



## COMMISSARIO DELEGATO

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

DCM del 21.03.2018 / OCDPC 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:</p>  <p>MANDANTI:</p>   <p>Arch. Iunior Doris Castello</p>	<p>Coordinatore sicurezza in fase di progettazione Ing. Andrea Fochesato</p>  <p>ANDREA FOCHESATO Ingegnere Iscr. Ordine Ingegneri Padova n. 3265</p>	<p>Progettista responsabile elaborato Ing. Andrea Fochesato</p>  <p>ANDREA FOCHESATO Ingegnere Iscr. Ordine Ingegneri Padova n. 3265</p>

## 6 - AMBIENTE, PAESAGGIO E VINCOLI TERRITORIALI 6.09 - RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

00	SET. 19	S.PREVIATELLO	A.FOCHESATO	L.FRESIA	
REV.	DATA	REDAZIONE	VERIFICA	AUTORIZZAZIONE	MODIFICHE

**Regione Veneto**  
**Provincia di Padova**

**Estensione dello Schema nell'area Monselicense - Estense -  
Montagnanese**

**Progetto Definitivo**

**Relazione sulla gestione delle materie**



1.	PREMESSE	4
2.	IL BILANCIO DI MATERIALE TERROSO	5
3.	LA CARATTERIZZAZIONE DEL MATERIALE	7
4.	LA GESTIONE DEL MATERIALE IN ESUBERO	10
4.1	TRATTO A	14
4.2	SERBATOIO DI MONTAGNANA	15
4.3	TRATTO B	15
4.4	TRATTO C	17
4.5	TRATTO D	17
4.6	IL RIFIUTO DERIVATO DALLA DEMOLIZIONE DEL CASSONETTO STRADALE	18
5.	INDIVIDUAZIONE DEI SITI DI CONFERIMENTO DEI MATERIALI AVVIATI A SMALTIMENTO	19

## 1. PREMESSE

Il presente documento, redatto in conformità al D.P.R. 120/2017, definisce le modalità di gestione ed utilizzo, in qualità di sottoprodotto, delle terre e rocce da scavo derivanti dall'esecuzione delle opere comprese nei lavori di "Estensione dello Schema nell'area Monselicense - Estense - Montagnanese".

Lo scopo del presente documento è quello di valutare la fattibilità dell'utilizzo di parte dei materiali provenienti dagli scavi come "Terre e rocce da scavo". Recependo il concetto dell'end of waste sancito dalla Direttiva Comunitaria 2008/98/CE le terre e rocce da scavo possono godere di una disciplina particolare, ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e smi alla Parte IV, Titolo I - Gestione dei Rifiuti, in relazione alla particolarità del materiale trattato "Terre e rocce da scavo".

Il Piano di Gestione provvede all'individuazione e alla definizione di procedure corrette, sotto il profilo normativo e sotto il profilo dell'impatto ambientale, per l'utilizzo interno al Progetto o l'utilizzo esterno (collocazione a deposito intermedio e definitivo) delle terre di scavo e dei materiali di risulta provenienti dalla realizzazione dei lavori.

Nell'ambito delle attività progettuali è stata effettuata la caratterizzazione delle terre e rocce da scavo secondo quanto previsto dal D. Lgs. 152/2006 e s.m.i., i cui esiti sono riportati nel documento progettuale 4.01 "*Relazione ambientale: caratterizzazione terre e rocce da scavo*".

Il presente elaborato richiama integralmente i contenuti della citata relazione, con particolare riferimento a:

- la normativa di riferimento
- inquadramento territoriale, ambiti e valori di fondo
- localizzazione dei punti e metodologie di prelievo
- destinazione d'uso
- esiti analitici,
- individua modalità di smaltimento-riutilizzo e i relativi siti.

Nella definizione delle modalità di gestione delle materie e della loro collocazione provvisoria e definitiva, si fa anche riferimento alla nota prot. 0079591 del 22.08.2018 di ARPAV, che propone indicazioni argomentate sulla collocazione di materie per le quali sono stati riscontrati valori dei parametri eccedenti i limiti CSC di colonna A, Tab. 1, Allegato 5, Parte IV, Titolo V del D. Lgs. 152/06, ma anche eccedenti, in qualche caso, i valori di fondo individuati da ARPAV per le due unità deposizionali (Adige e Agno Guà) interessate dal tracciato.

## 2. IL BILANCIO DI MATERIALE TERROSO

La realizzazione degli interventi di progetto determina un esubero di materiale terroso la cui quantificazione prevede che gli interventi vengono così suddivisi:

Intervento	Descrizione	Tipo	Tratto	
			da	a
			m	m
Tratto A	da Ponso - nuovo serbatoio di Montagnana	posa condotta DN 800	0+000	9+253
Serbatoio	Realizzazione del serbatoio di Montagnana	realizzazione manufatto		
Tratto B	dal nuovo serbatoio di Montagnana - Poiana Maggiore	posa condotta DN 600	0+000	10+145
Tratto C	interconnessione nodo verso Montagnana – serbatoio Montagnana esistente	posa condotta DN 400	0+000	1+749
Tratto D	Monselice	posa condotta DN 700	0+000	0+759

Tabella 1: Suddivisione degli interventi in tratti operativi.

