



**REGIONE VENETO
PROVINCIA DI VICENZA**

COMUNE DI TORRI DI QUARTESOLO

**PROGETTO IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI RECUPERABILI IN
VIA DELLA CROCE**

SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE

RELAZIONE IDROGEOLOGICA-IDRAULICA

committente: Lanaro Gianpietro

Geologo De Toni Michele

Documento sottoscritto in forma digitale

maggio 2020

Relazione Idrogeologico-Idraulica: smaltimento acque meteoriche – Comune di Torri di Quartesolo (VI) Commentante: Laneri Giampietro

I. PREMESSA

Il presente studio idrogeologico-idraulico prende in esame il "Progetto di impianto trattamento rifiuti recuperabili" in via della Croce n.24 nel comune di Torri di Quartesolo (VI), e ha lo scopo di valutare, con un dimensionamento di massima, un sistema di smaltimento delle acque meteoriche, provenienti dall'area impermeabilizzata di proprietà, mediante un bacino "scolante", in conformità all'art.39 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque (Delibera del Consiglio Regionale n.107 del 5 novembre 2009 e Delibera della Giunta Regionale n.80 del 27 gennaio 2011) e alla Delibera della Giunta Regionale n.2948 del 6 ottobre 2009.

II. SITUAZIONE GEOMORFOLOGICA, GEOLOGICA ED IDROGEOLOGICA

Il sito di ubicazione del sistema di smaltimento è posto su un'area pianeggiante ad una quota di circa 30 m s.l.m. Nel P.A.T. del Comune di Torri di Q.lo (VI) l'area è classificata come idonea a condizione [Figura 1].

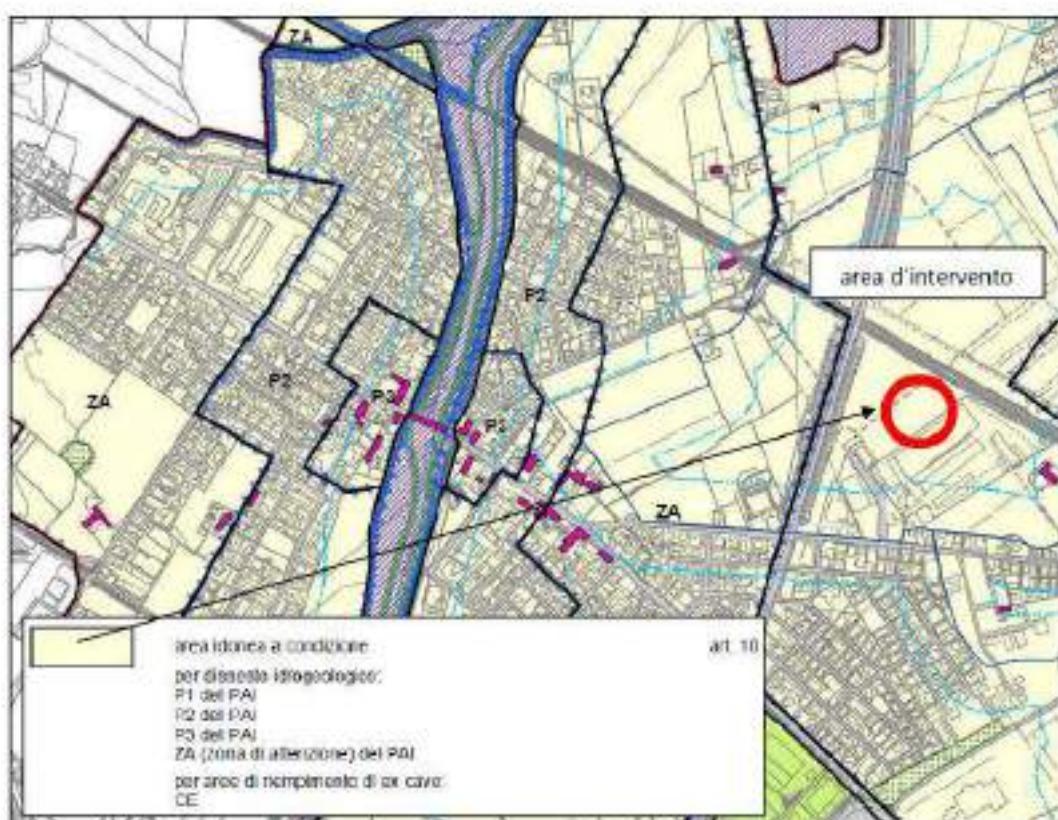


Figura 1 – Estratto Carta delle Fragilità P.A.T. del Comune di Torri di Quartesolo (VI) – non in scala.

Nella Carta Litologica del P.A.T. del Comune di Torri di Quartesolo (VI) è indicata, nell'area d'intervento, la presenza di *materiale alluvionale a tessitura prevalentemente sabbiosa* [Figura 2].

Nella Carta Idrogeologica del P.A.T. del Comune di Torri di Quartesolo (VI) la zona in esame è caratterizzata dalla presenza di una falda freatica a profondità compresa tra 0 e 2 m dal p.c. [Figura 3]. Nella Relazione

Relazione Idrogeologica-Idrisulta: smaltimento acque meteoriche - Comune di Torri di Quartesolo (VI) Committente: Lanari Giampietro

Tecnica del P.A.T. del Comune di Torri di Quartesolo (VI) è riportato che, dal punto di vista idrogeologico, sulla base della campagna di misura piezometrica di Febbraio 2011, il livello freatico locale risulta variare da un minimo di 25,60 m s.l.m., ad un massimo di circa 31,27 m s.l.m.. La profondità corrispondente della falda oscilla tra un minimo di 0,76 m ad un massimo di 1,63 m, con un valore medio di 1,30 m dal p.c.



Figura 2 – Estratto Carta Litologica - P.A.T. del Comune di Torri di Quartesolo (VI) – non in scala.

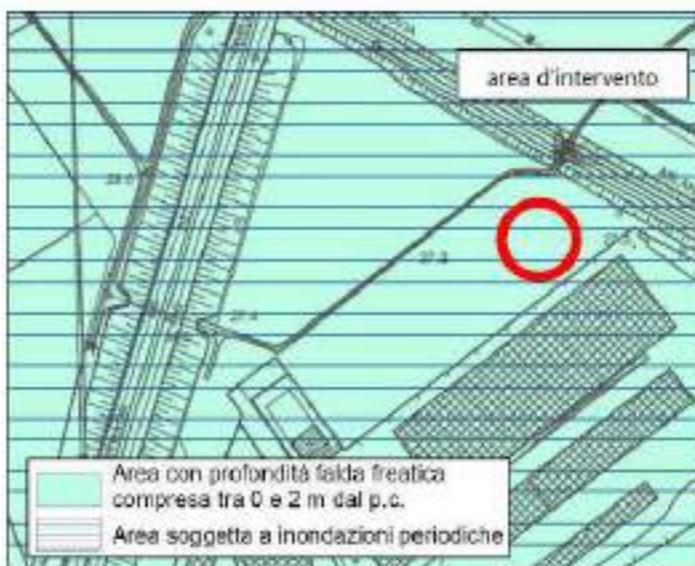


Figura 3 – Estratto Carta Idrogeologica - P.A.T. del Comune di Torri di Quartesolo (VI) – non in scala.

Relazione Idrogeologica-Idraulica: smaltimento acque meteoriche – Comune di Toni di Quaratesolo (VI) Committente: Lanaro Giampietro

Da uno scavo eseguito nell'area d'intervento, per il prelievo del campione per una valutazione della permeabilità del terreno, si è riscontrata la presenza di depositi alluvionali limo argilloso sabbiosi e di una falda freatica posta a circa 1 m dal p.c. [Foto 1]:



Foto 1 – Scavo eseguito in data 03.09.2014 mediante escavatore meccanico (terreno limo argilloso sabbioso con falda freatica riscontrata a circa 1 m al p.c.).

L'area nella Carta della pericolosità idraulica ("Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Brenta-Bacchiglione") rientra in una zona a pericolosità idraulica moderata P1 [Figura 4].



Figura 4 – Estratto Carta della pericolosità idraulica – Tavola n.49 – P.A.I. – non in scala.

Relazione Idrogeologico-Idraulica: smaltimento acque meteoriche - Comune di Torri di Quartesolo (VI) Committente: Lanaro Giampietro

La dispersione delle acque meteoriche avverrà negli strati superficiali del sottosuolo e non vi sarà immissione diretta nella falda acquifera. Il sistema di drenaggio che verrà proposto ("bacino scolante"), se eseguito seguendo le prescrizioni riportate nella presente relazione, non creerà problematiche di dissesto idrogeologico.

III. PLUVIOMETRIA

Il presente studio idraulico, in relazione allo smaltimento delle acque meteoriche di dilavamento, fa riferimento alla curva segnalatrice di probabilità pluviometrica $h = a t^n$ riferita ad un tempo di ritorno di **200 anni** (come espressamente richiesto dal D.G.R.V. n.2948 del 6 ottobre 2009 – territori di pianura) in quanto le acque meteoriche verranno smaltite in situ negli strati superficiali del sottosuolo. Le curve segnalatrici di possibilità pluviometrica [Figura 1] sono state ricavate da equazioni relative alla Stazione Pluviometrica di Vicenza (vedi **Appendice A**):

$$h = 84,57 t^{0,50} \quad (h \text{ in mm e } t \text{ in ore}) \quad t < 1 \text{ ora}$$

$$h = 84,57 t^{0,232} \quad (h \text{ in mm e } t \text{ in ore}) \quad t > 1 \text{ ora}$$

dove h è l'altezza di precipitazione in mm, t è la corrispondente durata in ore e $a = 84,57$ (84,57 per $t > 1$ ora) e $n = 0,500$ (0,232 per $t > 1$ ora) sono parametri corrispondenti alle caratteristiche pluviometriche locali.

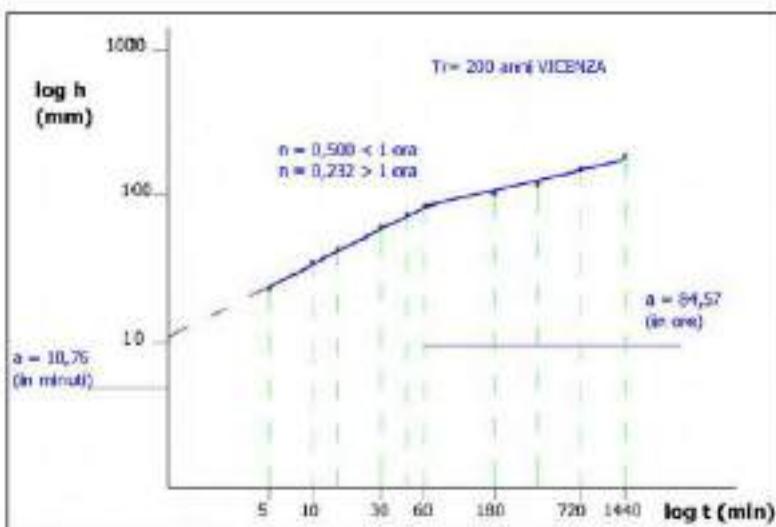


Figura 1 – Curve possibilità pluviometrica (Stazione di Vicenza – tempo di ritorno = 200 anni).

