COMUNE DI LEGGIUNO
(Provincia di Varese)

STUDIO RELATIVO ALLA COMPONENTE GEOLOGICA, IDROGEOLOGICA E SISMICA DEL PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO (P.G.T.) AI SENSI DELLA L.R. 12/2005 E SECONDO I CRITERI DELLA D.G.R. N. 8/7374/08

ALLEGATO 2

MONOGRAFIE INDAGINI GEOTECNICHE

ELENCO MONOGRAFIE INDAGINI GEOTECNICHE

Sigla	Titolo	N. rif	Data	Autore	Committente	Indagini
1	Realizzazione di un edificio bifamiliare in via Dante Alighieri 2 a Leggiuno (VA)	08-51	apr-08	Idrogea	EsseDiBi s.a.s.	2 trincee
2	Costruzione di un fabbricato civile in via XXIV Maggio a Leggiuno (Loc. Mirasole)	08-100	giu-08	Idrogea	Fantoni Marco e Stefanelli Morena	2 trincee
3	Costruzione di nuovi loculi nel cimitero di Leggiuno	08-62	apr-08	Idrogea	Comune di Leggiuno	2 prove penetrometriche
4	Intervento edificatorio residenziale in via Bernardoni a Leggiuno	08-181	ott-08	Idrogea	Del Torchio Carla	3 trincee
5	Progetto nuova casa unifamiliare di civile abitazione in via Cavour a Cellina di Leggiuno	08-191	nov-08	Idrogea	Mussida Maria Elena	2 trincee
6	Insediamento produttivo di via Diaz a Leggiuno (VA)	07-032	feb-07	Idrogea	G. Baldini s.a.s, Delta Engineering s.r.l., Cos mec s.r.l.	Prove penetrometriche
7	Realizzazione di 2 edifici residenziali tra le vie Piave e Cavour a Leggiuno	07-043	mar-07	Idrogea	De Peri Maddalena	Prove penetrometriche
8	Ampliamento di un edificio residenziale esistente in via Lago Maggiore ad Arolo di Leggiuno (VA)	07-183	nov-07	Idrogea	Costantini Ernestina	2 microsondaggi
9	Costruzione di fabbricati di civile abitazione tra le vie XXIV Maggio e L. Riva a Leggiuno	07-143	set-07	Idrogea	Zilio Giovanni e Mazzocco Lina	7 trincee
10	Realizzazione di tre edifici residenziali in via Gatè a Leggiuno (VA)	06-100	lug-06	Idrogea	EsseDiBi s.a.s	5 trincee
11	Realizzazione di un edificio residenziale bifamiliare in via Roma (Loc. S. Maria Bassa) a Leggiuno (VA)	06-085	giu-06	Idrogea	Mazzocchi Dino	4 trincee
12	Realizzazione di n. 3 edifici ad uso residenziale in via Al Moro in loc. Sasso Moro a Leggiuno (VA)	06-061	mag-06	Idrogea	Mascetti Francesco e Costantini Emilio Celestino	2 sondaggi e prove penetrometriche
13	Realizzazione di alcune unità immobiliari in via S. Primo a Leggiuno (VA)	06-046b	mag-06	Idrogea	EsseDiBi s.a.s.	4 trincee
14	Realizzazione di tre edifici residenziali in via Roma a Leggiuno (VA)	06-207	feb-06	Idrogea	Gaia Immobiliare s.r.l.	4 trincee
15	Realizzazione di una unità immobiliare in via Marzaro a Leggiuno (VA)	06-023	feb-06	Idrogea	Gatti Fabio e Keller Paola	2 trincee
16	Realizzazione di una unità immobiliare nei pressi di via L. Riva a Leggiuno (VA)	06-009	feb-06	Idrogea	Noseda Francesco e Costantini Nicoletta	3 trincee
17	Realizzazione di alcune unità immobiliari tra le vie Contini e Venezia a Leggiuno (VA)	06-003	gen-06	Idrogea	D.R. Immobiliare s.n.c.	4 trincee
18	Progetto per la realizzazione di due ville unifamiliari a Ballarate di Leggiuno in via A. Riva	05-063	giu-05	Idrogea	Costantini Enrico e Boscariol Antonia Rosa	Prove penetrometriche
19	Progettazione di una nuova autorimessa interrata presso villa S. Martino in via Monte di Cellina a Leggiuno (VA)	05-027	mar-05	Idrogea	S.I.R. s.r.l.	6 prove penetrometriche
20	Realizzazione di alcune unità immobiliari in via della Campagna a Leggiuno (VA)	05-059	giu-05	Idrogea	Residenza Gardenia s.r.l.	4 trincee
21	Realizzazione di alcune unità immobiliari in via Bernardoni a Leggiuno (VA)	05-056	mag-05	Idrogea	Brunella Gianpiero	3 trincee

Sigla	Titolo	N. rif	Data	Autore	Committente	Indagini
22	Realizzazione del vano ascensore e della scala antincendio presso l'edificio delle scuole elementari di Leggiuno	03-024	feb-03	Alessandro Uggeri	Comune di Leggiuno	2 prove penetrometriche
23	Relazione geologica di supporto alla progettazione di alcune opere di sistemazione idrogeologica e messa in sicurezza di un terreno sito in via della Campagna a leggiuno (VA)	03-09	gen-03	Alessandro Uggeri	Bavila Domenico	Trincee
24	Realizzazione di una palazzina residenziale tra le vie Europa e Molino di Sopra a leggiuno - loc. Arolo	06-168	nov-06	Idrogea	Immobiliare D.F.	Prove penetrometriche
25	Prolungamento e completamento del molo del porto turistico in loc. Reno	02-06N	4-mar-03	Alessandro Uggeri	Comune di Leggiuno	2 sondaggi
26	Realizzazione di alcune unità immobiliari in via Piave a Leggiuno (VA)	04-065	giu-04	Idrogea	EsseDiBi s.a.s.	5 trincee
27	Realizzazione di due ville unifamiliari in via Gatè a Leggiuno (VA)	04-046	apr-04	Idrogea	Gaia Immobiliare s.r.l.	2 trincee
28	Scuola media "G. e A. Frattini" lavori di adattamento ed ampliamento dell'edificio sito in via Dante Alighieri a Leggiuno	04-045	apr-04	Idrogea	Comune di Leggiuno	Trincee e prove penetrometriche
29	Supporto geologico alla progettazione di una unità immobiliare e di alcuni interventi di	03-003	gen-03	Alessandro Uggeri	Dal Bosco Gianluca	5 trincee
30	Realizzazione di una casa unifamiliare di civile abitazione	03-102	21-ott-03	Idrogea	Rondelli Domenico e Costantini Elsa	3 trincee
31	Realizzazione di una unità immobiliare in via Bosco a Leggiuno (VA)	06-intdf	set-06	Idrogea	Parmigiani Giovanni	Esame degli affioramenti
32	Realizzazione di una casa unifamiliare di civile abitazione in via Monte Grappa a Leggiuno	03-102A	11-dic-03	Idrogea	Milana Paolo e Morelli Giovanna	1 trincea
33	Realizzazione di un edificio residenziale in via Madonnina ad Arolo di Leggiuno (VA)	Int. D.F.	set-06	Idrogea	Carpeggiani Simone e Maderna Simona	1 trincea
34	Realizzazione di una abitazione in via S. Caterina a Leggiuno (VA)		dic-03	Idrogea	P. Davide Fantoni	Prove penetrometriche
35	Nuova costruzione di edifici residenziali in via Cavour a Leggiuno - loc. Cellina		giu-07	Idrogea	Carpeggiani Simone e Maderna Simona	5 trincee
36	Indagine geologico-tecnica di supporto al progetto di otto fabbricati ad uso residenziale in loc. Ballarate, Leggiuno			Mario Lolla	Marchetti Giulio, Marchetti Mirella, Rossi Maria	6 prove penetrometriche
37	Indagine geologico-tecnica a supporto del progetto di tre fabbricati in loc. Reno Comune di Leggiuno		apr-01	Mario Lolla	Immobiliare Oplonti s.a.s.	3 sondaggi e 3 prove penetrometriche
38	Relazione geologico tecnica per la costruzione di due edifici di civile abitazione nel territorio comunale di Leggiuno (VA)		gen-00	Studio Ambiente e territorio	Dall'Oco & Menegon s.n.c.	12 trincee

Sigla	Titolo	N. rif	Data	Autore	Committente	Indagini
39	Indagini geognostiche per nuova costruzione edificio residenziale in località Reno (Varese)		22-feb-02	Studio Geotecnico Dott. Luciano Baratti	COIM s.r.l.	2 trincee, 1 sondaggio, 1 prova penetrometrica
40	Intervento edilizio per la costruzione di un capannone artigianale in località "Cellina"		mag-01	Geoland	DOCOS s.a.s.	7 prove penetrometriche
41	Indagine geognostica per la realizzazione di un complesso residenziale di sei villette sito in via Dante Alighieri in Leggiuno			Graziano Criniti	D.R. Immobiliare s.n.c.	3 trincee, 5 prove penetrometriche
42	Indagine di supporto alla realizzazione di un edificio residenziale		gen-09	Silvano Pellini	Pistoni Elia	Trincee
43	Complesso residenziale composto da tre unità immobiliari		mag-08	Studio Bini Engineering	Bini Franco	Trincee e prove penetrometriche
44	Realizzazione edifici residenziali in fregio a via europa a cellina di Leggiuno (VA)		gen-09	Idrogea	Camana Maria Paola, Prada Alessandro e Insaghi Alberto	4 trincee, 5 prove penetrometriche
45	Progetto per realizzazione di otto villette unifamiliari in via Dante Alighieri a Ballarate di Leggiuno (VA)		gen-09	Idrogea	Edilsosa s.r.l.	4 prove penetrometriche
46	Supporto geologico alla progettazione di alcune unità immobiliari in via Roma a Leggiuno (VA)		feb-02	Idrogea	Edil G.B. s.r.l.	2 trincee
47	Indagine geognostica di supporto alla costruzione di tre villette bifamiliari in via A. Volta a Leggiuno (VA)		04-giu-01	Idrogea	Mele Vito	5 prove penetrometriche
48	Realizzazione di una unità immobiliare in via Madonnina ad Arolo di Leggiuno (VA)		lug-05	Idrogea	Arch. Ermanno Previdi	2 trincee
49	Insediamento produttivo di via Diaz a Leggiuno (VA)		gen-05	Idrogea	Promox s.r.l.	2 sondaggi, 10 prove penetrometriche
50	Indagine geologica ed idrogeologica di supporto al progetto di costruzione di fabbricati ad uso residenziale in comune di Leggiuno - via Piave		dic-08	Domenico De Dominicis	Società Carioni s.a.s	5 trincee
51	Indagine geognostica terreno fondazione nuova scuola media consorzio comuni Leggiuno-Monvalle in località Leggiuno		20-dic-79	Geoprogram & C.	Consorzio comuni Leggiuno-Monvalle	2 sondaggi e prove penetrometriche
52	Studio geologico di supporto alla pianificazione territoriale (sondaggio eseguito in una precedente indagine)		6-mag-05	Idrogea	Ditta Slimpa s.p.a.	1 prova penetrometrica
53	Studio geologico di supporto alla pianificazione territoriale		6-mag-05	Idrogea	Comune di Leggiuno	5 trincee
54	Indagine geologico tecnica su area interessata da costruzione edifici civili in via per Ballarate del comune di Leggiuno (Varese)		lug-06	Emanuela Miola	Immobiliare S. Luigi s.r.l.	5 trincee, 4 prove penetrometriche
55	Fabbricati ad uso residenziale in via Piave a Leggiuno		set-02	Studio di consulenze geologiche Dr. Fabio Meloni	D&P Costruzioni s.n.c.	3 trincee
56	Terreno in via Verbano località Reno comune di Leggiuno		dic-07	Giovanni De Ambrogi	Arpa s.r.l.	3 prove penetrometriche

