



## 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</p>	<p>Geologia</p>
<p>CAPOGRUPPO MANDATARIA:</p>  <p>INGEGNERIA DELLE RISORSE IDRICHE</p> <p>MANDANTI:</p>  <p>G&amp;V INGEENERI ASSOCIATI VENEZIA</p>  <p>Striolo, Fochesato &amp; Partners PROGETTAZIONE - CONSULENZA - STUDIO AMBIENTALE</p> <p>Arch. Iunior Doris Castello</p>	<p>Ing. Luca Fresia</p> 	<p>Dott.geol Fabrizio Grosso</p>  <p><i>Fabrizio Grosso</i></p>
	<p>Coordinatore sicurezza in fase di progettazione</p> <p>Ing. Andrea Fochesato</p>  <p>ANDREA FOCHESATO Ingegnere Iscr. Ordine Ingegneri Padova n. 3265</p>	<p>Progettista responsabile elaborato</p> <p>Ing. Giampiero Venturini</p>  <p><i>Giampiero Venturini</i></p>

## 17 - ATTRAVERSAMENTI CORSI D'ACQUA 17.01 - Attraversamento corsi d'acqua: relazione tecnico illustrativa

00	SET. 19	G.VENTURINI	S.CHIAPPINO	L.FRESIA	
REV.	DATA	REDAZIONE	VERIFICA	AUTORIZZAZIONE	MODIFICHE

## INDICE

1. PREMESSE	3
2. ATTRAVERSAMENTI DEI CORSI D'ACQUA	3
2.1 Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC)	4
2.1.1 Attraversamento Scolo Santa Margherita	6
2.1.2 Attraversamento Scolo Vampadore	8
2.1.3 Attraversamento Scolo Dettora Chiavica	9
2.1.4 Attraversamento Scolo Molina di Poiana	10
2.1.5 Attraversamento Scolo Fiumicello	12
2.2 Scavo a cielo aperto con posa di sifoni	13
2.2.1 Attraversamento Scolo Braggio	15
2.2.2 Attraversamento Diramazione Santa Margherita	15
2.2.3 Attraversamento Scolo Beretta	16
2.2.4 Attraversamento Scolo Gualdo	16
2.2.5 Attraversamento Scolo Basso	17
2.2.6 Attraversamento Scolo San Vitale	18
2.2.7 Attraversamento Scolo San Fidenzio	18
2.2.8 Attraversamento Scolo Collettore Secondario di S. Fidenzio	19
2.2.9 Attraversamento Scolo Megliadino (Profilo tratto A – picchetto 323)	20
2.2.10 Attraversamento Scolo Megliadino (Profilo tratto A – picchetto 366)	20
2.2.11 Attraversamento Scolo Megliadino (Profilo tratto B – picchetto 7)	21
2.2.12 Attraversamento Scolo Degora di Montagnana	21
2.2.13 Attraversamento Scolo Ruggero	22
2.3 Scavo a cielo aperto con posa di cavallotti	23
2.3.1 Attraversamento Scolo Danieli	23
2.3.2 Attraversamento Scolo Baroncello	23
2.3.3 Attraversamento Scolo San Giacomo	24

## 1. PREMESSE

Il presente progetto definitivo riguarda lo sviluppo della progettazione di fattibilità redatto da Acque Venete nel marzo 2018 dell'intervento di estensione dello schema idrico nell'area monselicense-estense-montagnese al fine di sostituire le risorse emunte da pozzi inquinati da PFAS trattate con filtrazione su carboni attivi.

