



REGIONE MARCHE
SERVIZIO GOVERNO DEL TERRITORIO, MOBILITA' ED INFRASTRUTTURE
P.F. Demanio Idrico, Porti e Lavori Pubblici



COMUNE DI NUMANA



PIANO REGOLATORE PORTUALE (ai sensi della Legge 84/94)

RELAZIONE GEOLOGICA

ALLEGATI ESTERNI

COMPOSIZIONE DEL GRUPPO DI LAVORO

Arch. Rodolfo Novelli – Responsabile del Procedimento
Ing. Giorgio Occhipinti – Responsabile della progettazione del Piano

PROGETTAZIONI

ASPETTI MARITTIMI

Ing. Giorgio Occhipinti

ASPETTI URBANISTICI E ARCHITETTONICI

Ing. Giorgio Occhipinti

Ing. Nicoletta Santelli

Ing. Stefano Leti

Ing. Massimiliano Gabrielli

Arch. Paolo Storani

ASPETTI AMBIENTALI

Dott.ssa Simona Palazzetti

in collaborazione con l'Ing. Nicoletta Santelli

ASPETTI GEOLOGICI

Geol. Luca Amico

COLLABORATORE PER GLI ASPETTI INFORMATICI

P.I. Eugenio Giuliani

COLLABORATORI

Geom. Roberto Frey – *Collaboratore del Responsabile del procedimento*

Geom. Carmine Bellino

Geom. Angelo Olivi

Geom. Nazzareno Santinelli

STUDI METEOMARINI

Università degli studi di Ancona

Dipartimento di Idraulica, Strade, Ambiente, e Chimica

Sezione Idraulica e Ambiente

Tav.1 Planimetria con ubicazione
sondaggi geognostici e prove
penetrometriche



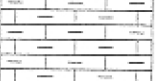
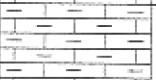
All. 1 Stratigrafie sondaggi geognostici e
moduli prove penetrometriche dinamiche

Cantiere: PORTO NUMANA	N. sondaggio: S1
Committente: COMUNE DI NUMANA	Scala sondaggio: 1: 100
Perforatore: TECNOSONDAGGI OSIMO	Geologo: Dott Luca Amico
Coord.: NUMPORT1.DBG	Quota (p.c.):
Metodo perf.: ROTAZIONE - CAROTAGGIO CONTINUO	Data ultimazione: 10.06.2001

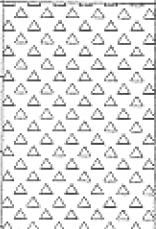
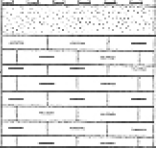
Scala 1:100	Stratigrafia	Profondita'	Potenza	Descrizione	Pocket Penetrometer	Vane Test	Falda
1		1.70	1.70	Riporto piazzale asfalto: ghiaia con sabbia, ghiaia medio-fine, limo argilloso con ghiaia e frammenti di laterizi			
2			2.00	Formazione dello Schlier molto alterata: argille molli grigio-nocciola con screziature sabbiose ocracee	1.6	0.9	
3		3.70			1	0.3	
4			1.30		Formazione dello Schlier inalterata: argille marnose grigie; da 4.20 m. marna argillose grigie (presenza di piani di taglio con inclinazione di circa 45°)	>>6	>>2
5		5.00		>>6		>>2	
					>>6	>>2	
					>>6	>>2	

NOTE: Foro del sondaggio incamiciato per evitare franamento pareti.

Cantiere: PORTO NUMANA	N. sondaggio: S2
Committente: COMUNE DI NUMANA	Scala sondaggio: 1: 100
Perforatore: TECNOSONDAGGI OSIMO	Geologo: Dott Luca Amico
Coord.: NUMPORT2.DBG	Quota (p.c.):
Metodo perf.: ROTAZIONE - CAROTAGGIO CONTINUO	Data ultimazione: 10.06.2001

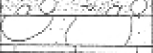
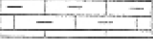
Scala 1:100	Stratigrafia	Profondita'	Potenza	Descrizione	Pocket Penetrometer	Vane Test	Falda
1		1.30	1.30	Riporto piazzale asfaltato			
2		2.30	1.00	Depositi attuali di spiaggia: ghiaia			
3		3.50	1.20	Formazione dello Schlier alterata: argille marnose grigio-nocciola	1.7	0.8	
4				Formazione dello Schlier inalterata: argille marnose grigie sino a 5.10 m.; da 5.10 a 5.30 m. marne argillose grigie; da 5.30 m. argille marnose grigie	>>6	>>2	
					>>6	>>2	
5			2.00		>>6	>>2	
		5.50			>>6	>>2	

Cantiere: PORTO NUMANA	N. sondaggio: S3
Committente: COMUNE DI NUMANA	Scala sondaggio: 1: 100
Perforatore: TECNOSONDAGGI OSIMO	Geologo: Dott Lūcā Amico
Coord.: NUMPORT3.DBG	Quota (p.c.):
Metodo perf.: ROTAZIONE - CAROTAGGIO CONTINUO	Data ultimazione: 10.06.2001

Scala 1:100	Stratigrafia	Profondita'	Potenza	Descrizione	Pocket Penetrometer	Vane Test	Falda
1		3.10	3.10	Riporto piazzale asfaltato: argille limose con ghiaia e ciottoli, ghiaia con sabbia tra 1.10-1.50 m., argille con ghiaia e frammenti di laterizi sino a 1.60 m., ghiaia sino a 2.80 m., ciottoli sino a 3.10 m.			2.20
2							
3							
4		3.10	0.40	Depositi attuali di spiaggia: sabbia fine grigio-scura	>>6	>>2	
		3.50	0.40	Formazione dello Schlier alterata e fratturata: argille marnose grigio-nocciola			
5		3.90	1.10	Formazione dello Schlier inalterata: marni argillose grigie			
		5.00			>>6	>>2	

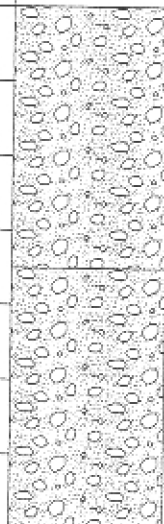
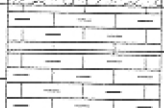
NOTE: Foro del sondaggio incamiciato per evitare franamento pareti.

Cantiere: PORTO NUMANA	N. sondaggio: S4
Committente: COMUNE DI NUMANA	Scala sondaggio: 1: 100
Perforatore: TECNOSONDAGGI OSIMO	Geologo: Dott Luca Amico
Coord.: NUMPORT4.DBG	Quota (p.c.):
Metodo perf.: ROTAZIONE - CAROTAGGIO CONTINUO	Data ultimazione: 11.06.2001

Scala 1:100	Stratigrafia	Profondita'	Potenza	Descrizione	Pocket Penetrometer	Vane Test	Falda
1		0.80	0.80	Riporto: ghiaia e ciottoli			
2		3.20	3.20	Depositi attuali di spiaggia: ghiaia e sabbia con rari ciottoli con colorazione nell'insieme nocciola chiaro - avana; da 3.00 m. ciottoli e ghiaia in matrice argillosa color grigio chiaro			1.90
3							
4							
5		4.00	0.40	Antica scogliera: massi calcarei			
		4.40					
5		5.00	0.60	Formazione dello Schlier leggermente alterata e fratturata: marne argillose nocciola	>>6 >>6	>>2 >>2	

NOTE: Foro del sondaggio incamiciato per evitare franamento pareti.