Sigla	Titolo	N. rif	Data	Autore	Committente	Indagini
57	Costruzione di un fabbricato ad uso civile abitazione in via Bosco comune di Leggiuno		mar-08	Mario Lolla	Arch. Gianluca Roda	5 prove penetrometriche
58	Fabbricato ad uso residenziale in via Monte Grappa		ago-07	Studio di consulenze geologiche Dr. Fabio Meloni	Contini Erminia	Prove penetrometriche
59	Indagine geognostica di supporto alla realizzazione di fabbricati residenziali in via Europa-località Arolo comune di Leggiuno (VA)		ott-06	Domenico De Dominicis	Gruppo edile Pianezza s.r.l.	4 prove penetrometriche
60	Ampliamento fabbricato a civile abitazione esistente		10-ago-06	Lorenzo Luini	Bardelli Luca	Trincee
61	Perizia geologica di fattibilità edificatoria edifici residenziali su mappali 1288-1808 in fregio a via Europa della frazione Cellina del comune di Leggiuno (Varese)		15-mag-06	Studio Geotecnico Dott. Luciano Baratti	Fondazione Pianezza	Esame degli affioramenti
62	Indagine per la realizzazione di edifici residenziali in località Cellina		ott-01	Silvano Pellini	Costruzioni Scialdone s.r.l.	Trincee
63	Fabbricati residenziali turistici in Via del Moro in località Arolo di Leggiuno		nov-05	Fabio Meloni	Tecno Sonda	4 sondaggi con SPT
64	Progetto nuova costruzione di sei edifici residenziali, Via Piave - Leggiuno (VA)		20/01/2002	Giovanni De Ambrogi	Costantini Prof. Luigia	4 trincee
65	Demolizione e ricostruzione edificio con ampliamento - Frazione Reno - Via Brughieretta		mag-09	Dott. Geol Claudio Viviani - Roberto Grimoldi	Reno S.r.l.	Prove penetrometriche

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 1

Riferimento lavoro Idrogea: 08-51

Ubicazione: Via Dante Alighieri 2

Mappali: 789-3316-3317

Autore: Dr. Geol. P. Davide Fantoni

Anno: Aprile 2008

Titolo: Realizzazione di un edificio bifamiliare in via Dante Alighieri 2 a Leggiuno (VA)

Committente: EsseDiBi s.a.s.

Data esecuzione indagine: Marzo 2008

Tipologia di indagine: Tr: X Son: P: Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
T1, T2	0.00-0.3/0.4	Terreno vegetale (suolo) a matrice limoso-sabbiosa					
	0.3/0.4-1.4/1.8	Sabbia limosa e limo sabbioso compatti					
	1.4/1.8-2.0	Sabbia medio-grossolana pulita, forti venute d'acqua dalle pareti					

Contesto morfologico: Piana fluvioglaciale del Rio Ballaro

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note: Presente falda acquifera a bassissima soggiacenza a 1.6 m dal p.c. Prove penetrometriche fino a 10 m dal p.c. in terreni vicini indicano una capacità portante ammissibile compresa tra 0.3 kg/cmq e 0.7/0.8 kg/cmq

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 2

Riferimento lavoro Idrogea: 08-100

Ubicazione: Via XXIV Maggio (loc. Mirasole)

Mappali: 3177-3175-3179

Autore: Dr. Geol. P. Davide Fantoni

Anno: Giugno 2008

Titolo: Costruzione di un fabbricato di civile abitazione in via XXIV Maggio a Leggiuno (loc. Mirasole)

Committente: Fantoni Marco e Stefanelli Morena

Data esecuzione indagine: Giugno 2008

Tipologia di indagine: Tr: X Son: P: Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
T1, T2	0.0-0.2/0.4	Terreno vegetale (suolo) a matrice limoso-sabbiosa con rari ciottoli					
	0.2/0.4-1.5/2.4	Sabbia medio-grossolana debolmente limosa con blocchi decimetrici di calcare talvolta alterati					
	oltre 1.5	Substrato roccioso calcareo (Calcare del Domaro)					Solo T1

Contesto morfologico: area addossata al rilievo della loc. Mirasole

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note:

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 3

Riferimento lavoro Idrogea: 08-62

Ubicazione: Cimitero (via L. Riva)

Mappali:

Autore: Dr. Geol. P. Davide Fantoni

Anno: Aprile 2008

Titolo: Costruzione di nuovi loculi nel cimitero di Leggiuno

Committente: Comune di Leggiuno

Data esecuzione indagine: 8 Aprile 2008

Tipologia di indagine: Tr: Son: P: X Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ'(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
P1, P2	0.0-1.5	Terreni di riporto misti a depositi di copertura a matrice medio-fine (sabbie limose)	36,4	43,8	1,3	0.5-1.3	
	1.5-2.4/2.7	Substrato roccioso alterato passante a substrato inalterato	46,0	100,0	2,0	>2.0	

Contesto morfologico: area stabile priva di processi geomorfici attivi

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ' = angolo di attrito efficace
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note:

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla	4	Riferimento lavoro Idrogea	08-181
Ubicazione	Via Bernardoni	Mappali	1013
Autore	Dr. Geol. P. Davide Fantoni	Anno	Ottobre 2008
Titolo	Intervento edificatorio residenziale in via bernardoni a Leggiuno (VA)		
Committente	Del Torchio Carla		
Data esecuzione indagine	Ottobre 2008		

Tipologia di indagine Tr: X Son: P: Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
TA, TB	0.0-0.6/0.8	Terreno vegetale (suolo) a matrice sabbioso-limosa debolmente argillosa con rarissimi ciottoli					
	0.6/0.8-1.2/1.6	Sabbia limosa con cittoli e blocchi					
	Oltre 1.2-1.6	Probabile Presenza di roccia calcarea (Calcare del domaro)					
TC	0.0-0.3	Terreno vegetale (suolo) a matrice sabbioso-limosa debolmente argillosa con rarissimi ciottoli					
	0.3-0.4	Sabbia debolmente limosa medio-grossolana con presenza di trovante (dim 40-50 cm)					
	0,4	Roccia calcarea (Calcare del Domaro)					

Nell'Aprile 2005 sono state realizzate tre trincee in un'area adiacente (area EsseDiBi):

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
T1,T2	0.0-1.0/1.5	Terreno vegetale (suolo) a matrice sabbioso limosa, debolmente argillosa					
	1.0/1.5	Roccia calcarea (Calcare del Domaro) con 10 cm di orizzonte alterato					

T3	0.0-1.7	Terreno vegetale (suolo) a matrice sabbioso limosa, debolmente argillosa					
	1.7-2.4	Sabbia medio-fine limosa con ciottoli					
	2.4-3.3	Limo argilloso con sabbia. Venute d'acqua a circa 2.5 m dal p.c.					

Contesto morfologico: debole pendenza verso W-SW

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note:

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 5

Riferimento lavoro Idrogea: 08-191

Ubicazione: Via Cavour, Cellina di Leggiuno

Mappali: 417

Autore: Dr. Geol. P. Davide Fantoni

Anno: Novembre 2008

Titolo: Progetto nuova casa unifamiliare di civile abitazione in via cavour a Cellina di Leggiuno

Committente: Mussida Maria Elena

Data esecuzione indagine: Novembre 2008

Tipologia di indagine: Tr: X Son: P: Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
T1	0.0-0.6	Terreno vegetale (suolo) a matrice sabbiosa debolmente limosa con rarissimi ciottoli					
	0.6-2.3	Sabbia media limosa con rara ghiaia con blocchi metamorfici					
T2	0.0-0.2	Terreno vegetale (suolo) a matrice sabbiosa debolmente limosa con rarissimi ciottoli					
	>0.2	Roccia calcarea con grado di alterazione medio-basso					

Contesto morfologico: il settore Ovest presenta una debolissima pendenza verso NE, il settore orientale è un versante mediamente acclive con roccia subaffiorante

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note:

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 6

Riferimento lavoro Idrogea: 07-032

Ubicazione: Via Diaz

Mappali:

Autore: Dr. Geol. P. Davide Fantoni

Anno: Febbraio 2007

Titolo: Insediamento produttivo di via Diaz a leggiuno (VA)

Committente: G. Baldini s.a.s, Delta Engineering s.r.l., Cos mec s.r.l.

Data esecuzione indagine: 12 Febbraio 2007

Tipologia di indagine: Tr: Son: P: X Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
–	0.0-1/2.5	sabbia medio-fine limosa	28,2	46,5	1,28	0,90	
	1/2.5-4.5/6	sabbie limoso-argillose e limi argillosi con sabbie	24,5	28,0	1,17	0,30	
	6.0- 10	limi argillosi con sabbie e con locali lenti di argille limose	28,3	43,7	1,34	0,60	

Contesto morfologico: superficie a debole pendenza verso SE

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note:

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 7

Riferimento lavoro Idrogea: 07-043

Ubicazione: Incrocio tra via Piave e Via Cavour

Mappali: 249-1558-3200

Autore: Dr. Geol. P. Davide Fantoni

Anno: Marzo 2007

Titolo: Realizzazione di 2 edifici residenziali tra le vie Piave e Cavour a Leggiuno

Committente: De Peri Maddalena

Data esecuzione indagine: 7 Marzo 2007

Tipologia di indagine: Tr: Son: P: X Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
–	0.0-2.4/4.2	Sabbie limose o limi sabbiosi con locali lenti decimetriche di sabbie ghiaiose e argillose.	20,8	35,0	1,21	0.3-0.6	
	2.4/4.2-5.1	Sabbie e ghiaie	27,4	74,0	1,54	>1.2	
	>5.1	Substrato roccioso carbonatico					

Contesto morfologico: pianeggiante con leggerissima pendenza verso SE

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note:

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 8

Riferimento lavoro Idrogea: 07-183

Ubicazione: Via Lago Maggiore, Arolo di Leggiuno

Mappali:

Autore: Dr. Geol. P. Davide Fantoni

Anno: Novembre 2007

Titolo: Ampliamento di un edificio residenziale esistente in via Lago Maggiore ad Arolo di Leggiuno (VA)

Committente: Costantini Ernestina

Data esecuzione indagine: 27 Novembre 2007

Tipologia di indagine: Tr: Son: P: Ms: X

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
S1, S2	0.0-0.2/0.25	Terreno vegetale (suolo) a matrice limoso-sabbiosa debolmente argillosa con rarissimi ciottoli					
	0.2/0.25-2.2/2.3	Sabbia da debolmente limosa a limosa con rara ghiaia e ciottoli					
	2.2/2.3-2.8/3.0	Sabbia medio-grossolana conghiaia a ciottoli					

Contesto morfologico: superficie terrazzata

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note:

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 9

Riferimento lavoro Idrogea: 07-143

Ubicazione: tra via XXIV Maggio e via L. Riva

Mappali: 462-458-459-460

Autore: Dr. Geol. P. Davide Fantoni

Anno: Settembre 2007

Titolo: Costruzione di fabbricati di civile abitazione tra le vie XXIV Maggio e L. Riva a Leggiuno

Committente: Zilio Giovanni e Mazzocco Lina

Data esecuzione indagine: Settembre 2007

Tipologia di indagine: Tr: X Son: P: Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
T1,T3	0.0-0.4/0.5	Terreno vegetale (suolo) a matrice limoso-sabbiosa con rari ciottoli e blocchi metamorfici					
	0.4/0.5-2.5/2.8	Limo sabbioso nerastro compatto con frequenti ciottoli e blocchi metamorfici (T1), Sabbia limosa (T3)					
	2.5-2.8	Sabbia fine limosa con ciottoli e blocchi (T3)					
T2,T4 T5,T6	0.0-0.4/0.5	Terreno vegetale (suolo) a matrice limoso-sabbiosa con rari ciottoli e blocchi metamorfici					
	0.4/0.5-0.8/1.5	Sabbia limosa con cittoli (T2, T6) e limo sabbioso nerastro (T4, T5)					
	0.8/1.5-2.5/2.6	Sabbia con limo con ciottoli (T2, T5) e limo sabbioso con ghiaia (T4, T6)					
T7	0.0-0.4	Terreno vegetale (suolo) a matrice limoso-sabbiosa con rari ciottoli e blocchi metamorfici					
	0.4-1.2	Sabbia limosa					
	1.2-1.4	Blocchi calcarei in matrice sabbiosa					
	1,4	Substrato roccioso (Calcare del Domaro) inalterato					

