

COMUNE DI VAZZOLA

Regione del Veneto - Provincia di Treviso



AMPLIAMENTO DI FABBRICATO PRODUTTIVO IN VARIANTE ALLO STRUMENTO URBANISTICO GENERALE (Art. 8 D.P.R. 160/2010 e Art. 4 L.R. 55/2012 e s.m.i.)

RAPPORTO GEOAMBIENTALE SULLA QUALITA' DEI TERRENI

Ditta richiedente che esercita l'attività:

ERAL srl unipersonale
via Europa, 14
31028 VAZZOLA - Treviso
Codice Fiscale e Partita IVA 04269920262

Firma

Ditta proprietaria dell'opificio esistente:

INCO srl
Sede legale in via Cal Longa, 7/d
31028 VAZZOLA - Treviso
Codice Fiscale e Partita IVA 01825470261

Firma

Ditta proprietaria dell'area:

POSSAMAI VITTORIO	C. F. PSS VTR 33H11 C957C
ROSOLEN MARIA	C. F. RSL MRA 39C71 I103P
CESCON GIANFRANCA	C. F. CSC GFR 39C55 I221O
POSSAMAI MARZIA	C. F. PSS MRZ 69H69 C957J
POSSAMAI MIRKO	C. F. PSS MRK 67D26 C957Y

Firma

Coordinatore:

Dott. Domenico Feltrin
Architetto



Progettista:

Filippo Baratto



SEZ. FOG. MAPP.

A/1 M.N. 591-675-682-679-431-678

SCALA

DATA

Elaborato n°

GOB



REGIONE VENETO



COMUNE DI VAZZOLA



PROVINCIA DI TREVISO

COMMITTENTE:

ERAL SRL

VIA EUROPA, 14
VAZZOLA (TV)

PROGETTO:

AMPLIAMENTO DI UN FABBRICATO PRODUTTIVO IN VARIANTE ALLO STRUMENTO URBANISTICO GENERALE (ART. 8 DPR 160/2010 E ART. 4 L.R. 55/2012 E S.M.I. NEL COMUNE DI VAZZOLA (TV)

OGGETTO:

RAPPORTO GEOAMBIENTALE SULLA QUALITÀ DEI TERRENI



STUDIO DI GEOLOGIA APPLICATA IDROGEOLOGIA AMBIENTE
BADIA POLESINE - CASALE DI SCODOSIA - FIESSO D'ARTICO

vox 0425 59.48.42 - fax 0425 59.58.00
web site: www.hgeo.it - email: hgeo@hgeo.it
PEC hgeo@epapsicurezza postale.it



Filippo Baratto - BARATTO FILIPPO - GEOLOGO

REV.	DATA	CODICE PROGETTO	ELABORATO	CONTROLLATO	APPROVATO
00	GIUGNO 2017	0937-17 C	BF	BF	BF

INDICE

1	PREMESSA	1
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	1
3	UBICAZIONE DELL'INTERVENTO	2
4	ASPETTI GEOLOGICI DELLA ZONA OGGETTO D'INTERVENTO	3
4.1	CONDIZIONI GEOLOGICHE LOCALI	3
4.1.1	LITOSTRATIGRAFIA LOCALE	3
4.2	CONDIZIONI IDROGEOLOGICHE E IDRAULICHE	4
4.2.1	IDROGEOLOGIA LOCALE	4
4.2.2	VULNERABILITA' IDROGEOLOGICA LOCALE	7
5	SITO DI PROVENIENZA E DI DESTINAZIONE DELLE TERRE	7
5.1	DISPOSIZIONI NORMATIVE	7
5.2	SITO DI PROVENIENZA E DI DESTINAZIONE	8
6	ANALISI STORICA ED ANTROPIZZAZIONE DEL SITO	9
7	INDAGINE AMBIENTALE	12
7.1	CAMPIONAMENTO ED ANALISI	12
7.2	RISULTATI DELLE ANALISI	13
8	FONTI DI PRESSIONE IPOTIZZABILI	13
9	CONCLUSIONI	14

ALLEGATI 5

1 PREMESSA

Lo scrivente è stato incaricato dalla Ditta **Eral srl** di Vazzola (TV), di condurre le necessarie verifiche di conformità analitica delle terre, costituenti il sottosuolo del sedime in sua proprietà, derivanti dagli scavi necessari ai lavori di ampliamento con costruzione di una struttura produttiva. Codesto Rapporto illustra i risultati analitici dei campioni di terreno prelevati e analizzati ai sensi della vigente normativa in materia di terre e rocce da scavo.

Affinché il materiale di escavazione non sia considerato rifiuto, bensì un sottoprodotto, cioè una risorsa, è fatto obbligo di presentare una relazione tecnica da allegare al progetto per il rilascio del permesso di costruire per le opere previste, secondo quanto riportato nella legge L.443/2001 e ribadito successivamente nel D.Lgs 152/2006 "T.U. Ambientale" e nel D.L.vo 4/2008, Decreto correttivo ed integrativo del D.Lgs 152/2006 decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale.

E' altresì necessario specificare che l'art. 41 della Legge 98/2013 circoscrive il campo di applicazione del D.M. 161/2012 agli interventi progettuali assoggettati alla VIA e all'AIA; mentre l'art. 41 bis regola tutti gli altri interventi relativi alla gestione delle terre e rocce da scavo (cantieri modesti di cui all'art. 266 comma 7 del D.Lgs 152/2006) e non assoggettati a VIA e AIA a prescindere dai volumi di scavo.

Le azioni di prelievo e di analisi sono state condotte secondo le modalità definite nell'Allegato "Indirizzi operativi per l'accertamento del superamento dei valori delle concentrazioni soglia di contaminazione di cui alle colonne A e B della tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del D. Lgs. n. 152/2006, con riferimento alle caratteristiche delle matrici ambientali e alla destinazione d'uso urbanistica L. 98/2013, art. 41bis, comma 1 lett. b)".

Premesso ciò, sulla base delle analisi di laboratorio fatte eseguire a ditta specializzata, nonché della ricerca bibliografica, vengono illustrati:

- *I riferimenti normativi.*
- *L'inquadramento geografico del sito.*
- *L'inquadramento geologico-stratigrafico dell'area interessata dallo scavo di terreno.*
- *L'analisi storica delle attività umane svolte nel sito.*
- *La verifica di fonti di pressione attuali o pregressi, dedotti dallo studio e dalle interviste.*
- *Il sito di provenienza e quello di conferimento dei terreni scavati; nonché i volumi prevedibili.*
- *I caratteri chimici del terreno scavato come risulta dall'Allegato certificato di analisi del Laboratorio.*

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

- L.R. 44/1982 "Norme per la disciplina dell'attività di cava"
- D.Lgs 22 del 05/02/1997 "Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/ce sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio"
- LEGGE n. 93/2001 "Disposizioni in campo ambientale"
- D.Lgs n. 4 del 16/01/2008 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale".
- DM 161 del 06/10/2012 "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo".
- D.L. nr. 69 del 19/06/2013 convertito in Legge nr.98 del 09/08/2013 art. 41 e 41 bis.
- D.L. 133/2014
- Regolamento approvato da CdM in data 19/05/2017
- DGR n. 80/05 "Nuovi indirizzi e linee guida per la gestione dei materiali derivanti da operazioni escavazione" D.Lgs n.152/2006 "Norme in materia ambientale"
- DGRV N. 1749 del 06/06/2006 "Decreto legislativo 152/06; L.R. 3/2000. Utilizzo dei residui della lavorazione della pietra destinate all'effettivo utilizzo per reinterri, riempimenti, rilevanti e macinati"
- L.R. n.20/07 del 16/08/2007 "Disposizioni di riordino e semplificazione normativa - Collegato alla legge finanziaria 2006 in materia di difesa del suolo, lavori pubblici e ambiente"
- D.Lgs n. 4 del 16/01/2008 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale".
- Circ. reg. 397711 del 23/09/2013 Terre e rocce da scavo con Allegato "Indirizzi operativi".
- Circ. reg. 88720 del 28/02/2014 Terre e rocce da scavo chiarimenti art. 185 Dlgs 152/2006.

3 UBICAZIONE DELL'INTERVENTO

L'area d'intervento progettuale si trova lungo Via Europa nel Comune di Vazzola (TV). Nella cartografia IGM l'area è inserita nel Foglio 38 Q.te I SE - Tav "Vazzola".



Figura 1. Localizzazione dell'area (da IGM)

Nella CTR il sito è compreso nell'Elemento 085092.

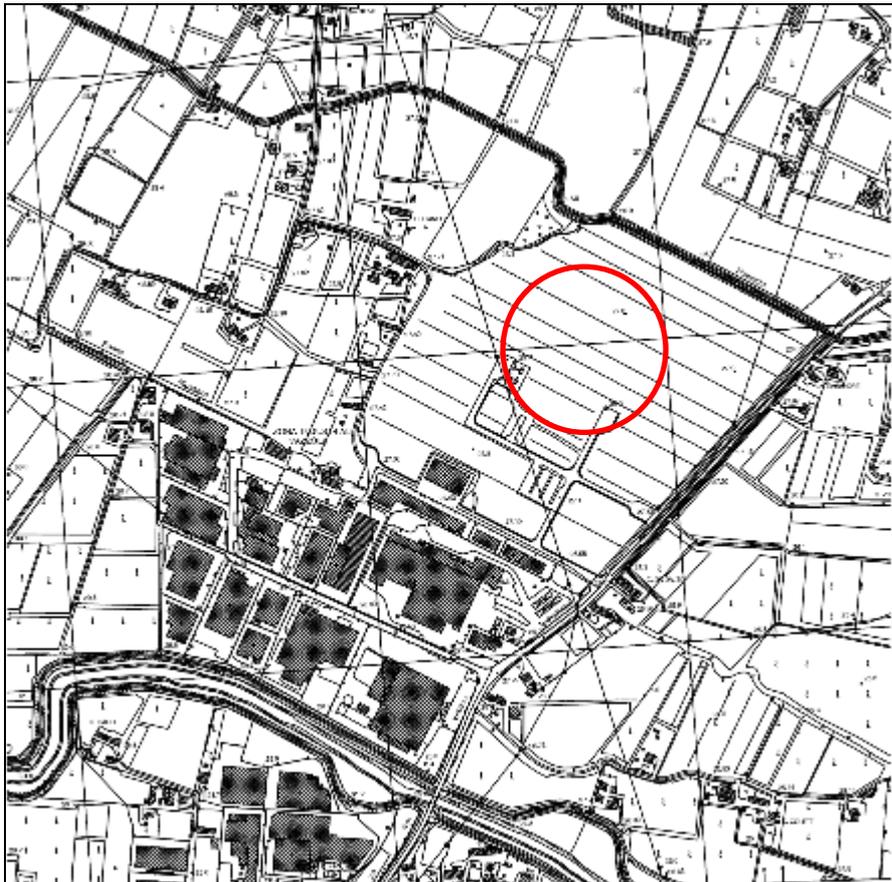


Figura 2. Localizzazione dell'area (da CTR)

Catastalmente l'area è inserita nella sezione A Foglio 1 mappali 591, 675, 682, 679, 431, 678. La quota media della zona è di ~27 m slm con debole gradiente verso Nord.