Cantiere: PORTO NUMANA	N. sondaggio: S5
Committente: COMUNE DI NUMANA	Scala sondaggio: 1: 100
Perforatore: TECNOSONDAGGI OSIMO	Geologo: Dott Luca Amico
Coord.: NUMPORT5.DBG	Quota (p.c.):
Metodo perf.: ROTAZIONE - CAROTAGGIO CONTINUO	Data ultimazione: 11.06.2001

Scala 1:100	Stratigrafia	Profondita'	Potenza	Descrizione	Pocket Penetrometer	Vane Test	Falda
1		3.50	3.50	Depositi attuali di spiaggia: ghiaia medio-fine con colorazione nell'insieme nocciola			2.00
2							
3							
4							
5		3.50	3.50	Depositi attuali di spiaggia: ghiaia medio-fine in matrice limo-sabbiosa con colorazione grigio-scura			
6							
7							
8		7.00	0.60	Formazione dello Schlier alterata: argille marnose grigie, molli	0.8	0.4	
		7.60		Formazione dello Schlier inalterata: marne argillose grigie	>>6	>>2	
		8.50			>>6	>>2	

Committente: COMUNE DI NUMANA

Località: PORTO NUMANA

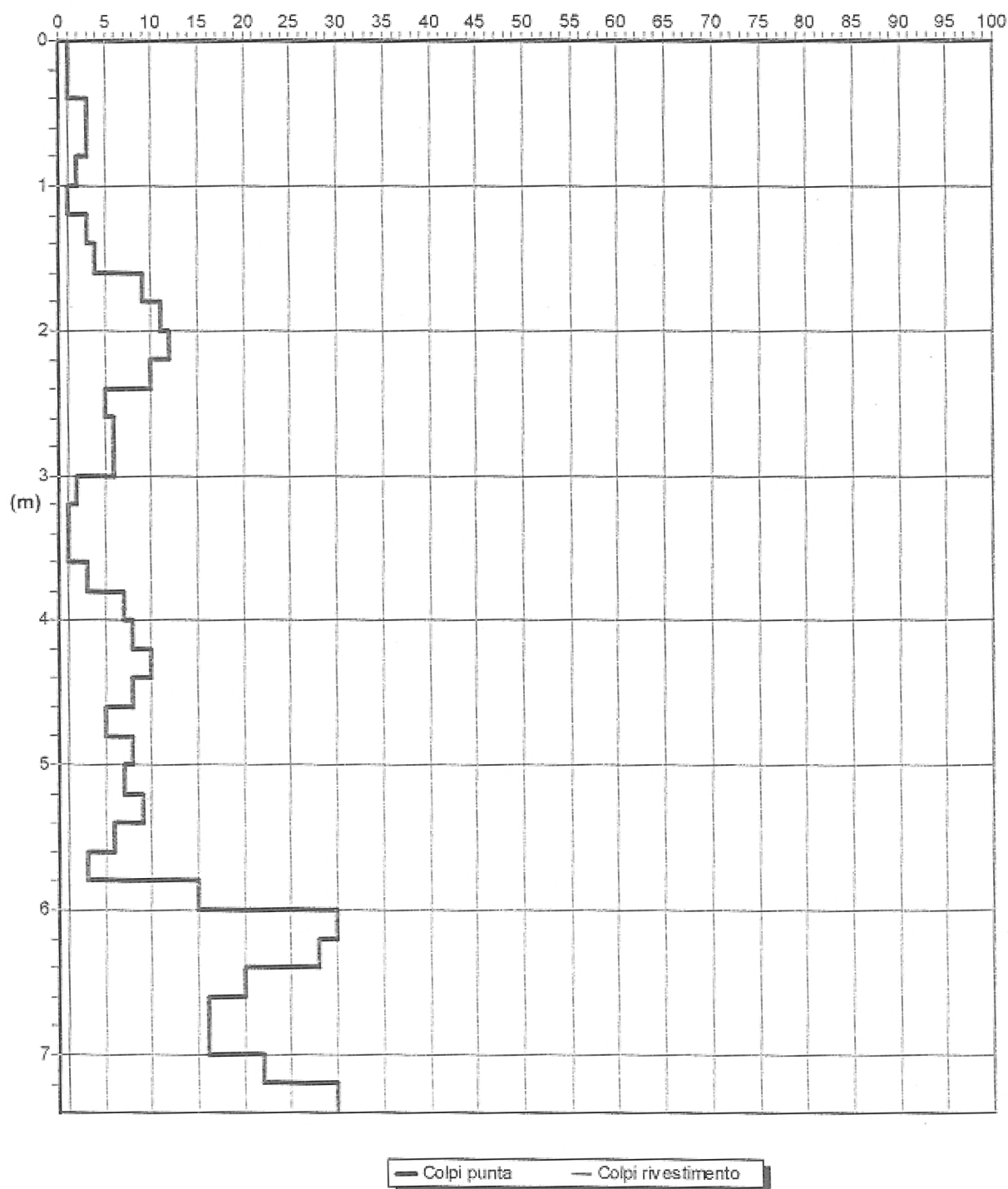
Penetrometro: TIPO PAGANI (20 ton.)

Note: LIVELLO FALDA ACQUIFERA = 3.50 m. dal p.c.; RIFIUTO A 7.40 m. (>30 colpi)

