



COMMISSARIO DELEGATO

per i Primi Interventi Urgenti di Protezione Civile in Conseguenza della Contaminazione da sostanze perfluoro-alchiliche (PFAS)

DCM del 21.03.2018/OCDCPC n. 519 del 28.05.2018






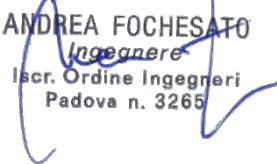



MODELLO STRUTTURALE DEGLI ACQUEDOTTI DEL VENETO (MO.S.A.V.)

INTERVENTI FINALIZZATI ALLA SOSTITUZIONE DELLE FONTI IDROPOTABILI CONTAMINATE DA SOSTANZE PERFLUORO-ALCHILICHE (PFAS)

ESTENSIONE DELLO SCHEMA NELL'AREA MONSELICENSE - ESTENSE - MONTAGNANESE

PROGETTO DEFINITIVO

<p>PROGETTISTI</p>	<p>Progettista responsabile integrazioni prestazioni specialistiche Ing. Luca Fresia</p> 	<p>Geologia Dott. geol. Fabrizio Grosso</p> 
<p>CAPOGRUPPO MANDATARIA:  INGEGNERIA DELLE RISORSE IDRICHE</p> <p>MANDANTI:  G&V INGEGNERI ASSOCIATI VENEZIA</p> <p> Striolo, Fochesato & Partners</p> <p>Arch. Iunior Doris Castello</p>	<p>Coordinatore sicurezza in fase di progettazione Ing. Andrea Fochesato</p> 	<p>Progettista responsabile elaborato Ing. Giampiero Venturini</p> 

4 – TERRE E ROCCE DA SCAVO, GESTIONE DELLE TERRE 4.01 – RELAZIONE AMBIENTALE: CARATTERIZZAZIONE TERRE E ROCCE DA SCAVO

00	SET. 19	F.GROSSO	G.VENTURINI	L.FRESIA	
REV.	DATA	REDAZIONE	VERIFICA	AUTORIZZAZIONE	MODIFICHE

INDICE

1. PREMESSA	1
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	1
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	2
3.1 Descrizione sintetica degli interventi in progetto	2
3.2 Origine del materiale - quadro geologico - geomorfologico e petrografico	2
3.3 Fattori di pressione sulla qualità del materiale di scavo	7
4. CARATTERISTICHE CHIMICHE	7

ALLEGATO 1 - Tabelle di riepilogo delle analisi chimiche

1. PREMESSA

La presente relazione riguarda la caratterizzazione delle terre e rocce da scavo nell'ambito del Progetto Definitivo che prevede sia la posa di tratti di condotta acquedottistica a differente diametro per uno sviluppo complessivo maggiore di 22 km, che la realizzazione di un serbatoio a servizio dello stesso acquedotto del volume di 10.000 m³, situato presso Montagnana.

Il materiale prodotto dallo scavo, al netto di quanto riutilizzato in sito, avrà un volume in esubero di circa 36.000 m³, costituiti da terreni alluvionali a granulometria fine o medio - fine.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

La gestione delle terre e rocce da scavo come sottoprodotto è regolata dal recente D.P.R. 13 giugno 2017 n.120 ("Testo unico sulla gestione delle terre e rocce da scavo").

Per la realizzazione del progetto in questione è prevista la produzione di un volume di terre e rocce da scavo nettamente superiore al limite di 6000 m³ indicato dal predetto D.P.R. per i piccoli cantieri pertanto il cantiere può ricadere nella seguente fattispecie fra quelle previste dalla sopra menzionata normativa (art.2, comma v):

v) «cantiere di grandi dimensioni non sottoposto a VIA o AIA»: cantiere in cui sono prodotte terre e rocce da scavo in quantità superiori a seimila metri cubi, calcolati dalle sezioni di progetto, nel corso di attività o di opere non soggette a procedure di valutazione di impatto ambientale o ad autorizzazione integrata ambientale di cui alla Parte II del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;

Ne consegue che, nel caso del riutilizzo in altro sito, a seconda dei casi, si dovrebbe procedere alla redazione del Piano di Utilizzo (se soggetto a VIA) o della Dichiarazione di Utilizzo (se non soggetto a VIA).

Per contro il riutilizzo del materiale di scavo in sito è regolato dall'art. 185 del D.lgs n.152 del 3 aprile 2006 "Norme in materia ambientale" e dal Titolo IV del DPR 120/2017. Infine, per il conferimento del terreno in altro sito per lo smaltimento come rifiuto il riferimento legislativo è il Decreto del Ministero dell'Ambiente 27/09/2010.

Si ricorda in particolare che l'art. 185 del D.Lgs. 152/2006 prevede che non rientrano nel campo di applicazione della parte quarta del predetto decreto [152/2006]:

[...]

c) *il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato.*

In pratica il riutilizzo in sito non richiede procedure particolari, salvo la fattispecie recentemente introdotta dal D.P.R. 13 giugno 2017 n.120 – art. 23 ("Piano preliminare di utilizzo in sito delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti"), ma solo per i grandi cantieri soggetti a VIA.