IV. SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE

VALUTAZIONE DELLA PERMEABILITÀ DELLO STRATO SUPERFICIALE DEL SOTTOSUOLO

Lo strato superficiale del sottosuolo (oltre superficiale limo argillosa sabbiosa), da indagine svolta in laboratorio (vedi **Appendice B**), si presenta praticamente impermeabile. Per facilitare il deflusso delle acque

Relazione Idrogeologica-idraulica: smaltimento acque meteoriche – Comune di Toni di Quartesolo (VI) - Consigliante: Larsco Giampietro

è necessario creare delle aree a permeabilità maggiore eseguendo degli scavi, profondi fino a 1,5 m dal p.c. (circa valore medio di riscontro della falda ricavato dalla Relazione Tecnica allegata al P.A.T.), riempiti di materiale granulare eterometrico avvolto in geotessile (300 gr/mq): a queste aree poste alla base del "bacino scolante" si può assegnare un grado di permeabilità cautelativo medio con un valore del coefficiente di permeabilità [Figura 6] pari a:

$$K = 0,5 \times 10^{-1} \text{ cm/s} = 0,5 \times 10^{-3} \text{ m/s}$$

Tabella 3.2: Classificazione del terreno secondo il valore di K

Grado di permeabilità	Valore di K (m/s)
alto	superiore a 10^{-1}
medio	$10^{-2} - 10^{-4}$
basso	$10^{-4} - 10^{-7}$
molto basso	$10^{-7} - 10^{-9}$
impermeabile	minore di 10^{-9}

Figura 6 – Classificazione dei terreni in base alla permeabilità, tratta da "Elementi di geotecnica" (Colombo e Colleselli – 1996 - seconda edizione Zanichelli).

PORTATA D'ACQUA SMALTTA DAL "BACINO SCOLANTE"

Il sistema di smaltimento delle acque meteoriche proposto è caratterizzato da un "bacino scolante" che graficamente è rappresentato in **Appendice C**.

La superficie del bacino è di 80 mq e, di tale superficie, 32 mq sono caratterizzati da sacconi drenanti posti fino alla profondità di circa 1,5 m dal p.c. e costituiti da materiale granulare eterometrico avvolto in geotessile (300 gr/mq). Tale superficie permette una dispersione d'acqua di circa:

$$\begin{aligned} \text{quantità di acqua dispersa} &= \text{area} \times k \text{ (coeff. di permeabilità)} = \\ &= 32 \text{ mq} \times 0,0005 \text{ m/s} = 0,016 \text{ mc/s} = 16 \text{ l/s} \end{aligned}$$

CALCOLO VOLUME DI INVASO NECESSARIO

In base alla possibilità di dispersione, nei 32 mq dati da materiale granulare (vedi **Appendice C**), di circa **16 l/s**, considerando una entrata di acque meteoriche nel "bacino scolante" di **15 l/s** (provenienti dall'area impermeabilizzata di proprietà) e della pioggia che vi cade all'interno del bacino stesso (tempo di ritorno di anni 200 come richiesto dalla D.G.R.V. n.2948 del 06.10.09 - territori di pianura), viene calcolato il volume di acqua da invasare.

Nel grafico riportato in Figura 7 si nota un volume di invaso limitato: **3,178 mc**

VOLUME DI INVASO DI PROGETTO

Il "bacino scolante" occupa una superficie di 80 mq: valutando la sostituzione dei primi 30 cm, rispetto al p.c., del terreno limo argilloso sabbioso con materiale granulare eterometrico, di cui si considera un indice efficace dei vuoti corrispondente indicativamente al 20% del volume, si ha un primo volume di invaso pari a:

$$\text{primo volume di invaso} = 80 \text{ mq} \times 0,3 \text{ m} \times 0,2 \text{ (indice dei vuoti)} = 4,8 \text{ mc}$$

6 di 16

Relazione Idrogeologica-Idraulica: smaltimento acque meteoriche – Comune di Toni di Quarlesolo (VI) Committente: Lavoro Gianpietro

Il "bacino scolante" è poi caratterizzato da un argine in terra battuta (si può riutilizzare il materiale limo argilloso sabbioso del sito, ben compattato), di altezza circa 0,5 m, che determina un ulteriore volume di invaso di sicurezza di circa 40 mc.

Il volume di invaso totale è quindi di (vedi **Appendice C**):

$$\text{volume invaso totale} = 4,8 + 40 = 44,8 \text{ mc}$$

DIMENSIONAMENTO VOLUME DI INVASO			STAZIONE DI VICENZA		
area in esame	A (mq) =	80	parametri pluviometrici Tr = 200 anni		
VOLUME AFFLUENTE:			scrosci (0,08-0,75 ore)		
acqua entrante nel bacino (l/s) =	15		a	84,57	
+ acqua di pioggia caduta su bacino (l/s)			n	0,5	
			orarie (1-24 ore)		
			a	84,57	
			n	0,232	
portata uscente	Qu (l/s) =	16			
tempo precipitaz.	linea segnalatrice possibilità climatica	altezza precipitaz.	volume affluente	volume volume uscente	volume invaso
tp (ore)	a (mm/ora ⁻¹)	n	h (mm)	Va (mc)	Vu (mc)
0,5	84,57	0,5	59,8	31,784	28,800
0,6	84,57	0,5	65,5	37,641	34,560
0,7	84,57	0,5	70,8	43,461	40,320
0,8	84,57	0,5	75,6	49,251	46,080
0,9	84,57	0,5	80,2	55,018	51,840
1	84,57	0,232	84,6	60,766	57,600

Figura 7 – Grafico con indicazione del volume di invaso massimo.

CONCLUSIONI

Per lo smaltimento delle acque meteoriche provenienti dall'area impermeabilizzata di proprietà e caratterizzate da un flusso di laminazione di **15 l/s**, viene utilizzato un "bacino scolante" di circa 80 mq, di cui 32 mq rappresentati da sacconi drenanti posti fino alla profondità di circa 1,5 m dal p.c. e costituiti da materiale granulare eterometrico avvolto in geotessile (300 gr/mq). Tale superficie, essendo il terreno in situ praticamente impermeabile, permette una dispersione dell'acqua immessa nel "bacino scolante" pari a **16 l/s**.

L'acqua meteorica che entra nel "bacino scolante" è quindi data dalla somma dell'acqua proveniente dal flusso di laminazione (**15 l/s**) insieme all'acqua di pioggia che cade sulla superficie stessa (in questo caso valutata con tempi di ritorno di 200 anni); sulla base di queste considerazioni e dei calcoli effettuati, risulta un volume da invasare pari a **3,178 mc**.

I volumi di invaso di progetto sono di **44,8 mc** (vedi **Appendice C**).

In questo modo si ha che il volume totale d'acqua contenuto nei manufatti di laminazione è superiore al volume da invasare (massimo invaso necessario):

Rilazione Idrogeologica-Idradica: innalzamento acque meteoriche – Comune di Tonfì di Quartesolo (VI) Committente: Lariari Giampietro

volume di invaso di progetto 44,8 mc > 3,178 mc volume da invasare

la verifica globale è soddisfatta per un flusso di laminazione verso il "bacino scolante" (realizzato come da progetto) di **15 l/s** e per la pioggia che vi cade all'interno dello stesso (evento piovoso con **Tr = 200 anni**).

PRESCRIZIONI TECNICHE

Nell'ambito del progetto in esame è necessario seguire le seguenti prescrizioni tecniche:

- il materiale fine (sabbie, limi, terriccio) deve essere il più possibile trattenuto in modo da ridurre al minimo il suo afflusso al "bacino scolante", limitando quindi il possibile intasamento del sistema di dispersione;
- il flusso di laminazione entrante (15 l/s) deve essere posto ad una quota tale da permettere il riempimento dell'invaso.

Relazione Idrogeologica-Sidraulica: smaltimento acque meteoriche - Comune di Torni di Quartesolo (MI) Committente: Lanza e Gianpietro

Appendice A – Dati pluviometrici

Stazione di VICENZA					
Parametri regolarizzazione dati di precipitazione					legge di GUMBEL
$-\alpha * (x - \beta)$					
$-e$					
$P(x) = e$					
+					+
5 min	10 min	15 min	30 min	45 min	

N: 16	N: 16	N: 16	N: 16	N: 16	
[Media: 10.750] [Media: 16.687] [Media: 19.787] [Media: 25.500] [Media: 29.050]					
alfa: .384 alfa: .253 alfa: .207 alfa: .135 alfa: .104					
beta: 9.407 beta: 14.647 beta: 17.304 beta: 21.675 beta: 24.082					

Tr = 2	Tr = 2	Tr = 2	Tr = 2	Tr = 2	
Xt = 10.36	Xt = 16.10	Xt = 19.07	Xt = 24.40	Xt = 27.61	

Tr = 5	Tr = 5	Tr = 5	Tr = 5	Tr = 5	
Xt = 13.32	Xt = 20.59	Xt = 24.53	Xt = 32.81	Xt = 38.54	

Tr = 10	Tr = 10	Tr = 10	Tr = 10	Tr = 10	
Xt = 15.27	Xt = 23.56	Xt = 28.15	Xt = 38.38	Xt = 45.78	

Tr = 25	Tr = 25	Tr = 25	Tr = 25	Tr = 25	
Xt = 17.74	Xt = 27.31	Xt = 32.72	Xt = 45.41	Xt = 54.92	

Tr = 50	Tr = 50	Tr = 50	Tr = 50	Tr = 50	
Xt = 19.58	Xt = 30.09	Xt = 36.11	Xt = 50.64	Xt = 61.70	

Tr = 100	Tr = 100	Tr = 100	Tr = 100	Tr = 100	
Xt = 21.39	Xt = 32.86	Xt = 39.47	Xt = 55.82	Xt = 68.43	

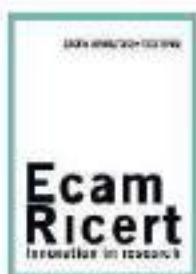
Tr = 200	Tr = 200	Tr = 200	Tr = 200	Tr = 200	
Xt = 23.21	Xt = 35.61	Xt = 42.83	Xt = 60.98	Xt = 75.14	

Rapporto Idrogeologico-Idraulico: smaltimento acque meteoriche – Comune di Torri di Quartesolo (VI) Compositore: Lanaro Giampietro

