

COMUNE DI SASSO MARCONI



ACCORDO DI PROGRAMMA IN VARIANTE AREA "EX ALFA WASSERMANN" SITA NEL COMUNE DI SASSO MARCONI, FRAZIONE DI BORGONUOVO

PNRR - MISSIONE M5C2-COMPONENTE C2-INVESTIMENTO 2.3

PROGETTO PINQUA QUALITA' DELL'ABITARE

FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA - NEXT GENERATION EU

RUP: ING. ANDREA NEGRONI

ASSESSORE: GIANLUCA ROSSI

CUP B99J20002220001

PROPONENTE:



COMUNE DI SASSO MARCONI
P.ZZA DEI MARTIRI DELLA
LIBERAZIONE N.6
40037 SASSO MARCONI (BO)

TECNICO RESPONSABILE:

Ing. Alessandra Senesi
Dott. Alessandro Micheli
Ing. Francesco Faraone

GRUPPO DI LAVORO:



ARCHITETTO SILVIA POLI
PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA E URBANISTICA



TITOLO ELABORATO :	Adp Approvato - Relazione idrogeologica
--------------------	---

CODICI :	CODICE COMMESSA	TIPOLOGIA PROGETTO	TEMA	TIPO ELABORATO	REVISIONE CORRENTE	SCALA
RIFERIMENTI ELABORATO: GE0008	CIG: 9568925EB3	PRELIMINARE	GE	RT	00	-
file: pp_GE0008_00_Adp Approvato - Relazione idrogeologica						

EMISSIONE		DATA	NOTE DI REVISIONE:	REDATTO	APPROVATO
		12/05/2023	EMISSIONE	-	-
REV.	1				
	2				
	3				

PROTOCOLLI E VISTI:



COMUNE DI SASSO MARCONI



COMUNE DI CASALECCHIO DI RENO



PROVINCIA DI BOLOGNA

DESCRIZIONE DEI LAVORI

**ACCORDO DI PROGRAMMA PER L'ATTUAZIONE URBANISTICA
DELL'AMBITO AN.1 IN COMUNE DI SASSO MARCONI
E DELL'AMBITO TUM4 IN COMUNE DI CASALECCHIO DI RENO
PIANO URBANISTICO ATTUATIVO DEL SUB-AMBITO 1 DELL'AMBITO AN.1 DEL COMUNE DI SASSO MARCONI
E DELL'AMBITO TUM4 DEL PSC DEL COMUNE DI CASALECCHIO DI RENO**

SPAZIO RISERVATO ALL'U.T.

NUMERO PROTOCOLLO U.T.

DATI ELABORATO

Committente:

ALFA WASSERMANN

Progettazione generale:

arch Ivanoe Castori

iSIC!
ARCHITETTURE
StudioIvanoeCastori

arch Elisa Stocchi
arch Chiara Vitali
geom Anna Antonino
geom Andrea Budriesi
geom Cristina Vanelli

ORGANIZZAZIONE CON SISTEMA DI GESTIONE CERTIFICATA **CERMET** SECONDO LA NORMA UNI EN ISO 9001-2008

info@sicarchitetture.it www.sicarchitetture.it

I-40033 Casalecchio di Reno via G. Parini, 5 T +390516133220 F +390512985064

Relazione Geologica:

GEO-PROBE - Studio Geologico Associato

OGGETTO ELABORATO

PUA
RELAZIONE IDROGEOLOGICA

TAVOLA N

RID

SCALA

Comm	File	Emissione	Disegno	Verifica	Data	Aggiornamento
1410						5
						4
						3
						2
	1214-PUA_RG	PIANO URBANISTICO ATTUATIVO			NOVEMBRE 2014	1

GEO-PROBE

– *Studio Geologico Associato* –

2013.057/I

Comune di Sasso Marconi e Casalecchio di Reno (BO)

STUDIO GEOLOGICO DEI TERRENI DEL PRIMO
SOTTOSUOLO DI UN'AREA SITA PRESSO L'EX
STABILIMENTO ALFA WASSERMANN.

- CONDIZIONI IDROGEOLOGICHE -

Novembre 2014



Via Cimarosa, 119 – CASALECCHIO DI RENO (BO) – Telefono (051) 613.51.18

INDICE

1. PREMESSA	1
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
3. SITUAZIONE MORFOLOGICA E GEO-LITOLOGICA GENERALE	4
4. INDAGINE GEOGNOSTICA	6
5. LITOLOGIA E CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE DEI TERRENI	9
6. CARATTERIZZAZIONE IDROGEOLOGICA DEL SOTTOSUOLO	10

ALLEGATI:

- stratigrafie sondaggi a carotaggio continuo;
- documentazione fotografica sondaggi a carotaggio continuo.

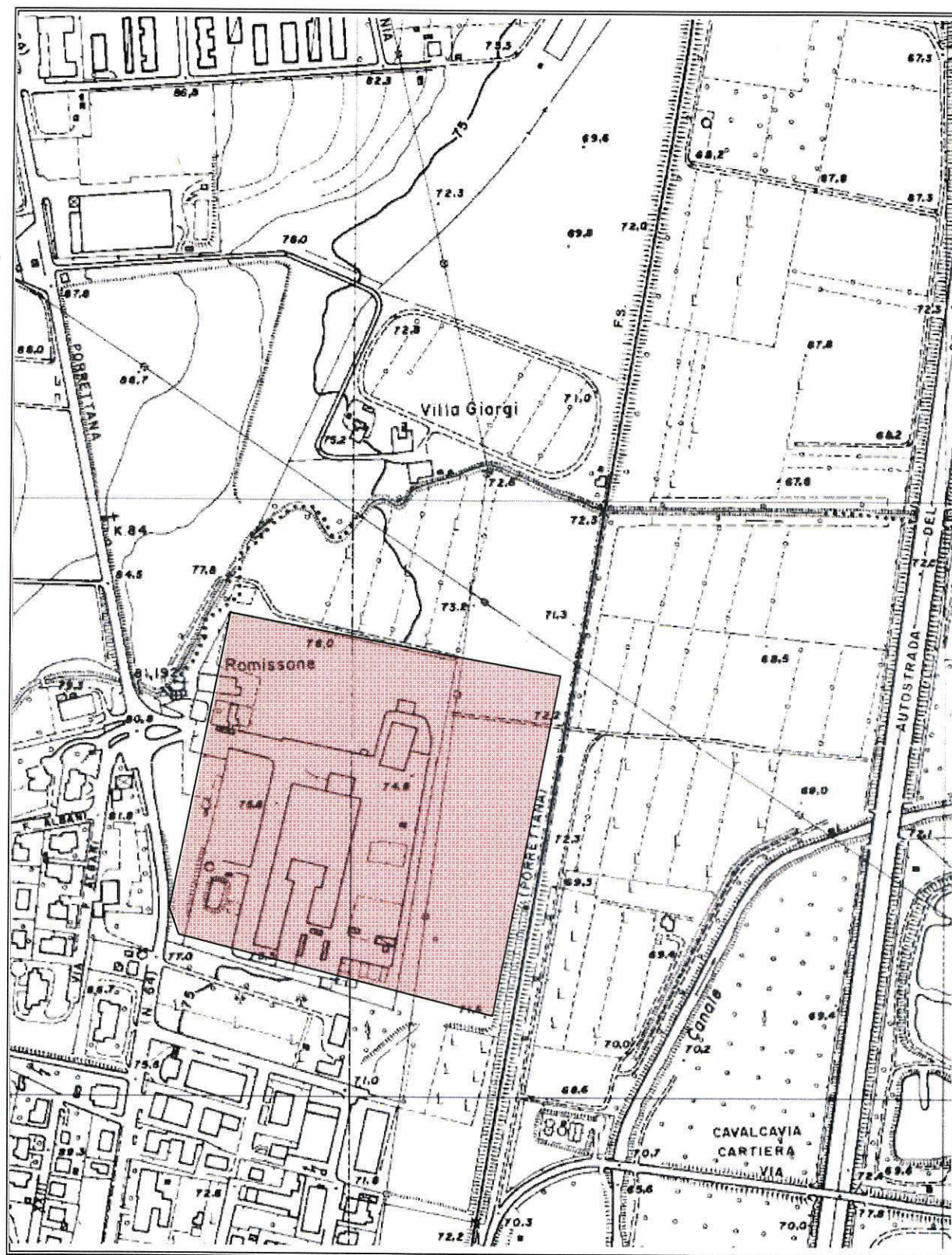
* * *

1. PREMESSA

A seguito dell'incarico ricevuto dalla SICarchitetture si trasmette, in conformità con le normative vigenti, la seguente integrazione alla relazione geologico-tecnica del Giugno 2012 riguardante le condizioni idrogeologiche del sito.

L'area in esame si ubica presso l'ex stabilimento Alfa Wassermann, in Comune di Sasso Marconi e Casalecchio di Reno (BO) (TAV. 1: estratto C.T.R. Scala 1:5.000; elementi n. 220164 – Borgonuovo di Pontecchio, n. 220123 – San Biagio).

