLA SP 237 KM 50+850 AP-FM	PIU' PROV.	

Legenda**BBC** sito interno all'ex Sito di interesse nazionale Basso Bacino del fiume Chienti**FM** sito interno al Sito di interesse nazionale Falconara Marittima

**Elenco dei siti notificati al 31 dicembre 2013 che hanno terminato le procedure (All. B DDPF n.32/CRB del 25/03/2014)**

N°	ID SITO	DENOMINAZIONE SITO	PROV.	COMUNE
1	4100300001	DISCARICA DISMESSA	PU	AUDITORE
2	4100700001	DEPOSITO CARBURANTE CATRIA PETROLI	PU	CAGLI
3	4101300001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ESSO N° 4514	PU	FANO
4	4101300003	INCIDENTE STRADALE	PU	FANO
5	4101300005	DISTRIBUTORE CARBURANTE API N° 40113	PU	FANO
6	4101300007	EX DISTRIBUTORE CARBURANTE AVIA	PU	FANO
7	4101300011	EX MATTATOIO	PU	FANO
8	4101500001	DISTRIBUTORE CARBURANTE ESSO N° 4533	PU	FOSSOMBRONE
9	4101500002	POZZO APPROVVIGIONAMENTO IDRICO SAN MARTINO	PU	FOSSOMBRONE
10	4101800001	EX DISTRIBUTORE CARBURANTI FATICA ENRICA	PU	FRONTONE
11	4102200001	DISTRIBUTORE CARBURANTE TAMOIL N°6191	PU	LUNANO
12	4102900002	DEPOSITO CISTERNE	PU	MONDOLFO
13	4103300001	EX PV API 40143	PU	MONTECOPIOLO
14	4104000001	ZINCOSERVICE	PU	ORCIANO DI PESARO
15	4104400002	DISTRIBUTORE CARBURANTE Q8 N. 4058	PU	PESARO
16	4104400004	DISTRIBUTORE CARBURANTE SHELL N°6029	PU	PESARO
17	4104400005	FILIPPINI ANGELO E FIGLI	PU	PESARO
18	4104400006	AREA PARCO MIRALFIORE	PU	PESARO
19	4104400007	ENEL DISTRIBUZIONE	PU	PESARO
20	4104400008	DISTRIBUTORE CARBURANTE AGIP N.53820 / DISTRIBUTORE CARBURANTE IP N°3820	PU	PESARO
21	4104400015	DISTRIBUTORE CARBURANTE API N.40174	PU	PESARO
22	4104400017	PETROLIFERA ADRIATICA	PU	PESARO
23	4104400027	TELECOM ITALIA	PU	PESARO
24	4104400030	SINISTRO LOC. CAMPANARA	PU	PESARO
25	4200200001	EX GAS	AN	ANCONA
26	4200200002	MONTE UMBRIANO	AN	ANCONA
27	4200200003	TECNOCAL	AN	ANCONA
28	4200200010	STABILE DELLA PROVINCIA DI ANCONA - SERBATOIO INTERRATO -	AN	ANCONA
29	4200200012	ENEL DISTRIBUZIONE - POSTO TRSFORMAZIONE N°202669	AN	ANCONA
30	4200200029	AREA PALOMBELLA EX BIRRA DREHER	AN	ANCONA
31	4200200030	PORTO ANCONA - LAVORI SPOSTAMENTO ASSE ATTREZZATO - AUTORITA PORTUALE	AN	ANCONA
32	4200600001	CANTIERE EDILE MAR-CO EDILIZIA VIA LAURETANA	AN	CAMERANO
33	4200600004	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP N°5755	AN	CAMERANO
34	4201700002	DISCARICA COLLEGIGLIONI	AN	FABRIANO
35	4201700003	F.M. TRASPORTI	AN	FABRIANO
36	4201700005	PRAMFER	AN	FABRIANO
37	4201700013	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP N°5766	AN	FABRIANO
38	4201700014	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ESSO N°4765	AN	FABRIANO
39	4201700015	DEPOSITO VVFF	AN	FABRIANO
40	4201700018	MOLINELLI AUTOTRASPORTI	AN	FABRIANO
41	4201800005	MORETTI & CORDINI SNC	AN	FALCONARA MARITTIMA
42	4201800006	CONDOMINIO VIA LEOPARDI 12/A	AN	FALCONARA MARITTIMA
43	4201800009	SO.ME.A SRL	AN	FALCONARA MARITTIMA
44	4201800019	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ENI N°5760	AN	FALCONARA MARITTIMA
45	4201800026	ENEL DISTRIBUZIONE S.P.A_ TRAFORMATORE DISTRIBUZIONE MT/BT	AN	FALCONARA MARITTIMA
46	4201900003	PROPRIETA GIGLI FERDINANDO	AN	FILOTTRANO
47	4201900004	ENEL PTPDH602-089029	AN	FILOTTRANO



N°	ID SITO	DENOMINAZIONE SITO	PROV.	COMUNE
48	4202100004	AREA CANTIERE SANTA MARIA DEL PIANO	AN	JESI
49	4202100006	ENEL DISTRIBUZIONE SPA VIA MONTEGRANALE,3	AN	JESI
50	4202100009	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE TOTAL ERG SPA PV NI006505 (EX ERG PETROLI AN033)	AN	JESI
51	4202200001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ENI SPA N°53854	AN	LORETO
52	4202200002	EX FORNACE DI GIAMPIETRO ROSOLINO	AN	LORETO
53	4202300002	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE API N°40119	AN	MAIOLATI SPONTINI
54	4202600001	AREA RSA DELL'ASL N°5 JESI	AN	MONTECAROTTO
55	4202600002	AZIENDA AGRICOLA LUMINARI	AN	MONTECAROTTO
56	4203400002	EX DISTRIBUTORE DI CARBURANTE API	AN	OSIMO
57	4203500001	DITTA PELLICCIA SRL	AN	OSTRA
58	4204500003	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE MALP VIA RAFFAELLO SANZIO, 263	AN	SENIGALLIA
59	4204500004	BERTANI REMO SRL - SVERSAMENTO ACCIDENTALE SS 16 LOC. CESANO DI SENIGALLIA -	AN	SENIGALLIA
60	4204500005	FERRETTI AUTODEMOLIZIONI SAS	AN	SENIGALLIA
61	4204500010	EX SACELIT ITALCEMENTI	AN	SENIGALLIA
62	4300300001	PV AGIP N. 6801	MC	APPIGNANO
63	4301300003	BBC_FERRETTI TOMMASO	MC	CIVITANOVA MARCHE
64	4301300004	BBC_G & G SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
65	4301300005	BBC_ALESSANDRI ANNALISA	MC	CIVITANOVA MARCHE
66	4301300006	BBC_IMMOBILIARE MINNOZZI E FIGLI	MC	CIVITANOVA MARCHE
67	4301300007	BBC_LECCARDI DANIELA	MC	CIVITANOVA MARCHE
68	4301300008	BBC_MOSCA DINO	MC	CIVITANOVA MARCHE
69	4301300009	BBC_FINOCCHI MAURO	MC	CIVITANOVA MARCHE
70	4301300010	BBC_DE VIVO EMILIA	MC	CIVITANOVA MARCHE
71	4301300011	BBC_CREAZIONI ELEGANZA EXPORT F.LLI CICCONE P.M.	MC	CIVITANOVA MARCHE
72	4301300012	BBC_EDIL COSTRUZIONI 2 SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
73	4301300013	BBC_BUCCOLINI LANFRANCO	MC	CIVITANOVA MARCHE
74	4301300014	BBC_DICHIARA ANDREA, FABIOLA, FABIO, BRUNO, AMERINO-BEDETTE ELIDE	MC	CIVITANOVA MARCHE
75	4301300015	BBC_FIORETTI GIANLUCA	MC	CIVITANOVA MARCHE
76	4301300016	BBC_CMS CIVIS HOLDING SPA	MC	CIVITANOVA MARCHE
77	4301300017	BBC_EUROPLASTICA SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
78	4301300019	BBC_GAZZANI FRANCO	MC	CIVITANOVA MARCHE
79	4301300020	BBC_GAETANI MIRELLA	MC	CIVITANOVA MARCHE
80	4301300021	BBC_LUX SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
81	4301300022	BBC_TOSONI DANIELA	MC	CIVITANOVA MARCHE
82	4301300023	BBC_MORETTI ATTILIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
83	4301300038	BBC_NATALI LUIGINO E COLONNATA DOMENICA	MC	CIVITANOVA MARCHE
84	4301300040	BBC_ORSILI MARIA,CATINI ANASELIA,CATINI GABRIELLA,DI ANTONIO ANNINA,TRAINI GIULIA, EREDI PIAMPIANI	MC	CIVITANOVA MARCHE
85	4301300041	BBC_MOVITER SNC	MC	CIVITANOVA MARCHE
86	4301300042	BBC_TORRETTI GIOVANNI	MC	CIVITANOVA MARCHE
87	4301300043	BBC_GAZZANI FRANCO & C.	MC	CIVITANOVA MARCHE
88	4301300044	BBC_GAZZANI FRANCO E LUIGIA	MC	CIVITANOVA MARCHE
89	4301300045	BBC_TRAMANNONI DOMENICO E NORANDO	MC	CIVITANOVA MARCHE
90	4301300046	BBC_ERAP ENTE REGIONALE ABITAZIONE PUBBLICA VIA DANTE ALIGHIERI	MC	CIVITANOVA MARCHE
91	4301300047	BBC_ERAP ENTE REGIONALE ABITAZIONE PUBBLICA VIA COSTA MARTINA	MC	CIVITANOVA MARCHE
92	4301300054	BBC_LICEO SCIENTIFICO	MC	CIVITANOVA MARCHE
93	4301300055	BBC_I.C.O.C. SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
94	4301300056	BBC_CIVITANOVA 2000 SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
95	4301300057	BBC_CIVITANOVA 2000 SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
96	4301300059	BBC_SCATAGLINI STEFANO E GAETANI ELISABETTA	MC	CIVITANOVA MARCHE



N°	ID SITO	DENOMINAZIONE SITO	PROV.	COMUNE
97	4301300060	BBC CENTRO CIVICO	MC	CIVITANOVA MARCHE
98	4301300061	BBC ICOC SRL (LOTTIZZAZIONE BOLLETTINI)	MC	CIVITANOVA MARCHE
99	4301300062	BBC TESTA UMBERTO	MC	CIVITANOVA MARCHE
100	4301300064	BBC RUFFINI ANTONIO STABILIMENTO BALNEARE	MC	CIVITANOVA MARCHE
101	4301300065	BBC BERDINI EZIO & C. SPA	MC	CIVITANOVA MARCHE
102	4301300066	BBC VIVARIUM FLORA	MC	CIVITANOVA MARCHE
103	4301300067	BBC IMMOBILIARE ADUA	MC	CIVITANOVA MARCHE
104	4301300068	BBC CLUANA IMMOBILIARE SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
105	4301300069	BBC GISMONDI LUCIANO E PIERO	MC	CIVITANOVA MARCHE
106	4301300070	BBC IMMOBILIARE ANIA SAS	MC	CIVITANOVA MARCHE
107	4301300071	BBC ACHILLI IDA, CONESTA' MARCO E PRIMO	MC	CIVITANOVA MARCHE
108	4301300072	BBC MEIL SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
109	4301300073	BBC COSTRUZIONE 12/A CIVITANOVA 2000 SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
110	4301300075	BBC F.LLI MORETTI DI MORETTI FEDERICO & C. SNC	MC	CIVITANOVA MARCHE
111	4301300077	BBC F.LLI LATTANZI & C. S.N.C.	MC	CIVITANOVA MARCHE
112	4301300079	BBC PICCHIO PRIMO	MC	CIVITANOVA MARCHE
113	4301300081	BBC VENTURA ORIANO	MC	CIVITANOVA MARCHE
114	4301300082	BBC IMMOBILIARE S. GIUSEPPE	MC	CIVITANOVA MARCHE
115	4301300083	BBC LUZI MARCO	MC	CIVITANOVA MARCHE
116	4301300084	BBC CIPA - MIMOSA	MC	CIVITANOVA MARCHE
117	4301300085	BBC VINCENZO RIPA	MC	CIVITANOVA MARCHE
118	4301300086	BBC CICCALLE' GINO	MC	CIVITANOVA MARCHE
119	4301300088	BBC TROMBETTA LEONARDO	MC	CIVITANOVA MARCHE
120	4301300089	BBC PREFINITI SIMON DI SCHIAVONI VINCENZO	MC	CIVITANOVA MARCHE
121	4301300092	BBC FRATINI MARIA LUCIANA	MC	CIVITANOVA MARCHE
122	4301300093	BBC MOSCA ALESSANDRO	MC	CIVITANOVA MARCHE
123	4301300094	BBC TAFFONI CHIARA E TAFFONI DANIELE	MC	CIVITANOVA MARCHE
124	4301300095	BBC CENTROSERVIZI IL VALLATO	MC	CIVITANOVA MARCHE
125	4301300096	BBC DE ANGELIS ALBA	MC	CIVITANOVA MARCHE
126	4301300097	BBC HARLEM IMM SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
127	4301300098	BBC BERDINI PRIMO CARASSAI GENNI	MC	CIVITANOVA MARCHE
128	4301300099	BBC CAMPOLUNGO ANGELA, FABIOLA, GIUSEPPE, MARIA, MARIO E PIETRO.	MC	CIVITANOVA MARCHE
129	4301300101	BBC BARTOLINI LEA	MC	CIVITANOVA MARCHE
130	4301300102	BBC RAFFAELI ANDREA	MC	CIVITANOVA MARCHE
131	4301300106	BBC LASORELLA FLAVIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
132	4301300109	BBC BELVEDERESI UMBERTINA	MC	CIVITANOVA MARCHE
133	4301300131	BBC SOPREDIL COSTRUZIONI SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
134	4301300133	BBC EFAR SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
135	4301300134	BBC AZIENDA AGRICOLA F.LLI MEI	MC	CIVITANOVA MARCHE
136	4301300135	BBC PENTA MARCHE IMMOBILIARE SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
137	4301300137	BBC AZIENDA AGRICOLA F.LLI MEI CARNI DI MEI ALBERTO	MC	CIVITANOVA MARCHE
138	4301300143	BBC CURIA ARCIVESCOVILE DI FERMO	MC	CIVITANOVA MARCHE
139	4301300144	BBC ALESSANDRI ELVIDIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
140	4301300146	BBC CRISTALLO SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
141	4301300148	BBC BEDINI MAURO	MC	CIVITANOVA MARCHE
142	4301300149	BBC OFFICINA MECCANICA ANDREANI MAURIZIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
143	4301300152	BBC TACCARI CLORINDA E TORIDINI MARIA	MC	CIVITANOVA MARCHE
144	4301300153	BBC CALDERONI GIUSEPPE	MC	CIVITANOVA MARCHE
145	4301300154	BBC IMPRESA COSTRUZIONI KASA SNC DI MORICHETTI GIANLUCA & C.	MC	CIVITANOVA MARCHE
146	4301300155	BBC CALCINARO PIERLUIGI E CAPPONI SIMONETTA	MC	CIVITANOVA MARCHE
147	4301300156	BBC VELA IMMOBILIARE SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
148	4301300157	BBC MICARELLI ANNAMARIA	MC	CIVITANOVA MARCHE
149	4301300158	BBC SCANZANI GIUSEPPE E SCOCCO ANNA MARIA	MC	CIVITANOVA MARCHE
150	4301300159	BBC FORANI BRUNO	MC	CIVITANOVA MARCHE
151	4301300160	BBC AMICUCCI FRANCO E PANTANETTI AUGUSTA	MC	CIVITANOVA MARCHE



N°	ID SITO	DENOMINAZIONE SITO	PROV.	COMUNE
152	4301300161	BBC_ALESSANDRI ANNALISA 2	MC	CIVITANOVA MARCHE
153	4301300169	BBC_LUCIANI UMBERTO	MC	CIVITANOVA MARCHE
154	4301300170	BBC_MAZZA DAVIS E PAMELA	MC	CIVITANOVA MARCHE
155	4301300171	BBC_IMMOBILIARE CIM DI MORELLI & C. SNC	MC	CIVITANOVA MARCHE
156	4301300178	BBC_SAMESI IMMOBILIARE SPA	MC	CIVITANOVA MARCHE
157	4301300179	BBC_SAGRIPANTI EZIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
158	4301300180	BBC_ERCOLI BERNARDO	MC	CIVITANOVA MARCHE
159	4301300181	BBC_VALLORANI OTTAVIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
160	4301300183	BBC_GABRY SAS DI RACCOSTA GABRIELLA & C. (LOTTI 8, 9, 10, 11)	MC	CIVITANOVA MARCHE
161	4301300184	BBC_GIROTTI MARIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
162	4301300185	BBC_SOC.SICAM SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
163	4301300186	BBC_CARDUCCI LORENZO	MC	CIVITANOVA MARCHE
164	4301300190	BBC_LANZI ANDREA	MC	CIVITANOVA MARCHE
165	4301300192	BBC_GIGOTTI MICHELI GIANGAETANO	MC	CIVITANOVA MARCHE
166	4301300193	BBC_CONTENTI MARCELLO	MC	CIVITANOVA MARCHE
167	4301300194	BBC_CACAFRULLI SAVERIO LEONARDO, FERRI RITA, CACAFRULLI SAVERIO GIANFRANCO, EVANGELISTA LUCIANA	MC	CIVITANOVA MARCHE
168	4301300195	BBC_DAMEN ARCEO NICOLA E DAMEN TOMMASO	MC	CIVITANOVA MARCHE
169	4301300198	BBC_DICHIARA VALENTINA, BALDONCINI BRUNO E MARISA	MC	CIVITANOVA MARCHE
170	4301300199	BBC_OPERA SALESIANA CONTI	MC	CIVITANOVA MARCHE
171	4301300200	BBC_SVAMPA MARIA LUISA	MC	CIVITANOVA MARCHE
172	4301300201	BBC_MINERVINI CARLO E SCIORILLI GIULIARITA	MC	CIVITANOVA MARCHE
173	4301300202	BBC_GIARDINI WALTER	MC	CIVITANOVA MARCHE
174	4301300203	BBC_FUSTELLIFICIO CLUANA DI ARCANGELI GATTI & C.	MC	CIVITANOVA MARCHE
175	4301300208	BBC_CAMPOLUNGO PIERLUIGI E ADRIANO	MC	CIVITANOVA MARCHE
176	4301300209	BBC_POSTACCHINI GALLIANO E CUINI SERGIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
177	4301300210	BBC_ORLANDI FABIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
178	4301300212	BBC_LANCHINI DUILIO E LANCHINI MARCELLO	MC	CIVITANOVA MARCHE
179	4301300214	BBC_ANGELINI ANNA ELENA	MC	CIVITANOVA MARCHE
180	4301300215	BBC_RECCHIONI ALBERTO, PATRIZIA E NANDO	MC	CIVITANOVA MARCHE
181	4301300218	BBC_DECAROLIS LUCA E ANNALISA E CORVARO BRUNO	MC	CIVITANOVA MARCHE
182	4301300219	BBC_PELLEGRINI RENATO E GIAMPAOLO, MAURIZI FRANCESCO, SQUADRONI DANIELA LATTANZI SAVERIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
183	4301300220	BBC_BAMBOZZI SESTO ED ALTRI	MC	CIVITANOVA MARCHE
184	4301300223	BBC_PANICCIA ROBERTO, DINA E IDA	MC	CIVITANOVA MARCHE
185	4301300224	BBC_CORRADETTI ADALGISA, MASSI AUGUSTO, MASSI LUIGINA, MASSI MARIA	MC	CIVITANOVA MARCHE
186	4301300225	BBC_TARTUFOLI NERINA, ERCOLI ANGELO, ERCOLI EMMA	MC	CIVITANOVA MARCHE
187	4301300226	BBC_MARSILI STEFANO	MC	CIVITANOVA MARCHE
188	4301300227	BBC_MELONARI GIUSEPPE	MC	CIVITANOVA MARCHE
189	4301300229	BBC_MONSONI MANOLA E MONSONI FRANCESCO	MC	CIVITANOVA MARCHE
190	4301300231	BBC_PANICHELLI ARMANDO & C. SNC	MC	CIVITANOVA MARCHE
191	4301300232	BBC_PARROCCHIA SANTA MARIA APPARENTE	MC	CIVITANOVA MARCHE
192	4301300233	BBC_ITALMARCHE SRL - PREFABBRICATI FORESI SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
193	4301300234	BBC_MOSCA GIULIANO E MENGHINI MARIA	MC	CIVITANOVA MARCHE
194	4301300236	BBC_BIONDI MARISA, PIAMPANI MASSIMO, CLAUDIO E ANDREA	MC	CIVITANOVA MARCHE
195	4301300237	BBC_SILENZI DUILIO, CERIONI FRANCA E SOC.COOP. EDILIZIA "IL TORRIONE"	MC	CIVITANOVA MARCHE
196	4301300238	BBC_PASQUALI DARIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
197	4301300239	BBC_MICHELI GLAUCO SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
198	4301300240	BBC_LAZZARINI MARIA LUDOVICA, PALLOTTINI QUINTILIO & C. SNC E MANDOLESI FRANCO	MC	CIVITANOVA MARCHE
199	4301300241	BBC_MANDORLINI NAZARENO E SERGIO	MC	CIVITANOVA MARCHE