Nel dettaglio le opere di progetto consistono essenzialmente nella realizzazione di nuove condotte acquedottistiche che consentono di interconnettere i centri idrici esistenti con nuove fonti idriche non contaminate. Il presente progetto definitivo, denominato "Estensione dello Schema nell'Area Monselicense - Estense – Montagnanese" prevede la realizzazione dei seguenti interventi principali:

- prolungamento della condotta di gronda del sistema MoSAV da Ponso (dove è presente il collegamento con la centrale omonima) fino al serbatoio di progetto a Montagnana con tubazione avente diametro DN 800 mm;
- realizzazione di un nuovo serbatoio a Montagnana (n°2 moduli da 5'000 m<sup>3</sup> cadauno: totale 10'000 m<sup>3</sup>) con annessa centrale di pompaggio;
- tratto di collegamento fra il nuovo serbatoio di Montagnana e la rete di Poiana Maggiore mediante posa di tubazione avente diametro DN 600 mm;
- tratto di collegamento al centro idrico di Montagnana mediante posa di tubazione avente diametro DN 400 mm in derivazione dalla linea DN 600 in corrispondenza di via Sette Alberi incrocio via Fossa di Buoso;
- tratto di collegamento con la condotta di adduzione proveniente dai pozzi di Camazzole mediante posa di tubazione avente diametro DN 700 mm lungo via Piemonte in Comune di Monselice.

L'obiettivo che ci si prepone è quello di fornire acqua garantita alle aree attualmente interessate da inquinamento da PFAS e di implementare un sistema di sicurezza idrico flessibile e integrato, in grado di interconnettere diverse fonti di produzione per far fronte anche ad eventuali future fonti di pressione.

Il presente documento rappresenta la relazione tecnico illustrativa riguardante gli attraversamenti dei corsi d'acqua consortili previsti nel progetto e da realizzare con diverse modalità esecutive.

Nel presente documento sono descritte le interferenze con il reticolo idraulico di superficie di competenza del Consorzio di Bonifica ADIGE.

## 2. ATTRAVERSAMENTI DEI CORSI D'ACQUA

Gli attraversamenti verranno realizzati adottando diverse soluzioni progettuali, in particolare, sono state individuate tre diverse tipologie:

- attraversamento in sub-alveo mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC);
- attraversamento con scavo a cielo aperto e posa di un sifone realizzato a piè d'opera;
- attraversamento con scavo a cielo aperto e posa di un cavallotto realizzato a piè d'opera.

Limitatamente ai corsi d'acqua di competenza del Consorzio di Bonifica Adige), si riporta di seguito l'elenco degli attraversamenti da realizzare per l'esecuzione delle opere di progetto:

ATTRAVERSAMENTO	TRATTO DI PROGETTO	TECNICA	DIAMETRO CONDOTTA
Scolo Braggio	A	Sifone	DN800
Scolo Diramazione Santa Margherita	A	Sifone	DN800
Scolo Santa Margherita	A	TOC	DN800
Scolo Beretta	A	Sifone	DN800
Scolo Gualdo	A	Sifone	DN800
Scolo Basso	A	Sifone	DN800
Scolo San Vitale	A	Sifone	DN800
Scolo San Fidenzio	A	Sifone	DN800
Scolo Collettore San Fidenzio	A	Sifone	DN800
Scolo Vampadore	A	TOC	DN 800
Scolo Megliadino	A	Sifone	DN 800
Scolo Megliadino- S.C. Cà Megliadino	A	Sifone	DN 800
Scolo Megliadino (DN600)	B	Sifone	DN 600
Scolo Degora di Montagnana	B	Sifone	DN 600
Scolo Ruggero	B	Sifone	DN 600
Scolo Danieli	B	Cavallotto	DN 600
Scolo Baroncello	B	Cavallotto	DN 600
Scolo Dettora Chiavica	B	TOC	DN 600
Scolo Molina di Poiana	B	TOC	DN 600
Scolo Fiumicello	C	TOC	DN 400
Scolo San Giacomo	D	Cavallotto	DN700

## 2.1 Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC)

Per risolvere le intersezioni tra la condotta di progetto e i corsi d'acqua consortili una delle scelte progettuali adottate è la tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata.

La tecnologia TOC consente l'installazione di condutture nel sottosuolo senza far ricorso a scavi infatti la perforazione eseguita mediante testa orientabile, pilotata tramite strumentazione elettronica sofisticata, che le consente di modificare quota e direzione durante la perforazione stessa, garantisce il collegamento tra il punto di entrata e il punto di uscita, senza richiedere deviazioni temporanee delle infrastrutture attraversate.