Contesto morfologico: area addossata al rilievo su cui sorge l'abitato di Mirasole

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note:

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 10

Riferimento lavoro Idrogea: 06-100

Ubicazione: Via Gatè

Mappali:

Autore: Dr. Geol. P. Davide Fantoni

Anno: Luglio 2006

Titolo: Realizzazione di tre edifici residenziali in via Gatè a leggiuno (VA)

Committente: EsseDiBi s.a.s

Data esecuzione indagine: Luglio 2006

Tipologia di indagine: Tr: X Son: P: Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
T1-T5	0.0-0.4/1.8	Terreno vegetale (suolo) a matrice sabbioso-limosa					
	0.4/1.8-1.8/2.9	Ghiaie, ciottoli e blocchi con sabbia in vari rapporti					

Contesto morfologico: pianeggiante con leggerissima pendenza verso SW

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note: Presente falda acquifera a bassissima soggiacenza (circa 1.5m)

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 11

Riferimento lavoro Idrogea: 06-085

Ubicazione: Via Roma (loc. S. Maria Bassa)

Mappali: 349-347-684-350-607

Autore: Dr. Geol. P. Davide Fantoni

Anno: Giugno 2006

Titolo: Realizzazione di un edificio residenziale bifamiliare in via Roma (loc. S. Maria Bassa) a Leggiuno (VA)

Committente: Mazzocchi Dino

Data esecuzione indagine: Giugno 2006

Tipologia di indagine: Tr: X Son: P: Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
T1-T4	0.0-1.5/2.4	Terreni a granulometria sabbioso-ghiaiosa con abbondanti blocchi e ciottoli					
	1.5/2.4-2/2.8	Terreno vegetale (suolo) a matrice limoso-sabbiosa					
	2/2.8-3.2/3.5	Sabbia limosa con rarissimi clasti					
T3,T4	0.0-0.3/0.4	Terreni a granulometria sabbioso-ghiaiosa con abbondanti blocchi e ciottoli					
	0.3/0.4-0.6/0.8	Terreno vegetale (suolo) a matrice limoso-sabbiosa					
	0.6/0.8-2.272.6	Limo sabbioso compatto. Presenti venute d'acqua					

Contesto morfologico:

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note:

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 12

Riferimento lavoro Idrogea: 06-061

Ubicazione: Via Al Moro

Mappali: 931-183-184-185-1084-1203-1204-1205-186-187

Autore: Dr. Geol. Alessandro Uggeri, Dr. Geol. P. Davide Fantoni

Anno: Maggio 2006

Titolo: Realizzazione di n.3 edifici ad uso residenziale in Via Al Moro in località Sasso Moro a Leggiuno (VA)

Committente: Mascetti Francesco e Costantini Emilio Celestino

Data esecuzione indagine: 27-29 Aprile 2006

Tipologia di indagine: Tr: Son: X P: X Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
S1, S2	0.0-0.9 (settore orientale) 0.0-2.7 (verso il fiume)	Terreno vegetale (suolo) in appoggio, soprattutto nel settore occidentale, a terreni riportati a litologia-sabbioso limosa	21,7	42,2	1,3	0.3-0.5	
	0.9/2.7-12	Depositi alluvionali in facies lacustre. Sabbie e limi argillosi in percentuale variabile con alto contenuto organico	23,2	37,8	1,3	Variabile (vedere note)	

Contesto morfologico: Pianeggiante

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note: Per l'intervallo da 0.9/2.7-12m dal p.c. la Qamm supera il valore di 0.5 Kg/cmq a partire da 4.5-4.8 m dal p.c. nel settore Est, e 5.4-6.0 m in quello Ovest. La soglia di 1.0 Kg/cmq è raggiunta stabilmente solo a partire da circa 10.0 m dal p.c. nel settore occidentale, e da 8.5-9.0 m nelle restanti aree.

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 13

Riferimento lavoro Idrogea: 06-046b

Ubicazione: Via S. Primo

Mappali: 600-601

Autore: Dr. Geol. P. Davide Fantoni

Anno: Maggio 2006

Titolo: Realizzazione di alcune unità immobiliari in via S. primo a Leggiuno (VA)

Committente: Essedibi s.a.s.

Data esecuzione indagine: Aprile 2006

Tipologia di indagine: Tr: X Son: P: Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
T1-T4	0.0-0.5/0.8	Terreno vegetale (suolo) a matrice sabbioso-limosa, debolmente argillosa					
	0.5/0.8-2.9/3.0	Sabbia medio-grossolana debolmente limosa con ghiaia e ciottoli					
	2,9	Livello particolarmente addensato riferibile a substrato roccioso o a ghiaie e ciottoli grossolani					Solo T1

Contesto morfologico: Area in corrispondenza di un terrazzo, debole pendenza verso S

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note:

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 14

Riferimento lavoro Idrogea: 06-027

Ubicazione: Via Roma

Mappali: 1260-1261-1874-1876

Autore: Dr. Geol P. Davide Fantoni

Anno: Febbraio 2006

Titolo: Realizzazione di tre edifici residenziali in via Roma a Leggiuno (VA)

Committente: Gaia Immobiliare s.r.l.

Data esecuzione indagine: Febbraio 2006

Tipologia di indagine: Tr: X Son: P: Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
T1-T4	0.0-0.2/0.4	Terreno vegetale (suolo) a matrice sabbioso-limosa, debolmente argillosa					
	0.2/0.4-2.2/2.6	Limo sabbioso (T1,T4) o sabbia fine con limo passante a limo sabbioso (T2,T3), venute d'acqua da circa 1.8-2.0 m dal p.c.					

Contesto morfologico: zona ubicata in prossimità della destra idrografica dell'alveo del T. Rio Ballaro, pendenza modesta verso l'alveo (S e SE)

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note: A circa 1 m dal p.c. sono state effettuate prove con un pocket penetrometro, che hanno evidenziato valori di resistenza a compressione di circa 0.5-0.6 Kg/cmq. Inoltre la falda idrica è presente a circa 1.8-2.0m dal p.c.

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 15

Riferimento lavoro Idrogea: 06-023

Ubicazione: Via Marzaro

Mappali: 507

Autore: Dr. Geol. P. Davide Fantoni

Anno: Febbraio 2006

Titolo: Realizzazione di una unità immobiliare in via Marzaro a Leggiuno (VA)

Committente: Gatti Fabio e Keller Paola

Data esecuzione indagine: Febbraio 2006

Tipologia di indagine: Tr: X Son: P: Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
T1, T2	0.0-0.9/1	Terreno vegetale (suolo) a matrice limoso-sabbiosa					
	0.9/1-1.7/1.8	Sabbia limosa scura priva di ghiaia e clasti					
	1.7/1.8-2.8	Sabbia medio-fine da debolmente limosa a limosa					

Contesto morfologico: Subpianeggiante, debole pendenza verso N-NE

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note:

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 16

Riferimento lavoro Idrogea: 06-009

Ubicazione: Via L. Riva

Mappali:

Autore: Dr. Geol. P. Davide Fantoni

Anno: Febbraio 2006

Titolo: Realizzazione di una unità immobiliare nei pressi di via L. Riva a Leggiuno (VA)

Committente: Noseda Francesco e Costantini Nicoletta

Data esecuzione indagine: Gennaio 2006

Tipologia di indagine: Tr: X Son: P: Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
T1-T3	0.0-0.4	Terreno vegetale (suolo) a matrice limoso-sabbiosa					
	0.4-2.5	Sabbie limose con rara ghiaia					
	2.5-3.2	Sabbie con ghiaia e ciottoli					

Contesto morfologico: piana alla base del rilievo di Mirasole

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note:

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 17

Riferimento lavoro Idrogea: 06-003

Ubicazione: tra vie Contini e Venezia

Mappali:

Autore: Dr. Geol. P. Davide Fantoni

Anno: Gennaio 2006

Titolo: Realizzazione di alcune unità immobiliari tra le vie Contini e Venezia a Leggiuno

Committente: D.R. Immobiliare s.n.c.

Data esecuzione indagine: Gennaio 2006

Tipologia di indagine: Tr: X Son: P: Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
T1,T2,T3	0.0-1.0	Sabbia e ghiaia con ciottoli, laterizi e resti di cls (riporto), presenti numerosi frammenti di calcare del Domaro					
	1.0-1.5/1.6	Sabbia e ghiaia con lenti limoso-sabbiose (T1 e T2)					
	1.5/1.6-2.3/2.5	Sabbia e sabbia limosa con clasti (T1 e T2)					
T4	0.0-0.2	Sabbia e ghiaia con ciottoli, laterizi e resti di cls (riporto), presenti numerosi frammenti di calcare del Domaro					
	0.2-0.6	Terreno vegetale a matrice limoso-sabbiosa					
	0.6-2.5	Sabbia e sabbia limosa con clasti					

Contesto morfologico: area addossata al rilievo di Mirasole

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note: Il tetto del substrato lapideo tende ad approfondirsi significativamente spostandosi verso Nord e verso Est

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 18

Riferimento lavoro Idrogea: 05-063

Ubicazione: Via A. Riva

Mappali:

Autore: Dr. Geol. P. Davide Fantoni

Anno: Giugno 2005

Titolo: Progetto per la realizzazione di due ville unifamiliari a Ballarate di Leggiuno in via A. Riva

Committente: Costantini Enrico e Boscariol Antonia Rosa

Data esecuzione indagine: 8 Giugno 2005

Tipologia di indagine: Tr: Son: P: X Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
–	0.0-0.6/0.9	Terreno vegetale (suolo) a matrice limoso-sabbiosa	–	–	–	–	
	0.6/0.9-4.5/5.0	Limi argillosi con sabbia.	18,9	21.8-28.1	1,15	<0.3-0.4	
	4.5/5.0-10.2	sabbie limose e limi sabbiosi	21,5	31,2	1,24	0.3-0.6	

Contesto morfologico: zona in prossimità dell'alveo del Rio Ballaro in sinistra idrografica, leggera pendenza verso l'alveo del Rio Ballaro (verso N e NE)

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note: Presenza della falda a circa 1.55 m dal p.c.

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 19

Riferimento lavoro Idrogea: 05-027

Ubicazione: Vialla S. Martino in via Monte di Cellina

Mappali:

Autore: Dr. Geol. P. Davide Fantoni

Anno: Marzo 2005

Titolo: Progettazione di una nuova autorimessa interrata presso Villa S. Martino in via Monte di Cellina a Leggiuno(VA)

Committente: S.I.R. s.r.l.

Data esecuzione indagine: 4 Marzo 2005

Tipologia di indagine: Tr: Son: P: X Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
P1-P6	0.0-0.9/2.7	Depositi di copertura a matrice sabbioso-limosa con ghiaia e ciottoli	20-23	36-56	–	–	
	0.9/2.7-1.2/3.9	Livello superficiale alterato del substrato roccioso carbonatico (cappellaccio del Calcare di Moltrasio)	–	–	–	–	
	1.2/3.9	Substrato roccioso inalterato	–	–	–	–	

Contesto morfologico: zona ubicata sul rilievo roccioso denominato Motta Cipollina

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note:

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 20

Riferimento lavoro Idrogea: 05-059

Ubicazione: Via della Campagna

Mappali: 436-473

Autore: Dr. Geol. P. Davide Fantoni

Anno: Giugno 2005

Titolo: Realizzazione di alcune unità immobiliari in via della Campagna a Leggiuno (VA)

Committente: Residenza Gardenia s.r.l.

Data esecuzione indagine:

Tipologia di indagine: Tr: X Son: P: Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
TA,TB TC,TD	0.0-1.0/2.0	Terreno vegetale a matrice sabbiosa, debolmente limosa					
	1.0/2.0-2.8/3.0	Sabbia grossolana debolmente limosa compatta. Deposito normalconsolidato					

Contesto morfologico: valori di acclività modesti, leggerissima pendenza verso l'alveo del Rio Ballaro (lato SE)

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note: Non sono state rinvenute venute d'acqua, ma in analoghe indagini effettuate nel 2003 nell'attiguo terreno (verso SW) vennero rinvenute venute d'acqua a circa 2.3-2.3 m dal p.c.

