



COMMISSARIO DELEGATO

per i Primi Interventi Urgenti di Protezione Civile in Conseguenza della Contaminazione da sostanze perfluoro-alchiliche (PFAS) delle Falde Idriche nei Territori delle Province di Vicenza, Verona e Padova
DCM del 21.03.2018 / OCDPC n. 519 del 28.05.2018



REGIONE DEL VENETO

giunta regionale



veneto acque

MODELLO STRUTTURALE DEGLI ACQUEDOTTI DEL VENETO (MO.S.A.V.)
INTERVENTI FINALIZZATI ALLA SOSTITUZIONE
DELLE FONTI IDROPOTABILI CONTAMINATE DA
SOSTANZE PERFLUORO-ALCHILICHE (PFAS)

TRATTA A7-A6
CONDOTTA DN1000
BRENDOLA (VI) - VICENZA OVEST

PROGETTO ESECUTIVO

ALLEGATO		SCALA
C.5	RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE	-

<p>COMMISSARIO PER L'EMERGENZA PFAS NELLA REGIONE VENETO Dott. Nicola Dell'Acqua</p>	<p>PROGETTISTA RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE TRA LE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE VENETO ACQUE S.p.A. Ing. Marco Onofrio</p> 		
<p>SOGGETTO ATTUATORE VENETO ACQUE S.p.A. Via Torino, 180 30172 - Venezia Mestre (VE) info@venetoacque.it tel. 041.5322960</p>	<p>PROGETTISTA DEL DOCUMENTO SPECIALISTICO INGEGNERIA 2P & associati 30027 San Dona' di Piave - Via G.B. Dall'Armi 27/3 Tel. +39.0421.307.700 - Fax +39.0421.307.716 Web: www.ingegneria2p.it</p> 		
<p>RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. Francesco Trevisan</p>	<p>Ing. Caterina Masotto</p>		
<p>CODICE C.U.P.: J66H2000000007</p>			
<p>CODICE COMMESSA: MSV-11A</p>			

Codice elaborato	Revisione	Motivo	Redazione	Data
MSV-11A_0CESE005R0	00	PRIMA EMISSIONE	C.M.	GIUGNO 2020
MSV-11A_0CESE005R1	01	REC. PARERI - VERIFICA	C.M.	OTTOBRE 2020
MSV-11A_0CESE005R2	02	REC. CARATT. INTEGRATIVA	C.M.	GENNAIO 2022



COMMISSARIO DELEGATO

per i Primi Interventi Urgenti di Protezione Civile in Conseguenza della Contaminazione
da Sostanze perfluoro-alchiliche (PFAS) delle Falde Idriche nei Territori delle Province di Vicenza, Verona e Padova
DCM del 21.03.2018 / OCDPC n. 519 del 28.05.2018



Modello Strutturale degli Acquedotti del Veneto Centrale.
Interventi finalizzati alla sostituzione delle fonti idropotabili contaminate da sostanze perfluoro-
alchiliche (PFAS)

Condotta di DN1000 Brendola (VI)–Vicenza Ovest

Tratta A7-A6

RELAZIONE SULLA GESTIONE DELLE MATERIE

INDICE

1	Premesse	1
2	Inquadramento territoriale	1
3	Le opere di progetto	2
2.1.	Generalità	2
2.2.	I materiali e le dimensioni delle condotte	2
2.3.	I tracciati plano-altimetrici di posa	2
2.4.	Le sezioni di posa	4
2.4.1	<u>Scavo in campagna con inclinazioni delle pareti a natural declivio (TIPOLOGICA "A")</u>	4
2.4.2	<u>Scavo in campagna con sezione ristretta ed armatura degli scavi (TIPOLOGICA "B") – in presenza di vigneti o altre colture di pregio</u>	4
2.4.3	<u>Scavo su strada con sezione ristretta ed armatura degli scavi (TIPOLOGICA "C")</u>	5
2.5.	Gli attraversamenti	5
2.6.	Gli organi di manovra e regolazione	6
2.7.	Sistema di telecontrollo	7
4	La caratterizzazione delle terre effettuata in sede di progetto definitivo	8
5	La caratterizzazione integrative effettuate ad aprile 2021	12
6	La gestione delle terre da scavo	8
7	Il fabbisogno di approvvigionamenti da cava	9
8	Le aree di deposito temporaneo	9
9	Individuazione delle cave e discariche	10



1 Premesse

La presente relazione costituisce l'aggiornamento del Piano di gestione materie allegato al progetto definitivo-esecutivo degli *Interventi finalizzati alla sostituzione delle fonti idropotabili contaminate da sostanze perfluoroalchiliche (PFAS)*, a seguito delle indagini integrative richieste dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare con proprio parere n. 3411 del 15.05.2020, relative all'infittimento dei campionamenti con riduzione dell'interasse da 500 a 100 ml ad ogni passaggio geolitologico intercettato dal tracciato di progetto ed implementazione del numero totale dei prelievi secondo il criterio della dimensione dell'area del corridoio di progetto ai sensi della tabella 2.1 di cui all'Allegato 2 del DPR 120/2017.

2 Inquadramento territoriale

Come anticipato in premessa, la condotta in progetto, di lunghezza pari a circa 11 km e diametro DN 1000 mm, rappresenta uno stralcio funzionale della direttrice Est-Ovest che consentirà l'approvvigionamento alla Centrale di Madonna di Lonigo, attualmente alimentata dai pozzi di Almisano compromessi dalla problematica delle sostanze PFAS, con risorse provenienti dal campo pozzi di Camazzole in Comune di Carmignano di Brenta.

Il tracciato si sviluppa a partire da Brendola (VI) attraverso i Comuni di Montecchio Maggiore, Altavilla Vicentina ed Arcughano e giunge fino al Comune di Vicenza, rimanendo in prossimità dell'Autostrada A4 Milano-Venezia ed attraversando un territorio in parte agricolo ed in parte industriale.

L'immagine seguente fornisce la localizzazione dell'opera su carta stradale.

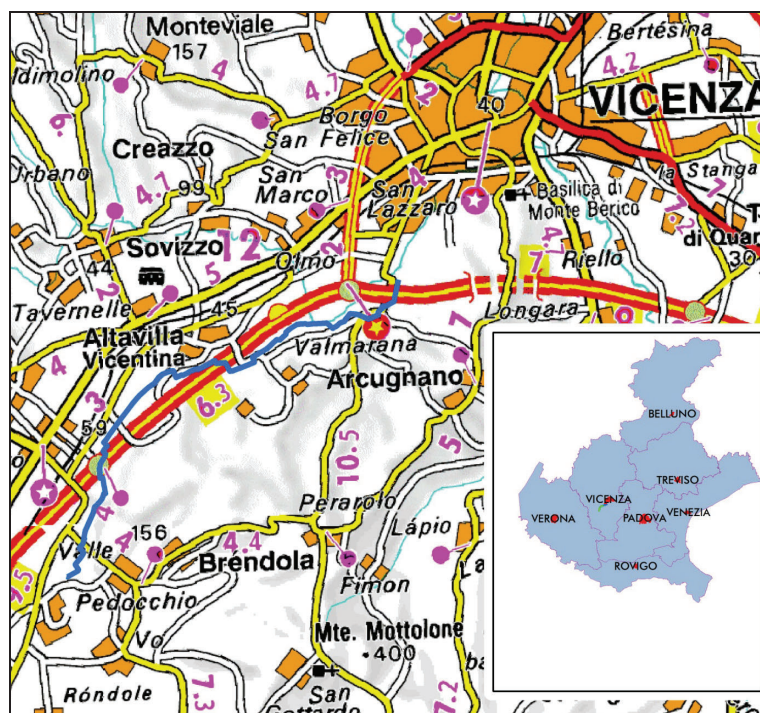


Figura 1: Inquadramento territoriale dell'area di intervento.



3 Le opere di progetto

2.1. Generalità

L'intervento oggetto di studio tratta della realizzazione di una condotta di adduzione acquedottistica primaria di diametro DN1000 mm e lunghezza circa 11 km che, nell'ambito del disegno progettuale del Mo.S.A.V., consentirà di collegare il nodo A7 (Brendola) al nodo A6 (Vicenza Ovest).

2.2. I materiali e le dimensioni delle condotte

Il diametro della condotta deriva direttamente dalle previsioni del Mo.S.A.V. in cui ci si inserisce.