Stazione di VICENZA				
Parametri regolarizzazione dati di precipitazione				legge di GUMBEL
$-\alpha + (x - \beta)$				
$e^{-e^{\frac{x-\beta}{\alpha}}}$				
$P(x) = e^{-e^{\frac{x-\beta}{\alpha}}}$				
1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
N: 16	N: 16	N: 16	N: 16	N: 16
[Media: 31.288] [Media: 42.050] [Media: 53.850] [Media: 72.000] [Media: 87.550]				
[alfa: .090] [alfa: .079] [alfa: .073] [alfa: .059] [alfa: .047]				
[beta: 25.543] [beta: 35.524] [beta: 46.744] [beta: 63.192] [beta: 76.659]				
Tr = 2	Tr = 2	Tr = 2	Tr = 2	Tr = 2
Xt = 29.63	Xt = 40.16	Xt = 51.80	Xt = 69.46	Xt = 84.40
Tr = 5	Tr = 5	Tr = 5	Tr = 5	Tr = 5
Xt = 42.26	Xt = 54.52	Xt = 67.43	Xt = 88.83	Xt = 108.36
Tr = 10	Tr = 10	Tr = 10	Tr = 10	Tr = 10
Xt = 50.63	Xt = 64.02	Xt = 77.77	Xt = 101.65	Xt = 124.21
Tr = 25	Tr = 25	Tr = 25	Tr = 25	Tr = 25
Xt = 61.19	Xt = 76.03	Xt = 90.85	Xt = 117.86	Xt = 144.23
Tr = 50	Tr = 50	Tr = 50	Tr = 50	Tr = 50
Xt = 69.03	Xt = 84.94	Xt = 100.55	Xt = 129.88	Xt = 159.12
Tr = 100	Tr = 100	Tr = 100	Tr = 100	Tr = 100
Xt = 76.82	Xt = 93.78	Xt = 110.18	Xt = 141.81	Xt = 173.87
Tr = 200	Tr = 200	Tr = 200	Tr = 200	Tr = 200
Xt = 84.57	Xt = 102.59	Xt = 119.77	Xt = 153.70	Xt = 188.57

Relazione Idrogeologico-idraulico: smaltimento acque meteoriche - Comune di Tari di Quarto (VI) Committente: Lanaro Giampietro

Appendice B – Certificato laboratorio



TORENTINET S.R.L., Isola Riva alla CC/16/B, 0 Montebelluna (TV), Capo direzionale C/ 75/000/06/12,
Laboratorio tecnico di Pugliano, Frazzone del Laboratorio ai Fusi dell'Ente territoriale D.G.R.V. n° 3644/2004
Istruttore di ricerca attivato e certificato n. 14 RM 0320940/C SI n° 2429/03

Il laboratorio certificato, Isola Riva alla CC/16/B, Montebelluna (TV), capo direzionale C/ 75/000/06/12, laboratorio tecnico di Pugliano, Frazzone del Laboratorio ai Fusi dell'Ente territoriale D.G.R.V. n° 3644/2004, Istruttore di ricerca attivato e certificato n. 14 RM 0320940/C SI n° 2429/03, certifica che l'analisi eseguita su campioni di terreno prelevati da Tari di Quarto (VI) e inviati per analisi da Lanaro Giampietro (VI) sono risultati idonei al consumo.

Il laboratorio certificato, Isola Riva alla CC/16/B, Montebelluna (TV), capo direzionale C/ 75/000/06/12, laboratorio tecnico di Pugliano, Frazzone del Laboratorio ai Fusi dell'Ente territoriale D.G.R.V. n° 3644/2004, Istruttore di ricerca attivato e certificato n. 14 RM 0320940/C SI n° 2429/03, certifica che l'analisi eseguita su campioni di terreno prelevati da Tari di Quarto (VI) e inviati per analisi da Lanaro Giampietro (VI) sono risultati idonei al consumo.

Data di emissione, 15/09/2014

Pagina 1 di 5

Rapporto di prova n° 14-5145-001

Descrizione campione TERRENO LIMOSO-ARGILLOSO-SABBIOSO #

Cliente	LANARO GIAMPIETRO VIA RIVIERA BERICA 632/H 36100 - VICENZA, VI
Provenienza Luogo di campionamento	Via Della Croce 24 - Tari di Quarto (VI) #
Natura campione	campione risaneggiato di terreno naturale
Campionato da	Cliente
Data di campionamento	03/09/2014
Prelevato da	Cliente
Data di prelevosconsegna	04/09/2014
Numero accettazione	14-5145
Data di accettazione	05/09/2014
Data inizio prova	08/09/2014
Data fine prova	15/09/2014
Oggetto	determinazioni geotecniche di laboratorio

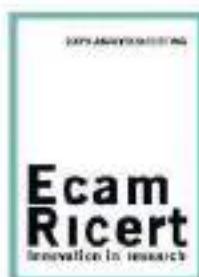
Documento con firma digitale avvenuta ai sensi della normativa vigente

11 di 16

→ GEOLOGO DE TONI MICHELE →

Viale Regina Margherita n.89 36078 VALDAGNO (VI) - tel. e fax 0445/413015 - C.F. e P.I. 03285500340 - email lucaignazio.geologo@univit.it

Relazione Idrogeologico-idraulica: smaltimento acque multiorchide - Comune di Torni di Quartesolo (VI) Committente: Lararo Gianpiero



ECAMRICERT SRL
Viale dell'Arco, 4
16030 Monza di Susa
Vercelli, Italy
T +39 0425 602438
F +39 0425 504099
info@ecamricert.com
G.F.P.I.L. 0160000502040

ecamricert.com

ECAMRICERT S.R.L., Iscritta nell'U.C.T.A.R. di Varese al n. 175409 P.E.A. - Capitale sociale € 70.000,00 i.v.
Consorzio costituito da Progetto Ricerca e sviluppo, ai fini del funzionamento (G.L.V. n. 3456/07/06)
Consorzio di ricerca istituito qualificato art. 1a DM 02/03/2012, n. 27/2006/IS

È stato riconosciuto l'ufficio del servizio il "laboratorio di prova". L'ufficio è approvato per l'esecuzione di tutti i test di laboratorio previsti dal PROTOCOLO DI PRESTAZIONE di servizi di analisi e controllo dei prodotti chimici, dei loro effetti collaterali e delle loro sostanze residue, delle apparecchiature ed attrezzi del laboratorio, i Teste di riconoscimento, le cui risposte e i risultati sono il risultato di prove degli esperimenti sui campioni, senza cui nessuno dei prodotti assicura una certa stabilità di funzionalità o di qualità. (Per esempio: soprattutto il riconoscimento della qualità chimica). Il laboratorio riconosce essere dotato dei mezzi di lavoro per un periodo di 4 anni e capace della realizzazione delle analisi con i limiti massimi di incertezza indicati dall'ufficio per i campioni dei prodotti chimici compresi per 10 anni.

Data di emissione: 15/09/2014
Pagina 2 di 5

Rapporto di prova n° 14-5145-001

**PROVA EDOMETRICA (UNI CEN ISO TS 17392-5:2004)
DETERMINAZIONE INDIRETTA DEL COEFFICIENTE DI PERMEABILITÀ**

Preparazione del provino: il provino sottoposto a prova è stato ricostruito in laboratorio man mano sul passante al setaccio da 2 mm con umidità tale quale è successivamente immerso in acqua e sottoposto alla prova di carico per la misura dei sedimenti / tempo.

CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE SOTTOPOSTO A PROVA

		PRIMA DELLA PROVA	DOPPIO LA PROVA
Altezza campione (L)	(mm)	20,01	18,08
Peso netto umido del campione	(g)	77,77	75,64
Massa volumica terreno ¹ (ρ _t)	(Mg/m ³)	1,94	2,09
Umidità (w)	(%)	24,5	21,2
Massa volumica secca (ρ _s)	(Mg/m ³)	1,56	1,72
Indice dei vuoti (e)	-	0,76	0,59
Porosità (n)	-	0,43	0,37
M. volumica dei granuli solidi ² (ρ _d)	(Mg/m ³)		2,740
Sezione del provino (A)	(cm ²)		20

Note: il provino è stato ricostruito in laboratorio sul passante al setaccio UNI 2 mm e con umidità pressoché a quella ottimale.

¹Note: determinazione eseguita mediante misurazioni lineari.

²Note: valore assunto.

Nella tabella riportante sono riportati i gradini di carico a cui è stato sottoposto il provino. Ad ogni gradino di carico corrisponde un valore di coefficiente di permeabilità riportato nella colonna corrispondente. Nelle pagine successive sono riportati i diagrammi sedimento/tempo per ogni gradino di carico applicato.

TABELLA RIASSUNTIVA GRADINI DI CARICO

Passo	P ¹ kPa	c %	e	M MPa	C _v cm ² /s	K mm/s	Metodo	C alta %
1	12,5	1,090	0,740		3,580e-004		Casagrande	0,161
2	25,0	1,668	0,730	2,16	6,780e-004	3,080e-010	Casagrande	0,129
3	50,0	3,336	0,701	1,50	9,480e-004	6,206e-010	Casagrande	0,164
4	100,0	6,011	0,654	1,07	1,361e-003	7,142e-010	Casagrande	0,245
5	200,0	9,663	0,590	2,74	9,890e-004	3,545e-010	Casagrande	0,408

Documento con firma digitale associata al sensi della normativa vigente.

12 di 16

• GEOLOGO DE TONI MICHELE •

viale Regina Margherita n.49 36078 VALDAGNO (VI) – tel. e fax 0445.413015 - C.F. e P.I. 0229550246 - email: ingegnerogeologodatoni@libero.it

Relazione Idrogeologica-Idraulica: smaltimento acque meteoriche - Comune di Torri di Quartesolo (MI) Committente: Lanaro Giampietro



EXAMINATORI: Inviata alla C.C.I.A.A. di Vittorio al n. 1754800 N.C.P.B. Copia inviata il 19.09.2010 alle
Gallerie nazionali del Regno (Registrazione Laboratorio di San Gottardo numero R.G.G.M. n. 36-1000000).

ECAMBIOS SRL
Via del Lavoro, 6
36000 Montebelluna
Veneto, Italy
T +39 0445 605896
F +39 0445 381490
info@ecambios.com
C.F.P.I. 05693081246

www.ecambios.com

Il 2020 è stato un anno difficile per i cinesi. Il coronavirus ha causato una pausa economica mondiale. I dati di crescita del PIL mondiale sono stati ridotti a causa della pandemia. Inoltre, il governo ha imposto misure di controllo della popolazione per contenere l'espansione del virus. Tuttavia, nonostante le difficoltà, la Cina ha dimostrato una grande resilienza e ha continuato a lavorare per raggiungere gli obiettivi stabiliti.