Con riferimento a questa suddivisione degli interventi, dalle elaborazioni progettuali effettuate derivano i seguenti surplus di materiale terroso:

Intervento	Scavo	Reimpiego in sito per ripristino scavo	Esubero
	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
Tratto A	88.297,49	79.958,31	8.339,18
Serbatoio	21.926,00	22.275,00	-349,00
Tratto B	45.469,66	21.259,47	24.210,20
Tratto C	9.961,36	9.266,33	695,03
Tratto D	3.552,18	967,69	2.584,50
<b>Totale</b>	<b>169.206,69</b>	<b>133.726,8</b>	<b>35.479,91</b>

Tabella 2: Bilancio terre.

Nel complesso quindi, a fronte di un volume di scavo pari a 169.206,69 m<sup>3</sup>, si registra un esubero di materiale stimato in 35.479,91 m<sup>3</sup> pari al 21 % del materiale scavato.

Nei volumi considerati di terre da scavo sono compresi anche i circa 3.000 m<sup>3</sup> 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 presente limitati quantitativi di bentonite (art. 2 comma 2), purché siano rispettate le caratteristiche qualitative previsto dallo stesso decreto.

In linea generale, per ragioni ambientali ed economiche, è preferibile destinare il terreno in esubero al riutilizzo, tuttavia ciò è possibile solo quando le caratteristiche del terreno rispondono a quanto previsto dalla vigente normativa ed in particolare dal D.P.R. 13 giugno 2017 n.120 - "*Testo unico sulla gestione delle terre e rocce da scavo*" il quale prevede che, preventivamente alla definizione del Piano di Utilizzo, vengano svolta, con riferimento al Parte IV, Titolo V del D. Lgs. 152/06, una specifica attività di caratterizzazione del materiale.

### 3. LA CARATTERIZZAZIONE DEL MATERIALE

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.

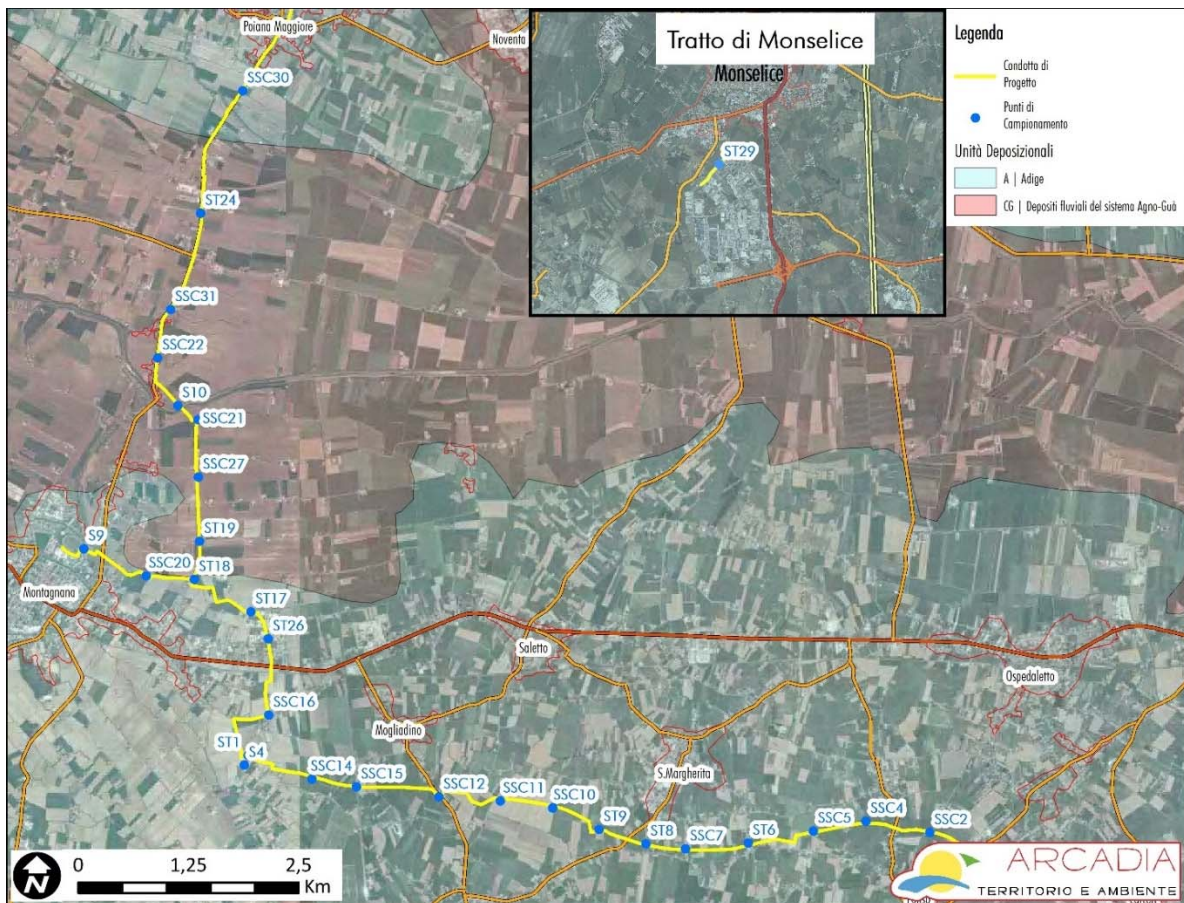


Figura 1: Ubicazione dei punti di campionamento

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 figura che esegue e, con maggior dettaglio, nella planimetria delle indagini ambientali (Elaborato 4.03).