TAV. 1 - UBICAZIONE AREA IN ESAME



Area in esame

Scala 1:5.000

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La stesura della seguente relazione è stata compiuta in ottemperanza alle disposizioni contenute nelle normative di riferimento di seguito elencate:

La stesura della seguente relazione è stata compiuta in ottemperanza alle disposizioni contenute nelle normative di riferimento di seguito elencate:

- "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione". D.M. 11 Marzo 1988.
- Istruzioni relative alle "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione". Circ. Min. LL. PP. n. 30483, 24 Settembre 1988.
- AGI: raccomandazioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche, Giugno 1977.
- AGI: raccomandazioni sulle prove geotecniche di laboratorio, Maggio 1990 (edizione provvisoria).
- Eurocodice Ec7 per l'ingegneria geotecnica, Settembre 1988.
- ISRM International Society for Rock Mechanics: Rock characterization testing and monitoring suggested methods - Commission on Testing Methods; 1981.

3. SITUAZIONE MORFOLOGICA E GEO-LITOLOGICA GENERALE

L'area in esame si ubica nella fascia collinare pedeappenninica caratterizzata da lievi ondulazioni che degradano progressivamente in direzione Nord verso l'alta Pianura Padana.

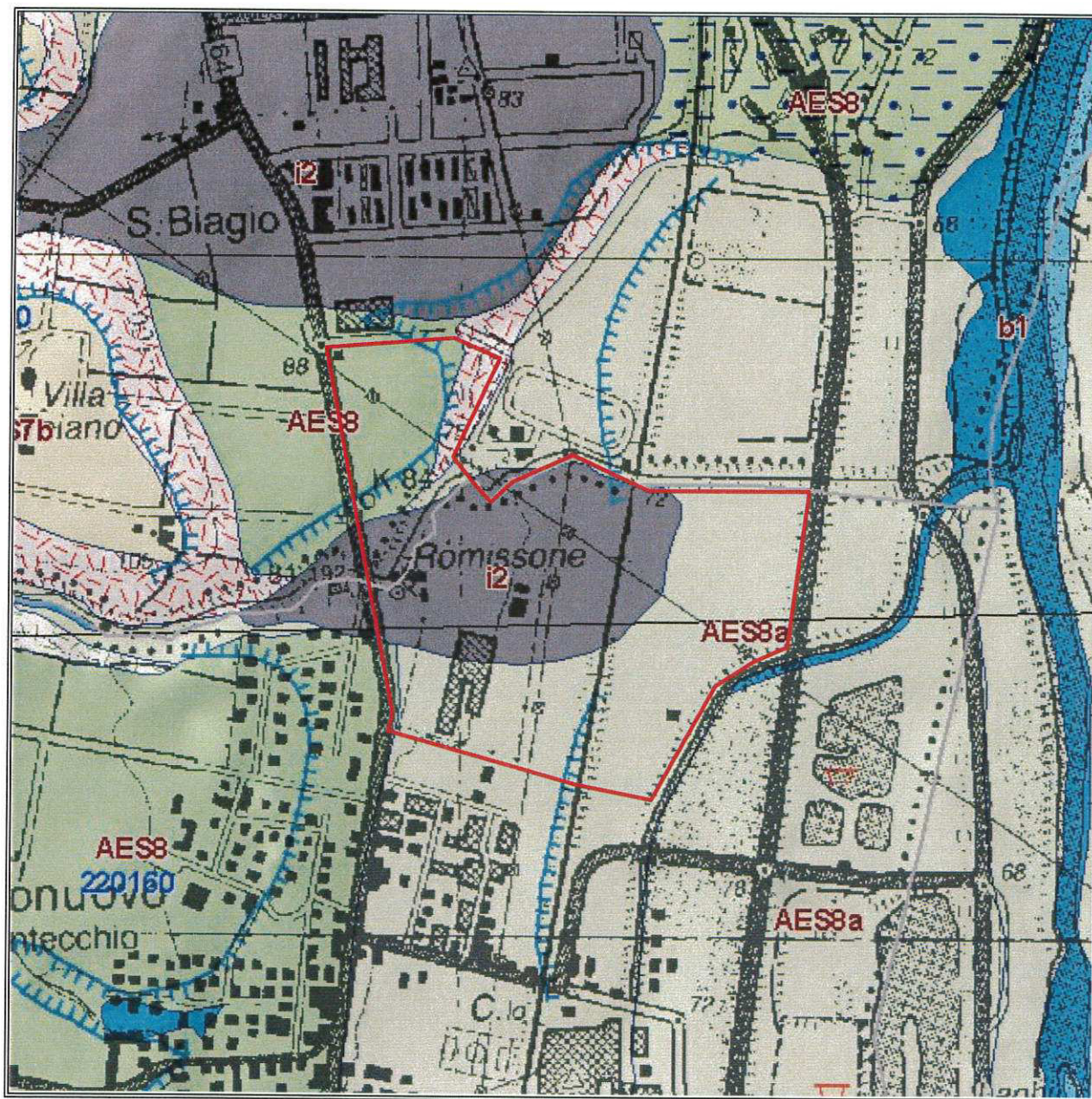
Più esattamente si attesta ad una quota compresa tra 68,00 m e 87,00 m s.l.m., in una fascia pressoché pianeggiante o scarsamente acclive (2,5÷3,5 %), con lieve pendenza verso Est – Sud/Est, a ridosso della strada statale n. 64 - Porrettana.

Da un punto di vista geo-litologico, secondo quanto riportato nella Carta Geologica che copre il territorio della Regione Emilia – Romagna (TAV. 2 di seguito riportata), l'area oggetto di intervento ricade in parte all'interno dei terreni classificati come appartenenti a conoide torrentizia inattiva (**i2**), costituiti da depositi alluvionali recenti prevalentemente ghiaiosi a forma di ventaglio aperto verso valle, e in parte nei terreni appartenenti alla Successione neogenico quaternaria del margine appenninico padano (Subsistema di Ravenna, **AES8** e Unità di Modena, **AES8a**), costituiti da ghiaie passanti a sabbie e limi organizzati in numerosi ordini di terrazzi alluvionali.

La fascia montuosa presente a Ovest dell'area in esame risulta invece caratterizzata dalla presenza dei terreni appartenenti alla Formazione di Monghidoro (**MOH**), appartenenti alle Unità liguri, e costituiti da torbiditi arenaceo pelitiche in strati generalmente spessi con rapporto A/P di circa 2/1.

L'idrografia principale è rappresentata dal Fiume Reno, che dista mediamente 800÷1000 m, mentre quella secondaria è costituita da rii e fossi a carattere prevalentemente stagionale (Rio dell'Asino Troiano), che vanno ad alimentare gli assi idrografici principali.

TAV. 2 - CARTA GEO-LITOLOGICA



Area in esame

Scala 1:10.000

- b1** *depositi alluvionali in evoluzione;*
i2 *conoide torrentizia inattiva;*
AES8a *Unità di Modena;*
ANT *Marne di Antognola;*
FAA *Formazione delle Argille Azzurre.*

4. INDAGINE GEOGNOSTICA

L'indagine geognostica, eseguita dalla Geo-Probe S.r.l. al fine di ricostruire la litologia che caratterizza il primo sottosuolo e verificare la presenza e soggiacenza della falda freatica di superficie è consistita nell'esecuzione nel Luglio 2014 di n. 8 sondaggi a carotaggio continuo di cui n. 3 (C1÷3) di lunghezza compresa tra 13,50 m e 16,00 m e n. 5 della lunghezza di 4,00 m (C4÷8); nell'Ottobre 2014 sono stati eseguiti ulteriori 6 sondaggi di cui due della lunghezza rispettivamente di 15,00 m e 15,30 m (C12 e C13) e 4 della lunghezza di 5,00 m (C9÷C12; C14).

Da evidenziare che il carotaggio 14 è stato posizionato in corrispondenza dell'area di probabile sede di una cassa di espansione.

L'ubicazione di tutti i sondaggi eseguiti viene riportata di seguito nella TAV. 3.