N°	ID SITO	DENOMINAZIONE SITO	PROV.	COMUNE
200	4301300242	BBC_AZIENDA AGRICOLA F.LLI MEI 2	MC	CIVITANOVA MARCHE
201	4301300243	BBC_AZIENDA AGRICOLA F.LLI MEI 3	MC	CIVITANOVA MARCHE
202	4301300244	BBC_IMAS SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
203	4301300245	BBC_LA SAPIENZA SOCIETA' AGRICOLA DI SACRIPANTI & C. SAS 2	MC	CIVITANOVA MARCHE
204	4301300246	BBC_PIAMPIANI FABRIZIO, FILIPPO E FRANCESCO	MC	CIVITANOVA MARCHE
205	4301300247	BBC_LAMPONI MARIA GIUSEPPINA	MC	CIVITANOVA MARCHE
206	4301300248	BBC_SEI SOCIETA' EDILE IMMOBILIARE SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
207	4301300249	BBC_RIPARI MARIA	MC	CIVITANOVA MARCHE
208	4301300250	BBC_PASQUALI MARIO, NAZZARENA E GALANTI ISABELLA	MC	CIVITANOVA MARCHE
209	4301300251	BBC_CIVITANOVA 2000 SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
210	4301300252	BBC_MEZZABOTTA ORLANDO	MC	CIVITANOVA MARCHE
211	4301300253	BBC_CORPETTI ANDREA	MC	CIVITANOVA MARCHE
212	4301300254	BBC_OLIVIERI CLAUDIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
213	4301300255	BBC_MONTANARI FRANCO E MONTANARI ANDREA	MC	CIVITANOVA MARCHE
214	4301300256	BBC_IMMOBILIARE 4A DI PASQUARETTA ROSA & C. SNC	MC	CIVITANOVA MARCHE
215	4301300257	BBC_ERCOLI ANNARITA E IMMOBILIARE GIANNINI SNC DI ALBERTO GIANNINI & C.	MC	CIVITANOVA MARCHE
216	4301300258	BBC_PRE-CONSORZIO DENOMINATO COMITATO PROMOTORE LOTTIZZAZIONE AREE EX SABATUCCI (PRES.FRATESI ELVIO)	MC	CIVITANOVA MARCHE
217	4301300259	BBC_CARDUCCI LORENZO - MONTEVIDONI DARIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
218	4301300260	BBC_MORRESI FABIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
219	4301300261	BBC_PIZZOLA ROSA	MC	CIVITANOVA MARCHE
220	4301300262	BBC_MINNETTI ELENA DEPOT	MC	CIVITANOVA MARCHE
221	4301300263	BBC_SABATUCCI C.,CIOTTI L., MECOZZI E., PILOTTI G., MANDOLESI B. A'	MC	CIVITANOVA MARCHE
222	4301300264	BBC_CEROLINI MARIA ET ALII	MC	CIVITANOVA MARCHE
223	4301300265	BBC_TIRRENA SPA	MC	CIVITANOVA MARCHE
224	4301300266	BBC_GIUSTOZZI CLARA, GIULIANA E FIORANI ENRICA	MC	CIVITANOVA MARCHE
225	4301300268	BBC_SIGMA SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
226	4301300269	BBC_LOMBARDELLI MARISA	MC	CIVITANOVA MARCHE
227	4301300271	BBC_RFI SOTTOPASSO FERROVIARIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
228	4301300272	BBC_MULTISERVICES IMMOBILIARE ELPIDIENSE SOCIETA' COOPERATIVA	MC	CIVITANOVA MARCHE
229	4301300273	BBC_GALANTI E PASQUALI SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
230	4301300274	BBC_TARDELLA ELISABETTA	MC	CIVITANOVA MARCHE
231	4301300276	BBC_UBI LEASING SPA	MC	CIVITANOVA MARCHE
232	4301300277	BBC_CEROLINI LUIGIA	MC	CIVITANOVA MARCHE
233	4301300278	BBC_VITTORI ELISEO	MC	CIVITANOVA MARCHE
234	4301300279	BBC_GARBUGLIA ANGELO E CESTOLA MARISA	MC	CIVITANOVA MARCHE
235	4301300280	BBC_SIEF SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
236	4301300281	BBC_TIRABASSO STEFANO	MC	CIVITANOVA MARCHE
237	4301300282	BBC_CIVITA PARK SRL (LOTTIZZAZIONE SDREGARO)	MC	CIVITANOVA MARCHE
238	4301300295	BBC_KARIM SRL UNIPERSONALE	MC	CIVITANOVA MARCHE
239	4301300296	BBC_FORESI SERGIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
240	4301300297	BBC_FRAGOLETTE GABRIELLA, GASPARRI MARISELLA PAOLA, MARINOZZI ALDO	MC	CIVITANOVA MARCHE
241	4301300298	BBC_OLIVIERI CLAUDIO 2	MC	CIVITANOVA MARCHE
242	4301300299	BBC_EDILVITALI SNC	MC	CIVITANOVA MARCHE
243	4301300300	BBC_DELLA VALLE RAFFAELA	MC	CIVITANOVA MARCHE
244	4301300301	BBC_TESTA UMBERTO 2	MC	CIVITANOVA MARCHE
245	4301300302	BBC_NORI PAOLO	MC	CIVITANOVA MARCHE
246	4301300303	BBC_MARAVALLI SILVANO E MONTEVIDONI ADELAIDE	MC	CIVITANOVA MARCHE
247	4301300304	BBC_D'ALESSANDRO ANGELO E BERDINI MARIA ADELE	MC	CIVITANOVA MARCHE
248	4301300305	BBC_ROSSI DAVIDE E ROSSI LAURA	MC	CIVITANOVA MARCHE
249	4301300306	BBC_DORIA ALESSANDRO E DORIA ORNELLA	MC	CIVITANOVA MARCHE



N°	ID SITO	DENOMINAZIONE SITO	PROV.	COMUNE
250	4301300307	BBC EFAR SRL 2	MC	CIVITANOVA MARCHE
251	4301300308	BBC BINDELLI ELVIRA, LUCIANA E ROSALBA	MC	CIVITANOVA MARCHE
252	4301300309	BBC BAMBOZZI LEONELLA	MC	CIVITANOVA MARCHE
253	4301300310	BBC LAS COSTRUZIONI SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
254	4301300312	BBC PAPARINI ANGELO	MC	CIVITANOVA MARCHE
255	4301300313	BBC IACHINI ELENA	MC	CIVITANOVA MARCHE
256	4301300314	BBC PEROZZI ELEONORA	MC	CIVITANOVA MARCHE
257	4301300315	BBC TARTUFOLI MARINO, TARTUFOLI MIRELLA, BIGONI ANGELO	MC	CIVITANOVA MARCHE
258	4301300316	BBC BIONDI M., NAMOLOVAN A., DI ROSA A., BERDINI L., CICONI G., RUGGERI S., CICONOFRI L., MIGNANI N.	MC	CIVITANOVA MARCHE
259	4301300318	BBC RUGGERI RENZO E RUGGERI MIRELLA	MC	CIVITANOVA MARCHE
260	4301300319	BBC AREA RESIDENZIALE VIA MARTIRI DI BELFIORE	MC	CIVITANOVA MARCHE
261	4301300321	BBC VACCARI GRAZIELLA	MC	CIVITANOVA MARCHE
262	4301300322	BBC MAURIZI BRUNELLA	MC	CIVITANOVA MARCHE
263	4301300324	BBC AMARANTI EDOARDO	MC	CIVITANOVA MARCHE
264	4301300326	BBC PASQUALI LAURO	MC	CIVITANOVA MARCHE
265	4301300327	BBC PROPETI PAOLA	MC	CIVITANOVA MARCHE
266	4301300328	BBC BERDINI FRANCESCO E GIUSEPPE	MC	CIVITANOVA MARCHE
267	4301300329	BBC MORETTI MAURIZIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
268	4301300330	BBC HUDOROVICH NENCY	MC	CIVITANOVA MARCHE
269	4301300331	BBC DICHIARA LIDIA E IGEA, GIBELLIERI GIANCARLO E RENZI FRANCO	MC	CIVITANOVA MARCHE
270	4301300332	BBC BASSO SERGIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
271	4301300333	BBC PASQUALI ROSA	MC	CIVITANOVA MARCHE
272	4301300334	BBC IMMOBILIARE E.L.A. SAS DI MARCACCIO LUISIANA & C.	MC	CIVITANOVA MARCHE
273	4302300004	CIRIONI ARDUINO	MC	MACERATA
274	4302300005	SEDEM ADRIATICA PETROLI	MC	MACERATA
275	4302300007	PV AGIP N.6761 LOC. SFORZACOSTA	MC	MACERATA
276	4302400001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE TAMOIL N°8098	MC	MATELICA
277	4302400002	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP N.6767 (EX DM 471/99)	MC	MATELICA
278	4302500002	ENEL MOGLIANO	MC	MOGLIANO
279	4302600001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP N°16759	MC	MONTECASSIANO
280	4302600002	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE API S.S. 77 KM99+850	MC	MONTECASSIANO
281	4302600003	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE API N. 40086	MC	MONTECASSIANO
282	4302600005	INCIDENTE STRADA PROVINCIALE N.361 KM 25+500	MC	MONTECASSIANO
283	4302600008	PORFIRI SILVIO	MC	MONTECASSIANO
284	4302800006	BBC COSSIGNANI COSTRUZIONI SRL	MC	MONTECOSARO
285	4302800007	BBC MINNOZZI BRUNO & C SNC	MC	MONTECOSARO
286	4302800008	BBC PORRA' LUIGI E DAMIANO	MC	MONTECOSARO
287	4302800009	BBC UNION S.P.A.	MC	MONTECOSARO
288	4302800010	BBC IMCOS SRL 2	MC	MONTECOSARO
289	4302800011	BBC COMUNE DI MONTECOSARO	MC	MONTECOSARO
290	4302800014	BBC PETTINARI ENNIO	MC	MONTECOSARO
291	4302800015	BBC BASILI ANTONIO, DUMARA, FABIO, KATIA, STEFANO, LATANZI LUISA	MC	MONTECOSARO
292	4302800022	BBC TORRESETTI ARNALDO E MARCELLO	MC	MONTECOSARO
293	4302800023	BBC PAOLUCCI ADRIANA	MC	MONTECOSARO
294	4302800024	BBC GASPARRONI UBALDO E PIERO	MC	MONTECOSARO
295	4302800025	BBC OPUS SRL	MC	MONTECOSARO
296	4302800026	BBC TECHNOGEO SRL	MC	MONTECOSARO
297	4302800031	BBC PECCI PIERLUIGI	MC	MONTECOSARO
298	4302800032	BBC IACOPONI GIUSEPPE	MC	MONTECOSARO
299	4302800033	BBC GARDENIA 3 DI SOPRANZI G. E C SNC	MC	MONTECOSARO
300	4302800034	BBC PORRA' LUIGI, DAMIANO E LUCIANO	MC	MONTECOSARO
301	4302800039	BBC F.LLI CARPINETI	MC	MONTECOSARO



N°	ID SITO	DENOMINAZIONE SITO	PROV.	COMUNE
302	4302800043	BBC_CARDELLI GEMINIANO	MC	MONTECOSARO
303	4302800044	BBC_MINNOZZI COSTRUZIONI SAS DI MINNOZZI BRUNO & C. SNC	MC	MONTECOSARO
304	4302800045	BBC_BIMOS IMMOBILIARE SRL	MC	MONTECOSARO
305	4302800046	BBC_MOSA IMMOBILIARE SRL	MC	MONTECOSARO
306	4302800047	BBC_SAMESI IMMOBILIARE SRL	MC	MONTECOSARO
307	4302800048	BBC_CAPEZZANI GABRIELE E MAURIZIO	MC	MONTECOSARO
308	4302800054	BBC_MP MARCHE PELLI DI ALESSANDRI MARIANI & C. SNC	MC	MONTECOSARO
309	4302800055	BBC_DIEGO DELLA VALLE & C. SAPA	MC	MONTECOSARO
310	4302800059	BBC_LA SAPIENZA SOCIETA' AGRICOLA DI SACRIPANTI & C. SAS	MC	MONTECOSARO
311	4302800061	BBC_FABIANI CHETTI E PIETRO, MAULO ROSALBA	MC	MONTECOSARO
312	4302800062	BBC_FERRETTI TIZIANA	MC	MONTECOSARO
313	4302800064	BBC_IMCOS SRL	MC	MONTECOSARO
314	4302800065	BBC_OPUS SRL, IMCOS S.R.L., MARCHE COSTRUZIONI S.A.S, SCATOLIFICIO TS SRL, MOLINO SS ANNUNZIATAÀ	MC	MONTECOSARO
315	4302800068	BBC_BIANCUCCI MARIA, FABIANI MIRELLA VALLESI SANDRO	MC	MONTECOSARO
316	4302800070	BBC_OIKOS SRL	MC	MONTECOSARO
317	4302800071	BBC_RISTORANTE DUE CIGNI	MC	MONTECOSARO
318	4302800072	BBC_VALLORANI GABRIELE - VERDECCHIA TATIANA	MC	MONTECOSARO
319	4302800073	BBC_BELLESI LUIGI, SERGIO, PIETRO, MARIA A.	MC	MONTECOSARO
320	4302800074	BBC_MONTECOSARO CENTER SRL DI MATALONI STEFANO E MINNOZZI ELLIS	MC	MONTECOSARO
321	4302800075	BBC_MOIM IMMOBILIARE SRL	MC	MONTECOSARO
322	4302800077	BBC_RFI SOTTOPASSO FERROVIARIO	MC	MONTECOSARO
323	4302800079	BBC_LUCENTINI GIUSEPPE	MC	MONTECOSARO
324	4302800080	BBC_MAFFCO SPA	MC	MONTECOSARO
325	4302800081	BBC_CINTI DELFINO	MC	MONTECOSARO
326	4302800082	BBC_SISTI LUIGI	MC	MONTECOSARO
327	4302800086	BBC_BERDINI ARDUINO	MC	MONTECOSARO
328	4303300003	BBC_NICOLETTI JENNIFER	MC	MORROVALLE
329	4303300005	BBC_EDILIZIA 2005 SRL	MC	MORROVALLE
330	4303300015	BBC_SERRANGELI PIERLUIGI	MC	MORROVALLE
331	4303300016	BBC_SALVUCCI ALDO	MC	MORROVALLE
332	4303300017	BBC_CICCONI MARCELLO E MORGANTI RENZO	MC	MORROVALLE
333	4303300019	BBC_FERRETTI ENZO E GIOVANNI	MC	MORROVALLE
334	4304200002	ZONA INDUSTRIALE S.MARIA IN POTENZA	MC	PORTO RECANATI
335	4304200005	CANTIERE AUTOSTRADEALE A14	MC	PORTO RECANATI
336	4304300001	EX DISCARICA CASTELLETTA	MC	POTENZA PICENA
337	4304400002	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE API LOC. FONTE NOCE	MC	RECANATI
338	4304600001	ENEL DISTRIBUZIONE	MC	SAN GINESIO
339	4304700001	NUOVA ALCO SRL	MC	SAN SEVERINO MARCHE
340	4305300002	INCIDENTE STRADALE S.S. N.77	MC	TOLENTINO
341	4305300007	LA TRIVENETA CAVI SPA	MC	TOLENTINO
342	4305700001	IGNOTI (CAMPO SPORTIVO)	MC	VISSO
343	4400700003	AZIENDA AGRARIA SABELLI	AP	ASCOLI PICENO
344	4400700006	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE TAPPATA' GINO	AP	ASCOLI PICENO
345	4400700007	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP N. 17310	AP	ASCOLI PICENO
346	4403100001	DISCARICA ROCCOLO	AP	MONSAMPOLO DEL TRONTO
347	4406600002	EX DEPOSITO IP	AP	SAN BENEDETTO DEL TRONTO
348	10900600005	ERIDANIA SADAM GROUP	FM	FERMO
349	10900600006	EX CONCIERIA SACOMAR SPA AREA INTERNA	FM	FERMO
350	10900600009	TELECOM ITALIA	FM	FERMO



N°	ID SITO	DENOMINAZIONE SITO	PROV.	COMUNE
351	10900600010	PENNESI ALDO CONDOMINIO VIA B. GIGLI, 22	FM	FERMO
352	10900600011	RENZI LUCA-MORRESI ALDA-TESEI GINA-MOSCA MASSIMO CONDOMINIO VIA GUBBIO 38	FM	FERMO
353	10901000001	SO.CAVE S.A.S	FM	MAGLIANO DI TENNA
354	10901000002	PICENUM PLAST SPA	FM	MAGLIANO DI TENNA
355	10903300001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ESSO N.5533	FM	PORTO SAN GIORGIO
356	10903400001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE API	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
357	10903400009	BBC LA RISACCA SRL	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
358	10903400011	BBC NUNZI GABRIELLA	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
359	10903400012	BBC PAPIRI ANNA MARIA	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
360	10903400013	BBC SQUADRONI GIANCARLO	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
361	10903400014	BBC IACHINI GRAZIANO, SILVIO, GIOVANNI - MANDOLESI OLIVIA - PORFIRI MARIA	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
362	10903400015	BBC IMMOBILIARE RUBINO DUE SRL	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
363	10903400016	BBC AUTOTRASPORTI F.LLI CARTECHINI	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
364	10903400017	BBC BUCCI CASARI LORENZA, SABBATINI ALBERTO, ROMANELLI GIANCARLO E ALTRI	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
365	10903400018	BBC ROBERTO E ADELMO FALZETTA E ALTRI	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
366	10903400019	BBC TI M PARADISO SRL DI TESTELLA MANFREDO	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
367	10903400020	BBC VIRGULTI PIETRO	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
368	10903400021	BBC BERNARDINO CIARALLI	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
369	10903400023	BBC MICLA SNC	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
370	10903400024	BBC BATTILA' GABRIELLA ED ALTRI	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
371	10903400025	BBC FIORAVANTI, MARSILI, MECOZZI, VENANZI	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
372	10903400026	BBC SMA SPA	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
373	10903400027	BBC PAPIRI ORESTINA E ANNAMARIA	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
374	10903400028	BBC MAXIMILIAM	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
375	10903400030	BBC TORRESI SRL	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
376	10903400031	BBC BADALINI LUIGI E MARZETTI PAOLA	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
377	10903400032	BBC CITTAMBIENTE SRL	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
378	10903400039	BBC BY PRESTIGE DI ALESI DEVIS & C.	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
379	10903400041	BBC MARTELLINI LUIGINO	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
380	10903400045	BBC ASS. TESTIMONI DI GEOVA	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
381	10903700002	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE (EX) API	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
382	10903700005	BBC_DISTRIBUTORE DI CARBURANTE Q8 N.5155	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
383	10903700006	BBC_EX DISCARICA COMUNALE	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
384	10903700008	BBC_IL CASTAGNO SRL AGRICOLA FORESTALE - ITALFISH SRL	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
385	10903700009	BBC_IMMOBILDAMI SRL & SIMONI FABRIZIO	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
386	10903700010	BBC_BRACALENTE	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
387	10903700011	BBC_BASILICA IMPERIALE DI SANTA CROCE AL CHIANTI	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
388	10903700012	BBC_TOD'S S.P.A.	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
389	10903700013	BBC_COMUNE DI SANT'ELPIDIO A MARE ZONA PIP BRANCADORO	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
390	10903700015	BBC_SOFTER SPA	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
391	10903700016	BBC_LMP SRL	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
392	10903700017	BBC_TURMO FERNANDEZ ROSARIO	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
393	10903700018	BBC_NATASCIA DI SACRIPANTI ALDO	FM	SANT'ELPIDIO A MARE



N°	ID SITO	DENOMINAZIONE SITO	PROV.	COMUNE
394	10903700019	BBC_MACSENIOR SRL	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
395	10903700020	BBC_KID'S HEAVEN DI PETRINI GIOVANNI	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
396	10903700021	BBC_DISTRIBUTORE DI CARBURANTE IP	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
397	10903700024	BBC_LU.SI. SNC	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
398	10903700025	BBC_MORESCHINI DANILO SRL - GLW SRL	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
399	10903700026	BBC_MAESTRALE SRL	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
400	10903700028	BBC_FORMENTINI SRL	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
401	10903700029	BBC_CALZATURIFICIO 3ERRE DI ROSA ALBERTO & C SNC-	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
402	10903700031	BBC_F.B.F. DI FERRONI & C SAS	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
403	10903700032	BBC_T.S. DI TOFONI & SAGRIPANTI SNC	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
404	10903700033	BBC_F.LLI TALAMONTI MACCHINE SNC	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
405	10903700034	BBC_CALZATURIFICIO GIAN ROS	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
406	10903700035	BBC_BRACALENTE MAURO & C SNC	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
407	10903700036	BBC_CENTER PLAST SRL LOC. BRANCADORO	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
408	10903700037	BBC_TOSONI PIERPAOLO	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
409	10903700038	BBC_PETROSELLI FLAMINIO & LUCIANO	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
410	10903700039	BBC_SUOLIFICIO MIRKO DI TURTU & C SNC	FM	SANT'ELPIDIO A MARE

**Elenco dei siti notificati al 31 dicembre 2013 inseriti nella "Anagrafe dei siti da bonificare" (All. C DDPF n.32/CRB del 25/03/2014)**

N°	ID SITO	DENOMINAZIONE SITO	PROV.	COMUNE
1	4100100001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ERG N° PS 042	PU	ACQUALAGNA
2	4100200001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE TAMOIL N°6189	PU	APECCHIO
3	4101300004	DISTRIBUTORE CARBURANTE AGIP N° 6051	PU	FANO
4	4101300006	DISTRIBUTORE CARBURANTE ERG N°PS005	PU	FANO
5	4101400001	PRB ZINCATURA	PU	FERMIGNANO
6	4101400002	DISTRIBUTORE CARBURANTE API N° 40179	PU	FERMIGNANO
7	4101500003	DISTRIBUTORE CARBURANTE AGIP N° 6097	PU	FOSSOMBRONE
8	4101500004	DISTRIBUTORE CARBURANTE API N° 40166	PU	FOSSOMBRONE
9	4102900001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ESSO N° 4526	PU	MONDOLFO
10	4103600001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ACEMA SPA	PU	MONTELABBATE
11	4104400003	DISTRIBUTORE CARBURANTE ESSO N°4539	PU	PESARO
12	4104400008	DISTRIBUTORE CARBURANTE AGIP N.53820 DISTRIBUTORE CARBURANTE IP N°3820	PU	PESARO
13	4104400009	DISTRIBUTORE CARBURANTE Q8 N° 4064	PU	PESARO
14	4104400010	DISTRIBUTORE CARBURANTE AGIP N°6027	PU	PESARO
15	4104400012	DISTRIBUTORE CARBURANTE ESSO N° 4537	PU	PESARO
16	4104400013	ACEMA IMMOBILIARE SRL	PU	PESARO
17	4104400014	DISTRIBUTORE CARBURANTI ADS FOGLIA EST N.6084	PU	PESARO
18	4104400016	DISTRIBUTORE CARBURANTE AGIP 6039	PU	PESARO
19	4104400019	VERNICIATURA BONAZZOLI	PU	PESARO
20	4104400024	EX AMGA SOTTOCOMPARTO 1	PU	PESARO
21	4105700001	PV ERG N PS041	PU	SANT'ANGELO IN VADO
22	4106200001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ESSO ITALIANA SRL N°4515	PU	SERRUNGARINA
23	4106600001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE API N° 40130	PU	URBANIA
24	4200200005	EX GALVANICA CARLONI CARLO	AN	ANCONA
25	4200200006	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ESSO ITALIANA SRL N°4710	AN	ANCONA
26	4200200013	CANTIERE POLO HOLDING SPA	AN	ANCONA
27	4200200014	GORIZIA SRL - AREA EX CINCI -	AN	ANCONA
28	4200200028	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP N°5722	AN	ANCONA
29	4200200031	BUNGE ITALIA SPA	AN	ANCONA
30	4200300001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE Q8 N°5011	AN	ARCEVIA
31	4200800002	CAVA MANCINI	AN	CASTELBELLINO
32	4201000001	EX GALVANICA NOBILI	AN	CASTELFIDARDO
33	4201400001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE API N°40109	AN	CHIARAVALLE
34	4201400003	EX FONDERIA ROCCHETTI	AN	CHIARAVALLE
35	4201700001	AREA DITTA FIDEA SRL	AN	FABRIANO
36	4201700009	OFFICINA MANUTENZIONE LOCOMOTIVE TRENITALIA SPA	AN	FABRIANO
37	4201700010	EX-IMEF - SMAFIN SRL	AN	FABRIANO
38	4201700017	EGA	AN	FABRIANO
39	4201800001	FM_AREA SOTTOPASSO VIA MONTI E TOGNETTI	AN	FALCONARA MARITTIMA
40	4201800003	FM_EX ENICHEM	AN	FALCONARA MARITTIMA
41	4201800004	FM_API - RAFFINERIA -	AN	FALCONARA MARITTIMA
42	4201800007	FM_AERDORICA SPA PADIGLIONE NUOVI ARRIVI	AN	FALCONARA MARITTIMA
43	4201800008	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE API - VIA FLAMINIA 427-	AN	FALCONARA MARITTIMA
44	4201800010	FM AREA CAMPO SPORTIVO PARROCCHIA SANTA MARIA DELLA NEVE E SAN ROCCO DI MARINA DI MONTEMARCIANO	AN	FALCONARA MARITTIMA