Sigla: P1

Grafico della prova

Profondità della falda dal p.c.(m): 3,5



13.06.2002

Committente: COMUNE DI NUMANA

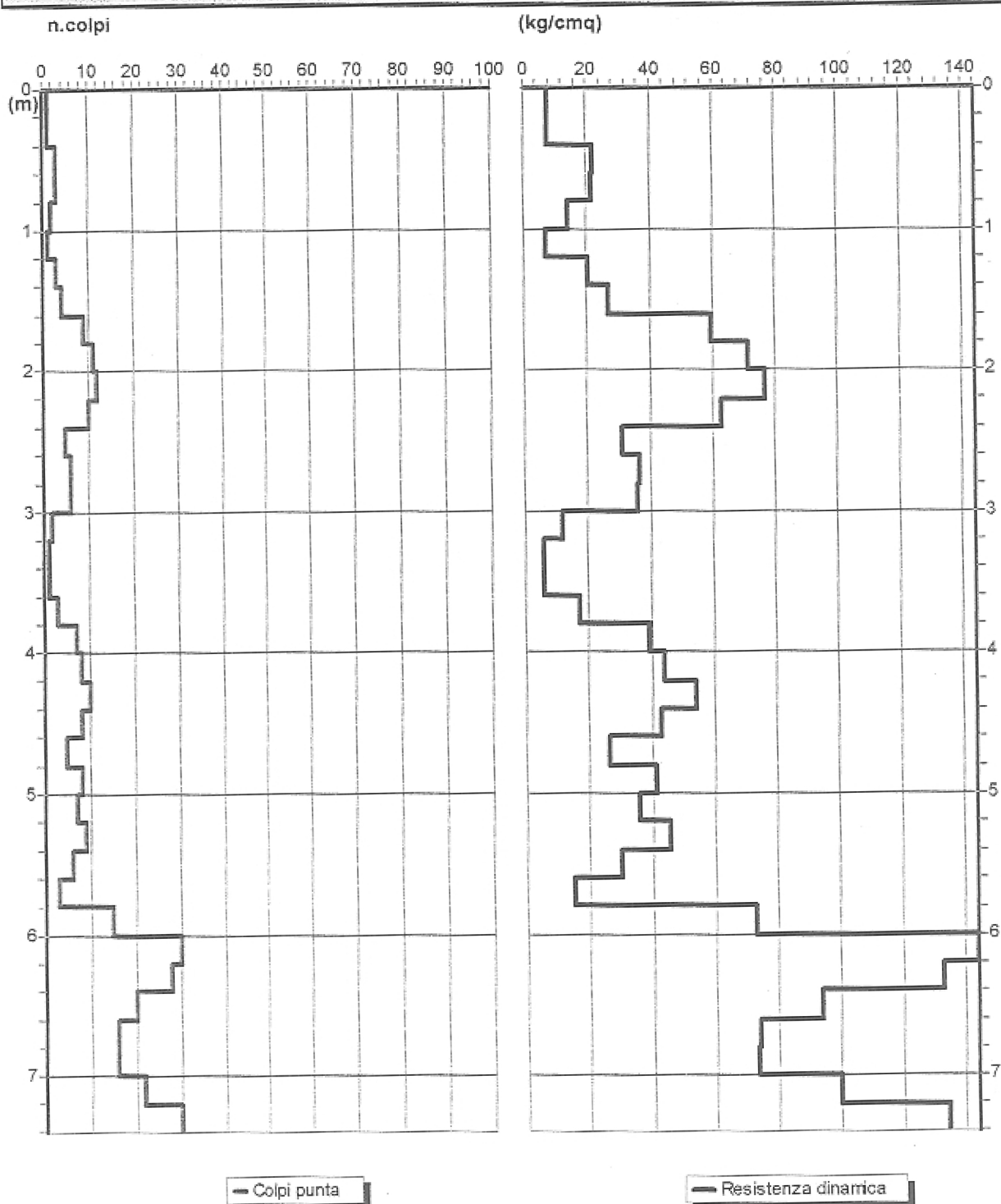
Località: PORTO NUMANA

Penetrometro: TIPO PAGANI (20 ton.)

Note: LIVELLO FALDA ACQUIFERA = 3.50 m. dal p.c.; RIFIUTO A 7.40 m. (>30 colpi)

Sigla: P1

Grafico n.colpi - resistenza dinamica



13.06.2002

Committente: COMUNE DI NUMANA

Località: PORTO NUMANA

Penetrometro: TIPO PAGANI (20 ton.)

Note: LIVELLO FALDA ACQUIFERA = 3.50 m. dal p.c.; RIFIUTO A 7.40 m. (>30 colpi)

Sigla: P1

Tabulato della prova

Profondità (m)	N. colpi della punta misurato	N.colpi del rivestimento	N. colpi SPT equivalenti	N. colpi del rivestimento corretto
0,2	1	1		
0,4	1	1		
0,6	3	1		
0,8	3	1		
1	2	1		
1,2	1	1		
1,4	3	1		
1,6	4	1		
1,8	9	1		
2	11	1		
2,2	12	1		
2,4	10	1		
2,6	5	1		
2,8	6	1		
3	6	1		
3,2	2	1		
3,4	1	1		
3,6	1	1		
3,8	3	1		
4	7	1		
4,2	8	1		
4,4	10	1		
4,6	8	1		
4,8	5	1		
5	8	1		
5,2	7	1		
5,4	9	1		
5,6	6	1		
5,8	3	1		
6	15	1		
6,2	30	1		
6,4	28	1		
6,6	20	1		
6,8	16	1		
7	16	1		
7,2	22	1		
7,4	30	1		

13.06.2002

Committente: COMUNE DI NUMANA			Penetrometro: TIPO PAGANI (20 ton.)			Sigla: P1		
Località: PORTO NUMANA								
Note: LIVELLO FALDA ACQUIFERA = 3.50 m. dal p.c.; RIFIUTO A 7.40 m. (>30 colpi)								
Stratigrafia della prova								
Profondità (m)	Nspt medio equiv.	Resist.dinam. (kg/cmq)	Descrizione litologica	Comport. meccanico	Correzione litologica			
0,2	1	7,62	Sabbia con limo o limosa	0	1			
0,4	1	7,47	Sabbia con limo o limosa	0	1			
0,6	3	22	Sabbia o ghiaia in matrice plastica	0	1			
0,8	3	21,6	Sabbia o ghiaia in matrice plastica	0	1			
1	2	14,14	Sabbia con limo o limosa	0	1			
1,2	1	6,94	Sabbia con limo o limosa	0	1			
1,4	3	20,47	Sabbia o ghiaia in matrice plastica	0	1			
1,6	4	26,82	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1			
1,8	9	59,33	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1			
2	11	71,31	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1			
2,2	12	76,52	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1			
2,4	10	62,75	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1			
2,6	5	30,88	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1			
2,8	6	36,48	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1			
3	6	35,92	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1			
3,2	2	11,79	Sabbia con limo o limosa	0	1			
3,4	1	5,81	Sabbia con limo o limosa	0	1			
3,6	1	5,72	Sabbia con limo o limosa	0	1			
3,8	3	16,92	Sabbia o ghiaia in matrice plastica	0	1			
4	7	38,93	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1			
4,2	8	43,86	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1			

Profondità (m)	Nspt medio equiv.	Resist.dinam. (kg/cmq)	Descrizione litologica	Comport. meccanico	Correzione litologica
4,4	10	54,07	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1
4,6	8	42,67	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1
4,8	5	26,31	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1
5	8	41,53	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1
5,2	7	35,87	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1
5,4	9	45,52	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1
5,6	6	29,96	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1
5,8	3	14,79	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1
6	15	73,03	Sabbia o ghiaia in matrice plastica	0	1
6,2	30	144,26	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1
6,4	28	133	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1
6,6	20	93,86	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1
6,8	16	74,2	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1
7	16	73,33	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1
7,2	22	99,66	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1
7,4	30	134,34	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1

Comportamento meccanico dello strato: 0 = incoerente - 1 = coesivo Profondità della falda (m): 3,5

Peso del maglio (kg): 63,5

Passo di lettura (cm): 20

Volata del maglio (cm): 75

Profondità di partenza (m): 0

Peso delle aste (kg): 6,31

Lunghezza della prova (m): 7,4

Diametro della punta (cm): 5,1

Fattore di correzione strumentale: 1,5

Committente: COMUNE DI NUMANA

Località: PORTO NUMANA

Note: LIVELLO FALDA ACQUIFERA = 3.50 m. dal p.c.; RIFIUTO A 7.40 m. (>30 colpi)

Penetrometro: TIPO PAGANI (20 ton.)

Sigla: P1

Parametri geotecnici

Profondità base strato(m)	N _{sp} medio equivalente	Descrizione litologica dello strato	Rapporto Tau/Sigma d'attrito(%)	Angolo d'attrito(°)	Peso di volume naturale (t/mc)	Densità relativa %	Modulo di Young (kg/cmq)	Coesione non drenata (kg/cmq)	Modulo edam. coesiv/ (kg/cmq)	O C R	Modulo dinamico di taglio (kg/cmq)	Modulo edam. incoerenti (kg/cmq)	Pres. eff. a metà strato (kg/cmq)
0,2	1	Sabbia con limo o limosa	0,03	27	1,77	25	12				65	7	0,02
0,4	1	Sabbia con limo o limosa	0,03	27	1,77	24	12				65	7	0,05
0,6	3	Sabbia o ghiaia in matrice plastica	0,08	28	1,86	41	36				183	21	0,09
0,8	3	Sabbia o ghiaia in matrice plastica	0,07	28	1,85	40	36				183	21	0,13
1	2	Sabbia con limo o limosa	0,04	28	1,81	32	24				125	14	0,16
1,2	1	Sabbia con limo o limosa	0,02	27	1,76	22	12				65	7	0,2
1,4	3	Sabbia o ghiaia in matrice plastica	0,06	28	1,84	38	36				183	21	0,23
1,6	4	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,08	28	1,87	43	48				239	28	0,27
1,8	9	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,16	30	1,99	63	108				513	64	0,31
2	11	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,19	30	2,03	68	132				619	78	0,35
2,2	12	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,2	31	2,04	70	144				672	85	0,39
2,4	10	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,16	30	1,99	62	120				566	71	0,43
2,6	5	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,08	29	1,87	43	60				295	36	0,47
2,8	6	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,09	29	1,89	47	72				350	43	0,51
3	6	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,09	29	1,89	46	72				350	43	0,55
3,2	2	Sabbia con limo o limosa	0,03	28	1,78	26	24				125	14	0,58
3,4	1	Sabbia con limo o limosa	0,01	27	1,74	18	12				65	7	0,62
3,6	1	Sabbia con limo o limosa	0,01	27	1,85	18	12				65	7	0,65
3,8	3	Sabbia o ghiaia in matrice plastica	0,04	28	2	31	36				183	21	0,68