4 ASPETTI GEOLOGICI DELLA ZONA OGGETTO D'INTERVENTO

4.1 CONDIZIONI GEOLOGICHE LOCALI

Dal punto di vista *geomorfologico*, il comune di Vazzola si sviluppa nell'Alta Pianura Trevigiana formata, in età glaciale e postglaciale, dal deposito delle alluvioni grossolane apportate dal Fiume Piave, che rappresenta l'attuale elemento idrografico di maggiore importanza assieme al torrente Crevada che confluisce nel fiume Monticano in località Tre Acque. Entrambi scorrono in direzione ovest-est rispettivamente nel settore meridionale e settentrionale del territorio comunale. Al fiume Piave sono collegate direttamente altre forme morfologiche come i tratti di scarpata di erosione fluviale attiva e, indirettamente, diversi paleoalvei peraltro privi di rilievo morfologico.

La zona posta a Est del Comune è caratterizzata da terreni argillosi, argilloso limosi e limosi, presenti in superficie, ma anche come interstrati nei sottostanti terreni sabbiosi.

4.1.1 LITOSTRATIGRAFIA LOCALE

I terreni investigati in situ sia per il prelievo di campioni da analizzare, sia per la parametrizzazione geognostico-tecnica mostrano codesta sequenza verticale:

- 1) **Argille+limose:** sono presenti in tutti i punti investigati (5) all'interno del sedime di progetto e si sviluppano mediamente sino a -6.0 metri da p.c., talora con rari livelletti debolmente più sabbiosi. Rappresentano lo strato determinante sia per gli aspetti geotecnici in relazione alle fondazioni della struttura, sia per gli aspetti ambientali (terre e rocce da scavo).
- 2) **Sabbie limose talora ± argillose:** da -6.0 m si incontrano fino al termine di ciascuna indagine, con spessori ci ~ 1.0 metro o meno ed alternate a livelli argillosi e limoso-argillosi.

Si vedano le due Figure sottostanti fatte per la zona prossima all'attuale struttura e per la fascia a fondo lotto ad Est.

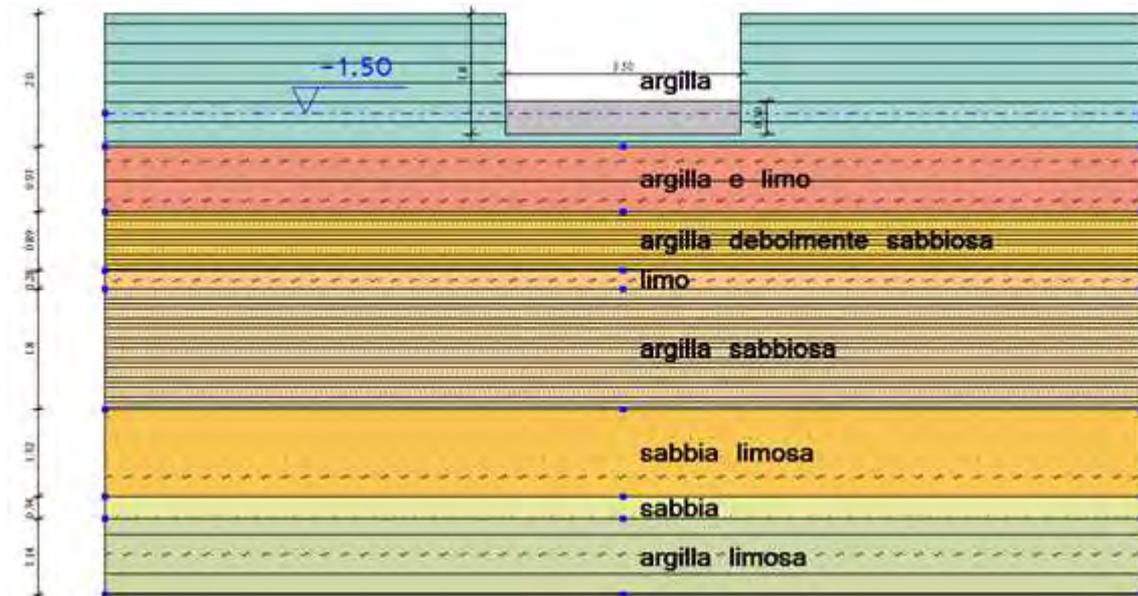


Figura 3. Zona del lotto a Ovest prossima allo stabilimento attuale

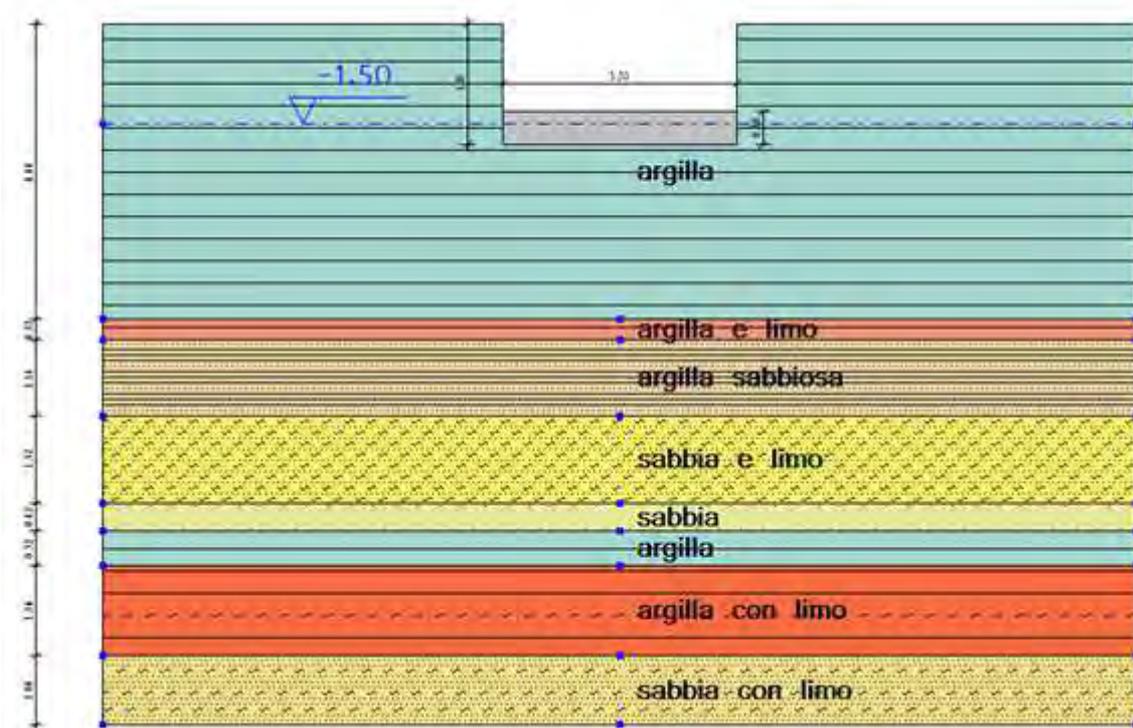


Figura 4. Zona del lotto a Est

4.2 CONDIZIONI IDROGEOLOGICHE E IDRAULICHE

4.2.1 IDROGEOLOGIA LOCALE

La tavola d'acqua freatica, durante le indagini geognostiche, è stata riscontrata ad una profondità di -1.5 m dal piano campagna. Secondo quanto riportato dalla carta idrogeologica del PATI la profondità della falda è inferiore a 5 metri.

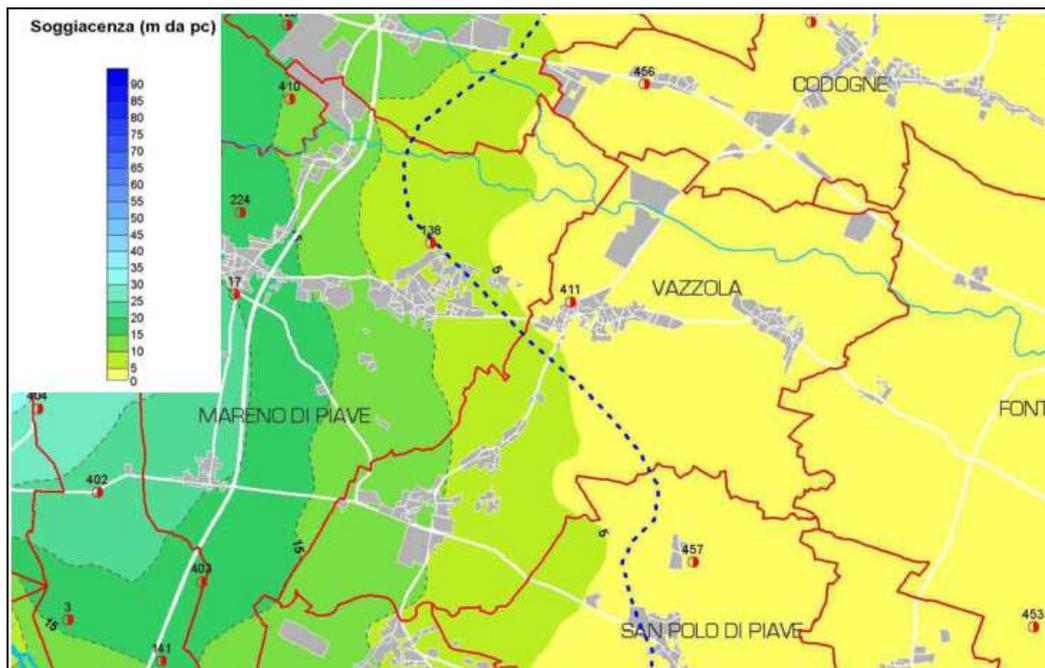


Figura 5. Soggiacenza locale (da PTCP)

La direzione generale del flusso idrico sotterraneo a livello provinciale si sviluppa da NW verso SE.

Nell'area in oggetto le linee di deflusso freatico vengono deformate fino al limite superiore della fascia delle risorgive e in vicinanza del fiume Piave con un gradiente medio <0.5‰.

I terreni sciolti presenti in zona sono dotati di permeabilità primaria per porosità. Il loro grado di permeabilità (K) può essere interpretato come medio ($K = 10^{-4} \div 10^{-6}$ m/s) nei termini sabbiosi-limosi, mentre diventa basso ($K = 10^{-6} \div 10^{-10}$ m/s) nei termini coesivi presenti come lenti o matrice nel sottosuolo investigato. Nel sito in oggetto risulta bassa.