N°	ID SITO	DENOMINAZIONE SITO	PROV.	COMUNE
45	4201800014	FM_EX INDUSTRIA CHIMICA BITUMI CASALI - DEAR	AN	FALCONARA MARITTIMA
46	4201800015	FM_EX VIBROCEMENTI ADRIATICA SRL	AN	FALCONARA MARITTIMA
47	4201800020	FM_RFI ATTIGUE EX MONTEDISON	AN	FALCONARA MARITTIMA
48	4201800021	FM_AERDORICA DEPOSITO SW	AN	FALCONARA MARITTIMA
49	4201800022	FM_AERDORICA DEPOSITO NE	AN	FALCONARA MARITTIMA
50	4201800023	FM_ARL PETROLBITUMI SRL	AN	FALCONARA MARITTIMA
51	4201800024	FM_MEDIOLISING SPA (CAVA GOLA DELLA ROSSA) EX LIQUIGAS	AN	FALCONARA MARITTIMA
52	4201800030	FM_EX AREA ANTONELLI	AN	FALCONARA MARITTIMA
53	4201900002	AREA DISCARICA COMUNALE	AN	FILOTTIRANO
54	4202100002	EX GALVANICA - VIA DEGLI ARTIGIANI -	AN	JESI
55	4202500001	EX RCD	AN	MONSANO
56	4202700002	EX DISCARICA COMUNALE CROCE BUZZO	AN	MONTEMARCIANO
57	4202700003	DEPOSITO MONTEMARCIANO GAS	AN	MONTEMARCIANO
58	4203000002	DITTA SIPE SPA	AN	MONTE SAN VITO
59	4203200001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE IP AUTOSTRADA A14 AREA DI SERVIZIO CONERO EST PV N°6947	AN	NUMANA
60	4203900001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE API S.P. CORINALDESE KM 11+900	AN	RIPE
61	4203900002	PROGEMADUE SRL	AN	RIPE
62	4204500001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP PETROLI VIA PODESTI, 208	AN	SENIGALLIA
63	4204500008	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE API N°40140	AN	SENIGALLIA
64	4204500009	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP N°15710	AN	SENIGALLIA
65	4301300001	BBC_BASSA VALLE DEL CHIANTI	MC	CIVITANOVA MARCHE
66	4301300002	BBC_EUROSUOLE SPA	MC	CIVITANOVA MARCHE
67	4301300018	BBC_QUADRINI MARIA RITA	MC	CIVITANOVA MARCHE
68	4301300024	BBC_ITALIANA CARBURANTI SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
69	4301300025	BBC_SUOLIFICIO EMME & ERRE SASA DI STRACCIA MAURO-MARINANGELI RENZO & C..	MC	CIVITANOVA MARCHE
70	4301300026	BBC_MMT CARBURANTI-SHELL DI MARINOZZI MARIO & C.-MACOFIN	MC	CIVITANOVA MARCHE
71	4301300027	BBC_AGIP-PAN PETROLI-VAL DI CHIANTI CARBURANTI (LATO SUD)	MC	CIVITANOVA MARCHE
72	4301300028	BBC_SANTA CHIARA SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
73	4301300029	BBC_ERG - SKA CARBURANTI DI MASSARO SANDRA & ANDREACCI ANDREA (DISTRIBUTORE DI CARBURANTE N. MC060)	MC	CIVITANOVA MARCHE
74	4301300030	BBC_FIMARPLAST SNC DI FIANCHINI MARCELLO & C.	MC	CIVITANOVA MARCHE
75	4301300032	BBC_DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP DI CECCHINI FRANCESCO	MC	CIVITANOVA MARCHE
76	4301300033	BBC_SUOLIFICIO ADELAIDE SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
77	4301300034	BBC_AGIP-PAN PETROLI-VAL DI CHIANTI CARBURANTI (LATO NORD)	MC	CIVITANOVA MARCHE
78	4301300035	BBC_LAVANDERIA LORY SNC DI LATTANZI FABIOLA & C.	MC	CIVITANOVA MARCHE
79	4301300036	BBC_DONNA SOFT SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
80	4301300037	BBC_AZ EXPORT SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
81	4301300039	BBC_GECHO SOC. COOP.	MC	CIVITANOVA MARCHE
82	4301300048	BBC_FAC-GB DI CAVALLI MIRKA & C. SAS	MC	CIVITANOVA MARCHE
83	4301300049	BBC_IPR SPA	MC	CIVITANOVA MARCHE
84	4301300050	BBC_DELTA SPA	MC	CIVITANOVA MARCHE
85	4301300051	BBC_DISCARICA CIVITANOVA MARCHE F. CHIANTI	MC	CIVITANOVA MARCHE



N°	ID SITO	DENOMINAZIONE SITO	PROV.	COMUNE
86	4301300052	BBC_CIVITAS COSTRUZIONI - EX SILGA GOMMA	MC	CIVITANOVA MARCHE
87	4301300053	BBC_DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP N 6753	MC	CIVITANOVA MARCHE
88	4301300063	BBC_MOFOPA SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
89	4301300074	BBC_GIOVANNI ALPINI SRL - WALL PAPER RESEDIENCE	MC	CIVITANOVA MARCHE
90	4301300076	BBC_GENIO CIVILE MACERATA	MC	CIVITANOVA MARCHE
91	4301300078	BBC_GASPARRONI TERESA E ANNABELLA BERUSCHI JOEY VLADIMIRO GIUSEPPE ANGELO E GIUSEPPE	MC	CIVITANOVA MARCHE
92	4301300080	BBC_ICA SPA	MC	CIVITANOVA MARCHE
93	4301300090	BBC_EX POLITEC SRL DI TARDELLA IRENE	MC	CIVITANOVA MARCHE
94	4301300091	BBC_VICTOR PLAST SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
95	4301300100	BBC_ERG DI MARINOZZI ADRIANO	MC	CIVITANOVA MARCHE
96	4301300103	BBC_DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ESSO AMA	MC	CIVITANOVA MARCHE
97	4301300104	BBC_DISTRIBUTORE DI CARBURANTE TAMOIL	MC	CIVITANOVA MARCHE
98	4301300105	BBC_DISTRIBUTORE DI CARBURANTE IP	MC	CIVITANOVA MARCHE
99	4301300107	BBC_DISTRIBUTORE DI CARBURANTE TOTAL N. 1955	MC	CIVITANOVA MARCHE
100	4301300111	BBC_GROSSO SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
101	4301300112	BBC_MARGOM SPA	MC	CIVITANOVA MARCHE
102	4301300113	BBC_FONDERIA GATTAFONI GIANCARLO	MC	CIVITANOVA MARCHE
103	4301300114	BBC_NAIF SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
104	4301300115	BBC_ASSO DI SERINI ANDREA	MC	CIVITANOVA MARCHE
105	4301300116	BBC_MARIO DORIA SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
106	4301300117	BBC_CELLINI SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
107	4301300118	BBC_FONDERIA VAL DI CHIENZI SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
108	4301300119	BBC_FORNARI SPA	MC	CIVITANOVA MARCHE
109	4301300120	BBC_CALZATURIFICIO GIOVI SNC	MC	CIVITANOVA MARCHE
110	4301300121	BBC_CALZATURIFICIO MARCOS SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
111	4301300122	BBC_CALZATURIFICIO REFAC SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
112	4301300123	BBC_DGM SPA	MC	CIVITANOVA MARCHE
113	4301300124	BBC_OFFICINE BALEANI	MC	CIVITANOVA MARCHE
114	4301300125	BBC_RUGGERI SPA	MC	CIVITANOVA MARCHE
115	4301300126	BBC_TACCHIFICIO BERDINI SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
116	4301300127	BBC_CALZATURIFICIO AMARANTI SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
117	4301300128	BBC_CERVELLINI ACCESSORI SAS	MC	CIVITANOVA MARCHE
118	4301300129	BBC_ELETTROMECCANICA G F	MC	CIVITANOVA MARCHE
119	4301300130	BBC_TOM TAK SNC	MC	CIVITANOVA MARCHE
120	4301300132	BBC_ICA SPA	MC	CIVITANOVA MARCHE
121	4301300136	BBC_IPR GOMMA (2)	MC	CIVITANOVA MARCHE
122	4301300138	BBC_DISTRIBUTORE DI CARBURANTE API N.40079	MC	CIVITANOVA MARCHE
123	4301300139	BBC_DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ESSO F4756- 106863	MC	CIVITANOVA MARCHE
124	4301300141	BBC_EX DISTRIBUTORE DI CARBURANTE IP N.3920	MC	CIVITANOVA MARCHE
125	4301300142	BBC_MHATHAN'S SRL - EX ISEA SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
126	4301300145	BBC_CP COMMERCIO PETROLI SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
127	4301300147	BBC_ICOS - EX ICEF SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
128	4301300150	BBC_FPG (CARACOLE)	MC	CIVITANOVA MARCHE
129	4301300151	BBC_PREFINITI SIMON SNC	MC	CIVITANOVA MARCHE
130	4301300162	BBC_FASCETTIFICIO REM SNC	MC	CIVITANOVA MARCHE
131	4301300163	BBC_ROMAGNOLI OFFICINA MECCANICA SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
132	4301300164	BBC_ARTISANS SHOES SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
133	4301300165	BBC_ROSATI GROUP DI ROSATI FRANCESCO	MC	CIVITANOVA MARCHE
134	4301300166	BBC_AUTOCARROZZERIA A14 DEI F.LLI PANTANETTI	MC	CIVITANOVA MARCHE
135	4301300167	BBC_VERNIPRINT SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
136	4301300168	BBC_VENTURA ORIANO BIS	MC	CIVITANOVA MARCHE
137	4301300172	BBC_GIARDINI	MC	CIVITANOVA MARCHE
138	4301300173	BBC_TECNO INDUSTRIA	MC	CIVITANOVA MARCHE
139	4301300174	BBC_PACI ANTONIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
140	4301300175	BBC_TIPOGRAFIA BARTOLINI SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
141	4301300176	BBC_CALZATURIFICIO EDI	MC	CIVITANOVA MARCHE



N°	ID SITO	DENOMINAZIONE SITO	PROV.	COMUNE
142	4301300177	BBC_TIPOGRAFIA CIVITANOVESE	MC	CIVITANOVA MARCHE
143	4301300182	BBC_GA COSTRUZIONI SRL - WALL PAPER RESIDENCE SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
144	4301300187	BBC_F.LLI SACRIPANTI	MC	CIVITANOVA MARCHE
145	4301300188	BBC_F.LLI SACRIPANTI	MC	CIVITANOVA MARCHE
146	4301300189	BBC_CALCESTRUZZI SPA	MC	CIVITANOVA MARCHE
147	4301300191	BBC_SOC. CRISTALLO DI PINI CLAUDIO E MASSIMILIANO SNC	MC	CIVITANOVA MARCHE
148	4301300196	BBC_GIROTTI MARIO 2	MC	CIVITANOVA MARCHE
149	4301300197	BBC_BRACALENTE GUIDO	MC	CIVITANOVA MARCHE
150	4301300204	BBC_IMMOBILIARE TESINO SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
151	4301300205	BBC_DISTRIBUTORE DI CARBURANTE API N.1210111	MC	CIVITANOVA MARCHE
152	4301300206	BBC_DISTRIBUTORE DI CARBURANTE FOX ENERGY SPA	MC	CIVITANOVA MARCHE
153	4301300207	BBC_DISTRIBUTORE DI CARBURANTE COOP. CASA DEL PESCATORE	MC	CIVITANOVA MARCHE
154	4301300211	BBC_MORETTI FEDERICO DARIO FRANCO	MC	CIVITANOVA MARCHE
155	4301300213	BBC_INFA SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
156	4301300216	BBC_COMUNE DI CIVITANOVA MARCHE AREA DEMANIALE SPIAGGIA E AREA PORTUALE	MC	CIVITANOVA MARCHE
157	4301300217	BBC_PECORARI ENRICO, PAOLO CHIESA, FIN.ANPE, IPAK, AGROFORESTALE DEL CHIANTI	MC	CIVITANOVA MARCHE
158	4301300221	BBC_REFAC SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
159	4301300222	BBC_PANAD ITALIANA DI CAVALLI LUCIANA E C.	MC	CIVITANOVA MARCHE
160	4301300228	BBC_MACOFIN SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
161	4301300230	BBC_LA MODERNA SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
162	4301300235	BBC_STABILIMENTO BALNEARE "ONDA BLU" DI BOLOGNESE MARIA CONCETTA & C. SNC	MC	CIVITANOVA MARCHE
163	4301300267	BBC_COMUNE CIVITANOVA MARCHE AREA SPIAGGIA ZONA STADIO	MC	CIVITANOVA MARCHE
164	4301300270	BBC_PISTA CICLABILE FOCE CHIANTI COMUNE DI CIVITANOVA MARCHE	MC	CIVITANOVA MARCHE
165	4301300283	BBC_CICCALE' ANNAMARIA, BRUNO E LORENZO	MC	CIVITANOVA MARCHE
166	4301300284	BBC_GRAFICHE MARCONI	MC	CIVITANOVA MARCHE
167	4301300285	BBC_CONFORT SPA	MC	CIVITANOVA MARCHE
168	4301300286	BBC_AUTOCARROZZERIA MARE DI BACCIFAVA RENZO	MC	CIVITANOVA MARCHE
169	4301300287	BBC_CARROZZERIA ROMAGNOLA	MC	CIVITANOVA MARCHE
170	4301300289	BBC_LARA SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
171	4301300290	BBC_PIAMPIANI SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
172	4301300291	BBC_CARROZZERIA PANDA DI FIORIMANTI GIANCARLO & C. SNC	MC	CIVITANOVA MARCHE
173	4301300292	BBC_FONDERIA BERDINI SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
174	4301300293	BBC_COMUNE CIVITANOVA MARCHE (C.D. TRIALONE)	MC	CIVITANOVA MARCHE
175	4301300294	BBC_AREA CONSORTILE CIVITANOVA	MC	CIVITANOVA MARCHE
176	4301300311	BBC_PIPPONZI COSTRUZIONI SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
177	4301300317	BBC_CARDINALI ELIO E KATIA	MC	CIVITANOVA MARCHE
178	4301300320	BBC_MONTEVIDONI ULDERICO	MC	CIVITANOVA MARCHE
179	4301300323	BBC_MOBILI PIERANA LAURA E SPANO' LUIZ	MC	CIVITANOVA MARCHE
180	4301300325	BBC_STORANI GABRIELE	MC	CIVITANOVA MARCHE
181	4301300335	BBC_BORRONI HERALDO	MC	CIVITANOVA MARCHE
182	4301300336	BBC_ADRIATICA TRASPORTI SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
183	4301300337	BBC_SIVA SRL	MC	CIVITANOVA MARCHE
184	4302300002	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP PETROLI N°16770	MC	MACERATA
185	4302300003	NUOVA OMEC	MC	MACERATA
186	4302800001	BBC_DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP N°6812	MC	MONTECOSARO
187	4302800002	BBC_SIGE SPA	MC	MONTECOSARO
188	4302800003	BBC_SALTARI MARIA-F2L SRL	MC	MONTECOSARO
189	4302800004	BBC_IPM SRL	MC	MONTECOSARO



N°	ID SITO	DENOMINAZIONE SITO	PROV.	COMUNE
190	4302800005	BBC_IPAK PU SRL (IN LIQUIDAZIONE)	MC	MONTECOSARO
191	4302800012	BBC_DISTRIBUTORE DI CARBURANTE TOTAL N.1600	MC	MONTECOSARO
192	4302800013	BBC_ARREDAMENTI MAURIZI SRL	MC	MONTECOSARO
193	4302800016	BBC_MEDORI GERMANO	MC	MONTECOSARO
194	4302800017	BBC_SUOLIFICIO D'OC SRL	MC	MONTECOSARO
195	4302800018	BBC_SORICETTI GIANFRANCO (AREA CONSORTILE)	MC	MONTECOSARO
196	4302800019	BBC_SAF SNC DI MARCONI SERGIO	MC	MONTECOSARO
197	4302800020	BBC_IMAR INERTI MARIOTTI SRL	MC	MONTECOSARO
198	4302800021	BBC_SAGRIPANTI INDUSTRIE RSL	MC	MONTECOSARO
199	4302800027	BBC_TOP FONDI SRL	MC	MONTECOSARO
200	4302800028	BBC_TOMAIFICIO TOP LINE SRL	MC	MONTECOSARO
201	4302800029	BBC_TOMAIFICIO MENGONI & C. SNC (AREA CONSORTILE)	MC	MONTECOSARO
202	4302800030	BBC_JOMMI SPA (AREA CONSORTILE)	MC	MONTECOSARO
203	4302800035	BBC_DENI CALZATURE DI MARIUCCI MARINA	MC	MONTECOSARO
204	4302800036	BBC_EUROTECNICA SRL	MC	MONTECOSARO
205	4302800037	BBC_JO SYSTEM SRL	MC	MONTECOSARO
206	4302800038	BBC_BIEMME DI BURATTI ANGELO	MC	MONTECOSARO
207	4302800041	BBC_EX GUARDOLIFICIO	MC	MONTECOSARO
208	4302800042	BBC_ERIDANIA SADAM MONTECOSARO	MC	MONTECOSARO
209	4302800049	BBC_DELLA VALLE FRANCO	MC	MONTECOSARO
210	4302800050	BBC_SENESI PIETRO (AREA CONSORTILE MONTECOSARO)	MC	MONTECOSARO
211	4302800051	BBC_EBA STAMPI SNC DI PIGNOTTI E. PIGNOTTI A. & CARPINETI B. (AREA CONSORTILE MONTECOSARO)	MC	MONTECOSARO
212	4302800052	BBC_ELLE COMMERCIALE SRL	MC	MONTECOSARO
213	4302800053	BBC_CALZATURIFICIO DUEPI DI PETRINI S. E POLIMATI G. SNC (AREA CONSORTILE MONTECOSARO)	MC	MONTECOSARO
214	4302800057	BBC_EX GUARDOLIFICIO MONTEGRANESE	MC	MONTECOSARO
215	4302800058	BBC_SAMESI IMMOBILIARE SPA (FG.24, PART.845)	MC	MONTECOSARO
216	4302800060	BBC_FERRETTI TOMMASO 2	MC	MONTECOSARO
217	4302800063	BBC_BELLESÌ FRANCESCO E ADRIANO	MC	MONTECOSARO
218	4302800066	BBC_GIOVE SRL (AREA CONSORTILE MONTECOSARO)	MC	MONTECOSARO
219	4302800067	BBC_DIVUEFFE DI DELLA VALLE FRANCO (AREA CONSORTILE MONTECOSARO)	MC	MONTECOSARO
220	4302800069	BBC_IPM SRL	MC	MONTECOSARO
221	4302800076	BBC_GIOVE SRL	MC	MONTECOSARO
222	4302800078	BBC_KANDISSKY SRL	MC	MONTECOSARO
223	4302800084	BBC_MOIM IMMOBILIARE SRL 2	MC	MONTECOSARO
224	4302800085	BBC_PETROCCHI GRAZIELLA	MC	MONTECOSARO
225	4302800087	BBC_JOMMI SPORTING CLUB	MC	MONTECOSARO
226	4302800089	BBC_AREA EX SADAM-SECI	MC	MONTECOSARO
227	4303300001	BBC_HUGO BOSS SHOES AND ACCESSORIES SPA	MC	MORROVALLE
228	4303300002	BBC_HIGH LINE	MC	MORROVALLE
229	4303300004	BBC_DMG-RSG	MC	MORROVALLE
230	4303300006	BBC_GOMMAR SPA	MC	MORROVALLE
231	4303300007	BBC_IMMOBILIARE MOLLY SRL	MC	MORROVALLE
232	4303300008	BBC_MOLLY SRL	MC	MORROVALLE
233	4303300009	BBC_NEW LIFE SRL	MC	MORROVALLE
234	4303300010	BBC_FLY SRL	MC	MORROVALLE
235	4303300011	BBC_METALDIE	MC	MORROVALLE
236	4303300012	BBC_TADWORTH ITALIA SRL	MC	MORROVALLE
237	4303300013	BBC_SALTARI RENZO E ZALLOCCO GLORIA MARIA	MC	MORROVALLE
238	4303300014	BBC_TAOR PETROLI - ZALLOCCO GLORIA MARIA	MC	MORROVALLE
239	4304100001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE TOTAL N.1820	MC	POLLENZA
240	4304200001	PIGNONE PORTORECANATI	MC	PORTO RECANATI
241	4304200004	PARADISO AZZURRO	MC	PORTO RECANATI
242	4304300004	NAMIRA EX "LA CERAMICA T.A.T."	MC	POTENZA PICENA



N°	ID SITO	DENOMINAZIONE SITO	PROV.	COMUNE
243	4304400001	EX DISCARICA S.FRANCESCO	MC	RECANATI
244	4304400005	SOCAM COSTRUZIONI SNC (EX NUOVA TERMOMARCHE SRL)	MC	RECANATI
245	4305300005	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP 6780	MC	TOLENTINO
246	4400700001	EX DISCARICA CAMPOLUNGO	AP	ASCOLI PICENO
247	4400700002	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ESSO N°5534	AP	ASCOLI PICENO
248	4400700005	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE API N°40163	AP	ASCOLI PICENO
249	4400700009	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP N 53896	AP	ASCOLI PICENO
250	4400700016	AREA "VILLA TOFANI"	AP	ASCOLI PICENO
251	4403100002	CISA SPA	AP	MONSAMPOLO DEL TRONTO
252	4406600001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE SHELL ITALIA N° 05013	AP	SAN BENEDETTO DEL TRONTO
253	4406600003	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP PETROLI N°7284	AP	SAN BENEDETTO DEL TRONTO
254	4406600004	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP PETROLI N°7290	AP	SAN BENEDETTO DEL TRONTO
255	4406600005	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE API N°40009	AP	SAN BENEDETTO DEL TRONTO
256	4406600008	IGNOTI (COSMO IMMOBILIARE ATTUALE PROPRIETARIO)	AP	SAN BENEDETTO DEL TRONTO
257	4407100001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ESSO N. 5527	AP	SPINETOLI
258	10900400001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE SHELL N. 05046	FM	CAMPOFILONE
259	10900400002	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP N. 7339	FM	CAMPOFILONE
260	10900600002	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE TOTAL N.1976	FM	FERMO
261	10900600004	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE API LOC. CAMPIGLIONE	FM	FERMO
262	10901800001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE (EX) TAMOIL	FM	MONTEGRANARO
263	10903400002	EX FIM	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
264	10903400003	BBC EUROPLASTICA MODA SPA DI PIETRELLA MARIO E BELVEDERESI UMBERTINA	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
265	10903400004	BBC DISTRIBUTORE DI CARBURANTE AGIP N.7308	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
266	10903400005	BBC LIGMAR GOMMA	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
267	10903400006	BBC APPRODO TURISTICO - NUOVA DARSENA	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
268	10903400007	BBC EUROPLASTICA SPA	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
269	10903400008	BBC_EX EUROMECCANICA, MULTISTAMPI SRL DI PIETRELLA MARIO E BELVEDERESI UMBERTINA	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
270	10903400010	BBC NORMA J. BAKER SRL	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
271	10903400022	BBC AUTOSTRADE PER L'ITALIA SPA	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
272	10903400035	BBC TACCHIFICIO ARES SRL	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
273	10903400037	BBC COMUNE DI PORTO SANT'ELPIDIO	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
274	10903400038	BBC CALZATURIFICIO GIANRICO MORI SRL	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
275	10903400042	BBC IP 44205	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
276	10903400044	BBC ERAP MARCHE	FM	PORTO SANT'ELPIDIO
277	10903700001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE ENI N°17300	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
278	10903700004	BBC DISTRIBUTORE DI CARBURANTE TOTAL	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
279	10903700007	BBC DISTRIBUTORE DI CARBURANTE Q8 N.5161	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
280	10903700014	BBC ROIVITA	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
281	10903700022	BBC CLASSICA SERVICE SPA	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
282	10903700023	BBC AUTOGRILL SPA	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
283	10903700027	BBC FORMENTINI SRL 2°	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
284	10903700030	BBC CENTER GROUP RENZI SRL	FM	SANT'ELPIDIO A MARE
285	10903800001	DISTRIBUTORE DI CARBURANTE TOTAL N.1471	FM	SERVIGLIANO





APPENDICE II - LINEE GUIDA PER LA REDAZIONE DEI PIANI D'AMBITO

(Art. 10 L.R.24/2009: Disciplina regionale in materia di gestione integrata dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati)



INDICE

1.	CONTENUTO DEI PIANI D'AMBITO E SVILUPPO DELLA PIANIFICAZIONE	vii
1.1.	La gestione integrata dei rifiuti ed i livelli di autonomia gestionale degli ATO	viii
1.2.	Le integrazioni tra le pianificazioni d'ambito	ix
1.3.	L'affidamento dei servizi	x
2.	REDAZIONE DEL PIANO D'AMBITO: ARTICOLAZIONE IN FASI DI ATTIVITA'	XI
3.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE E SOCIO ECONOMICO	XIV
3.1.	Inquadramento demografico e territoriale	xiv
3.1.1.	Caratteristiche demografiche	xiv
3.1.2.	Analisi demografica tendenziale della popolazione residente	xv
3.1.3.	Le presenze turistiche	xv
3.1.4.	La struttura insediativa	xv
3.1.5.	La tipologia di edifici presenti	xv
3.1.6.	La viabilità	xv
3.2.	Sistema economico e tessuto produttivo	xvi
4.	FASE 1 – VERIFICA DI FUNZIONALITÀ DEL SERVIZIO ESISTENTE	XVII
4.1.	Caratterizzazione della produzione di rifiuti urbani	xvii
4.1.1.	Aspetti quantitativi: analisi dei flussi di provenienza domestica e non domestica	xvii
4.1.2.	Analisi dei flussi principali di rifiuti e loro attuali destini	xviii
4.1.3.	Aspetti qualitativi	xviii
4.2.	Caratterizzazione della produzione di altri rifiuti di interesse o di particolari tipologie	xviii
4.3.	Modalità organizzative dei servizi di raccolta e trasporto dei rifiuti	xix