13.06.2002

Committente: COMUNE DI NUMANA

Località: PORTO NUMANA

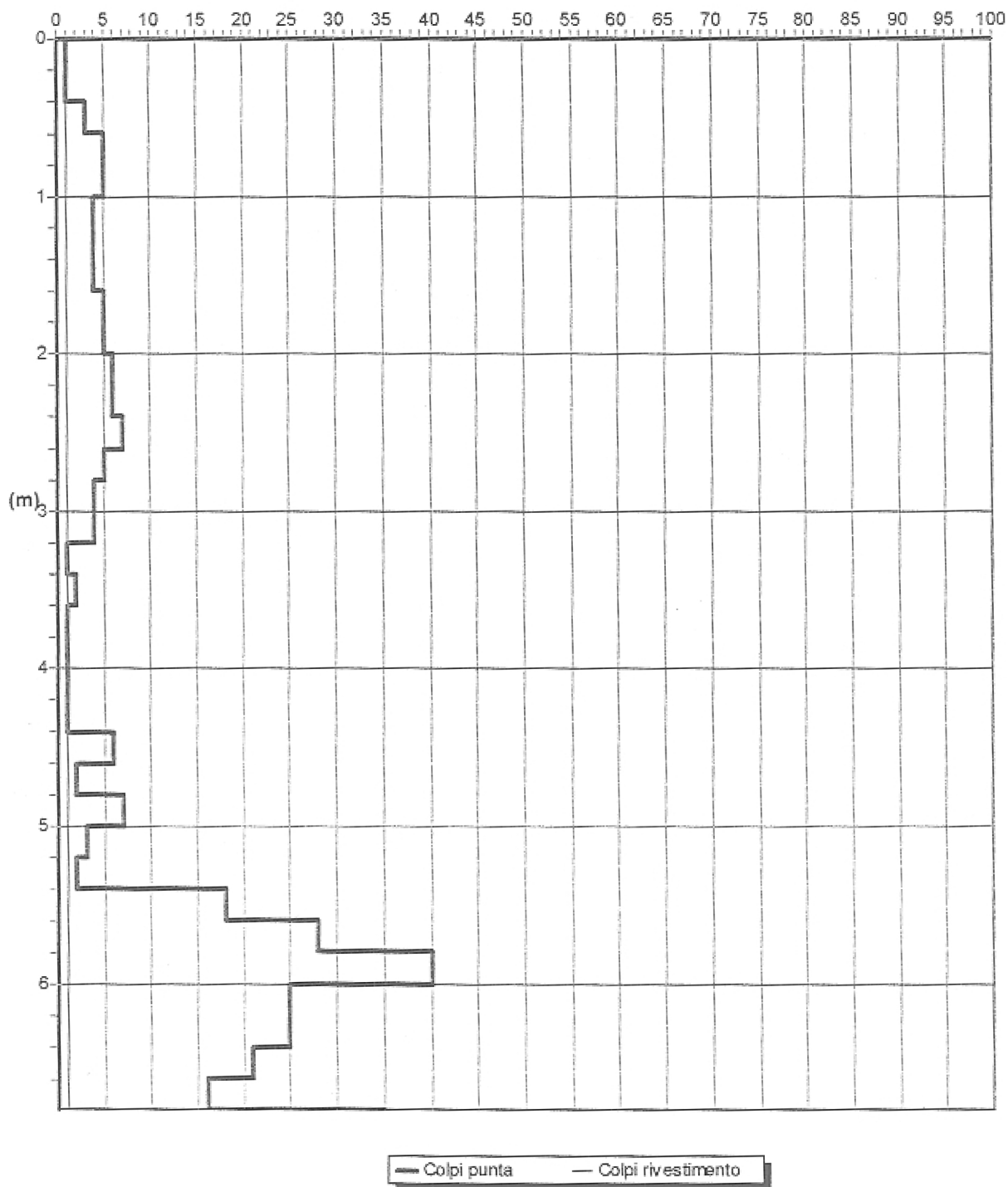
Penetrometro: TIPO PAGANI (20 ton.)

Note: LIVELLO FALDA ACQUIFERA = 3.50 m. dal p.c.; RIFIUTO A 7.00 m. (>35 colpi)