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 21

Riferimento lavoro Idrogea: 05-056

Ubicazione: Via Bernardoni

Mappali: 1404-2507

Autore: Dr. Geol Alessandro Uggeri, Dr. Geol P. Davide Fantoni

Anno: Maggio 2005

Titolo: Realizzazione di alcune unità immobiliari in via Bernardoni a Leggiuno (VA)

Committente: Brunella Gianpiero

Data esecuzione indagine: Maggio 2005

Tipologia di indagine: Tr: X Son: P: Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
T1,T2	0.0-1.0/1.5	Terreno vegetale (suolo) a matrice sabbioso-limosa, debolmente argillosa					
	1.0/1.5-1.0/1.5	Roccia CALCAREA (Calcare del Domaro) con sottile strato (10 cm) di orizzonte alterato					
T3	0.0-1.7	Terreno vegetale (suolo) a matrice sabbioso-limosa, debolmente argillosa					
	1.7-2.4	Sabbia medio-fine limosa con ciottoli					
	2.4-3.3	Limo argilloso con sabbia con clasti rari					

Contesto morfologico: area situata nei pressi del raccordo tra il rilievo di Mirasole e il margine orientale della piana fluvioglaciale che separa l'abitato di Reno e Cellina da Leggiuno

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note: Il substrato lapideo tende ad approfondirsi da Est (trincee T1 e T2) a Ovest (trincea T3). Nella trincea T3 è stata evidenziata la presenza della falda acquifera a circa 2.5 m dal p.c.

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 22

Riferimento lavoro Idrogea: 03-024

Ubicazione: Scuole elementari di Leggiuno

Mappali:

Autore: Dr. Geol. Alessandro Uggeri

Anno: Febbraio 2003

Titolo: Realizzazione del vano ascensore e della scala antincendio presso l'edificio delle scuole elementari di Leggiuno

Committente: Comune di Leggiuno

Data esecuzione indagine: 6 Febbraio 2003

Tipologia di indagine: Tr: Son: P: X Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ'(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
P1,P2	0.0-1.5/1.8	Depositi di copertura (riporto e depositi glaciali medio-fini)	26-26.6	28.3-31.7	1.46-1.48	–	
	1.5/1.8	Substrato roccioso	45-52.7	88.8-100	1.88-1.99	Vedere note in basso	

Contesto morfologico: subpianeggiante lievemente degradante verso SW

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ' = angolo di attrito efficace
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note: sono state calcolate le capacità portanti sia per il vano ascensore (Qamm= 681 T/mq) sia per la scala antincendio (Qamm= 561.7 T/mq). Le capacità portanti sono state calcolate assumendo che la base di appoggio delle fondazioni sia costituita da roccia.

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 23

Riferimento lavoro Idrogea: 03-09

Ubicazione: Via della Campagna

Mappali: 400-401

Autore: Dr. Geol. Alessandro Uggeri

Anno: Gennaio 2003

Titolo: Relazione geologica di supporto alla progettazione di alcune opere di sistemazione idrogeologica e messa in sicurezza di un terreno sito in via della Campagna a Leggiuno (VA)

Committente: Bavila Domenico

Data esecuzione indagine:

Tipologia di indagine: Tr: X Son: P: Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
–	0.0-1.2	Terreno vegetale a matrice sabbiosa-debolmente limosa, rarissimi clasti eterogenei					
	1.2-2.4	Sabbia grossolana debolmente limosa con rari clasti sparsi. Deposito normalconsolidato					

Contesto morfologico: area ubicata nei pressi della sponda idrografica destra del Rio Ballaro, leggera pendenza verso l'alveo (lato SE)

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note:

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 24

Riferimento lavoro Idrogea: 06-168

Ubicazione: tra le vie Europa e Molino di Sopra (loc. Arolo)

Mappali: 342-903-907

Autore: Dr. Geol P. Davide Fantoni

Anno: Novembre 2006

Titolo: Realizzazione di una palazzina residenziale tra le vie europa e Molino di Sopra a Leggiuno - loc. Arolo

Committente: Immobiliare D.F.

Data esecuzione indagine: 9 Novembre 2006

Tipologia di indagine: Tr: Son: P: X Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
–	0.0-4/4.5	Terreno vegetale (suolo) a matrice limoso-sabbiosa, sovrapposto a sabbie medio-fini da debolmente limose a limose	22,3	44,0	1,27	>0.7 (a partire da 2.5 m)	
	4/4.5-5.7/6.9	Ghiaie addensate e/o substrato roccioso in facies alterata (cappellaccio)	44,3	86,8	1,57	>1.0 (2.0 da 6m dal p.c.)	
	5.7/6.9	Substrato roccioso calcareo (Calcare del Domaro)	–	–	–	>2.0	

Contesto morfologico: area su terrazzo fluviale in destra idrografica del rio Ballaro, terreno subpianeggiante con debole pendensa verso SE

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note:

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 25

Riferimento lavoro Idrogea: 02-06N

Ubicazione: Molo del porto turistico in loc. Reno

Mappali:

Autore: Dr. Geol. Alessandro Uggeri

Anno: 4 Marzo 2003

Titolo: Prolungamento e completamento del molo del porto turistico in loc. Reno

Committente: Comune di Leggiuno

Data esecuzione indagine: 25 e 26 Febbraio 2003

Tipologia di indagine: Tr: Son: X P: Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
S1	0.0-8.6	Acqua					
	8.6-10.5	Fango liquido inconsistente con raro limo					
	10.5-11.5	Argilla inconsistente con raro limo					
	11.5-12.6	Sabbia grigiastra media con ghiaia e rari ciottoli, presente raro limo e livelli centimetrici di limo argilloso nero					
	12.4-14.1	Limo e sabbia con abbondanti resti vegetali. Aumento della frazione sabbiosa verso il basso					
	14.1-15.5	Argilla e limo, con rarissima sabbia fine, poco consistenti. Presenti frequeti livelli con spessore di 20 cm totalmente liquidi e inconsistenti					
	15.5-18.2	Sabbia medio-grossolana con ghiaia e abbondante limo. Presenti ciottoli					
	18.2-20.4	Sabbia e ghiaia arrotondate addensate in matrice limosa. Presenti livelli cementati e frammenti di calcare.					
	20.4-24.3	Calcare grigiastro compatto-Calcare di Moltrasio					

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
S2	0.0-7.1	Acqua					
	7.1-18.7	Depositi fini spesso inconsistenti					
	18.7-20.1	Depositi più grossolani (probabilmente sabbie e ghiaie con limo)					
	20.1-23.4	Roccia compatta					

Contesto morfologico: area sul lago a qualche m dalla linea di costa

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note: Nel corso di questo lavoro è stato eseguito anche un rilievo batimetrico con ecoscandaglio nella zona del porto.

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 26

Riferimento lavoro Idrogea: 04-065

Ubicazione: Via Piave

Mappali: 495-845-875-894-2284-2286

Autore: Dr. Geol. Alessandro Uggeri, Dr. Geol. P. Davide Fantoni

Anno: Giugno 2004

Titolo: Realizzazione di alcune unità immobiliari in via Piave a Leggiuno (VA)

Committente: EsseDiBi s.a.s.

Data esecuzione indagine: Giugno 2004

Tipologia di indagine: Tr: X Son: P: Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
T1-T5	0.0-0.2/0.3	Terreno vegetale (suolo) a matrice sabbioso-limosa debolmente argillosa					
	0.2/0.3-2.0/2.5	Sabbia medio-grossolana con ghiaia e ciottoli, locale presenza di trovanti con diametro di qualche decimetro					

Contesto morfologico: area pressochè pianeggiante, leggerissima pendenza verso N

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note:

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 27

Riferimento lavoro Idrogea: 04-046

Ubicazione: Via Gatè

Mappali:

Autore: Dr. Geol. Alessandro Uggeri

Anno: Aprile 2004

Titolo: Realizzazione di due ville unifamiliari in via Gatè a Leggiuno (VA)

Committente: Gaia Immobiliare s.r.l.

Data esecuzione indagine: Aprile 2004

Tipologia di indagine: Tr: X Son: P: Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
T1, T2	0.0-1.0	Terreno vegetale (suolo) a matrice sabbioso-limosa, debolmente argillosa					
	1.0-1.2/1.4	Sabbia limosa debolmente argillosa con rari clasti e ghiaia					
	1.2/1.4-2.8/3.0	Sabbia e ghiaia debolmente limosa con ciottoli e blocchi poligenici. Presenti frammenti decimetrici di substrato roccioso (Calcare del Domaro). Venute d'acqua a circa 1.5 m dal p.c.					

Contesto morfologico: area pressochè pianeggiante, con leggerissima pendenza verso S (ovvero verso il torrente Reno)

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note: presente falda acquifera a bassissima soggiacenza (circa 1.5 m)

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 28

Riferimento lavoro Idrogea: 04-045

Ubicazione: Scuola media "G. e A. Frattini", via Dante Alighieri

Mappali:

Autore: Dr. Geol. Alessandro Uggeri

Anno: Aprile 2004

Titolo: Scuola media "G. e a. Frattini" lavori di adattamento ed ampliamento dell'edificio sito invia Dante Alighieri a Leggiuno

Committente: Comune di Leggiuno

Data esecuzione indagine: 29 Aprile 2004 e 6 Giugno 2004

Tipologia di indagine: Tr: X Son: P: X Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
–	0.0-0.6/0.9	Terreno vegetale (suolo) e depositi loessici medio-fini (sabbie e limi)	38-40	47,4	1.28-1.53	0.5-1.0	
	0.6/0.9-1.0/3.0	Depositi glaciali sovraconsolidati, costituiti da sabbie e limi con abbondante ghiaia inglobanti blocchi calcarei	46,0	85,6	1,60	>2.0	

Contesto morfologico: valori di acclività molto modesti, leggera pendenza verso l'alveo del Rio Ballaro (verso N e NW), distante 200 m. La scuola sorge su un rilievo elevato 2-3 m rispetto alla zona circostante

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note:

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 29

Riferimento lavoro Idrogea: 03-003

Ubicazione: via Dante Alighieri

Mappali:

Autore: Dr. Geol. Alessandro Uggeri

Anno: Gennaio 2003

Titolo: Supporto geologico alla progettazione di una unità immobiliare e di alcuni interventi di sistemazione idrogeologica in via Dante alighieri a Leggiuno (VA)

Committente: Dal Bosco Gianluca

Data esecuzione indagine:

Tipologia di indagine: Tr: X Son: P: Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
TA-TE	0.0-0.3	Terreno vegetale a matrice sabbiosa debolmente limosa, mediamente					
	0.3-1.2/1.4	Sabbia media debolmente limosa con rari clasti. Deposito normalconsolidato. Venute d'acqua a circa 2.2 m dal p.c.				2.2-2.4	
	1.2/1.4-2.7/2.8	Sabbia limosa con rarissimi clasti sparsi. Deposito normalconsolidato					

Contesto morfologico: area nei pressi dell'alveo del Rio Ballaro, subpianeggiante, leggerissima pendenza verso l'alveo (lato N)

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note: Livello piezometrico posto a 1.5 m dal p.c. I valori di carico ammissibile sono stati ottenuti tramite indagini a circa 1.0 m dal p.c. con penetrometro tascabile (pocket penetrometro)

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 30

Riferimento lavoro Idrogea: 03-102

Ubicazione: via Campagna

Mappali:

Autore: Dr. Geol. Alessandro Uggeri

Anno: 21 Ottobre 2003

Titolo: Realizzazione di una casa unifamiliare di civile abitazione

Committente: Rondelli Domenico e Costantini Elsa

Data esecuzione indagine:

Tipologia di indagine: Tr: X Son: P: Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
T1-T3	0.0-0.4/0.9	Terreno vegetale a matrice sabbioso-debolmente limosa, mediamente addensato. Rarissimi clasti eterogenei				–	
	0.4/0.9-3.0	Sabbia limosa giallastra con clasti rari o assenti. Venute d'acqua a partire da 2.6-2.8 m				0.9-1.0 (a 1 m dal p.c.)	