4.3.1. Struttura organizzativa, attrezzature e personale per servizi di raccolta e trasporto del rifiuto indifferenziato e delle raccolte differenziate	xx
4.3.2. Efficacia dei servizi di raccolta differenziata	xxii
4.3.3. Centri di raccolta	xxii
4.3.4. Stazioni di trasferimento	xxii
4.4. Il sistema impiantistico di trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti	xxii
4.4.1. Caratterizzazione del sistema impiantistico	xxii
4.4.2. Valutazione degli aspetti localizzativi	xxiv
4.5. Possibilità di destino a recupero dei materiali da rifiuti	xxiv
4.6. Le modalità organizzative dei servizi di spazzamento stradale	xxv
4.7. Analisi dei costi di gestione dei servizi e delle tariffe alle utenze	xxv
4.7.1. Analisi dei costi di gestione dei servizi	xxv
4.7.2. Approfondimenti tariffari	xxvii
4.8. Modalità di affidamento e modello organizzativo del gestore	xxvii
5. FASE 2 - INDIVIDUAZIONE DELLE CRITICITA' E DEFINIZIONE PRELIMINARE DELLE LINEE DI INTERVENTO	XXIX
5.1. Inquadramento normativo e della pianificazione	xxix
5.2. Relazioni tra sistema di gestione esistente e indicazioni della pianificazione	xxix
5.3. Definizione preliminare delle linee di intervento per l'adeguamento del sistema gestionale	xxx
5.3.1. Indicazioni per la corretta gestione del periodo transitorio	xxxii
6. FASE 3 - INDIVIDUAZIONE DEGLI INTERVENTI	XXXIII
6.1. Individuazione degli interventi, predisposizione di studi di fattibilità e pianificazione degli interventi	xxxiii
6.1.1. Interventi per la prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti	xxxv
6.1.2. Interventi previsti per il potenziamento dei livelli di recupero di materia	xxxv
6.1.2.1. Definizione del livello di erogazione dei servizi di Raccolta Differenziata e della loro estensione	xxxv

6.1.2.2. Stime sui flussi derivanti dalla riorganizzazione dei servizi	xxxvi
6.1.2.3. Interventi finalizzati a garantire adeguati sbocchi a recupero dei materiali da rifiuti	xxxvi
6.1.3. Stima dei fabbisogni impiantistici	xxxvi
6.1.3.1. Valutazione della necessità di nuovi interventi	xxxvii
6.1.4. Aspetti localizzativi	xxxviii
6.2. Definizione del Piano degli Investimenti	xli
6.3. Definizione del Piano di Gestione	xl ii
6.4. Analisi di aspetti vari amministrativi e gestionali	xl ii
6.4.1. Indicazioni per l'affidamento dei servizi	xl iii
6.4.2. Definizione di sistemi monitoraggio e controllo della gestione	xl iv
6.4.2.1. I controlli sugli utenti	xl iv
6.4.2.2. I controlli sui Gestori dei servizi e il monitoraggio dei servizi	xl v
6.4.3. Interventi di comunicazione ambientale	xl vi
7. FASE 4 - PREVISIONI TARIFFARIE	XLVII
7.1. Valutazione di alternative tariffarie e definizione del sistema di riferimento	xl vii



1. CONTENUTO DEI PIANI D'AMBITO E SVILUPPO DELLA PIANIFICAZIONE

Ai sensi dell'art.10 della L.R.24/2009 come modificata dalla L.R.18/2011, il Piano d'Ambito definisce, nell'ATO di riferimento, il complesso delle attività e dei fabbisogni degli impianti necessari a garantire la gestione integrata dei servizi.

Il Piano d'Ambito deve contenere:

- a) l'analisi della situazione esistente, con individuazione e valutazione delle criticità del sistema di gestione integrata dei rifiuti;
- b) il modello gestionale e organizzativo per la realizzazione di una rete integrata e adeguata di impianti, al fine di realizzare l'autosufficienza nello smaltimento dei rifiuti urbani non pericolosi, dei rifiuti derivanti dal loro trattamento e il recupero dei rifiuti urbani indifferenziati;
- c) i criteri in base ai quali, nell'esercizio delle funzioni attribuite ai sensi dell'articolo 7, possono essere stipulati accordi, contratti di programma o protocolli di intesa anche sperimentali con soggetti pubblici e privati per la valorizzazione delle frazioni dei rifiuti urbani derivanti da raccolta differenziata;
- d) la definizione tecnico-economica delle soluzioni gestionali collegate al raggiungimento delle percentuali di raccolta differenziata previste dalla normativa statale e regionale;
- e) la definizione tecnico-economica delle soluzioni collegate alla gestione del rifiuto indifferenziato, evidenziandone sia gli aspetti economici che di sostenibilità ambientale;
- f) la definizione di parametri tecnici per il dimensionamento dei servizi e dell'impiantistica collegati alle soluzioni di cui alla lettere d) ed e);
- g) il programma degli interventi necessari e la relativa tempistica, accompagnato dal piano finanziario che indica le risorse disponibili, i proventi derivanti dall'applicazione della tassa o della tariffa per la gestione dei rifiuti urbani e le eventuali risorse da reperire.

Ai fini dell'affidamento dei servizi il Piano d'Ambito deve altresì individuare:

- gli impianti e le altre dotazioni patrimoniale di proprietà degli enti locali da conferire in comodato ai soggetti affidatari;
- gli impianti e le altre dotazioni patrimoniale di proprietà di soggetti diversi dagli enti locali che, secondo le previsioni del Piano d'Ambito, dovranno essere autorizzati all'erogazione dei servizi funzionali alla gestione.

La coerenza tra il periodo di riferimento per l'affidamento (non inferiore a 15 anni ai sensi del comma 6 dell'art.201 del D.Lgs.152/2006), e l'orizzonte temporale della pianificazione sarà garantita dal progressivo aggiornamento della pianificazione stessa.

Nel presente documento si dettagliano le modalità di redazione della pianificazione contemplando il loro svolgimento in fasi di attività comunque includenti quanto previsto dall'art.10 della L.R.24/2009.

Le pianificazioni d'Ambito dovranno essere così sviluppate:

- A. Redazione di un Documento Preliminare nel quale si definiscono:
 - lo stato di fatto del sistema gestionale (servizi e impianti);
 - le azioni da sviluppare per il conseguimento degli obiettivi della pianificazione regionale;
 - l'individuazione preliminare degli interventi (con riferimento sia alle eventuali necessità di riorganizzazione dei servizi che alle tematiche impiantistiche: individuazione degli

impianti di riferimento, flussi di rifiuti destinati a trattamento, necessità di adeguamenti impiantistici,...);

- l'individuazione di accordi interprovinciali finalizzati, in una ottica di ottimizzazione gestionale sovra ambito, a garantire il conseguimento di taglie impiantistiche e di criteri gestionali in grado di determinare sia migliori prestazioni tecniche/ambientali sia migliori condizioni economiche (minori costi di investimento e minori costi di gestione)

- B. Verifica di conformità effettuata dalla Regione anche ai fini del necessario coordinamento di carattere sovra ATO;
- C. Successivo sviluppo della pianificazione.

Il complesso di dette attività, ai sensi del comma 4 dell'art.10 della L.R.24/2009, deve compiersi entro un anno dalla data di approvazione dell'atto di adeguamento del Piano regionale di gestione dei rifiuti ai sensi dell'articolo 199, comma 8, del d.lgs. 152/2006.

Al fine di consentire la corretta consequenzialità delle attività sopra descritte e garantire lo svolgimento delle funzioni regionali di coordinamento delle pianificazioni:

- Le attività A dovranno compiersi entro tre mesi dall'approvazione del Piano Regionale;
- entro un mese la Regione valuta i contenuti dei Documenti Preliminari pervenuti dai diversi ATO al fine delle verifiche di congruità con gli indirizzi del nuovo Piano Regionale (attività B);
- entro otto mesi dal compimento della suddetta verifica si completa il percorso di definizione del Piano d'Ambito a cura delle AdA (attività C).

Il Piano d'Ambito per la gestione dei Rifiuti ai sensi delle previsioni del D.Lgs.152/2006, è sottoposto a Valutazione Ambientale Strategica; le suddette tempistiche tengono conto dei tempi di sviluppo della procedura; al fine di ottimizzare le tempistiche dell'intero processo di pianificazione il Documento Preliminare di cui alla precedente lettera A. potrà costituire il Documento che da avvio alla specifica procedura VAS.

L'intero percorso di redazione del Piano si accompagna pertanto, sin dalle fasi iniziali, al percorso di VAS al fine di contemplare in tutte le fasi di approfondimento tecnico la considerazione degli aspetti ambientali nella definizione della proposta di pianificazione.

1.1. La gestione integrata dei rifiuti ed i livelli di autonomia gestionale degli ATO

Il Piano Regionale prevede integrazioni tra la gestione dei rifiuti nei diversi ATO funzionali al conseguimento delle migliori prestazioni del sistema gestionale soprattutto per quanto attiene le problematiche del soddisfacimento dei fabbisogni impiantistici.

Alle attuali ATA sono attribuite funzioni che possono prevedere un **“doppio livello di autonomia e di pianificazione dei fabbisogni”**:

- livello locale (ATO):
 - affidamento unitario della gestione dei servizi di raccolta e trasporto;
 - dotazione di impiantistica (trattamento frazioni organiche: FORSU e verde da RD e trattamento del rifiuto biodegradabile da selezione impiantistica di rifiuto indifferenziato);
- livello sovra provinciale (accordi tra ATO):

- per le funzioni di trattamento della parte non biodegradabile dei rifiuti indifferenziati non risolvibili a livello di ATO (valorizzazione della componente “secca”);
- per lo smaltimento in discarica, al fine di ottimizzare l'utilizzo delle volumetrie già disponibili nel territorio regionale.

Sulla base di questa impostazione deve pertanto essere redatta e sviluppata la pianificazione d'ambito.

La regolamentazione dei flussi di rifiuti agli impianti di bacino sovra ATO, anche con riferimento agli aspetti economici, avrà luogo attraverso la sottoscrizione di specifici accordi di programma, coordinati dalla Regione attraverso la Conferenza Regionale dei Presidenti degli Ambiti Territoriali Ottimali di cui all'art.8 bis della L.R. 24/2009 ed il “Tavolo Tecnico Istituzionale” di cui all'art.2 della L.R. 24/2009).

1.2. Le integrazioni tra le pianificazioni d'ambito

Poiché è prefigurato un bacino di riferimento sovra ATO ove non siano conseguiti i necessari standard di efficienza gestionale, economicità ed efficacia, è indispensabile definire un percorso tecnico che garantisca la coerenza dei diversi Piani d'Ambito al fine di verificare il soddisfacimento dei complessivi fabbisogni.

I Piani d'Ambito dovranno individuare le tipologie di impianti ed il periodo della pianificazione per i quali, in assenza di possibilità di soddisfacimento dei fabbisogni attraverso l'ampliamento o l'adeguamento degli impianti esistenti o la realizzazione di nuovi, si manifesta un fabbisogno da soddisfare attraverso il ricorso all'offerta impiantistica resa disponibile in altri territori.

Riconoscendo la criticità degli aspetti economici legati alle necessità di conferimento che taluni ATO potranno avere verso altri territori, è importante che, in corso di redazione dei Piani, siano puntualmente effettuate le seguenti attività:

- verifica tecnica della possibilità di ampliamenti degli impianti esistenti e definizione degli aspetti tecnico gestionali ed economici (es. definizione delle relative tariffe di accesso al fine di comparazione con soluzioni gestionali alternative);
- verifica della fattibilità tecnico economica di realizzazione di nuovi impianti per garantire i fabbisogni;
- individuazione, per le discariche attive, delle disponibilità volumetriche residue (al netto dei fabbisogni del singolo ATO) per l'eventuale importazione di rifiuti urbani (o di flussi derivati) da altri ATO;
- individuazione delle eventuali necessità volumetriche per l'esportazione verso altri ATO.

In fase di redazione dei Piani, anche al fine della procedura VAS, dovrà essere predisposto, entro tre mesi dall'approvazione del piano Regionale, un “**Documento Preliminare**” che, sulla base dei suddetti elementi, individui:

- il complesso dei fabbisogni impiantistici;
- le potenzialità da rendere disponibili per l'importazione di rifiuti da altri territori piuttosto che il fabbisogno da soddisfare attraverso l'esportazione verso altri ATO.

Dovendo garantire la coerenza delle pianificazioni, la Regione provvede al coordinamento delle proposte di pianificazione (attraverso l'attività della Conferenza Regionale dei Presidenti degli Ambiti Territoriali Ottimali di cui all'art.8 bis della L.R. 24/2009) con l'obiettivo di verificare la congruità delle previsioni locali con gli obiettivi regionali.

Sulla base delle preliminari verifiche potranno pertanto essere validate o corrette le ipotesi di pianificazione degli ATO e forniti i preliminari presupposti di carattere tecnico economico necessari alla costruzione degli scenari di piano.

I definitivi accordi di programma, che sanciranno gli aspetti tecnico economici della regolazione dei flussi di rifiuti tra gli ATO, potranno essere stipulati su queste basi a conclusione dei percorsi di pianificazione.

1.3. L'affidamento dei servizi

La gestione e l'erogazione del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani sono affidate dall'ATO, con procedure di evidenza pubblica, ai sensi dell'art. 202 del D.Lgs. 152/06, nel rispetto della normativa comunitaria e nazionale.

L'affidamento riguarda in particolare le seguenti attività (art.201, c.4 del D.Lgs.152/2006):

- realizzazione, gestione ed erogazione dell'intero servizio, comprensivo delle attività di gestione e realizzazione degli impianti sulla base delle previsioni del PRGR e del Piano d'Ambito;
- raccolta e raccolta differenziata, commercializzazione e smaltimento completo di tutti i rifiuti urbani e assimilati prodotti all'interno dell'ATO.

I rapporti tra l'ATO e il soggetto affidatario del servizio integrato sono regolati da apposito Contratto di servizio, predisposto sulla base dello schema-tipo di Contratto di servizio definito dalla Regione.

2. REDAZIONE DEL PIANO D'AMBITO: ARTICOLAZIONE IN FASI DI ATTIVITA'

Per quanto riguarda il percorso tecnico di redazione dei Piani d'Ambito a cura degli ATI si può ipotizzare il loro svolgimento in quattro fasi distinte di attività; per ciascuna di esse si riportano nel seguito gli obiettivi salienti.

Preliminarmente alle vere e proprie attività di redazione del Piano dovrà essere effettuata una dettagliata **caratterizzazione del contesto territoriale** con riferimento all'analisi delle variabili di carattere socio economico di interesse per la pianificazione; tale caratterizzazione è il presupposto indispensabile per una corretta lettura dei parametri tecnico-gestionali dei servizi esistenti e per una successiva individuazione di strategie di intervento mirate.

Fase 1: verifica di funzionalità del servizio esistente

Lo sviluppo del Piano d'Ambito per la gestione dei rifiuti non può prescindere da una preliminare accurata e puntuale **caratterizzazione dei servizi attualmente presenti sul territorio**, relativi alle diverse fasi di raccolta, trasporto, recupero, trattamento e smaltimento dei rifiuti.

Per la redazione del Piano d'Ambito si dovrà quindi procedere ad una puntuale ricognizione dello stato di fatto della gestione dei rifiuti urbani alla luce degli obiettivi e delle specifiche previsioni del Piano Regionale.

Solo partendo da un quadro così definito sarà possibile valutare quali strategie di intervento, finalizzate al conseguimento degli obiettivi della pianificazione di settore, siano in linea con i principi di efficienza, efficacia ed economicità che la normativa comunitaria, nazionale e regionale hanno posto come riferimento.

Si dovrà procedere a una verifica e aggiornamento, rispetto a quanto riportato nel Piano Regionale, dei dati relativi ai flussi di rifiuti urbani e assimilati generati e di altri rifiuti di potenziale interesse, anche nell'ottica di una gestione integrata con i rifiuti urbani. La caratterizzazione della produzione di rifiuti urbani prevederà approfondimenti relativi alle dinamiche in atto (in particolare, in relazione all'individuazione dei fattori alla base della crescita registrata) e alla qualificazione della composizione merceologica dei rifiuti (qualora disponibili analisi merceologiche da campagne di rilevamento effettuate successivamente a quelle considerate dal Piano Regionale).

La situazione attuale dei servizi di raccolta e trasporto dei rifiuti, così come del sistema impiantistico di trattamento, recupero e smaltimento sarà oggetto di una accurata analisi e caratterizzazione, al fine di disporre di tutte le informazioni di dettaglio per la successiva individuazione delle criticità e la definizione degli interventi. Saranno esaminate anche ipotesi progettuali (sia per quanto attiene i servizi di raccolta che il sistema impiantistico) già elaborate o in corso di predisposizione.

Infine, si dovrà approfondire il tema dei possibili sbocchi esistenti per i materiali da rifiuti avviabili a recupero (sia per quanto attiene i materiali da raccolta differenziata che i materiali derivanti dalle lavorazioni effettuate su rifiuto indifferenziato: recupero materia e/o Combustibile Solido Secondario – CSS).

Nell'ambito della FASE 1, si possono pertanto distinguere le seguenti attività:

- caratterizzazione della produzione di rifiuti urbani e di altri rifiuti di interesse;

- situazione attuale dei servizi di raccolta e trasporto dei rifiuti;
- situazione attuale del sistema impiantistico di trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti;
- possibilità di destino a recupero dei materiali da rifiuti.

Fase 2: individuazione delle criticità e definizione preliminare delle linee di intervento

Il rilevamento del **livello di funzionalità dei servizi esistenti**, con accertamento dell'attuale produzione e flusso dei rifiuti afferenti al sistema pubblico di gestione e rilevamento delle risorse a disposizione e delle modalità operative adottate nelle singole realtà locali dovrà consentire la **valutazione di servizi, impianti e gestioni** secondo il livello di utilizzabilità, efficienza ed efficacia, con analisi anche di tipo finanziario.

Sulla base delle analisi condotte si procederà alla valutazione di ciascun servizio individuando, partendo dalla situazione esistente e dagli obiettivi fissati dal Piano Regionale, le **aree di criticità ove è necessario intervenire**. Le analisi dovranno essere estese ai diversi aspetti della gestione del ciclo dei rifiuti (dotazioni tecnologiche, organizzazione del servizio, personale, comunicazione, ...).

Come precedentemente illustrato il percorso di pianificazione deve vedere, attraverso il coordinamento regionale, l'integrazione tra le previsioni dei diversi ATO; al fine di garantire la coerenza del complesso delle previsioni a scala regionale, gli ATO provvedono alla preliminare individuazione degli interventi nell'ambito della predisposizione del **"Documento preliminare"** sottoposto all'esame della Regione che valuta ed integra le previsioni degli ATO al fine di valutarne la coerenza con le ipotesi del Piano Regionale

A questo livello di sviluppo della pianificazione dovranno pertanto essere formulate le **prime linee di intervento** per la definizione del futuro sistema gestionale a livello di ATO sia per quanto attiene lo sviluppo dei servizi che per l'adeguamento del sistema impiantistico. Tali preliminari indicazioni dovranno essere oggetto di trattazione nel Documento Preliminare per l'avvio della procedura VAS affinché, in fase di valutazione di conformità da parte della Regione, siano forniti tutti i necessari elementi di valutazione.

Fase 3: individuazione degli interventi

Una volta esperite le verifiche preliminari, inclusa la verifica di conformità il Piano d'Ambito dovrà puntualmente individuare gli **interventi da attuare** per la gestione del ciclo dei rifiuti, secondo una logica pluriennale, con dettaglio di tempi, costi, modalità di attuazione, responsabilità e risorse necessarie per le dotazioni tecnologiche, l'organizzazione del servizio, il personale, la comunicazione.

L'individuazione degli interventi è prevista secondo un percorso così definito:

- studi di fattibilità e pianificazione degli interventi;
- piano degli investimenti;
- piano di gestione.

Gli studi di fattibilità dovranno essere riferiti al complesso degli interventi da attuare (servizi ed impianti) per garantire il conseguimento degli obiettivi della pianificazione.

Fase 4: previsioni tariffarie

La **tariffa del ciclo di gestione dei rifiuti urbani** si compone dei costi di raccolta, dei costi dei servizi accessori e dei costi del trattamento e smaltimento dei rifiuti.

Devono inoltre essere previste:

- **sanzioni** a carico dei Comuni che non abbiano raggiunto gli obiettivi di raccolta nella tempistica prevista dal Piano;
- **incentivi** a favore dei Comuni che abbiano superato gli stessi obiettivi prevedendone l'utilizzo per la riduzione tariffaria a favore degli utenti.

Il Piano deve inoltre definire una politica tariffaria a livello di ATO basata su di un *“principio di equità”* che preveda la definizione di una tariffa di riferimento del ciclo integrato di gestione dei rifiuti, espressa in forma unitaria su tutto l'ATO, a parità di servizi erogati. Al fine di armonizzare le situazioni di disomogeneità che si potranno registrare nell'ambito di ciascun ATO tra i diversi Comuni rispetto ai costi di gestione dei rifiuti attualmente sostenuti, il conseguimento del suddetto principio di equità potrà essere garantito con un percorso di graduale allineamento dei costi. In sede di predisposizione e attuazione del Piano d'Ambito dovranno essere individuati nel dettaglio i meccanismi di definizione della tariffa a regime e del graduale avvicinamento ad essa, eventualmente prevedendo la possibilità di forme di sussidiarietà tra i diversi soggetti.

Per garantire il conseguimento di un corretto sistema di tariffazione per l'intero ciclo di gestione dei rifiuti gli ATO dovranno prevedere meccanismi miranti all'incentivazione di **comportamenti virtuosi** da parte dei singoli utenti dei servizi intesi sia come riduzione dei quantitativi di rifiuti urbani prodotti sia come conseguimento di livelli di raccolta differenziata in linea con gli obiettivi definiti o ad essi superiori. Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, individua infatti nella **promozione della tariffazione nella gestione dei servizi di raccolta dei rifiuti** un'azione di grande importanza per il conseguimento degli obiettivi di contenimento della produzione dei rifiuti e di incremento del recupero tramite raccolta differenziata assunti dal Piano stesso; pur nell'incertezza dell'attuale quadro normativa in materia ed in attesa dell'emanazione dei nuovi strumenti regolamentari il Piano d'Ambito dovrà prevedere lo sviluppo dell'applicazione della tariffa sulla base dei seguenti principi:

- la necessità di commisurare la tariffa per la gestione dei rifiuti alla quantità e qualità medie dei rifiuti prodotti dalle diverse tipologie di utenze;
- la necessità di assicurare la piena copertura dei costi dei servizi;
- la necessità di commisurare l'entità della tariffa agli utenti ai servizi effettivamente prestati;
- la necessità di introdurre agevolazioni sia per aspetti di natura ambientale (es incentivi al maggior recupero di materiali ed alla minimizzazione dei conferimenti impropri), sia per aspetti di carattere sociale (agevolazioni alle fasce deboli di popolazione).

Alla luce di queste considerazioni il Piano d'Ambito conterrà:

- il **Piano finanziario** sulla base di uno schema tipo orientativo, riferito sia alla fase transitoria che alla fase a regime;
- il **Piano di sviluppo della progressiva applicazione della tariffa**.