Sigla: P2

Grafico della prova

Profondità della falda dal p.c.(m): 3,5



13.06.2002

Committente: COMUNE DI NUMANA

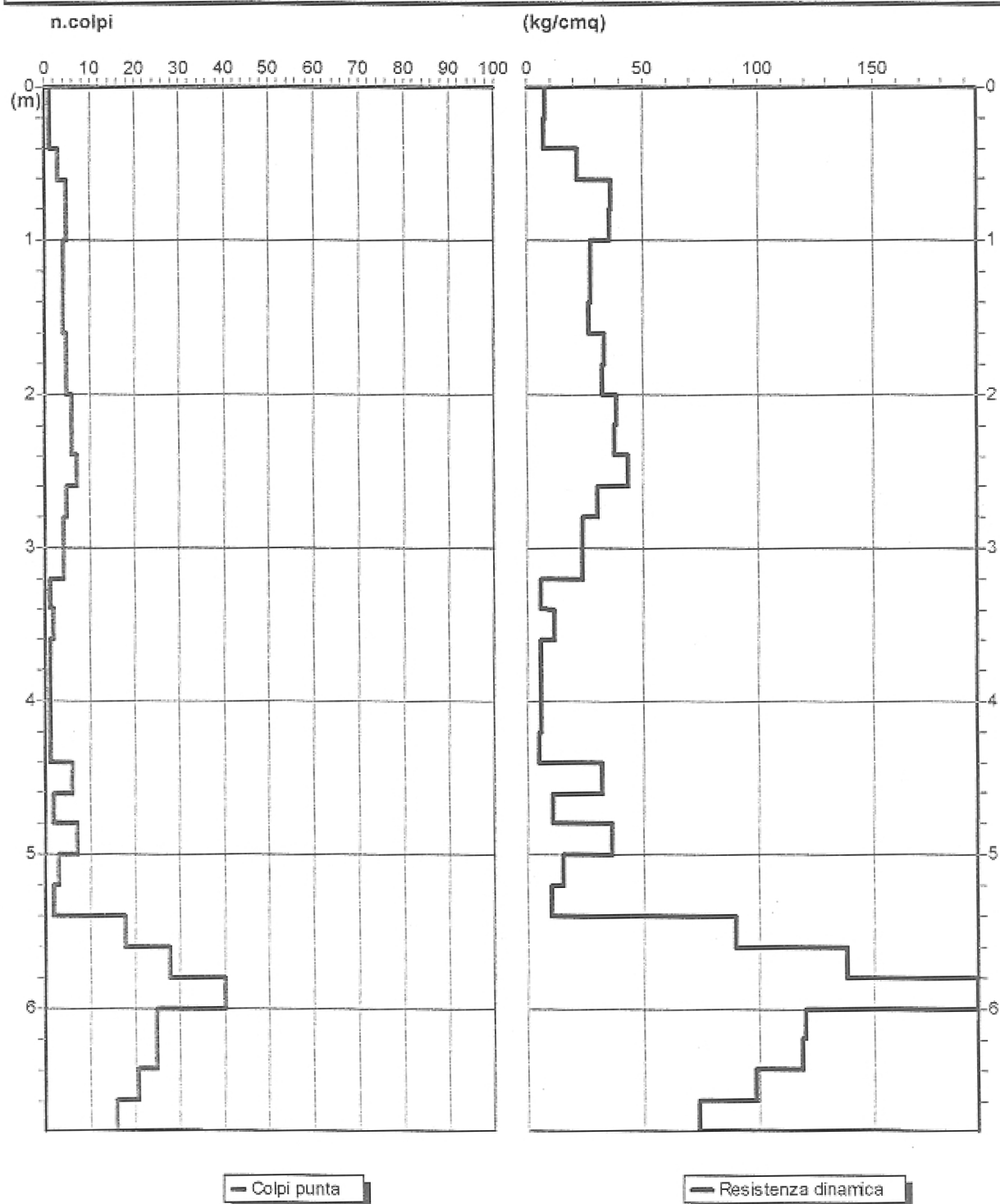
Località: PORTO NUMANA

Penetrometro: TIPO PAGANI (20 ton.)

Note: LIVELLO FALDA ACQUIFERA = 3.50 m. dal p.c.; RIFIUTO A 7.00 m. (>35 colpi)

Sigla: P2

Grafico n.colpi - resistenza dinamica



13.06.2002

Committente: COMUNE DI NUMANA

Località: PORTO NUMANA

Penetrometro: TIPO PAGANI (20 ton.)

Note: LIVELLO FALDA ACQUIFERA = 3.50 m. dal p.c.; RIFIUTO A 7.00 m. (>35 colpi)

Sigla: P2

Tabulato della prova

Profondità (m)	N. colpi della punta misurato	N.colpi del rivestimento	N. colpi SPT equivalenti	N. colpi del rivestimento corretto
0,2	1	1		
0,4	1	1		
0,6	3	1		
0,8	5	1		
1	5	1		
1,2	4	1		
1,4	4	1		
1,6	4	1		
1,8	5	1		
2	5	1		
2,2	6	1		
2,4	6	1		
2,6	7	1		
2,8	5	1		
3	4	1		
3,2	4	1		
3,4	1	1		
3,6	2	1		
3,8	1	1		
4	1	1		
4,2	1	1		
4,4	1	1		
4,6	6	1		
4,8	2	1		
5	7	1		
5,2	3	1		
5,4	2	1		
5,6	18	1		
5,8	28	1		
6	40	1		
6,2	25	1		
6,4	25	1		
6,6	21	1		
6,8	16	1		
7	35	1		

13.06.2002

Committente: COMUNE DI NUMANA			Penetrometro: TIPO PAGANI (20 ton.)			Sigla: P2		
Località: PORTO NUMANA								
Note: LIVELLO FALDA ACQUIFERA = 3.50 m. dal p.c.; RIFIUTO A 7.00 m. (>35 colpi)								
Stratigrafia della prova								
Profondità (m)	Nspt medio equiv.	Resist dinam. (kg/cmq)	Descrizione litologica			Comport. meccanico	Correzione litologica	
0,2	1	7,62	Sabbia con limo o limosa			0	1	
0,4	1	7,47	Sabbia con limo o limosa			0	1	
0,6	3	22	Sabbia o ghiaia in matrice plastica			0	1	
0,8	5	35,99	Ghiaia o ghiaia e sabbia			0	1	
1	5	35,34	Ghiaia o ghiaia e sabbia			0	1	
1,2	4	27,77	Ghiaia o ghiaia e sabbia			0	1	
1,4	4	27,29	Ghiaia o ghiaia e sabbia			0	1	
1,6	4	26,82	Ghiaia o ghiaia e sabbia			0	1	
1,8	5	32,96	Ghiaia o ghiaia e sabbia			0	1	
2	5	32,41	Ghiaia o ghiaia e sabbia			0	1	
2,2	6	38,26	Ghiaia o ghiaia e sabbia			0	1	
2,4	6	37,65	Ghiaia o ghiaia e sabbia			0	1	
2,6	7	43,23	Ghiaia o ghiaia e sabbia			0	1	
2,8	5	30,4	Ghiaia o ghiaia e sabbia			0	1	
3	4	23,95	Ghiaia o ghiaia e sabbia			0	1	
3,2	4	23,58	Ghiaia o ghiaia e sabbia			0	1	
3,4	1	5,81	Sabbia con limo o limosa			0	1	
3,6	2	11,45	Sabbia con limo o limosa			0	1	
3,8	1	5,64	Sabbia con limo o limosa			0	1	
4	1	5,56	Sabbia con limo o limosa			0	1	
4,2	1	5,48	Sabbia con limo o limosa			0	1	

Profondità (m)	Nspt medio equiv	Resist.dinam. (kg/cmq)	Descrizione litologica	Comport. meccanico	Correzione litologica
4,4	1	5,41	Sabbia con limo o limosa	0	1
4,6	6	32	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1
4,8	2	10,52	Sabbia con limo o limosa	0	1
5	7	36,34	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1
5,2	3	15,37	Sabbia o ghiaia in matrice plastica	0	1
5,4	2	10,11	Sabbia con limo o limosa	0	1
5,6	18	89,87	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1
5,8	28	138,04	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1
6	40	194,74	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1
6,2	25	120,21	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1
6,4	25	118,75	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1
6,6	21	98,56	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1
6,8	16	74,2	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1
7	35	160,41	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1

Comportamento meccanico dello strato: 0 = incoerente - 1 = coesivo Profondità della falda (m): Assente

Peso del maglio (kg): 63,5	Passo di lettura (cm): 20	Volata del maglio (cm): 75	Profondità di partenza (m): 0
Peso delle aste (kg): 6,31	Lunghezza della prova (m): 6,8	Diametro della punta (cm): 5,1	Fattore di correzione strumentale: 1,5

Committente: COMUNE DI NUMANA

Località: PORTO NUMANA

Note: LIVELLO FALDA ACQUIFERA = 3.50 m. dal p.c.; RIFIUTO A 7.00 m. (>35 colpi)

Penetrometro: TIPO PAGANI (20 ton.)