La distribuzione dei punti di campionamento è tale da poter garantire una sufficiente caratterizzazione sia di en-



trambi 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.

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 - S.N.P.A.), 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.

Per i dettagli relativi ai risultati delle attività di campionamento si rimanda al documento "4.01 – Relazione ambientale: caratterizzazione terre e rocce da scavo" allegato al progetto definitivo.

Nella tabella che segue si riportano i dati analitici relativi ai campioni che eccedono il limite di colonna "A" e i valori di fondo naturale relativi alle unità deposizionali interessate.

Tratto	Codice	Unità deposizionale di riferimento	Valori fondo e valori eccedenti colonna "A" (mg/kg s.s.)			
			<i>As</i>	<i>Co</i>	<i>Cr</i>	<i>V</i>
			40	50	190	151
<b>A</b>	SSC11B	Adige	23			
	SSC05B	Adige	45			
	SSC10B	Adige	33			
<b>B</b>	ST17B	Adige	24			
	ST24B	Transizione Adige - Agno Guà	22			
	ST24C	Transizione Adige - Agno Guà	23			
	ST24A	Transizione Adige - Agno Guà		24		100
	SSC27A	Agno Guà		33		130
	SSC27B	Agno Guà		21		110
	SSC27C	Agno Guà		21		92
	SSC21A	Agno Guà		35	160	140

Tratto	Codice	Unità deposizionale di riferimento	Valori fondo e valori eccedenti colonna "A" (mg/kg s.s.)			
			<i>As</i>	<i>Co</i>	<i>Cr</i>	<i>V</i>
			40	50	190	151
	SSC21B	Agno Guà		31		120
	SSC21C	Agno Guà		29		140
<b>C</b>	SSC20C	Adige	21			
	S9A	Transizione Adige - Agno Guà		25		110

Tabella 3: 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.

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).

I campioni che eccedono i limiti in colonna A rientrano nei valori di fondo naturale riferibili alle unità deposizionali interessate dai campionamenti con l'unica eccezione è costituita da SSC05B il cui valore di 45 mg/kg risulta di poco superiore a quello del fondo naturale pari a 40 mg/kg.

## 4. LA GESTIONE DEL MATERIALE IN ESUBERO

Nella definizione delle modalità di gestione delle materie e della loro collocazione, oltre alla normativa di settore, viene fatto anche riferimento a quanto indicato in una recente nota ARPAV riportata in allegato relativa ad un progetto acquedottistico molto simile a quello in oggetto per le tipologie di opere previste e di terreni interessati (unità deposizionali Adige e Agno Guà).

Nel documento vengono proposte prescrizioni argomentate sia sulla collocazione di materie per le quali sono stati riscontrati valori dei parametri eccedenti i limiti CSC di colonna A, Tab. 1, Allegato 5, Parte IV, Titolo V del D. Lgs. 152/06, che sulla gestione di materiali anche eccedenti i valori di fondo individuati da ARPAV per le due unità deposizionali (Adige e Agno Guà) interessate dal tracciato.

La nota prevede la seguente casistica:

- Caso 1)** tutti i materiali con concentrazioni superiori alle CSC ma inferiori ai valori di fondo dell'unità deposizionale definiti da ARPAV potranno essere gestiti entro o anche fuori il cantiere ma all'interno dell'unità deposizionale di riferimento;
- Caso 2)** tutti i materiali con concentrazioni superiori ai valori di fondo dell'unità deposizionale dovranno essere gestiti in sito;
- Caso 3)** possibili eccezioni possono essere costituite dalle terre in cui vengono riscontrati valori molto elevati rispetto all'unità deposizionale di riferimento, per cui si dovrà seguire l'iter procedurale di gestione come rifiuto, previa circoscrizione preliminare dell'area con valori anomali tramite ulteriori indagini da effettuare anche durante l'esecuzione dei lavori.

Considerati i risultati dei campionamenti tutto il materiale proveniente dagli scavi può trovare collocazione su qualsiasi sito a verde Pubblico, privato e residenziale o potrà essere riutilizzato nello stesso sito per ripristino scavi e per reinterri all'interno della stessa unità deposizionale. Nel caso dei punti di campionamento ST24, nel Tratto B, e S9A nel Tratto C, che si trovano in un'area di passaggio tra le unità dell'Adige e di Agno Guà al fine di non favorire il rimescolamento tra i terreni di transizione con altri tipici delle unità deposizionali in oggetto, i materiali verranno gestiti in sito (Caso 1).

Per quanto riguarda il tratto A, per i terreni riferibili al campione SSC05B il materiale, anche considerando i valori di fondo previsti per l'unità deposizionale, rientra in colonna B e quindi dovrà essere gestito in sito (Caso 2).