Per quanto riguarda i materiali, sulla base dei criteri di scelta adottati in progetto, estesamente illustrati nelle relazioni specialistiche, si prevede quanto segue:

- per tutti i tratti in linea in campagna o in strada che non presentano particolari problematiche, si prevede l'utilizzo di tubazioni in ghisa sferoidale conformi alla norma UNI EN 545 con rivestimento esterno in zinco o lega di zinco-alluminio ed interno in malta cementizia idonea al contatto con acqua potabile. Dove necessario (a contrasto delle maggiori spinte idrauliche che si generano in corrispondenza di deviazioni planimetriche ed altimetriche) si prevede l'impiego di tubazioni dotate di giunti a bicchiere del tipo antisfilamento;
- per la posa in tratti di particolare complessità dovuta alla presenza di sottoservizi interferenti o passaggi complessi, per la posa all'interno di tubi camicia realizzati con tecnologie no-dig di attraversamento infrastrutture e per la realizzazione di manufatti di attraversamento di corsi d'acqua dell'idrografia consortile, si prevede l'utilizzo di tubazioni in acciaio conformi alla norma UNI 10224 con rivestimento esterno in PEad aderente triplo strato ed interno in malta cementizia idonea al contatto con acqua potabile, complete di protezione catodica.

2.3. I tracciati plano-altimetrici di posa

La scelta del tracciato (v. fig. 2) è stata fatta sulla base delle considerazioni tecniche di seguito riportate:

- limitazione di curve e manufatti;
- posa della tubazione in adiacenza a elementi del territorio già consolidati e costituenti di fatto vincolo di inedificabilità quali canali e strade;
- disponibilità di spazi sufficienti per la posa di tubazioni di grande diametro;
- indicazioni preliminari degli enti locali e titolari di attraversamenti (Comuni, Consorzi di Bonifica, ecc.).

Per quanto riguarda i profili di posa, il loro tracciamento è stato effettuato in ottemperanza ai seguenti criteri:

- ricoprimento minimo sopra la generatrice superiore dei tubi pari a 1,50 metri per i tratti in campagna, al fine di preservare la condotta da eventuali danni derivanti dalle operazioni di ripuntatura dei terreni e di escavazione delle scoline, e pari a 1,10 metri per i tratti in strada;
- rispetto dei vincoli derivanti dalle caratteristiche geometriche e dalle quote di scorrimento dei sottoservizi rilevati durante la progettazione e dei vincoli dettati dalle infrastrutture viarie e dall'idrografia interessata.

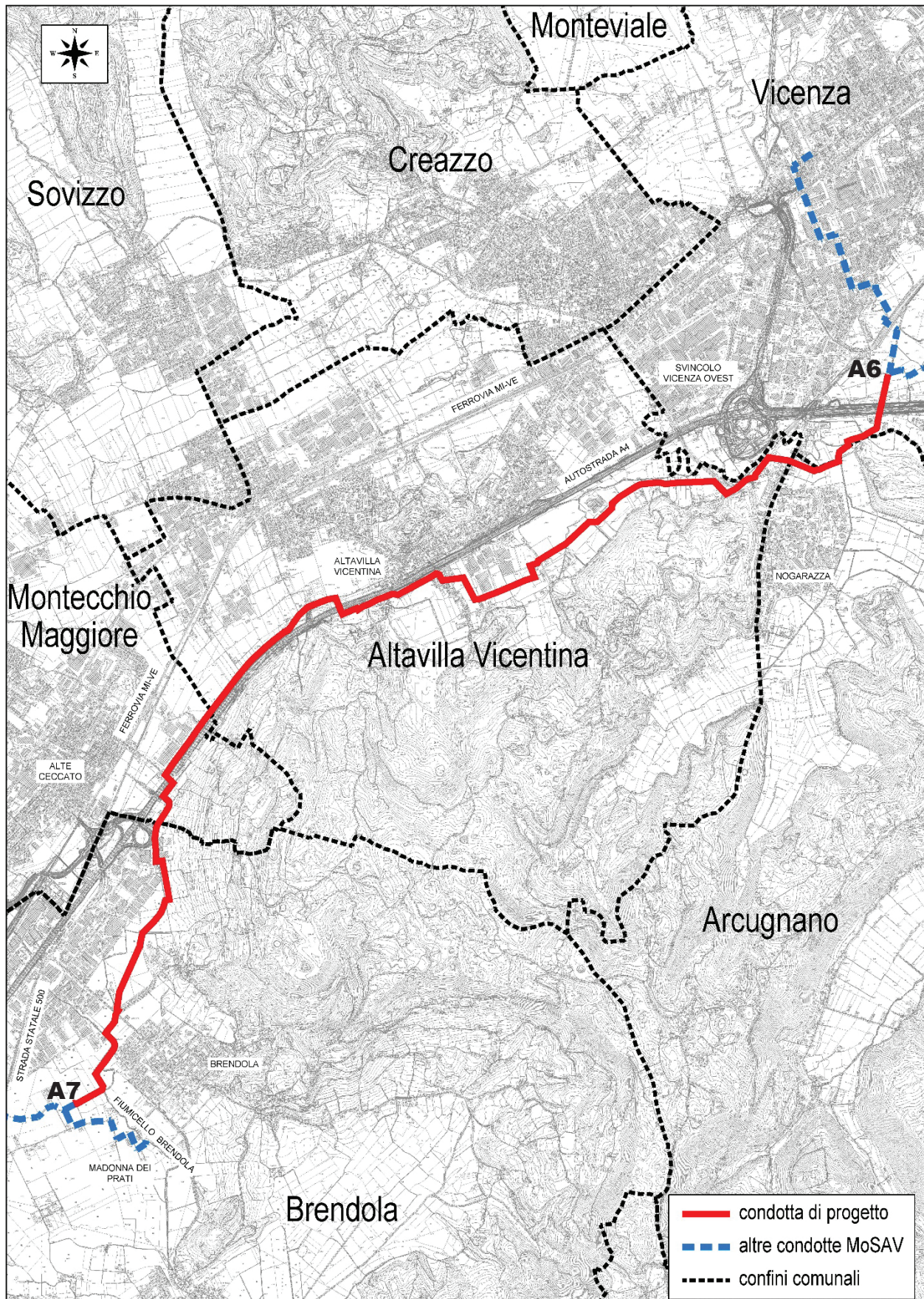


Figura 2: Planimetria generale del tracciato della condotta di progetto.



2.4. Le sezioni di posa

In considerazione delle diverse condizioni di posa sono state implementate tre differenti tipologie di scavo, di seguito illustrate.

2.4.1 Scavo in campagna con inclinazioni delle pareti a natural declivio (TIPOLOGICA "A")

La posa avviene in trincea con pareti inclinate secondo il natural declivio, secondo le seguenti procedure:

- realizzazione di impianto well-point (anche in doppia fila se necessario);
- rimozione preliminare dello strato vegetale (terreno da coltivo) in apposito cumulo separato;
- successivo asporto del terreno con creazione di ulteriore cumulo separato del terreno sottostante lo strato di coltivo;
- larghezza al fondo dello scavo da 1,30 m fino a 2,50 m a seconda delle tubazioni da posare;
- formazione del letto di posa in sabbia con adeguata compattazione;
- posa della condotta con relativo manicotto non aderente in PEBD su letto in sabbia, opportunamente costipato e sistemato;
- impiego di cassone per le operazioni di imbicchieramento;
- ricoprimento parziale in sabbia opportunamente costipato e sistemato;
- posa del tritubo in PEAD DN50 per la rete di telecontrollo;
- rinfianco e rinterro in sabbia fino a 20 cm sopra la generatrice superiore, il tutto ben costipato e secondo le livellette di progetto;
- stesa dei nastri monitori a circa 1,50 metri sotto il piano campagna in corrispondenza dell'asse della tubazione e del tritubo in PEAD DN50;
- rinterro dello scavo, con il materiale di scavo opportunamente vagliato e costipato secondo le indicazioni della D.L.;
- ripristino dello strato superficiale con riposizionamento del terreno vegetale precedentemente rimosso.