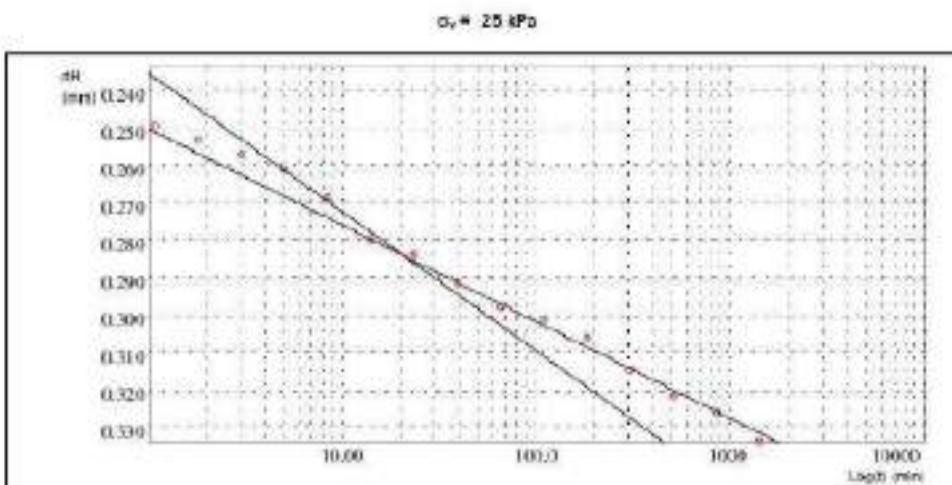
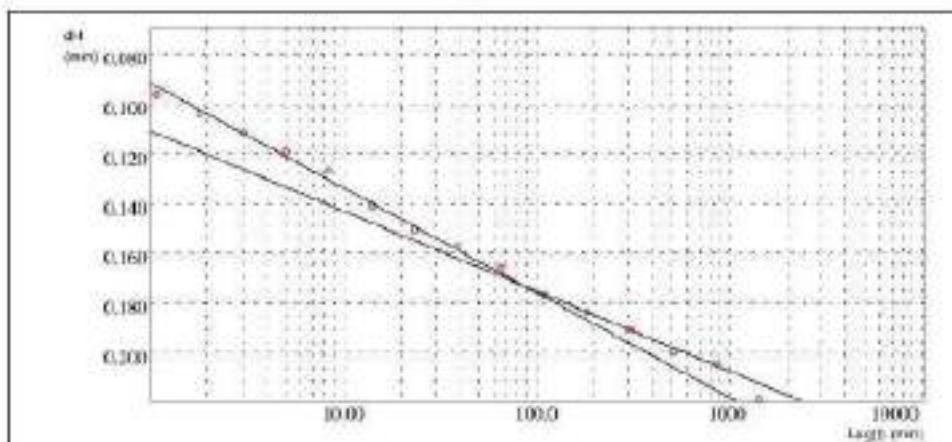
Data di emissione: 15/09/2014

Pagina 3 di 5

Rapporto di prova n° 14-5145-001

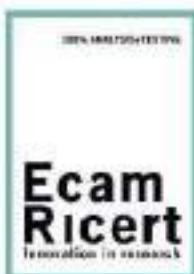
DIAGRAMMI CEDIMENTI/TEMPO

卷二十一



Documento con firma digitale sottoscritto ai sensi della normativa vigente

Relazione idrometeorologica-idraulica: smaltimento acque meteoriche – Comune di Torri di Quartesolo (VI) Committente: Lanaro Gianpietro



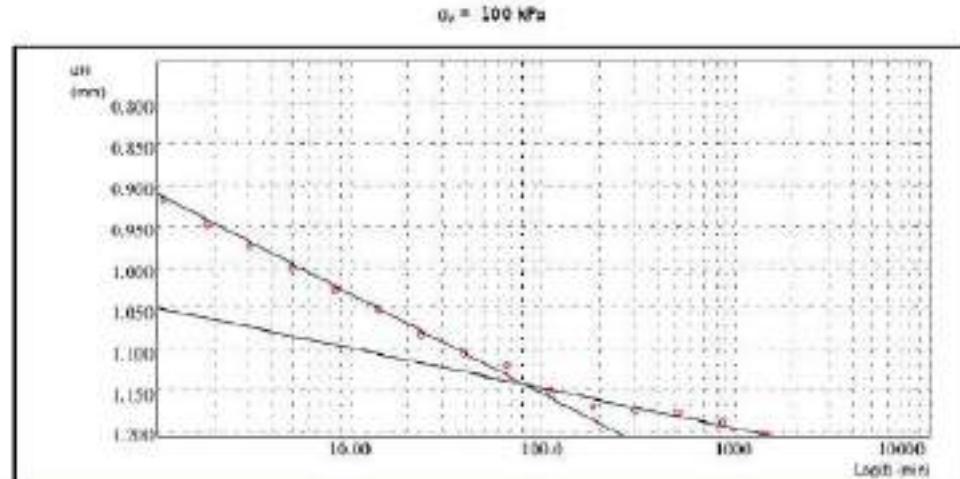
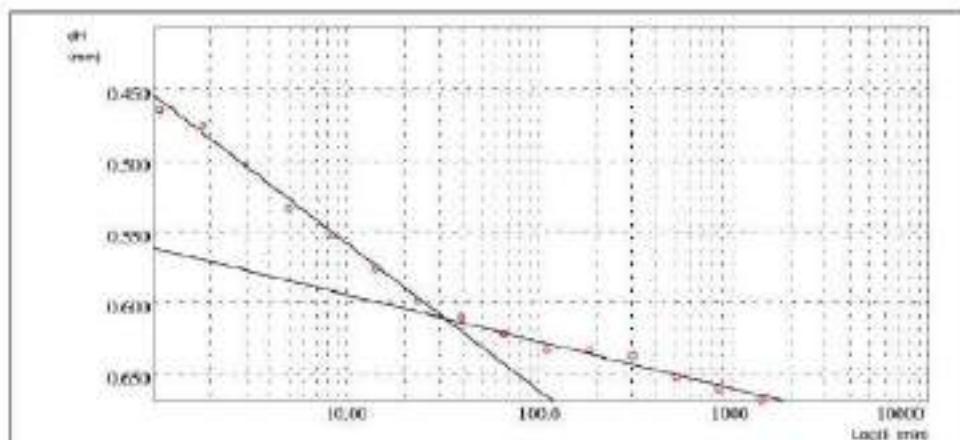
TRANSMISSION R.R.L., Faculty of G.G.U.E., G.Wagstaff et al., T-798400-3-R.R.L., Complete version 2, 75, 803,001-n
Luminous intensity standard at Bureau National de l'Énergie et de l'Industrie (B.N.E.I.), Paris, France

Il dott. Vittorino ha indicato anche i "monasteri" di 22 milioni di euro che il Consorzio ha dovuto erogare per la realizzazione del progetto. Il Consorzio ha quindi versato 100 milioni di euro per la costruzione del complesso monastico e 22 milioni per la messa in sicurezza della struttura. L'importo complessivo è quindi di 122 milioni di euro.

SCAMBIERCERT SRL
Viale del Lavoro, 6
200100 Monza - MI - Italia
Telecom, Italy
T +39 0445 555838
F +39 0445 552126
info@scambiercert.com
C.F./P.I. 01650050946

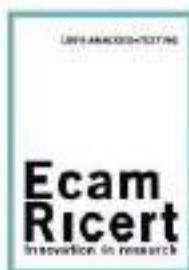
Data di emissione: 18/09/2014
Pagina 4 di 5

Ricordo di cassa n° 145145-001



Documentazione con il nuovo didattico esercitativo di storia della matematica

Bellazzano fibrosedecina-a-Idroalcol: smaltimento attive mettere in - Comune di Tomi di Quaranta (VI) Committente: Lancom Giampietro



SCAMBURG S.R.L. - Nocita alla Città B.B. - B. Basso et al. - 1015609 R.L.L. - Capitale sociale €. 71.000,00 IVA
Liberamente accettato al Registro Tribunale del Commercio di Arezzo nell'ambito 13.G.24 - 3844/2004
L'imposta di registro effettuata con il versamento art. 14 D.L. 10/2000-2, II, art. 28/2000

Il costo di riconversione (verso il tasso di cambio 1,0) dunque è di 0,0012 dollari per dollaro di valuta straniera (0,12%). Questo è un costo addizionale per l'investitore che ha dovuto pagare 1,012 dollari per acquistare una valuta straniera con cui poter investire.

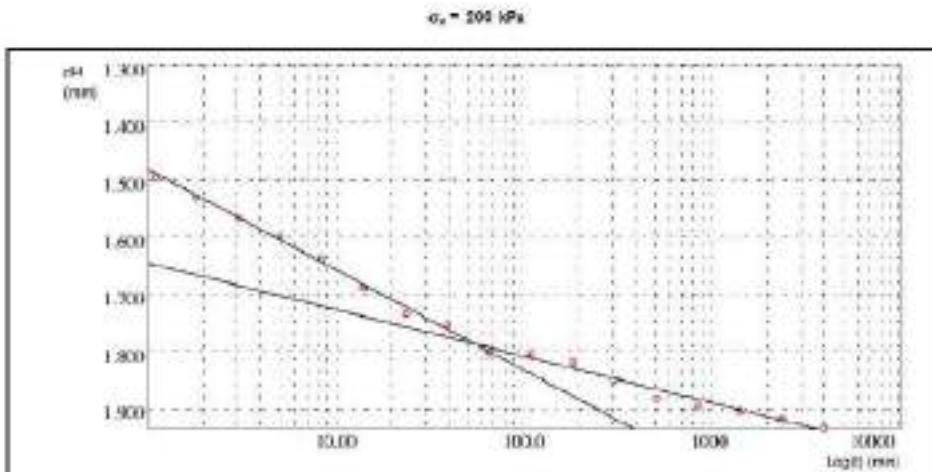
ECAMERICART SRL
Via del Lavoro, 6
36020 Montebelluna
Treviso, Italy
T +39-045-605938
F +39-045-581433
info@ecamericart.com
C.F.P.I. 01650000309