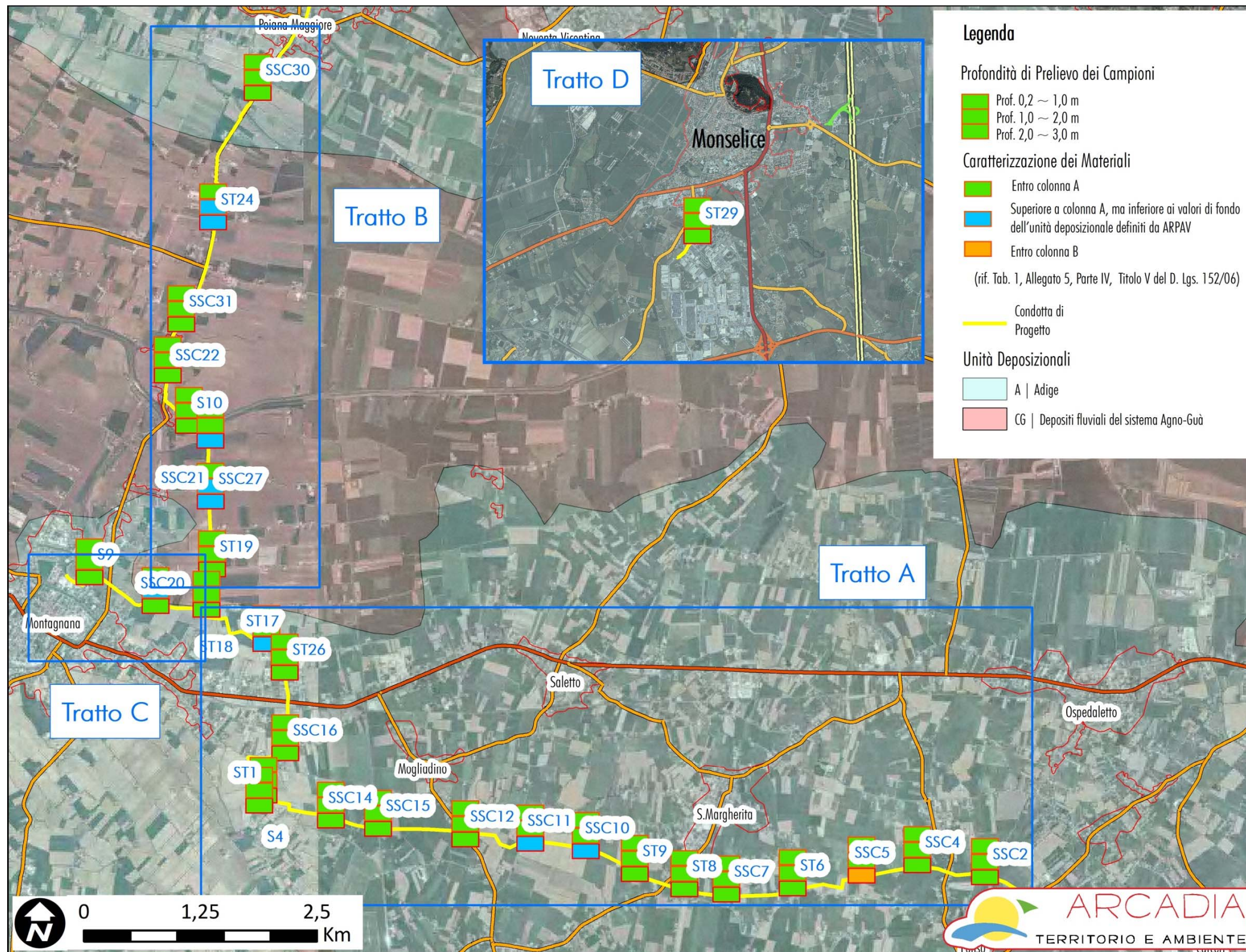


Figura 2: Risultati dell'attività di caratterizzazione dei terreni.





Nella Tabella 4 che segue si riporta il quadro riassuntivo relativamente all'utilizzo del materiale in esubero.

Intervento	Esubero	Riutilizzo nei terreni adiacenti	Quantità da smaltire
	$m^3$	$m^3$	$m^3$
Tratto A	8.339,18	5.332,13	3.007,05
Serbatoio	-349,00	0	0
Tratto B	24.210,20	16.552,13	7.658,07
Tratto C	695,03	486,52	208,51
Tratto D	2.584,50	1.809,15	775,35
<b>Totale</b>	<b>35.479,91</b>	<b>24.179,93</b>	<b>11.648,98</b>

Tabella 4: Utilizzo del materiale in esubero.

Sulla base di quanto previsto dalla normativa riportata nell'elaborato "4.01 – Relazione ambientale: caratterizzazione terre e rocce da scavo" e della casistica riportata nella suddetta nota ARPAV si prevede di riutilizzare parte del materiale in esubero, che abbia adeguate caratteristiche, mediante stesa a campagna in aree limitrofe al tracciato di realizzazione come sede preferenziale sia per lo stoccaggio provvisorio che per la stesa definitiva.

Particolare cura verrà riposta nell'individuare siti in cui la stesa sia rivolta al miglioramento delle caratteristiche granulometriche del terreno a fini agricoli oppure possa costituire un miglioramento delle capacità di drenaggio dei terreni. Sulla base di tali premesse verrà acquisito il nulla osta da parte del proprietario ed il parere favorevole da parte del consorzio di bonifica competente.