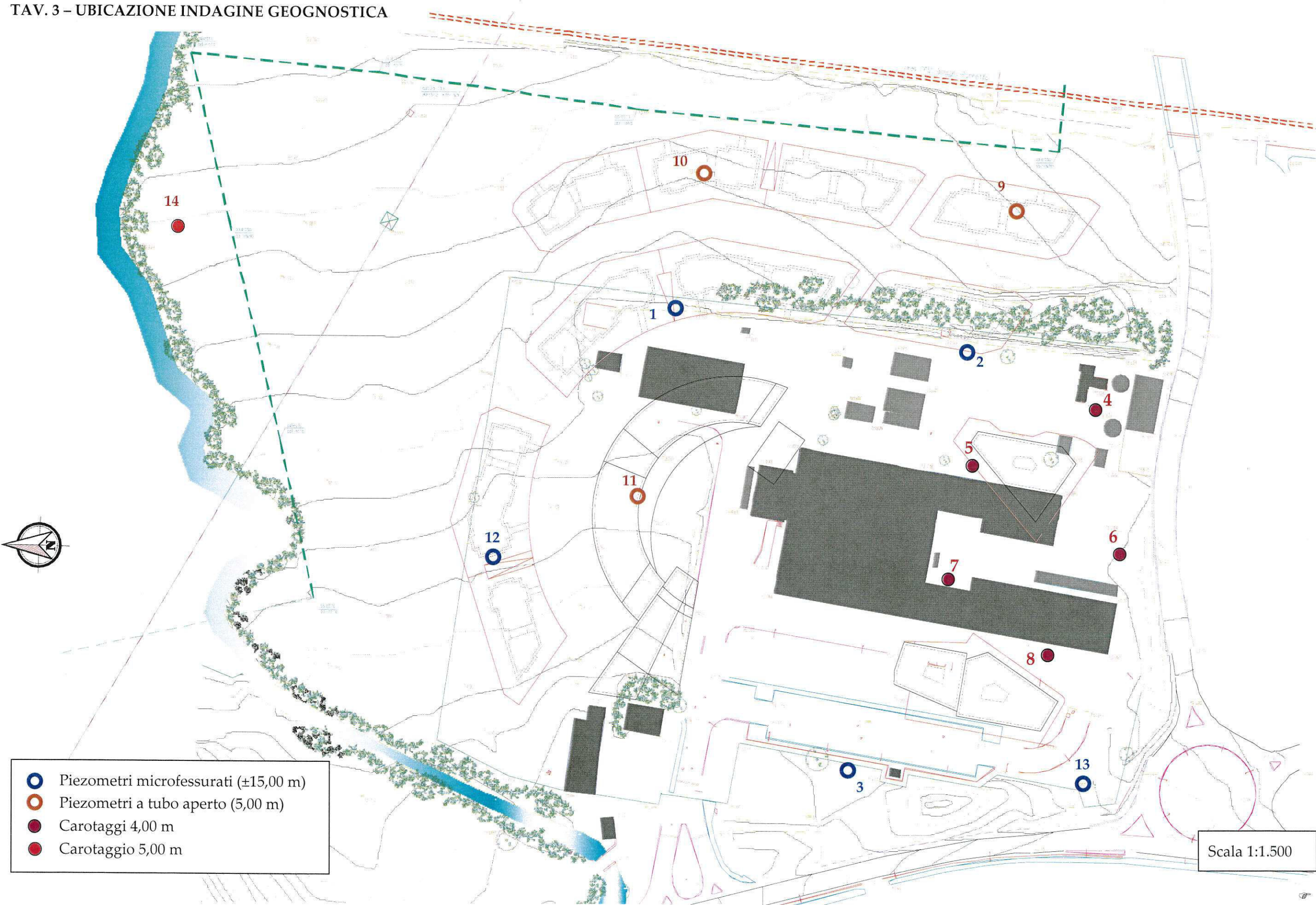
Per l'esecuzione dei sondaggi a carotaggio continuo è stata utilizzata una sonda perforatrice IPC modello DRILL 830L di proprietà della Geo-Probe S.r.l. con le seguenti caratteristiche:

- Coppia alla rotazione	1182 Kgm
- Velocità di rotazione	457 rpm
- Corsa continua	400 cm
- Spinta testa di rotazione	5000 Kg
- Trazione testa di rotazione	5000 Kg
- Pressione pompe:	1) schiuma 50 bar
	2) a vite 24 bar
- Argano a fune d'acciaio	1100 Kg
- Aste di perforazione con nipples	
a filetto conico	n. 1 x 3000 mm x 76 mm
	n. 10 x 1500 mm x 76 mm
	n. 1 x 750 mm x 76 mm
- Carotieri semplici	n. 2 x 1500 mm x 101 mm
- Rivestimento a filettatura tronco conica	
con scarpa provvista di widia esterni	
per alesare il foro - sp. 8 mm	n. 8 x 1500 x 127
- Scandaglio a filo graduato da 50 m	
- Freatimetro BFK graduato della lunghezza di 50 m	
- Penetrometro tascabile tipo tubolare SEB (scala 0÷4,5 kg/cm ²)	
- Scissometro tascabile S75 S76 (scala 0÷2 kg/cm ²)	

I fori di sondaggio n. 1÷3 e 12 e 13 sono stati attrezzati con piezometro a tubo aperto microfessurato del diametro di 2"1/2, protetti da chiusino metallico mentre i sondaggi 9÷11 sono stati attrezzati con piezometro a tubo aperto tipo Norton del diametro di 63 mm e della lunghezza di 5,00 m.

Le stratigrafie ottenute vengono riportate in allegato negli appositi moduli.

TAV. 3 – UBICAZIONE INDAGINE GEOGNOSTICA



5. LITOLOGIA E CARATTERISTICHE FISICO-MECCANICHE DEI TERRENI

L'indagine eseguita ci consente di ricostruire con discreta precisione la litologia che caratterizza il primo sottosuolo e la soggiacenza di eventuali falde freatiche di superficie.

Schematicamente possiamo ricostruire la seguente successione stratigrafica:

al tetto, al disotto di un orizzonte di terreno pedogenizzato costituito da argille limose e/o sabbiose con rari ciottoli e/o, nelle zone interessate dalla presenza dei fabbricati, di riporto costituito da asfalto, rilevato e ghiaia detritica in scarsa matrice sabbiosa di spessore variabile da 0,40÷0,80 m a 0,80÷1,80 m, sono inizialmente presenti delle argille limose di colore da bruno scuro a nocciola con rari ciottoli e localmente intercalazioni limoso sabbiose e/o argillose di umidità da medio scarsa a media, che in prevalenza nella fascia Ovest ad una profondità variabile da 2,00 m a 3,80 m, e per uno spessore variabile mediamente da 0,40 m a 1,60 m, inglobano delle ghiaie in matrice sabbiosa di colore nocciola grigiastro di umidità medio scarsa.

Da una profondità variabile da 8,70 m a 11,10 m, precedute nella fascia di monte da una lente sabbioso limosa dello spessore medio di 0,80÷1,40 m, si evidenziano delle ghiaie in matrice limo sabbiosa di colore nocciola a tratti prevalente, di umidità da elevata alla totale saturazione idrica.

Suddetti litotipi sono sopportati da argille limose di colore grigio ed umidità da medio scarsa a scarsa, il cui tetto è stato evidenziato ad una profondità variabile mediamente da 12,20 m a 15,10 m (fascia di monte; C3) dal p.c. attuale.

6. CARATTERIZZAZIONE IDROGEOLOGICA DEL SOTTOSUOLO

Come visto l'ambito di progetto è collocato in parte su una conoide intravalliva a morfologia piatta, poco accentuata ed ormai fossile e in parte su un terrazzo alluvionale indirettamente connesso.

La caratterizzazione idrogeologica del sito viene fatta ricostruendo un modello in termini di unità litologiche ottenute correlando i dati stratigrafici dei sondaggi a carotaggio continuo in modo da suddividere il volume in elementi omogenei dal punto di vista litologico e idrogeologico.

Sulla base dei risultati dell'indagine geognostica è possibile distinguere il terreno secondo le unità litologiche (U.L.) indicate nella tabella successiva.

U.L.	Profondità m da p.c.		Litologia prevalente
	da	a	
1	0,00	8,70÷9,70	Alternanza di limi sabbiosi e argille limose
1A	2,00÷3,50	2,50÷4,60	Lenti decimetriche di ghiaie e sabbie
2	8,70÷9,70	9,30÷11,10	Sabbie limose
3	8,70÷11,10	12,20÷15,10	Ghiaie in matrice limosa e sabbiosa
4	12,20÷15,10	fine indag.	Argille limose compatte costituenti il substrato

In considerazione delle modalità deposizionali che vedono l'alternarsi di sedimenti grossolani permeabili e di sedimenti fini impermeabili, si ritiene che l'unità idrogeologica sia caratterizzata dalla presenza di più falde sovrapposte la prima delle quali, permea il materasso alluvionale sabbioso e ghiaioso (U.L. 2 e 3) ed è confinata da un substrato argilloso (U.L.4).

Se analizziamo in dettaglio i risultati dell'indagine geognostica per definire il tetto e il letto del primo potenziale acquifero otteniamo i dati riportati nella tabella di seguito riportata.

Punto	quota p.c. m s.l.m.	Quota tetto		Quota letto		Spessore acquifero m
		m da p.c.	m s.l.m.	m da p.c.	m s.l.m.	
C1	72,3	9,30	63,00	12,90	59,40	3,60
C2	72,4	8,70	63,70	12,20	60,20	3,50
C3	74,9	9,70	65,20	15,10	59,80	5,40
C12	73,4	8,90	64,50	13,70	59,70	4,80
C13	73,5	9,50	64,00	13,90	59,60	4,40

Il tetto dell'acquifero si attesta a quote comprese mediamente tra 65,20 m e 63,00 m s.l.m. ed ha uno spessore variabile da 5,40 m circa a monte a 3,50 m a valle; la falda si attesta immediatamente al di sopra dell'acquifero a quote comprese tra 64,60 m s.l.m. e 65,10 m s.l.m. pertanto si presenta in leggera pressione.