我們的另一

Data di emissione: 15/09/2014

Page 8 of 5

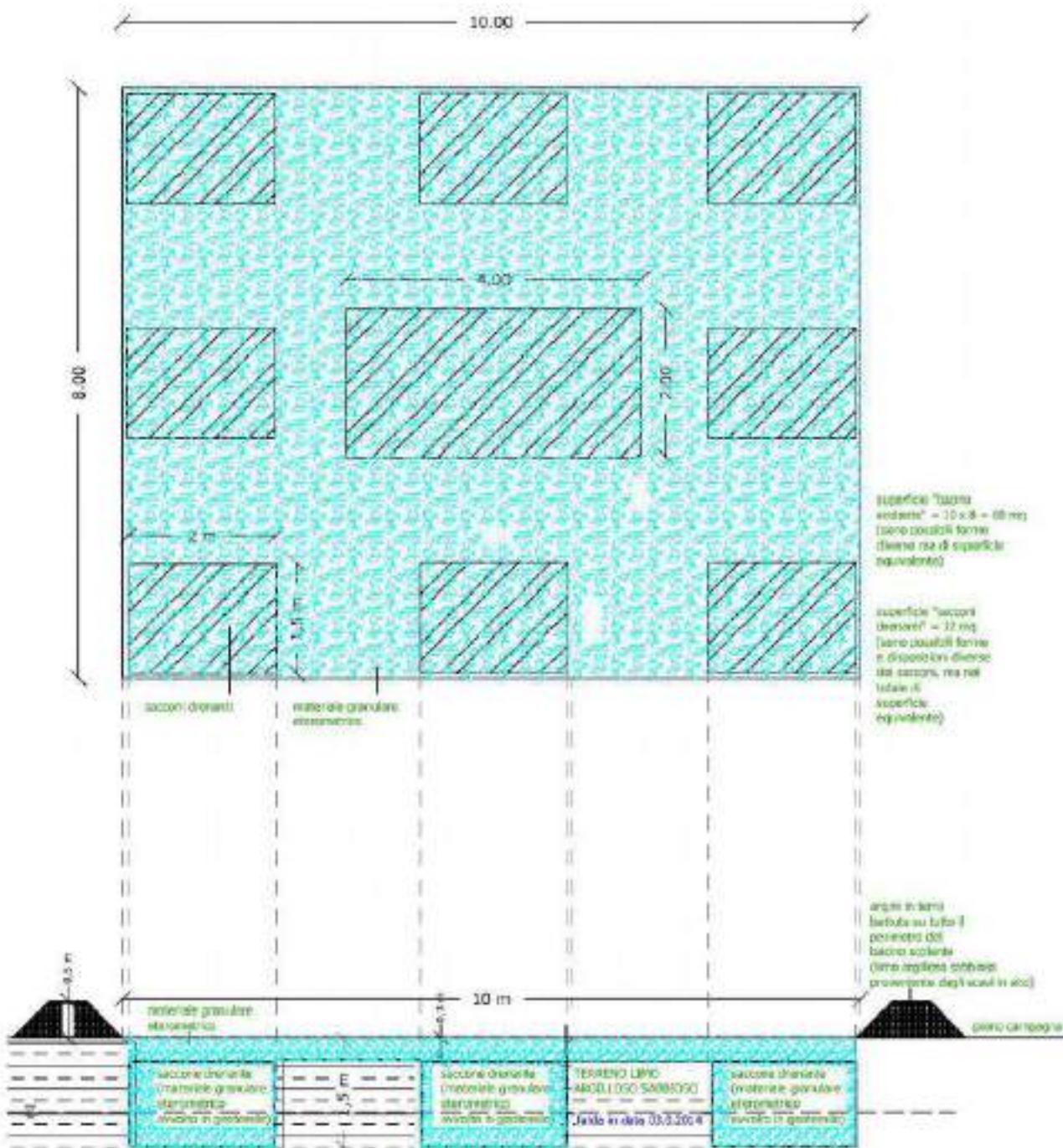
Banca d'Italia n° 145345-991



Direzione Settore Geotecnica Dott. Geol. Francesco Mazzola

Documento con firma digitale provvista ai sensi della normativa vigente.

Relazione Idrogeologico-Idraulico: smaltimento acque meteoriche - Comune di Tonni di Quartesolo (VI) Committente: Lainaro Giampietro

Appendice C – Bacino scolante di progetto

Allegato 6 – Studio compatibilità idraulica



**REGIONE VENETO
PROVINCIA DI VICENZA**

COMUNE DI TORRI DI QUARTESOLO

**PROGETTO IMPIANTO DI TRATTAMENTO RIFIUTI RECUPERABILI IN
VIA DELLA CROCE**

SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE

STUDIO COMPATIBILITA' IDRAULICA

committente: Lanaro Gianpietro

Geologo De Toni Michele



maggio 2020

Studio compatibilità idraulica: smaltimento acque meteoriche – Comune di Torri di Quartesolo (VI) Committente: Lancaro Giampietro

I. PREMESSA

Il presente studio prende in esame il "Progetto di impianto trattamento rifiuti recuperabili" in via della Croce n.24 nel comune di Torri di Quartesolo (VI), e ha lo scopo di valutare, con un dimensionamento di massima, un sistema di smaltimento delle acque meteoriche, provenienti dall'area impermeabilizzata di proprietà, mediante un bacino "scolante", in conformità all'art.39 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque (Delibera del Consiglio Regionale n.107 del 5 novembre 2009 e Delibera della Giunta Regionale n.80 del 27 gennaio 2011) e alla Delibera della Giunta Regionale n.2948 del 6 ottobre 2009.

II. SITUAZIONE GEOMORFOLOGICA, GEOLOGICA ED IDROGEOLOGICA

Il sito di ubicazione del sistema di smaltimento è posto su un'area pianeggiante ad una quota di circa 30 m s.l.m.. Nel P.A.T. del Comune di Torri di Q.lo (VI) l'area è classificata come idonea a condizione [Figura 1].

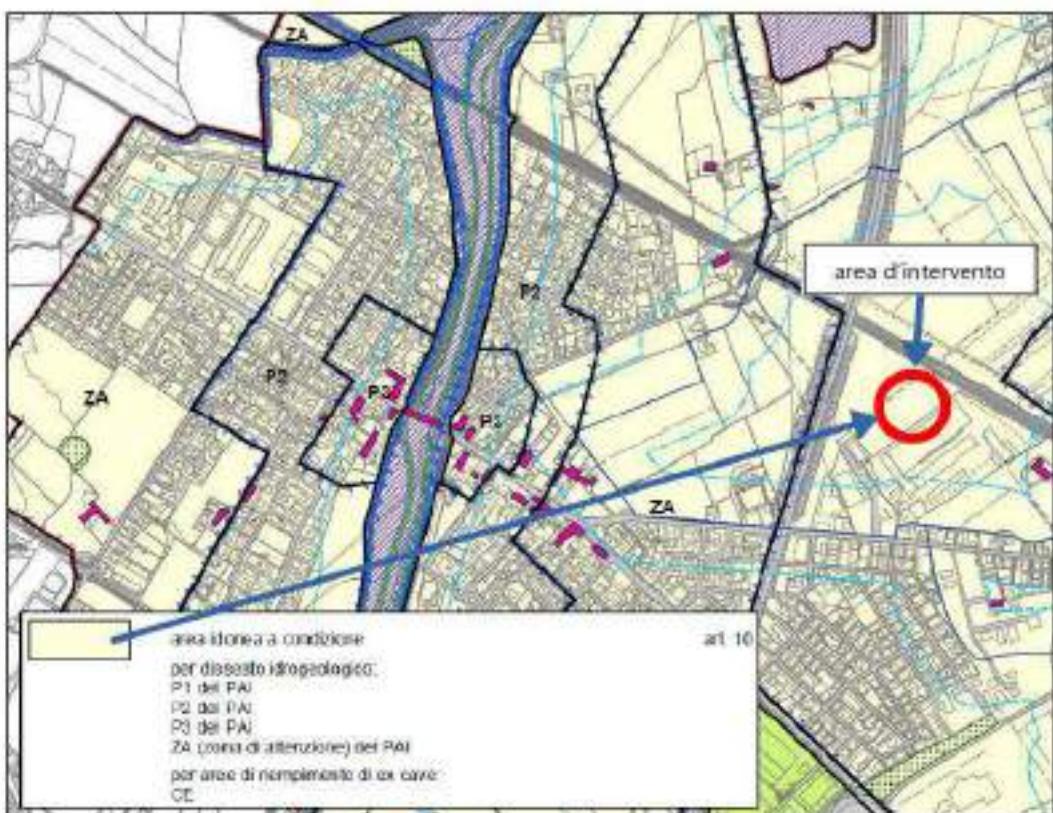


Figura 1 – Estratto Carta delle Fragilità P.A.T. del Comune di Torri di Quartesolo (VI) – non in scala.

Nella Carta Litologica del P.A.T. del Comune di Torri di Quartesolo (VI) è indicata, nell'area d'intervento, la presenza di *materiale alluvionale a tessitura prevalentemente sabbiosa* [Figura 2].

Nella Carta Idrogeologica del P.A.T. del Comune di Torri di Quartesolo (VI) la zona in esame è caratterizzata dalla presenza di una falda freatica a profondità compresa tra 0 e 2 m dal p.c. [Figura 3]. Nella Relazione Tecnica del P.A.T. del Comune di Torri di Quartesolo (VI) è riportato che, dal punto di vista idrogeologico,

2 di 10

Studio compatibilità idraulica: innalzamento acqua meteoriche – Comuni di Torri di Quartesolo (VI) Coimmitente: Lanaro Gianpietro

sulla base della campagna di misura piezometrica di Febbraio 2011, il livello freatico locale risulta variare da un minimo di 25,60 m s.l.m., ad un massimo di circa 31,27 m s.l.m.. La profondità corrispondente della falda oscilla tra un minimo di 0,76 m ad un massimo di 1,63 m, con un valore medio di 1,30 m dal p.c.



Figura 2 – Estratto Carta Litologica - P.A.T. del Comune di Torri di Quartesolo (VI) – non in scala.

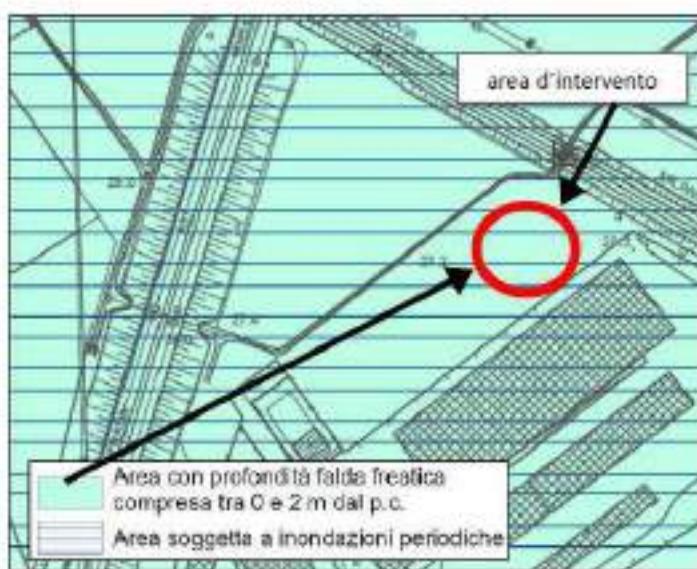


Figura 3 – Estratto Carta Idrogeologica - P.A.T. del Comune di Torri di Quartesolo (VI) – non in scala.

Studio compatibilità idraulica: smaltimento acque meteoriche – Comune di Torri di Quartesolo (VI) - Consultante: Lunaro Giampietro

Dà uno scavo eseguito nell'area d'intervento, per il prelievo del campione per una valutazione della permeabilità del terreno, si è riscontrata la presenza di depositi alluvionali limo argilloso sabbioso e di una falda freatica posta a circa 1 m dal p.c. [Foto 1]:



Foto 1 – Scavo eseguito in data 03.09.2014 mediante escavatore meccanico (terreno limo argilloso sabbioso con falda freatica riscontrata a circa 1 m al p.c.).

L'area nella Carta della pericolosità idraulica ("Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino idrografico del fiume Brenta-Bacchiglione") rientra in una zona a pericolosità idraulica moderata P1 [Figura 4].



Figura 4 – Estratto Carta della pericolosità idraulica – Tavola n.49 – P.A.I. – non in scala.