Avvalendosi di quanto previsto dal suddetto art. 185 del D.Lgs. 152/2006, viste anche le caratteristiche qualitative dei terreni movimentati (si veda oltre), si prevede sia il riutilizzo in sito, sia il riutilizzo nelle aree limitrofe mediante stesa a campagna, oltre al conferimento a discarica della restante quota parte. Nei volumi considerati di terre da scavo sono compresi anche i circa 3000 m³ derivanti dalla realizzazione dei pali di fondazione del serbatoio e quelli derivanti dagli scavi con tecnica T.O.C. nei differenti attraversamenti delle interferenze con il tracciato; si intende che il quantitativo di fanghi bentonici in essi immessi sia, come prevedibile, conforme a quanto previsto dall'art 4 comma del DPR 120/2017 (non superiore al 20% della massa totale). Infatti, detto D.M. prevede espressamente che nel materiale da scavo possano essere presenti limitati quantitativi di bentonite (art. 2 comma 2), purché siano rispettate le caratteristiche qualitative previste dallo stesso decreto.

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

3.1 Descrizione sintetica degli interventi in progetto

Gli interventi che determineranno la mobilitazione di terre e rocce da scavo saranno correlate alla realizzazione delle seguenti opere:

- Condotta DN 800 da progr 0+000 a 9+253;
- Serbatoio da 10000 mc situato presso Montagnana;
- Condotta DN 600 da progr 0+000 a 10+400;
- Condotta DN 400 da progr 0+000 a 1+759;
- Condotta DN 700 da progr 0+000 a 0+759.

Si rimanda alla relazione generale per ogni indicazione di dettaglio sulle opere in progetto.

3.2 Origine del materiale - quadro geologico - geomorfologico e petrografico

Il territorio oggetto di indagine risulta sostanzialmente pianeggiante, con una morfologia, caratterizzata da lineamenti a dossi e depressioni, collegati ad antichi percorsi fluviali del fiume Adige e dell'Agno - Frassine e alle ripetute esondazioni e alla dinamica di deposizione paleo-fluviale (Figura 1).

Le quote maggiori si trovano in corrispondenza dei sedimenti più grossolani (meno costipabili), ubicati nelle zone sommitali di dossi fluviali, mentre le aree più depresse corrispondono a paleoalvei incassati (oggi parzialmente colmati da sedimenti fini), ad aree di erosione fluviale o ad aree morfologicamente intercluse o lacustri.

Tali aspetti morfologici testimoniano la costituzione recente (attribuibile al periodo tardo e postglaciale Olocenico) di questa parte di pianura dovuta all'apporto di sedimenti, in particolare del sistema fluviale dell'Adige e del Frassine che dallo sbocco delle valli alpine hanno depositato ingenti spessori di materiali, prima grossolani (ghiaie e sabbie), poi, man mano che si addentravano nella pianura, hanno perso capacità di trasporto depositando sedimenti sempre più fini (sabbie, limi ed argille).