Il tetto del substrato argilloso si evidenzia ad una quota compresa tra 60,20 m e 59,40 s.l.m. e si approfondisce in direzione Ovest- Est.

Le letture eseguite settimanalmente nell'arco di un mese, non hanno evidenziato forti oscillazioni del livello di falda né differenze di quota tali da consentire una rappresentazione cartografica della direzione di deflusso, anche se la stessa presumibilmente segue l'andamento delle ghiaie (Ovest/Est).

Una tabella riassuntiva delle letture eseguite all'interno dei piezometri viene riportata di seguito.

Dalla stessa si evince come la soggiacenza della falda sia compresa tra 6,95 m e 9,93 m dal p.c. per cui ben al di sotto di quanto previsto dal riferimento normativo del PSC Art. 4.3 per la tipologia di scavi previsti da progetto, pari a circa 3,50 m dal p.c. attuale.

In tutti i carotaggi privi di piezometro che non hanno raggiunto la lente di ghiaia, sede dell'acquifero, sino alla profondità raggiunta (4,00÷5,00 m) non è stata rilevata la presenza di falde freatiche di superficie e/o circolazioni idriche localizzate.

- TABELLA RIASSUNTIVA LETTURE PIEZOMETRICHE

PIEZ. N	Esecuzione data	Lungh. m.	quota p.c. m s.l.m.	Letture piezometriche (m da p.c. e m s.l.m.)							
				31/07/2014	09/10/2014	23/10/2014	31/10/2014	07/11/2014	14/11/2014		
C1	24/07/2014	14,50	72,90	7,20	65,70	7,45	65,45	7,54	65,36	7,68	65,22
C2	22/07/2014	12,50	72,50	6,95	65,55	7,15	65,35	7,36	65,14	7,43	65,07
C3	21/07/2014	16,00	74,50	9,30	65,20	9,45	65,05	9,61	64,89	9,88	64,62
C9	23/09/2014	5,00	69,50	-	-	-	-	Ass.	-	Ass.	-
C10	23/09/2014	5,00	71,00	-	-	-	-	Ass.	-	Ass.	-
C11	23/09/2014	5,00	73,20	-	-	-	-	Ass.	-	Ass.	-
C12	24/09/2014	14,50	73,40	-	-	-	-	8,39	65,01	8,28	65,12
C13	25/09/2014	15,00	73,80	-	-	-	-	8,64	65,16	8,66	65,14
										8,68	64,12
										8,21	65,19
										8,63	65,17

Casalecchio di Reno, 14 Novembre 2014



ALLEGATI

Sondaggi a carotaggio continuo

GEO-PROBE s.r.l. Indagini Geognostiche 40033 CASALECCHIO DI RENO (BO) Via Cimarosa, 119 - Tel. 051/61.33.072		Committente: SicArchitture		Quota: ---	Rap. Pr. N°14.0626/RSP	
		Località: Sasso Marconi (BO)		Profondità: 14.50 m	Codice Lavoro 2013.042	
		Cantiere: Ex Alfa Wassmann		Data Inizio: 24/07/2014	SONDAGGIO	
		Perforazione: Carotaggio Continuo diam. 101		Data Fine: 24/07/2014	FOGLIO	
Attrezzatura: Sonda Drill 830L		Il geologo: Dr. Conti		1		1/1
Procedura di Prova IO_001	Rapporto di Prova N° 14.0626/RSP	Rev. 0	Data di emissione 24/07/2014	Lo Sperimentatore Dr. Regazzi	Il Direttore di Laboratorio Dr. Conti	

Scala 1:50	Manovre	Lunghezza carotere	Rivestimento	Profondità [m]	Stratigrafia	Descrizione stratigrafica	Percentuale Carotaggio	Campioni	Prof. SPT	N° colpi SPT	Tipo di punta	Scala 1:50	P. P. [kg/cmq]	V. T. [kg/cmq]	Falda	Piezometro Norton
							20 40 60 80									
	0.90	1.50		0.40		Ghiaia detritica in scarsa matrice sabbiosa; terreno ad umidità medio scarsa.										
1	1.10	1.50				Argilla limosa di colore da bruno scuro a nocciola, rari ciottoli; terreno ad umidità medio scarsa.						1				
2	1.00	1.50						C.D.				2				
3	0.40	1.50		2.70		Ghiaia (d max 8 cm) in matrice sabbiosa di colore nocciola grigiastra; terreno ad umidità scarsa.		C.D.				3				
4	0.60	1.50						C.D.				4				
5	0.50	1.50		4.60		Argilla limosa di colore nocciola, livelletti di ciottoli di piccole dimensioni; terreno ad umidità medio scarsa.						5				
6	1.20	1.50		5.00		Argilla limosa debolmente sabbiosa di colore nocciola.						6				
7	1.20	1.50		6.10		Argilla sabbiosa di colore nocciola; terreno ad umidità scarsa.						7				
8	1.20	1.50		6.30		Argilla limosa di colore nocciola; terreno ad umidità medio scarsa.						8				
9	1.10	1.50		8.40		Argilla limosa sabbiosa di colore bruno nocciola; terreno ad umidità media.						9				
10	0.50	1.50		9.20		Argilla limosa di colore nocciola; terreno ad umidità media.						10				
11	1.00	1.50		9.30		Sabbia limosa di colore nocciola scuro; terreno ad umidità media.						11				
12	0.50	1.50		11.50		Ghiaia in matrice limo sabbiosa di colore nocciola; terreno ad umidità scarsa, da 10.20 m da elevata alla totale saturazione idrica.						12				
13	0.60	1.50		12.90		Ghiaia (d max 12 cm) in matrice limosa di colore nocciola.						13				
14	1.00	1.50		14.50		Argilla limosa di colore grigio; terreno ad umidità da medio scarsa a scarsa.						14				
15												15				
16												16				
17												17				
18												18				
19												19				
20												20				

Rilevamento acqua nel foro di sondaggio

DATA	ORA IN.	QUOTA F.F.	QUOTA H2O	ORA F.	QUOTA F.F.	QUOTA H2O
12/07/14	10:00			15:30	14.50 m	10.50 m

posto in opera piezometro microfessurato da 2,5"
pozzetto di cemento con lucchetto.

GEO-PROBE s.r.l. Indagini Geognostiche 40033 CASALECCHIO DI RENO (BO) Via Cimarosa, 119 - Tel. 051/61.33.072		Committente: <u>SicArchitettura</u>		Quota: <u>---</u>		Rap. Pr. N°14.0627/RSP	
		Località: <u>Sasso Marconi (BO)</u>		Profondità: <u>13.50 m</u>		Codice Lavoro 2013.042	
		Cantiere: <u>Ex Alfa Wassmann</u>		Data Inizio: <u>22/07/2014</u>		SONDAGGIO	
		Perforazione: <u>Carotaggio Continuo diam. 101</u>		Data Fine: <u>22/07/2014</u>		FOGLIO	
Attrezzatura: <u>Sonda Drill 830L</u>		Il geologo: <u>Dr. Conti</u>		2		1/1	
Procedura di Prova IO_001	Rapporto di Prova N° 14.0627/RSP	Rev. 0	Data di emissione 23/07/2014	Lo Sperimentatore Dr. Regazzi	Il Direttore di Laboratorio Dr. Conti		

Scala 1:50	Manovre	Lunghezza carotiere	Rivestimento	Profondità [m]	Stratigrafia	Descrizione stratigrafica	Percentuale Carotaggio	Campioni	Prof. SPT	N° colpi SPT	Tipo di punta	Scala 1:50	P. P. [kg/cmq]	V. T. [kg/cmq]	Falda	Piezometro Norton
						Limo sabbioso di colore bruno scuro con abbonadnti cttoli di piccole dimensioni; terreno ad umidità medio scarsa.	20 40 60 80									
1	0.80	1.50		0.80		Argilla limosa di colore nocciola, rari livelli di limo sabbioso; terreno ad umidità medio scarsa.						1				
2	1.20	1.50										2				
3	0.90	1.50										3				
4	1.10	1.50										4				
5	1.10	1.50										5				
6	1.00	1.50				Argilla con limo debolmente sabbioso di colore nocciola; terreno ad umidità media.						6				
7	1.30	1.50				Argilla limosa di colore nocciola; terreno ad umidità media.						7				
8	1.30	1.50										8				
9	0.70	1.50				Argilla con sabbia di colore grigio; terreno ad umidità elevata. Ghiaia (d max 7 cm) in matrice sabbiosa; terreno ad umidità scarsa, da elevata alla totale saturazione idrica da 10.50 m.						9				
10	0.50	1.50										10				
11	0.40	1.50										11				
12	0.60	1.50										12				
13	0.50	1.50				Argilla limosa di colore grigio; terreno ad umidità medio scarsa.						13				
14	1.10	1.50										14				
15												15				
16												16				
17												17				
18												18				
19												19				
20												20				