Studio compatibilità idraulica: smaltimento acque meteoriche – Comune di Torri di Quartesolo (VI) Committente: Larsas Giampietro

La dispersione delle acque meteoriche avverrà negli strati superficiali del sottosuolo e non vi sarà immissione diretta nella falda acquifera. Il sistema di drenaggio che verrà proposto ("bacino scolante"), se eseguito seguendo le prescrizioni riportate nella presente relazione, non creerà problematiche di dissesto idrogeologico.

III. PLUVIOMETRIA

Il presente studio idraulico, in relazione allo smaltimento delle acque meteoriche di dilavamento, fa riferimento alla curva segnalatrice di probabilità pluviometrica $h = a t^n$ riferita ad un tempo di ritorno di **200 anni** (come espressamente richiesto dal D.G.R.V. n.2948 del 6 ottobre 2009 – territori di pianura) in quanto le acque meteoriche verranno smaltite in situ negli strati superficiali del sottosuolo. Le curve segnalatrici di possibilità pluviometrica (Figura 1) sono state ricavate da equazioni relative alla Stazione Pluviometrica di Vicenza (vedi **Appendice A**):

$$h = 84,57 t^{0,50} \quad (\text{h in mm e t in ore}) \quad t < 1 \text{ ora}$$

$$h = 84,57 t^{0,232} \quad (\text{h in mm e t in ore}) \quad t > 1 \text{ ora}$$

dove h è l'altezza di precipitazione in mm, t è la corrispondente durata in ore e $a = 84,57$ ($84,57$ per $t > 1$ ora) e $n = 0,500$ ($0,232$ per $t > 1$ ora) sono parametri corrispondenti alle caratteristiche pluviometriche locali.

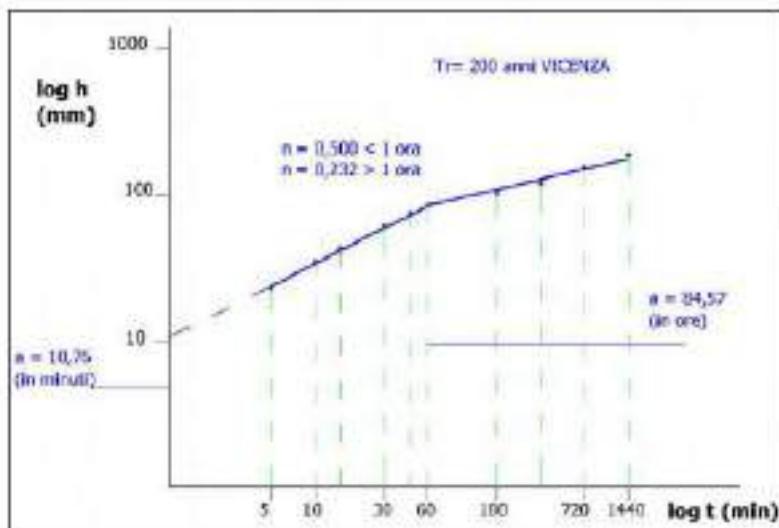


Figura 1 – Curve possibilità pluviometrica (Stazione di Vicenza – tempo di ritorno = 200 anni).

IV. SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE

L'area impermeabilizzata scoperta occupa una superficie di circa 1400 mq (dato fornito dal Progettista); tale area è data da platee con un impianto di raccolta acque meteoriche tarato con scarico di 12 l/s. Lo smaltimento delle acque meteoriche provenienti dalla superficie sopracitata avverrà mediante "bacino scolante".

Studio compatibilità idraulica smaltimento acque meteoriche – Comune di Torri di Quartesolo (VI) Committente: Lavori Cianpietro

VALUTAZIONE DELLA PERMEABILITÀ DELLO STRATO SUPERFICIALE DEL SOTTOSUOLO

Lo strato superficiale del sottosuolo (oltre superficiale fiume argillosa sabbiosa), da indagine svolta in laboratorio (vedi **Appendice B**), si presenta praticamente impermeabile. Per facilitare il deflusso delle acque è necessario creare delle aree a permeabilità maggiore eseguendo degli scavi, profondi fino a 1,5 m dal p.c. (circa valore medio di riscontro della falda ricavato dalla Relazione Tecnica allegata al P.A.T.), riempiti di materiale granulare eterometrico avvolto in geotessile (300 gr/mq); a queste aree poste alla base del "bacino scolante" si può assegnare un grado di permeabilità cautelativo medio con un valore del coefficiente di permeabilità [Figura 6] pari a: $K = 0,5 \times 10^{-4} \text{ cm/s} = 0,5 \times 10^{-3} \text{ m/s}$

Tabella 3.3 Classificazione del terreno secondo il valore di k

Grado di permeabilità	Valore di k (m/s)
alto	superiore a 10^{-2}
medio	$10^{-4} - 10^{-3}$
basso	$10^{-5} - 10^{-4}$
molto basso	$10^{-7} - 10^{-6}$
impermeabile	minore di 10^{-8}

Figura 6 – Classificazione dei terreni in base alla permeabilità, tratta da "Elementi di geotecnica" (Colombo e Colleselli – 1996 - seconda edizione Zanichelli).

PORTATA D'ACQUA SMALTTITA DAL "BACINO SCOLANTE"

Il sistema di smaltimento delle acque meteoriche proposto è caratterizzato da un "bacino scolante" che graficamente è rappresentato in **Appendice C**. La superficie del bacino è di 80 mq e, di tale superficie, 32 mq sono caratterizzati da sacconi drenanti posti fino alla profondità di circa 1,5 m dal p.c. e costituiti da materiale granulare eterometrico avvolto in geotessile (300 gr/mq). Tale superficie permette una dispersione d'acqua di circa: quantità di acqua dispersa = area x k (coeff. di permeabilità) =

$$= 32 \text{ mq} \times 0,0005 \text{ m/s} = 0,016 \text{ mc/s} = 16 \text{ l/s}$$

VALUTAZIONI DEFLOSSI

Sulla base delle indicazioni del D.G.R.V. n.2948 del 6 ottobre 2009, il coefficiente di deflusso viene assunto pari a: $\psi = \text{coefficiente di deflusso} = 0,95$ (superficie impermeabile)

Il tempo di corrispondenza t_c viene stimato in circa 3 min (0,05 ore). La portata di pioggia massima e media nella prima ora, durante l'evento critico con **TR = 200 anni**, viene stimata con il metodo cinematico:

VOLUMI D'ACQUA CONTENUTI NEI MANUFATTI DI LAMINAZIONE

La superficie impermeabilizzata è caratterizzata da platee con cordolo di altezza 8 cm che permette un invaso nelle stesse di circa **112 mc**. Nelle "Linee guida per la redazione dello studio di compatibilità idraulica" del Consorzio di Bonifica Alta Pianura Veneta è indicato che nel computo dei volumi da destinare all'accumulo provvisorio delle acque meteoriche, non potranno essere considerate le eventuali "vasche di prima pioggia".

6 a 22

Studio compatibilità idraulica: smaltimento acque meteoriche - Comune di Torri di Quartesolo (VI) Committente: Lanaro Giampietro

CALCOLO PORTATE DI PIOGGIA E VOLUMI DA INVASARE E CONCLUSIONI

Il volume di acqua da invasare, sul tempo di ritorno di anni 200 (come richiesto dalla D.G.R.V. n.2948 del 06.10.09), in base alla possibilità di dispersione di **12 l/s** (in uscita dal sistema delle aree impermeabilizzate) è il seguente:

DIMENSIONAMENTO VOLUME DI INVASO
metodo cinematico (Alfonsi & Orsi 1987)

tempo di coviazione t_c (ore) = 0,03
area in esame A (ha) = 0,14
coefficiente di deflusso medio v medio = 0,95

STAZIONE DI VICENZA (VI)	
parametri pluviometrici $T_r = 200$ anni	
stesso (0,08-0,75-0,18)	
a	84,57
n	0,5
orarie (1-2) ore)	
a	84,57
n	0,232

portata uscente $Q_u (l/s) = 12$

tempo precipitaz.	linea segnalatrice possibilità climatica	altezza precipitaz.	intensità media	portata affluente	volume affluente	volume uscente	volume invaso
tp (ore)	a (mm/ora ^{1/2})	n	h (mm)	j _{in} (mm/ora)	Q _a (l/s)	V _a (mc)	V _u (mc)
0,03	84,57	0,5	14,8	488,3	180,4	19,483	1,296
0,1	84,57	0,5	26,7	267,4	98,8	35,572	4,320
0,2	84,57	0,5	37,8	189,1	69,9	50,306	8,666
0,3	84,57	0,5	48,3	154,4	57,0	81,612	12,960
0,4	84,57	0,5	59,5	133,7	49,4	71,143	17,280
0,5	84,57	0,5	59,8	119,6	44,2	79,540	21,600
0,6	84,57	0,5	65,5	109,2	40,3	87,132	25,920
0,7	84,57	0,5	70,9	101,1	37,3	94,113	30,240
0,8	84,57	0,5	75,6	94,6	34,9	100,612	34,560
0,9	84,57	0,5	80,2	89,1	32,9	106,715	38,880
1	84,57	0,232	84,6	84,6	31,2	112,487	43,200
1,1	84,57	0,232	88,5	78,6	29,0	115,002	47,520
1,2	84,57	0,232	88,2	73,5	27,2	117,347	51,840
1,3	84,57	0,232	89,9	69,1	25,5	119,547	56,160

Sulla base dei calcoli effettuati, con piogge con **Tr = 200 anni** e con la possibilità di uscita dal sistema delle platee (area impermeabilizzata) di **12 l/s**, sono necessari **69,287 mc** di invaso. Il volume d'acqua totale contenuto nei manufatti di laminazione, come calcolato precedentemente, è il seguente: **112 mc**

Si ha che il volume totale d'acqua contenuto nei manufatti di laminazione è superiore al volume da invasare (massimo invaso necessario):

volumi di laminazione 112 mc > 69,287 mc volume da invasare

la verifica globale è soddisfatta per un evento piovoso con TR = 200 anni.

Per lo smaltimento delle acque meteoriche provenienti dall'area impermeabilizzata viene utilizzato un "bacino scolante" di circa 80 mq, di cui 32 mq rappresentati da sacconi drenanti posti fino alla profondità di circa 1,5 m dal p.c. e costituiti da materiale granulare eterometrico avvolto in geotessile (300 gr/mq). Tale superficie, essendo il terreno in situ praticamente impermeabile, permette una dispersione dell'acqua immessa nel "bacino scolante" pari a **16 l/s**.