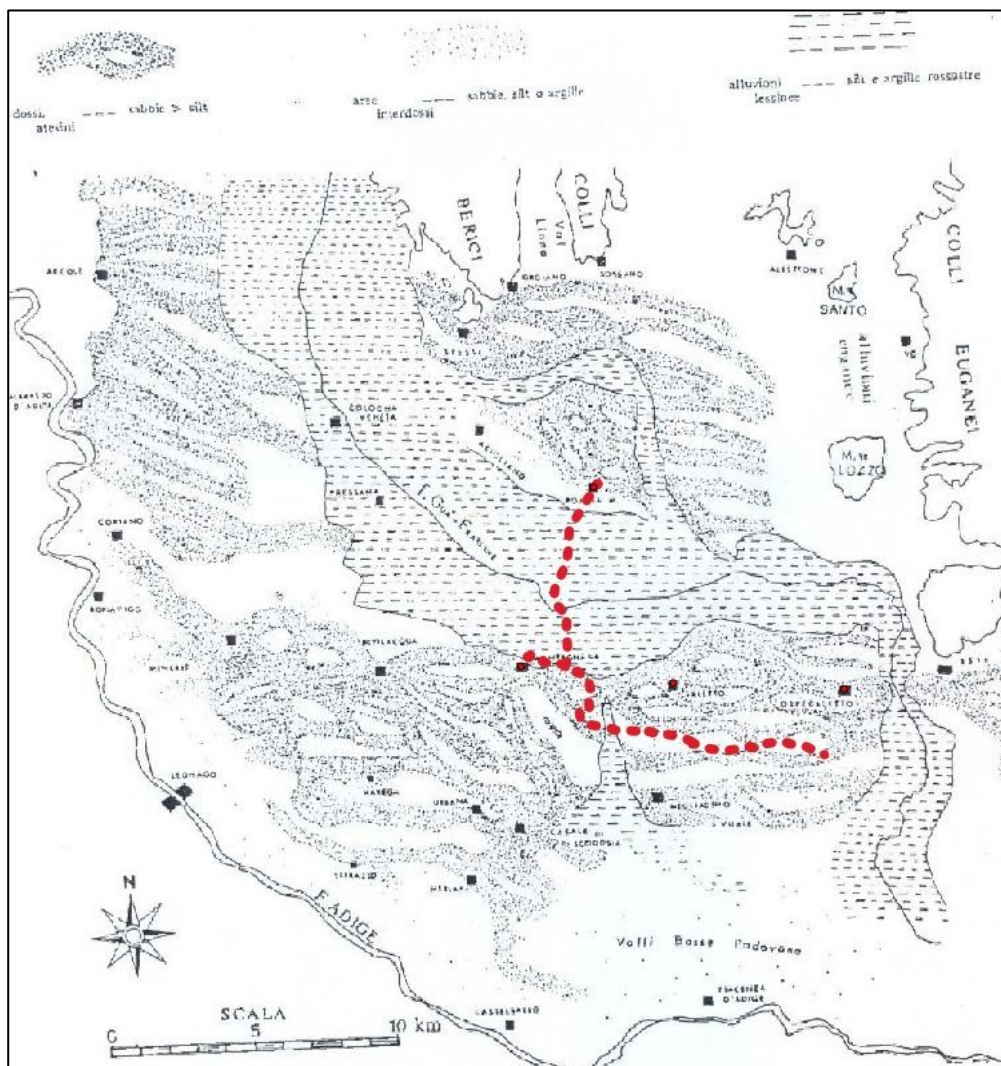


Figura 1 – Schema geomorfologico della pianura nell'area di interesse per l'acquedotto in progetto il cui tracciato viene evidenziato dal tratteggio rosso.

Lo scavo delle opere in progetto interesserà depositi a granulometria fine costituiti da:

- depositi prevalentemente argillosi e argilloso-limosi
- depositi prevalentemente sabbiosi e sabbioso-limosi;
- depositi prevalentemente limosi.

Per un quadro complessivo dell'assetto geologico - geomorfologico dell'area interessata dagli scavi si rimanda alla relazione geologica (elaborato 2.01).

Nella Figura 3 viene riportata la suddivisione della pianura veneta con l'individuazione di 8 unità deposizionali funzionali al materiale di partenza da cui ha avuto origine il suolo (Figura 2). Nell'ambiente di pianura, infatti, i suoli si sono formati a partire dai materiali litologici apportati dai principali fiumi e il più importante elemento di differenziazione, soprattutto per il contenuto di metalli, è costituito proprio dalla zona di origine dei sedimenti.

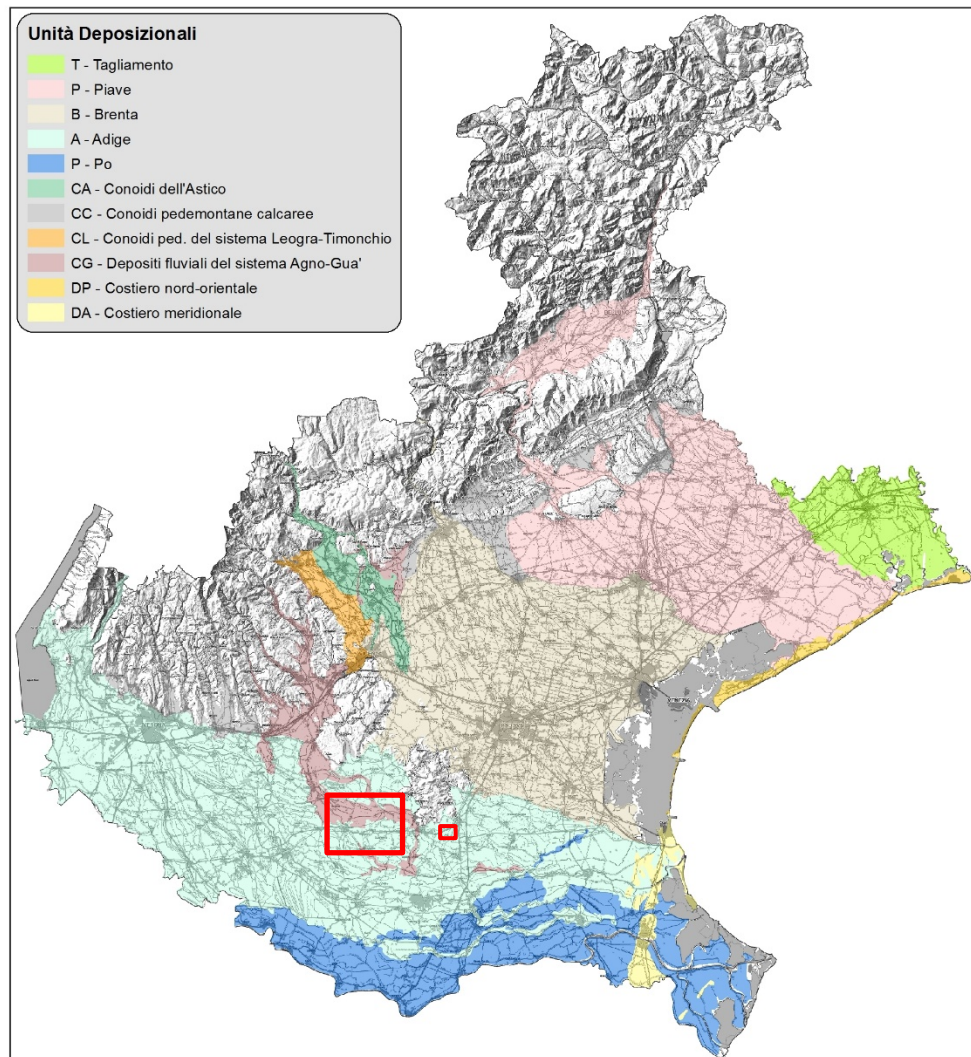


Figura 2 – Unità deposizionali individuate nel territorio della pianura veneta (tratto da ARPAV 2016) I riquadri rossi individuano le aree interessate dagli interventi.