Rilevamento acqua nel foro di sondaggio

DATA	ORA IN.	QUOTA F.F.	QUOTA H2O	ORA F.	QUOTA F.F.	QUOTA H2O
22/07/14	14:30			16:00	9.40 m	assente
23/07/14	07:40			11:20	13.50 m	11.00 m

posto in opera piezometro microfessurato da 2.5" pozzetto di cemento con lucchetto

GEO-PROBE s.r.l. Indagini Geognostiche 40033 CASALECCHIO DI RENO (BO) Via Cimarosa, 119 - Tel. 051/61.33.072		Committente: SicArchitettura		Quota: ---		Rap. Pr. N°14.0628/RSP					
		Località: Sasso Marconi (BO)		Profondità: 16.00 m		Codice Lavoro 2013.042					
		Cantiere: Ex Alfa Wassmann		Data Inizio: 21/07/2014		Data Fine: 22/07/2014					
		Perforazione: Carotaggio Continuo diam. 101		Il geologo: Dr. Conti		SONDAGGIO 3 FOGLIO 1/1					
Procedura di Prova IO_001		Rapporto di Prova N° 14.0628/RSP		Rev. 0		Data di emissione 22/07/2014		Lo Sperimentatore Dr. Regazzi		Il Direttore di Laboratorio Dr. Conti	

Scala 1:50	Manovre	Lunghezza carotiere	Rivestimento	Profondità [m]	Stratigrafia	Descrizione stratigrafica	Percentuale Carotaggio	Campioni	Prof. SPT	N° colpi SPT	Tipo di punta	Scala 1:50	P. P. [kg/cm²]	V. T. [kg/cm²]	Falda	Piezometro Norton
						Limo sabbioso di colore nocciola, livelli con ciottoli da 0.30 m a 0.60 m e da 1.40 m a 1.60 m; terreno ad umidità medio scarsa.	20 40 60 80					1				
	0.70	1.50		1.60		Argilla limosa di colore nocciola; terreno ad umidità medio scarsa.						2				
	1.30	1.50		2.70		Ghiaia (d max 8 cm) in abbondante matrice limo sabbiosa di colore nocciola; terreno ad umidità medio scarsa.						3				
	1.00	1.50		3.20		Argilla limosa debolmente sabbiosa di colore nocciola, livelli di ciottoli a 4.10 m e da 6.20 m a 6.40 m; terreno ad umidità medio scarsa.						4				
	1.20	1.50										5				
	1.20	1.50										6				
	1.10	1.50		6.50		Sabbia limosa debolmente argillosa di colore nocciola; terreno ad umidità medio scarsa.						7				
	1.30	1.50		6.80		Argilla limosa di colore nocciola; terreno ad umidità medio scarsa.						8				
	1.20	1.50		8.20		Argilla limosa a tratti debolmente sabbiosa di colore nocciola; terreno ad umidità medio scarsa.						9				
	1.20	1.50		9.70		Sabbia limosa di colore nocciola scuro, livello con ciottoli a 10.80 m; terreno ad umidità elevata.						10				
	0.50	1.50		11.10		Ghiaia (d max 7 cm) in matrice limo sabbiosa di colore nocciola; terreno ad umidità elevata.						11				
	0.80	1.50										12				
	0.70	1.50										13				
	0.30	1.50										14				
	0.70	1.50		15.10		Argilla limosa a struttura scagliosa di colore grigio; terreno ad umidità scarsa.						15				
	1.00	1.50		16.00								16				
												17				
												18				
												19				
												20				

Rilevamento acqua nel foro di sondaggio

DATA	ORA IN.	QUOTA F.F.	QUOTA H2O	ORA F.	QUOTA F.F.	QUOTA H2O
21/07/14	10:30	16.00 m	11.80 m	16:20	16.00 m	12.00 m
12/07/14	07:25	16.00 m	11.80 m	08:50	16.00 m	12.60 m

posto in opera piezometro microfessurato 2.5" pozzetto di metallo con lucchetto

GEO-PROBE s.r.l. Indagini Geognostiche 40033 CASALECCHIO DI RENO (BO) Via Cimarosa, 119 - Tel. 051/61.33.072		Committente: <u>SicArchitture</u>		Quota: <u>---</u>		Rap. Pr. N°14.0629/RSP	
		Località: <u>Sasso Marconi (BO)</u>		Profondità: <u>4.00 m</u>		Codice Lavoro 2013.042	
		Cantiere: <u>Ex Alfa Wassermann</u>		Data Inizio: <u>22/07/2014</u>		SONDAGGIO 4 FOGLIO 1/1	
		Perforazione: <u>Carotaggio Continuo diam. 101</u>		Data Fine: <u>22/07/2014</u>			
		Attrezzatura: <u>Sonda Drill 830L</u>		Il geologo: <u>Dr. Conti</u>			
Procedura di Prova IO_001	Rapporto di Prova N° 14.0629/RSP	Rev. 0	Data di emissione 22/07/2014	Lo Sperimentatore Dr. Regazzi		Il Direttore di Laboratorio Dr. Conti	

Scala 1:50	Manovre	Lunghezza carotiere	Rivestimento	Profondità [m]	Stratigrafia	Descrizione stratigrafica	Percentuale Carotaggio	Campioni	Prof. SPT	N° colpi SPT	Tipo di punta	Scala 1:50	P. P. [kg/cm²]	V. T. [kg/cm²]	Falda	Piezometro Norton
	0.40	1.50				Asfalto e rilevato, ghiaia detritica in scarsa matrice.	20 40 60 80									
1	0.50	1.50										1				
	0.60	1.50														
2	1.10	1.50		1.80		Argilla limosa di colore da grigio a nocciola; terreno ad umidità medio scarsa.		1.90 C.D.				2				
3	1.00	1.50						2.40 C.D.				3				
4				3.50		Ghiaia in matrice limo sabbiosa di colore nocciola.		3.10 C.D.								
				3.70								4				
				4.00		Argilla limosa debolmente sabbiosa di colore nocciola; terreno ad umidità medio scarsa.		4.00				4				
5												5				
6												6				
7												7				
8												8				
9												9				
10												10				

Rilevamento acqua nel foro di sondaggio

DATA	ORA IN.	QUOTA F.F.	QUOTA H2O	ORA F.	QUOTA F.F.	QUOTA H2O
22/07/14	10:10			10:50	4.00 m	assente

GEO-PROBE s.r.l. Indagini Geognostiche 40033 CASALECCHIO DI RENO (BO) Via Cimarosa, 119 - Tel. 051/61.33.072		Committente: <u>SicArchitettura</u>		Quota: <u>---</u>		Rap. Pr. N°14.0630/RSP	
		Località: <u>Sasso Marconi (BO)</u>		Profondità: <u>4.00 m</u>		Codice Lavoro 2013.042	
		Cantiere: <u>Ex Alfa Wassermann</u>		Data Inizio: <u>22/07/2014</u>		SONDAGGIO	
		Perforazione: <u>Carotaggio Continuo diam. 101</u>		Data Fine: <u>22/07/2014</u>		FOGLIO	
		Attrezzatura: <u>Sonda Drill 830L</u>		Il geologo: <u>Dr. Conti</u>		5 1/1	
Procedura di Prova IO_001	Rapporto di Prova N° 14.0630/RSP	Rev. 0	Data di emissione 22/07/2014	Lo Sperimentatore Dr. Regazzi		Il Direttore di Laboratorio Dr. Conti	

Scala 1:50	Manovre	Lunghezza carotiere	Rivestimento	Profondità [m]	Stratigrafia	Descrizione stratigrafica	Percentuale Carotaggio	Campioni	Prof. SPT	N° colpi SPT	Tipo di punta	Scala 1:50	P. P. [kg/cm²]	V. T. [kg/cm²]	Falda	Piezometro Norton
	0.50	1.50				Asfalto e rilevato, detrito di ciottoli in scarsa matrice sabbiosa di colore bruno grigiastro.	20 40 60 80									
1	0.50	1.50										1				
	1.00	1.50														
2	0.60	1.50		1.70		Argilla limosa di colore nocciola; terreno ad umidità medio scarsa.		1.60				2				
	0.60	1.50		2.00		Ghiaia in matrice sabbiosa di colore grigiastro; terreno ad umidità scarsa.		2.00								
3	0.50	1.50		2.70		Argilla limosa di colore nocciola; terreno ad umidità medio scarsa.		2.60				3				
	0.90	1.50						3.20								
4				4.00				4.00				4				
5												5				
6												6				
7												7				
8												8				
9												9				
10												10				