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E SOCIO ECONOMICO

Le informazioni richieste per la predisposizione di questa sezione conoscitiva del PdA sono di interesse ai fini della proposta di organizzazione.

Soprattutto per quanto attiene i servizi il PdA dovrà infatti fornire un livello di dettaglio tale da valutare l'efficacia delle azioni previste e la loro adeguatezza ai fini del raggiungimento degli obiettivi della pianificazione.

3.1. Inquadramento demografico e territoriale

L'inquadramento territoriale dell'area di interesse ha i seguenti obiettivi:

- enucleare le caratteristiche geomorfologiche che pongono vincoli rispetto all'organizzazione del sistema di raccolta;
- descrivere la struttura degli insediamenti e delle infrastrutture in funzione della identificazione di aree omogenee sotto il profilo territoriale e dell'accessibilità e dell'identificazione di aree marginali ed eccentriche rispetto al sistema di raccolta;
- classificare i comuni rispetto alle variabili socio-economiche e urbanistiche che incidono sui flussi di rifiuti generati sul territorio; compatibilmente con il dettaglio dei dati disponibili, si potranno considerare fattori quali: la struttura delle residenze, il pendolarismo, l'incidenza di fenomeni turistici e di seconda residenza, la presenza di attività produttive (commerciali, di servizio, industriali), l'incidenza di aree verdi private e pubbliche.

Orientativamente, per ciascun Comune dovranno essere considerate le seguenti informazioni:

- struttura ed evoluzione demografica;
- distribuzione e caratteristiche degli insediamenti e delle residenze;
- presenza di attività commerciali, di servizio, del settore agricolo e del manifatturiero;
- pendolarismo, turismo e seconda residenza;
- accessibilità infrastrutturale;
- caratterizzazione socioeconomica;
- vincoli geomorfologici.

Una possibile articolazione degli approfondimenti relativi agli aspetti territoriali e socio economici è la seguente.

3.1.1. Caratteristiche demografiche

Si dovrà procedere ad un'analisi delle tendenze demografiche a partire da quanto registrato sul lungo periodo sino ad arrivare ad approfondimenti relativi agli anni più recenti (es. dati Censimento ISTAT 1991, 2001, 2011 ed approfondimenti relativi alle dinamiche dell'ultimo quinquennio).

Le analisi andranno poi articolate alla opportuna scala territoriale per verificare gli andamenti registrati in particolari contesti (es centri di maggiore dimensione, aree urbane, aree periferiche,...).

3.1.2. Analisi demografica tendenziale della popolazione residente

Sulla base di quanto riportato in Studi di settore già condotti a livello provinciale o regionale si formuleranno ipotesi circa le future previsioni di sviluppo demografico per il territorio in esame. Si valuteranno le diverse ipotesi che dovranno calarsi ai diversi contesti in modo da cogliere le effettive dinamiche in atto e proiettarle al fine di definire la popolazione residente nello scenario della pianificazione.

3.1.3. Le presenze turistiche

Sulla base di fonti quali gli Uffici Provinciali per il Turismo si definirà, per ciascun Comune il numero di presenze turistiche registrato in strutture alberghiere e similari (es. strutture agrituristiche) e seconde case. Sulla base del numero di presenze si definirà la popolazione equivalente e, ai fini di una valutazione della consistenza del fenomeno, l'incidenza della stessa rispetto alla popolazione residente.

3.1.4. La struttura insediativa

La struttura insediativa potrà essere analizzata sulla base dei dati dell'ultimo Censimento Generale della Popolazione e delle Abitazioni disaggregando le informazioni al massimo livello territoriale. Andranno quindi rilevati i dati di popolazione di ciascun comune suddivisi per singola località abitata (centri, nuclei e case sparse).

L'analisi dei dati consentirà di formulare valutazioni in merito alla dispersione della popolazione residente; di particolare interesse ai fini degli aspetti inerenti lo sviluppo dei servizi saranno le valutazioni in merito alla popolazione residente in case sparse; tale aspetto rappresenta infatti un elemento fortemente determinante le scelte in merito alla futura organizzazione.

Con questo obiettivo andranno pertanto individuati i Comuni che presentano le maggiori criticità (maggior incidenza di popolazione residente in case sparse sul totale della popolazione residente).

3.1.5. La tipologia di edifici presenti

Sempre sulla base di dati del Censimento della Popolazione e delle Abitazioni dovrà essere ricostruito un quadro relativo al numero e alla tipologia di edifici presenti nel territorio funzionale alla definizione della tipologia di interventi e di attrezzature necessarie all'erogazione dei servizi.

3.1.6. La viabilità

L'analisi della dotazione di infrastrutture viarie è di fondamentale importanza nel processo di pianificazione del servizio di raccolta e trasporto di rifiuti in quanto, oltre a rappresentare un elemento vincolante nella progettazione dei percorsi di raccolta veri e propri, assume una notevole rilevanza anche nella localizzazione ottimale delle strutture di supporto dei servizi di raccolta e trasporto (stazioni di trasferimento e centri di raccolta per i conferimenti differenziati).

Nel Piano d'Ambito, in base alle informazioni disponibili, si dovrà procedere ad una descrizione del sistema viario nel territorio interessato andando ad individuare le condizioni di criticità. Tale analisi consentirà di evidenziare le situazioni di particolare sofferenza al fine di valutare la necessità di strutture di ottimizzazione della logistica.

3.2. Sistema economico e tessuto produttivo

Sulla base di dati ed informazioni desumibili da Studi già condotti a livello territoriale si renderà conto delle dinamiche in atto con riferimento alla struttura del tessuto produttivo (es. dimensioni aziendali e specificità produttive).

Si potrà inoltre procedere ad un esame dei dati relativi all'ultimo Censimento Generale dell'Industria e dei Servizi per classificare le attività produttive nei tradizionali rami primario, secondario e terziario registrandone le presenze (in termini di Unità Locali ed Addetti) nei diversi Comuni del territorio; con riferimento alle principali divisioni di attività si potranno quindi individuare le relative presenze nell'ambito del territorio.

Al fine di una preliminare classificazione dei Comuni in relazione alla presenza di attività produttive, informazione questa che potrà supportare le valutazioni in ordine ai livelli di produzione di rifiuti urbani registrati nei diversi contesti, si procederà alla valutazione del numero di addetti in rapporto al numero di residenti.

4. FASE 1 – VERIFICA DI FUNZIONALITÀ DEL SERVIZIO ESISTENTE

4.1. Caratterizzazione della produzione di rifiuti urbani

4.1.1. Aspetti quantitativi: analisi dei flussi di provenienza domestica e non domestica

La caratterizzazione della produzione andrà effettuata per comune procedendo poi ad una analisi per classi dimensionali dei Comuni o per aree territoriali omogenee al fine di verificare la presenza di eventuali anomalie; si farà ricorso ad indicatori quali:

- produzione per abitante;
- produzione per km²;

in modo da evidenziare la presenza di aree del territorio che risultano particolarmente gravate dagli attuali livelli produttivi.

Oltre a quantificare il flusso di rifiuti generato annualmente, si dovrà effettuare un'analisi della **variazione stagionale della produzione**, sulla base dei dati registrati mensilmente. Saranno così individuati eventuali elementi di forte variabilità, che possano poi comportare la necessità di opportuni accorgimenti tecnico-organizzativi in fase di definizione dei servizi di gestione dei rifiuti.

Al fine di fornire indicazioni circa le dinamiche produttive in atto e con l'obiettivo di quantificare i contributi alla produzione delle principali "sorgenti" (sistema demografico-insediativo e sistema economico-produttivo), si provvederà a individuare parametri medi di produzione di rifiuti urbani o assimilati per i vari soggetti di interesse: popolazione (ad es.: produzione pro capite o media per famiglia) e attività economiche (ad es.: produzione media per unità locale, o per addetto e macro-settore di attività).

Le variazioni nel tempo di questi indicatori sintetici, combinati con quelle registrate dalla popolazione e dalle attività produttive, costituiranno anche un utile supporto alla fase di definizione dell'evoluzione futura della produzione di rifiuti, ovvero della domanda futura potenziale di servizi di gestione dei rifiuti.

Sulla base delle informazioni in merito alla caratterizzazione socio economica del territorio si effettuerà una stima, per ciascun Comune, della provenienza dei rifiuti con riferimento ai due fondamentali macro sistemi che concorrono alla definizione della domanda di servizi; in particolare si definirà la consistenza del *sistema demografico-insediativo* (comprendente la popolazione e le famiglie), produttori di rifiuti domestici e del *sistema economico-produttivo* comprendente i produttori di rifiuti non domestici, dunque soprattutto il settore terziario (pubblici esercizi, turismo, commercio), ma anche attività del settore agricolo e del manifatturiero produttrici di rifiuti assimilabili e nel contesto locale, assimilati agli urbani.

L'analisi sarà basata sull'esame della composizione delle utenze iscritte a ruolo per ciascun Comune provvedendo ad una descrizione finalizzata alla dettagliata ricostruzione delle dinamiche di produzione.

Per quanto riguarda le informazioni relative alla presenze dovute a pendolarismo, turismo o residenti temporanei, si dovrà procedere, sulla base dei dati disponibili, alla quantificazione delle presenze su base annua al fine di definire il contributo, in termini di produzione dei rifiuti.

4.1.2. Analisi dei flussi principali di rifiuti e loro attuali destini

La produzione totale di rifiuti urbani andrà scomposta nei principali flussi e si procederà all'analisi su base comunale e di ATO:

- Rifiuti Urbani Indifferenziati;
- Rifiuti da raccolta differenziata (dati quantitativi riferiti alle principali componenti);
- Rifiuti Ingombranti;
- Rifiuti da spazzamento stradale.

Per ciascuno dei suddetti flussi si procederà all'effettuazione di analisi sia a livello di singoli Comuni che di ambito ricorrendo all'impiego degli indicatori precedentemente descritti (produzione per abitante, produzione per km²).

Le analisi saranno condotte ricostruendo i trend storici registrati per i diversi flussi nell'ambito dell'ATO.

4.1.3. Aspetti qualitativi

In fase di avvio delle attività si procederà alla raccolta dei dati disponibili riferiti alla **composizione merceologica** dei rifiuti urbani prodotti nei diversi contesti territoriali oggetto di pianificazione. Si valuteranno le analisi effettuate in materia negli ultimi anni nel contesto da parte di Autorità d'Ambito o soggetti operanti sul territorio (gestori impianti); tali analisi saranno considerate nel caso in cui offrano elementi aggiuntivi rispetto a quanto già impiegato per le valutazioni in sede di pianificazione regionale.

In funzione delle informazioni disponibili si potranno formulare ipotesi circa la composizione dei rifiuti urbani nel territorio in esame, ponendo l'accento sulla diversa caratterizzazione qualitativa che contraddistingue i rifiuti prodotti nei diversi contesti.

La base dati disponibile sarà quindi considerata nell'ambito di una metodologia di analisi che consenta la ricostruzione di composizioni merceologiche di riferimento per i diversi contesti territoriali presenti all'interno dell'ATO.

4.2. Caratterizzazione della produzione di altri rifiuti di interesse o di particolari tipologie

Il Piano Regionale sottolinea l'opportunità di integrazione nel sistema impiantistico dedicato ai rifiuti urbani di altri rifiuti, quali fanghi di depurazione, altri rifiuti speciali recuperabili come materia (es rifiuti da agroindustria valorizzabili agronomicamente).

Preliminarmente all'individuazione di possibili interventi gestionali mirati per queste tipologie di rifiuti, si ritiene opportuno un aggiornamento dei dati di base, in particolare di produzione e gestione.

Tale approfondimento, considerato il carattere di interesse pubblico che riveste la loro gestione potrà ad es. interessare i rifiuti rappresentati dai fanghi da depurazione delle acque reflue di origine civile.

Per i fanghi da depurazione delle acque reflue si aggiorneranno in particolare i dati del Piano Regionale, attraverso l'esame dei dati di produzione degli impianti pubblici presenti nell'ambito di riferimento; dovranno essere verificate le caratteristiche di qualità dei fanghi stessi, sulla base dei referti analitici messi a disposizione direttamente dai gestori degli impianti o dalle Autorità competenti; saranno individuati gli impianti principali produttori di tale tipologia di rifiuti nonché la loro distribuzione territoriale e le eventuali previsioni di sviluppo impiantistico conseguenti alla piena attuazione delle politiche di tutela della risorsa idrica (sviluppo dei sistemi di collettamento ed incremento dei sistemi di depurazione).

Le informazioni rispetto agli aspetti qualitativi incrociati con le informazioni in merito all'attuale destino consentiranno di formulare valutazioni in merito all'adeguatezza dell'attuale sistema gestionale. In caso di situazioni di potenziale criticità il Piano evidenzierà la necessità di fabbisogni di trattamento o smaltimento atti a garantire il rispetto, in fase di avvio a recupero o smaltimento, delle gerarchie della corretta gestione dei rifiuti; obiettivo prioritario per tali flussi, se qualitativamente idonei, è infatti il recupero di materia attraverso la valorizzazione agronomica; conseguentemente il Piano evidenzierà il fabbisogno di adeguata dotazione impiantistica.

4.3. Modalità organizzative dei servizi di raccolta e trasporto dei rifiuti

In questa fase si procederà a rilevare il livello di funzionalità dei servizi esistenti di raccolta e trasporto dei rifiuti. Tale accertamento sarà effettuato in particolare mediante l'acquisizione diretta delle informazioni dai soggetti gestori operanti sul territorio.

Saranno analizzati tutti i servizi presenti sul territorio, in particolare:

- raccolta e trasporto del rifiuto urbano indifferenziato;
- raccolta e trasporto delle frazioni del rifiuto urbano differenziate, sia relativamente alle raccolte monomateriali sia alle multimateriali;
- raccolta e trasporto dei rifiuti ingombranti;
- centri di raccolta;
- stazioni di trasferta;
- servizi di spazzamento e lavaggio strade.

Saranno analizzati i servizi esistenti ed i progetti di adeguamento, potenziamento, modifica dei servizi già predisposti o in fase di predisposizione da parte dei soggetti gestori o dagli enti e istituzioni preposti o interessati.

Per ogni servizio, sulla base delle informazioni acquisite, si valuteranno le risorse a disposizione e le modalità operative adottate nelle singole realtà locali, distinguendo:

- dotazioni tecnologiche esistenti: ossia beni e mezzi utilizzati (bidoni, cassonetti, campane, cassoni scarrabili per il conferimento dei rifiuti; motocarri, autocarri, compattatori leggeri – medi – pesanti per la raccolta e il trasporto; altre attrezzature, quali lavacassonetti, spazzatrici, altro);
- personale e struttura organizzativa: ossia le risorse umane impiegate per l'effettuazione dei servizi, caratterizzandole in relazione al tipo di inquadramento, alle mansioni effettuate, alla organizzazione dei turni e del calendario di servizio;

- modalità operative: ossia le modalità di impiego delle dotazioni tecnologiche e del personale, individuando i principali parametri di riferimento, quali il numero e la tipologia di utenze servite, la frequenza di svuotamento dei contenitori, la frequenza degli interventi di lavaggio, la suddivisione del territorio in sub-aree di raccolta, i terminali di conferimento dei rifiuti raccolti;
- sistemi gestionali e amministrativi: ossia le modalità di affidamento dei servizi (in economia, in appalto, altro) e gli eventuali strumenti di supporto alla pianificazione e alla gestione dei servizi (con particolare attenzione a quanto concerne il monitoraggio dei servizi, il controllo dei flussi, l'adozione di sistemi di quantificazione dei rifiuti, la gestione degli aspetti tariffari).

Per ciascun servizio saranno valutati, attraverso indicatori specifici, l'efficienza e il buon dimensionamento del servizio di raccolta, quali a titolo esemplificativo:

- n° di abitanti serviti per cassonetto;
- volume di raccolta disponibile pro-capite;
- grado di riempimento dei contenitori;
- frequenza di raccolta porta a porta delle principali frazioni;
- estensione del servizio di raccolta porta a porta delle principali frazioni.

L'analisi dei dati relativi ai singoli Comuni dovrà essere supportata da prospetti riassuntivi sintetici, con illustrazione anche grafica dei dati raccolti. L'analisi a livello di ATO sarà supportata da elaborati cartografici. Per agevolare la lettura e l'immediata comprensione della funzionalità e del livello del servizio esistente, saranno predisposte apposite schede di sintesi.

4.3.1. Struttura organizzativa, attrezzature e personale per servizi di raccolta e trasporto del rifiuto indifferenziato e delle raccolte differenziate

Nella raccolta di informazioni relative alle modalità operative si dovranno descrivere per ciascuna frazione di rifiuto raccolta e, laddove pertinente, per ogni singolo comune in modo separato:

- tipo di raccolta quali ad esempio:
 - cassonetti monoperatore,
 - cassonetti tradizionali,
 - bidoni di prossimità,
 - raccolta porta a porta,
 - consegna al Centro di Raccolta,
 - raccolta dedicata;
- volume dei contenitori utilizzati;
- numero di contenitori per utenze;
- numero di svuotamenti per settimana;
- litri disponibile per abitante per svuotamento;
- contenitori assegnati agli utenti;
- tipo e quantità dei sacchi eventualmente utilizzati per il conferimento dei rifiuti;
- servizi correlati ai servizi con scarrabili o container di grande volumetria;
- le raccolte dedicate ai rifiuti con caratteristiche di pericolosità.

Le esperienze, anche parziali, che hanno permesso di ottenere i migliori risultati nei vari contesti locali o, nei casi migliori, di traguardare gli obiettivi del Piano Regionale, quando possibile andranno

tenute in conto nell'elaborazione del Piano d'Ambito, per valorizzare gli elementi positivi ad esse connesse quali:

- la consolidata abitudine degli utenti;
- i costi degli ammortamenti in atto;
- la conoscenza del sistema da parte degli operatori;
- l'utilizzo dell'esperienza maturata da parte dei gestori.

In relazione ai mezzi e attrezzature si dovranno elencare:

- il numero e le caratteristiche degli automezzi utilizzati per i servizi (compattatori posteriori, compactori laterali, vasche, costipatori, ecc.);
- il loro impiego;
- il loro grado di efficienza;
- il tipo di alimentazione;
- gli investimenti in corso di ammortamento.

La definizione con precisione del parco mezzi disponibile è molto importante per definire le potenzialità di riutilizzo dei mezzi per nuovi servizi e i tempi di passaggio tra diversi modelli di raccolta differenziata con diverse performance di raccolta differenziata (generalmente passando dall'utilizzo di compactori monopostali con cassonetti stradali di elevata volumetria a raccolte domiciliari con mezzi di volumetria inferiore con caricamento posteriore o con vasca a tenuta). Gli anni di utilizzo dei mezzi impiegati e i conseguenti tempi residui di ammortamento sono parametri fondamentali per definire il carico economico derivante dalle quote di rientro degli investimenti.

In relazione alle attrezzature si dovranno elencare:

- il numero e le caratteristiche tecniche dei contenitori utilizzati (cassonetti, campane, cestini, pattumiere);
- il loro utilizzo;
- le loro condizioni d'uso;
- il costo di manutenzione (comprensivo di ricambi);
- gli investimenti in corso di ammortamento;
- i materiali di consumo e i costi annuali di spesa corrente.

Anche in questo caso una ricognizione delle attrezzature disponibili è necessaria per definire quali di queste attrezzature è destinata ad essere riutilizzata nel passaggio ad un nuovo sistema di raccolta e quali invece devono essere dismesse con i conseguenti impatti economici.

Per ciò che riguarda il personale operativo si dovranno definire:

- le maestranze impiegate (con un dettaglio sul numero, livello, inquadramento contrattuale, servizio svolto, costo);
- il tipo di contratto collettivo applicato.

Tale descrizione sarà necessaria anche per valutare i margini di trattativa con le maestranze per utilizzare il personale in modelli di raccolta diversa da quella in essere, con una diversa ripartizione tra autisti e operatori appiedati (i cosiddetti carichini)

4.3.2. Efficacia dei servizi di raccolta differenziata

Specifici approfondimenti dovranno essere mirati a valutare l'efficacia dei servizi di raccolta differenziata. In particolare, l'incrocio dei dati quantitativi inerenti la produzione complessiva di rifiuti, i quantitativi di materiali intercettati con i servizi di raccolta differenziata, la composizione merceologica dei rifiuti, fornirà indicazioni in merito alle attuali rese di intercettazione dei principali componenti i rifiuti urbani.

Le analisi saranno condotte su base di ATO o, in funzione della possibilità di diverse previsioni in merito alle composizioni merceologiche nei diversi contesti territoriali, con riferimento ad ambiti più ristretti; le analisi saranno quindi spinte in funzione del livello disponibile di informazioni in merito alla composizione merceologica dei rifiuti, potendosi pertanto sviluppare analisi in funzione di classi dimensionali dei comuni piuttosto che di aree territoriali di riferimento.

Particolare attenzione dovrà essere inoltre posta nel valutare la qualità dei materiali differenziati, in termini di livelli di purezza conseguiti.

4.3.3. Centri di raccolta

Si procederà ad una ricognizione di tutte le strutture dedicate ai conferimenti differenziati provvedendo alla loro caratterizzazione:

- ubicazione;
- superficie e descrizione tecnica (finalizzata a verifica esistenza minimi requisiti quali recinzione, impermeabilizzazione, orari aperture, custodia,...);
- bacino di utenza;
- numero di contenitori;
- tipologia di materiali raccolti e quantitativi intercettati;
- ore di apertura settimanali e annuali;
- informatizzazione (sì/no).

4.3.4. Stazioni di trasferta

Si procederà alla caratterizzazione delle strutture dedicate all'ottimizzazione della logistica dei trasporti dalle aree di produzione, o dagli impianti di pretrattamento, verso gli impianti di destino finale al fine di valutare, soprattutto nell'ottica del disegno gestionale a regime, la loro funzione e mantenibilità nel tempo.

4.4. Il sistema impiantistico di trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti

4.4.1. Caratterizzazione del sistema impiantistico

In questa fase si procederà ad aggiornare il quadro dell'impiantistica di trattamento, recupero e smaltimento dei rifiuti urbani e assimilati presente sul territorio, rispetto a quanto riportato nel Piano Regionale.

Per ognuno degli impianti esistenti, si procederà a acquisire specifiche informazioni presso i soggetti gestori.

impianti di trattamento rifiuti

- a) dati di inquadramento:
 - localizzazione dell'impianto;
 - bacino servito;
 - anno di costruzione;
 - anno di attivazione;
- b) descrizione tecnica:
 - caratteristiche tecniche ed eventuali potenzialità di ampliamento;
 - potenzialità (capacità di trattamento in condizioni ordinarie e "di punta");
 - attrezzature e infrastrutture dell'impianto (caratteristiche tecniche e potenzialità delle principali componenti);
 - costi del servizio;
- c) analisi dei flussi e bilancio di massa, considerando:
 - rifiuti entranti e rifiuti effettivamente smaltiti;
 - sottoprodotti valorizzati;
 - sottoprodotti e scarti non valorizzati e destinati ad altra forma di smaltimento;
- d) prestazioni ed effetti ambientali:
 - disponibilità dell'impianto e rapporto tra potenzialità nominale e potenzialità effettiva;
 - emissioni dell'impianto;
 - recuperi di energia e materiale.

impianti di discarica

- a) dati di inquadramento:
 - localizzazione dell'impianto;
 - bacino servito;
 - anno di costruzione;
 - anno di attivazione;
- b) descrizione tecnica (con approfondimenti relativi a ciascuna delle sezioni di impianto – es. lotti - che si caratterizzano per diverse modalità realizzative e/o gestionali):
 - capacità complessiva, stima dei rifiuti stoccati, capacità residua;
 - quantitativi smaltiti su base annua con l'evidenziazione di eventuali punte di conferimento ed indicazione dei relativi periodi temporali;
 - eventuali potenzialità di ampliamento (indicazione dei tempi previsti o prevedibili);
 - caratteristiche tecniche salienti, con particolare riferimento a:
 - descrizione del sistema impermeabilizzante del fondo e delle pareti;
 - sistema di regimazione delle acque meteoriche superficiali;
 - sistema di collettamento, stoccaggio e trattamento del percolato;
 - sistema di captazione e combustione del biogas;
 - opere accessorie;
 - sistema e opere di monitoraggio geotecnico e ambientale;
 - dotazione di mezzi d'opera;
 - costi del servizio;
- c) prestazioni ed effetti ambientali:
 - modalità di gestione del percolato (quantitativi captati, riciclati e smaltiti);
 - modalità di captazione ed allontanamento del biogas;

- recuperi di energia;
- descrizione delle azioni di monitoraggio condotte per la valutazione degli effetti dell'impianto sui diversi comparti ambientali (monitoraggio acque superficiali e profonde, aria, suoli).