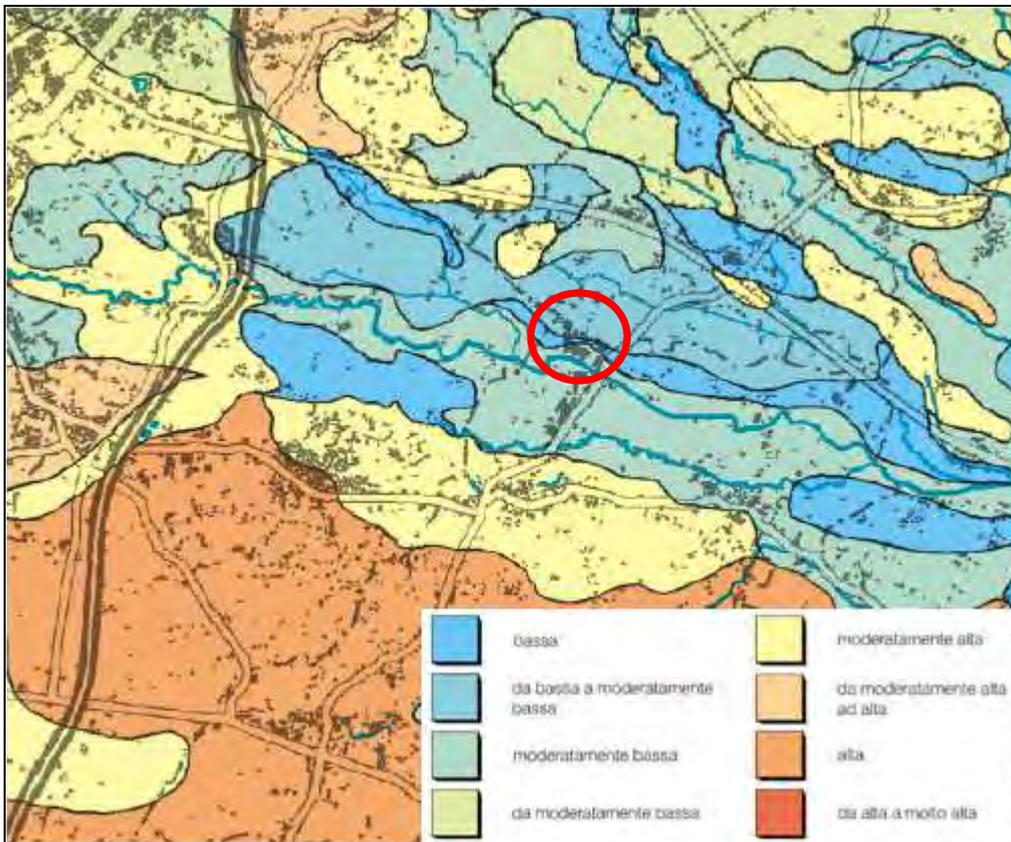


Figura 6. Permeabilità dei terreni (da PTCP)

La via d'acqua consorziale più prossima al lotto e lo scolo Fossalta.

L'Autorità di Bacino competente non evidenzia, qui, particolari criticità idrauliche alla scala del PAI.

Lo stesso dicasi per la nuova cartografia della pericolosità alluvionale calcolata per tempi di ritorno 30÷100 anni prodotta dal Distretto Idrografico delle Alpi Orientali approvato nel marzo 2016.

Il Piano di Assetto del Territorio Intercomunale evidenzia che l'area è soggetta ad inondazioni periodiche recependo le indicazioni anche del Consorzio di Bonifica e del PTCP.

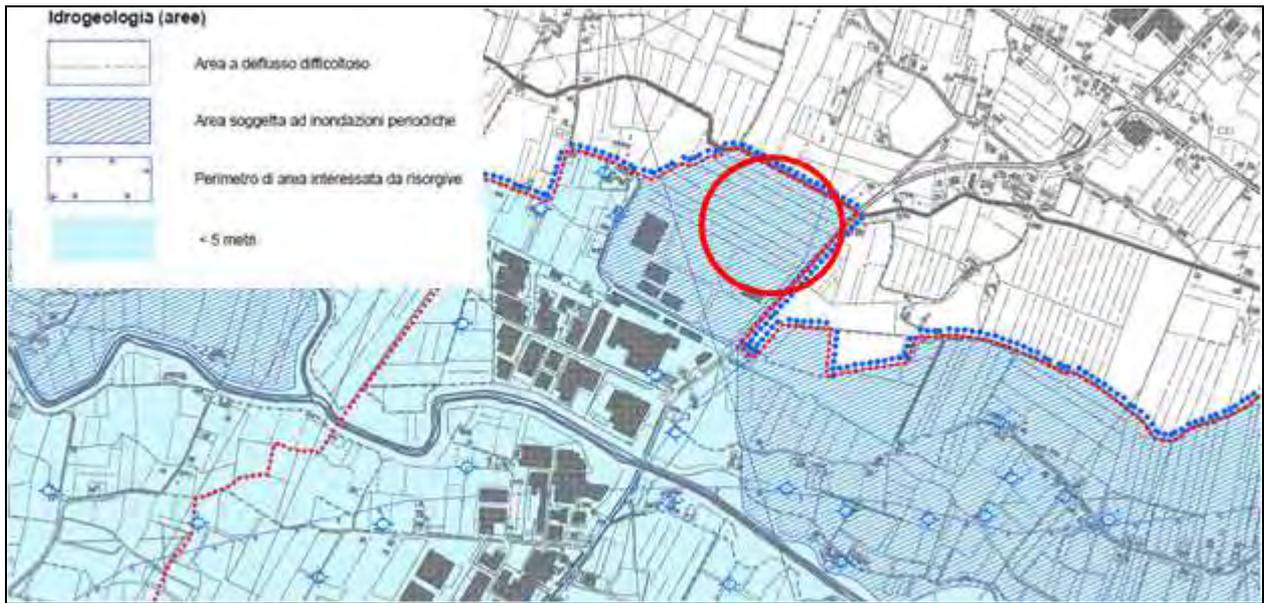


Figura 7. Soggiacenza della falda e criticità idrauliche (da PATI)

Dagli elaborati del Piano di Assetto del Territorio Intercomunale l'area è classificata "area idonea a condizione" alla edificazione (Figura sotto).

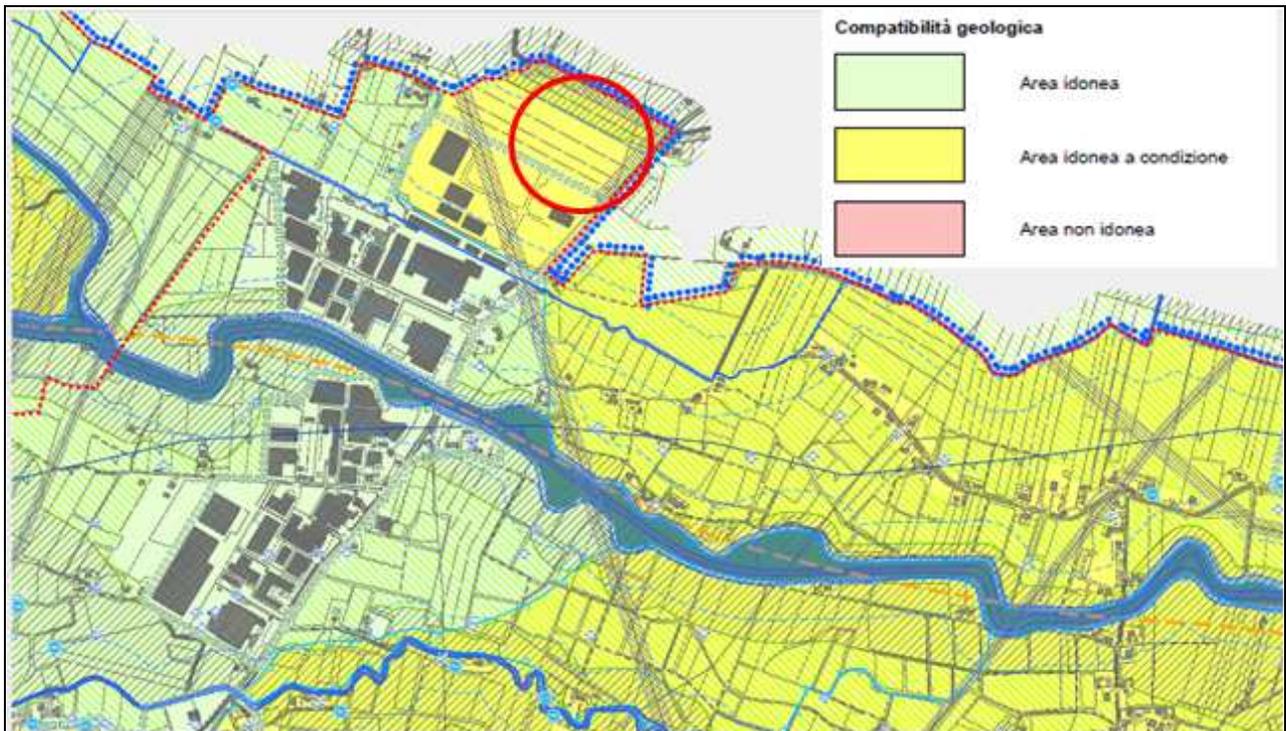


Figura 8. Idoneità geologica l.s. all'urbanizzazione (tratta da Carta della Fragilità del PATI)

4.2.2 VULNERABILITA' IDROGEOLOGICA LOCALE

Per quanto riguarda la vulnerabilità dell'acquifero, la presenza nell'area di uno significativo strato argilloso, come dimostrato anche dalle indagini eseguite, permette di classificare tale zona come a "alta" protezione, come indicato nella Figura sotto.

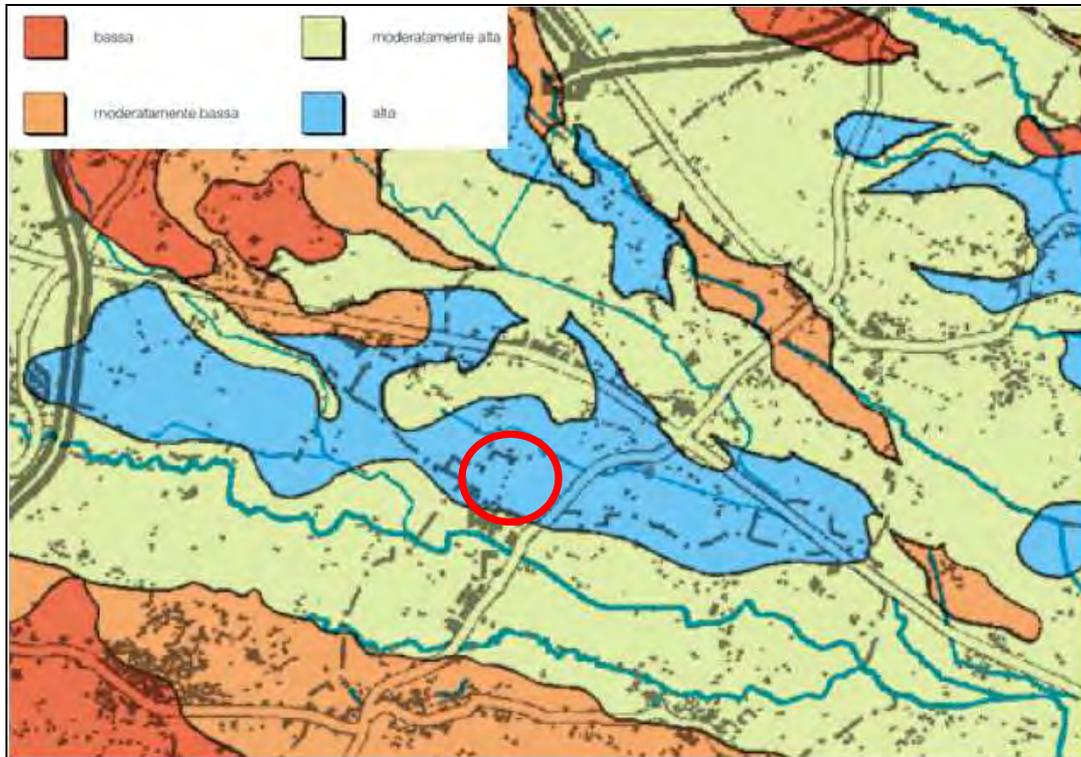


Figura 9. Grado di protezione dell'acquifero (da PTCP)

5 SITO DI PROVENIENZA E DI DESTINAZIONE DELLE TERRE

5.1 DISPOSIZIONI NORMATIVE

E' necessario specificare che l'art. 41 della Legge 98/2013 circoscrive il campo di applicazione del D.M. 161/2012 agli interventi progettuali assoggettati alla VIA e all'AIA; mentre l'art. 41 bis regola tutti gli altri interventi relativi alla gestione delle terre e rocce da scavo (cantieri modesti di cui all'art. 266 comma 7 del D.Lgs 152/2006) e non assoggettati a VIA e AIA a prescindere dai volumi di scavo.