Rilevamento acqua nel foro di sondaggio

DATA	ORA IN.	QUOTA F.F.	QUOTA H2O	ORA F.	QUOTA F.F.	QUOTA H2O
22/07/14	12:00			12:45	4.00 m	assente

GEO-PROBE s.r.l. <i>Indagini Geognostiche</i> 40033 CASALECCHIO DI RENO (BO) Via Cimarosa, 119 - Tel. 051/61.33.072		Committente: <u>SicArchitetture</u>		Quota: <u>---</u>		Rap. Pr. N°14.0631/RSP	
		Località: <u>Sasso Marconi (BO)</u>		Profondità: <u>4.00 m</u>		Codice Lavoro 2013.042	
		Cantiere: <u>Ex Alfa Wassermann</u>		Data Inizio: <u>22/07/2014</u>		SONDAGGIO	
		Perforazione: <u>Carotaggio Continuo diam. 101</u>		Data Fine: <u>22/07/2014</u>		FOGLIO	
		Attrezzatura: <u>Sonda Drill 830L</u>		Il geologo: <u>Dr. Conti</u>		6 1/1	
Procedura di Prova IO_001	Rapporto di Prova N° 14.0631/RSP	Rev. 0	Data di emissione 22/07/2014	Lo Sperimentatore Dr. Regazzi		Il Direttore di Laboratorio Dr. Conti	

Scala 1:50	Manovre	Lunghezza carotiere	Rivestimento	Profondità [m]	Stratigrafia	Descrizione stratigrafica	Percentuale Carotaggio	Campioni	Prof. SPT	N° colpi SPT	Tipo di punta	Scala 1:50	P. P. [kg/cmq]	V. T. [kg/cmq]	Falda	Piezometro Norton
	0.40	1.50				Asfalto e rilevato, ghiaia detritica in matrice sabbiosa di colore grigio.	20 40 60 80					1				
1	0.70	1.50														
2	0.70	1.50		1.60		Argilla limosa di colore da grigio a nocciola, livelletto con rari ciottoli a 3.30 m; terreno ad umidità medio scarsa.		1.60				2				
3	1.10	1.50						2.40				3				
4	0.70	1.50		4.00				3.30				4				
5								4.00				5				
6												6				
7												7				
8												8				
9												9				
10												10				

Rilevamento acqua nel foro di sondaggio

DATA	ORA IN.	QUOTA F.F.	QUOTA H2O	ORA F.	QUOTA F.F.	QUOTA H2O
22/07/14	11:10			11:55	4.00 m	assente

GEO-PROBE s.r.l. <i>Indagini Geognostiche</i> 40033 CASALECCHIO DI RENO (BO) Via Cimarosa, 119 - Tel. 051/61.33.072		Committente: <u>SicArchitetture</u>		Quota: <u>---</u>		Rap. Pr. N°14.0632/RSP	
		Località: <u>Sasso Marconi (BO)</u>		Profondità: <u>4.00 m</u>		Codice Lavoro 2013.042	
		Cantiere: <u>Ex Alfa Wassermann</u>		Data Inizio: <u>24/07/2014</u>		SONDAGGIO	
		Perforazione: <u>Carotaggio Continuo diam. 101</u>		Data Fine: <u>24/07/2014</u>		FOGLIO	
		Attrezzatura: <u>Sonda Drill 830L</u>		Il geologo: <u>Dr. Conti</u>		7 1/1	
Procedura di Prova IO_001	Rapporto di Prova N° 14.0632/RSP	Rev. 0	Data di emissione 24/07/2014	Lo Sperimentatore Dr. Regazzi		Il Direttore di Laboratorio Dr. Conti	

Scala 1:50	Manovre	Lunghezza carotiere	Rivestimento	Profondità [m]	Stratigrafia	Descrizione stratigrafica	Percentuale Carotaggio	Campioni	Prof. SPT	N° colpi SPT	Tipo di punta	Scala 1:50	P. P. [kg/cm²]	V. T. [kg/cm²]	Falda	Piezometro Norton
	0.40	1.50	127.000			Asfalto e rilevato, ghiaia in matrice sabbiosa di colore grigio; terreno ad umidità scarsa.	20 40 60 80					1				
1	0.60	1.50		1.40								2				
2	0.70	1.50				Argilla limosa di colore nocciola, livelli di limo debolmente sabbioso e rari ciottoli da 3.00 m; terreno ad umidità medio scarsa.		1.40								
3	1.00	1.50						2.00				3				
4	1.00	1.50		4.00				3.00				4				
5								4.00				5				
6												6				
7												7				
8												8				
9												9				
10												10				

Rilevamento acqua nel foro di sondaggio

DATA	ORA IN.	QUOTA F.F.	QUOTA H2O	ORA F.	QUOTA F.F.	QUOTA H2O
24/07/14	07:40			08:15	4.00 m	assente

GEO-PROBE s.r.l. <i>Indagini Geognostiche</i> 40033 CASALECCHIO DI RENO (BO) Via Cimarosa, 119 - Tel. 051/61.33.072		Committente: <u>SicArchitetture</u>		Quota: <u>---</u>		Rap. Pr. N°14.0633/RSP	
		Località: <u>Sasso Marconi (BO)</u>		Profondità: <u>4.00 m</u>		Codice Lavoro 2013.042	
		Cantiere: <u>Ex Alfa Wassermann</u>		Data Inizio: <u>23/07/2014</u>		SONDAGGIO 8 FOGLIO 1/1	
		Perforazione: <u>Carotaggio Continuo diam. 101</u>		Data Fine: <u>23/07/2014</u>			
		Attrezzatura: <u>Sonda Drill 830L</u>		Il geologo: <u>Dr. Conti</u>			
Procedura di Prova IO_001	Rapporto di Prova N° 14.0633/RSP	Rev. 0	Data di emissione 23/07/2014	Lo Sperimentatore Dr. Regazzi		Il Direttore di Laboratorio Dr. Conti	

Scala 1:50	Manovre	Lunghezza carotiere	Rivestimento	Profondità [m]	Stratigrafia	Descrizione stratigrafica	Percentuale Carotaggio	Campioni	Prof. SPT	N° colpi SPT	Tipo di punta	Scala 1:50	P. P. [kg/cm²]	V. T. [kg/cm²]	Falda	Piezometro Norton
	0.40	1.50				Asfalto e rilevato, ghiaia in matrice sabbiosa.	20 40 60 80									
1	0.40	1.50		-0.80		Argilla limosa di colore grigio, rari ciottoli; terreno ad umidità medio scarsa.						1				
	0.50	1.50		-1.30		Blocco di cemento.										
2	0.70	1.50		-1.70		Argilla limosa di colore nocciola, fine detrito lateritico fino a 2.30 m; terreno ad umidità medio scarsa.						2				
3	1.00	1.50		-3.00								3				
	1.00	1.50		-3.40		Limo sabbioso argilloso di colore nocciola; terreno ad umidità medio scarsa.						4				
4				-4.00		Argilla limosa di colore nocciola; terreno ad umidità medio scarsa.						5				
5												6				
6												7				
7												8				
8												9				
9												10				
10																

Rilevamento acqua nel foro di sondaggio

DATA	ORA IN.	QUOTA F.F.	QUOTA H2O	ORA F.	QUOTA F.F.	QUOTA H2O
23/07/14	14:30			15:10	4.00 m	assente

GEO-PROBE s.r.l. <i>Indagini Geognostiche</i> 40033 CASALECCHIO DI RENO (BO) Via Cimarosa, 119 - Tel. 051/61.33.072		Committente: <u>SicArchitetture</u>		Quota: <u>---</u>		Rap. Pr. N°14.0779/RSP	
		Località: <u>Sasso Marconi (BO)</u>		Profondità: <u>5.00 m</u>		Codice Lavoro 2013.042	
		Cantiere: <u>Ex Alfa Wassermann</u>		Data Inizio: <u>23/10/2014</u>		SONDAGGIO	
		Perforazione: <u>Carotaggio Continuo diam. 101</u>		Data Fine: <u>23/10/2014</u>		FOGLIO	
		Attrezzatura: <u>Sonda Drill 830L</u>		Il geologo: <u>Dr. Conti</u>		9 1/1	
Procedura di Prova IO_001	Rapporto di Prova N° 14.0779/RSP	Rev. 0	Data di emissione 23/10/2014	Lo Sperimentatore Dr. Regazzi		Il Direttore di Laboratorio Dr. Conti	

Scala 1:50	Manovre	Lunghezza carotiere	Rivestimento	Profondità [m]	Stratigrafia	Descrizione stratigrafica	Percentuale Carotaggio	Campioni	Prof. SPT	N° colpi SPT	Tipo di punta	Scala 1:50	P. P. [kg/cmq]	V. T. [kg/cmq]	Falda	Piezometro Norton
1	0.70	1.50	127.000			Argilla limosa di colore da bruno nocciola a nocciola, a tratti livelli debolmente sabbiosi; terreno ad umidità medio scarsa.	20 40 60 80					1				
2	1.00	1.50										2				
3	1.20	1.50										3				
4	1.10	1.50										4				
5	1.00	1.50		5.00								5				
6												6				
7												7				
8												8				
9												9				
10												10				