Nell'ambito di possibilità alternative di riutilizzo dei terreni in esubero occorre sottolineare anche che in caso di definizione delle tempistiche realizzative della S.R. n.10 VAR il materiale disponibile verrebbe opportunamente riutilizzato per la realizzazione dei rilevati di supporto della piattaforma stradale e delle spalle dei cavalcavia.

Quota parte delle terre e rocce da scavo verrà conferita, verosimilmente sotto forma di rifiuti inerti, presso un impianto di smaltimento. Tale procedura è regolata dalla normativa relativa ai rifiuti che non prevede l'obbligo della produzione della dichiarazione di utilizzo. In tali casi di solito il materiale viene destinato alla produzione di inerti, se le caratteristiche geomeccaniche lo consentono, oppure viene destinato al recupero ambientale così come previsto dal D.M. 05/02/1998 e ss.mm.ii. In genere, per ragioni ambientali ed economiche, è preferibile destinare il terreno in esubero al riutilizzo, tuttavia non sempre il materiale presenta le caratteristiche idonee, oppure sussistono le condizioni per percorrere tale strada. La scelta di smaltire il materiale in questione come rifiuto costituisce, per contro, una scelta quasi obbligata ove, come nel caso in oggetto, non si riuscisse a raggiungere specifici accordi con i proprietari dei terreni e con i consorzi di bonifica competenti e permangano incertezze sui tempi di inizio dei lavori della S.R.n.10 VAR.

Nel computo del materiale da smaltire rientra il materiale per il quale non si prevede, al verificarsi delle situazioni in precedenza citate, la possibilità dello spandimento nelle aree agricole prossime all'area di intervento, ma non si esclude la

possibilità che in fase esecutiva vengano individuate delle aree dove poter riutilizzare, nel rispetto della norma di settore, il materiale in esubero.

Tutto ciò non pregiudica la possibilità di modificare, nel corso dell'iter complessivo di progettazione delle opere, le modalità di gestione delle terre scavo a favore di un loro riutilizzo, purché si rispettino i termini legali per la presentazione della Dichiarazione di Utilizzo e ovviamente purché le caratteristiche del materiale rispettino i requisiti previsti dal recente D.P.R. 13 giugno 2017 n.120, sia in termini qualitativi, sia per quanto riguarda la percentuale di riporto.

Nel seguito si esaminano, con maggior dettaglio, le caratteristiche delle terre e la gestione dei materiali riferendosi ai singoli tratti.

## 4.1 TRATTO A

Con riferimento al documento ARPAV<sup>1</sup> del 2016, questa parte di tracciato ricade interamente all'interno dell'unità deposizionale A dell'Adige.

Alla luce delle analisi sui campioni di terreno prelevati e delle considerazioni di riferimento e di interpretazione della normativa in vigore espone nel documento progettuale 4.01 "Relazione ambientale: caratterizzazione terre e rocce da scavo", delle 33 analisi eseguite su 11 punti di campionamento (Tabella 5) tutti i terreni campionati presentano valori inferiori a quelli limite previsti dalla colonna A, Tab. 1, Allegato 5, Parte 4, Titolo 5 del D. Lgs. 152/06, salvo per 3 analisi sull'Arsenico. Di queste 3 analisi 2 rientrano nel valore del limite di fondo dell'unità deposizionale A (caso 1), mentre una eccede (caso 2), di poco (45 mg/kg contro 40 mg/kg di valore di fondo) lo stesso valore di fondo. Tutti i terreni di cui al caso 1 possono trovare collocazione su qualsiasi sito a verde Pubblico, privato e residenziale entro l'unità deposizionale di riferimento, mentre i terreni di cui al caso 2 possono essere gestiti con le stesse modalità, ma in loco.

DN 800 da progr 0+000 a 9+253	
Codice punto prelievo	Unità deposizionale di riferimento
SSC2	Adige
SSC4	Adige
SSC5	Adige
ST6	Adige
SSC7	Adige
ST8	Adige
ST9	Adige

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

SSC10	Adige
SSC11	Adige
SSC12	Adige
SSC14	Adige

Tabella 5 – Codice punto campionamento e unità deposizionale di riferimento.

Nella Tabella 6 si illustrano i valori delle quantità complessivamente scavate, reimpiegate in situ e da riutilizzare mediante stesa a campagna, nonché le quantità da conferire presso impianto di smaltimento.

Settore intervento	Quantità scavo (mc)	Quantità di reimpiego in situ per ripristino scavi (mc)	Esubero (mc)	Riutilizzo tramite stesa a campagna in area circostante (mc)	Quantità da smaltire (mc)
TRATTO A	88.297,49	79.958,31	8.339,18	5.332,13	3.007,05

Tabella 6 – Bilancio dei movimenti terra sul tratto A.

## 4.2 SERBATOIO DI MONTAGNANA

L'area di realizzazione del serbatoio ricade interamente all'interno dell'unità deposizionale A dell'Adige.