2.4.2 Scavo in campagna con sezione ristretta ed armatura degli scavi (TIPOLOGICA "B") – in presenza di vigneti o altre colture di pregio

La posa avviene in trincea con sezione ristretta con l'impiego di cassone o blindaggio, secondo le seguenti procedure:

- realizzazione di impianto well-point (anche in doppia fila se necessario);
- rimozione preliminare dello strato vegetale (terreno da coltivo) in apposito cumulo separato;
- posa di cassone o blindaggio;
- successivo asporto del terreno con creazione di ulteriore cumulo separato del terreno sottostante lo strato di coltivo;
- larghezza al fondo dello scavo da 1,65 m fino a 2,90 m a seconda delle tubazioni da posare;
- formazione del letto di posa in sabbia con adeguata compattazione;
- posa della condotta con relativo manicotto non aderente in PEBD, e ricoprimento parziale in sabbia opportunamente costipato e sistemato;



- posa del tritubo in PEAD DN50 per la rete di telecontrollo;
- rinfiacco e rinterro in sabbia fino a 20 cm sopra la generatrice superiore, il tutto ben costipato e secondo le livellette di progetto;
- stesa dei nastri monitori a circa 1,50 metri sotto il piano campagna in corrispondenza dell'asse della tubazione e del tritubo in PEAD DN50;
- rinterro dello scavo, con il materiale di scavo opportunamente vagliato e costipato secondo le indicazioni della D.L.;
- ripristino dello strato superficiale con riposizionamento del terreno vegetale precedentemente rimosso.

2.4.3 Scavo su strada con sezione ristretta ed armatura degli scavi (TIPOLOGICA "C")

La posa avviene in trincea con sezione ristretta con l'impiego di cassone o blindaggio, secondo le seguenti procedure:

- realizzazione di impianto well-point (anche in doppia fila se necessario);
- posa di cassone o blindaggio;
- rimozione manto in conglomerato bituminoso e deposito in apposito cumulo separato;
- successivo asporto del materiale sottostante con creazione di ulteriore cumulo separato rispetto al cumulo del conglomerato bituminoso;
- larghezza al fondo dello scavo da 0,90 m fino a 2,90 m a seconda delle tubazioni da posare;
- formazione del letto di posa in sabbia con adeguata compattazione;
- posa della condotta con relativo manicotto non aderente in PEBD, e ricoprimento parziale in sabbia opportunamente costipato e sistemato;
- posa del tritubo in PEAD DN50 per la rete di telecontrollo;
- rinfiacco e rinterro in sabbia fino a 20 cm sopra la generatrice superiore, il tutto ben costipato e secondo le livellette di progetto;
- stesa dei nastri monitori a circa 1,00 metro sotto il piano strada in corrispondenza dell'asse della tubazione e del tritubo in PEAD DN50;
- rinterro dello scavo, rispettivamente con tout venant (spessore variabile in base alla livelletta di posa) e stabilizzato per 10 cm;
- ripristino dello strato superficiale con stesa di binder 7 cm e manto d'usura 3 cm; per lo spessore e larghezza necessaria a dare il lavoro ultimato a regola d'arte.

2.5. Gli attraversamenti

Durante la fase di posa delle condotte ci si trova di fronte al problema di superare alcuni ostacoli particolari che la normale posa in trincea non permette di affrontare.

Questi ostacoli sono rappresentati dai corsi d'acqua appartenenti all'idrografia principale o consortile e dalle infrastrutture principali (autostrade, strade statali e provinciali, ferrovie).

La tecnologia odierna permette l'uso di tecniche costruttive innovative che assicurano:

- rapidità esecutiva dell'opera;



- sicurezza di svolgimento delle lavorazioni;
- rispetto dei tempi e dei preventivi di spesa programmati;
- assenza di imprevisti e danni alle strutture già esistenti (sia fabbricati che sottoservizi);
- minimo disturbo del cantiere alle attività di superficie sia sociali che economiche.

Nella tabella che segue vengono riassunti tutti gli attraversamenti da parte della condotta di progetto e la tipologia di attraversamento.

ATTRAVERSAMENTO	TIPOLOGIA
Fiumicello Brendola	Sifone in acciaio
Via Del Molinetto e Scolo S. Bertilla (Brendola)	Cielo aperto
Strada Provinciale n.12 e scolo S. Bertilla	Microtunnel
Scolo S. Bertilla	Sifone in acciaio
Autostrada A4 Milano – Venezia (km 321+470)	Microtunnel
Rampa cavalcavia A4 (via Selva Bassa)	Pressotrivellazione
Autostrada A4 Milano – Venezia (km 323+393)	Microtunnel
Torrente Riello	Sifone in acciaio
Via Rio (Altavilla Vicentina)	Cielo aperto
Via Firenze (Altavilla Vicentina)	Cielo aperto e P.T.
Via IV Novembre (Altavilla Vicentina)	Cielo aperto
Torrente Riello	Sifone in acciaio
Fosso Montegrappa	Sifone in acciaio
Canaletta "Vivificatrice"	Sifone in acciaio
Viale Sant'Agostino	Cielo aperto
Canale Vecchio Retrone	Sifone in acciaio
Autostrada A4 Milano – Venezia (km 328+045)	Microtunnel

Tabella 1: Attraversamenti di progetto.

2.6. Gli organi di manovra e regolazione

La rete acquedottistica, nel suo sviluppo, si dota della presenza di manufatti in c.a. interrati di varie dimensioni destinati all'alloggiamento di organi idraulici di manovra e controllo (valvole a farfalla, sfiati, scarichi).

Detti manufatti in c.a. possono essere semplici pozzetti di manovra interrati di linea o più articolati nodi idraulici di interconnessione

I nodi idraulici di manovra ed interconnessione, nei quali sono presenti organi elettromeccanici che richiedono accesso e manovre frequenti, sono, ove possibile, ubicati in zone con accesso dalle strade locali, in modo che siano sempre facilmente e rapidamente raggiungibili dal personale addetto, senza il bisogno di dover entrare in proprietà terze.



Lungo il tracciato della condotta, soprattutto in corrispondenza dei manufatti di attraversamento, sono collocate le apparecchiature idrauliche necessarie al corretto funzionamento della condotta.

In particolare tali apparecchiature sono costituite da:

- Sfiati a tre funzioni con saracinesca di presidio DN 200 posizionati in corrispondenza dei punti alti della livelletta di posa;
- Scarichi costituiti da derivazione del DN 300 più saracinesca di presidio o da derivazione del DN 600 più valvola a farfalla di presidio per lo scarico in canali ricettori maggiori, e condotta di scarico in acciaio bitumato con valvola a clapet posizionata in corrispondenza della sponda del ricettore. In corrispondenza degli scarichi viene inoltre realizzata a protezione della sponda del canale ricettore una protezione costituita da stesa di geotessuto di adeguate caratteristiche meccaniche e pietrame sciolto pezzatura 50-250 kg;
- Valvole d'intercettazione di linea con giunto di smontaggio per eventuali interventi di manutenzione/sostituzione;

Particolare importanza riveste il nodo A6 terminale della condotta nel quale vengono realizzate sia l'interconnessione con la condotta del DN500 mm, la cui costruzione è in capo a VIACQUA S.p.A., proveniente da via San Lazzaro a Vicenza e che convoglia la portata proveniente dal sistema di produzione "Moracchino", che la predisposizione per il futuro proseguimento della condotta DN1000 verso Piazzola sul Brenta. Per il controllo dell'immissione della portata proveniente dal centro di produzione "Moracchino" nel nodo A6 sono previste una idrovalvola automatica per il sostegno della pressione di monte, un misuratore di portata elettromagnetico di tipo MID combinato con una valvola a fuso elettroattuata per la misura ed il controllo in continuo delle portate in ingresso nel DN1000.

2.7. Sistema di telecontrollo

Il progetto comprende anche le realizzazioni elettriche ed impiantistiche necessarie al collegamento delle nuove opere ad un sistema di telecontrollo e telecomando.

A tal fine l'opera in appalto ricomprende la fornitura e posa di un tritubo in PEad interrato del diametro 3 x 50 mm (DN 50), posizionato in adiacenza alla condotta idrica con relativi pozzetti rompi tratta affioranti in cemento armato, unitamente all'ubicazione della fibra ottica (cavo a 24 fibre) necessaria alla trasmissione dei segnali rilevati in appositi nodi strategici utili alla gestione del sistema acquedottistico (qualità dell'acqua, pressione, portata, ecc.).