L'eventuale modifica dei requisiti e delle dichiarazioni indicate nella dichiarazione deve essere comunicato entro trenta giorni al Comune del luogo di produzione (art. 41 bis - c.2).

Sempre nell'art. 41bis del DM 161/2012 viene specificato che, "in relazione a quanto disposto dall'articolo 266, comma 7, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modificazioni, in deroga a quanto previsto dal regolamento di cui al decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 10 agosto 2012, n. 161, i materiali da scavo di cui all'articolo 1, comma 1, lettera b), del citato regolamento, prodotti nel corso di attività e interventi autorizzati in base alle norme vigenti, sono sottoposti al regime di cui all'articolo 184bis del decreto legislativo n. 152 del 2006, e successive modificazioni, se il produttore dimostra:

- a. che è certa la destinazione all'utilizzo direttamente presso uno o più siti o cicli produttivi determinati;
- b. che, in caso di destinazione a recuperi, ripristini, rimodellamenti, riempimenti ambientali o altri utilizzi sul suolo, non sono superati i valori delle concentrazioni soglia di contaminazione di cui alle colonne A e B della tabella 1 dell'allegato 5 alla parte IV del decreto legislativo n. 152 del 2006, con riferimento alle caratteristiche delle matrici ambientali e alla destinazione d'uso urbanistica del sito di destinazione e i materiali non costituiscono fonte di contaminazione diretta o indiretta per le acque sotterranee, fatti salvi i valori di fondo naturale;

- c. che, in caso di destinazione ad un successivo ciclo di produzione, l'utilizzo non determina rischi per la salute né variazioni qualitative o quantitative delle emissioni rispetto al normale utilizzo delle materie prime;
- d. che ai fini di cui alle lettere b) e c) non è necessario sottoporre i materiali da scavo ad alcun preventivo trattamento, fatte salve le normali pratiche industriali e di cantiere".

5.2 SITO DI PROVENIENZA E DI DESTINAZIONE

Dalle indicazioni di progetto la superficie sarà interessata da una nuova struttura produttiva in ampliamento all'esistente. La superficie del fabbricato sarà di ~10.720 m² (dati progettuali). Come si sintetizza nella Figura sottostante.

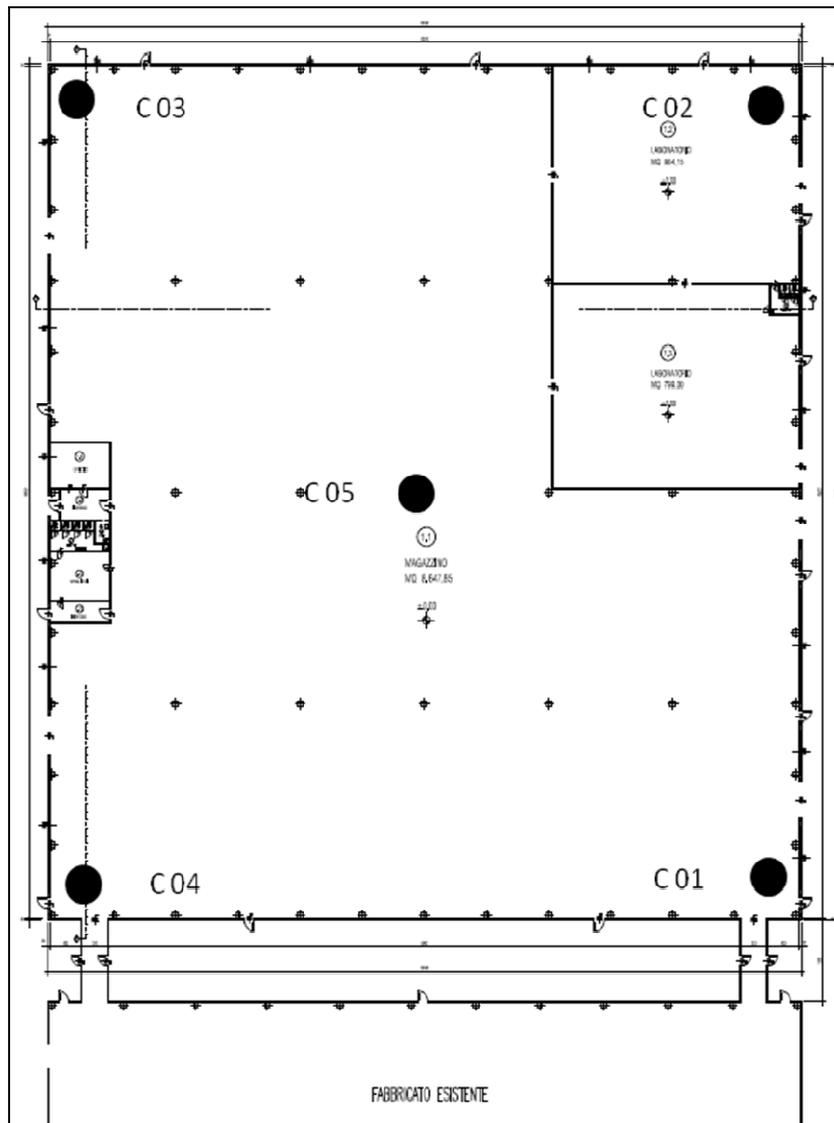


Figura 10. Pianta dell'edificio in progetto con ubicazione dei campioni di terreno

La stesura preliminare del progettista strutturista prevede l'uso di apparati fondali tipo plinto, eventualmente su pali. Sono previsto 73 apparati fondali distribuiti come da pianta sopra. La profondità media di scavo per fondazione sarà di 1.8 metri da p.c. per una superficie unitaria di 12.25 m² o 20.25 m² a seconda se si useranno plinti da 3.5mx3.5 m o 4.5mx4.5 m.

Ne deriva che il volume complessivo interessato dagli scavi fondazionali sarà di 1'610 m³ nel primo caso o di 2'660 m³ nel secondo. A questo quantitativo sarà da aggiungere la scarificazione del terreno per la posa della platea (0.3 m), stimabile in ~3'220 m². Pertanto i volumi in gioco circa i terreni prodotti dalle opere di

scavo progettuali oscilleranno tra 4'830 m³ e 5'880 m³.

E' ragionevole pensare che una sostanziale quantità di terreno scavato resterà in loco per le opere di sistemazione morfologica finale del sito come il re-interro a tergo dei muri perimetrali e delle opere fondali. Per il quantitativo allontanato per essere conferito in siti di destinazione da individuarsi, verrà data comunicazione, come da normativa.

Alla data odierna non si conosce ancora la destinazione dell'esubero eventuale. E' ragionevole ipotizzare, però, che il trasferimento del materiale ai siti di destinazione avverrà attraverso autocarri, il cui percorso e tipologia farà parte del progetto esecutivo.

Qui, si ricorda che al fine di garantire la tracciabilità delle terre e rocce da scavo occorre prevedere che tutti i carichi, oltre ai normali documenti di trasporto merci, siano accompagnati da un documento che riporti la caratterizzazione analitica del materiale o la dichiarazione di assenza di contaminazione, la provenienza e la destinazione.

Sia nel primo che nel secondo caso di "riutilizzo" il Proponente dovrà attenersi a quanto disposto dalla normativa regionale vigente in materia.

6 ANALISI STORICA ED ANTROPIZZAZIONE DEL SITO

Trattandosi di ampliamento di una unità produttiva la zona d'intervento si trova a ridosso di una modesta area artigianale. Attualmente l'area è ad uso agricolo.

Le attività produttive esistenti sono di varia tipologia. L'attività che interesserà il nuovo stabilimento è sostanzialmente di magazzino altamente automatizzato e di nuove linee produttive di assemblaggio relativo al materiale prodotto in altri laboratori e relativo ad articoli di illuminazione a LED, dedicati all'illuminazione pubblica e industriale, prodotti a bassissimo consumo energetico.

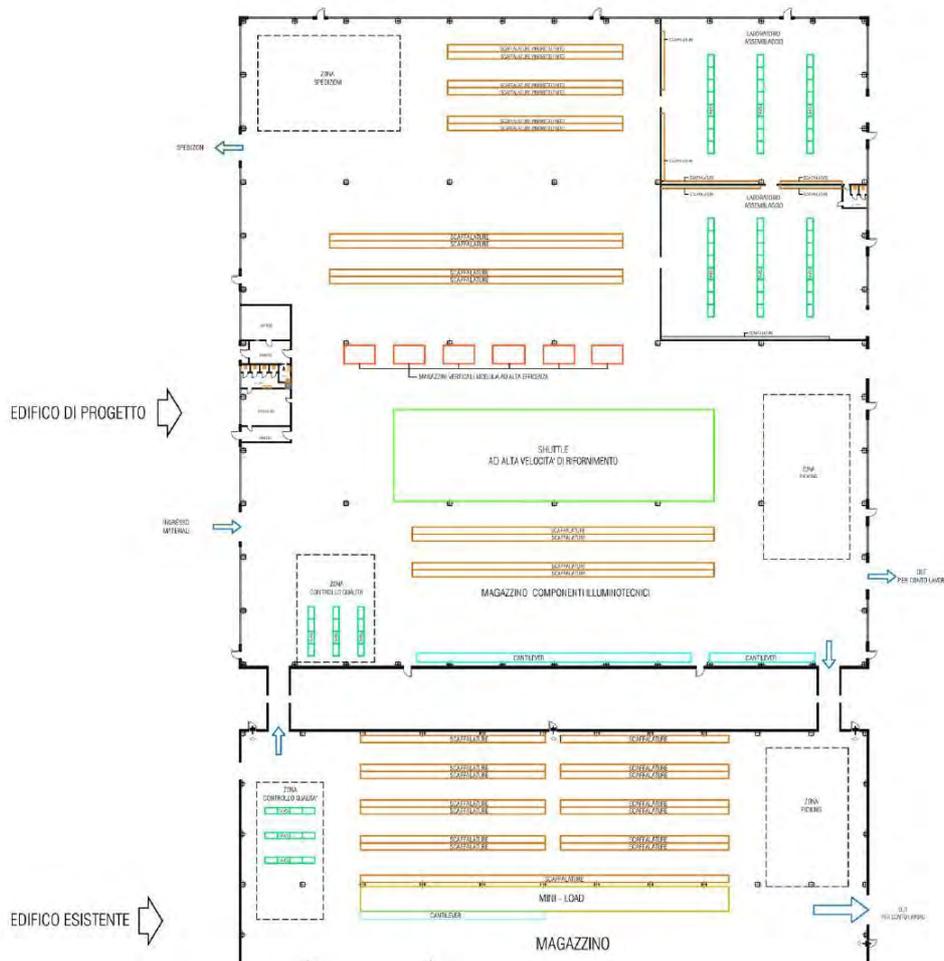


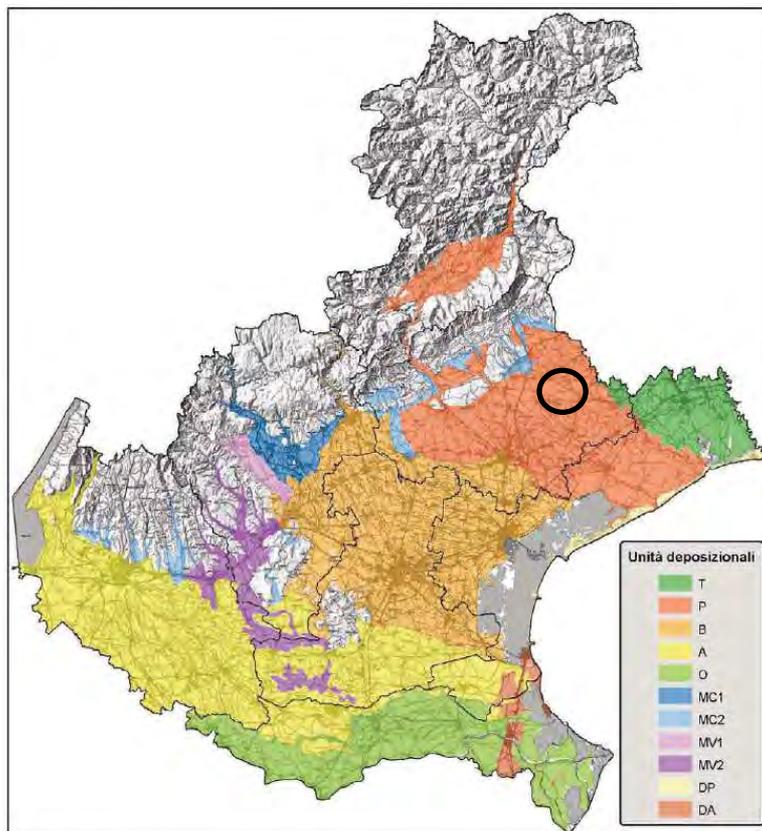
Figura 11. Pianta dell'edificio in progetto con ubicazione delle attività

Attualmente l'area che sarà occupata è interessata da coltivazioni agricole prevalentemente di tipo intensivo; un'attività storicamente attuata e solo recentemente modificata dal cambio di destinazione, come mostra il raffronto tra il fotogramma GAI 1954 e l'estratto Google Maps.