Sono state eseguite 6 analisi su 2 punti di campionamento (ST1 e S4); tutte le analisi eseguite sui terreni campionati presentano valori inferiori ai limiti previsti dalla colonna A, Tab. 1, Allegato 5, Parte 4, Titolo 5 del D. Lgs. 152/06; i terreni possono trovare collocazione su qualsiasi sito a verde Pubblico, privato e residenziale ma verranno riutilizzati nello stesso sito per ripristino scavi e per reinterri attorno alla struttura in elevazione del serbatoio.

Nella Tabella 7 si illustrano i valori delle quantità complessivamente scavate e reimpiegate in situ comprendendo un certo rigonfiamento (10%) dei materiali; non si prevedono esuberanti.

Settore intervento	Quantità scavo (mc)	Quantità reimpiego in situ ripristino scavi e reinterri (mc)	Scavo di palleggiamento che rimane in loco (mc)	Quantità da smaltire (mc)
Scotico	1.675,00		1.843,00	0
scavi	17.565,00	19.321,50		0
Pali	2.685,00	2.953,50		0
Totale	21.926,00	22.275,00	1.843,00	0

Tabella 7 – Bilancio dei movimenti terra nell'area realizzazione nuovo serbatoio di Montagnana.

## 4.3 TRATTO B

Il tracciato della condotta ricade sia nell'unità deposizionale dell'Adige che in quella dei depositi fluviali dell'Agno - Guà. I settori prossimi al passaggio tra le due unità possono essere caratterizzati dalla compresenza di sedimenti di origine di entrambe le unità in quanto le deposizioni di questi corsi d'acqua si sono spesso intercalate e sovrapposte.



Sono state eseguite 24 analisi su 8 punti di campionamento (Tabella 8); tutte rientrano nel valore del limite di fondo dell'unità deposizionale Adige e Agno Guà (caso 1). Tutti i terreni di cui al caso 1 possono trovare collocazione su qualsiasi sito a verde pubblico, privato e residenziale entro l'unità deposizionale di riferimento.

Il punto di campionamento ST24 si trova al passaggio tra le due differenti unità dell'Adige e di Agno Guà ed evidenzia superamenti in colonna A per 2 campioni (ST24B e ST24C) sull'Arsenico e su Cobalto e Vanadio per il rimanente campione più superficiale (ST24A). In questo caso, al fine di non favorire il rimescolamento tra i terreni di transizione con altri tipici delle unità deposizionali in oggetto, i materiali verranno gestiti in sito. I punti di campionamento SSC27 e SSC21 evidenziano superamenti in colonna A per tutti i prelievi della verticale (SSC27A, B, C e SSC21A, B e C) in relazione a Cobalto e Vanadio, mentre sul campione SSC21A è stato osservato il superamento anche del Cromo. Come ribadito in precedenza nessuna di tali determinazioni eccede il limite di fondo per l'unità deposizionale Agno - Guà di riferimento.

DN 600 da progr 0+000 a 10+415	
Codice punto prelievo	Unità deposizionale di riferimento
SSC16	Adige
ST26	Adige
ST17	Adige
ST18	Adige
ST19	Agno Guà
SSC27	Agno Guà
SSC21	Agno Guà
ST24	Adige - Agno Guà

Tabella 8 – Codice punto campionamento e unità deposizionale di riferimento per il tratto di condotta DN600.

Nella Tabella 9 si illustrano i valori delle quantità complessivamente scavate, reimpiegate in situ e da riutilizzare mediante stesa a campagna, nonché le quantità da conferire presso impianto di smaltimento.

Settore intervento	Quantità scavo (mc)	Quantità di reimpiego in situ ripristino scavi (mc)	Esubero (mc)	Riutilizzo tramite stesa a campagna in area circostante (mc)	Quantità da smaltire (mc)
TRATTO B	45.469,66	21.259,47	24.210,20	16.552,13	7.658,07

Tabella 9 – Bilancio dei movimenti terra sul tratto B.

## 4.4 TRATTO C

Il tracciato della condotta ricade nella zona di transizione tra le due unità deposizionali dell'Adige e dei depositi fluviali dell'Agno – Guà, dove, come osservato per il Tratto B, possono verificarsi contiguità dei sedimenti di entrambe le unità. Sono state eseguite 6 analisi su 2 punti di campionamento (Tabella 10) e tutte rientrano nel valore del limite di fondo delle unità deposizionali Adige e Agno Guà (caso 1). Tutti i terreni di cui al caso 1 possono trovare collocazione su qualsiasi sito a verde pubblico, privato e residenziale entro l'unità deposizionale di riferimento. Tuttavia, analogamente a quanto osservato nel Tratto B, al fine di non favorire il rimescolamento tra i terreni di transizione con altri francamente tipici delle singole unità deposizionali in oggetto non in zona di transizione, i materiali verranno gestiti in sito.

DN 400 da progr 0+000 a 1+759	
Codice punto prelievo	Unità deposizionale di riferimento
S9	Adige – Agno Guà
SSC20	Adige - Agno Guà

Tabella 10 – Codice punto campionamento e unità deposizionale di riferimento per il tratto di condotta DN 600

Nella Tabella 11 si illustrano i valori delle quantità complessivamente scavate, reimpiegate in situ e da riutilizzare mediante stesa a campagna, nonché le quantità da conferire presso impianto di smaltimento.