La Figura 3 è un dettaglio della Figura 2 nella zona di interesse per il progetto, in cui viene sovrapposto il tracciato della condotta e l'insieme dei punti di campionamento previsti entro le unità deposizionali di interesse.

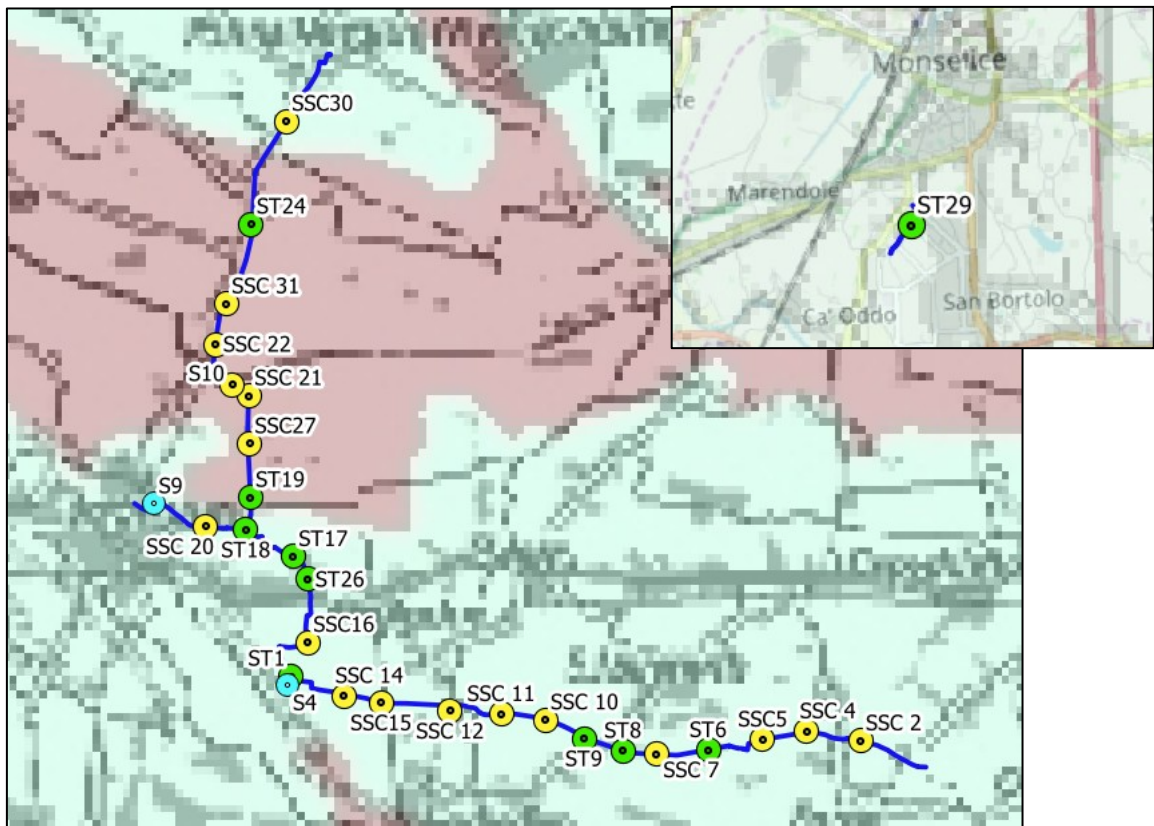


Figura 3 – Unità deposizionali del territorio di pianura veneta e sovrapposizione con il tracciato e i punti di campionamento. Il fondo in colore chiaro si riferisce (vedi anche Figura 2) all'unità deposizionale dell'Adige (A), mentre le aree a campitura rossa corrispondono ai depositi fluviali dell'Agno Guà (CG). Nel riquadro sul lato destro in alto viene riportata l'area del tracciato DN 700 presso Monselice che ricade entro l'unità dell'Adige.

In base a quanto emerso dallo studio conoscitivo sui suoli del Veneto svolto dal Servizio Osservatorio dei Suoli di ARPAV¹, di seguito vengono descritte le principali caratteristiche delle unità deposizionali interessate dagli interventi.

L'unità deposizionale del fiume Adige è caratterizzata da sedimenti, derivanti da rocce per lo più carbonatiche e porfiriche, con un contenuto di carbonati inferiore al 20%; nella parte più bassa interessata dagli interventi i sedimenti sono rappresentati da sabbie e limi.

L'unità dell'Adige si differenzia notevolmente per contenuto in metalli dagli adiacenti depositi fluviali del sistema Agno-Guà, sebbene il limite sia piuttosto sfumato in quanto le deposizioni di questi corsi d'acqua si sono spesso intercalate e sovrapposte. Nelle aree "di confine" tra unità è pertanto possibile ritrovare delle concentrazioni di alcuni metalli diverse da quelle tipiche dell'unità soprattutto negli orizzonti profondi.

¹ Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale del Veneto ARPAV "Metalli e metalloidi nel Veneto – Determinazione dei valori di fondo" anno 2016.

Le concentrazioni di arsenico possono raggiungere valori elevati (il 95° percentile arriva a 40 mg/kg in superficie e a 39 mg/kg in profondità), come nei suoli delle depressioni e in particolare in quelli ricchi di materiale organico. E' infatti chiara la relazione con la tessitura e soprattutto con la sostanza organica (Figura 4).