Sigla: P2

Parametri geotecnici

Profondità base strato(m)	N _{sp} media equivalente	Descrizione litologica dello strato	Rapporto Tau/Signa	Angolo d'attrito(°)	Peso di volume naturale (t/mc)	Densità relativa %	Modulo di Young (kg/cmq)	Coesione non drenata (kg/cmq)	Modulo edom. coesivi (kg/cmq)	O C R	Modulo dinamico di taglio (kg/cmq)	Modulo edom. incoerenti (kg/cmq)	Presist. a metà strato (kg/cmq)
0,2	1	Sabbia con limo o limosa	0,03	19	1,77	25	12				65	7	0,02
0,4	1	Sabbia con limo o limosa	0,03	19	1,77	24	12				65	7	0,05
0,6	3	Sabbia o ghiaia in matrice plastica	0,08	22	1,86	41	36				183	21	0,09
0,8	5	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,12	24	1,92	52	60				295	36	0,13
1	5	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,11	24	1,92	51	60				295	36	0,17
1,2	4	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,08	23	1,87	44	48				239	28	0,2
1,4	4	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,08	23	1,87	43	48				239	28	0,24
1,6	4	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,08	23	1,86	42	48				239	28	0,28
1,8	5	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,09	24	1,89	47	60				295	36	0,32
2	5	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,09	24	1,89	46	60				295	36	0,35
2,2	6	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,1	24	1,9	49	72				350	43	0,39
2,4	6	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,1	24	1,9	48	72				350	43	0,43
2,6	7	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,11	25	1,92	51	84				405	50	0,47
2,8	5	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,08	24	1,87	43	60				295	36	0,51
3	4	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,06	23	1,84	38	48				239	28	0,54
3,2	4	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,06	23	1,84	37	48				239	28	0,58
3,4	1	Sabbia con limo o limosa	0,01	19	1,74	18	12				65	7	0,62
3,6	2	Sabbia con limo o limosa	0,03	20	1,88	26	24				125	14	0,65
3,8	1	Sabbia con limo o limosa	0,01	19	1,95	18	12				65	7	0,67

13.06.2002

Profondità base strato(m)	N _{sp} media equivalente	Descrizione litologica dello strato	Rapporto Tau/Sigma	Angolo d'attrito(°)	Peso di volume naturale (t/mc)	Densità relativa %	Modulo di Young (kg/cmq)	Coesione non drenata (kg/cmq)	Modulo edom. coesivi (kg/cmq)	O C R	Modulo dinamico di taglio (kg/cmq)	Modulo edom. incoerenti (kg/cmq)	Pres. eff. a metà strato (kg/cmq)
4	1	Sabbia con limo o limosa	0,01	19	1,95	18	12				65	7	0,69
4,2	1	Sabbia con limo o limosa	0,01	19	1,95	18	12				65	7	0,71
4,4	1	Sabbia con limo o limosa	0,01	19	1,95	18	12				65	7	0,73
4,6	6	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,08	24	2,05	43	72				350	43	0,75
4,8	2	Sabbia con limo o limosa	0,03	20	1,98	25	24				125	14	0,77
5	7	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,09	25	2,06	46	84				405	50	0,79
5,2	3	Sabbia o ghiaia in matrice plastica	0,04	22	2	30	36				183	21	0,81
5,4	2	Sabbia con limo o limosa	0,02	20	1,97	24	24				125	14	0,83
5,6	18	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,22	31	2,19	72	216				984	128	0,85
5,8	28	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,33	35	2,27	85	336				1490	199	0,87
6	40	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,47	39	2,27	85	480				2084	284	0,9
6,2	25	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,29	34	2,25	82	300				1340	178	0,93
6,4	25	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,29	34	2,25	82	300				1340	178	0,95
6,6	21	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,24	33	2,21	74	252				1137	149	0,98
6,8	16	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,18	30	2,15	64	192				881	114	1
7	35	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,38	38	2,27	85	420				1838	249	1,02

Profondità della falda (m): 3,5

Committente: COMUNE DI NUMANA

Località: PORTO NUMANA

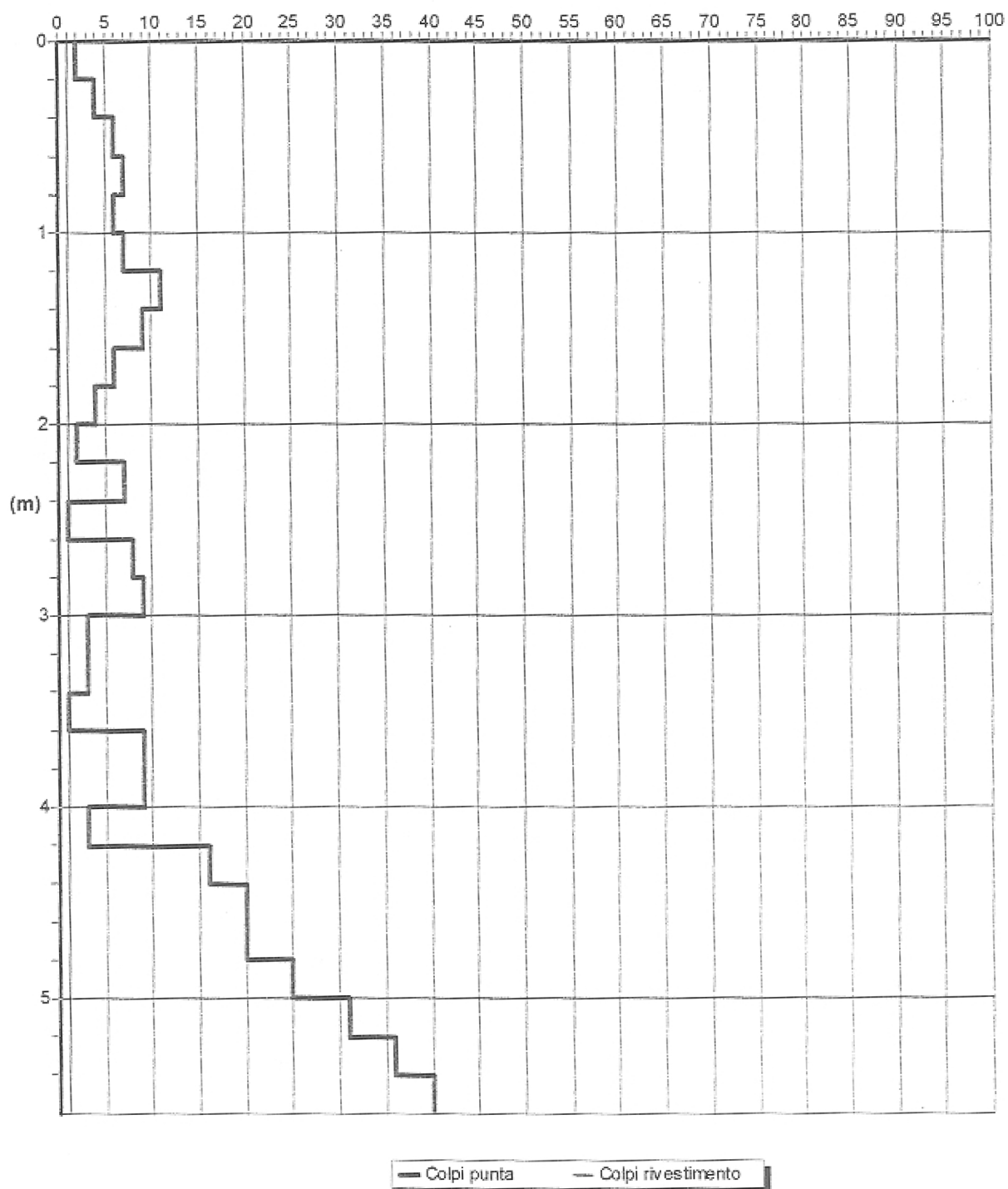
Penetrometro: TIPO PAGANI (20 ton.)