Le fasi operative per la posa di una tubazione mediante trivellazione controllata sono essenzialmente:

- Fase preliminare;
- Esecuzione del foro pilota;
- Alesatura del foro;
- Tiro e posa della tubazione.

### Fase preliminare

La fase preliminare si concretizza nel Piano di Perforazione che, con l'obiettivo di definire il tracciato di perforazione, individua la posizione delle buche o pozzetti di entrata e di uscita, la profondità di posa e la linea da seguire, la presenza e la quota dei sottoservizi da bypassare e la flessibilità massima delle aste di perforazione.

Indispensabile per la redazione del tracciato di perforazione è la ricostruzione della presumibile situazione del sottosuolo attraverso:

- l'indagine cartografica dei sottoservizi esistenti nell'area di interesse;
- il sopralluogo visivo in campo;

- le tecniche di mappatura.

Nel dettaglio, i principali sistemi in grado di fornire una rappresentazione del sottosuolo sono:

- metodi sismici o elastici, che si basano sull'invio di onde meccaniche e sul rilievo della velocità di propagazione, così come della riflessione e della rifrazione delle onde.
- metodi geoelettrici, per la valutazione della resistività dei terreni e per l'individuazione di oggetti metallici.
- Il georadar, che utilizza onde elettromagnetiche inviate con diverse frequenze per individuare, tramite analisi della riflessione delle stesse, natura e geometria del sottosuolo.

L'ultima fase preparatoria consiste nel posizionamento della mast (o torre) di perforazione con l'ancoraggio a terra della perforatrice. Quest'ultima è composta da:

- gruppo di moto propulsione (motore termico e gruppi idrostatici);
- unità di perforazione;
- centrale di produzione del fluido, formata dal gruppo di miscelazione e pompaggio, e dal compressore.

#### Fase della perforazione pilota e sistema di perforazione guidata

Le informazioni che rinviengono dal sistema di localizzazione sono immediatamente utilizzate per la guida direzionale dell'utensile fondo foro e della batteria di aste. Queste ultime, procedendo da un punto di entrata verso uno di uscita, realizzano un foro pilota di diametro inferiore rispetto a quello finale.

Indipendentemente dal tipo di terreno, per procedere secondo una traiettoria rettilinea è sufficiente utilizzare l'azione combinata della spinta con la rotazione delle aste, mentre per effettuare curve o correzioni si procede con la sola spinta delle aste, sfruttando la caratteristica asimmetria dell'utensile fondo foro e mantenendo ferma in posizione opportuna la testa di perforazione.

La testa è costituita da un "utensile fondo foro", scelto a seconda del modello e del tipo di sottosuolo.

La forma asimmetrica del coltello a becco d'oca è determinante per effettuare la curvatura nei terreni non eccessivamente compatti e resistenti (ad esclusione, per esempio, della roccia lapidea).

Infatti, quando la batteria di aste non è in rotazione, si generano al contatto utensile-terreno componenti inclinate delle reazioni che, non agendo lungo l'asse della batteria di perforazione, determinano la deviazione della traiettoria di avanzamento.

Maggiore è la resistenza del terreno, minore è la lunghezza del tratto da effettuarsi con la sola spinta e, viceversa, maggiore è la flessibilità delle aste, minore è la lunghezza del tratto da realizzare con la sola spinta.

La perforazione pilota termina quando la testa di perforazione giunge al punto finale d'uscita.