L'analisi economico-finanziaria dei singoli impianti e del sistema impiantistico complessivo sarà condotta sulla base delle informazioni rese disponibili dai soggetti gestori o derivate dall'analisi della documentazione progettuale.

Sulla base dell'attuale stato di fatto gestionale, il Piano Regionale ha previsto che nelle discariche della Regione continuino ad essere conferiti rifiuti speciali in ragione di quota parte dei rifiuti urbani; il Piano d'Ambito effettuerà pertanto uno specifico approfondimento relativo alla definizione delle tipologie dei rifiuti speciali conferiti negli impianti di bacino ed alle loro provenienze.

4.4.2. Valutazione degli aspetti localizzativi

Prima di affrontare il tema della corretta localizzazione dei nuovi impianti nel territorio dell'ATO, il Piano d'Ambito verifica con carattere di indirizzo generale, la "salute" degli impianti esistenti sul proprio territorio.

Gli ATO verificano la coerenza tra lo stato degli impianti e gli standard espressi a livello Regionale, al fine di soddisfare i nuovi indirizzi di pianificazione e gestione.

La verifica consiste nel:

- rilevare eventuali incompatibilità con il regime vincolistico;
- programmare le eventuali dismissioni da operare nel breve - lungo periodo, prevedendo il ripristino ambientale dei siti interessati dalla chiusura dagli impianti.

La procedura di verifica delle strutture esistenti, permette di operare scelte in trasparenza, uniformi per tutti i siti e nel rispetto dei fabbisogni e delle strategie contenute nel Piano d'Ambito.

4.5. Possibilità di destino a recupero dei materiali da rifiuti

Il Piano d'Ambito dovrà verificare le possibilità di effettivo avvio a recupero o la valorizzazione dei flussi di materiali oggetto di raccolta differenziata e dei flussi di materiali provenienti dalla valorizzazione del rifiuto indifferenziato (recupero di materia: carta, plastiche, metalli, vetro e Combustibile Solido Secondario – CSS – da destinare a recupero energetico in impianti industriali non dedicati ai sensi del D.M.22/2013); a tal fine, dovrà essere effettuato un approfondimento specifico relativo all'esistenza di soggetti economici in grado di rispondere a tale esigenza. L'analisi dovrà essere sviluppata prioritariamente attraverso contatti diretti con soggetti economici di interesse esistenti sul territorio; in seconda battuta, in assenza di riferimenti locali, si dovrà verificare con CONAI, Consorzi di filiera, Associazioni di categoria, quali siano i potenziali terminali dei flussi di materiali provenienti dalle azioni di raccolta e dalle lavorazioni effettuate presso gli impianti presenti sul territorio. Tutto ciò al fine di consolidare la rete delle strutture tecniche necessarie a garantire la chiusura del ciclo del recupero dei materiali provenienti da raccolta differenziata e valutare le effettive opportunità di recupero per gli altri flussi di materiali.

L'approfondimento ha pertanto la finalità di verificare la praticabilità e la sostenibilità delle ipotesi di Piano in merito alla possibilità di collocazione dei materiali provenienti dai servizi di RD e dalle lavorazioni effettuate sul flusso di rifiuto indifferenziato residuo; le verifiche potrebbero semplicemente evidenziare la consistenza dei flussi dei materiali oggetto di RD in rapporto alle potenzialità di trattamento di operatori di potenziale riferimento collocati in ambito ATO o in territori contigui; è evidente che l'effettivo avvio a recupero dovrà essere un preciso vincolo per il soggetto gestore, potendosi prevedere specifiche sanzioni in caso di mancata ottemperanza a tale obbligo, nell'ambito del contratto di servizio.

4.6. Le modalità organizzative dei servizi di spazzamento stradale

I servizi di spazzamento stradale sono solitamente diversamente articolati sul territorio in funzione di specifiche esigenze nei diversi contesti; tali servizi sono inoltre caratterizzati dalla possibilità di commistione tra gestione in economia e affidamento a terzi dei servizi, soprattutto nei Comuni di piccola dimensione.

Le frequenze di intervento, le aree oggetto dei servizi e quelle escluse, la lunghezza della rete viaria asfaltata e non, il numero e l'estensione dei giardini ed aree verdi pubbliche, rappresentano alcuni dei dati indispensabili nella attività di pianificazione. Tali informazioni andranno pertanto raccolte sulla base delle indicazioni fornite dai gestori o dai Comuni.

Il servizio andrà descritto per ciascun Comune indicando: le ore dedicate al servizio nel corso dell'anno, le frequenze di intervento, le superfici oggetto di intervento con modalità manuali o meccanizzate, i mezzi ed il personale impiegati.

4.7. Analisi dei costi di gestione dei servizi e delle tariffe alle utenze

4.7.1. Analisi dei costi di gestione dei servizi

L'analisi dei costi di gestione dei servizi e delle tariffe alle utenze dovrà essere sviluppata a partire dall'acquisizione di dati dalle diverse fonti disponibili.

Nel caso in cui nei comuni oggetto della ricognizione sia applicata la tariffa di igiene urbana lo strumento fondamentale per una conoscenza piena e accurata dei costi inerenti al servizio di raccolta è il piano finanziario redatto ai sensi del D.P.R. 158/99. Pertanto dovranno essere acquisiti i piani finanziari e le relazioni di accompagnamento. Nel Piano finanziario dovrebbe essere presente una dettagliata e puntuale allocazione non solo dei costi per i singoli servizi che vengono effettuati, ma anche delle caratteristiche specifiche di tali servizi (frequenze, numero di utenze, quantitativi, ecc.).

Nel caso in cui il comune non applichi la tariffa di igiene urbana, tali dati dovranno essere recuperati dalla voce di bilancio comunale e dettagliati sulla base della struttura operativa o, nel caso di appalti esterni, ricostruendo ex post il quadro dei costi.

Sarà in tal senso necessaria una concreta collaborazione da parte dei diversi Uffici comunali che si occupano del settore rifiuti (quello tecnico per i servizi e l'ufficio tributi per gli introiti ed i corrispettivi relativi ai servizi erogati) per ottenere le necessarie informazioni.

Il quadro così definito potrà essere messo a confronto con quanto riportato dai singoli comuni nelle relative dichiarazioni MUD e O.R.So. Si segnala comunque al riguardo che i dati di costo riportati dai comuni sono in genere di per sé insufficienti allo sviluppo delle analisi di un Piano di Ambito e tale carenza strutturale rende necessarie le attività di cui sopra.

L'approfondimento sui costi dei servizi sviluppato a partire dai costi sostenuti dai Comuni dovrà intrecciarsi con un parallelo approfondimento sulla composizione dei costi sostenuti dal Gestore.

Si ritiene in tal senso opportuno richiedere ai Gestori informazioni al riguardo, mirate in particolare ad individuare e caratterizzare, indicativamente per singola tipologia di servizio e per singolo comune, l'entità dei costi sostenuti (o ricavi) con riferimento a voci quali:

- *costi di raccolta* (disaggregando, ove possibile, *costi diretti ed indiretti*): comprendono i costi relativi a personale operativo, ammortamenti di automezzi e attrezzature, manutenzione e ricambi e consumi di materiali e carburante per automezzi e attrezzature, per quanto direttamente attribuito al singolo servizio; comprendono inoltre i costi aziendali relativi ad attività di coordinamento e assistenza ai servizi operativi, servizi generali di società e altri costi di tipo indiretto o generali, per la quota ricaricata sul singolo servizio di raccolta;
- *costi di trattamento/smaltimento* (disaggregando, ove possibile, *costi diretti ed indiretti*): in tali costi è incluso il trasporto a destino (se distinto dalla fase di raccolta), l'eventuale stoccaggio intermedio e pretrattamento e l'accesso all'impianto di destino; comprendono inoltre i costi aziendali relativi ad attività di coordinamento e assistenza ai servizi operativi, servizi generali di società e altri costi di tipo indiretto o generali, per la quota ricaricata sulla fase di trattamento/smaltimento (ed eventualmente trasporto a destino, se distinto dalla fase di raccolta);
- *ricavi da cessione materiali*: in questa voce vengono inclusi i ricavi dalla cessione dei materiali raccolti, derivanti da quanto riconosciuto dal CONAI o da quanto comunque riconosciuto dal mercato del recupero.

Al termine della raccolta dei dati dovrà essere compiuta una valutazione in merito alla loro competitività economica in ambito regionale e nazionale, utilizzando elementi di confronto che possano verificare il livello di efficienza dei servizi e gli standard di qualità erogati all'utenza confrontati con le performance ambientali raggiunte. In questo confronto, che dovrà essere effettuato su almeno tre macrovoci di costo (costo di raccolta, costo di smaltimento, altri costi/costi generali) per ottenere dei dati paragonabili dovrà utilizzare come unità di confronto il costo per abitante/anno come utilizzato nei rapporti annuali sulla gestione dei rifiuti emessi dall'Osservatorio Nazionale Rifiuti dell'APAT/ISPRA.

Per un lettura del dato che emerge dal confronto comunque si dovrà tener conto delle variabili del sistema che influiscono sui costi quali ad esempio:

- tipo di gestione (raccolta in economia o in appalto);
- modello di raccolta (ad es. porta a porta, stradale di prossimità ...);
- cadenza di raccolta (numero di raccolte per settimana/mese);
- numero di frazioni raccolte (monomateriale, multimateriale, raccolte accessorie, ecc.);
- servizi aggiuntivi (gestione ecopiazze, ecc., tariffazione, emissione della bolletta, ufficio/call center per l'utenza, attività di informazione/sensibilizzazione);
- fornitura del materiale agli utenti (comodato gratuito con conseguente ribaltamento in tariffa o costo pagato direttamente dagli utenti);
- cleaning urbano (spazzamento, pulizia delle strade; ecc.);
- metodi di ripartizione dei costi industriali sugli utenti;

- incidenza e tipo di servizi resi alle utenze non domestiche per la gestione del rifiuto assimilato;
- incidenza di finanziamenti pubblici e/o introiti provenienti da impianti (anche sottoforma di onere di indennizzo ambientale) che possano diminuire i costi.

4.7.2. Approfondimenti tariffari

In merito alla valutazione della tariffa/tassa pagata dai cittadini per i servizi di gestione dei rifiuti, si ritiene opportuno effettuare uno specifico approfondimento a partire dall'acquisizione e valutazione dei seguenti dati:

- caratterizzazione delle utenze domestiche, con indicazione del numero di nuclei familiari e relative superfici complessive per i comuni a tassa; per i comuni a tariffa si valuterà in più la disaggregazione di questi dati per classe dimensionale del nucleo familiare (intesa come numero di suoi componenti);
- caratterizzazione delle utenze NON domestiche, con indicazione del numero di utenze e delle relative superfici per categoria di utenza;
- tariffe deliberate per le singole tipologie di utenze (per i comuni a tariffa includere indicazione coefficienti Ka, Kb, Kc e Kd utilizzati);
- gettito complessivo della tassa/tariffa messo a preventivo;
- % dei costi attribuiti alle utenze domestiche;
- % dei costi attribuiti alle utenze non domestiche;
- % dei costi relativi alla parte fissa della tariffa (solo per i comuni a tariffa);
- % dei costi relativi alla parte variabile della tariffa (solo per i comuni a tariffa);
- percentuale di copertura dei costi del settore con la tassa/tariffa;
- quota credito residuo del non riscosso alla conclusione degli eventuali procedimenti di recupero attuati;

Nell'ambito di tali analisi particolare attenzione sarà posta dell'evidenziare e valutare il livello di omogeneità o disomogeneità riscontrabile tra i diversi Comuni.

4.8. Modalità di affidamento e modello organizzativo del gestore

Per ciascun gestore individuato all'interno dell'ATO si dovrà descriverne la natura societaria (pubblico, controllo pubblico, partecipazione pubblico) e evidenziare i comuni nei quali la gestione è completamente o in parte in economia.

La valutazione del **modello organizzativo** del gestore dovrà estendersi a quanto funzionale sia alla corretta supervisione e controllo delle attività sia al rapporto con soggetti esterni (utenti innanzitutto).

In tal senso, dovranno essere caratterizzate procedure, tecniche e modalità, incluse dotazioni software di supporto, riguardanti a titolo esemplificativo aspetti quali:

- pianificazione e programmazione dei percorsi di raccolta;
- controllo remoto dei servizi, attraverso sistemi di tipo satellitare;
- controllo e quantificazione dei conferimenti dagli utenti;
- gestione degli aspetti tariffari.

Dovranno inoltre essere individuate e valutate le modalità attuate per assicurare agli utenti il rispetto degli standard di qualità di riferimento e per garantire il mantenimento, se non il continuo miglioramento, della qualità del servizio erogato.

Si prenderanno a tal fine in esame aspetti quali:

- la predisposizione di una Carta dei servizi;
- l'attivazione di un numero verde di supporto agli utenti;
- l'attivazione di un sito internet di supporto informativo agli utenti;
- il controllo e il monitoraggio da parte del gestore di eventuali reclami ricevuti;
- l'effettuazione a cura del gestore di indagini di customer satisfaction degli utenti.

5. FASE 2 - INDIVIDUAZIONE DELLE CRITICITA' E DEFINIZIONE PRELIMINARE DELLE LINEE DI INTERVENTO

La definizione del quadro della gestione dei rifiuti nell'ATO, sia per quel che riguarda i servizi di raccolta e trasporto dei rifiuti e di igiene urbana in genere, sia per quel che concerne il sistema impiantistico, costituisce il presupposto indispensabile per un confronto con gli obiettivi settoriali definiti dalla normativa e dal Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti.

In particolare, il confronto tra situazione esistente e obiettivi e standard di riferimento della pianificazione regionale consentirà di far emergere le aree di criticità, per le quali dovranno quindi essere previsti necessari interventi di miglioramento e adeguamento.

La fase di individuazione delle criticità dell'esistente prevederà un'iniziale esame delle indicazioni e prescrizioni derivanti dalla normativa e dagli atti della pianificazione in materia (e innanzitutto dal Piano Regionale).

A tal fine si esaminerà il complesso del sistema di gestione dei rifiuti esistente nell'ATO, per verificarne la conformità rispetto agli obiettivi e alle indicazioni della pianificazione e per evidenziare le eventuali non conformità o comunque le criticità.

Il confronto tra l'esistente e le indicazioni della pianificazione sarà sviluppato per le singole componenti del sistema di gestione dei rifiuti esistente (singoli servizi, tipologie impiantistiche), con valutazioni più di dettaglio rispetto ai parametri tecnici di riferimento.

In particolare, si possono pertanto distinguere, nell'ambito della FASE 2, le seguenti attività:

- inquadramento normativo e della pianificazione;
- relazioni tra sistema di gestione esistente e indicazioni della pianificazione:

5.1. Inquadramento normativo e della pianificazione

In questa fase di attività, si riprenderanno le indicazioni di interesse derivanti dall'esame degli strumenti pianificatori; si valuteranno inoltre eventuali atti e deliberazioni, assunti a livello locale successivamente alla emanazione del Piano Regionale, che comportino ricadute sul sistema di gestione dei rifiuti dell'ATO (es accordi intercorsi tra diversi ATO per il trattamento o lo smaltimento).

5.2. Relazioni tra sistema di gestione esistente e indicazioni della pianificazione

La definizione del quadro normativo e pianificatorio di riferimento consentirà di valutare l'effettiva rispondenza del sistema di gestione dei rifiuti esistente nell'ATO con quanto previsto dalla pianificazione.

In questa fase, sarà verificata la conformità a livello di sistema, ovverosia per quel che riguarda le caratteristiche complessive, della struttura gestionale dei rifiuti, quali:

- livello di raccolta differenziata conseguito, rispetto agli obiettivi di Piano;

- struttura complessiva del sistema dei servizi di raccolta rifiuti, valutazioni in merito al grado di sviluppo di servizi di raccolta differenziata ad alto rendimento;
- struttura del sistema impiantistico di trattamento e smaltimento e sua conformità rispetto a quanto previsto dal Piano Regionale;
- conformità delle ipotesi di evoluzione della produzione di rifiuti rispetto alle dinamiche in atto o prevedibili nel territorio.

In merito alla struttura complessiva dei servizi di raccolta e del sistema impiantistico, le valutazioni saranno basate anche su un'analisi della coerenza e adeguatezza "interna" del sistema esistente e di quello previsto dalla pianificazione, ovvero di come le diverse componenti del sistema si integrano fra loro, inserendosi nel contesto complessivo di gestione dei rifiuti.

A titolo esemplificativo, potranno quindi essere considerati aspetti quali:

- disponibilità di impiantistica dedicata al compostaggio di frazione organica, in relazione al previsto sviluppo dei servizi di raccolta differenziata della frazione organica stessa;
- disponibilità di impiantistica dedicata alla selezione e valorizzazione della raccolta differenziata multimateriale, in relazione alla rilevanza data a tale forma organizzativa dei servizi di raccolta;
- disponibilità di discariche sull'intero arco temporale di vigenza del Piano d'Ambito, idonee al soddisfacimento dei fabbisogni di smaltimento finale.

L'analisi effettuata consentirà di far emergere aree di particolare criticità nell'attuale sistema gestionale dei rifiuti.

5.3. Definizione preliminare delle linee di intervento per l'adeguamento del sistema gestionale

A questo livello di sviluppo della pianificazione, alla luce delle criticità riscontrate, dovranno essere formulate le **prime linee di intervento** per la definizione del futuro sistema gestionale a livello di ATO sia per quanto attiene lo sviluppo dei servizi che per l'adeguamento del sistema impiantistico.

Tali preliminari indicazioni dovranno essere oggetto di trattazione nel Documento Preliminare per l'avvio della procedura VAS affinché, ai fini della valutazione di congruità da parte della Regione, siano forniti tutti i necessari elementi.

In particolare:

- per quanto attiene lo sviluppo dei servizi di raccolta dovrà essere preliminarmente definito il modello gestionale ipotizzato per il conseguimento degli obiettivi e definite le tempistiche di adeguamento alle previsioni del Piano Regionale (sviluppo dei servizi di raccolta a carattere domiciliare, miglioramento qualitativo dei materiali raccolti, conseguimento degli obiettivi quantitativi, sviluppo del sistema di tariffazione puntuale);
- per quanto attiene gli aspetti impiantistici, sulla base dello stato di fatto e delle eventuali criticità riscontrate, dovranno essere ipotizzate le soluzioni gestionali per:
 - il trattamento della frazione organica e del verde (ricordando che per la gestione di questi flussi il PRGR prevede la "sostanziale autosufficienza" a livello di ATO ove siano conseguite le condizioni di economicità ed efficienza);

- il trattamento del rifiuto indifferenziato residuo: per questo flusso il PRGR, considerate le necessità di adeguamento degli impianti e valutate le necessarie risorse economiche, ha formulato un'ipotesi di ottimizzazione tecnico economica del sistema gestionale a livello regionale; in fase preliminare dovranno essere approfondite queste ipotesi contemplando una gestione di carattere sovra ATO per quei contesti che, in considerazione dell'esiguità dei rifiuti prodotti, rischiano di non conseguire i necessari standard di efficienza; le Autorità d'Ambito dovranno pertanto coordinarsi definendo i fabbisogni impiantistici per il trattamento e lo smaltimento dei diversi flussi nel periodo della pianificazione e individuare congiuntamente la soluzione che meglio consente di conseguire le migliori prestazioni tecnico economiche.

In merito al trattamento della frazione organica da RD si rammenta come il Piano Regionale attribuisca al corretto sviluppo dell'intera filiera (raccolta, corretto trattamento, collocazione del compost prodotto) carattere di strategicità. Pur non essendo la gestione di tali flussi oggetto di previsioni "vincolanti" in termini di pianificazione, ricordiamo infatti come i rifiuti destinati a recupero non abbiano limiti nella loro movimentazione sul territorio e per essi non si pongano obiettivi di autosufficienza, considerato l'interesse pubblico che riveste la loro gestione data l'importanza ai fini del conseguimento degli obiettivi di recupero, il Piano intende definire soluzioni gestionali che mirino alla "sostanziale autosufficienza" di ambito (fatte salve specifiche necessità che potranno essere affrontate e risolte a livello di pianificazioni subordinate).

Al fine di definire efficienti soluzioni dal punto di vista gestionale andranno valutate le opportunità di integrazione con impiantistica già presente ed operante sul territorio al fine di:

- valutare il possibile conferimento di tali flussi di rifiuti ad impianti dedicati al trattamento di rifiuti di origine organica qualora questi impianti presentino capacità tecniche e potenzialità residue (l'effettiva concretizzazione di tali ipotesi dovrà poi essere oggetto di procedure nel rispetto delle normative in materia);
- valutare le possibilità di adeguamento degli impianti esistenti di Digestione Anaerobica di biomasse alla ricezione di flussi di rifiuti costituiti da matrici organiche da raccolta differenziata dei rifiuti urbani; le valutazioni dovranno contemplare aspetti tecnici di processo, considerazioni ambientali in merito alla sostenibilità delle iniziative negli specifici contesti ed aspetti economici. Anche in questo caso, a buon fine delle suddette verifiche, dovranno essere esperite tutte le procedure per il corretto affidamento del servizio.

Anche per quanto riguarda la fase dello smaltimento finale dovranno essere messe a punto le soluzioni che consentano di ottemperare alle indicazioni del Piano Regionale che promuove la gestione degli smaltimenti in discarica in un'ottica di bacino regionale facendo pertanto venir meno la necessità di conseguire l'autosufficienza di smaltimento a livello di singolo ATO.

Le previsioni di smaltimento dovranno pertanto considerare il complesso dei fabbisogni (rifiuti urbani e flussi derivati, rifiuti speciali nei termini previsti dal Piano) e dell'impiantistica esistente valutando le possibilità di positiva integrazione anche con impianti collocati al di fuori dei territori degli ATO. Anche in questo caso pertanto le AdA dovranno procedere in modo coordinato definendo i fabbisogni impiantistici per lo smaltimento dei diversi flussi nel periodo della pianificazione e individuare congiuntamente la soluzione che meglio consente di conseguire le migliori prestazioni tecnico economiche.

Come definito dal Piano Regionale gli impianti di discarica esistenti sono da considerare importanti preesistenze; il loro utilizzo andrà commisurato al carattere di strategicità che i singoli impianti rivestiranno sulla base delle previsioni delle pianificazioni d'ambito.

Assumeranno carattere di strategicità gli impianti di discarica posti nelle adiacenze degli impianti di pretrattamento dei rifiuti indifferenziati; tali discariche dovranno prioritariamente garantire lo smaltimento dei residui dei trattamenti.

La definizione preliminare delle soluzioni gestionali prefigura il futuro sistema di pianificazione. Al fine di fornire tutti gli elementi utili alla valutazione di conformità da parte della Regione il Documento Preliminare, a conclusione della prima fase delle attività di pianificazione, dovrà contemplare un seppur indicativo quadro economico di riferimento (costi per la riorganizzazione dei servizi, costi di investimento per adeguamento impianti, costi gestionali).