Figura 12. Uso del suolo passato ed attuale

La zona di progetto è inserita nell'Unità Deposizionale (P), come enunciato nel Rapporto redatto dalla Regione Veneto con ARPAV relativo allo studio sui Metalli e Metalloidi dei suolo nel Veneto, al quale si rimanda per una maggiore descrizione delle modalità di analisi e dei risultati circa i valori di fondo.



Unità deposizionali individuate nel territorio di pianura. T= Tagliamento; P= Pieve; B= Brenta; A= Adige; O= Po; MC1= conoidi dell'Astico; MC2= conoidi pedemontane calcaree; MV1= conoidi pedemontane del sistema Leogra-Timorchio; MV2= depositi fluviali del sistema Agno-Guà; DP= costiero nord-orientale; DA= costiero meridionale

Figura 13. Unità deposizionali nel Veneto (da ARPAV)

Il contenuto in metalli pesanti e metalloidi nel suolo è il risultato di fenomeni naturali, quali la presenza dovuta al materiale di partenza, e altri che sono influenzati dall'uomo, come gli apporti dovuti all'uso di fertilizzanti in agricoltura. In assenza di apporti antropici il tenore di elementi in traccia negli orizzonti di un suolo è il risultato dell'alterazione della roccia sottostante e dei sedimenti, nel caso dei suoli di pianura, e della redistribuzione legata ai processi pedogenetici del suolo, processi lenti e continui che possono durare migliaia d'anni.

Al contrario la contaminazione antropica consiste in apporti il più delle volte discontinui e notevoli in rapporto alle quantità messe in gioco dai processi naturali. Gli apporti arrivano al suolo generalmente dalla superficie e da lì, con modalità e velocità diverse a seconda del metallo e delle condizioni del suolo, si possono spostare negli orizzonti profondi e verso la falda acquifera (Baize, 1997).

I metalli tossici che costituiscono un pericolo per la salute dell'uomo sono: As, Be, Cd, Hg e Pb. Quelli con tossicità minore rispetto i precedenti sono: Sb, Sn e V. Infine, i metalli essenziali per la vita: Co, Cr, Ni, Cu, Se e Zn.

La tabella sottostante mostra i valori normalmente contenuti nei suoli, da una ricerca mondiale:

Elemento	Intervallo normale nel suolo	Concentrazione critica nel suolo
Antimonio	0,2-10	5-10
Arsenico	0,1-40	20-50
Berillio	1-15	nd
Cadmio	0,01-2,0	3,0-8,0
Cobalto	0,5-65	25-50
Cromo	5-1500	75-100
Mercurio	0,01-0,5	0,3-5
Nichel	2-750	100
Piombo	2-300	100-400
Rame	2-250	60-125
Selenio	0,1-5	5-10
Stagno	1-200	50
Vanadio	3-500	50-100
Zinco	1-900	70-400

Concentrazioni di metalli pesanti nei suoli (mg/kg); la concentrazione critica nel suolo è l'intervallo di valori oltre i quali fenomeni di tossicità sono possibili (Fonte: Alloway, 1995, ad eccezione del berillio tratto da Kabata - Pendias e Pendias, 2001)

Figura 14. Concentrazione di metalli pesanti nei suoli

Quella sotto, invece, i "valori limite" dettati sia dalla normativa europea sia da quella nazionale:

Metallo	Dir. 86/278/CEE	D.Lgs 99/92	D.Lgs. 152/2006	
			Col. A	Col. B
Antimonio	--	--	10	30
Arsenico	--	--	20	50
Berillio	--	--	2	10
Cadmio	1-3	1,5	2	15
Cromo	--	--	150	800
Cromo VI	--	--	2	15
Cobalto	--	--	20	250
Mercurio	1-1,5	1	1	5
Nichel	30-75	75	120	500
Piombo	50-300	100	100	1000
Rame	50-140	100	120	600
Selenio	--	--	3	15
Stagno	--	--	1	350
Tallio	--	--	1	10
Vanadio	--	--	90	250
Zinco	150-300	300	150	1500

Limiti massimi imposti dalla legge alla concentrazione dei metalli pesanti nel suolo (mg/kg s.s.) per l'utilizzo di fanghi (D.Lgs 99/1992 e Dir. 86/278/CEE) e valori di concentrazione soglia di contaminazione nel suolo riferiti a siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale (col. A) e commerciale e industriale (col. B) previsti dal D.Lgs. 152/2006

Figura 15. Limiti massimi imposti dalle normative

Relativamente al sito in oggetto, esso appartenendo all'Unità P, è caratterizzato dai seguenti valori di metalli e metalloidi, campionati a due profondità (<40-50cm e >70 cm da p.c.) - vedasi il citato Rapporto..

Principali parametri statistici dei metalli e metalloidi in superficie nell'unità deposizionale del Piave (P); dati espressi in mg/kg

	N dati	Media	Dev. Std.	Mediana	95° percentile
Sb	124	0,69	0,19	0,68	0,96
As	241	7,5	3,7	7	13
Be	115	1,02	0,41	1,0	1,7
Cd	247	0,33	0,15	0,25	0,64
Co	240	8,7	3,7	8	15
Cr	246	33,3	15,8	33	61
Hg	243	0,10	0,08	0,07	0,26
Ni	244	22,9	11,4	22	45
Pb	246	19,1	9,2	18	36
Cu	182	63,7	56,2	45	186
Se	115	0,23	0,13	0,23	0,50
Sn	114	2,27	0,90	2,2	4,0
V	115	56,8	19,5	56	87
Zn	240	73,1	25,3	72	113

Principali parametri statistici del contenuto in metalli e metalloidi in profondità nell'unità deposizionale del Piave (P); dati espressi in mg/kg

	N dati	Media	Dev. Std.	Mediana	95° percentile
Sb	119	0,48	0,20	0,45	0,83
As	145	6,7	3,7	6	14
Be	114	0,71	0,44	0,6	1,5
Cd	151	0,27	0,09	0,25	0,25
Co	148	6,4	3,6	6	14
Cr	151	26,8	16,8	25	61
Hg	149	0,05	0,06	0,03	0,12
Ni	151	21,0	14,7	19	52
Pb	143	6,8	5,5	3	19
Cu	149	17,0	8,0	18	30
Se	114	0,12	0,06	0,10	0,27
Sn	114	1,32	0,78	1,2	2,7
V	114	41,6	21,6	37	80
Zn	150	43,9	22,1	41	83

Figura 16. Valori e dati statistici per gli elementi analizzati dell'Unità P (in rosso i valori eccedenti i limiti)

7 INDAGINE AMBIENTALE

7.1 CAMPIONAMENTO ED ANALISI

Il terreno è stato campionato dal tecnico della Ditta Tecnostudio esecutrice dei sondaggi e delle indagini seguendo la normativa di riferimento UNI 10802/2004 e ss.mm.ii.. E' stato consegnato il giorno 05.05.2017 al Laboratorio certificato per le analisi chimico-fisiche - vedasi **Allegati 1-2-3-4-5**.

In particolare, previo saggi in più punti si sono raccolti 5 campioni rappresentativi del terreno tra -0,5 e -1,0 metri di profondità mediante campionatore in PVC.

Si sono ricercati i seguenti parametri:

- *Arsenico, Cadmio, Cromo totale, Cromo VI, Nichel, Piombo, Rame, Zinco;*
- *Idrocarburi pesanti (C>12).*

Ciascun campione rappresentativo è stato riposto in un contenitore termico ed inviato, da parte del tecnico esecutore dei prelievi, al laboratorio chimico La.Ri.An. di Este, certificato ACCREDIA. Qui è stato preparato e successivamente analizzato secondo metodi di prova citati nei certificati.

Come detto, su ciascun campione di terreno si sono ricercati 7 metalli pesanti e l'Arsenico. Si è ricercata anche la presenza di idrocarburi pesanti per escludere eventuali sversamenti accidentali, i quali potrebbero essere avvenuti in qualsiasi parte della superficie in questione.

7.2 RISULTATI DELLE ANALISI

La tabella sottostante riporta i risultati delle analisi chimico-fisiche dei 5 campioni di terreno rappresentativo del volume da scavare, prelevato miscelando e quartando il materiale prelevato.

Parametro	Unità di misura	Valori C1	Valori C2	Valori C3	Valori C4	Valori C5	CSC col. A DLgs 152/06	CSC col. B DLgs 152/06
Scheletro	g/Kgss	<1	<1	<1	<1	25		
Umidità	%	1.1	0.8	0.9	0.7	0.5		
Arsenico	mg/kgss	9.9	9.7	10.3	11.1	8.3	20	50
Cadmio	mg/kgss	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	<0.12	2	15
Cromo totale	mg/kgss	6.8	70	51	67	59	150	800
Cromo VI	mg/kgss	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	2	15
Nichel	mg/kgss	36	41	33	40	34	120	500
Piombo	mg/kgss	9.0	14	<1.4	8	8.3	100	1000
Rame	mg/kgss	34	140	92	35	101	120	600
Zinco	mg/kgss	73	110	75	80	90	150	1500
Idrocarburi >12	mg/kgss	<10	<10	<10	<10	<10	50	750

Tabella 1. Sintesi risultati analitici dei prelievi (Cn = campione n)

Dai certificati di analisi del laboratorio (**Allegati 1-2-3-4-5**) sintetizzati nella tabella sopra emerge che i campioni di terreno analizzati nr. 1 - 3 - 4 - 5 rientrano nei valori di concentrazione di riferimento della colonna A (destinazione residenziale e verde pubblico e privato) e, quindi, anche della colonna B (destinazione ad uso: commerciale ed industriale) -Tabella 1- dell'Allegato 5, Titolo V, parte IV del D.Lgs 152/2006.

Il campione nr.2 analizzato presenta valori di rame superiori al Limite fissato nella colonna A suddetta, ma rientra in quello definito per la colonna B.