Contesto morfologico: area ubicata nei pressi dell'alveo del Rio Ballaro (in destra idrografica). Leggerissima pendenza verso l'alveo (lato E)

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note: I valori di carico ammissibile sono stati ottenuti tramite indagine con penetrometro tascabile (pocket penetrometro)

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 31

Riferimento lavoro Idrogea: 06-intdf

Ubicazione: via Bosco

Mappali: 75

Autore: Dr. Geol. P. Davide Fantoni

Anno: Settembre 2006

Titolo: Realizzazione di una unità immobiliare in via Bosco a Leggiuno (VA)

Committente: Parmigiani Giovanni

Data esecuzione indagine:

Tipologia di indagine: Tr: Son: P: Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
–	0.0-0.5/1.5	Depositi di versante (sabbie e limi con clasti), localmente ridotti spessori di depositi glaciali (sabbie e limi con ghiaia)					
	0.5/1.5	Substrato roccioso costituito da marne calcaree e calcari marnosi (Formazione di Valmaggiore)					

Contesto morfologico: area posta sul versante del rilievo di Bosco, nei pressi del raccordo con la piana fluvioglaciale a monte di Ghirate, area di progetto subpianeggiante con debole pendenza verso N-NE)

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note: L'area è caratterizzata da substrato roccioso affiorante o subaffiorante, non sono state fatte trincee.

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 32

Riferimento lavoro Idrogea: 03-102A

Ubicazione: via Monte Grappa

Mappali:

Autore: Dr. Geol. Alessandro Uggeri

Anno: 11 Dicembre 2003

Titolo: Realizzazione di una casa unifamiliare di civile abitazione in via Monte Grappa a Leggiuno

Committente: Milana Paolo e Morelli Giovanna

Data esecuzione indagine:

Tipologia di indagine: Tr: X Son: P: Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
T1	0.0-0.9	Terreno vegetale a matrice sabbioso-debolmente limosa, mediamente addensato					
	0.9-3.0	Sabbia medio-fine compatta con rarissima argilla. Clasti pressochè assenti. Presenza di acqua a partire da 2.8 m dal p.c.				0.9 (a 1 m dal p.c.)	

Contesto morfologico: valori di acclività modesti, leggera pendenza verso Ovest

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note: I valori di carico ammissibile sono stati ottenuti tramite indagini con penetrometro tascabile (pocket penetrometro). La variazione del livello piezometrico (individuato durante le indagini a 2.8 m dal p.c.) potrebbe diminuire la portanza dei terreni

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 33

Riferimento lavoro Idrogea: Int. D.F.

Ubicazione: Via Madonnina, loc. Arolo

Mappali:

Autore: Dr. Geol. P. Davide Fantoni

Anno: Settembre 2006

Titolo: Realizzazione di un edificio residenziale in via Madonnina ad Arolo di Leggiuno (VA)

Committente: Carpeggiani Simone e Maderna Simona

Data esecuzione indagine:

Tipologia di indagine: Tr: X Son: P: Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
T1	0.0-0.4	Terreno vegetale (suolo) a matrice limoso-sabbiosa debolmente argillosa con rarissimi ciottoli					
	0.4-2.5	Sabbia medio-grossolana debolmente limosa con rarissimi clasti					

Contesto morfologico: Pressochè pianeggiante, debole pendenza verso Sud

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note:

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 34

Riferimento lavoro Idrogea:

Ubicazione: via S. Caterina

Mappali: 190-191

Autore: Dr. Geol. Alessandro Uggeri

Anno: Dicembre 2003

Titolo: Realizzazione di una abitazione in via S. Caterina a Leggiuno (VA)

Committente: P. Davide Fantoni

Data esecuzione indagine:

Tipologia di indagine: Tr: Son: P: X Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
–	0.0-1.5/2.5	Sabbie ghiaiose con ciottoli					
	1.5/2.5	Substrato roccioso (Calcare di Moltrasio)					

Contesto morfologico: area posta su terrazzo di origine glaciale, pendeza poco pronunciata verso NE

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note:

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 35

Riferimento lavoro Idrogea:

Ubicazione: Via Cavour 52, loc. Cellina

Mappali:

Autore: Dr. Geol. Alessandro Uggeri

Anno: Giugno 2007

Titolo: Nuova costruzione di edifici residenziali in via Cavour a Leggiuno - loc. Cellina

Committente: Carpeggiani Simone e Maderna Simona

Data esecuzione indagine: Settembre 2006 - Giugno 2007

Tipologia di indagine: Tr: X Son: P: Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
T1,T2,T4	0.0-0.2/0.4	Terreno vegetale (suolo) a matrice limoso-sabbiosa debolmente argillosa					
	0.2/0.4-0.8/2.0	Limo argilloso con sabbia e torba. Presenza di venute d'acqua a partire da 1.2/1.8 m dal p.c. (a seconda della trincea)					
	0.8/2.0-2.3/2.4	Sabbia limosa (T1 e T4)					
T3	0.0-0.3	Terreno vegetale (suolo) a matrice limoso-sabbiosa debolmente argillosa					
	0.3-0.9	Sabbia debolmente limosa con rara ghiaia					
	0.9-1.6	Ghiaia, ciottolo e blocchi in matrice limoso-sabbiosa. Cospicue venute d'acqua a circa 1.5m dal p.c. Livello statico stabilizzato a circa 0.8 m dal p.c.					
	1.6/1.8	Probabile substrato roccioso calcareo					
T5	0.0-0.2	Terreno vegetale (suolo) a matrice limoso-sabbiosa debolmente argillosa					
	0.2-2.8	Limo argilloso con sabbia e torba. Presenza di acqua a partire da circa 1.2 m dal p.c.					

Contesto morfologico: debole pendenza verso E-SE

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note:

In base alle osservazioni effettuate è stato stabilito che il terreno che costituisce il piano di posa delle opere fondazionali ha una Capacità Portante Ammissibile compresa tra 0.5 e 0.8 Kg/cmq.
Presenza della falda acquifera a 1.2-1.5 m dal p.c.

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 36

Riferimento lavoro Idrogea:

Ubicazione: Loc. Ballarate

Mappali:

Autore: Dr. Geol. Mario Lolla

Anno:

Titolo: Indagine geologico-tecnica di supporto al progetto di otto fabbricati ad uso residenziale in loc. Ballarate, leggiuno

Committente: Marchetti Giulio, Marchetti Mirella, Rossi Maria

Data esecuzione indagine:

Tipologia di indagine: Tr: Son: P: X Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
N1,N5	0.0-1.2/1.5	Coltivo da tenero a poco addensato	20,0	15,0	1,40		
	1.2/1.5-2.4/2.7	Limi argillosi e sabbie fini poco addensate	26,0	35,0	1,60		
	2.4/2.7-4.8/5.7	Limi argillosi teneri	22,0	25,0	1,50		
	4.8/5.7-6.6/7.5	Limi argillosi e sabbie fini poco addensate	26,0	35,0	1,60		
	6.6/7.5-6.9/7.8	Ciottoli trovanti, substrato compatto	34,0	90,0	1,80		
N2,N4	0.0-1.2/1.5	Coltivo da tenero a poco addensato	20,0	15,0	1,40		
	1.2/1.5-2.4/2.7	Limi argillosi e sabbie fini poco addensate	26,0	35,0	1,60		
	2.4/2.7-3.9/5.1	Limi argillosi teneri	22,0	25,0	1,50		
	5.10-7.2	Ghiaie e sabbie con ciottoli mediamente addensate (solo in N4)	30,0	50,0	1,70		
	3.9/7.2-4.5/7.8	Ciottoli trovanti, substrato compatto	34,0	90,0	1,80		
N3,N6	0.0-0.6/3.0	Coltivo da tenero a poco addensato	20,0	15,0	1,40		
	0.6/3.0-3.3/4.2	Ghiaie e sabbie con ciottoli mediamente addensate	30,0	50,0	1,70		
	3.3/4.2-3.9/4.8	Ciottoli trovanti, substrato compatto	34,0	90,0	1,80		

Contesto morfologico

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note: Alle quote previste di imposta delle fondazioni (comprese tra 2.2 e 2.7 m sotto il p.c.) si sono ottenuti valori di pressione limite compresi tra 1.4 e 3.2 Kg/cmq

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 37

Riferimento lavoro Idrogea:

Ubicazione: Loc. Reno

Mappali:

Autore: Dr. Geol. Mario Lolla

Anno: Aprile 2001

Titolo: Indagine geologico-tecnica a supporto del progetto di tre fabbricati in loc. Reno, comune di Leggiuno

Committente: Immobiliare Oplonti s.a.s.

Data esecuzione indagine:

Tipologia di indagine: Tr: Son: X P: X Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ'(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
S1 e N3	0.0-0.6	Terreno vegetale argilloso	/	/	/	Vedere le note	
	0.6-3.0	Ghiaia e blocchi in matrice limoso-sabbiosa, leggermente addensati	26	28,3	d= 1.46 s= 1.91		
	3.0-3.9	Ghiaia e sabbia poco addensate. Livello falda a 2.25m	22,7	15	d= 1.39 s=1.87		
	3.9-6.0	Ghiaia e blocchi in matrice limoso-sabbiosa, leggermente addensati	29	39,5	d= 1.53 s=1.95		
	6.0-9.3	Ghiaia e blocchi in matrice limoso-sabbiosa, leggermente addensati	27,2	35	d= 1.5 s=1.93		
S2 e N2	0.0-0.6	Terreno vegetale argilloso	/	/	/	Vedere le note	
	0.6-2.7	Ghiaia e sabbia poco addensate. Livello falda a 2.25m	23,7	18,3	d=1.41 s=1.88		
	2.7-5.7	Ghiaia e blocchi in matrice limoso-sabbiosa, leggermente addensati	26	28,3	d=1.46 s=1.91		
	5.7-6.3	Ciottoli e trovanti in matrice limoso-sabbiosa, poco addensati	41,3	81	d= 1.82 s=2.13		
S3 e N1	0.0-0.9	Terreno vegetale argilloso	/	/	/	Vedere le note	
	0.9-3.9	Ghiaia e blocchi in matrice limoso-sabbiosa, leggermente addensati. Livello falda a 3.0m	26	28,3	d= 1.46 s= 1.91		
	3.9-4.8	Ciottoli e trovanti in matrice limoso-sabbiosa, poco addensati	37,9	70	d= 1.73 s=2.08		

Contesto morfologico:

Legenda	Tr = trincea esplorativa	φ'	= angolo di attrito efficace
	Son = sondaggio geognostico	DR	= densità relativa
	P = prova penetrometrica	γ	= peso di volume (d=secco, s=saturo)
	Ms = microsondaggio	Qamm	= pressione ammissibile

Note:

Le pressioni ammissibili sono le seguenti:
-zona di S1 e N3 a profondità di 1.6 m Qamm= 0.9 Kg/cmq
-zona di S2 e N2 a profondità di 1.8 m Qamm= 0.9 Kg/cmq
-zona di S3 e N1 a profondità di 2.0 m Q amm= 1.3 Kg/cmq

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 38

Riferimento lavoro Idrogea:

Ubicazione: via Monte Grappa, loc. Arolo

Mappali:

Autore: Dr. Geol. Alessandro Monacchi Dr. Geol. Giorgetti Giulio (Studio Territorio Ambiente)

Anno: Gennaio 2000

Titolo: Relazione geologico tecnica per la costruzione di due edifici di civile abitazione nel territorio comunale di Leggiuno (VA)

Committente: Dall'Oco & Menegon s.n.c.

Data esecuzione indagine: 25 Gennaio 2000

Tipologia di indagine: Tr: X Son: P: Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
1-12	0.0-1.9/2.2	Limo debolmente sabbioso con blocchi calcarei					
	1.9/2.2-2.50	Sabbia ghiaiosa con ciottoli (scavo n.7, -2.2m dal p.c.) oghiaia debolmente limosa (scavo n. 11, -1.9m dal p.c.)					

Contesto morfologico: versante a SSE dal centro abitato di Arolo

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note:

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 39

Riferimento lavoro Idrogea:

Ubicazione: via Roca Bassa, loc. Reno

Mappali:

Autore: Dr. Geol. Luciano Baratti (Studio geotecnico Dr. Luciano Baratti)

Anno: 22 febbraio 2002

Titolo: Indagini geognostiche per nuova costruzione edificio residenziale in località Reno (Varese)

Committente: COIM s.r.l.