Oltre al tritubo parallelo alla condotta idrica e alla fornitura e posa della fibra ottica all'interno del tritubo, il progetto prevede le giunzioni di linee e lo spillamento della fibra con apposite muffole, l'allestimento civile delle stazioni di controllo, l'alimentazione elettrica delle stazioni e delle strumentazioni, i collegamenti elettrici di potenza, segnali e fibra, l'installazione di apparecchiature per il telecontrollo.

Scopo dell'impianto di telecontrollo e telecomando è quello di agevolare la gestione operativa della condotta monitorando nei punti più significativi i parametri strumentali e comandando a distanza gli opportuni organi che permettono di correggere eventuali situazioni anomale o di modificare il regime di funzionamento della condotta.

Le informazioni acquisite vengono memorizzate in database allo scopo di effettuare report di gestione della rete idrica, report di gestione delle manutenzioni, bilanci idrici, ecc.



4 La caratterizzazione delle terre effettuata in sede di progetto definitivo

Nell'ambito del progetto è stata effettuata una apposita campagna di caratterizzazione ambientale dei terreni nei siti di intervento. In fig. 3 è riportata l'ubicazione dei punti di campionamento, omogeneamente distribuiti lungo il tracciato di progetto.



Figura 3: Ubicazione dei punti di campionamento ambientale.

Le analisi di laboratorio hanno evidenziato il rispetto, per quasi tutti i campioni di terreno analizzati, dei limiti di concentrazione di inquinanti di cui alla colonna A, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte IV - Titolo V del D.Lgs 152/06, per cui è consentito il riutilizzo anche in ambito agricolo.

A questo fanno eccezione soltanto 3 superamenti, comunque contenuti entro i limiti di colonna B, rilevati per Idrocarburi pesanti, Nichel e Rame. In corrispondenza si prevede che in fase esecutiva si provveda all'asporto dei terreni ed al conferimento a discarica ovvero ad idoneo impianto di recupero.

Pur essendosi registrati dei superamenti dei limiti di colonna A anche per quanto riguarda il Cobalto, si è appurato che le concentrazioni massime rilevate per tale parametro si mantengono comunque al di sotto dei valori di fondo naturale propri dell'area di indagine, non ravvisandosi pertanto gli estremi per la definizione di un fenomeno di inquinamento.

Di seguito la tabella riassuntiva dei risultati ottenuti.



Analisi su Terre e Rocce da Scavo (DL 152/06, Parte IV, Titolo 5, Tabella1)				
N Campione	Riferimento interno	Ubicazione del campione	Parametro entro colonna A	Parametro entro colonna B
1	20CA22233	S1C1 -0,00; -1,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
2	20CA22234	S1C2 -1,00; -2,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
3	20CA22235	S1C3 -2,00; -3,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
4	20CA22236	S2C1 -0,00; -1,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
5	20CA22237	S2C2 -1,00; -2,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
6	20CA22238	S2C3 -2,00; -3,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
7	20CA22239	S3C1 -0,00; -1,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
8	20CA22240	S3C2 -1,00; -2,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
9	20CA22241	S3C3 -2,00; -3,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
10	20CA22243	S4C1 -0,00; -1,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
11	20CA22244	S4C2 -1,00; -2,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
12	20CA22245	S4C3 -2,00; -3,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
13	20CA222436	S5C1 -0,00; -1,00m	Cobalto 22,5 mg/kg [20]	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
14	20CA22247	S5C2 -1,00; -2,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
15	20CA22248	S5C3 -2,00; -3,00m	Idrocarburi pesanti C>12 117,5 mg/kg [5]	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
16	20CA20296	S6C1 -0,00; -1,00m	Cobalto 37,0 mg/kg [20]	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
17	20CA20297	S6C2 -1,00; -2,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
18	20CA20298	S6C3 -2,00; -3,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
19	20CA22249	S7C1 -0,00; -1,00m	Cobalto 22,4 mg/kg [20] Nichel 265,2 mg/kg [120]	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
20	20CA22250	S7C2 -1,00; -2,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.



21	20CA22251	S7C3 -2,00; -3,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
22	20CA20299	S8C1 -0,00; -1,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
23	20CA20300	S8C2 -1,00; -2,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
24	20CA20301	S8C3 -2,00; -3,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
25	20CA20302	S9C1 -0,00; -1,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
26	20CA20303	S9C2 -1,00; -2,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
27	20CA20304	S9C3 -2,00; -3,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
28	20CA20305	S10C1 -0,00; -1,00m	Cobalto 22,8 mg/kg [20]	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
29	20CA20306	S10C2 -1,00; -2,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
30	20CA20307	S10C3 -2,00; -3,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
31	20CA20308	S11C1 -0,00; -1,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
32	20CA20309	S11C2 -1,00; -2,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
33	20CA20310	S11C3 -2,00; -3,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
34	20CA20311	S12C1 -0,00; -1,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
35	20CA20312	S12C2 -1,00; -2,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
36	20CA20313	S12C3 -2,00; -3,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
37	20CA20314	S13C1 -0,00; -1,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
38	20CA20315	S13C2 -1,00; -2,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
39	20CA20316	S13C3 -2,00; -3,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
40	20CA20317	S14C1 -0,00; -1,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
41	20CA20318	S14C2 -1,00; -2,00m	Rame 130,4 mg/kg [120]	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
42	20CA20319	S14C3 -2,00; -3,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
43	20CA20320	S15C1 -0,00; -1,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.



44	20CA20321	S15C2 -1,00; -2,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
45	20CA20322	S15C3 -2,00; -3,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
46	20CA20323	S16C1 -0,00; -1,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
47	20CA20324	S16C2 -1,00; -2,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
48	20CA20325	S16C3 -2,00; -3,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
49	20CA20326	S17C1 -0,00; -1,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
50	20CA20327	S17C2 -1,00; -2,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
51	20CA20328	S17C3 -2,00; -3,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
52	20CA20329	S18C1 -0,00; -1,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
53	20CA20330	S18C2 -1,00; -2,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
54	20CA20331	S18C3 -2,00; -3,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
55	20CA20332	S19C1 -0,00; -1,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
56	20CA20333	S19C2 -1,00; -2,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
57	20CA20334	S19C3 -2,00; -3,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
58	20CA20335	S20C1 -0,00; -1,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
59	20CA20336	S20C2 -1,00; -2,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
60	20CA20337	S20C3 -2,00; -3,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
61	20CA20338	S21C1 -0,00; -1,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
62	20CA20339	S21C2 -1,00; -2,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
63	20CA20340	S21C3 -2,00; -3,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
64	20CA20341	S22C1 -0,00; -1,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
65	20CA20342	S22C2 -1,00; -2,00m	Cobalto 24,2 mg/kg [20]	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.
66	20CA20343	S22C3 -2,00; -3,00m	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.	Tutti i parametri rientrano entro i valori soglia.

Tabella 2: Risultati delle analisi di laboratorio per i vari campioni analizzati.



5 La caratterizzazione integrative effettuate ad aprile 2021

In ottemperanza alle prescrizioni del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare di cui alle premesse, nel mese di aprile 2021 è stata effettuata una campagna di indagini integrative che ha considerato l’infittimento dei punti di campionamento in corrispondenza ad ogni passaggio geo-litologico intercettato dal tracciato di progetto.

Le immagini seguenti mostrano l’ubicazione dei capionamenti in oggetto lungo il tracciato della condotta.

Seguono il riassunto e le considerazioni sui risultati ottenuti dalle analisi.