5.3.1. Indicazioni per la corretta gestione del periodo transitorio

In merito alle necessità di pretrattamento del rifiuto prima della collocazione in discarica il sistema impiantistico risulta, alla data di redazione del Piano Regionale, deficitario in parte del territorio regionale. Al fine di ottemperare alle indicazioni normative (in ultimo alla Circolare MATTM dell'agosto 2013), a tale carenza strutturale si è fatto fronte con l'emanazione di ordinanze da parte del Presidente della Giunta Regionale (per il superamento della criticità relativa al contesto della Provincia di Ancona con ricorso ad impianti collocati nelle Province di Macerata, Ascoli Piceno e Fermo) e del Presidente della Provincia di Pesaro Urbino (per la regolazione dei flussi di rifiuti all'interno della stessa Provincia).

Come noto ai sensi della normativa (art.191 - Ordinanze contingibili e urgenti e poteri sostitutivi, del D.Lgs.152/2006) si potrà operare in regime di ordinanza solo per un periodo non superiore a complessivi 24 mesi (a decorrere dal gennaio 2014). Al fine di superare la situazione di gestione straordinaria e garantire il ripristino delle originarie funzioni impiantistiche per gli impianti interessati dall'importazione di rifiuti provenienti da altri territori, è fondamentale che siano individuate soluzioni strutturali che si possano auspicabilmente definire come anticipazioni delle future realizzazioni impiantistiche nei contesti privi di impianti (Province di Ancona e Pesaro Urbino).

A tal fine le AdA dovranno individuare nel Documento Preliminare le corrette soluzioni gestionali per il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti indifferenziati nel periodo transitorio alla realizzazione degli impianti.

6. FASE 3 - INDIVIDUAZIONE DEGLI INTERVENTI

Sulla base delle analisi effettuate nell'ambito delle fasi di attività 1 e 2 ed a seguito della verifica di conformità effettuata dalla Regione sul Documento Preliminare, si procederà all'individuazione degli interventi sul sistema gestionale e infrastrutturale necessari per il conseguimento degli obiettivi definiti dal Piano Regionale.

La definizione del programma degli interventi prenderà infatti in considerazione i punti di maggiore criticità individuati nell'attuale sistema di gestione dei rifiuti e prevederà le nuove modalità di erogazione dei servizi destinati al conseguimento degli obiettivi, nell'ottica del soddisfacimento dei fabbisogni dell'utenza, individuando inoltre gli investimenti necessari per il mantenimento dei servizi a un adeguato livello di efficienza.

L'individuazione degli interventi terrà conto dell'opportunità di prevedere una gestione integrata con quella dei rifiuti urbani per altri flussi di rifiuti (quali fanghi di depurazione, rifiuti speciali, ...).

La fase 3 di attività sarà indicativamente così strutturata:

- individuazione degli interventi: predisposizione di studi di fattibilità e pianificazione degli interventi;
- definizione del Piano degli Investimenti;
- definizione del Piano di Gestione;
- analisi di aspetti vari amministrativi e gestionali.

6.1. Individuazione degli interventi, predisposizione di studi di fattibilità e pianificazione degli interventi

Per tutte le componenti del sistema di gestione dei rifiuti, saranno individuati, sulla base del confronto tra l'esistente e le indicazioni della pianificazione, gli interventi necessari per il conseguimento degli obiettivi di Piano.

Si prenderanno in considerazione:

- interventi finalizzati alla prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti;
- interventi strutturali, infrastrutturali e organizzativi di servizi e impiantistica dedicati ai rifiuti;
- interventi finalizzati a garantire adeguati sbocchi a recupero dei materiali da rifiuti.

Saranno presi in considerazione i seguenti servizi/impianti:

- raccolta e trasporto del rifiuto urbano indifferenziato;
- raccolta e trasporto delle frazioni del rifiuto urbano differenziate;
- raccolta e trasporto dei rifiuti ingombranti;
- centri di raccolta;
- servizi di spazzamento e lavaggio strade;
- stazioni di trasferimento;
- impiantistica di trattamento di frazioni organiche da raccolta differenziata;
- impiantistica di raffinazione/valorizzazione di frazioni secche da raccolta differenziata;

- impiantistica di trattamento meccanico-biologico del rifiuto urbano indifferenziato;
- impianti di discarica;
- impiantistica di trattamento delle terre da spazzamento.

L'articolazione degli interventi si baserà anche su una contestuale analisi del territorio e del sistema di gestione dei rifiuti da attuarsi nel transitorio e a regime, legata anche al conseguimento dell'unitarietà degli interventi sul servizio di raccolta e trasporto dei rifiuti all'interno di ognuna delle aree di raccolta individuate nel Piano e alla integrazione con i sistemi di gestione dei rifiuti di altri ATO.

Gli interventi previsti potranno consistere in:

- ristrutturazione dei servizi e degli impianti esistenti, nel caso sia stato accertato un insufficiente livello di funzionalità, efficienza e efficacia e siano quindi emersi aspetti di criticità;
- realizzazione dei nuovi interventi previsti dal Piano Regionale, da attuarsi attraverso la "fase transitoria" sino a quella "a regime".

Gli interventi potranno essere convenzionalmente suddivisi in interventi volti a:

- *raggiungimento standard*: necessari al miglioramento degli impianti e servizi al fine di raggiungere i traguardi stabiliti dalla normativa di settore e dal Piano Regionale;
- *mantenimento standard*: per il mantenimento nel tempo delle prestazioni dei servizi con riferimento agli standard previsti nonché i metodi di controllo degli stessi.

Saranno a tal fine analizzati i progetti strutturali, infrastrutturali ed organizzativi già eventualmente elaborati a vario titolo dalle gestioni esistenti, per i quali siano state acquisite informazioni nella fase iniziale di rilevamento, ricognizione ed analisi della situazione esistente, attraverso anche la raccolta e l'analisi di dettaglio della progettualità, ai vari livelli, sviluppata dagli Enti ed Istituzioni preposte o interessate.

Di tali progetti sarà effettuata la verifica di compatibilità e di coerenza e l'eventuale aggiornamento alla luce dei dati utilizzati, delle stime effettuate e della tempistica prevista.

Gli studi di fattibilità relativi a ciascun intervento di ristrutturazione e/o nuova realizzazione che entreranno a far parte del Piano degli Investimenti del Piano d'Ambito conterranno in particolare:

- un quadro di compatibilità urbanistica ambientale e di fattibilità tecnico-logistica ;
- un quadro progettuale e gestionale corredato di cartografie e planimetrie che descriva le caratteristiche degli interventi da realizzare nonché delle tecnologie adottate;
- un quadro economico contenente i costi di investimento e di esercizio, nonché gli eventuali ricavi da recupero di materiali ed energia;
- un quadro temporale che prefiguri i tempi tecnici per la realizzazione dell'intervento, per la sua messa in esercizio e per la vita tecnica dell'intervento medesimo.

In merito all'organizzazione logistica dei trasporto dei rifiuti, la definizione degli interventi sarà basata anche su valutazioni finalizzate alla riduzione del momento complessivo di trasporto derivante dalla gestione dei rifiuti. Si valuterà, sulla base non solo di considerazioni economiche, ma di analisi ambientali costi-benefici, la convenienza di realizzare centri operativi e stazioni di trasferimento decentrate.

6.1.1. Interventi per la prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti

Sulla base delle iniziative già intraprese a livello regionale e delle previsioni della pianificazione in merito alle possibilità di intervento in materia di riduzione della produzione di rifiuti (con particolare riferimento al “Programma Regionale di prevenzione” parte integrante del PRGR), si formuleranno proposte di intervento in linea con le priorità definite dal Programma stesso; in particolare:

- realizzazione dei “Centri per il Riuso”;
- riduzione dell'immissione di rifiuti verdi ed organici attraverso la valorizzazione dell'autocompostaggio;
- promozione dell'acqua alla spina.

Su tali attività le iniziative dell'ATO e le previsioni del Piano d'Ambito dovranno essere coerenti (per l'entità degli interventi previsti e per il loro sviluppo temporale) con quanto sarà programmato a livello regionale.

Nel Piano d'Ambito si verificheranno ulteriori margini di intervento riconducibili all'ATO per la promozione di nuove specifiche iniziative anche alla luce delle esperienze già attivate sul territorio.

6.1.2. Interventi previsti per il potenziamento dei livelli di recupero di materia

Gli obiettivi di Piano sono finalizzati ad un aumento dei livelli di intercettazione dei materiali recuperabili attualmente conferiti con l'indifferenziato e ad un miglioramento del loro livello di qualità. Gli interventi richiesti dovranno operare su tutta la filiera del recupero. Si dovrà operare sui servizi di raccolta, l'organizzazione logistica dei flussi post raccolta e sulle potenzialità di effettiva reimmissione nel ciclo produttivo dei materiali così raccolti.

6.1.2.1. Definizione del livello di erogazione dei servizi di Raccolta Differenziata e della loro estensione

Il Piano d'Ambito, nella riorganizzazione dei servizi di raccolta, dovrà definire le modalità di erogazione degli stessi ed individuare dettagliatamente le loro soluzioni tecnico organizzative demandando alla fase attuativa la sola messa in opera dell'avvio dei servizi con la modulazione e applicazione sul territorio delle soluzioni individuate nel Piano d'ambito.

Il piano d'Ambito dovrà quindi:

1. contenere la descrizione delle modalità di erogazione dei nuovi servizi per ciascuna frazione di rifiuto; tali modalità dovranno essere articolate sulla base delle caratteristiche delle varie utenze (individuando pertanto i servizi destinati a utenze domestiche, non domestiche e utenze produttrici di rifiuti assimilati), le capacità e le caratteristiche dei contenitori sia collettivi che domiciliari;
2. definire l'individuazione e l'estensione delle aree interessate dai modelli di raccolta domiciliare, di prossimità o di tipo stradale; tale ripartizione del territorio dovrà essere necessariamente indicata su idonea cartografia (ad esempio su scala 1: 10.000) in grado di definire spazialmente le aree vocate ai diversi servizi;
3. valutare la possibile continuità dei servizi di raccolta differenziata intensiva che già sono applicati nel territorio e che sono in grado di garantire il rispetto degli obiettivi del piano,

- come fattore che rispetti le abitudini consolidate delle utenze limitando in tal modo gli elementi di criticità che sono connessi all'avvio di nuovi servizi;
4. indicare le distanze massime dei contenitori stradali dalle utenze;
 5. indicare il numero di utenti massimo per contenitore stradale;
 6. indicare le frequenze minime di raccolta per ciascuna frazione di rifiuto;
 7. specificare le soluzioni tecniche da applicare nella raccolta domiciliare per le utenze condominiali e per le utenze non domestiche;
 8. specificare le soluzioni tecniche da applicare nella raccolta domiciliare per utenze non domestiche caratterizzate da una elevata produzione di rifiuti e limitati spazi di stoccaggio degli stessi;
 9. indicare gli accorgimenti da applicare per la raccolta in contesti di pregio quali i centri storici,
 10. specificare le soluzioni tecniche da applicare per la raccolta in aree turistiche;
 11. prescrivere le soluzioni per assicurare la tracciabilità dei rifiuti conferiti attraverso l'applicazione di specifici dispositivi (codice contenitori, transponder) e la definizione delle soluzioni tecniche per applicare la tariffa;
 12. prescrivere i sistemi di controllo del livello di qualità di erogazione dei servizi (apparecchiature di controllo GPS sui mezzi di raccolta, controllo dei percorsi).

La definizione di tali parametri tecnici rappresenta la base per la quantificazione delle risorse economiche necessaria per la messa in opera dei nuovi servizi.

6.1.2.2. Stime sui flussi derivanti dalla riorganizzazione dei servizi

Sulla base della caratterizzazione quali quantitativa della produzione di rifiuti, delle caratteristiche territoriali e delle tipologie di utenza riscontrate si formuleranno ipotesi in merito ai flussi di rifiuti derivanti dalla riorganizzazione dei servizi; tali valutazioni dovranno essere coerenti con le rese di intercettazione stimate dal Piano Regionale per le diverse frazioni costituenti i rifiuti urbani.

6.1.2.3. Interventi finalizzati a garantire adeguati sbocchi a recupero dei materiali da rifiuti

Le analisi sviluppate nell'ambito della fase di attività 1 (si veda cap.4) porteranno alla definizione di interventi finalizzati a garantire adeguati sbocchi a recupero di questi materiali; si potranno definire strategie attuabili in materia a livello di ATO anche attraverso la stipula di accordi e convenzioni con soggetti economici di interesse, operatori del settore, sistema CONAI- Consorzi di filiera; si potranno così individuare gli impianti privati di recupero, sia interni che esterni al territorio dell'ATO, da ricomprendersi nella programmazione; non potendosi porre vincoli territoriali alle attività di recupero tali individuazioni costituiranno evidentemente indicazioni non vincolanti.

6.1.3. Stima dei fabbisogni impiantistici

Sulla base dei flussi di rifiuti generati dalle azioni di raccolta si definiranno i fabbisogni impiantistici per le diverse filiere:

- rifiuto organico da RD da avviare a trattamenti dedicati alla valorizzazione agronomica;
- flussi di frazioni secche da destinare a recupero di materia;
- rifiuto indifferenziato residuo;

- flussi di rifiuti derivanti da pretrattamento da destinare a discarica;
- rifiuti ingombranti;
- rifiuti da spazzamento stradale.

Le stime dovranno essere riferite a tutto il periodo di vigenza del Piano includendo pertanto la fase transitoria e la fase a regime.

A seguito della valutazione dei fabbisogni emergenti dall'analisi integrata delle pianificazioni d'ambito si definiranno, all'interno di ciascun ATO, le potenzialità impiantistiche da destinare "strutturalmente" ai fabbisogni di altri territori.

Il dimensionamento del sistema impiantistico dovrà inoltre tener conto della necessità di garantire potenzialità di trattamento alle funzioni di sussidiarietà e mutuo soccorso interATO. Il Piano d'Ambito dovrà pertanto individuare le quote di potenzialità dei propri impianti da destinare ai rifiuti provenienti da altri territori; tali disponibilità impiantistiche aggiuntive, sino ad un massimo pari al 20% dei fabbisogni, vanno definite con riferimento alle seguenti tipologie:

- impianti di pretrattamento del rifiuto residuo;
- impianti di scarico controllato.

Tale fabbisogno va inteso pertanto come fabbisogno "di effettiva riserva", aggiuntivo al fabbisogno che, a livello di ATO, sarà definito in conseguenza delle evidenziate necessità "strutturali" che taluni ATO potrebbero manifestare.

Nella definizione dei fabbisogni impiantistici si dovrà tener conto delle necessità di smaltimento di rifiuti contenenti amianto; si ricorda infatti che il Piano Regionale individua come linea di intervento la necessità di garantire il corretto smaltimento di tali flussi di rifiuti; lo smaltimento potrà concretizzarsi attraverso la realizzazione di celle monodedicato nelle quali, ai sensi del D.M. 3 agosto 2005, siano conferiti i rifiuti di amianto individuati dal codice CER 170605 (materiali da costruzione contenenti amianto) sia le altre tipologie di rifiuti contenenti amianto, purché sottoposti a processi di trattamento (stabilizzazione-solidificazione in matrici stabili e non reattive; incapsulamento; trattamento con modificazione della struttura cristallina), finalizzati al contenimento del potenziale inquinante.

6.1.3.1. Valutazione della necessità di nuovi interventi

Le stime complessive dei fabbisogni, come precedentemente definite, andranno confrontate con le potenzialità attualmente installate (capacità di trattamento dei singoli impianti, capacità residua delle discariche) al fine di valutare la capacità del sistema di garantire la corretta gestione.

In caso di insufficienza delle capacità di trattamento e smaltimento riferite all'intero periodo di vigenza del Piano dovranno essere individuati gli interventi necessari a garantire la sostenibilità gestionale.

Il Piano d'Ambito deve pertanto valutare l'opportunità e la fattibilità in termini di costi-benefici di realizzare impianti pubblici di valorizzazione in capo all'ATA ovvero di ricorrere per tutte o solo per alcune frazioni di rifiuti riciclabili e/o recuperabili ad Accordi diretti con soggetti pubblici o privati individuati nel rispetto delle procedure di legge ovvero prevedere nel Contratto per l'affidamento del servizio integrato la realizzazione e gestione di nuovi impianti di trattamento.

Per quanto riguarda gli impianti di smaltimento la situazione, sul territorio regionale, è variegata in quanto le discariche esistenti sono talora di proprietà di Enti Locali e in altri casi di Società Pubbliche o miste.

L'articolo 202 comma 3 del D.Lgs. 152/2006 impone l'affidamento in comodato solo degli impianti di proprietà degli Enti Locali ma non di quelli di altri soggetti.

In tale ultimo caso, ove il Piano d'Ambito, sulla base di motivate esigenze di interesse pubblico, confermi lo smaltimento dei RU e di quelli derivanti dal loro trattamento in una discarica non di proprietà di un Ente Locale, sta all'ATA definire gli Accordi con il proprietario, comunque e sempre nel contesto di un servizio integrato.

Per le discariche degli Enti Locali da affidare in comodato occorre tener presente che, sulla base della classificazione del D.Lgs. 36/2003, nello stesso impianto ove si smaltiscono i rifiuti urbani possono essere conferiti anche rifiuti speciali non pericolosi. La cessione in comodato di una parte della discarica, avendo però in comune servizi generali (es. pesa, accessi, trattamento del percolato ecc.) può creare difficoltà gestionali rilevanti per cui, caso per caso, il Piano d'Ambito dovrà verificarne la praticabilità anche alla luce dei principi di cui all'art. 182-bis del D.Lgs. 152/2006. Ove una gestione separata non fosse tecnicamente possibile né economicamente conveniente (es. nel caso di discariche prossime alla chiusura), l'ATA potrà ricorrere agli Accordi di cooperazione di cui all'art. 177 comma del D.Lgs. 152/2006 e dall'art. 7 comma 4, lett.e) della L.R. 24/2009 ss.mm.ii.

6.1.4. Aspetti localizzativi

Il Piano d'ambito, oltre all'individuazione dei fabbisogni impiantistici per i flussi di rifiuti di competenza dovrà individuare i siti presso cui insediare gli eventuali nuovi impianti necessari al loro soddisfacimento.

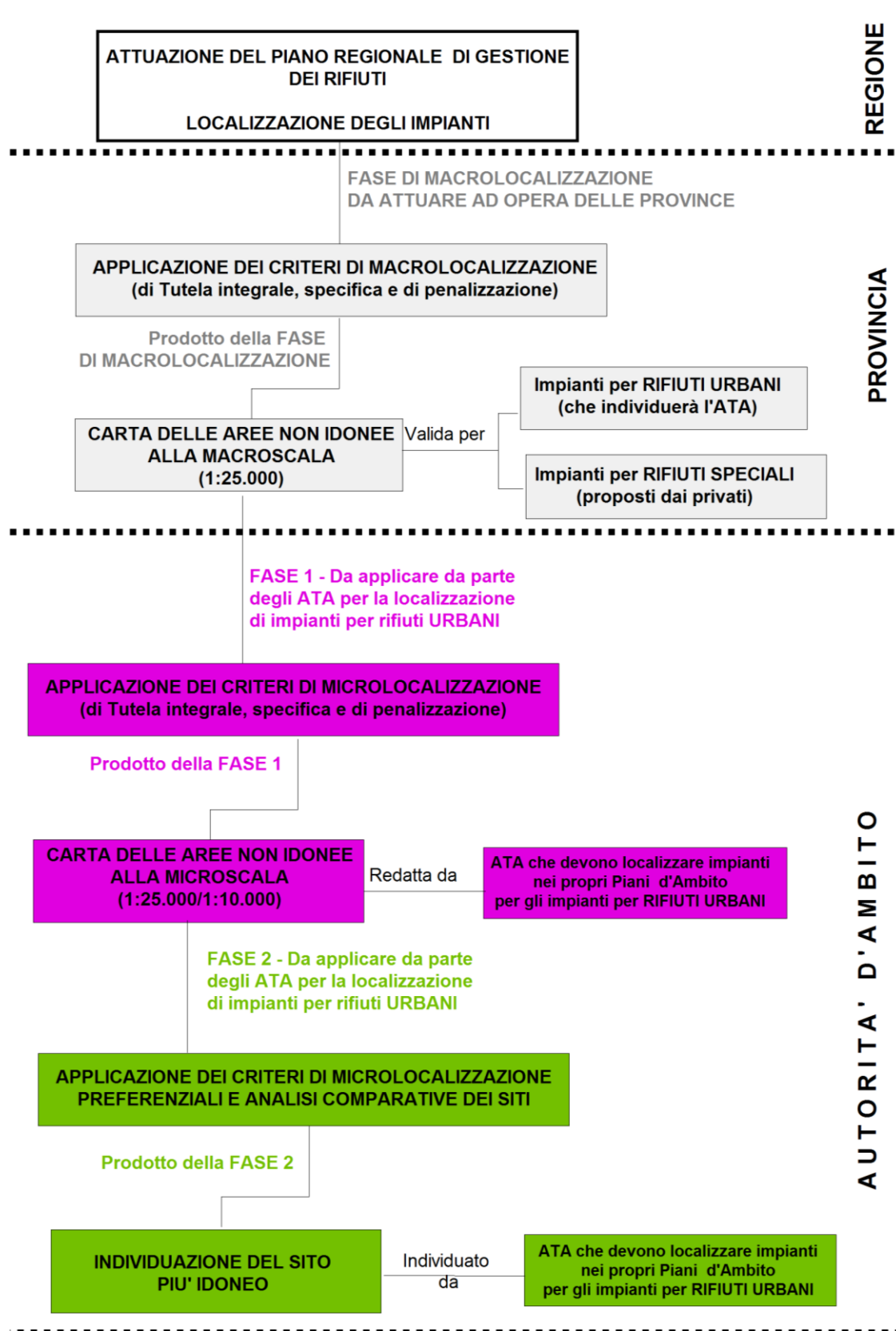
La localizzazione dovrà riguardare la nuova impiantistica e dovrà tener conto delle indicazioni contenute nel Piano Regionale (Parte II, Cap. 12) e applicate, almeno per quanto riguarda la macrolocalizzazione, dalle Province. Il processo localizzativo contenuto nei PdA, quindi, partirà dalla carta delle aree idonee e non idonee realizzate dagli enti provinciali; su tale base, il PdA procederà poi con l'applicazione dei criteri di microlocalizzazione, la procedura di confronto e individuazione del sito/siti idonei per l'impiantistica di cui il piano stesso ha evidenziato un eventuale fabbisogno.

La procedura localizzativa prevede l'applicazione di due Fasi operative:

- Fase 1 Microlocalizzazione: applicazione dei criteri escludenti di macrolocalizzazione definiti dal PRGR partendo dalla carta delle aree idonee e non idonee redatta dagli enti provinciali;
- Fase 2 Studio di comparazione all'interno di una rosa di siti

La Fase 1, quindi, partendo dalla carta delle aree idonee e non idonee redatta a scala provinciale, prevede l'applicazione dei criteri di microlocalizzazione, cioè dei criteri di tutela integrale e di penalizzazione in cui siano stati verificati i diversi gradi di magnitudo per ciascuna tipologia impiantistica; in tal modo si deve arrivare a individuare alcune aree potenzialmente idonee alla localizzazione degli impianti sulle quali effettuare l'analisi comparativa, tramite l'applicazione dei criteri preferenziali e penalizzanti di dettaglio; questa procedura porterà all'individuazione del sito maggiormente idoneo (Fase 2).

L'applicazione delle diverse fasi è sintetizzata nello schema successivo.



Nel dettaglio si specificano le diverse fasi precedentemente sintetizzate.

Fase 1 - Microlocalizzazione

Dall'applicazione dei criteri di macrolocalizzazione applicati dalle Province dovrà risultare una carta, o più carte redatte per le diverse tipologie impiantistiche secondo la suddivisione individuata nel PRGR, che rappresenterà la base di studio per le successive fasi attuative e, quindi, valida sia per la localizzazione di impianti di gestione dei rifiuti urbani (da individuare in capo all'ATA) che per quelli di gestione dei rifiuti speciali (da individuare in capo a proponenti privati).

L'ATA, inoltre, dovrà verificare la localizzazione dei propri impianti di gestione dei rifiuti urbani rispetto alla carta provinciale delle Aree non idonee, così da individuare eventuali criticità che dovranno poi essere affrontate nella fase di rinnovo autorizzativo, o eventualmente di ampliamento degli stessi, secondo quanto definito nell'ambito del PRGR per gli impianti esistenti.