Data esecuzione indagine:

Tipologia di indagine: Tr: X Son: X P: X Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
I1,I2, S1, P1	0.0-0.3/1.9	Terreno di coltivo sabbioso, poco humaceo, addensamento medio	/	/	/	/	
	0.3/1.9-1.5/2.6	Sabbia medio-fine limosa, addensamento medio-basso	31,0	/	1,80	Vedi note	
	1.5/2.6-2.6/4.4	Sbbia fine micacea con ciottoli e massi, addensamento basso	/	/	/	/	

Contesto morfologico: modesta acclività del versante

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note: Per il secondo litotipo sono state calcolate le pressioni ammissibili per diverse larghezza delle fondazioni:
1.6m Qmm=1.74 kg/cmq; 1.8m Qamm=1.85 kg/cmq; 2.0m Qamm=1.96 Kg/cmq;
2.2m Qamm=2.06 Kg/cmq; 2.4m Qamm= 2.17 Kg/cmq

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 40

Riferimento lavoro Idrogea:

Ubicazione: loc. Cellina, lungo la strada provinciale S.P. 69

Mappali:

Autore: Dr. Geol. Gian Paolo Sommaruga (Geoland)

Anno: Maggio 2001

Titolo: Intervento edilizio per la costruzione di un capannone artigianale in località "Cellina"

Committente: DOCOS s.a.s.

Data esecuzione indagine: 8 Maggio 2001

Tipologia di indagine: Tr: Son: P: X Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
1-7	0.0-0.3/1.5	Depositi di copertura (terreno vegetale limoso-sabbioso	20-25	15-20	/	/	
	1,5	Substrato roccioso (Calcare di Moltrasio). φ (vedere a lato è variabile a seconda dei punti di indagine)	15-25 25-35	/	/	/	

Contesto morfologico: zona collinare

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note: Non sono stati calcolati alcuni parametri geotecnici a causa delle basse profondità raggiunte dalle prove penetrometriche. I valori di angolo di attrito del substrato roccioso sono stati ottenuti in base alla classificazione Bieniawski (Rock Mass Rating)

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 41

Riferimento lavoro Idrogea:

Ubicazione: Via Dante Alighieri

Mappali:

Autore: Dr. Geol. Graziano Criniti

Anno: 14 Maggio 2004

Titolo: Indagine geognostica per la realizzazione di un complesso residenziale di sei villette sito in via Dante Alighieri in Leggiuno

Committente: D.R. Immobiliare s.n.c.

Data esecuzione indagine: 5 Maggio 2004

Tipologia di indagine: Tr: X Son: P: X Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ (KN/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
T1, T2, T3 e penetrometrie 1-5	0.0-0.4/0.5	Terreno di coltivo	23,0	26,0	17,00	0,3	
	0.4/0.5-0.75/2.0	Sabbia debolmente limosa, ghiaia e ciottoli rari					
	0.75/2.0-2.2/2.3	Limo sabbioso compatto (T1,T2), sabbia fine debolmente limosa (T3)					
	2.2/2.3-2.8/3.5	Sabbia fine limosa (T1,T2), limo sabbioso o debolmente sabbioso, con lenti di sabbie grossolane compatte di spessore decimetrico (T3). T1 presenta alto contenuto in acqua					
	3.0-3.5	(Solo T3) limo argilloso, debolmente o mediamente sabbioso, molto plastico e ricco in acqua					
Penetrometrie 1-5	3.5-4.8/8.7	Sabbie limose e limi sabbiosi					
Penetrometrie 1-5	4.8/8.7-10.2	Sabbie limose e ghiaiose, inglobanti lenti decimetriche conuna maggiore percentuale di clasti. Livello mediamente addensato	32,0	54,0	19,00	/	
Penetrometrie 4 e 5	6.9/8.7	Substrato roccioso alterato (Calcare del Domaro)	/	/	/	/	

Contesto morfologico: area pianeggiante, valori di acclività pressochè nulli

Legenda	Tr = trincea esplorativa	φ	= angolo di attrito
	Son = sondaggio geognostico	DR	= densità relativa
	P = prova penetrometrica	γ	= peso di volume
	Ms = microsondaggio	Qamm	= pressione ammissibile

Note: Nota: l'abbondante contenuto in acqua dei terreni è dovuto al fatto che le indagini sono state eseguite al termine di un intenso periodo di precipitazioni.

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 42

Riferimento lavoro Idrogea:

Ubicazione: Loc. Arolo

Mappali: 726-892-886-270-760-761

Autore: Dr. Geol. Silvano Pellini

Anno: Gennaio 2009

Titolo: Indagine di supporto alla realizzazione di un edificio residenziale

Committente: Pistoni Elia

Data esecuzione indagine:

Tipologia di indagine: Tr: X Son: P: Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
–	0.0-1.2	Sabbia limosa con ghiaia	26,0	/	1,80	/	
	1.2-1.3	Substrato alterato di natura calcareo-marnosa	42,0	/	2,40	1,3	

Contesto morfologico: area mediamente acclive e declinante verso Ovest attraverso una serie di pianori leggermente acclivi raccordati da tratti mediamente acclivi.

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note: I parametri geotecnici sono stati ottenuti tramite la Classificazione U.S.C.S. (Unified Soil Classification System) e tramite dati ricavati dalla letteratura

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 43

Riferimento lavoro Idrogea:

Ubicazione: Via della Campagna

Mappali: 411

Autore: Studio Bini Engineering s.r.l.

Anno: Maggio 2008

Titolo: Complesso residenziale composto da tre unità immobiliari

Committente: Bini Franco

Data esecuzione indagine:

Tipologia di indagine: Tr: X Son: P: X Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ'(°)	DR(%)	γ' (KN/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
–	0.0-0.9	Terreno a matrice sabbioso-limosa, mediamente addensato	/	/	/	/	
	0.9-2.0	Sabbie grossolane limose	/	/	/	/	
	>2.0	Ghiaie e ciottoli in matrice sabbiosa	25,0	/	18-19	/	

Le portate ammissibili sono state calcolate per fondazioni dirette a plinto a base quadrata e per fondazioni a trave:

Base plinto (m)	Qamm (KPa)	Lunghezza trave (m)	Qamm (KPa)
1,0	120,6	0,8	88,5
1,5	147,8	1,0	96,8
2,0	176,2	1,2	105,6

Contesto morfologico: Area adiacente al torrente Rio Ballaro

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ' = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ' = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note: I parametri geotecnici sono stati calcolati in condizioni drenate a 2.5 m dal p.c. Presenti venute d'acqua a 3.50 m dal p.c., non sono escluse venute d'acqua a profondità inferiori (2.50 m dal p.c.) in caso di intense attività meteo.

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 44

Riferimento lavoro Idrogea: 09-006

Ubicazione: Via Europa, loc. Cellina

Mappali: 261-262-264-1072-1152-1315-1495

Autore: Dr. Geol. P. Davide Fantoni

Anno: Gennaio 2009

Titolo: Realizzazione edifici residenziali in fregio a via Europa a Cellina di Leggiuno (VA)

Committente: Camana Maria Paola, Prada Alessandro e Insaghi Alberto

Data esecuzione indagine: 13 Gennaio 2009

Tipologia di indagine: Tr: X Son: P: X Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
T1,T3	0.0-0.3/0.4	Terreno vegetale (suolo) a matrice limosa					
	0.3/0.4-2.0/2.5	Sabbia medio-grossolana con ghiaia, ciottoli e blocchi					
T2,T4	0.0-0.4	Terreno vegetale (suolo) a matrice limosa					
	0.4-2.0	Limo sabbioso e sabbia limosa nera con alto contenuto organico (torba). Presenza di ciottoli e blocchi decimetrici calcarei e metamorfici	20-21	31-38	1.17-1.24	0.3-0.6	
	2.0-2.8	(Solo T3) Sabbia limosa con ciottoli e blocchi, venute d'acqua a 2.5 m					
P1-P5	0.0-4.5/5.0	Limi sabbio/torbosi con ciottoli e blocchi (corrispondono al secondo livello di T2 e T4)	20-21	31-38	1.17-1.24	0.3-0.6	
	Solo sui dossi	Sabbia e ghiaia con ciottoli e blocchi (depositi glaciali-morena)	26-27	61-70	1.50-1.57	1,2	
	4.5/6.3	Substrato roccioso carbonatico				3,0	

Contesto morfologico: Area pianeggiante delimitata ai lati da due dossi paralleli alla piana

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note: Presenza della falda a 2.3-2.5 m dal p.c.

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 45

Riferimento lavoro Idrogea: 09-012

Ubicazione: Via Dante Alighieri, loc. Ballarate

Mappali: 352-1726

Autore: Dr. Geol. P. Davide Fantoni

Anno: Gennaio 2009

Titolo: Progetto per realizzazione di otto villette unifamiliari in via Dante Alighieri a Ballarate di Leggiuno (VA)

Committente: Edilsosa s.r.l.

Data esecuzione indagine: 27 Gennaio 2009

Tipologia di indagine: Tr: Son: P: X Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
–	0.0-4.5/7.5	Terreno vegetale (suolo) e depositi di copertura costituiti da limi argillosi con sabbia	20.4-21	29-35	1.20-1.22	0.3-0.7	
	4.5/7.5-5.2/7.7	Substrato roccioso (verosimilmente Calcare del Domaro)	–	–	–	–	

Contesto morfologico: area posta in prossimità dell'alveo del torrente Rio Ballaro in sinistra idrografica, l'acclività è molto modesta con una leggera pendenza verso l'alveo del Rio Ballaro (Nord) e verso un suo affluente (NE)

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note:

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 46

Riferimento lavoro Idrogea: 02-01

Ubicazione: Via Roma

Mappali:

Autore: Dr. Geol. P. Mauri

Anno: Febbraio 2002

Titolo: Supporto geologico alla progettazione di alcune unità immobiliari in via Roma a Leggiuno

Committente: Edil G.B. s.r.l.

Data esecuzione indagine:

Tipologia di indagine: Tr: X Son: P: Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
TA,TB	0.0-0.3/0.4	Terreno vegetale a matrice sabbiosa debolmente limosa con rari clasti, mediamente addensato					
	0.3/0.4-3.0	Sabbia limosa con argilla e rari clasti. Deposito normalconsolidato. Resistenza al taglio con Field Vane Test= 0.2 Kg/cmq					

Contesto morfologico: area ubicata nei pressi dell'alveo del Rio Ballaro, acclività modesta

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note:

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 47

Riferimento lavoro Idrogea: 01-57

Ubicazione: Via A. Volta

Mappali:

Autore: Dr. Geol. A. Uggeri

Anno: 4 Gennaio 2001

Titolo: Indagine geognostica di supporto alla costruzione di tre villette bifamiliari in via A. Volta a Leggiuno (VA)

Committente: Mele Vito

Data esecuzione indagine:

Tipologia di indagine: Tr: Son: P: X Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ'(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
S1-S3	0.0-2.6/3.8	Terreno a matrice limoso-argillosa di origine palustre con alto contenuto organico	–	–	s=1.68	–	
	2.6/3.8-5.8/6.8	Depositi glaciali poco consolidati a matrice sabbioso-limosa con ghiaia e ciottoli	22.7-28.5	15-38	d=1.39-1.52 s=1.87-1.94	–	
	5.8/6.8-10	Depositi glaciali consolidati a matrice sabbioso-limosa	26-31	28.3-45.5	d= 1.46-1.56 s=1.91-1.97	–	
S4,S5	0.0-1.0/1.8	Terreno a matrice limoso-argillosa di origine palustre con alto contenuto organico	–	–	s=1.68	–	
	1.0/1.8-2.2/2.4	Depositi glaciali consolidati a matrice sabbioso-limosa	26-31	28.3-45.5	d= 1.46-1.56 s=1.91-1.97	–	
	2.2/2.4	Substrato roccioso (Calcare di Moltrasio o Calcare del Domaro)	45,0	88,0	d=1.88 s= 2.17	–	

Contesto morfologico: area pianeggiante

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ' = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
d = secco
s = saturo
Qamm = pressione ammissibile

Note:

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 48

Riferimento lavoro Idrogea: 05-085

Ubicazione: Via Madonnina, loc. Arolo

Mappali: 1446-1448-1450-1452-1454

Autore: Dr. Geol. P. Davide Fantoni

Anno: Luglio 2005

Titolo: Realizzazione di una unità immobiliare in via Madonnina ad Arolo di Leggiuno (VA)

Committente: Arch. Ermanno Previdi

Data esecuzione indagine:

Tipologia di indagine: Tr: X Son: P: Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
–	0.0-0.3	Suolo a matrice limoso-sabbiosa					
	0.3-3.2/3.4	Sabbia media compatta limosa con ghiaia, ciottoli e blocchi di natura per lo più calcarea (Formazione di Valmaggiore e Calcare di Moltrasio)					

Contesto morfologico: area ubicata sul versante del rilievo su cui sorge la loc. Bosco

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note:

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 49

Riferimento lavoro Idrogea: 04-139

Ubicazione: Via Diaz 22/a

Mappali:

Autore: Dr. Geol. P. Davide Fantoni, Dr. Geol Alessandro Uggeri

Anno: Gennaio 2005

Titolo: Insediamento produttivo di via Diaz a Leggiuno (VA)

Committente: Promox s.r.l.