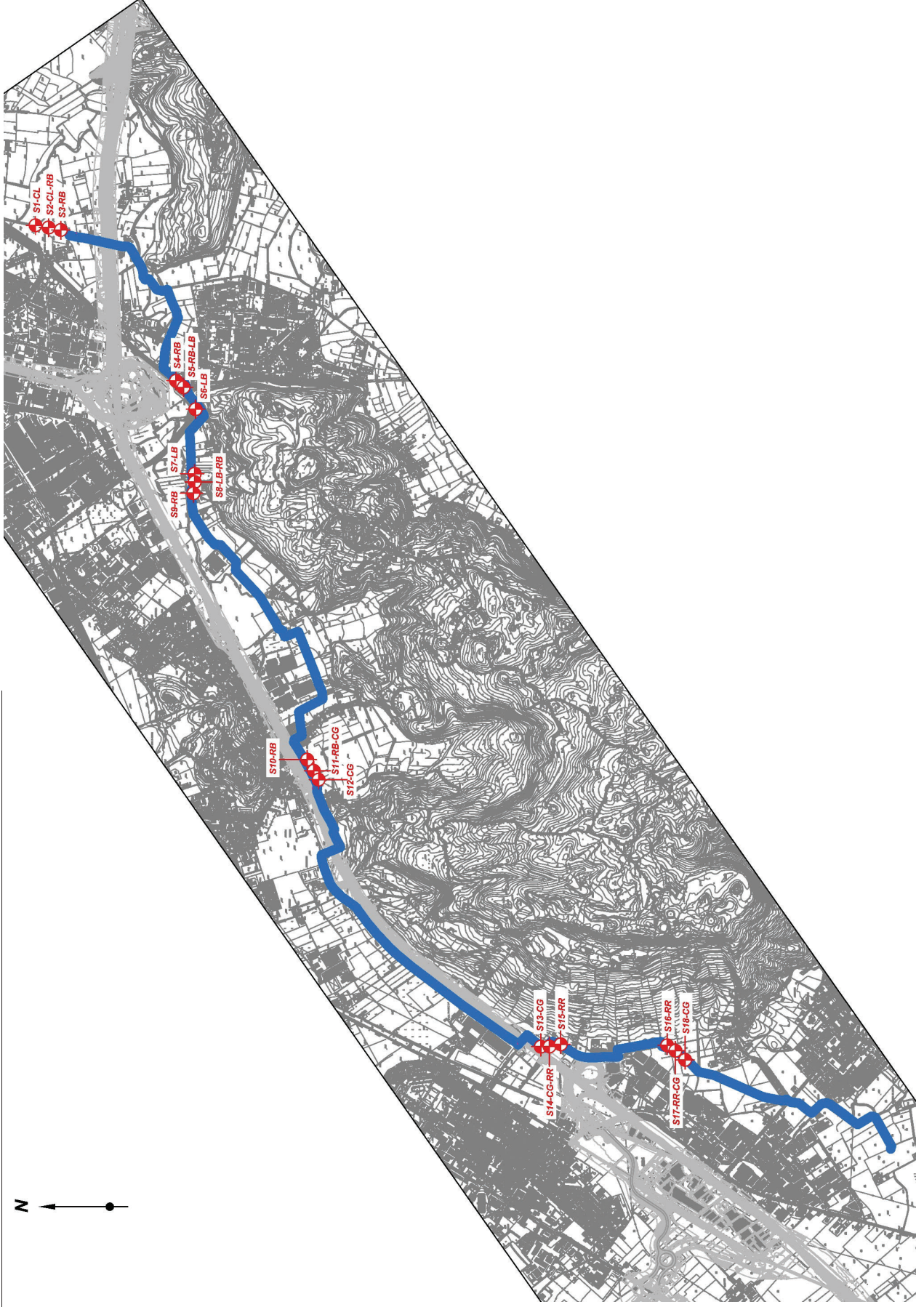
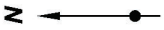


Figura 4: Planimetria con ubicazione dei sondaggi. In blu il tracciato della condotta, in rosso i punti di sondaggio.



Figura 5: Ubicazione sondaggi S1, S2, S3 rispetto alle unità deposizionali.



Figura 6: Ubicazione sondaggi S4, S5, S6 rispetto alle unità deposizionali.

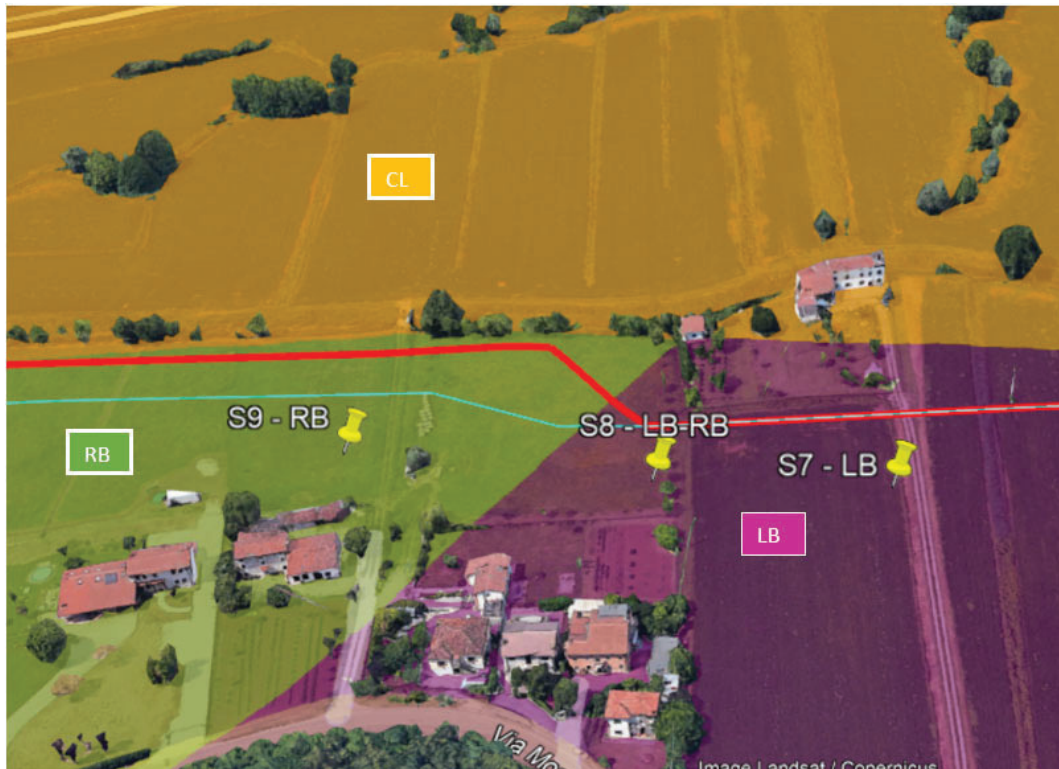


Figura 7: Ubicazione sondaggi S7, S8, S9 rispetto alle unità deposizionali.



Figura 8: Ubicazione sondaggi S10, S11, S12 rispetto alle unità deposizionali.



Figura 9: Ubicazione sondaggi S13, S14, S15 rispetto alle unità deposizionali.



Figura 10: Ubicazione sondaggi S16, S17, S18 rispetto alle unità deposizionali.



Si propongono di seguito le tabelle riassuntive dei superamenti riscontrati, in cui le sigle -C1, -C2 e -C3 indicano rispettivamente, per ogni sito S, le profondità di campionamento di 0,00-1,00 m da p.c., 1,00-2,00 m da p.c. e 2,00-3,00 m da p.c.

SITO S1 (CL): Superamenti Arsenico di colonna A ed anche del 99° percentile

Campione	Valori rilevati (mg/kg)	Elemento	Colonna A (mg/kg)	Colonna B (mg/kg)	95° percentile unità CL (mg/kg)	99° percentile unità CL (mg/kg)
S1-C1	32	Arsenico	20	50	28	29
S1-C2	38					

SITO S2 (CL-RB): Superamenti Arsenico di colonna A ma entro il 95° percentile

Campione	Valori rilevati (mg/kg)	Elemento	Colonna A (mg/kg)	Colonna B (mg/kg)	95° percentile unità RB (mg/kg)	99° percentile unità RB (mg/kg)
S2-C1	33	Arsenico	20	50	39	42
S2-C2	32					
S2-C3	23					

SITO S3 (RB): Superamenti Arsenico di colonna A ma entro il 95° percentile

Campione	Valori rilevati (mg/kg)	Elemento	Colonna A (mg/kg)	Colonna B (mg/kg)	95° percentile unità RB (mg/kg)	99° percentile unità RB (mg/kg)
S2-C1	34	Arsenico	20	50	39	42
S2-C2	39					
S2-C3	28					

SITO S4 (RB): Superamenti Arsenico di colonna A ma entro il 95° percentile. Superamenti Rame di colonna B ed anche del 99° percentile. Superamenti Piombo di colonna A ed anche del 99° percentile

Campione	Valori rilevati (mg/kg)	Elemento	Colonna A (mg/kg)	Colonna B (mg/kg)	95° percentile unità RB (mg/kg)	99° percentile unità RB (mg/kg)
S4-C1	23	Arsenico	20	50	39	42
S4-C1	793	Rame	120	600	81	130
S4-C3	120,7					
S4-C1	388	Piombo	100	1000	72	85
S4-C1	238	Zinco	150	1500	145	171