8 FONTI DI PRESSIONE IPOTIZZABILI

L'area dove sorgerà la nuova struttura e dove sono stati prelevati i campioni di terreno rappresentativi si trova a ridosso, verso Est, dell'attuale struttura produttiva e più in generale della limite orientale della zona artigianale.

Come detto, il territorio è utilizzato, ora, per le attività agricole con coltivazione intensiva. Per quanto riguarda le attività agricole gli impatti possono derivare soprattutto dall'utilizzo di concimi e fertilizzanti (vedasi probabilmente la causa per il parametri Rame del campione 2); nonché da accidentali sversamenti di combustibili dei mezzi di lavoro, come anche dai fumi di combustione dei mezzi operatori.

Per quanto riguarda la viabilità, non si hanno, in loco, arterie viarie significative e dotate di traffico sostenuto, trattandosi di modesta zona artigianale dotata di viabilità e parcheggi ad uso interno. Certo trattandosi di attività produttive, sia per quelle attuali sia per le future compresa quella in oggetto, una fonte di pressione possono essere i gas di scarico degli automezzi, in quanto possono alterare i suoli delle fasce perimetrali nella loro ricaduta. Si ritiene, a priori, che questa sia abbastanza limitata. Però, in funzione delle ipotesi produttive che saranno considerate per il ciclo produttivo dai progettisti e dai proprietari si ritiene che debba essere monitorato questo aspetto.

Parimenti possono essere fonte di pressione i fumi derivanti dal riscaldamento delle strutture produttive della zona artigianale, sia per l'aria, ma anche per i suoli dopo la loro ricaduta nelle zone limitrofe.

I risultati delle analisi chimico-fisiche eseguite sui terreni campionati mostrano, comunque, valori degli analiti e degli idrocarburi al di sotto della soglia CSC, riguardo alla colonna A (escl. il solo C2) e B della Tabella 1 citata.

Rimane, comunque, chiaro che l'eventuale variazione di tipologia dell'attività produttiva in oggetto o di altra proprietà, oppure il cambio di quella del suolo anche con immissione in aria/acqua/suolo di sostanze diverse da quelle finora esistenti, potrà causare delle modificazioni nella qualità del suolo stesso. Di ciò bisognerà tener conto e provvedere di conseguenza con nuovi monitoraggi.

9 CONCLUSIONI

Sulla base di quanto visto sopra, il volume di terreno che sarà scavato per la costruzione del complesso produttivo in progetto è costituito da terreni di tipo prevalentemente limoso-argilloso.

Il materiale scavato verrà utilizzato per il re-interro dei muri perimetrali e la sistemazione morfologica del sedime nella proprietà (informazioni del progettista), ma sarà anche destinato a luoghi esterni al lotto. Questa scelta, come già detto sopra, comporterà una serie di azioni atte a garantire la qualità del trasporto e dei luoghi finali di destinazione, in relazione anche alla classe di appartenenza dei terreni campionati ed analizzati.

Il terreno campionato rientra sia nella Colonna A (ad esclusione del C2) e sia in quella B della Tabella 1 Titolo V -Parte IV - Allegato 5 del D.Lgs 152/2006 e può, dunque, essere utilizzato sia in siti residenziali o di verde pubblico-privato (C1-3-4-5) che in siti industriali (C2); oppure riutilizzato nell'ambito del progetto stesso.

Infatti, i referti del laboratorio chimico ne permettono l'affrancamento dalla trattazione dei rifiuti di cui al titolo V, parte IV del D.Lgs 152/2006.



Baratto Filippo, *geologo*

A handwritten signature in black ink that reads "Baratto Filippo".

ALLEGATI 1-2-3-4-5

(certificati di analisi delle terre - copia conforme)

ALLEGATO 01



LA.R.I.A.N. IDROPUR di Rizzo Dr.ssa Elena & C. Sas
 Via Rovigo, 77 35042 Este (PD)
 Tel.: 04293585 Fax: 042950427
 C.F. e P.IVA: 00812470284
 e-mail: info@laboratoriolarian.it
 Internet: www.laboratoriolarian.it
 Reg. Ditta: C.C.I.A.A. di Padova n° 146958



LAB N° 0425

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n°: **1700577-001**
 del: **22-mag-17**

Spettabile:
Tecnostudio S.r.l.
 Via Rovigo, 61
 35042 ESTE (PD)

Descrizione Campione (1): **Terreno - campione C1**

Luogo Prelievo(1): **c/o cantiere di Vazzola (TV)**

Prelevatore(1): **Committente, Procedura PG006***

Data Arrivo Campione: **05-mag-17**

Data Inizio Prova: **05-mag-17** Data Fine Prova: **19-mag-17**

Rif. Legge/Autoriz.: **Terreni Bonifiche: D.Lgs. 3 aprile 2006, n°152 e s.m.i. - Allegato 5, Titolo V, Parte IV: Tab.1**

Risultati delle Prove

Prova	U.M	Risultato	Incertezza	LIM. 1	LIM. 2	Metodo
Scheletro	g/kg s.s.	< 1				DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n°248 21/10/1999 Met II.1
Umidità residua	%	1,1				DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2
Arsenico	As mg/kg s.s.	9,9	± 1,4	20	50	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Cadmio	Cd mg/kg s.s.	< 0,12		2	15	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Cromo	Cr mg/kg s.s.	6,8	± 0,5	150	800	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
* Cromo esavalente	Cr VI mg/kg s.s.	< 0,1		2	15	CNR IRSA 16 Q64 Vol3 1986 + EPA7197 1986
Nichel	Ni mg/kg s.s.	36	± 3	120	500	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Piombo	Pb mg/kg s.s.	9,0	± 0,7	100	1000	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Rame	Cu mg/kg s.s.	34	± 3	120	600	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Zinco	Zn mg/kg s.s.	73	± 8	150	1500	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Idrocarburi pesanti	C>12 mg/kg s.s.	< 10		50	750	ISO 16703:2004

Frazione C12 - C40

Supervisore Tecnico

P.I. Davide Balbo

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Elena Rizzo

Legenda valori incertezza: K = Fattore di copertura = 2; P = Livello di Probabilità = 95 %;

*Prova non accreditata da ACCREDIA

L'analisi qualora non altrimenti specificato è da intendersi come relativa al campione prelevato o consegnato dal Committente. Resta quindi inteso che LA.R.I.A.N. sas non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza dei dati analitici tra campione ricevuto e intera partita di materiale dalla quale si afferma essere stato prelevato il campione. I campioni deperibili saranno conservati per una settimana, quelli non deperibili per 4 settimane, salvo diverse indicazioni. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dalla LA.R.I.A.N. sas. Il tempo di archiviazione delle registrazioni delle prove e del Rapporto di Prova è di 10 anni.

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP1700577-001-01002-17.PDF.P7M

Pagina 1 di 2



LA.R.I.A.N. IDROPUR di Rizzo Dr.ssa Elena & C. Sas
 Via Rovigo, 77 35042 Este (PD)
 Tel.: 04293585 Fax: 042950427
 C.F. e P.IVA: 00812470284
 e-mail: info@laboratoriolarian.it
 Internet: www.laboratoriolarian.it



LAB N° 0425

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Segue Rapporto di prova n°: 1700577-001

del: **22-mag-17**

(1) Dati comunicati dal Committente

Riferimenti di Legge Parametri

LIM. 1 Terreni Bonifiche: D.Lgs. n°152/2006 e s.m.i. - All. 5, Titolo V, Parte IV: Tab.1 - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale
 LIM. 2 Terreni Bonifiche: D.Lgs. n°152/2006 e s.m.i. - All. 5, Titolo V, Parte IV: Tab.1 - Siti ad uso Commerciale e Industriale

NOTE

Le determinazioni analitiche sono effettuate sulla frazione < 2mm; le concentrazioni dei parametri analizzati sono riferite al terreno seccato all'aria comprensivo dello scheletro.

GIUDIZIO DI CONFORMITA'

Il campione per i parametri analizzati e concordati col committente risulta conforme ai limiti fissati dal D.Lgs. 3 aprile 2006, n°152 GU n° 88 14/04/2006 SO - Allegato 5, Titolo V, Parte IV: Tab.A - Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale.

Il campione per i parametri analizzati e concordati col committente risulta conforme ai limiti fissati dal D.Lgs. 3 aprile 2006, n°152 GU n° 88 14/04/2006 SO - Allegato 5, Titolo V, Parte IV: Tab.B - Siti ad uso Commerciale e Industriale.

Supervisore Tecnico

P.I. Davide Balbo

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Elena Rizzo

Documento con firma digitale di ruolo ai sensi della legislazione vigente. Ordine Naz. dei Biologi Albo professionale n.063023.

Firmatario	Certification Authority	Cod. Fiscale	Stato	Cod. Ident.	Validità Cert. fino al	Data Rilascio
Rizzo Elena	ArubaPEC S.p.A. NG CA 3	RZZLNE72B57D442X	IT	13632210	2017 Nov 6 23:59:59	2014 Nov 7 00:00:00 (UTC Time)

Legenda valori incertezza: K = Fattore di copertura = 2; P = Livello di Probabilità = 95 %;

*Prova non accreditata da ACCREDIA

L'analisi qualora non altrimenti specificato è da intendersi come relativa al campione prelevato o consegnato dal Committente. Resta quindi inteso che LA.R.I.A.N. sas non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza dei dati analitici tra campione ricevuto e intera partita di materiale dalla quale si afferma essere stato prelevato il campione. I campioni deperibili saranno conservati per una settimana, quelli non deperibili per 4 settimane, salvo diverse indicazioni. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dalla LA.R.I.A.N. sas. Il tempo di archiviazione delle registrazioni delle prove e del Rapporto di Prova è di 10 anni.

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP1700577-001-01002-17.PDF.P7M

Pagina 2 di 2

ALLEGATO 02



LA.R.I.A.N. IDROPUR di Rizzo Dr.ssa Elena & C. Sas
 Via Rovigo, 77 35042 Este (PD)
 Tel.: 04293585 Fax: 042950427
 C.F. e P.IVA: 00812470284
 e-mail: info@laboratoriolarian.it
 Internet: www.laboratoriolarian.it
 Reg. Ditta: C.C.I.A.A. di Padova n° 146958



LAB N° 0425

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n°: **1700577-002**

del: **22-mag-17**

Spettabile:
Tecnostudio S.r.l.
 Via Rovigo, 61
 35042 ESTE (PD)

Descrizione Campione (1): **Terreno - campione C2**

Luogo Prelievo(1): **c/o cantiere di Vazzola (TV)**

Prelevatore(1): **Committente, Procedura PG006***

Data Arrivo Campione: **05-mag-17**

Data Inizio Prova: **05-mag-17** Data Fine Prova: **19-mag-17**

Rif. Legge/Autoriz.: **Terreni Bonifiche: D.Lgs. 3 aprile 2006, n°152 e s.m.i. - Allegato 5, Titolo V, Parte IV: Tab.1**

Risultati delle Prove

Prova	U.M	Risultato	Incertezza	LIM. 1	LIM. 2	Metodo
Scheletro	g/kg s.s.	< 1				DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n°248 21/10/1999 Met II.1
Umidità residua	%	0,8				DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2
Arsenico	As mg/kg s.s.	9,7	± 1,4	20	50	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Cadmio	Cd mg/kg s.s.	< 0,12		2	15	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Cromo	Cr mg/kg s.s.	70	± 5	150	800	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
* Cromo esavalente	Cr VI mg/kg s.s.	< 0,1		2	15	CNR IRSA 16 Q64 Vol3 1986 + EPA7197 1986
Nichel	Ni mg/kg s.s.	41	± 3	120	500	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Piombo	Pb mg/kg s.s.	14	± 1	100	1000	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Rame	Cu mg/kg s.s.	140	± 10	▶ 120	600	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Zinco	Zn mg/kg s.s.	110	± 10	150	1500	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Idrocarburi pesanti	C>12 mg/kg s.s.	< 10		50	750	ISO 16703:2004

Frazione C12 - C40

Supervisore Tecnico

P.I. Davide Balbo

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Elena Rizzo

Legenda valori incertezza: K = Fattore di copertura = 2; P = Livello di Probabilità = 95 %;

*Prova non accreditata da ACCREDIA.