Settore intervento	Quantità scavo (mc)	Quantità di reimpiego in situ ripristino scavi (mc)	Esubero (mc)	Riutilizzo tramite stesa a campagna in area circostante (mc)	Quantità da smaltire (mc)
TRATTO C	9.961,36	9.266,33	695,03	486,52	208,51

Tabella 11 – Bilancio dei movimenti terra sul tratto C.

## 4.5 TRATTO D

Il tracciato della condotta ricade nell'unità deposizionale dell'Adige; sono state eseguite 3 analisi su un punto di campionamento. Tutti i terreni campionati presentano valori inferiori ai limiti previsti dalla colonna A, Tab. 1, Allegato 5, Parte 4, Titolo 5 del D. Lgs. 152/06, rientrano nel caso 1 e possono trovare collocazione su qualsiasi sito a verde pubblico, privato e residenziale entro l'unità deposizionale di riferimento.

Nella Tabella 12 si illustrano i valori delle quantità complessivamente scavate, reimpiegate in situ e da riutilizzare mediante stesa a campagna, nonché le quantità da conferire presso impianto di smaltimento.

Settore intervento	Quantità scavo (mc)	Quantità di reimpiego in situ ripristino scavi (mc)	Esubero (mc)	Riutilizzo tramite stesa a campagna in area circostante (mc)	Quantità da smaltire (mc)
TRATTO D	3.552,18	967,69	2.584,50	1.809,15	775,35

Tabella 12 – Bilancio dei movimenti terra sul tratto D.

#### 4.6 IL RIFIUTO DERIVATO DALLA DEMOLIZIONE DEL CASSONETTO STRADALE

A seguito della posa della condotta il rifiuto di maggior importanza è rappresentato dal materiale derivato dalla demolizione del cassonetto stradale interessato dalla posa della condotta acquedottistica. A tale materiale viene attribuito il codice CER 17 03 02 (miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01\*).

La quantità di rifiuto prodotto dalla scarifica dell'asfalto è stimata in 2.016 m<sup>3</sup> i quali saranno gestiti nell'ambito del recupero di rifiuti inerti non pericolosi e al tal fine sarà inviato direttamente agli impianti di recupero autorizzati.

## 5.INDIVIDUAZIONE DEI SITI DI CONFERIMENTO DEI MATERIALI AVVIATI A SMALTIMENTO

Sono stati individuati in zona alcuni siti disponibili al ritiro delle materie di scavo (terre e rocce) e del fresato di asfaltatura (CER 17 03 02) di risulta dai lavori:

1. F.Ili Tiso, via Meucci 22, Caselle di Selvazzano (PD);
2. F.Ili Carraro Srl via Bassa. Campodarsego (PD);
3. Ecoveneta Srl via Liguria, Cologna Veneta (VR);
4. EGAP Srl via Roncalli, 59, Rosà (VI).