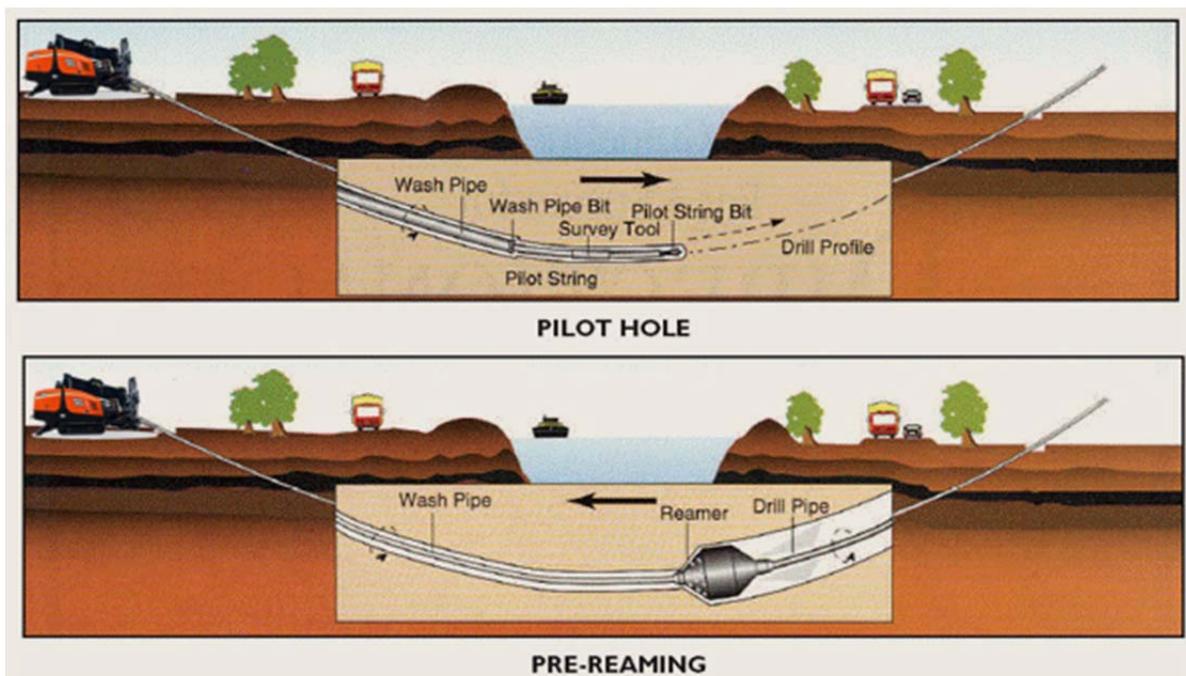


Figura 1 T.O.C. Perforazione pilota e alesatura

### Fase di alesatura e posa tubazione

La fase di alesatura consiste nell'allargamento del foro pilota tramite alesatore o allargatore (reamer), ed è seguita dalla fase di ritorno della batteria di aste, dal punto di uscita verso quello di entrata.

In dettaglio le operazioni da eseguire durante questa fase sono le seguenti:

- scelta dell'alesatore, che può essere di vario tipo in funzione delle caratteristiche del terreno. Gli alesatori si dividono in due categorie: quelli da asportazione, che operano prevalentemente tagliando il materiale che, tramite fluido, viene portato al punto di uscita, e quelli da compattazione (a forma di semplice campana) che operano prevalentemente compattando la circonferenza;
- sostituzione della testa di perforazione che ha eseguito il tracciato pilota con l'alesatore prescelto;
- aggancio delle tubazioni ad un perno, svincolato dalla rotazione, e connesso al retro dell'alesatore;
- alesatura o allargamento del foro, con recupero delle aste di perforazione tramite tiro e rotazione con conseguente posa delle tubazioni.

La fase di posa finale può essere preceduta da una prealesatura, che prevede un passaggio preliminare del solo alesatore (di diametro questa volta intermedio). In questo caso si usa collegare altre aste sul retro dell'alesatore per poterle ritrovare, a prealesatura finita, all'interno del foro, senza doverle reinfilare per agganciare l'alesatore definitivo insieme con le tubazioni da posare.