▶ I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite.

L'analisi qualora non altrimenti specificato è da intendersi come relativa al campione prelevato o consegnato dal Committente. Resta quindi inteso che LA.R.I.A.N. sas non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza dei dati analitici tra campione ricevuto e intera partita di materiale dalla quale si afferma essere stato prelevato il campione. I campioni deperibili saranno conservati per una settimana, quelli non deperibili per 4 settimane, salvo diverse indicazioni. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dalla LA.R.I.A.N. sas. Il tempo di archiviazione delle registrazioni delle prove e del Rapporto di Prova è di 10 anni.

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP1700577-002-01002-18.PDF.P7M

Pagina 1 di 2



LA.RI.AN. IDROPUR di Rizzo Dr.ssa Elena & C. Sas
 Via Rovigo, 77 35042 Este (PD)
 Tel.: 04293585 Fax: 042950427
 C.F. e P.IVA: 00812470284
 e-mail: info@laboratoriolarian.it
 Internet: www.laboratoriolarian.it



LAB N° 0425

Member degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Segue Rapporto di prova n°: **1700577-002**

del: **22-mag-17**

(1) Dati comunicati dal Committente

Riferimenti di Legge Parametri

LIM. 1 Terreni Bonifiche: D.Lgs. n°152/2006 e s.m.i. - All. 5, Titolo V, Parte IV: Tab.1 - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale
 LIM. 2 Terreni Bonifiche: D.Lgs. n°152/2006 e s.m.i. - All. 5, Titolo V, Parte IV: Tab.1 - Siti ad uso Commerciale e Industriale

NOTE

Le determinazioni analitiche sono effettuate sulla frazione < 2mm; le concentrazioni dei parametri analizzati sono riferite al terreno seccato all'aria comprensivo dello scheletro.

GIUDIZIO DI CONFORMITA'

Il campione per i parametri analizzati e concordati col committente risulta **NON** conforme ai limiti fissati dal D.Lgs. 3 aprile 2006, n°152 GU n° 88 14/04/2006 SO - Allegato 5, Titolo V, Parte IV: Tab.A - Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale.

Il campione per i parametri analizzati e concordati col committente risulta conforme ai limiti fissati dal D.Lgs. 3 aprile 2006, n°152 GU n° 88 14/04/2006 SO - Allegato 5, Titolo V, Parte IV: Tab.B - Siti ad uso Commerciale e Industriale.

Supervisore Tecnico

P.I. Davide Balbo

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Elena Rizzo

Documento con firma digitale di ruolo ai sensi della legislazione vigente. Ordine Naz. dei Biologi Albo professionale n.063023.

Firmatario	Certification Autonty	Cod. Fiscale	Stato	Cod. Ident.	Validità Cert. fino al	Data Rilascio
Rizzo Elena	AnubaPEC S.p.A. NG CA 3	RZZLNE72B57D442X	IT	13632210	2017 Nov 6 23:59:59	2014 Nov 7 00:00:00 (UTC Time)

Legenda valori incertezza: K = Fattore di copertura = 2; P = Livello di Probabilità = 95 %;
 *Prova non accreditata da ACCREDIA

► I parametri contraddistinti dal simbolo a lato sono fuori limite.

L'analisi qualora non altrimenti specificato è da intendersi come relativa al campione prelevato o consegnato dal Committente. Resta quindi inteso che LA.RI.AN. sas non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza dei dati analitici tra campione ricevuto e intera partita di materiale dalla quale si afferma essere stato prelevato il campione. I campioni deperibili saranno conservati per una settimana, quelli non deperibili per 4 settimane, salvo diverse indicazioni. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dalla LA.RI.AN. sas. Il tempo di archiviazione delle registrazioni delle prove e del Rapporto di Prova è di 10 anni.

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP1700577-002-01002-18.PDF.P7M

Pagina 2 di 2

ALLEGATO 03



LA.RI.AN. IDROPUR di Rizzo Dr.ssa Elena & C. Sas
 Via Rovigo, 77 35042 Este (PD)
 Tel.: 04293585 Fax: 042950427
 C.F. e P.IVA: 00812470284
 e-mail: info@laboratoriolarian.it
 Internet: www.laboratoriolarian.it
 Reg. Ditta: C.C.I.A.A. di Padova n° 146958



LAB N° 0425

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n°: 1700577-003

del: **22-mag-17**

Spettabile:
Tecnostudio S.r.l.
 Via Rovigo, 61
 35042 ESTE (PD)

Descrizione Campione (1): **Terreno - campione C3**

Luogo Prelievo(1): **c/o cantiere di Vazzola (TV)**

Prelevatore(1): **Committente, Procedura PG006***

Data Arrivo Campione: **05-mag-17**

Data Inizio Prova: **05-mag-17** Data Fine Prova: **19-mag-17**

Rif. Legge/Autoriz.: **Terreni Bonifiche: D.Lgs. 3 aprile 2006, n°152 e s.m.i. - Allegato 5, Titolo V, Parte IV: Tab.1**

Risultati delle Prove

Prova	U.M.	Risultato	Incertezza	LIM. 1	LIM. 2	Metodo
Scheletro	g/kg s.s.	< 1				DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n°248 21/10/1999 Met.II.1
Umidità residua	%	0,9				DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2
Arsenico	As mg/kg s.s.	10,3	± 1,4	20	50	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Cadmio	Cd mg/kg s.s.	< 0,12		2	15	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Cromo	Cr mg/kg s.s.	51	± 4	150	800	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
* Cromo esavalente	Cr VI mg/kg s.s.	< 0,1		2	15	CNR IRSA 16 Q64 Vol3 1986 + EPA7197 1986
Nichel	Ni mg/kg s.s.	33	± 3	120	500	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Piombo	Pb mg/kg s.s.	< 1,4		100	1000	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Rame	Cu mg/kg s.s.	92	± 8	120	600	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Zinco	Zn mg/kg s.s.	75	± 8	150	1500	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Idrocarburi pesanti	C<12 mg/kg s.s.	< 10		50	750	ISO 16703:2004

Frazione C12 - C40

Supervisore Tecnico

P.I. Davide Balbo

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Elena Rizzo

Legenda valori incertezza: K = Fattore di copertura = 2; P = Livello di Probabilità = 95 %;

*Prova non accreditata da ACCREDIA

L'analisi qualora non altrimenti specificato è da intendersi come relativa al campione prelevato o consegnato dal Committente. Resta quindi inteso che LA.RI.AN. sas non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza dei dati analitici tra campione ricevuto e intera partita di materiale dalla quale si afferma essere stato prelevato il campione. I campioni deperibili saranno conservati per una settimana, quelli non deperibili per 4 settimane, salvo diverse indicazioni. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dalla LA.RI.AN. sas. Il tempo di archiviazione delle registrazioni delle prove e del Rapporto di Prova è di 10 anni.

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP1700577-003-01002-19.PDF.P7M

Pagina 1 di 2



LA.RI.AN. IDROPUR di Rizzo Dr.ssa Elena & C. Sas

Via Rovigo, 77 35042 Este (PD)
 Tel.: 04293585 Fax: 042950427
 C.F. e P.IVA: 00812470284
 e-mail: info@laboratoriolarian.it
 Internet: www.laboratoriolarian.it



LAB N° 0425

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Segue Rapporto di prova n°: 1700577-003

del: **22-mag-17**

(1) Dati comunicati dal Committente

Riferimenti di Legge Parametri

LIM. 1 Terreni Bonifiche: D.Lgs. n°152/2006 e s.m.i. - All. 5, Titolo V, Parte IV: Tab.1 - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale
 LIM. 2 Terreni Bonifiche: D.Lgs. n°152/2006 e s.m.i. - All. 5, Titolo V, Parte IV: Tab.1 - Siti ad uso Commerciale e Industriale

NOTE

Le determinazioni analitiche sono effettuate sulla frazione < 2mm; le concentrazioni dei parametri analizzati sono riferite al terreno seccato all'aria comprensivo dello scheletro.

GIUDIZIO DI CONFORMITA'

Il campione per i parametri analizzati e concordati col committente risulta conforme ai limiti fissati dal D.Lgs. 3 aprile 2006, n°152 GU n° 88 14/04/2006 SO - Allegato 5, Titolo V, Parte IV: Tab.A - Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale.

Il campione per i parametri analizzati e concordati col committente risulta conforme ai limiti fissati dal D.Lgs. 3 aprile 2006, n°152 GU n° 88 14/04/2006 SO - Allegato 5, Titolo V, Parte IV: Tab.B - Siti ad uso Commerciale e Industriale.

Supervisore Tecnico

P.l. Davide Balbo

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Elena Rizzo

Documento con firma digitale di ruolo ai sensi della legislazione vigente. Ordine Naz. dei Biologi Albo professionale n.063023.

Firmatario	Certification Authority	Cod. Fiscale	Stato	Cod. Ident.	Validità Cert. fino al	Data Rilascio
Rizzo Elena	ArubaPEC S.p.A. NG CA 3	RZZLNE72B57D442X	IT	13632210	2017 Nov 6 23:59:59	2014 Nov 7 00:00:00 (UTC Time)

Legenda valori incertezza: K = Fattore di copertura = 2; P = Livello di Probabilità = 95 %;

*Prova non accreditata da ACCREDIA

L'analisi qualora non altrimenti specificato è da intendersi come relativa al campione prelevato o consegnato dal Committente. Resta quindi inteso che LA.RI.AN. sas non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza dei dati analitici tra campione ricevuto e intera partita di materiale dalla quale si afferma essere stato prelevato il campione. I campioni deperibili saranno conservati per una settimana, quelli non deperibili per 4 settimane, salvo diverse indicazioni. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dalla LA.RI.AN. sas. Il tempo di archiviazione delle registrazioni delle prove e del Rapporto di Prova è di 10 anni.