Data esecuzione indagine: 9-13 Dicembre 2004

Tipologia di indagine: Tr: Son: X P: X Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
S1,S2 e prove penetro metriche	0.0-2.0/3.5	Sabbia medio-fine limosa	26,0	29,0	1,26	0,70	
	2.0/3.5-7.0/8.0	Sabbie limoso-argillose e limi argillosi con sabbie	23,0	20,0	1,21	0,45	
	7.0/8.0-15	Limi argillosi con sabbie e con locali lenti di argille limose	26,0	29,0	1,34	0,65	

Contesto morfologico: area pressochè pianeggiante, debolissima pendenza verso SE

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note: Nel 2003 sono state eseguite analisi con tre piezometri che hanno indicato una soggiacenza della falda che varia da 1.5 m (settore degli edifici) a 2.5 m (area della vasche antincendio)

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 50

Riferimento lavoro Idrogea:

Ubicazione: Via Piave

Mappali: 813-1785-1786

Autore: Dr. Geol. Domenico De Dominicis

Anno: Dicembre 2008

Titolo: Indagine geologica ed idrogeologica di supporto al progetto di costruzione di fabbricati ad uso residenziale in comune di Leggiuno - via Piave

Committente: Società Carioni s.a.s.

Data esecuzione indagine:

Tipologia di indagine: Tr: X Son: P: Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(Kg/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
–	0.0-0.3/1.6	Terreno vegetale a prevalente matrice limoso-sabbiosa, con clasti carbonatici centimetrici e frequenti resti vegetali	24-26	60,0	d= 1750 s=1850	–	
	0.3/1.6	Calcare marnoso molto fratturato con frequenti strati di alterazione rossastra, alternato a livelli marnosi, disposti a reggipoggio. Il sistema di fratturazione isola blocchi di larghezza 30-40 cm	35-40	70,0	d= 2400 s= 2400	8-10	

Contesto morfologico: versante con pendenza media di 20° e presenza di terrazzature sia naturali che antropiche

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
d= secco
s= saturo
Qamm = pressione ammissibile

Note: φ è stato ricavato da correzioni proposte da Meyerhof, DR è stato ricavato dalle relazioni di Peck e Bazaraa, γ sono stati scelti nell'ambito degli usuali intervalli di variazione, compatibili con la natura granulometrica ed il grado di addensamento del terreno

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 51

Riferimento lavoro Idrogea:

Ubicazione: Scuola Media di Leggiuno

Mappali:

Autore: Geoprogram & C.

Anno: 20 Dicembre 1979

Titolo: Indagine geognostica terreno fondazione nuova scuola media consorzio comuni Leggiuno-Monvalle in località Leggiuno

Committente: Consorzio comuni Leggiuno-Monvalle

Data esecuzione indagine:

Tipologia di indagine: Tr: Son: X P: X Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
_	0.0-3.0/9.0	Alternanze di sabbie e limi	20-24	_	_	_	
	3.0/9.0	Agglomerato sabbioso-limoso compatto con frazione ghiaiosa e frammenti calcarei della sottostante roccia	28-32	_	_	_	

Contesto morfologico: valori di acclività molto modesti, leggera pendenza verso l'alveo del Rio Ballaro (verso N e NW)

Legenda

Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note:

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 52

Riferimento lavoro Idrogea:

Ubicazione: Via Carducci

Mappali:

Autore: Dr. Geol. Alessandro Uggeri

Anno:

Titolo:

Committente: Ditta Slimpa s.p.a.

Data esecuzione indagine:

Tipologia di indagine: Tr: Son: X P: Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
S2	0.0-0.1	Terreno di riporto e ghiaia					
	0.1-0.9	Argilla e limo debolmente sabbioso					
	0.9-1.0	Argilla compatta e plastica					
	1.0-1.3	Sabbia limosa con argilla e clasti spigolosi					
	1.3-2.8	Argilla plastica e compatta					
	2.8-3.3	Sabbia limosa media con ghiaia subangolare					
	3.3-4.0	Limo sabbioso con argilla					
	4.0-7.8	Ghiaia fine frammista a limo e argilla. Consistenza nulla (quasi liquida)					
	7.8-8.0	Argilla plastica					

Contesto morfologico: superficie regolare a debolissima pendenza

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note:

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 53

Riferimento lavoro Idrogea: 02-39

Ubicazione: Comune di Leggiuno

Mappali:

Autore: Dr. Geol. Alessandro Uggeri

Anno: 6 Maggio 2005

Titolo: Studio geologico di supporto alla pianificazione territoriale

Committente: Comune di Leggiuno

Data esecuzione indagine: 27 Settembre 2002

Tipologia di indagine: Tr: X Son: P: Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Altre informazioni
TA	0.0-0.5	Suolo a matrice limoso-sabbiosa con rari ciottoli	Trincea eseguita in Fraz. Baraggia presso scuole medie. Morfologia con superficie pianaggiante
	0.5-1.2	Limo sabbioso	
	1.2-3.0	Argilla limosa compatta	
TB	0.0-0.5	Suolo a matrice limoso-sabbiosa con abbondanti blocchi e ciottoli carbonatici di dimensione anche superiore ai 50 cm	Trincea eseguita in loc. Marzaro. Morfologia pianeggiante terrazzata
	0.5-1.5	Limo e sabbia con clasti e blocchi carbonatici (diametro massimo 1 m)	
	1,5	Substrato roccioso	
TC	0.0-0.5	Suolo a matrice limosa-sabbiosa con rari clasti centimetrici carbonatici	Trincea eseguita in fraz. Cellina presso parco feste (vicino alla chiesa). Morfologia pressochè pianeggiante a debole pendenza
	0,5	Substrato roccioso (Calcare di Moltrasio)	
TD	0.0-1.0	Suolo a matrice limosa con livelli sabbiosi	Trincea eseguita in loc. Quicchio. Morfologia pianeggiante
	1.0-3.0	Sabbia addensata debolmente limosa con rari clasti in aumento verso il basso	
TE	0.0-0.6	Suolo misto a colluvium	Trincea eseguita in loc. Leggiuno-via Montello. Morfologia con superficie a pendenza media degradante verso il Fosso del confine.
	0.6-1.5	Sabbia limosa nerastra con ciottoli poligenici con diametro medio di 3 cm. Presenza di livelli giallastri	
	1.5-2.8	Sabbie limose compatte con rari clasti	

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note:

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla	54	Riferimento lavoro Idrogea	
Ubicazione	Via per Ballarate	Mappali	
Autore	Dr. Geol. Emanuela Miola	Anno	Luglio 2006
Titolo	Indagine geologico tecnica su area interessata da costruzione edifici civili in via per Ballarate del comune di Leggiuno (Varese)		
Committente	Immobiliare S. Luigi s.r.l.		
Data esecuzione indagine			

Tipologia di indagine Tr: X Son: P: X Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
S1-S5	0.0-0.2/0.3	Coltivo limoso, poco humaceo					
	0.2/0.3-0.6/1.3	Sottocoltivo limoso, debolmente sabbioso, poco plastico					
	0.6/1.3-1.2/2.5	Limo sabbioso con ghiaia (ciottoli e massi in S1 e S2)					
	1.2/2.5-1.7/3.0	Sabbia fine limosa (S2), Argilla plastica (S3), sabbia media con ghiaia (S4, S5)					
	1.7/1.8-2.3	Sabbia fine micacea (S4), Argilla limosa plastica (S5)					

Per le prove penetromentriche sono stati indicate solo le litologie degli orizzonti individuati e non la profondità, perché in base alla posizione della prova possono essere assenti alcuni orizzonti oppure uno stesso orizzonte può ripresentarsi a profondità diverse

No. Indagine	Orizzonte	Litologia	Parametri geotecnici			
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)
P1-P4	A	Condizioni di addensamento molto sciolte, litologicamente associabili a litotipi prevalentemente limoso-argillosi	20,0	/	1,60	0.34-0.37 (prof. 3m dal p.c.)
	B	Condizioni di addensamento molto sciolte, litologicamente associabili a litotipi prevalentemente limoso-sabbiosi	/	/	/	/
	C	Condizioni di addensamento medie, litologicamente associabili a litotipi prevalentemente limoso-sabbiosi con ghiaia e ciottoli	30,0	/	1,80	1.01-1.42 (prof. 2m dal p.c.) 0.89-1.07 (prof. 3m dal p.c.)

Contesto morfologico	pianeggiante, debolmente acclive nella porzione prossima a via per Ballarate

Legenda

Tr	= trincea esplorativa	φ	= angolo di attrito
Son	= sondaggio geognostico	DR	= densità relativa
P	= prova penetrometrica	γ	= peso di volume
Ms	= microsondaggio	Qamm	= pressione ammissibile

Note:

Presenti due acquiferi superficiali sospesi, presenti all'interno dei depositi a prevalente granulometria sabbiosa, il primo di estensione limitata e a profondità <1m dal p.c., il secondo a profondità tra 1.60m e 2.90m dal p.c.

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 55

Riferimento lavoro Idrogea:

Ubicazione: Via Piave

Mappali:

Autore: Studio di consulenze geologico-tecniche Dott. Fabio Meloni

Anno: Settembre 2002

Titolo: Fabbricatii ad uso residenziale in via Piave a Leggiuno

Committente: D&P Costruzioni s.n.c.

Data esecuzione indagine:

Tipologia di indagine: Tr: X Son: P: Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
Scavi 1,2,3	0.0-0.5	Terreno humico vegetale con livelli torbosi					
	0.5-0.8/2.30	Sabbia medio fine limosa con ghiaia (scavo 1), limi sabbiosi con ciottoli e ghiaia e lenti di argilla (scavo 2), limi argillosi e sabbie medie con ghiaia e ciottoli (scavo 3)	23-26	40-50	1.7-1.9	Vedere le note sotto	
	0.8-2.0	Solo scavo 1: ciottoli, ghiaia e sabbia con massi in matrice limoso-argillosa					

Contesto morfologico: pianeggiante, pendenze molto basse

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note:

I parametri geotecnici sono stati associati ai vari livelli in analogia con depositi analoghi. Sono state calcolate due capacità portanti ammissibili (con diverse condizioni al contorno) a 1m di profondità dal p.c:
1) fondazione nastriforme larga 0.8m, Qamm= 0.9 Kg/cmq
2) fondazione nastriforme larga 0.8m, sostituzione dei primi 60 cm sotto il piano di posa delle fondazioni con un materiale di riporto Qamm= 1.67 Kg/cmq
In tutti i tre scavi è stata rilevata la presenza di venute d'acqua abbondanti a 1.9 m dal p.c.

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 56

Riferimento lavoro Idrogea:

Ubicazione: Via Verbano, loc. Reno

Mappali:

Autore: Dr. Geol. De Ambrogi Giovanni

Anno: Dicembre 2007

Titolo: Terreno in via Verbano località Reno comune di Leggiuno

Committente: ARPA s.r.l.