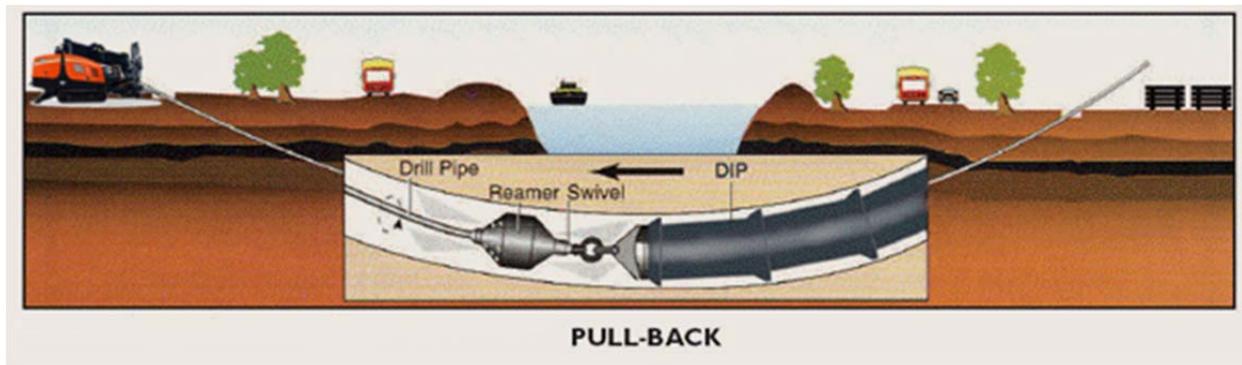


Figura 2 T.O.C. Posa condotta di linea

Per l'esecuzione degli attraversamenti in oggetto, allo scopo di ridurre l'entità della spinta necessaria per l'avanzamento della tubazione nel terreno, il foro verrà eseguito con l'ausilio di fanghi bentonitici.

Il tubo utilizzato è in acciaio con saldatura elicoidale ad arco sommerso, in acciaio L355, internamente rivestito con malta cementizia centrifugata ed esternamente rivestito con polietilene ad elevata resistenza alla penetrazione

#### 2.1.1 Attraversamento Scolo Santa Margherita

L'attraversamento dello Scolo Consortile Santa Margherita nel Comune di Borgo Veneto, rientrante nel tratto denominato A nello stato di progetto, verrà eseguito tramite tecnica di Trivellazione Orizzontale Controllata precedentemente descritta, con condotta di progetto DN 800.

Dal punto di vista altimetrico il profilo di posa della nuova condotta è stato pensato in modo tale da garantire una distanza tra la condotta di progetto e il fondo del suddetto scolo pari a circa 6.67 m.

L'andamento altimetrico del terreno rende necessaria l'installazione di organi di scarico e di sfiato prima e dopo dell'attraversamento. A questo proposito è prevista l'installazione di pozzetti di scarico e di sfiato rispettivamente di dimensioni interne 3.5m x 2.5m e 3,0 m x 2.5 m.

Entrambi i pozzetti saranno forniti di una valvola di intercettazione a farfalla con lo scopo di isolare, se necessario, il tronco di condotta ubicato in corrispondenza dell'attraversamento; lo sfiato e lo scarico permetteranno di svuotare la condotta portante senza interessare i tratti a monte e a valle della condotta stessa. I pozzetti di progetto saranno accessibili attraverso passi d'uomo con diametro minimo pari a 60 cm forniti di chiusini in ghisa sferoidale di classe D400 secondo la norma UNI EN 124.