**SITO S5 (RB-LB): Superamenti Arsenico di colonna A ma entro il 99° percentile**

Campione	Valori rilevati (mg/kg)	Elemento	Colonna A (mg/kg)	Colonna B (mg/kg)	95° percentile unità RB (mg/kg)	99° percentile unità RB (mg/kg)
S5-C1	41	Arsenico	20	50	39	42
S5-C2	30					
S5-C3	25					

SITO S6 (LB): Superamenti Arsenico di colonna A ed anche del 99° percentile. Superamenti Idrocarburi pesanti di colonna A

Campione	Valori rilevati (mg/kg)	Elemento	Colonna A (mg/kg)	Colonna B (mg/kg)	95° percentile unità RB (mg/kg)	99° percentile unità RB (mg/kg)
S6-C1	26	Arsenico	20	50	14	22
S6-C2	74	Idrocarburi pesanti >C12	50	750	--	--
S6-C3	61					

SITO S7 (LB): Superamenti Arsenico di colonna A ma entro il 99° percentile. Superamenti Vanadio di colonna A ma entro il 95° percentile

Campione	Valori rilevati (mg/kg)	Elemento	Colonna A (mg/kg)	Colonna B (mg/kg)	95° percentile unità RB (mg/kg)	99° percentile unità RB (mg/kg)
S7-C1	21	Arsenico	20	50	14	22
S7-C2	22					
S7-C3	22					
S7-C1	104	Vanadio	90	250	201	216
S7-C2	113					
S7-C3	111					

SITO S8 (LB-RB): Superamenti Arsenico di colonna A ed anche del 99° percentile. Superamenti Vanadio di colonna A ma entro il 95° percentile

Campione	Valori rilevati (mg/kg)	Elemento	Colonna A (mg/kg)	Colonna B (mg/kg)	95° percentile unità RB (mg/kg)	99° percentile unità RB (mg/kg)
S8-C1	23	Arsenico	20	50	39	42
S8-C2	44					
S8-C1	110	Vanadio	90	250	226	234
S8-C2	105					

**SITO S9 (RB): Superamenti Arsenico di colonna A ma entro il 95° percentile. Superamenti Cobalto di colonna A ed anche del 99° percentile**

Campione	Valori rilevati (mg/kg)	Elemento	Colonna A (mg/kg)	Colonna B (mg/kg)	95° percentile unità RB (mg/kg)	99° percentile unità RB (mg/kg)
S9-C2	25	Arsenico	20	50	39	42
S9-C3	23					
S9-C1	40	Cobalto	20	250	31	34
S9-C2	29					
S9-C3	26					

SITO S10 (RB): Superamenti Arsenico di colonna A ma entro il 95° percentile. Superamenti Vanadio di colonna A ma entro il 95° percentile

Campione	Valori rilevati (mg/kg)	Elemento	Colonna A (mg/kg)	Colonna B (mg/kg)	95° percentile unità RB (mg/kg)	99° percentile unità RB (mg/kg)
S10-C1	24	Arsenico	20	50	39	42
S10-C1	100	Vanadio	90	250	226	234

SITO S13 (CG): Superamenti Cobalto di colonna A ma entro il 95° percentile. Superamenti Vanadio di colonna A ma entro il 95° percentile

Campione	Valori rilevati (mg/kg)	Elemento	Colonna A (mg/kg)	Colonna B (mg/kg)	95° percentile unità CG (mg/kg)	99° percentile unità CG (mg/kg)
S13-C1	24	Cobalto	20	50	50	53
S13-C2	25					
S13-C1	111	Vanadio	90	250	151	182
S13-C2	117					

SITO S14 (CG-RR): Superamenti Cobalto di colonna A ma entro il 95° percentile dell'unità CG (e il 99° percentile dell'unità RR pari a 31 mg/kg). Superamenti Vanadio

Campione	Valori rilevati (mg/kg)	Elemento	Colonna A (mg/kg)	Colonna B (mg/kg)	95° percentile unità CG (mg/kg)	99° percentile unità CG (mg/kg)
S14-C1	26	Cobalto	20	50	50	53
S14-C2	26					
S14-C3	31					
S14-C1	96	Vanadio	90	250	151	182
S14-C2	98					
S14-C3	93					



SITO S15 (RR): Superamenti Cobalto di colonna A ma entro il 99° percentile. Superamenti Vanadio di colonna A ed anche del 99° percentile dell'unità RR ma rientrerebbe nel 95° percentile della vicina unità CG (pari a 151 mg/kg)

Campione	Valori rilevati (mg/kg)	Elemento	Colonna A (mg/kg)	Colonna B (mg/kg)	95° percentile unità RR (mg/kg)	99° percentile unità RR (mg/kg)
S15-C1	28	Cobalto	20	50	26	32
S15-C1	111	Vanadio	90	250	99	100

SITO S16 (RR): Superamenti Cobalto di colonna A ma entro il 95° percentile. Superamenti Nichel di colonna A ed anche del 99° percentile dell'unità RR ma rientrerebbe nel 95° percentile della vicina unità CG (pari a 160 mg/kg). Superamenti Vanadio di colonna A ma entro il 99° percentile

Campione	Valori rilevati (mg/kg)	Elemento	Colonna A (mg/kg)	Colonna B (mg/kg)	95° percentile unità RR (mg/kg)	99° percentile unità RR (mg/kg)
S16-C1	25	Cobalto	20	50	26	32
S16-C2	25					
S16-C3	23					
S16-C2	127	Nichel	120	500	64	101
S16-C1	94	Vanadio	90	250	99	100
S16-C2	97					
S16-C3	100					

SITO S17 (RR-CG): Superamenti Cobalto di colonna A ma entro il 95° percentile dell'unità CG. Superamenti Vanadio di colonna A ma entro il 95° percentile

Campione	Valori rilevati (mg/kg)	Elemento	Colonna A (mg/kg)	Colonna B (mg/kg)	95° percentile unità CG (mg/kg)	99° percentile unità CG (mg/kg)
S17-C1	21	Cobalto	20	50	50	53
S17-C2	24					
S17-C3	28					
S17-C1	93	Vanadio	90	250	151	182

SITO S18 (CG): Superamenti Cobalto di colonna A ma entro il 95° percentile. Superamenti Vanadio di colonna A ma entro il 95° percentile

Campione	Valori rilevati (mg/kg)	Elemento	Colonna A (mg/kg)	Colonna B (mg/kg)	95° percentile unità CG (mg/kg)	99° percentile unità CG (mg/kg)
S18-C1	25	Cobalto	20	50	50	53
S18-C3	24					
S18-C1	91	Vanadio	90	250	151	182



In recepimento del parere espresso da ARPAV in merito agli esiti della caratterizzazione, considerato che la cartografia dei valori di fondo redatta dalla stessa ARPAV nell'area di interesse si basa sulla carta dei suoli della provincia di Vicenza in scala 1:50.000 e che a causa del processo di realizzazione della cartografia pedologica i limiti tra le diverse unità possono essere variabili rispetto a quanto indicato in alcuni casi anche di qualche centinaio di metri, si riconducono a fenomeni di inquinamento solamente i seguenti siti:

- S4-C1 (prof. 0-1 m): superamenti colonna A per rame (questo anche oltre colonna B), zinco, piombo
- S6-C2 e S6-C3 (prof. 1-3 m): superamenti colonna A per idrocarburi pesanti, arsenico
- S9-C1 (prof. 0-1 m): superamenti colonna A per cobalto
- S16-C2 (prof. 1-2 m): superamenti colonna A per nichel

All'interno delle suddette aree di inquinamento i materiali di risulta devono essere gestiti come rifiuto. Ulteriori analisi potranno essere eseguite in cantiere al fine di circoscrivere maggiormente le aree interessate dal fenomeno di inquinamento, potendo così minimizzare la gestione a rifiuto.

La gestione delle terre e rocce da scavo viene aggiornata di conseguenza, prevedendo l'allontanamento del materiale interessato dai superamenti più significativi.

6 La gestione delle terre da scavo

Come illustrato al capitolo precedente, la campagna di caratterizzazione appositamente effettuata nei siti di intervento ha evidenziato il rispetto, per la maggioranza dei campioni di terreno analizzati, dei limiti di concentrazione di inquinanti di cui alla colonna A, Tabella 1, Allegato 5 alla Parte IV - Titolo V del D.Lgs 152/06, per cui è consentito il riutilizzo anche in ambito agricolo.