Note: RIFIUTO A 5.60 m. (>40 colpi)

Sigla: P3

Grafico della prova

Profondità della falda dal p.c.(m): Assente



13.06.2002

Committente: COMUNE DI NUMANA

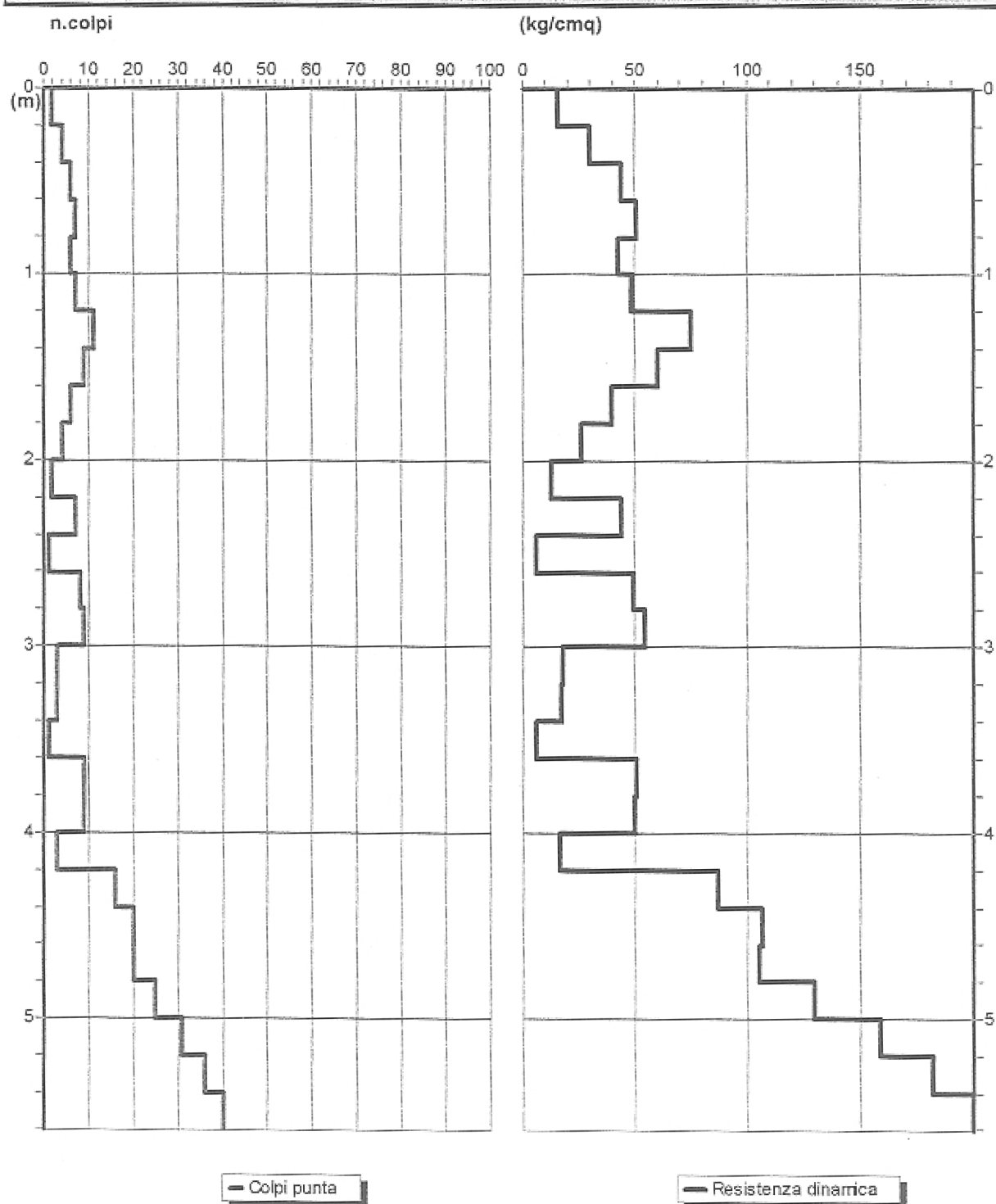
Località: PORTO NUMANA

Note: RIFIUTO A 5.60 m. (>40 colpi)

Penetrometro: TIPO PAGANI (20 ton.)

Sigla: P3

Grafico n.colpi - resistenza dinamica



13.06.2002

Committente: COMUNE DI NUMANA

Località: PORTO NUMANA

Penetrometro: TIPO PAGANI (20 ton.)

Note: RIFIUTO A 5.60 m. (>40 colpi)

Sigla: P3

Tabulato della prova

<i>Profondità (m)</i>	<i>N. colpi della punta misurato</i>	<i>N.colpi del rivestimento</i>	<i>N. colpi SPT equivalenti</i>	<i>N. colpi del rivestimento corretto</i>
0,2	2	1		
0,4	4	1		
0,6	6	1		
0,8	7	1		
1	6	1		
1,2	7	1		
1,4	11	1		
1,6	9	1		
1,8	6	1		
2	4	1		
2,2	2	1		
2,4	7	1		
2,6	1	1		
2,8	8	1		
3	9	1		
3,2	3	1		
3,4	3	1		
3,6	1	1		
3,8	9	1		
4	9	1		
4,2	3	1		
4,4	16	1		
4,6	20	1		
4,8	20	1		
5	25	1		
5,2	31	1		
5,4	36	1		
5,6	40	1		

13.06.2002

Committente: COMUNE DI NUMANA			Penetrometro: TIPO PAGANI (20 ton.)			Sigla: P3		
Località: PORTO NUMANA								
Note: RIFIUTO A 5.60 m. (>40 colpi)								
Stratigrafia della prova								
Profondità (m)	Nsp medio equiv.	Resist.dinam. (kg/cmq)	Descrizione litologica			Comport. meccanico	Correzione litologica	
0,2	2	15,24	Sabbia con limo o limosa			0	1	
0,4	4	29,9	Ghiaia o ghiaia e sabbia			0	1	
0,6	6	44	Ghiaia o ghiaia e sabbia			0	1	
0,8	7	50,39	Ghiaia o ghiaia e sabbia			0	1	
1	6	42,41	Ghiaia o ghiaia e sabbia			0	1	
1,2	7	48,6	Ghiaia o ghiaia e sabbia			0	1	
1,4	11	75,04	Ghiaia o ghiaia e sabbia			0	1	
1,6	9	60,35	Ghiaia o ghiaia e sabbia			0	1	
1,8	6	39,55	Ghiaia o ghiaia e sabbia			0	1	
2	4	25,93	Ghiaia o ghiaia e sabbia			0	1	
2,2	2	12,75	Sabbia con limo o limosa			0	1	
2,4	7	43,92	Ghiaia o ghiaia e sabbia			0	1	
2,6	1	6,18	Sabbia con limo o limosa			0	1	
2,8	8	48,64	Ghiaia o ghiaia e sabbia			0	1	
3	9	53,88	Ghiaia o ghiaia e sabbia			0	1	
3,2	3	17,69	Sabbia o ghiaia in matrice plastica			0	1	
3,4	3	17,43	Sabbia o ghiaia in matrice plastica			0	1	
3,6	1	5,72	Sabbia con limo o limosa			0	1	
3,8	9	50,77	Ghiaia o ghiaia e sabbia			0	1	
4	9	50,05	Ghiaia o ghiaia e sabbia			0	1	
4,2	3	16,45	Sabbia o ghiaia in matrice plastica			0	1	

Profondità (m)	Nspt medio equiv.	Resist.dinam. (kg/cmq)	Descrizione litologica	Comport. meccanico	Correzione litologica
4,4	16	86,51	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1
4,6	20	106,67	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1
4,8	20	105,23	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1
5	25	129,79	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1
5,2	31	158,83	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1
5,4	36	182,06	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1
5,6	40	199,71	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0	1

Comportamento meccanico dello strato: 0 = incoerente - 1 = coesivo Profondità della falda (m): Assente

Peso del maglio (kg): 63,5	Passo di lettura (cm): 20	Volata del maglio (cm): 75	Profondità di partenza (m): 0
Peso delle aste (kg): 6,31	Lunghezza della prova (m): 5,6	Diametro della punta (cm): 5,1	Fattore di correzione strumentale: 1,5

Committente: COMUNE DI NUMANA

Località: PORTO NUMANA

Note: RIFIUTO A 5.60 m. (>40 colpi)

Penetrometro: TIPO PAGANI (20 ton.)