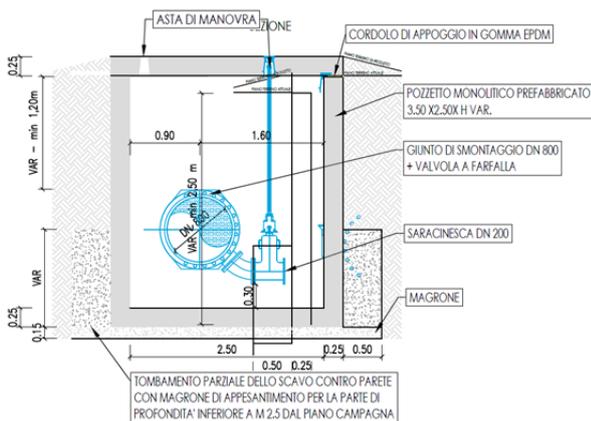


Figura 11 Sezione pozzetto con doppio scarico

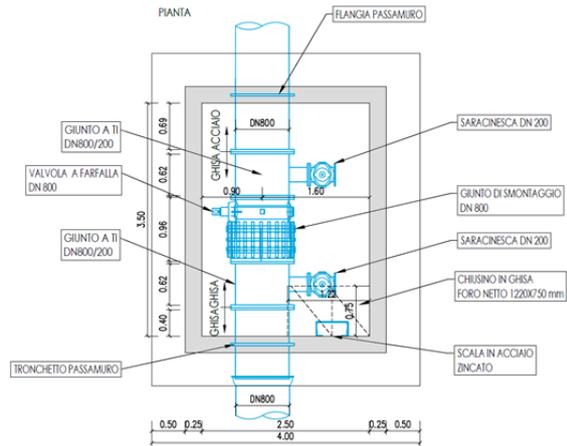


Figura 12 Pianta pozzetto con doppio scarico

Si riportano di seguito le caratteristiche principali dell'attraversamento:

- Condotte di progetto: condotta di adduzione primaria DN800 in ghisa
- Tubo utilizzato per tratto TOC: condotta in acciaio DN800
- Lunghezza tratto TOC: 179 m
- Raggio di curvatura del tratto in TOC = 500 m
- Distanza minima tra la quota di fondo alveo e la generatrice superiore del tubo in acciaio: 7.25 m.

L'ubicazione delle fosse di entrata e di uscita del tubo di attraversamento è stata prevista ad una distanza dal piede arginale pari a circa 40 m e tale da garantire condizioni di stabilità degli argini stessi durante le operazioni di perforazione.

Per una migliore comprensione si rimanda agli elaborati grafici allegati al progetto (Tav.17.11).

### 2.1.3 Attraversamento Scolo Dettora Chiavica

L'attraversamento dello Scolo Dettora Chiavica nel Comune Poiana Maggiore, rientrando nel tratto denominato B nello stato di progetto, verrà eseguito tramite tecnica di Trivellazione Orizzontale Controllata precedentemente descritta, con condotta di progetto DN 600.

Dal punto di vista altimetrico il profilo di posa della nuova condotta è stato pensato in modo tale da garantire una distanza tra la condotta di progetto e il fondo del suddetto scolo pari a circa 4.96 m.

L'andamento altimetrico del terreno rende necessaria l'installazione di organi di scarico e di sfiato prima e dopo dell'attraversamento. A questo proposito è prevista l'installazione di pozzetti di scarico e di sfiato rispettivamente di dimensioni interne 3.5m x 2.5m e 3,0 m x 2.5 m.

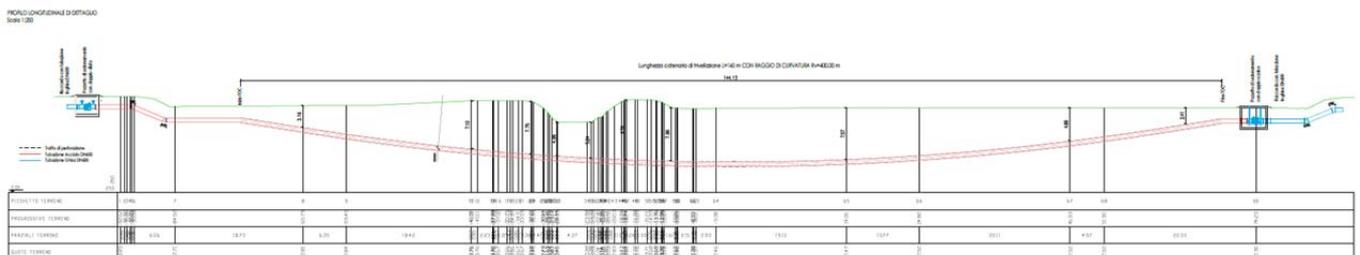


Figura 13 Profilo longitudinale dell'attraversamento dello Scolo Dettora Chiavica