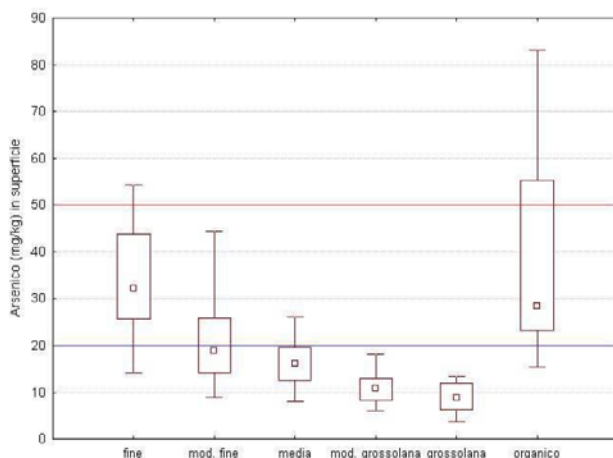


Figura A.1: Contenuto totale di arsenico (mg/kg) in superficie nella pianura dell'Adige in base alle classi tessiture USDA aggregate. Fine= A, AS, AL; Mod. fine= FSA, FA, FLA; Media= F, FL, L; Mod. grossolana= FS; Grossolana= SF, S; Organico=contenuto di carbonio organico>5%. Box plot con mediana e percentile (5°, 25°, 75° e 95°); in blu il limite di colonna A del D.Lgs 152/2006, in rosso il limite di colonna B.

Figura 4 - Contenuto totale di arsenico in superficie in base alle classi tessiture.

L'unità deposizionale del sistema Agno-Guà (nel suo percorso verso Sud il corso d'acqua assume nomi differenti: Agno, Guà, Frassine e Santa Caterina) deriva in origine dal torrente Agno che ha la sorgente nelle Prealpi vicentine ed ha deposto caratteristici depositi argillosi e limosi spesso al di sopra dei sedimenti dell'Adige.

Il bacino del fiume Agno presenta notevole variabilità litologica con elevata diffusione di basalti. I sedimenti del sistema Agno-Guà si distinguono anche analiticamente da quelli dell'Adige grazie al più elevato contenuto in alcuni metalli: Vanadio, Nichel, Cromo e Cobalto. Il limite tra le due unità è però molto sfumato, spesso, infatti, le deposizioni dell'Agno-Guà si sono sovrapposte a quelle dell'Adige. Nelle aree "di confine" tra le unità il valore di fondo delle concentrazioni di alcuni metalli può avere, pertanto, un intervallo di variazione ampio dovuto alla compresenza di sedimenti di origine diversa.

Cobalto, Cromo e Nichel hanno concentrazioni elevate sia in superficie sia in profondità, data l'origine geochimica che trova riscontro con quanto osservato nell'ambiente montano nei suoli formati da litotipi basaltici; i tre metalli sono fortemente correlati tra loro e sono in concentrazioni più alte nei suoli a tessitura fine. Il Vanadio, come i precedenti, risulta a concentrazioni superiori ai limiti di legge sia in superficie che in profondità (valore di fondo pari a 151 mg/kg), a prova dell'origine geochimica; anch'esso è presente nei basalti dove i suoli ne contengono concentrazioni medie di 150 mg/kg. Le concentrazioni più alte si hanno nei suoli a tessiture più fini.

Nella Tabella 2 sono riportati i valori di fondo ricavati attraverso elaborazione statistica mentre in Figura 5 viene riportato il contenuto in Vanadio in base alle classi tessiture.

Metallo o metalloide	Sb	As	Be	Cd	Co	Cr	Hg	Ni	Pb	Cu	Se	Sn	V	Zn
Valore di fondo (mg/kg)	1,9	21	1,5	0,66	50	190	0,1	160	88	103	0,42	3,4	151	160
Limite col. A, D.Lgs. 152/2006	10	20	2	2	20	150	1	120	100	120	3	--	90	150

Tabella 1 – Valori di fondo per l'unità deposizionale dell'Agno - Guà.

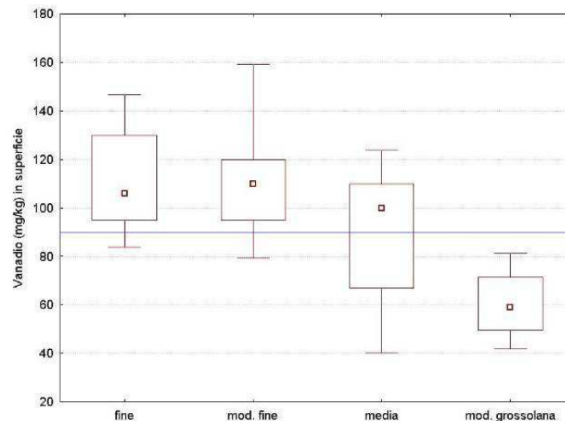


Figura CG.3: Contenuto totale di vanadio (mg/kg) in superficie nell'unità dei depositi fluviali dell'Agno-Guà in base alle classi tessiturali USDA aggregate. Fine= A, AS, AL; Mod. fine= FSA, FA, FLA; Media= F, FL, L; Mod. grossolana= FS. Box plot con mediana e percentile (5°, 25°, 75° e 95°); in blu il limite di colonna A del D.Lgs.152/2006.

Figura 5 - Contenuto totale di Vanadio in superficie in base alle classi tessiturali.