Studio compattabilità idrogeologica: smaltimento acque meteoriche – Comune di Torni di Quartesolo (VI) Committente: Lanaro Giampietro

Appendice A – Dati pluviometrici

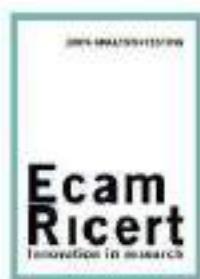
<i>Stazione di VICENZA</i>				
<i>Parametri regolarizzazione dati di precipitazione legge di GUMBEL</i>				
$-\alpha * (x - \beta)$				
$-e$				
$P(x) = e$				
5 min	10 min	15 min	30 min	45 min
N: 16	N: 16	N: 16	N: 16	N: 16
Media: 10.750	Media: 16.687	Media: 19.787	Media: 25.500	Media: 29.050
alfa: .384	alfa: .253	alfa: .207	alfa: .135	alfa: .104
beta: 9.407	beta: 14.647	beta: 17.304	beta: 21.675	beta: 24.082
Tr = 2	Tr = 2	Tr = 2	Tr = 2	Tr = 2
Xt = 10.36	Xt = 16.10	Xt = 19.07	Xt = 24.40	Xt = 27.61
Tr = 5	Tr = 5	Tr = 5	Tr = 5	Tr = 5
Xt = 13.32	Xt = 20.59	Xt = 24.53	Xt = 32.81	Xt = 38.54
Tr = 10	Tr = 10	Tr = 10	Tr = 10	Tr = 10
Xt = 15.27	Xt = 23.56	Xt = 28.15	Xt = 38.38	Xt = 45.78
Tr = 25	Tr = 25	Tr = 25	Tr = 25	Tr = 25
Xt = 17.74	Xt = 27.31	Xt = 32.72	Xt = 45.41	Xt = 54.92
Tr = 50	Tr = 50	Tr = 50	Tr = 50	Tr = 50
Xt = 19.58	Xt = 30.09	Xt = 36.11	Xt = 50.64	Xt = 61.70
Tr = 100	Tr = 100	Tr = 100	Tr = 100	Tr = 100
Xt = 21.39	Xt = 32.86	Xt = 39.47	Xt = 55.82	Xt = 68.43
Tr = 200	Tr = 200	Tr = 200	Tr = 200	Tr = 200
Xt = 23.21	Xt = 35.61	Xt = 42.83	Xt = 60.98	Xt = 75.14

Studio compatibilità idrica: studio rientro acque meteoriche – Comune di Torri di Quartesolo (VI) Committente: Lanam Giampietro

 Stazione di VICENZA				
 Parametri regolarizzazione dati di precipitazione				 legge di GUMBEL
-alfa * (x - beta)				
-e				
 P(x) = e				
+-----+				
 1 ora	 3 ore	 6 ore	 12 ore	 24 ore
+-----+				
 N: 16	 N: 16	 N: 16	 N: 16	 N: 16
 Media: 31.288 Media: 42.050 Media: 53.850 Media: 72.000 Media: 87.550 				
 alfa: .090 alfa: .079 alfa: .073 alfa: .059 alfa: .047 				
 beta: 25.543 beta: 35.524 beta: 46.744 beta: 63.192 beta: 76.659 				
+-----+				
 Tr = 2	 Tr = 2	 Tr = 2	 Tr = 2	 Tr = 2
 Xt = 29.63	 Xt = 40.16	 Xt = 51.80	 Xt = 69.46	 Xt = 84.40
+-----+				
 Tr = 5	 Tr = 5	 Tr = 5	 Tr = 5	 Tr = 5
 Xt = 42.26	 Xt = 54.52	 Xt = 67.43	 Xt = 88.83	 Xt = 108.36
+-----+				
 Tr = 10	 Tr = 10	 Tr = 10	 Tr = 10	 Tr = 10
 Xt = 50.63	 Xt = 64.02	 Xt = 77.77	 Xt = 101.65	 Xt = 124.21
+-----+				
 Tr = 25	 Tr = 25	 Tr = 25	 Tr = 25	 Tr = 25
 Xt = 61.19	 Xt = 76.03	 Xt = 90.85	 Xt = 117.86	 Xt = 144.25
+-----+				
 Tr = 50	 Tr = 50	 Tr = 50	 Tr = 50	 Tr = 50
 Xt = 69.03	 Xt = 84.94	 Xt = 100.55	 Xt = 129.88	 Xt = 159.12
+-----+				
 Tr = 100	 Tr = 100	 Tr = 100	 Tr = 100	 Tr = 100
 Xt = 76.82	 Xt = 93.78	 Xt = 110.18	 Xt = 141.81	 Xt = 173.87
+-----+				
 Tr = 200	 Tr = 200	 Tr = 200	 Tr = 200	 Tr = 200
 Xt = 84.57	 Xt = 102.59	 Xt = 119.77	 Xt = 153.70	 Xt = 188.57
+-----+				

Studia compatibilità idraulica smaltimento acque meteoriche – Comune di Torri di Quartesolo (MO) Comitato tecnico Lanaro Gianpietro

Appendice B – Certificato laboratorio



ISSN0002-9626/83/0002-0001\$00.75/0
© 1983 by the American Physical Society

Si studia la formazione degli insorgenti e l'evoluzione politica di Tito, il rapporto fra il fronte di Salò e gli appaltatori, con particolare riferimento alla crisi del 1943 e al processo d'appalti per i servizi di informazione militare e politica, con particolare riferimento alle loro implicazioni sociali. Inoltre, l'analisi del rapporto fra gli appaltatori e i partiti di massa, con particolare riferimento alla crisi del 1943 e al processo d'appalti per i servizi di informazione militare e politica, con particolare riferimento alle loro implicazioni sociali. Inoltre, l'analisi del rapporto fra gli appaltatori e i partiti di massa, con particolare riferimento alla crisi del 1943 e al processo d'appalti per i servizi di informazione militare e politica, con particolare riferimento alle loro implicazioni sociali.

Ricavato di cassa n° 14-5185-001

Data di emissione: 15/09/2014
Pagina 1 di 3

Dentist home examination

TERRENO LIMOSO-ABRE LOPO-SERRICHO &

LANARO GIAMPIETRO
VIA RIVIERA BERICA 432/M
36100 - VICENZA (VI)

Proseguimento
Luogo di compimento

Natura campione campione rianeggiato di test

Capítulo da **Flora**

Page 48 of 500 | Last updated: 02/26/2018

2000-01-01 00:00:00

www.sciencedirect.com

www.ncbi.nlm.nih.gov

Numero dovetazione 14-5145

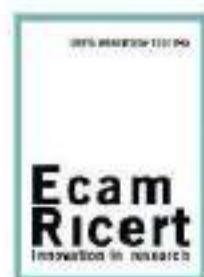
Data di connessione 05/09/2014

Data inizio prova

Data file name: 15502014

Osservazione determinazioni eseguite di laboratorio

Studio compatibilità idraulica: smaltimento acque meteoriche - Comune di Torri di Quartesolo (VI) Committente: Lanaro Giampietro



Il test è riconosciuto come uno dei criteri di prevenzione primaria per il controllo dell'infarto miocardico induttivo (AMI), soprattutto in presenza di altri fattori di rischio come l'ipertensione arteriosa e la dislipidemia. Tuttavia, non esistono dati su come i risultati del test siano associati al rischio di infarto miocardico. I risultati del test sono utilizzati per valutare il rischio di infarto miocardico, ma non per diagnosticarlo.

Uma vez que o paciente é intubado, deve ser iniciada a monitorização contínua para monitoramento do paciente, com monitor de ECG e

Data di emissione: 15/09/2014
Pagina 2 di 5

Rapporto di prova n° 16-2165-001

PROVA EDOMETRICA (UNI CEN ISO TS 17092-5:2004)
DETERMINAZIONE INDIRETTA DEL COEFFICIENTE DI PERMEABILITÀ

Preparazione del provino: il provino sottoposto a prova è stato ricostituito in laboratorio manualmente sul passante al setaccio da 2 mm con umidità tal quale e successivamente immerso in acqua e sottoposto alla prova di carico per la misura dei sedimenti / tempo.

CARATTERISTICHE DEL CAMPIONE SOTTOPOSTO A PROVA

		PRIMA DELLA PROVA	DOPO LA PROVA
Altezza campione (L)	(mm)	20,01	18,08
Peso netto umido del campione	(g)	77,77	75,64
Massa volumica terreno ¹ (ρ_1)	(Mg/m ³)	1,94	2,09
Umidità (w)	(%)	24,6	21,2
Massa volumica secca (ρ_2)	(Mg/m ³)	1,56	1,72
Indice dei vuoti (e)	-	0,76	0,59
Porosità (n)	-	0,43	0,37
M. volumica dei granuli solidi ² (ρ_3)	(Mg/m ³)		2,740
Sezione del provino (A)	(cm ²)		20

Note: il provino è stato ricostituito in laboratorio sul pastorello al setaccio UNI 2 mm e con umidità pressoché uguale a quella officiale.

Note: determinazione eseguita mediante misurazioni linear.

²Note: volume assunto

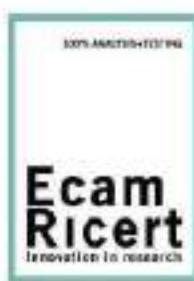
Nella tabella sottostante sono riportati i gradini di carico a cui è stato sottoposto il profilo. Ad ogni gradino di carico corrisponde un valore di coefficiente di permissibilità riportato nella colonna corrispondente. Nelle pagine successive sono riportati i diagrammi sedimento/tempe-
re per ogni gradino di carico applicato.

TABELLA 1.4. MASSIMALETTA GREDINI DI CARICO

Passo	P, kPa	ε, %	σ	N, MPa	Cv, cm²/s	K, m/s	Metodo	Calfa, %
1	12,5	1,099	0,740		3,500e-004		Casagrande	0,161
2	25,0	1,668	0,730	2,16	6,780e-004	3,080e-010	Casagrande	0,129
3	50,0	3,336	0,701	1,60	9,480e-004	6,206e-010	Casagrande	0,164
4	100,0	6,011	0,654	1,87	1,361e-003	7,142e-010	Casagrande	0,245
5	200,0	9,663	0,590	2,74	9,890e-004	3,545e-010	Casagrande	0,408

Documento con firma digitale avanzata di tutti i soci della sommaria rispettiva

Studio compatibilità idraulica: smaltimento Acque meteoriche - Comune di Torri di Quartesolo (VI) Committente: Lanari Giampietro



SCAMBIOSIST SRL
Viale del Lavoro, 6
26030 Monza di Moja
Monza, Italy
T +39 0445 606636
F +39 0445 586420
info@scambiosist.com
C.F./P.I. 00659059246