Rilevamento acqua nel foro di sondaggio

DATA	ORA IN.	QUOTA F.F.	QUOTA H2O	ORA F.	QUOTA F.F.	QUOTA H2O
23/10/14	10:00			11:00	5.00 m	assente

GEO-PROBE s.r.l. <i>Indagini Geognostiche</i> 40033 CASALECCHIO DI RENO (BO) Via Cimarosa, 119 - Tel. 051/61.33.072		Committente: <u>SicArchitetture</u>		Quota: <u>---</u>		Rap. Pr. N°14.0780/RSP	
		Località: <u>Sasso Marconi (BO)</u>		Profondità: <u>5.00 m</u>		Codice Lavoro 2013.042	
		Cantiere: <u>Ex Alfa Wassermann</u>		Data Inizio: <u>23/10/2014</u>		SONDAGGIO 10 FOGLIO 1/1	
		Perforazione: <u>Carotaggio Continuo diam. 101</u>		Data Fine: <u>23/10/2014</u>			
		Attrezzatura: <u>Sonda Drill 830L</u>		Il geologo: <u>Dr. Conti</u>			
Procedura di Prova IO_001	Rapporto di Prova N° 14.0780/RSP	Rev. 0	Data di emissione 23/10/2014	Lo Sperimentatore Dr. Regazzi		Il Direttore di Laboratorio Dr. Conti	

Scala 1:50	Manovre	Lunghezza carotiere	Rivestimento	Profondità [m]	Stratigrafia	Descrizione stratigrafica	Percentuale Carotaggio	Campioni	Prof. SPT	N° colpi SPT	Tipo di punta	Scala 1:50	P. P. [kg/cmq]	V. T. [kg/cmq]	Falda	Piezometro Norton
							20 40 60 80									
1	1.10	1.50	127.000			Argilla limosa debolmente sabbiosa di colore da bruno scuro a nocciola, concrezioni calcaree a 1.70 m; terreno ad umidità medio scarsa.						1				
2	0.70	1.50										2				
3	1.10	1.50		2.50		Limo sabbioso con rari ciottoli di piccole dimensioni; terreno ad umidità medio scarsa.						3				
4	1.10	1.50		2.70		Limo sabbioso argilloso.						4				
5	1.00	1.50		2.90		Argilla limosa di colore nocciola; terreno ad umidità da medio scarsa a media.						5				
6				5.00								6				
7												7				
8												8				
9												9				
10												10				

Rilevamento acqua nel foro di sondaggio

DATA	ORA IN.	QUOTA F.F.	QUOTA H2O	ORA F.	QUOTA F.F.	QUOTA H2O
23/10/14	11:00			12:00	5.00 m	assente

GEO-PROBE s.r.l. Indagini Geognostiche 40033 CASALECCHIO DI RENO (BO) Via Cimarosa, 119 - Tel. 051/61.33.072		Committente: <u>SicArchitettura</u>		Quota: <u>---</u>		Rap. Pr. N°14.0781/RSP	
		Località: <u>Sasso Marconi (BO)</u>		Profondità: <u>5.00 m</u>		Codice Lavoro 2013.042	
		Cantiere: <u>Ex Alfa Wassermann</u>		Data Inizio: <u>23/10/2014</u>		SONDAGGIO	
		Perforazione: <u>Carotaggio Continuo diam. 101</u>		Data Fine: <u>23/10/2014</u>		FOGLIO	
		Attrezzatura: <u>Sonda Drill 830L</u>		Il geologo: <u>Dr. Conti</u>		11 1/1	
Procedura di Prova IO_001	Rapporto di Prova N° 14.0781/RSP	Rev. 0	Data di emissione 23/10/2014	Lo Sperimentatore Dr. Regazzi		Il Direttore di Laboratorio Dr. Conti	

Scala 1:50	Manovre	Lunghezza carotiere	Rivestimento	Profondità [m]	Stratigrafia	Descrizione stratigrafica	Percentuale Carotaggio	Campioni	Prof. SPT	N° colpi SPT	Tipo di punta	Scala 1:50	P. P. [kg/cmq]	V. T. [kg/cmq]	Falda	Piezometro Norton
			127.000			Argilla limosa a tratti debolmente sabbiosa di colore nocciola, livelli decimetrici di ghiaia (0.15-0.25 m e 0.70-0.80 m) sotto rari ciottoli; terreno ad umidità medio scarsa.	20 40 60 80									
1	1.00	1.50										1				
2	1.00	1.50		2.00		Limo argilloso sabbioso di colore nocciola, abbondanti ciottoli da 2.10 m; terreno ad umidità medio scarsa.						2				
3	1.00	1.50		2.50		Argilla limosa di colore nocciola; terreno ad umidità medio scarsa.						3				
4	0.50	1.50		2.80		Ghiaia in matrice limo sabbiosa di colore nocciola grigio; terreno ad umidità scarsa.						4				
5	0.80	1.50		3.50		Argilla limosa di colore nocciola, abbondanti ciottoli di piccole dimensioni; terreno ad umidità medio scarsa.						5				
6	0.70	1.50		3.90		Ghiaia in matrice limo sabbiosa di colore nocciola; terreno ad umidità medio scarsa.						6				
7				4.40		Argilla limosa di colore nocciola; terreno ad umidità medio scarsa.						7				
8				5.00								8				
9												9				
10												10				

Rilevamento acqua nel foro di sondaggio

DATA	ORA IN.	QUOTA F.F.	QUOTA H2O	ORA F.	QUOTA F.F.	QUOTA H2O
23/10/14	12:30			14:00	5.00 m	assente

GEO-PROBE Indagini Geognostiche 40033 CASALECCHIO DI RENO (BO) Via Cimarosa, 119 - Tel. 051/61.33.072		Committente: SicArchitettura		Quota: ---		Rap. Pr. N°14.0782/RSP	
		Località: Sasso Marconi (BO)		Profondità: 15.00 m		Codice Lavoro 2013.042	
		Cantiere: Ex Alfa Wassermann		Data Inizio: 22/10/2014		SONDAGGIO	
		Perforazione: Carotaggio Continuo diam. 101		Data Fine: 22/10/2014		FOGLIO	
		Attrezzatura: Sonda Drill 830L		Il geologo: Dr. Conti		12 / 1/1	
Procedura di Prova IO_001	Rapporto di Prova N° 14.0782/RSP	Rev. 0	Data di emissione 22/10/2014	Lo Sperimentatore Dr. Regazzi	Il Direttore di Laboratorio Dr. Conti		

Scala 1:50	Manovre	Lunghezza carotiere	Rivestimento	Profondità [m]	Stratigrafia	Descrizione stratigrafica	Percentuale Carotaggio	Campioni	Prof. SPT	N° colpi SPT	Tipo di punta	Scala 1:50	P. P. [kg/cm²]	V. T. [kg/cm²]	Falda	Piezometro Norton
1	1.30	1.50	127.000	0.50		Argilla limosa di colore bruno nocciola, frammenti di laterizi e ciottoli; terreno ad umidità medio scarsa.	20 40 60 80					1				
2	1.30	1.50				Argilla limosa di colore bruno nocciola, ciottoli a 1.10 m, 2.00 m, 2.20 m; terreno ad umidità medio scarsa.						2				
3	1.30	1.50										3				
4	1.10	1.50		3.80		Ghiaia in matrice limo sabbiosa di colore nocciola, matrice abbondante da 4.00 m; terreno ad umidità medio scarsa.						4				
5	1.00	1.50		4.20		Argilla limosa di colore nocciola, livelletti debolmente sabbiosi e livelletti di concrezioni calcaree; terreno ad umidità medio scarsa.						5				
6	1.20	1.50		6.30		Limo sabbioso di colore nocciola; terreno ad umidità media.						6				
7	1.20	1.50		6.40		Ghiaia in matrice limo sabbiosa di colore nocciola; terreno ad umidità elevata.						7				
8	1.20	1.50		6.70		Argilla limosa a tratti debolmente sabbiosa di colore nocciola; terreno a consistenza media.						8				
9	1.10	1.50		7.20		Limo argilloso sabbioso di colore nocciola; terreno ad umidità media.						9				
10	0.90	1.50		7.70		Argilla limosa di colore nocciola; terreno ad umidità medio scarsa.						10				
11	0.80	1.50		8.90		Sabbia limosa di colore nocciola; terreno ad umidità media.						11				
12	0.40	1.50		10.20		Ghiaia in matrice sabbiosa di colore nocciola grigio; terreno ad umidità da media ad elevata fino alla totale saturazione idrica da 11.60 m.						12				
13	0.90	1.50		13.30								13				
14	1.00	1.50		13.70		Ghiaia in matrice limo argilloso di colore grigio.						14				
15	0.60	1.50		15.00		Argilla limosa di colore grigio; terreno ad umidità medio scarsa.						15				
16												16				
17												17				
18												18				
19												19				
20												20				