3.3 Fattori di pressione sulla qualità del materiale di scavo

Il settore di interesse si localizza in un ambito di pianura per certi tratti intensamente antropizzato. Il tracciato tuttavia si svilupperà per lunghi tratti (circa 9 km sui 22 km totali) lungo la viabilità stradale esistente (strade comunali e provinciali) oppure attraverserà aree agricole con campi.

Lungo il tracciato non sono note aree industriali dismesse potenzialmente fonte di inquinanti. Nei tratti su tracciato stradale non sono, inoltre, presenti impianti di distribuzione carburanti.

Si ritiene che il fattore di pressione principale possa essere essenzialmente rappresentato dalla presenza della viabilità principale (strada SP 19) e dell'effetto del traffico veicolare ad essa correlato.

4. CARATTERISTICHE CHIMICHE

Ai fini di valutare le caratteristiche chimiche dei terreni e rocce da scavo, ovvero la conformità con i valori limite di Concentrazione Soglia di Contaminazione (CSC) di cui alla tabella 1, dell'Allegato V al Titolo V della Parte IV del D.Lgs.152/06, sono stati prelevati per le analisi di laboratorio campioni del materiale di cui si propone il riutilizzo.

In totale sono stati individuate 29 verticali prelievo; ogni verticale è stata approfondita 3 m in relazione alla massima profondità raggiungibile dagli scavi per la posa della condotta e per il parziale interrimento del serbatoio. Siccome il piano di posa della condotta sarà mediamente a 2.00 – 2.40 m dal piano campagna per ogni verticale, in linea con quanto indicato in allegato 2 del DPR 120/2017 "Procedura di campionamento in fase

di progettazione”, sono stati prelevati 3 campioni: superficiale, intermedio e profondo. La localizzazione dei punti di prelievo in corrispondenza delle opere in progetto è riportata nella planimetria delle indagini ambientali (Elaborato 4.03).

La distribuzione dei punti di campionamento è tale da poter garantire una sufficiente caratterizzazione sia di entrambi i settori interessati dalle due unità deposizionali lungo cui si sviluppano le opere (bacino dell'Adige e depositi del sistema fluviale dell'Agno – Guà), che delle aree di confine tra le due differenti unità (Figura 3).

Considerata la presenza di infrastrutture viarie, su diversi campioni più superficiali sono state eseguite determinazioni su set analitici comprendenti anche i composti policiclici aromatici e gli idrocarburi (C>12), parametri caratteristici, oltre ai metalli pesanti, di inquinamento di origine veicolare.

In merito alle metodologie di campionamento, analisi ed espressione dei risultati analitici, sono state utilizzate quelle previste dal D.Lgs. 152/2006, Allegato V al Titolo IV e ribadite in allegato 4 del DPR 120/2017 e nel manuale “Linee guida sull'applicazione della disciplina sull'utilizzo delle terre e rocce da scavo (Delibera n.54/2019 del Sistema Nazionale di Protezione dell'Ambiente - SNPA), che prevede l'eliminazione della frazione granulometrica >2 cm (da scartare in campo) e le determinazioni condotte sull'aliquota di granulometria < 2 mm con espressione dei risultati su tutto il passante a 2 centimetri.

Le tabelle riportate in allegato 1 sintetizzano i risultati delle analisi eseguite su 25 verticali di prelievo per un totale di 75 analisi dei differenti set di parametri che ammontano a 1446 singole determinazioni di parametri. I valori di concentrazione in mg/kg s.s. sono riportati nelle tabelle in allegato 1 in cui sono confrontati con i valori limite definiti dal D.Lgs. 152/06, Allegato V al Titolo V della Parte IV, con riferimento alle:

- colonna A, requisiti di qualità di suoli e sottosuoli destinati a verde pubblico, privato e residenziale;
- colonna B uso commerciale e industriale.

La Tabella 2 riporta tutti i dati analitici relativi ai campioni che eccedono il limite di colonna “A”; nella stessa tabella tali valori vengono confrontati con i valori di fondo naturale relativi alle unità deposizionali interessate.

Dall'osservazione dell'insieme dei dati risultano superiori al valore riportato in colonna A i seguenti:

- 7 analisi su 75 determinazioni per quanto riguarda il parametro Arsenico (SSC11B, ST17B, SSC20C, SSC05B, SSC10B, ST24B e ST24C)
- 8 Campioni su 75 determinazioni per quanto riguarda Cobalto e Vanadio (ST24A, S9A, SSC27A, SSC27B, SSC27C, SSC21A, SSC21B e SSC21C)
- 1 campione su 75 determinazioni per quanto riguarda il di Cromo totale (SSC21A).

La quasi totalità dei campioni che eccedono i limiti in colonna A rientrano nei valori di fondo naturale riferibili alle unità deposizionali interessate dai campionamenti. Unica eccezione è costituita da SSC05B il cui valore di 45 mg/kg risulta di poco superiore a quello del fondo naturale.

Codice	Unità deposizionale di rif.	Valori fondo e valori eccedenti colonna "A" (mg/kg s.s.)			
		As	Co	Cr	V
		40	50	190	151
SSC11B	Adige	23			
ST17B	Adige	24			
SSC20C	Adige	21			
SSC05B	Adige	45			
SSC10B	Adige	33			
ST24B	Transizione Adige - Agno Guà	22			
ST24C	Transizione Adige - Agno Guà	23			
ST24A	Transizione Adige - Agno Guà		24		100
S9A	Transizione Adige - Agno Guà		25		110
SSC27A	Agno Guà		33		130
SSC27B	Agno Guà		21		110
SSC27C	Agno Guà		21		92
SSC21A	Agno Guà		35	160	140
SSC21B	Agno Guà		31		120
SSC21C	Agno Guà		29		140

Tabella 2 – Dati analitici che eccedono i valori in colonna "A" D.Lgs. 152/06, Allegato V al Titolo V della Parte IV a confronto con i valori di fondo individuati da ARPAV 2016. Con la campitura colorata viene individuato l'unico campione che eccede i valori di fondo naturale.