Su questa base cartografica, le ATA che devono individuare un nuovo impianto di gestione dei rifiuti urbani, dovranno poi procedere con l'applicazione dei criteri di microlocalizzazione, per l'intero territorio dell'ATA e/o per specifiche porzioni dello stesso (dove cioè si individuano le macroaree potenzialmente idonee residuali nella carta delle Aree non idonee realizzata dalla provincia), al fine di individuare una rosa di siti/aree potenzialmente idonei/e sui/le quali applicare l'analisi comparativa di Fase 2.

In tal caso, quindi, dalle ATA dovranno essere applicati:

- i criteri di microlocalizzazione a tutela integrale e specifica indicati nel PRGR;
- i criteri di microlocalizzazione penalizzanti, verificando l'effettivo livello di magnitudo; in questa fase, infatti dovranno essere verificati criteri penalizzanti "potenzialmente escludenti" alla scala di dettaglio così da poter essere classificati come escludenti (se il vincolo in effetti sussiste) o NON escludenti (se si verifica che il vincolo in effetti non sussiste); per i vincoli limitanti e di attenzione, invece, si manterrà una colorazione differente e verranno valutati nella fase di comparazione (Fase 3);
- i criteri ostativi di microlocalizzazione derivanti dalla pianificazione territoriale provinciale (definiti sulla base dei piani provinciali, PTCP, vigenti e dettati dalla pianificazione dei rifiuti provinciale).

Dall'applicazione di detti criteri dovrà risultare una carta, valida per la tipologia di impianto di interesse, relativa all'intero territorio dell'ATA e a diversi settori territoriali sui quali si è concentrata l'analisi di dettaglio.

Fase 2 - Comparazione

Una volta verificata l'assenza di elementi ostativi alla localizzazione (criteri escludenti delle fasi macro e microlocalizzazione), sarà possibile effettuare un'analisi comparata della rosa di siti residua (siti cioè che si trovano su effettive aree "bianche" e quindi sostanzialmente idonee).

L'analisi comparata potrà essere eseguita applicando i criteri penalizzanti (limitanti e di attenzione) e preferenziali individuati dal PRGR.

Le modalità di analisi e comparazione in tal caso sarà applicata dalle ATA per gli impianti di gestione di rifiuti urbani o nei propri piani d'Ambito o in fase attuativa di questi ultimi.

La metodologia da applicare per la comparazione dei siti è da individuare in capo agli attuatori (ATA) tendendo comunque conto che dovrà essere tale da ottimizzare e valutare correttamente i criteri penalizzanti e preferenziali elencati nel PRGR.

6.2. Definizione del Piano degli Investimenti

Sulla base degli interventi individuati al fine del conseguimento degli obiettivi prefissati dal Piano Regionale sarà definito il Piano degli investimenti necessari, articolato su di una logica pluriennale, che copra l'orizzonte temporale di riferimento della pianificazione d'Ambito (5 anni), essendo inteso che specifici interventi, in particolare relativi a realizzazioni impiantistiche potranno essere supportati da previsioni di più lungo periodo, ove pertinenti rispetto alle loro caratteristiche e alle indicazioni della pianificazione e normativa di riferimento.

La cronologia degli interventi sarà determinata sulla base delle priorità emerse dall'analisi delle criticità del sistema, delle scadenze normative e di Piano esistenti, oltre che da eventuali esigenze esposte dagli enti locali, ed in ogni caso tenendo conto della necessità che il periodo della messa a regime del piano d'ambito non superi i tre anni dall'approvazione del Piano medesimo.

Gli investimenti che dovranno essere considerati riguarderanno in ogni caso anche le componenti "soft" del sistema di gestione, quali eventuali reti informatiche per la gestione complessiva del ciclo dei servizi e/o sistemi per la rilevazione dei flussi di rifiuti conferiti, in modo indifferenziato o attraverso le raccolte differenziate, dalle singole utenze domestiche e non domestiche.

Ferma restando la necessità di realizzare un'offerta di servizi ampia e articolata, sarà necessario individuarne le modalità e le tipologie in grado di assicurarne adeguati livelli di efficienza e sostenibilità anche in termini economico-finanziari. Il Piano degli Investimenti che sarà elaborato non si dovrà limitare ad una elencazione delle voci monetarie in entrata o in uscita previste (costi di investimento e di esercizio, ricavi, tariffe, ecc.), ma sarà finalizzato all'analisi delle condizioni di sostenibilità economico-finanziaria degli investimenti previsti.

Attraverso il confronto tra i flussi finanziari in entrata e in uscita legati alla realizzazione degli interventi, resi comparabili nel tempo attraverso l'impiego di opportuni tassi di attualizzazione, sarà possibile giungere alla valutazione degli effetti finanziari derivanti dalla realizzazione degli interventi dal punto di vista dei soggetti preposti alla loro realizzazione e gestione.

Le analisi svolte saranno sintetizzate attraverso i consueti indicatori di redditività basati sul principio dell'attualizzazione, ed in particolare: il Valore Attuale Netto (VAN), come somma estesa a tutti gli anni di vita utile delle differenze attualizzate tra i benefici e i costi di ciascun anno; e il Saggio di Rendimento Interno (SRI), come valore del tasso di attualizzazione che rende nullo il VAN.

La definizione del piano degli investimenti, è da considerarsi parte del complessivo piano finanziario relativo al servizio di gestione dei rifiuti urbani, necessario ai fini della determinazione della tariffa.

Il piano degli investimenti potrà essere definito attraverso l'individuazione delle seguenti voci:

- spazzamento e lavaggio (motocarri, spazzatrici, etc.)
- raccolta e trasporto RU indifferenziati (autocarri, compattatori, contenitori, etc.)
- raccolta differenziata (compattatori, autocarri, contenitori, etc)
- impianti di trattamento, riciclo e smaltimento (nuove piattaforme ecologiche, selezione, compostaggio, produzione CDR, discarica, termovalorizzazione, altri impianti, etc.);
- attività centrali (immobili a supporto delle attività di igiene urbana e raccolta, immobili per le direzioni centrali, dotazioni informatiche, sistemi di gestione, campagne promozionali, etc.).

Il Piano d'Ambito dovrà considerare nelle sue valutazioni tariffarie gli oneri associati alle modalità di finanziamento degli interventi previsti. Il dettaglio di questi ultimi con associate puntuali "verifiche di bancabilità" è necessariamente demandato alla fase attuativa.

6.3. Definizione del Piano di Gestione

Il Piano d'Ambito conterrà il Piano di Gestione, nel quale sarà definito l'assetto gestionale e organizzativo per la sua attuazione al fine di conseguire gli obiettivi fissati dal Piano Regionale.

Il Piano di Gestione considererà sia l'iniziale fase di messa a regime del sistema che la successiva fase di mantenimento del sistema a regime.

La definizione del Piano di Gestione sarà effettuata sulla base di quanto previsto nelle fasi relative all'individuazione degli interventi ed alla Definizione del Piano degli Investimenti. In particolare, esso comprenderà l'indicazione cronologica dello sviluppo degli interventi previsti e la conseguente individuazione delle modalità progressive di sviluppo del sistema di gestione dei rifiuti.

Lo sviluppo tecnico/organizzativo dei servizi e degli impianti sarà valutato anche dal punto di vista gestionale e amministrativo, nell'ottica del progressivo conseguimento dell'unitarietà degli interventi in materia di organizzazione dei servizi all'interno di ogni area di raccolta. In tali valutazioni, si prenderanno anche in considerazione gli eventuali processi di riorganizzazione già in corso da parte dei soggetti gestori dei servizi di raccolta e smaltimento.

Il Piano di Gestione costituirà parte integrante del Piano finanziario di gestione, ai fini della determinazione della tariffa.

6.4. Analisi di aspetti vari amministrativi e gestionali

Secondo quanto previsto dal Piano Regionale, la progettazione e la gestione del sistema integrato di raccolta e raccolta differenziata deve basarsi su uno stretto e continuo rapporto con i cittadini e gli utenti dei servizi in genere, nonché sul monitoraggio dell'efficacia e dell'efficienza dei vari servizi e del grado di adesione e soddisfazione degli utenti.

Per facilitare da un lato i soggetti gestori dei servizi nelle loro funzioni di interlocuzione con le utenze e dall'altro l'ATO nel suo ruolo di controllo e monitoraggio dell'attuazione dei servizi, si prevede la definizione delle modalità attuabili di effettuazione di indagini di qualità e monitoraggio della soddisfazione degli utenti, ad esempio attraverso indagini customer satisfaction, gruppi di ascolto, comitati misti.

Nell'ambito delle attività di gestione dei rifiuti urbani, i Comuni si possono avvalere della collaborazione delle associazioni di volontariato e della partecipazione dei cittadini e delle loro associazioni; si evidenzia l'importanza di tale coinvolgimento, che introduce nell'assetto della disciplina tecnica un principio di partecipazione e di presenza della società organizzata nella gestione dei servizi, incentivando la partecipazione alla vita della collettività e costituendo anche un aiuto economico al volontariato sociale.

Nel Piano si individueranno gli ambiti di intervento per il coinvolgimento del volontariato e dell'associazionismo.

6.4.1. Indicazioni per l'affidamento dei servizi

Con l'obiettivo di definire servizi il più possibile omogenei sul territorio e ripartire in modo congruo i relativi oneri economici tra i Comuni, lasciando al contempo agli stessi l'opportunità di adeguare i servizi di igiene urbana agli standard ritenuti adeguati ai diversi contesti, il Piano d'Ambito dovrà individuare i servizi che compongono il "servizio integrato" di ATO articolandoli in

- 1) **SERVIZI DI BASE**, ovvero servizi che costituiscono il nucleo essenziale del Servizio Integrato d'Ambito.
Ad essi si aggiunge la **REALIZZAZIONE DI OPERE/LAVORI** cioè il complesso delle attività di progettazione definitiva ed esecutiva e di appalto degli impianti pubblici previsti dal Piano d'Ambito.
- 2) **SERVIZI ACCESSORI/OPZIONALI**, ovvero i servizi la cui attivazione può essere richiesta dalle singole Amministrazioni comunali e che – pur non concernendo attività riconducibili al nucleo essenziale dei servizi di base – attengono comunque ad attività riconducibili al servizio di igiene urbana.

Indicativamente, vanno ricompresi nei **SERVIZI DI BASE**:

- la raccolta rifiuti indifferenziati;
- la raccolta e trasporto di rifiuti differenziati;
- lo spazzamento manuale, combinato e/o meccanizzato
- la gestione dei Centri di Raccolta comunali e intercomunali;
- la gestione delle Stazioni di trasferta;
- la gestione degli impianti di trattamento della frazione "indifferenziata" di rifiuti urbani e assimilati agli urbani a vario titolo intercettati dai sistemi di raccolta;
- la gestione degli impianti di trattamento (riciclo/recupero) della frazione "differenziata" di rifiuti urbani e assimilati agli urbani a vario titolo intercettati dai sistemi di raccolta se di proprietà dei Comuni dell'ATO o loro forme associative e quelli di TMB di proprietà della Regione Marche ed affidati in comodato ai Comuni di Ascoli Piceno e di Fermo (gli impianti di proprietà degli Enti Locali, ai sensi dell'art. 202 D.Lgs. 152/2006, vanno infatti affidati in comodato al gestore del servizio d'ATO);
- trasporto di rifiuti tra gli impianti;
- la commercializzazione dei rifiuti e/o materie prime e/o materie prime secondarie e/o sottoprodotti, derivanti da operazioni di raccolta, trattamento, recupero o smaltimento;
- gestione del rapporto con l'utente e comunicazione;
- analisi e reporting.

Indicativamente i **SERVIZI ACCESSORI/OPZIONALI** consistono nei servizi di pulizia urbana non altrimenti definiti fra i "Servizi di base" quali, a titolo esemplificativo:

- lavaggio strade ed aree pubbliche o ad uso pubblico in genere;
- raccolta rifiuti e pulizia da manifestazioni pubbliche e similari
- la pulizia delle spiagge (setacciatura meccanica dell'arenile, raccolta manuale di rifiuti ingombranti, rimozione alghe, svuotamento cestini getta-carte, ecc.), di argini di fiumi, torrenti e laghi;
- la pulizia di specchi d'acqua con mezzi attrezzati per la raccolta di rifiuti galleggianti, oli e morchie presenti sull'acqua, alghe in putrefazione, ecc.;

- la disostruzione di collettori interrati, la pulizia periodica di cunette stradali, canali di scolo e caditoie;
- la rimozione di rifiuti giacenti su aree pubbliche;
- raccolta degli oli vegetali esausti presso attività di ristorazione e/o con contenitori sul territorio;
- servizio di accertamento, riscossione e contenzioso.

Sia per i Servizi di “Base” sia per quelli “Accessori” il Piano deve indicare i criteri di affidamento per la riduzione delle gestioni tenendo conto in particolare degli articoli 202 e 204 del D.Lgs. 152/2006 e, quanto alle modalità di affidamento, delle disposizioni comunitarie e nazionali sui Servizi Pubblici Locali.

6.4.2. Definizione di sistemi monitoraggio e controllo della gestione

L’implementazione e attuazione di un efficace sistema dei controlli rappresenta uno strumento indispensabile nell’ottica della riorganizzazione complessiva dei servizi orientata alla domiciliarizzazione delle raccolte e al conseguimento degli obiettivi di Piano.

Si possono in particolare individuare due diversi livelli di applicazione dei controlli, rispetto ai quali il Piano d’Ambito dovrà formulare specifici indirizzi procedurali e operativi, essendo entrambi fondamentali per il raggiungimento degli obiettivi prefissi:

- controlli sugli utenti, al fine di verificarne l’allineamento ai comportamenti previsti dal Piano o dai progetti di sua attuazione (ad es. qualità del rifiuto differenziato, modalità e orari di esposizione dei contenitori dei rifiuti, ecc.);
- controlli sui Gestori dei servizi, al fine di una loro valutazione e verifica, dal punto di vista sia tecnico sia economico-finanziario.

6.4.2.1. I controlli sugli utenti

I controlli sulle utenze che conferiscono al servizio pubblico di raccolta dei rifiuti sono di estrema importanza per la buona riuscita del servizio stesso, in particolar modo in quei territori dove si prevede lo sviluppo di raccolte domiciliari.

Il passaggio da una metodologia di conferimento a cassonetto ad una domiciliare comporta infatti per l’utente un evidente aggravio di responsabilità. Affinché il sistema di raccolta raggiunga gli obiettivi previsti dalla pianificazione, mantenendo un’ottimizzazione delle qualità ambientali generali, le indicazioni funzionali alla raccolta devono essere osservate con scrupolo e dedizione.

Per lo specifico controllo sulla conformità dei comportamenti degli utenti a quanto previsto, in sede di attuazione del Piano, dai regolamenti predisposti per la gestione dei rifiuti urbani, i soggetti deputati primari sono i Comuni e l’ATO con essi.

Nel regolamento per la gestione dei rifiuti urbani potranno essere previste per tale controllo alcune possibilità operative, che in tal modo otterranno adeguato supporto normativo, quali:

- controllo attraverso i Vigili urbani: in questo caso non sono necessarie ulteriori attribuzioni di poteri sanzionatori in quanto Agenti di pubblica sicurezza;

- controllo attraverso l'istituzione di specifica Vigilanza Ambientale, da ricercarsi all'interno dei dipendenti di una o più Amministrazioni (eventualmente consorziate); per tale opzione necessitano gli atti formali di attribuzione di determinati poteri sanzionatori;
- controllo attraverso le Guardie Ecologiche Volontarie per mezzo di convenzioni puntuali e, come per il punto precedente, dell'attribuzione di formali poteri sanzionatori;
- controllo da parte di dipendenti del Gestore: questa forma di controllo si ritiene debba essere valutata in modo molto attento, anche in relazione alle implicazioni legate agli eventuali limiti di operatività dei dipendenti di una azienda privata.

Nelle procedure sopradescritte il ruolo dell'ATO potrà essere sia di supporto normativo e organizzativo ai Comuni sia di assunzione diretta delle funzioni sopra richiamate, per le forme che si riterranno più opportuno attuare.

6.4.2.2. I controlli sui Gestori dei servizi e il monitoraggio dei servizi

L'esternalizzazione della gestione di un servizio pubblico locale, quale quello della raccolta e gestione dei rifiuti urbani, rende cruciale l'esercizio del controllo sui gestori da parte dell'ATO e dei Comuni che di esso fanno parte, poiché la norma li porta comunque ad essere individuati come garanti della tutela degli interessi della collettività amministrata. In tal senso il piano d'ambito dovrà contenere la metodologia di controllo sul livello di qualità dei servizi erogati che deve essere precisa, focalizzata e integrata e che deve consentire l'accertamento delle cause che hanno determinato eventuali risultati non soddisfacenti mediante il monitoraggio di:

- l'efficienza nell'uso delle risorse;
- l'efficacia in termini di conseguimento degli obiettivi previsti e di attuazione degli adempimenti richiesti dalla normativa di settore, dalla convenzione, dalla carta del servizio;
- l'economicità, intesa come congruenza fra le varie grandezze di espressione di ricavi e costi e la sostenibilità finanziaria.

Le informazioni derivanti dall'attività di controllo devono porre le basi conoscitive per la revisione tecnica, economico finanziaria e tariffaria dei documenti di pianificazione, consentendo anche un'integrazione ed un perfezionamento delle informazioni possedute in sede di prima pianificazione.

La definizione dei controlli potrà essere basata su di alcuni principi generali:

- la necessità di assicurare al sistema di controlli un impatto in termini di costo compatibile con il bilancio dell'ATO e dei Comuni;
- il principio dell'efficienza, intesa come capacità di recupero delle informazioni nel modo più semplice e corretto possibile;
- la condivisione del problema del controllo con i destinatari finali del servizio, ovvero, oltre all'ATO e ai Comuni stessi, gli utenti che svolgono in via surrogatoria il compito di rilevazione in sito.

L'attività di controllo potrà attuarsi con verifiche sia dirette sul territorio, svolte ad es. con la struttura dell'ATO o dei Comuni (per quanto di propria competenza), sia indirette, ovvero basate su report e dati forniti dai soggetti coinvolti (principalmente i Gestori dei servizi).

Data la natura articolata e dispersa sul territorio dei servizi erogati dai Gestori, l'esercizio dell'attività di controllo dipende dalla capacità di recupero di informazioni tempestive e veritiere da parte

dell'ATO e dei Comuni; per questo motivo è opportuno coinvolgere tutti i soggetti interessati (innanzitutto ATO, Comuni, Gestori, utenti), per ottenere, anche indirettamente, tali informazioni.

La modalità principale di recupero di informazioni da parte del gestore nei confronti dell'ATO potrà essere rappresentata dagli obblighi di reportistica definiti in sede di gara all'interno dell'impegno contrattuale.

In particolare, si potrà fare riferimento a:

- report tecnici, contenenti informazioni sullo stato di avanzamento degli interventi previsti e sull'erogazione dei servizi effettivamente prestati rispetto a quelli previsti;
- report reclami, contenenti una sintesi sulla natura e la quantità dei reclami sporti dagli utenti direttamente al Gestore.

Si segnala poi come possa essere di particolare utilità l'utilizzo di strumenti informatici quali la presenza di rilevatori di georeferenziazione GPS sui mezzi di raccolta rifiuti, che consentano di rilevare, ricevere, convertire, registrare e trasmettere a consolle remota e/o a server centrale i dati di interesse, così che gli stessi possano essere assunti come riferimento in ogni caso di contestazione o di verifica della corretta esecuzione del servizio, attraverso:

- il controllo dei percorsi effettuati;
- la localizzazione dei veicoli in tempo reale su cartografia digitalizzata in automatico o a richiesta dell'operatore;
- la tracciatura dei percorsi svolti dai mezzi di servizio;
- il confronto tra servizio previsto e servizio effettuato sia in termini grafici che alfanumerici e la creazione di report sulle informazioni legate ai servizi di spazzamento.

Oltre a questo, la presenza di sistemi quali transponder RFID sui contenitori a vario titolo posizionati sul territorio o affidati alle utenze e l'utilizzo di rilevatori manuali o di antenne potrà garantire il controllo del numero di svuotamenti effettuati e l'anagrafica precisa dei servizi resi.

6.4.3. Interventi di comunicazione ambientale

Come ribadito dal Piano Regionale al fine del conseguimento degli obiettivi dovranno essere programmate adeguate campagne informative indirizzate ai diversi potenziali utenti fruitori dei servizi.

Il Piano d'Ambito deve prevedere i programmi di comunicazione che si intendono sviluppare in modo coordinato sul territorio individuando le risorse economiche ad essi specificamente dedicate. In prima battuta tali programmi prenderanno spunto dalle iniziative coordinate a scala regionale soprattutto per quanto attiene la promozione delle azioni volte alla prevenzione della produzione di rifiuti e le azioni comunicative a sostegno del recupero di materia (raccolta differenziata, informazioni in merito al "fine ciclo").

7. FASE 4 - PREVISIONI TARIFFARIE

La definizione del sistema tariffario dei servizi di gestione dei rifiuti nell'ATO sarà effettuata sulla base della quantificazione delle risorse necessarie a coprire le varie componenti di costo precedentemente individuate con riferimento agli interventi previsti per il miglioramento e mantenimento dei servizi.

La definizione della tariffa dovrà essere sviluppata su di una logica pluriennale, che copra l'orizzonte temporale di riferimento della pianificazione d'Ambito, in coerenza con i criteri adottati anche per la definizione del Piano degli investimenti.

Dovranno essere esaminate modalità alternative di strutturazione del sistema tariffario, al fine di valutare le diverse possibilità di allocazione dei costi dei servizi alle utenze e ai Comuni dell'ATO; questo consentirà di verificare gli effetti sulla tariffa generati da correttivi, finalizzati essenzialmente a incentivare la partecipazione al sistema gestionale dei rifiuti definito dal Piano.

7.1. Valutazione di alternative tariffarie e definizione del sistema di riferimento

Nel percorso di definizione del sistema tariffario, si possono individuare i seguenti punti chiave:

allocazione dei costi agli utenti

- ripartizione dei costi tra utenze domestiche e non domestiche;
- definizione della quota fissa della tariffa per utenze domestiche/non domestiche;
- definizione della quota variabile per utenze domestiche/non domestiche;
- agevolazioni per la raccolta differenziata e per le pratiche di riduzione dei rifiuti

allocazione dei costi ai Comuni

- ripartizione dei costi dei servizi di raccolta e trasporto;
- definizione delle tariffe di trattamento/smaltimento

L'implementazione di ognuno dei punti indicati può essere effettuata con modalità diverse, sia in relazione alle tecnologie e agli strumenti utilizzati, sia relativamente alle scelte in merito a correttivi quali:

- agevolazioni per le utenze domestiche rispetto alle non domestiche;
- incentivazioni alla minimizzazione della produzione di rifiuti e alla loro differenziazione per le singole utenze;
- correttivi nella allocazione dei costi ai Comuni, in funzione delle caratteristiche territoriali e insediative (accessibilità, costi di trasporto, servizi di raccolta attivabili efficientemente);
- incentivazioni alla minimizzazione della produzione di rifiuti e alla loro differenziazione per i singoli Comuni.

Dovranno pertanto essere predisposte simulazioni relative alle diverse opzioni applicabili, verificandone l'impatto sulla tariffa derivante per le diverse tipologie di utenze e per i singoli Comuni, in funzione anche del grado di partecipazione agli schemi di raccolta differenziata e dell'efficacia nel contenimento della produzione di rifiuti.

Sulla base delle analisi effettuate sarà quindi individuata la struttura di riferimento del sistema tariffario, procedendo quindi, in conformità con il Piano degli Investimenti definiti, a determinare lo sviluppo del sistema tariffario a partire dalla fase transitoria sino alla messa a regime, coprendo un orizzonte temporale di riferimento conforme a quanto previsto per l'analisi finanziaria delle diverse componenti del sistema di gestione dei rifiuti.