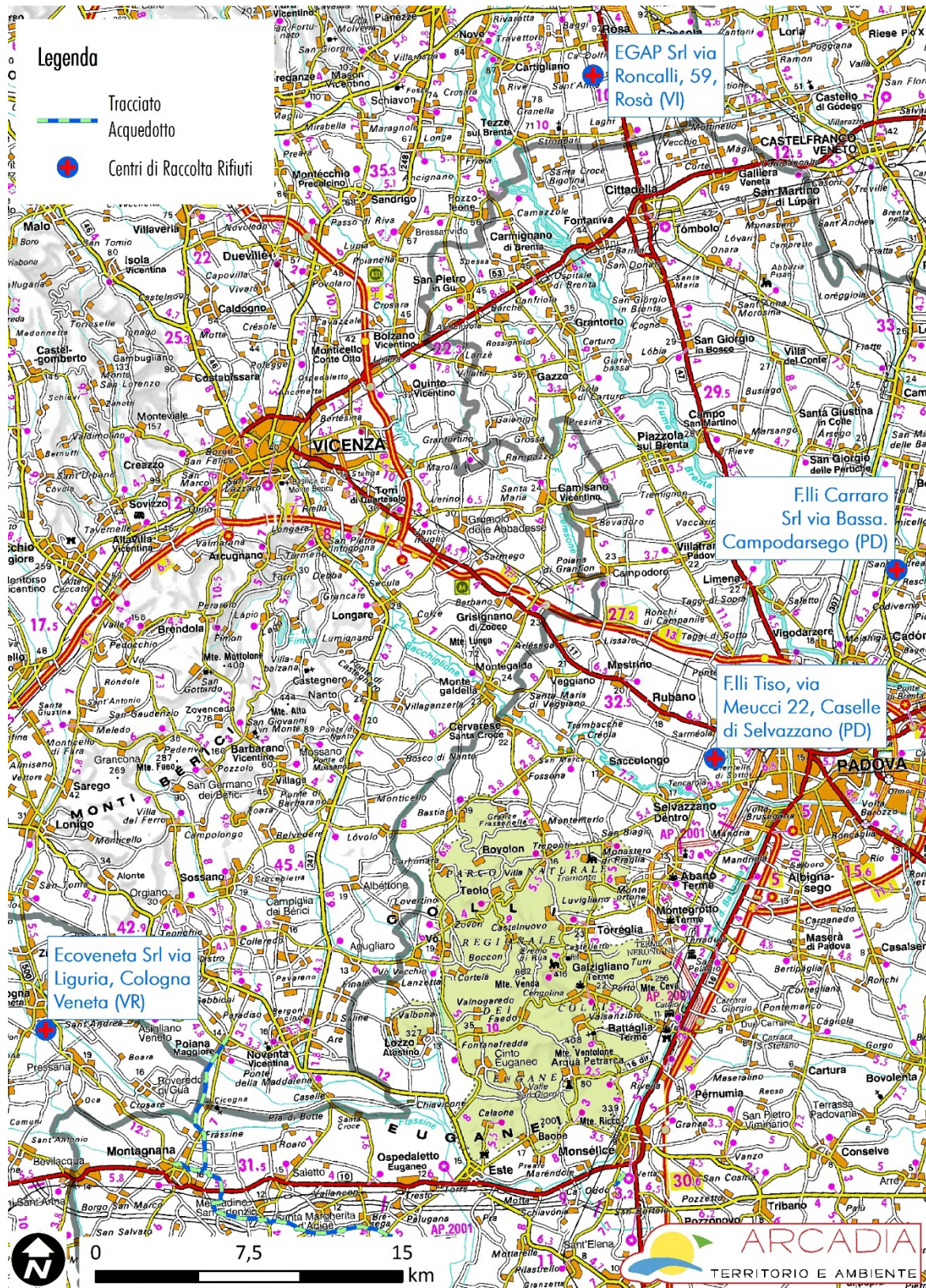


Figura 3: Ubicazione dei siti disponibili al ritiro del materiale terroso in esubero e del fresato di asfaltature (CER 17 03 02).



**Direzione Tecnica**  
**Servizio Centro Veneto Suolo e Bonifiche**

Prot. vedi file segnatura xml allegato

Spett.le Commissario Delegato

PEC: [commissarioPFAS@pec.arpav.it](mailto:commissarioPFAS@pec.arpav.it)

**Oggetto:** Indizione della Conferenza di Servizi decisoria per esame e approvazione del progetto di fattibilità tecnico economica e progetto definitivo "Tratta A9-C1-C6: Condotta di collegamento DN1000 Centrale di Lonigo-Belfiore e nuovo campo pozzi di Belfiore". Invio parere

In riferimento alla richiesta prot. n. 89 del 19.12.2018 pari oggetto e alla documentazione di progetto esaminata si esprime parere favorevole al piano di gestione delle materie presentato con le seguenti prescrizioni.

Pur essendo le concentrazioni rilevate nell'ambito della caratterizzazione delle terre da scavo, anche per i punti segnalati in indagine ambientale come aventi concentrazioni superiori ai valori di fondo riportati nella pubblicazione ARPAV "Metalli e metalloidi nei suoli del Veneto – Aggiornamento 2016", compatibili con la dotazione naturale dell'area, in via cautelativa tutti i materiali con concentrazioni superiori ai valori di fondo definiti da ARPAV devono essere gestiti in sito (cioè per la chiusura dello scavo di condotta e non sui terreni limitrofi) a differenza dei materiali con concentrazioni superiori alle CSC ma inferiori ai valori di fondo che possono essere gestiti anche fuori dal cantiere rimanendo però nell'unità deposizionale di riferimento. Fa eccezione il campione S10C per il quale, visti i valori particolarmente elevati riscontrati per l'unità di appartenenza, il materiale di scavo deve essere gestito come rifiuto, cercando di circoscrivere ulteriormente l'area con valori anomali mediante l'esecuzione di nuove indagini (eventualmente anche durante l'esecuzione degli scavi vista la notevole profondità di rinvenimento di tali concentrazioni).

I volumi di scavo rappresentati dai campioni prelevati dai terreni contenenti materiali di riporto sui quali è stato eseguito il test di cessione riscontrando dei superamenti per i parametri fluoruri (P40B), arsenico (P10A, S11A, P40B, P34A) e piombo (B34A), stranamente non menzionati dalla relazione sulla gestione delle materie, devono essere gestiti come rifiuti ed avviati a trattamento.

Per il materiale che si prevede di riutilizzare mediante stesa a campagna deve essere acquisito il nulla osta da parte dei proprietari e il parere favorevole da parte del consorzio di bonifica competente relativamente agli aspetti che possono condizionare la regimazione delle acque.

Nel corso dei lavori di scavo per la posa della condotta deve essere separato il materiale di scotico (primi 30-40 cm) da quello scavato in profondità (ad esempio realizzando dei depositi per il primo da un alto della linea di scavo e per il secondo dal lato opposto), in modo che nelle operazioni di riutilizzo il primo venga riutilizzato per la stesa in campagna o in superficie nel ripristino dell'area di scavo.

A disposizione per eventuali chiarimenti, si porgono distinti saluti.

*Il Responsabile del Servizio*  
*Dott. Paolo Giandon*

Responsabile del procedimento: Paolo Giandon

Documento sottoscritto con firma digitale ai sensi del D. Lgs 82/2005. Se stampato riproduce in copia l'originale informatico conservato negli archivi informatici ARPAV

pag. 1 di 1