ALLEGATO 1 - Tabelle di riepilogo delle analisi chimiche

Lin. Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. n. 152/06.	Sostanza	Prof.	Litologia	%	Composti policiclici aromatici													Composti policiclici aromatici																				
					Antenico	Cadmo	Cobalto	Cromo tot.	Cromo VI	Mercurio	Nickel	Piombo	Rame	Vanadio	Zinco	benzo(a)fluorantene	benzo(a)pirene	benzo(b)fluorantene	benzo(g,h,i)perilene	benzo(k)fluorantene	crisene	dibenz(a,h)pirene	dibenz(a,h)perilene	dibenz(a,h)pirene	dibenz(a,h)pirene	dibenz(a,h)pirene	indeno(1,2,3-cd)pirene	pirene	Σ P.A.	P.C.B.	C>12	Ambra	Benzene	Etilbenzene	Stirene	Toluene	Xileni	Composti aromatici totali
					mg/kg s.s.	mg/kg s.s.	mg/kg s.s.	mg/kg s.s.	mg/kg s.s.	mg/kg s.s.	mg/kg s.s.	mg/kg s.s.	mg/kg s.s.	mg/kg s.s.	mg/kg s.s.	mg/kg s.s.	mg/kg s.s.	mg/kg s.s.	mg/kg s.s.	mg/kg s.s.	mg/kg s.s.	mg/kg s.s.	mg/kg s.s.	mg/kg s.s.	mg/kg s.s.	mg/kg s.s.	mg/kg s.s.	mg/kg s.s.	mg/kg s.s.	mg/kg s.s.	mg/kg s.s.	mg/kg s.s.	mg/kg s.s.	mg/kg s.s.	mg/kg s.s.	mg/kg s.s.	mg/kg s.s.	mg/kg s.s.
Colonna A					20	2	20	150	2	1	120	100	120	90	150	5	5	10	10	10	10	10	10	10	10	5	10	0,06	50	1000	0,1	0,5	0,5	0,5	0,5	1		
Colonna B					50	15	250	800	15	5	500	1000	800	600	250	1500	10	10	10	10	10	10	10	10	10	5	50	100	5	750	1	50	50	50	50	100		
SSC02	SSC02 A	0,0-1,0	limo debolmente sabbioso	0	18	0,36	16	48	0,36	0,06	39	44	42	64	95	<0,00034	<0,000250	<0,000290	<0,000240	<0,000250	<0,000250	<0,000270	<0,000220	<0,00038	<0,000260	<0,000320	<0,000250	<0,000300	<0,00038	<0,002	<0,070		<0,00230	<0,00210	<0,00200	<0,00250	<0,0039	<0,0039
	SSC02 B	1,0-2,0	limo debolmente argilloso	1	16	0,21	15	44	0,37	0,08	35	64	32	61	87																<0,100							
	SSC02 C	2,0-2,5	limo sabbioso	0	9,6	0,11	7,4	24	0,36	0,041	18	25	15	34	51																<0,086							
S4	S4 A	0,0-1,0	lim sabbioso	4	18	0,19	11	32	0,34	0,049	27	20	24	43	70	<0,00042	<0,000310	<0,00036	<0,000310	<0,000310	<0,000310	<0,00034	<0,000280	<0,00047	<0,000320	<0,00040	<0,000310	<0,00038	<0,00047	<0,0025	<0,088		<0,00230	<0,00210	<0,00200	<0,00250	<0,0039	<0,0039
	S4 B	1,0-2,0	sabbia fine	5	17	0,15	10	32	0,34	0,039	25	16	22	43	62																<0,069							
	S4 C	2,0-3,0	sabbia fine	0	8,5	0,13	3,3	11	0,33	0,03	7,1	7,7	7,7	20	24																<0,094							
SSC04	SSC04 A	0,0-1,0	sabbia limosa	0	16	0,29	13	39	0,35	0,043	30	56	30	52	82	<0,00041	<0,000300	<0,00035	<0,000300	<0,000300	<0,000310	<0,000330	<0,000270	<0,00046	<0,000310	<0,00039	<0,000300	<0,00037	<0,00046	<0,0025	<0,086		<0,00210	<0,00190	<0,00190	<0,00230	<0,0036	<0,0036
	SSC04 B	1,2-2,0	sabbia debolmente limosa	0	9,3	0,093	7,1	24	0,35	0,031	16	29	11	34	46																<0,086							
	SSC04 C	2,0-2,5	sabbia debolmente limosa	2	6,4	0,11	4,7	14	0,33	0,031	11	13	8	23	29																<0,088							
SSC05	SSC05 A	0,0-1,0	limo sabbioso	1	18	0,35	16	51	0,39	0,056	38	51	44	69	100	0,00076	0,00069	0,00055	0,00096	0,00059	0,00085	<0,00035	<0,000290	<0,00050	<0,00034	<0,00042	0,00064	<0,00039	0,0044	<0,0027	<0,093		<0,00220	<0,00200	<0,00200	<0,00240	<0,0038	<0,0038
	SSC05 B	1,2-2,0	limo argilloso	1	45	0,22	8,9	28	0,31	0,054	21	20	16	41	49																<0,099							
	SSC05 C	2,0-2,5	limo argilloso	0	20	0,19	6,3	29	0,3	0,043	20	19	13	42	41																<0,079							