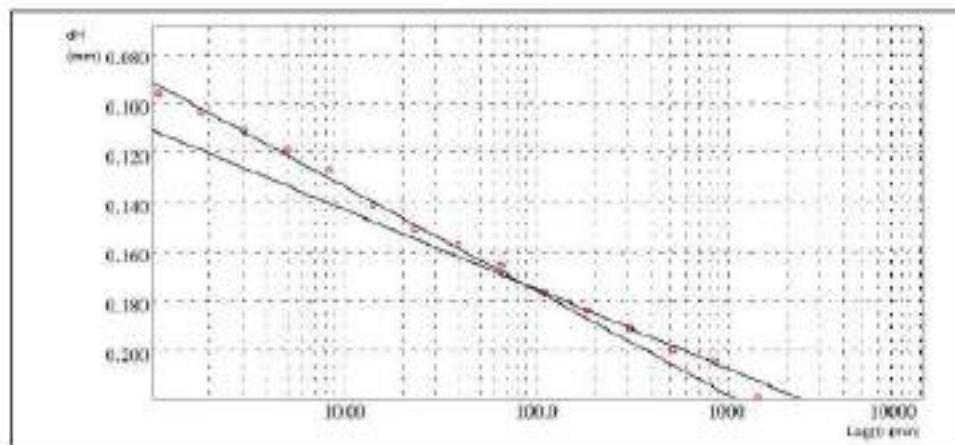
Rapporto di prova n° 14-5145-001

Data di emissione, 15/09/2014

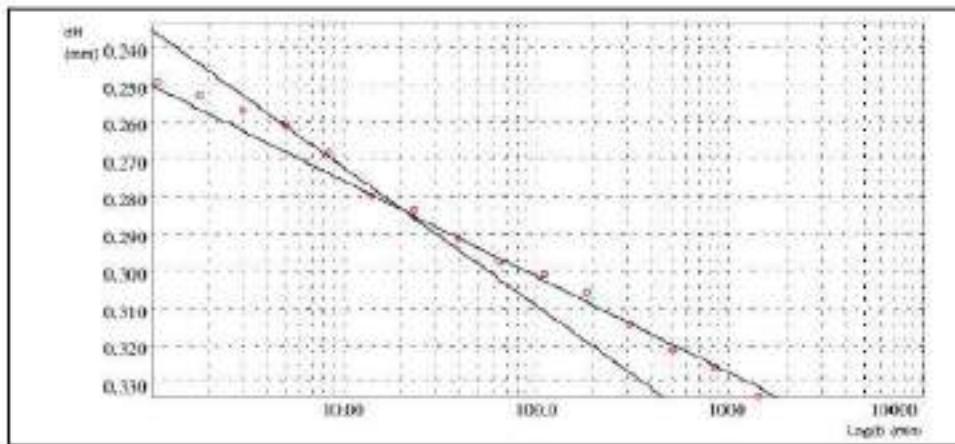
pagina 3 di 5

DIAGRAMMI DI SIMENTIVITÀ

$$P_0 = 12.5 \text{ kPa}$$



$$\sigma_0 = 25 \text{ MPa}$$



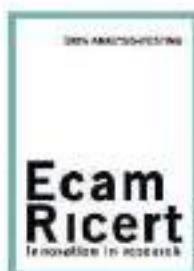
Documento con firma digitale avvenuta ai sensi della normativa vigente

124-37

- GEOLOGIA DE TOME MISCHELE -

viale Rossini Margherita n. 45 36076 VAL D'AGNO (VI) - tel. e fax 0445-410815 - C.F. e P.I. 01280980249 - email: progettazione@valdagnoweb.it

Studio compatibilità idraulica: smaltimento acque meteoriche - Comune di Tom di Quartesolo (VI). Committente: Lanaro Giampietro



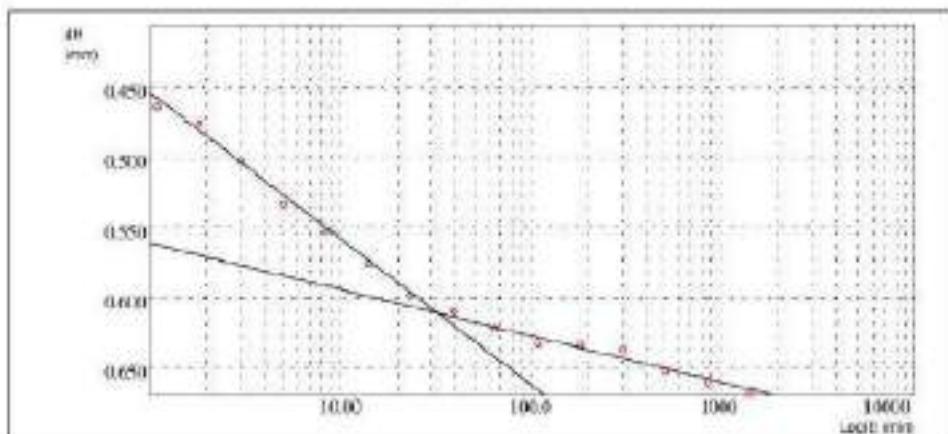
ECIAMRICERT SRL - Iscritta alla C.I.T.L.A.A. - R.Ricert et al. n. 1754001/R.R.E. - Capitale sociale € 70.000,00 i.e.
L'attestato ricevuto al Segreto Digitale del Lavoro si fissa da Lavoro (D.L.R.P. n. 255400090).

È stata a disposizione degli esami il 17 settembre 2014, l'etere di carburante (diesel) in corrispondenza di 0.0% vol. dove il contenuto residuo (H.A.) era spiegato con un 100% delle sostanze presenti nel carburante stesso, mediante misura PC-0013 numero 00097001. Di seguito si riportano le informazioni di cui sopra: carburante e percentuale dell'etere aggiunto allo smaltimento delle acque meteoriche. I campioni sono stati conservati presso il laboratorio per almeno 30 giorni dopo l'esecuzione dell'esperimento. Il pratica può escludere la presenza di prodotti chimici che non abbiano il livello dell'etere o meno. Per maggiori dettagli si consiglia di rivolgervi alla società fornitrice. L'etere di carburante non ha impiego di riconoscimento della compatibilità. Il riconoscitore consente solo che il prodotto sia privo di etere, senza prevedere di avere a segno delle leggi specifiche contro altre sostanze per le quali anche singolarmente si obbliga.

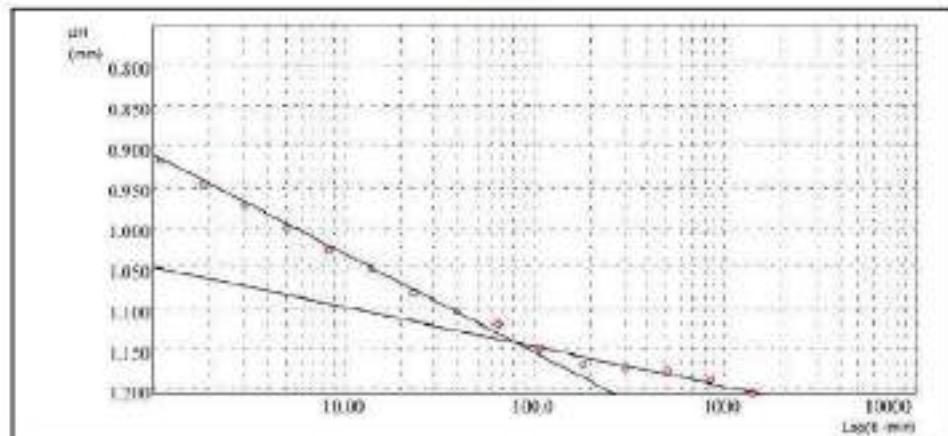
Data di emissione: 15/08/2014
Pagina 4 di 5

Rapporto di prova n° 14-5145-001

$\sigma_v = 50 \text{ kPa}$



$\sigma_v = 100 \text{ kPa}$



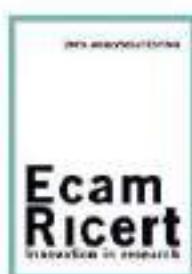
Documento con firma digitale avvenuta ai sensi della normativa vigente

13 di 20

- GEOLOGO DE TONI MICHELE -

Viale Regina Margherita n.49 36020 VALDAGNO (VI) - tel. e fax 0445.413015 - C.F. e P.I. 032855000219 - email info@geotoni.it

Studio compatibilità idraulica: smaltimento acque meteoriche – Comune di Torri di Quartesolo (VI) Committente: Lanaro Gianpiero



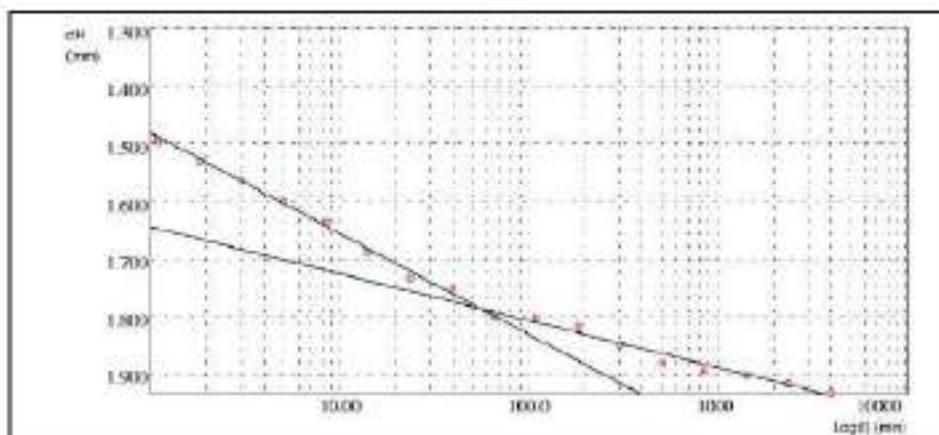
ECAM RICERT S.R.L. - Via delle C.C.I.A.A. 17/18/19/20/21/22 - Capitale sociale €. 17.000.000,00 i.v.
Liberamente ricavato dal Rapporto di Laboratorio n° 101 dell'Ente certificante (I.S.I.F. n° 3044/2000).
Certificato di corretto effettuato qualifica art. 14 D.M. 03/06/95 G.U. n° 295/88.

Il testo e l'immagine riportati di seguito sono la sintesi di esperienze ed esito di confronto di tutti i valori e conoscenze acquisite nel campo della geotecnica e della geologia. Il presente documento non rivela la totale conoscenza di tutti i campioni analizzati e perciò le loro previsioni riguardanti la resistenza dei campioni e la loro durata sono comunque limitate e dovrebbero essere presa solo come indicazione dei prodotti studiati da parte di chi li utilizza. / Per ulteriori particolari rivolgiti al tecnico responsabile dell'impresa che ha fornito i campioni. / I dati riportati sono stati elaborati con il massimo rigore possibile. / L'elenco di controllo viene fatto su misura dei risultati di prova non ha sostanziale riferimento alla qualità dei campioni, ma è dovuta alla natura del servizio. / La durata dei campioni è stata calcolata sulla base della durata media dei campioni studiati per 10 anni.

Rapporto di prova n° 14-5145-001

Data di emissione, 15/09/2014
Pagina 3 di 5

$\sigma_v = 200 \text{ kPa}$



Direttore Settore Geotecnica Dott. Geol. Francesco Razzola

Documento con firma digitale avallata ai sensi della normativa vigente

14 di 15

Studio compatibilità idraulica: innalzamento acque meteoriche - Comune di Torel di Quaratesolo (VI) - Consigliante: Lanari Giampietro

Appendice C – Bacino scolante di progetto