Sigla: P3

Parametri geotecnici

Profondità base strato(m)	Nspi medio equivalente	Descrizione litologica dello strato	Rapporto Tau/Sigma d'attrito(*)	Peso di volume naturale (t/mc)	Densità relativa %	Modulo di Young (kg/cmq)	Coesione non drenata (kg/cmq)	Modulo edom. coesivi (kg/cmq)	O C R	Modulo dinamico di taglio (kg/cmq)	Modulo edom. incoerenti (kg/cmq)	Pres. eff. a metà strato (kg/cmq)
0,2	2	Sabbia con limo o limosa	0,07	1,83	35	24				125	14	0,02
0,4	4	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,11	1,9	48	48				239	28	0,06
0,6	6	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,15	1,96	58	72				350	43	0,09
0,8	7	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,16	1,98	61	84				405	50	0,13
1	6	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,13	1,94	55	72				350	43	0,17
1,2	7	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,14	1,96	58	84				405	50	0,21
1,4	11	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,21	2,05	71	132				619	78	0,25
1,6	9	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,17	1,99	63	108				513	64	0,29
1,8	6	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,11	1,92	51	72				350	43	0,33
2	4	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,07	1,86	41	48				239	28	0,37
2,2	2	Sabbia con limo o limosa	0,03	1,79	28	24				125	14	0,41
2,4	7	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,11	1,92	52	84				405	50	0,44
2,6	1	Sabbia con limo o limosa	0,02	1,75	19	12				65	7	0,48
2,8	8	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,12	1,93	54	96				459	57	0,52
3	9	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,13	1,95	56	108				513	64	0,56
3,2	3	Sabbia o ghiaia in matrice plastica	0,04	1,81	32	36				183	21	0,59
3,4	3	Sabbia o ghiaia in matrice plastica	0,04	1,81	32	36				183	21	0,63
3,6	1	Sabbia con limo o limosa	0,01	1,74	18	12				65	7	0,66
3,8	9	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,12	1,93	53	108				513	64	0,7

13.06.2002

Profondità base strato(m)	N _{sp} medio equivalente	Descrizione litologica dello strato	Rapporto Tau/Sigma d'attrito ^(*)	Angolo d'attrito ^(*)	Peso di volume naturale (t/mc)	Densità relativa %	Modulo di Young (kg/cmq)	Coesione non drenata (kg/cmq)	Modulo edom. coesiv. (kg/cmq)	O C R	Modulo dinamico di taglio (kg/cmq)	Modulo edom. incoerent. (kg/cmq)	Pres. eff. a metà strato (kg/cmq)
4	9	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,12	27	1,93	53	108				513	64	0,74
4,2	3	Sabbia o ghiaia in matrice plastica	0,04	22	1,8	30	36				183	21	0,78
4,4	16	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,2	30	2,03	68	192				881	114	0,82
4,6	20	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,24	32	2,08	75	240				1086	142	0,86
4,8	20	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,23	32	2,07	74	240				1086	142	0,9
5	25	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,29	34	2,13	82	300				1340	178	0,94
5,2	31	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,35	37	2,16	85	372				1640	220	0,98
5,4	36	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,39	38	2,16	85	432				1887	256	1,03
5,6	40	Ghiaia o ghiaia e sabbia	0,43	39	2,16	85	480				2084	284	1,07

Profondità della falda (m): Assente

Tav_RI_32b del P.A.I.



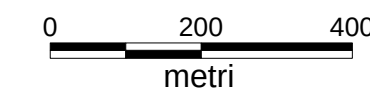
Piano Assetto Idrogeologico (PAI)

Adottato dal Comitato Istituzionale con Delibere n.15/2001 e n.42/2003

CARTA DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

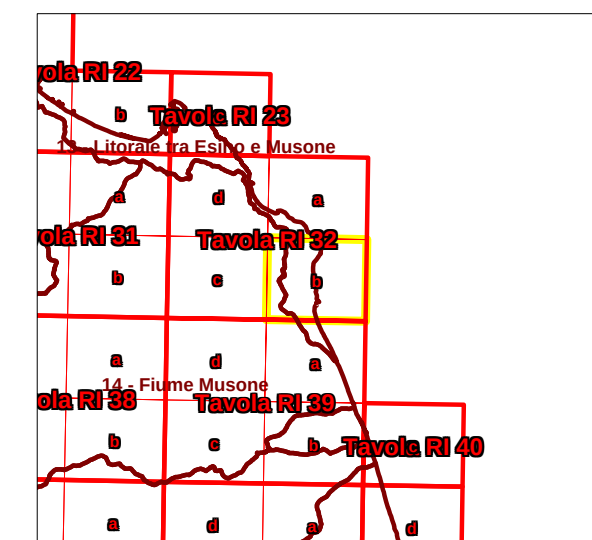
Tavola RI 32 b

SCALA 1:10.000

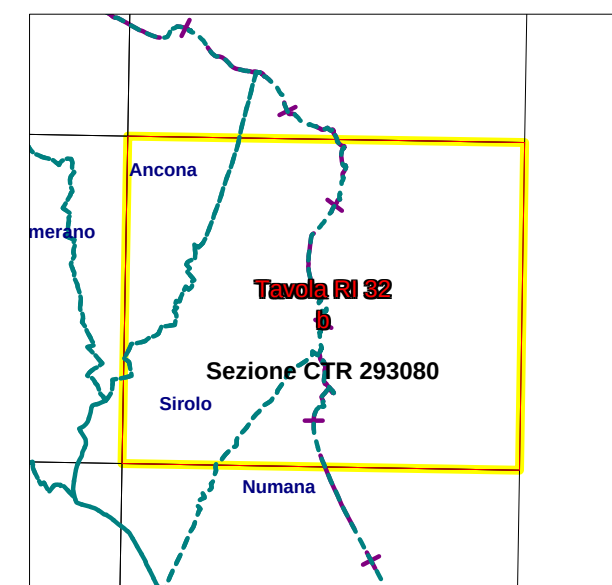


PROIEZIONE CONFORME DI GAUSS-BOAGA (SISTEMA NAZIONALE)
L'equidistanza fra le curve di livello è di m 10

Base Cartografica:
C.T.R. regionale 1:10.000 (agg. 2000);
- Carta dei bacini idrografici



INQUADRAMENTO Tavola RI
INQUADRAMENTO BACINI IDROGRAFICI



CONFINI AMMINISTRATIVI -- INQUADRAMENTO CTR 1:10.000

LEGENDA

- Aree a rischio frana
(Codice F-xx-yyyy)
- Rischio moderato (R1)
 - Rischio medio (R2)
 - Rischio elevato (R3)
 - Rischio molto elevato (R4)
- Aree a rischio esondazione
(Codice E-xx-yyyy)
- Rischio moderato (R1)
 - Rischio medio (R2)
 - Rischio elevato (R3)
 - Rischio molto elevato (R4)
- Aree a rischio valanga
(Codice V-xx-yyyy)
- Rischio molto elevato (R4)

Limite di Bacino Idrografico

DESCRIZIONE CODICE LEGATO AI FENOMENI
Z - XX - YYYY
Z: numero identificativo di bacino
XX: numero progressivo fenomeno
YYYY: iniziale tipo di rischio