Data esecuzione indagine:

Tipologia di indagine: Tr: Son: P: X Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ (KN/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
P1-P3	0.0-0.3/0.6	Coltivo	/	/	/	/	
	0.3/0.6-1.8/2.7	Sabbie limose-argillose	19-31	19-31	14.2-19.1	0.3-0.4 (a prof. 1 m dal p.c.)	
	1.8/2.7-3.0/6.0	Livello di ciottoli e ghiaia in matrice sabbiosa e limosa	24-38	28-64.7	16-21	1.0 (a prof. 3 m dal p.c.)	
	3.0/6.0-3.9/6.6	Livello di ciottoli e ghiaia	35-45	73.9-100	21,0	/	

Contesto morfologico:

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note: Il livello di falda è stato misurato con due piezometri ed è risultato presente ad un profondità tra 1.20 m e 1.60 m dal p.c.

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 57

Riferimento lavoro Idrogea:

Ubicazione: Via Bosco

Mappali:

Autore: Dr. Geol. Mario Lolla

Anno: Marzo 2008

Titolo: Costruzione di un fabbricato ad uso civile abitazione in via Bosco comune di Leggiuno

Committente: Arch. Gianluca Roda

Data esecuzione indagine:

Tipologia di indagine: Tr: Son: P: X Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ (KN/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
SCPT1-SCPT5	0.0-0.9/2.1	Coltivo passante a sabbie e ghiaie sciolte	26,0	20,0	15,00	Vedere le note sotto	
	1.8/2.1-2.4/3.6	Solo SCPT 4 e 5: ghiaia e ciottoli con sabbia leggermente addensata	32,0	40,0	18,00		
	0.9/3.6-1.5/4.2	Grossi ciottoli, ghiaia e /o blocchi del substrato roccioso	>40	70,0	20,00		

Contesto morfologico:

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note:

Le pressioni ammissibili sono state calcolate per una fondazione tipo continua di lato 0.8m a profondità di 1 m e variano a seconda dei punti di indagine:
zona prove SCPT 1 e 2: Qamm= 2.2 Kg/cmq
zona prove SCPT 3,4,5: Qamm= 0.9 Kg/cmq

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 58

Riferimento lavoro Idrogea:

Ubicazione: Via monte Grappa

Mappali:

Autore: Studio di consulenze geologico-tecniche Dott. Fabio Meloni

Anno: Agosto 2007

Titolo: Fabbricato ad uso residenziale in via Monte Grappa

Committente: Contini Erminia

Data esecuzione indagine:

Tipologia di indagine: Tr: X Son: P: Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
–	0.0-0.6	Terreno humico vegetale e di riporto	/	/	/	/	
	>0.6	Sabbie limose con ghiaia e ciottoli	28-32	30-40	1.6-1.8	vedere note sotto	

Contesto morfologico: area pianeggiante

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note:

I parametri geotecnici sono stati assegnati basandosi sui parametri di depositi analoghi.
Per la capacità portante ammissibile sono stati esaminati due casi:
1) il piano di posa delle fondazioni raggiunge il substrato roccioso, Qamm = 3.50 Kg/cmq
2) le fondazioni, poste a 1m di profondità dal p.c., non raggiungono il substrato roccioso, i primi 10/15 cm sotto il piano di posa vengono sostituiti con un materiale arido granulare medio grossolano compattato, Qamm ≤ 1.30 Kg/cmq

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 59

Riferimento lavoro Idrogea:

Ubicazione: Via Europa, loc. Arolo

Mappali:

Autore: Dr. Geol. Domenico De Dominicis

Anno: Ottobre 2006

Titolo: Indagine geognostica di supporto alla realizzazione di fabbricati residenziali in via Europa - località Arolo comune di Leggiuno

Committente: Gruppo edile Pianezza s.r.l.

Data esecuzione indagine:

Tipologia di indagine: Tr: Son: P: X Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ (KN/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
P1-P4	0.0-0.4/0.6	Terreno vegetale	18,0	0,0	d=16 s=18	Vedi note sotto	
	0.4/0.6-0.9/2.7	Sabbia limosa con ghiaia fine	18-22	70,0	d=20 s=20		
	0.9/2.7-2.7/4.8	Solo P3: substrato calcareo-marnoso molto fratturato	38,0	70,0	d=19 s=21		
	2.7/4.8	Substrato calcareo-marnoso compatto	45,0	70,0	d=24 s=24		

Contesto morfologico:

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
d= secco
s=saturo
Qamm = pressione ammissibile

Note:

Il calcolo della capacità portante è stato basato su fondazioni poste a 3.5 m di profondità dal p.c, sono state calcolate le capacità portanti ammissibili in corrispondenza delle prove P1, P3, P4: Qamm P1=21.47 Kg/cmq, Qamm P3=7.37 Kg/cmq, Qamm P4=2.3 Kg/cmq

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 60

Riferimento lavoro Idrogea:

Ubicazione: Via Brughieretta

Mappali: 835-840-1923-1924-1925-1926-1927

Autore: Dott. Ing. Lorenzo Luini

Anno: Agosto 2006

Titolo: Ampliamento fabbricato a civile abitazione esistente

Committente: Bardelli Luca

Data esecuzione indagine:

Tipologia di indagine: Tr: X Son: P: Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
–	0.0-0.4/0.5	Coltivo	/	/	/	/	
	0.4/0.5	Strato limoso-sabbioso con ciottoli e ghiaia	/	/	/	1.0-1.2 Kg/cmq	Qamma 0.5 m dal p.c.

Contesto morfologico: area pianeggiante

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note:

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 61

Riferimento lavoro Idrogea:

Ubicazione: Via Europa, fraz. Cellina

Mappali: 1288-1808

Autore: Studio Geotecnico Dott. Luciano Baratti

Anno: 15 Maggio 2005

Titolo: Perizia geologica di fattibilità edificatoria edifici residenziali su mappali 1288-1808 in fregio a via Europa della frazione cellina del comune di Leggiuno (Varese)

Committente: Cerutti Maria Vittoria, Cerutti angelo Pietro, Moreni Lucia Adamina, Fondazione Longhi Francesco e Famiglia Pianezza Federico Onlus

Data esecuzione indagine:

Tipologia di indagine: esame a vista

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
–	Non definita perché l'indagine è un esame a vista degli affioramenti	Copertura morenica (limi sabbiosi con ciottoli e massi inglobati), spessori modesti	30,0	/	1,90	/	
		Substrato roccioso, calcari, calcari marnosi e marne siltose in bancate decimetriche, strati prevalentemente a reggipoggio	34,0	/	2,70	/	

Contesto morfologico: dosso subpianeggiante nell'area degli edifici A e B, versante declivante verso la sede stradale, con accentuazioni di acclività in corrispondenza degli affioramenti nell'area dell'edificio C

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note: I parametri geotecnici sono stati ricavati dalla letteratura

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 62

Riferimento lavoro Idrogea:

Ubicazione: Loc. Cellina

Mappali: 413-1452-1453

Autore: Dr. Geol. Silvano Pellini

Anno: Ottobre 2001

Titolo: Indagine per la realizzazione di edifici residenziali in località Cellina

Committente: Costruzioni scialdone s.r.l.

Data esecuzione indagine:

Tipologia di indagine: Tr: X Son: P: Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ (KN/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
–	0.0-0.5	Terreno agrario	/	/	/	/	
	0.5-1.4	Sabbia con ghiaia, ciottoli e blocchi, blanda stratificazione, presente acqua al contatto con il substrato roccioso	25,0	/	19,00	/	
	>1.4	Substrato roccioso calcareo-marnoso, alterato nella porzione superficiale, stratificato e fratturato	45,0	/	24,00	1,0	

Contesto morfologico: settore occidentale più rilevato di quello orientale, raccordati fra loro da una serie di scarpate per un dislivello complessivo di una quindicina di metri

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note: I parametri geotecnici sono stati ricavati dalla letteratura. La Qamm è stata calcolata supponendo la profondità del piano di posa a 2 m di profondità dal p.c. e fondazioni dirette a plinti di dimensioni 1.5x1.5 m

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 63

Riferimento lavoro Idrogea:

Ubicazione: Arolo di Leggiuno

Mappali: 208-933-216-720

Autore: Dr. Geol. Fabio Meloni

Anno: Novembre 2005

Titolo: Fabbricati residenziali turistici in Via del Moro in località Arolo di Leggiuno

Committente: Tecno Sonda

Data esecuzione indagine:

Tipologia di indagine: Tr: Son: X P: X Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ (KN/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
–	0.0-2,7	Sabbia limiosa con ciottoli e ghiaia di colore marrone. Terreno di riporto	28-30	/	17-18	/	
	2,7-3,0	Sabbia fine con limo e resti di materiale organico	/	/	/	/	
	3,0-5,0	Limi organici sabbiosi debolmente argillosi di colore grigio. Molli. In profondità scompare la frazione argillosa	28-30	/	18,00	/	
	5,0-10,0	Sabbia medio-fine ghiaiosa con ciottoli di natura sedimentaria in stato di addensamento sciolto di colore grigio.	28-32	/	17-18	/	

Contesto morfologico: Area pianeggiante in parte antropizzata, posta alla quota di 198 m s.l.m.

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note: Prove SPT eseguite in foro. Non viene calcolata la Qamm dei terreni; viene invece definito un grafico riportante l'andamento della Qamm in funzione della larghezza della fondazione

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 64

Riferimento lavoro Idrogea:

Ubicazione: Via Piave

Mappali: 903-905

Autore: Dr. Geol. Giovanni de Ambrogi

Anno: Gennaio 2002

Titolo: Progetto nuova costruzione di sei edifici residenziali, Via Piave - Leggiuno (VA)

Committente: Sig.ra Costantini Prof. Luigia

Data esecuzione indagine: Aprile 2001

Tipologia di indagine: Tr: X Son: P: Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ (KN/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
Scavo 1	0,0-0,5	Terreno coltivo	/	/	/	/	
	0,5-2,5	Limo sabbioso con lenti di ghiaia. venute d'acqua da 2,20m da p.c.	/	/	/	/	
Scavo 2	0,0-0,5	Terreno coltivo	/	/	/	/	
	0,5-2,5	Limo sabbioso con lenti di ghiaia. venute d'acqua da 2,10m da p.c.	/	/	/	/	
Scavo 3	0,0-0,6	Terreno coltivo	/	/	/	/	
	0,6-2,5	Limo sabbioso con lenti di ghiaia. venute d'acqua da 2,50m da p.c.	/	/	/	/	
Scavo 4	0,0-0,6	Terreno coltivo	/	/	/	/	
	0,6-2,5	Limo sabbioso con lenti di ghiaia. venute d'acqua da 2,50m da p.c.	/	/	/	/	

Contesto morfologico: Area con debole pendenza in direzione sud

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note:

Comune di Leggiuno

Studio relativo alla componente geologica, idrogeologica e sismica del Piano di Governo del Territorio (P.G.T.) ai sensi della L.R. 12/2005 e secondo i criteri della D.G.R. N. 8/7374/08

Sigla: 65

Riferimento lavoro Idrogea:

Ubicazione: Via Brugieretta

Mappali: -

Autore: Dr. Geol. Claudio Viviani
Dr Geol Roberto Grimoldi

Anno: Maggio 2009

Titolo: Demolizione e ricostruzione edificio con ampliamento - Frazione Reno - Via Brughieretta

Committente: Reno S.r.l.

Data esecuzione indagine:

Tipologia di indagine: Tr: X Son: P: Ms:

No. Indagine	Prof. m. dal p.c.	Litologia	Parametri geotecnici				Note
			φ(°)	DR(%)	γ(T/mc)	Qamm (Kg/cmq)	
–	0.0-0.4/0.5	Coltivo	/	/	/	/	
	0.4/0.5	Strato limoso-sabbioso con ciottoli e ghiaia	/	/	/	1.0-1.2 Kg/cmq	Qamma 0.5 m dal p.c.

Legenda

Tr = trincea esplorativa
Son = sondaggio geognostico
P = prova penetrometrica
Ms = microsondaggio

φ = angolo di attrito
DR = densità relativa
γ = peso di volume
Qamm = pressione ammissibile

Note: I parametri geotecnici sono tratti dalle indagini del lotto adiacente (riportato nella scheda 60)
Nel testo si tratta inoltre di opere per la sistemazione del versante da eseguire in seguito a verifiche di stabilità