A questo fanno eccezione soltanto 7 punti in cui sono risultati dei superamenti, in un unico caso oltre i limiti di colonna B, rilevati sostanzialmente per Idrocarburi pesanti e metalli. In corrispondenza si prevede che in fase esecutiva si provveda all'asporto dei terreni ed al conferimento a discarica ovvero ad idoneo impianto di recupero. Per ciascun sito si considera che il volume di terreno interessato dai superamenti possa essere quello relativo ad un tratto di lunghezza pari a 100 m nel caso dei campionamenti iniziali, e di 50 m nel caso dei campionamenti integrativi (di minore interesse). In riferimento ad una profondità media di scavo di 3 m e ad una larghezza media di 3,5 m si ottiene quindi un quantitativo totale di terreno da conferire a discarica pari a 1050 m³ per ciascuno dei 3 siti della campagna di caratterizzazione iniziale e a 525 m³ per ciascuno dei 4 siti della campagna di campionamento integrativa, per un totale di 5250 m³ su tutti e 7 i siti.

Sulla base di tali risultanze, il progetto adotta i seguenti criteri di gestione delle terre:

- i materiali provenienti dallo scavo delle sezioni in campagna verranno parzialmente riutilizzati per il rinterro delle sezioni di posa della condotta, mentre l'eccedenza verrà in generale stesa sui campi agricoli adiacenti, a meno dei siti interessati dai superamenti in corrispondenza ai quali si provvederà ad adeguato smaltimento;



- i materiali provenienti dallo scavo delle sezioni su strada, così come quelli derivanti dalla realizzazione delle perforazioni sotterranee (MT/pressotrivelle) e dei manufatti interrati permanenti, verranno interamente conferiti a discarica.

La tabella seguente riassume i corrispondenti quantitativi in termini di m³ di materiali movimentati dal cantiere, da cui si vede che, a fronte di circa 130.000 m³ complessivamente scavati, solamente 13.400 m³ (pari a circa il 10%) verranno portati a smaltimento, mentre i rimanenti 116.600 m³ (pari a circa il 90%) verranno riutilizzati in loco per rinterri e stendimenti.

PARTE D'OPERA	SCAVO (m ³)	RIUTILIZZO (m ³)	SMALTIMENTO (m ³)
Posa condotta in campagna – sezione tipologica A	112.000	106.750	5.250
Posa condotta in campagna – sezione tipologica B	5.000	5.000	-
Posa condotta sotto strada – sezione tipologica C	6.000	-	6.000
Perforazioni (MT/pressotrivelle)	1.000	-	1.000
Realizzazione manufatti interrati permanenti	6.000	-	6.000
Totali	130.000	111.750	18.250

Tabella 3: Movimentazioni di inerti previste in cantiere.

7 Il fabbisogno di approvvigionamenti da cava

Come visto in precedenza, le sezioni di posa di progetto per le nuove condotte idriche prevedono un riempimento col materiale di scavo, senza quindi comportare necessità di approvvigionamenti di materiale dall'esterno. Oltre a questo, però, le sezioni prevedono anche:

- la costituzione di un letto di posa in sabbia ben costipato nonché di un rinfilanco e di un rinterro fino a 20 cm sopra la generatrice superiore del tubo, comportando di conseguenza la necessità di approvvigionare un quantitativo complessivo pari a circa 27.000 m³ di sabbia;
- la realizzazione di fondazione stradale con materiale legante misto di cava nei tratti sotto strada, con necessità di approvvigionare circa 2.500 m³ di tale materiale, e soprastante finitura superficiale in misto granulare stabilizzato per altri 8.100 m³ circa di materiale.

8 Le aree di deposito temporaneo

Durante le operazioni di posa delle condotte di progetto si prevede la costituzione di aree di deposito provvisoriale poste in adiacenza alle sagome di scavo, dove verranno temporaneamente stoccati i terreni di risulta, con lo strato di coltivo opportunamente tenuto a parte, in attesa di essere reimpiegati per il rinterro delle sezioni. La fig. 4 alla pagina seguente riporta una schematizzazione tipo.

Le aree di deposito temporaneo dei terreni saranno pertanto ricomprese lungo la fascia di occupazione temporanea prevista con continuità lungo i tracciati delle condotte di progetto.



9 Individuazione delle cave e discariche

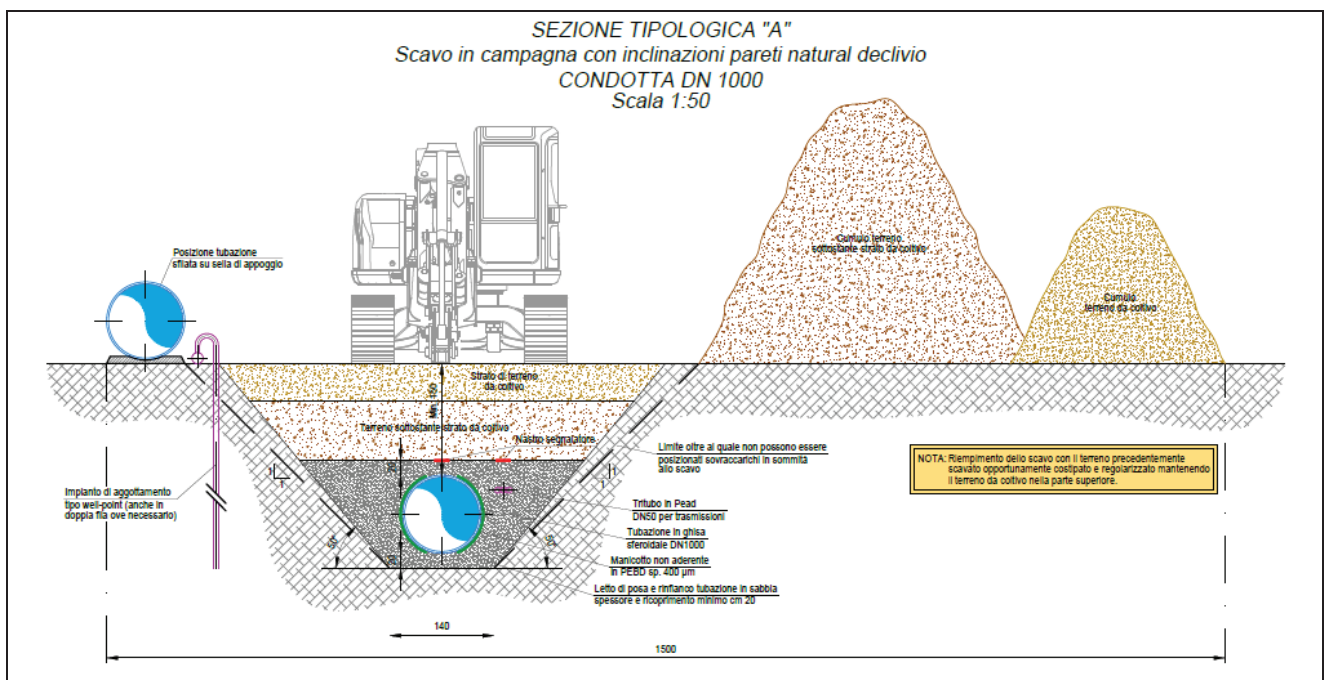
Le cave di approvvigionamento materiali inerti (sabbia, ghiaia, pietrisco, ecc.) individuate nell'intorno della zona di intervento sono le seguenti:

- 1) VACCARI ANTONIO GIULIO SPA Via della Gualda, 15 - 36075 Montecchio Maggiore (VI), distanza dal luogo di intervento circa 10 km;
- 2) SIG SPA Via Marosticana, 380 - 36031 Dueville (VI), distanza dal luogo di intervento circa 25 km;
- 3) MARTINI FRATELLI CALCESTRUZZI LAVORAZIONE GHIAIA Via Cavedagnona, 10 - 36030 Montecchio Precalcino (VI), distanza dal luogo di intervento circa 30 km;
- 4) SABBIA BRENTA Via Brenta, 3 - 35010 Curtarolo (PD), distanza dal luogo di intervento circa 35 km;
- 5) GRANULATI DOLOMITICI PEROGLIO SPA 36, Via Trento - 36020 Carpanè (VI), distanza dal luogo di intervento circa 60 km;

mentre tra le discariche si citano:

- 1) Discarica VIANELLE Via Cappuccini località Vianelle - Comune di Marano Vicentino (VI), distanza dal luogo di intervento circa 30 km;
- 2) EGAP srl Via Roncalli 59 - Rosà (VI), distanza dal luogo di intervento circa 40 km.