Rilevamento acqua nel foro di sondaggio

I DATA I ORA IN. I QUOTA F.F. I QUOTA H2O I ORA F. I QUOTA F.F. I QUOTA H2O I

I 22/10/14 I 07:20 I I I 15:00 I 16.00 m I 12.60 m I

posto in opera piezometro microfessurato 2.5" pozzetto di metallo con lucchetto

GEO-PROBE s.r.l. Indagini Geognostiche 40033 CASALECCHIO DI RENO (BO) Via Cimarosa, 119 - Tel. 051/61.33.072		Committente: SicArchitettura		Quota: ---		Rap. Pr. N°14.0783/RSP	
		Località: Sassò Marconi (BO)		Profondità: 15.30 m		Codice Lavoro 2013.042	
		Cantiere: Ex Alfa Wassermann		Data Inizio: 22/10/2014			
		Perforazione: Carotaggio Continuo diam. 101		Data Fine: 23/10/2014			
		Attrezzatura: Sonda Drill 830L		Il geologo: Dr. Conti		SONDAGGIO 13	
Procedura di Prova IO_001		Rapporto di Prova N° 14.0783/RSP		Rev. 0		Data di emissione 23/10/2014	
				Lo Sperimentatore Dr. Regazzi		Il Direttore di Laboratorio Dr. Conti	

Scala 1:50	Manovre	Lunghezza carotiere	Rivestimento	Profondità [m]	Stratigrafia	Descrizione stratigrafica	Percentuale Carotaggio	Campioni	Prof. SPT	N° colpi SPT	Tipo di punta	Scala 1:50	P. P. [kg/cmq]	V. T. [kg/cmq]	Falda	Piezometro Norton
1	1.20	1.50				Argilla limosa di colore bruno nocciola a tratti debolmente sabbiosa, rari ciottolini fino a 1.10 m; terreno ad umidità medio scarsa.	20 40 60 80					1				
2	1.10	1.50										2				
3	1.20	1.50		2.10		Ghiaia in matrice limo argillosa di colore nocciola; terreno ad umidità media.						3				
4	1.20	1.50		2.50		Limo argilloso sabbioso di colore nocciola, abbondanti ciottolini; terreno ad umidità medio scarsa.						4				
5	1.40	1.50		2.90		Argilla limosa di colore nocciola, a tratti livelli sabbiosi, concrezioni calcaree; terreno ad umidità medio scarsa.						5				
6	1.40	1.50										6				
7	1.40	1.50		6.10		Limo sabbioso argilloso con ciottoli; terreno ad umidità media.						7				
8	1.50	1.50		6.50		Argilla limosa di colore nocciola con livelli limo sabbiosi; terreno ad umidità medio scarsa.						8				
9												9				
10	1.40	1.50		9.40		Limo sabbioso di colore nocciola; terreno ad umidità media.						10				
11	1.00	1.50		9.50		Sabbia limosa di colore nocciola; terreno ad umidità elevata.						11				
12	1.10	1.50		10.20		Ghiaia in matrice sabbiosa di colore nocciola; terreno ad umidità da elevata alla totale saturazione idrica da 11.40 m.						12				
13	0.80	1.50										13				
14	0.60	1.50		13.90		Argilla limosa di colore da bruno nocciola a grigio; terreno ad umidità da medio scarsa a scarsa.						14				
15	0.80	1.50		15.30								15				
16												16				
17												17				
18												18				
19												19				
20												20				

Rilevamento acqua nel foro di sondaggio

DATA	ORA IN.	QUOTA F.F.	QUOTA H2O	ORA F.	QUOTA F.F.	QUOTA H2O
12/10/14	15:20			16:30	10.40 m	7.70 m
13/10/14	07:40	10.40 m	8.80 m	10:00	15.30 m	9.30 m

posto in opera piezometro microfessurato 2.5°
pozzetto di metallo con lucchetto

GEO-PROBE s.r.l. Indagini Geognostiche 40033 CASALECCHIO DI RENO (BO) Via Cimarosa, 119 - Tel. 051/61.33.072		Committente: <u>SicArchitetture</u>		Quota: <u>---</u>		Rap. Pr. N°14.0784/RSP	
		Località: <u>Sasso Marconi (BO)</u>		Profondità: <u>5.00 m</u>		Codice Lavoro 2013.042	
		Cantiere: <u>Ex Alfa Wassermann</u>		Data Inizio: <u>29/10/2014</u>		SONDAGGIO	
		Perforazione: <u>Carotaggio Continuo diam. 101</u>		Data Fine: <u>29/10/2014</u>		FOGLIO	
		Attrezzatura: <u>Sonda Drill 830L</u>		Il geologo: <u>Dr. Conti</u>		14 1/1	
Procedura di Prova IO_001	Rapporto di Prova N° 14.0784/RSP	Rev. 0	Data di emissione 28/10/2014	Lo Sperimentatore Dr. Regazzi		Il Direttore di Laboratorio Dr. Conti	

Scala 1:50	Manovre	Lunghezza carotiere	Rivestimento	Profondità [m]	Stratigrafia	Descrizione stratigrafica	Percentuale Carotaggio	Campioni	Prof. SPT	N° colpi SPT	Tipo di punta	Scala 1:50	P. P. [kg/cm²]	V. T. [kg/cm²]	Falda	Piezometro Norton
							20 40 60 80									
1	1.10	1.50	127.000			Argilla limosa di colore da bruno nocciola a nocciola, livelletto di ciottoli a 0.70 m; terreno ad umidità medio scarsa.						1				
2	1.10	1.50										2				
3	1.00	1.50		2.30		Argilla limosa di colore da bruno nocciola a nocciola; terreno ad umidità medio scarsa.						3				
4	1.10	1.50										4				
5	0.70	1.50		5.00								5				
6												6				
7												7				
8												8				
9												9				
10												10				

Rilevamento acqua nel foro di sondaggio

DATA	ORA IN.	QUOTA F.F.	QUOTA H2O	ORA F.	QUOTA F.F.	QUOTA H2O
29/10/14	09:40			10:35	5.00 m	assente

Documentazione fotografica sondaggi a carotaggio continuo

Carotaggio 1 – Cassetta 1 (da 0,00 a 4,00 m)



Carotaggio 1 – Cassetta 2 (da 4,00 a 8,00 m)



Carotaggio 1 – Cassetta 3 (da 8,00 a 12,00 m)



Carotaggio 1 – Cassetta 4 (da 12,00 a 16,00 m)



Carotaggio 2 – Cassetta 1 (da 0,00 a 4,00 m)



Carotaggio 2 – Cassetta 2 (da 4,00 a 8,00 m)



Carotaggio 2 – Cassetta 3 (da 8,00 a 12,00 m)



Carotaggio 2 – Cassetta 4 (da 12,00 a 16,00 m)



Carotaggio 3 – Cassetta 1 (da 0,00 a 4,00 m)



Carotaggio 3 – Cassetta 2 (da 4,00 a 8,00 m)



Carotaggio 3 – Cassetta 3 (da 8,00 a 12,00 m)



Carotaggio 3 – Cassetta 4 (da 12,00 a 16,00 m)



Carotaggio 4 – Cassetta 1 (da 0,00 a 4,00 m)



Carotaggio 5 – Cassetta 1 (da 0,00 a 4,00 m)



Carotaggio 6 – Cassetta 1 (da 0,00 a 4,00 m)



Carotaggio 7 – Cassetta 1 (da 0,00 a 4,00 m)



Carotaggio 8 – Cassetta 1 (da 0,00 a 4,00 m)



Carotaggio 9 – Cassetta 1 (da 0,00 a 4,00 m)



Carotaggio 9 – Cassetta 2 (da 4,00 a 8,00 m)



Carotaggio 10 – Cassetta 1 (da 0,00 a 4,00 m)



Carotaggio 10 – Cassetta 2 (da 4,00 a 8,00 m)



Carotaggio 11 – Cassetta 1 (da 0,00 a 4,00 m)



Carotaggio 11 – Cassetta 2 (da 4,00 a 8,00 m)



Carotaggio 12 – Cassetta 1 (da 0,00 a 4,00 m)



Carotaggio 12 – Cassetta 2 (da 4,00 a 8,00 m)**Carotaggio 12 – Cassetta 3 (da 8,00 a 12,00 m)**

Carotaggio 12 – Cassetta 4 (da 12,00 a 16,00 m)



Carotaggio 13 – Cassetta 1 (da 0,00 a 4,00 m)



Carotaggio 13 – Cassetta 2 (da 4,00 a 8,00 m)



Carotaggio 13 – Cassetta 3 (da 8,00 a 12,00 m)



Carotaggio 13 – Cassetta 4 (da 12,00 a 16,00 m)



Carotaggio 14 – Cassetta 1 (da 0,00 a 4,00 m)



Carotaggio 14 – Cassetta 2 (da 4,00 a 8,00 m)