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP1700577-003-01002-19.PDF,P7M

Pagina 2 di 2

ALLEGATO 04



LA.R.I.A.N. IDROPUR di Rizzo Dr.ssa Elena & C. Sas
Via Rovigo, 77 35042 Este (PD)
Tel.: 04293585 Fax: 042950427
C.F. e P.IVA: 00812470284
e-mail: info@laboratoriolarian.it
Internet: www.laboratoriolarian.it
Reg. Ditta: C.C.I.A.A. di Padova n° 146958



LAB N° 0425

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n°: **1700577-004**

del: **22-mag-17**

Spettabile:
Tecnostudio S.r.l.
Via Rovigo, 61
35042 ESTE (PD)

Descrizione Campione (1): **Terreno - campione C4**

Luogo Prelievo(1): **c/o cantiere di Vazzola (TV)**

Prelevatore(1): **Committente, Procedura PG006***

Data Arrivo Campione: **05-mag-17**

Data Inizio Prova: **05-mag-17** Data Fine Prova: **19-mag-17**

Rif. Legge/Autoriz.: **Terreni Bonifiche: D.Lgs. 3 aprile 2006, n°152 e s.m.i. - Allegato 5, Titolo V, Parte IV: Tab.1**

Risultati delle Prove

Prova	U.M	Risultato	Incertezza	LIM. 1	LIM. 2	Metodo
Scheletro	g/kg s.s.	< 1				DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n°248 21/10/1999 Met II.1
Umidità residua	%	0,7				DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2
Arsenico	As mg/kg s.s.	11,1	± 1,6	20	50	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Cadmio	Cd mg/kg s.s.	< 0,12		2	15	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Cromo	Cr mg/kg s.s.	67	± 5	150	800	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
* Cromo esavalente	Cr VI mg/kg s.s.	< 0,1		2	15	CNR IRSA 16 Q64 Vol3 1986 + EPA7197 1986
Nichel	Ni mg/kg s.s.	40	± 3	120	500	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Piombo	Pb mg/kg s.s.	8,0	± 0,6	100	1000	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Rame	Cu mg/kg s.s.	35	± 3	120	600	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Zinco	Zn mg/kg s.s.	80	± 9	150	1500	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Idrocarburi pesanti	C>12 mg/kg s.s.	< 10		50	750	ISO 16703:2004

Frazione C12 - C40

Supervisore Tecnico

P.I. Davide Balbo

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Elena Rizzo

Legenda valori incertezza: K = Fattore di copertura = 2; P = Livello di Probabilità = 95 %;

*Prova non accreditata da ACCREDIA

L'analisi qualora non altrimenti specificato è da intendersi come relativa al campione prelevato o consegnato dal Committente. Resta quindi inteso che LA.R.I.A.N. sas non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza dei dati analitici tra campione ricevuto e intera partita di materiale dalla quale si afferma essere stato prelevato il campione, i campioni deperibili saranno conservati per una settimana, quelli non deperibili per 4 settimane, salvo diverse indicazioni. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dalla LA.R.I.A.N. sas. Il tempo di archiviazione delle registrazioni delle prove e del Rapporto di Prova è di 10 anni.

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP1700577-004-01002-20.PDF.P7M

Pagina 1 di 2



LA.RI.AN. IDROPUR di Rizzo Dr.ssa Elena & C. Sas
 Via Rovigo, 77 35042 Este (PD)
 Tel.: 04293585 Fax: 042950427
 C.F. e P.IVA: 00812470284
 e-mail: info@laboratoriolarian.it
 Internet: www.laboratoriolarian.it



LAB N° 0425

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Segue Rapporto di prova n°: 1700577-004
 del: **22-mag-17**

(1) Dati comunicati dal Committente

Riferimenti di Legge Parametri

LIM. 1 Terreni Bonifiche: D.Lgs. n°152/2006 e s.m.i. - All. 5, Titolo V, Parte IV: Tab.1 - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale
 LIM. 2 Terreni Bonifiche: D.Lgs. n°152/2006 e s.m.i. - All. 5, Titolo V, Parte IV: Tab.1 - Siti ad uso Commerciale e Industriale

NOTE

Le determinazioni analitiche sono effettuate sulla frazione < 2mm; le concentrazioni dei parametri analizzati sono riferite al terreno seccato all'aria comprensivo dello scheletro.

GIUDIZIO DI CONFORMITA'

Il campione per i parametri analizzati e concordati col committente risulta conforme ai limiti fissati dal D.Lgs. 3 aprile 2006, n°152 GU n° 88 14/04/2006 SO - Allegato 5, Titolo V, Parte IV: Tab.A - Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale.

Il campione per i parametri analizzati e concordati col committente risulta conforme ai limiti fissati dal D.Lgs. 3 aprile 2006, n°152 GU n° 88 14/04/2006 SO - Allegato 5, Titolo V, Parte IV: Tab.B - Siti ad uso Commerciale e Industriale.

Supervisore Tecnico

P.I. Davide Balbo

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Elena Rizzo

Documento con firma digitale di ruolo ai sensi della legislazione vigente. Ordine Naz. dei Biologi Albo professionale n.063023.

Firmatario	Certification Authority	Cod. Fiscale	Statd	Cod_Ident.	Validità Cert. fino al	Data Rilascio
Rizzo Elena	ArubaPEC S.p.A. NG CA 3	RZZLNE72B57D442X	IT	13632210	2017 Nov 6 23:59:59	2014 Nov 7 00:00:00 (UTC Time)

Legenda valori incertezza: K = Fattore di copertura = 2; P = Livello di Probabilità = 95 %;
 *Prova non accreditata da ACCREDIA

L'analisi qualora non altrimenti specificato è da intendersi come relativa al campione prelevato o consegnato dal Committente. Resta quindi inteso che LA.RI.AN. sas non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza dei dati analitici tra campione ricevuto e intera parità di materiale dalla quale si afferma essere stato prelevato il campione. I campioni deperibili saranno conservati per una settimana, quelli non deperibili per 4 settimane, salvo diverse indicazioni. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dalla LA.RI.AN. sas. Il tempo di archiviazione delle registrazioni delle prove e del Rapporto di Prova è di 10 anni.

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP1700577-004-01002-20.PDF.P7M

Pagina 2 di 2

ALLEGATO 05



LA.RI.AN. IDROPUR di Rizzo Dr.ssa Elena & C. Sas
Via Rovigo, 77 35042 Este (PD)
Tel.: 04293585 Fax: 042950427
C.F. e P.IVA: 00812470284
e-mail: info@laboratoriolarian.it
Internet: www.laboratoriolarian.it
Reg. Ditta: C.C.I.A.A. di Padova n° 146958



LAB N° 0425

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Rapporto di Prova n°: 1700577-005

del: **22-mag-17**

Spettabile:
Tecnostudio S.r.l.
Via Rovigo, 61
35042 ESTE (PD)

Descrizione Campione (1): **Terreno - campione C5**

Luogo Prelievo(1): **c/o cantiere di Vazzola (TV)**

Prelevatore(1): **Committente, Procedura PG006***

Data Arrivo Campione: **05-mag-17**

Data Inizio Prova: **05-mag-17** Data Fine Prova: **19-mag-17**

Rif. Legge/Autoriz.: **Terreni Bonifiche: D.Lgs. 3 aprile 2006, n°152 e s.m.i. - Allegato 5, Titolo V, Parte IV: Tab.1**

Risultati delle Prove

Prova	U.M	Risultato	Incertezza	LIM. 1	LIM. 2	Metodo
Scheletro	g/kg s.s.	25	± 4			DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n°248 21/10/1999 Met II.1
Umidità residua	%	0,5				DM 13/09/1999 SO n° 185 GU n° 248 21/10/1999 Met.II.2
Arsenico	As mg/kg s.s.	8,3	± 1,2	20	50	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Cadmio	Cd mg/kg s.s.	< 0,12		2	15	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Cromo	Cr mg/kg s.s.	59	± 4	150	800	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
* Cromo esavalente	Cr VI mg/kg s.s.	< 0,1		2	15	CNR IRSA 16 Q64 Vol3 1986 + EPA7197 1986
Nichel	Ni mg/kg s.s.	34	± 3	120	500	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Piombo	Pb mg/kg s.s.	8,3	± 0,7	100	1000	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Rame	Cu mg/kg s.s.	101	± 9	120	600	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Zinco	Zn mg/kg s.s.	90	± 10	150	1500	EPA 3050B 1996 + EPA 6010D 2014
Idrocarburi pesanti	C>12 mg/kg s.s.	< 10		50	750	ISO 16703:2004

Frazione C12 - C40

Supervisore Tecnico

P.I. Davide Balbo

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Elena Rizzo

Legenda valori incertezza: K = Fattore di copertura = 2; P = Livello di Probabilità = 95 %;

*Prova non accreditata da ACCREDIA

L'analisi qualora non altrimenti specificato è da intendersi come relativa al campione prelevato o consegnato dal Committente. Resta quindi inteso che LA.RI.AN. sas non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza dei dati analitici tra campione ricevuto e intera partita di materiale dalla quale si afferma essere stato prelevato il campione. I campioni deperibili saranno conservati per una settimana, quelli non deperibili per 4 settimane, salvo diverse indicazioni. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dalla LA.RI.AN. sas. Il tempo di archiviazione delle registrazioni delle prove e del Rapporto di Prova è di 10 anni.

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP1700577-005-01002-16.PDF.P7M

Pagina 1 di 2



LA.RI.AN. IDROPUR di Rizzo Dr.ssa Elena & C. Sas
 Via Rovigo, 77 35042 Este (PD)
 Tel.: 04293585 Fax: 042950427
 C.F. e P.IVA: 00812470284
 e-mail: info@laboratoriolarian.it
 Internet: www.laboratoriolarian.it



LAB N° 0425

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA, IAF e ILAC

Segue Rapporto di prova n°: 1700577-005
 del: **22-mag-17**

(1) Dati comunicati dal Committente

Riferimenti di Legge Parametri

LIM. 1 Terreni Bonifiche: D.Lgs. n°152/2006 e s.m.i. - All. 5, Titolo V, Parte IV: Tab.1 - Siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale
 LIM. 2 Terreni Bonifiche: D.Lgs. n°152/2006 e s.m.i. - All. 5, Titolo V, Parte IV: Tab.1 - Siti ad uso Commerciale e Industriale

NOTE

Le determinazioni analitiche sono effettuate sulla frazione < 2mm; le concentrazioni dei parametri analizzati sono riferite al terreno seccato all'aria comprensivo dello scheletro.

GIUDIZIO DI CONFORMITA'

Il campione per i parametri analizzati e concordati col committente risulta conforme ai limiti fissati dal D.Lgs. 3 aprile 2006, n°152 GU n° 88 14/04/2006 SO - Allegato 5, Titolo V, Parte IV: Tab.A - Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale.

Il campione per i parametri analizzati e concordati col committente risulta conforme ai limiti fissati dal D.Lgs. 3 aprile 2006, n°152 GU n° 88 14/04/2006 SO - Allegato 5, Titolo V, Parte IV: Tab.B - Siti ad uso Commerciale e Industriale.

Supervisore Tecnico

P.I. Davide Balbo

Il Responsabile del Laboratorio

Dr.ssa Elena Rizzo

Documento con firma digitale di ruolo ai sensi della legislazione vigente.Ordine Naz. dei Biologi Albo professionale n.063023.

Firmatario	Certification Authority	Cod. Fiscale	Stato	Cod. Ident.	Validità Cert. fino al	Data Rilascio
Rizzo Elena	ArubaPEC S.p.A. NG CA 3	RZZLNE72B57D442X	IT	13632210	2017 Nov 6 23:59:59	2014 Nov 7 00:00:00 (UTC Time)

Legenda valori incertezza: K = Fattore di copertura = 2; P = Livello di Probabilità = 95 %;

*Prova non accreditata da ACCREDIA

L'analisi qualora non altrimenti specificato è da intendersi come relativa al campione prelevato o consegnato dal Committente. Resta quindi inteso che LA.RI.AN. sas non assume responsabilità alcuna circa la corrispondenza dei dati analitici tra campione ricevuto e intera partita di materiale dalla quale si afferma essere stato prelevato il campione. I campioni deperibili saranno conservati per una settimana, quelli non deperibili per 4 settimane, salvo diverse indicazioni. La riproduzione parziale del Rapporto di Prova deve essere autorizzata per iscritto dalla LA.RI.AN. sas. Il tempo di archiviazione delle registrazioni delle prove e del Rapporto di Prova è di 10 anni.

Documento Elettronico con Firma Digitale: RP1700577-005-01002-16.PDF,P7M

Pagina 2 di 2