La mappa di fig. 5 alle pagine seguenti propone la localizzazione delle suddette cave e discariche (con riferimento alla numerazione degli elenchi puntati di cui sopra) rispetto al sito di intervento.



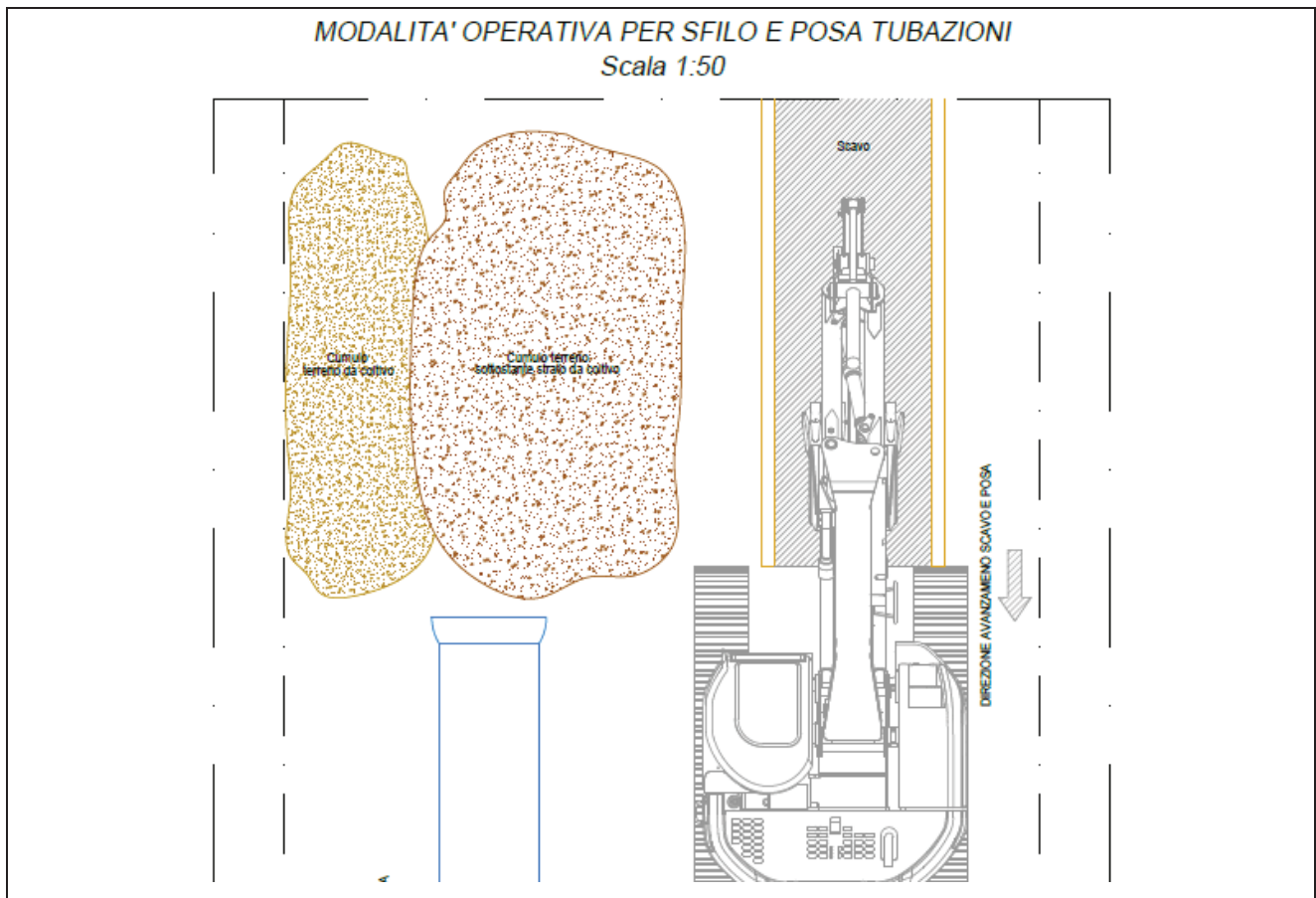


Figura 11: Individuazione delle zone di deposito materiali inerti durante la posa delle condotte di progetto.

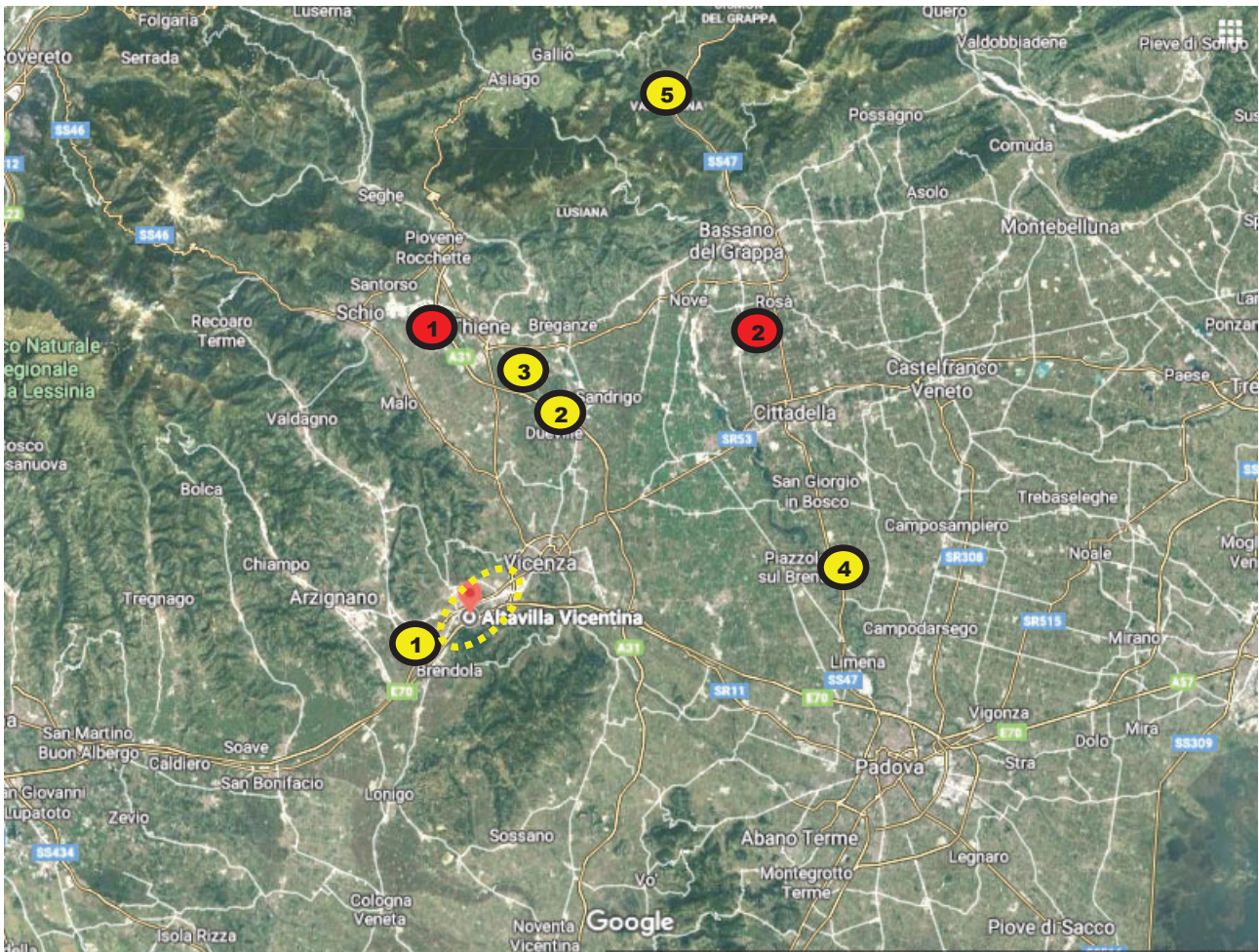


Figura 12: Localizzazione delle cave (in giallo) e discariche (in rosso) rispetto al sito di intervento (tratteggio giallo).