SSC07	SSC07 A	0,0-1,0	limo sabbioso	0	13	0,21	8,9	27	0,36	0,041	20	17	23	39	60	0,00063	0,00055	0,00057	<0,000320	0,00047	0,0006	<0,00035	<0,000290	<0,00049	<0,00033	<0,00042	<0,000320	<0,00039	0,0028	<0,0026	<0,091		<0,00220	<0,00200	<0,00200	<0,00240	<0,0038	<0,0038
	SSC07 B	1,2-2,0	sabbia limosa	0	8,9	0,13	6,3	20	0,34	0,035	15	13	14	31	44																<0,097							
	SSC07 C	2,0-2,7	sabbia limosa	0	9,8	0,12	5	16	0,32	0,028	11	10	11	25	33																<0,100							
SSC10	SSC10 A	0,0-1,0	limo sabbioso	1	19	0,28	12	36	0,32	0,042	28	23	24	52	79	<0,00040	0,00044	0,00053	<0,000290	0,00052	0,00066	<0,000320	<0,000260	<0,00044	<0,000300	<0,00038	<0,000290	<0,00035	0,0022	<0,0024	<0,83		<0,00230	<0,00210	<0,00200	<0,00250	<0,0039	<0,0039
	SSC10 B	1,2-1,8	limo argilloso	1	33	0,21	13	34	0,37	0,049	27	21	18	52	65																<0,98							
	SSC10	1,8-2,5	sabbia fine	0	9,6	0,14	5,7	18	0,35	0,031	13	11	10	27	36																<0,76							
SSC14	SSC14 A	0,0-0,8	lim sabbioso	0	17	0,27	11	38	0,36	0,049	28	24	45	50	81	<0,00049	0,00059	0,00074	<0,00035	0,00048	0,00083	<0,00039	<0,000320	<0,00054	<0,00037	<0,00046	<0,00036	<0,00043	0,0026	<0,0029	<1,00		<0,00220	<0,00200	<0,00190	<0,00240	<0,0037	<0,0037
	SSC14 B	1,0-2,0	sabbia fine	1	9,1	0,16	5	18	0,31	0,031	12	11	12	27	34																<0,89							
	SSC14 C	2,0-2,5	sabbia fine	0	11	0,14	5,7	17	0,3	0,03	13	11	11	25	37																<1,00							
SSC15	SSC15 A	0,0-0,8	lim sabbioso	0	11	0,2	7,8	28	0,36	0,045	20	17	18	38	51	0,013	0,0062	0,0069	0,0023	0,004	0,011	<0,000330	<0,000270	<0,00046	<0,000310	<0,00039	0,0031	0,021	0,042	<0,0025	<0,86		<0,00230	<0,00210	<0,00210	<0,00250	<0,004	<0,004
	SSC15 B	1,0-2,0	sabbia fine	2	14	0,12	5,3	17	0,31	0,029	13	11	11	26	35																<0,91							
	SSC15 C	2,0-2,5	sabbia fine	0	9,8	0,14	6,9	28	0,32	0,036	19	12	12	39	46																<1,10							
SSC12 (exS16)	SSC12 A	0,0-0,9	limo argilloso	0	17	0,29	13	49	0,4	0,053	35	32	33	66	93	<0,00044	<0,000320	0,00056	<0,000320	0,00037	0,00053	<0,00035	<0,000290	<0,00049	<0,00033	<0,00042	<0,000320	<0,00039	0,0015	<0,0026	<0,92		<0,00240	<0,00220	<0,00220	<0,00270	<0,0042	<0,0042
	SSC12 B	1,0-2,0	limo argilloso	2	16	0,26	8,6	33	0,33	0,041	26	17	14	48	43																<1,00							
	SSC12 C	2,0-2,5	argilla limosa	0	4,2	0,21	5,9	27	0,31	0,034	21	8,9	9,9	36	34																<0,097							
SSC16	SSC16 A	0,0-0,8	lim sabbioso	0	12	0,32	11	38	0,37	0,054	28	30	28	49	82	<0,00043	<0,000310	<0,00037	<0,000310	<0,000320	<0,000320	<0,00034	<0,000280	<0,00048	<0,000330	<0,00041	<0,000310	<0,00038	<0,00048	<0,0026	<0,089		<0,00260	<0,00230	<0,00230	<0,00280	<0,0044	<0,0044
	SSC16 B	1,0-2,0	sabbia fine	0	9,1	0,15	7,7	23	0,32	0,029	18	16	13	35	52																<0,092							
	SSC16 C	2,0-2,5	sabbia fine	0	5,9	0,082	5,5	15	0,31	<0,029	13	11	6,4	24	35																<0,092							

N: concentrazioni inferiori ai limiti di colonna "A" Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. n. 152/06.
 N: concentrazioni comprese tra i limiti di colonna "A" e colonna "B" Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. n. 152/06.
 N: concentrazioni superiori ai limiti di colonna "B" Tabella 1, Allegato 5, Titolo V, Parte IV del D.Lgs. n. 152/06.