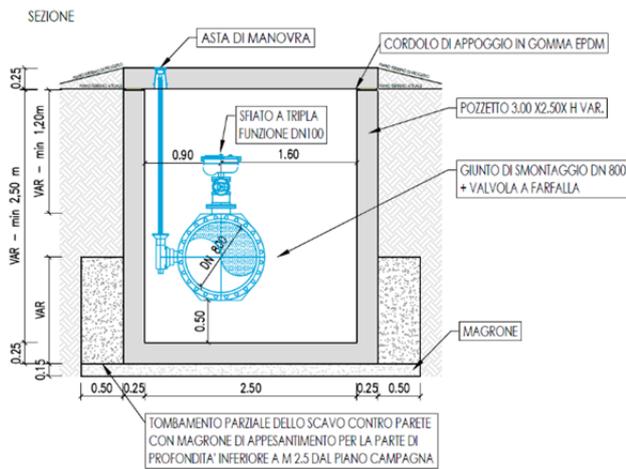


Figura 14 Sezione pozzetto con sfiato doppio

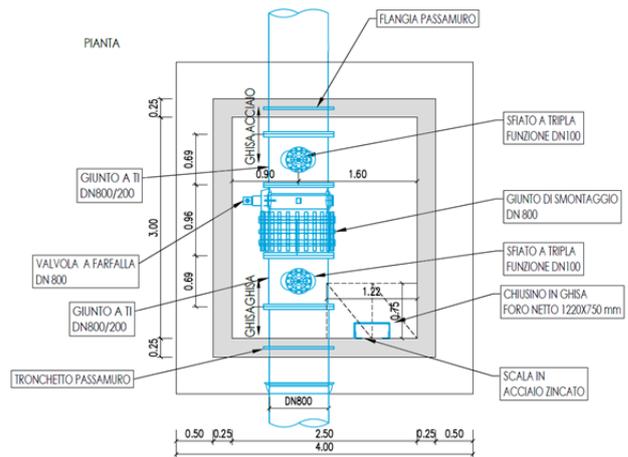


Figura 15 Pianta pozzetto con sfiato doppio

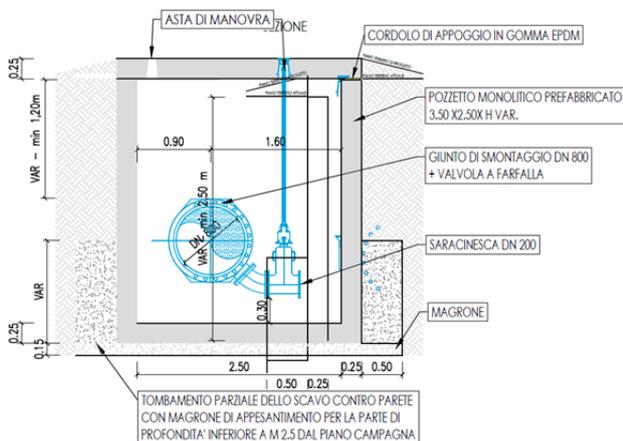


Figura 16 Sezione pozzetto con doppio scarico

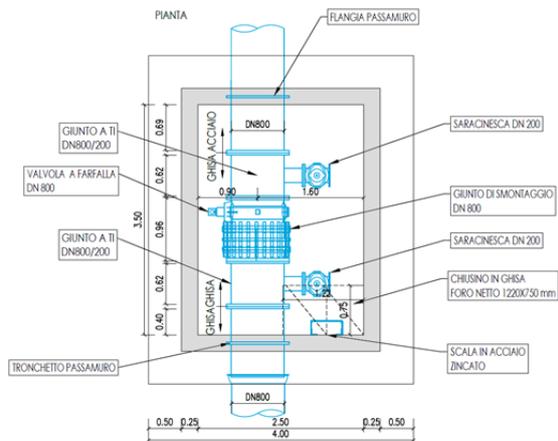


Figura 17 Pianta pozzetto con doppio scarico

Si riportano di seguito le caratteristiche principali dell'attraversamento:

- Condotte di progetto: condotta di adduzione primaria DN600 in ghisa
- Tubo utilizzato per tratto TOC: condotta in acciaio DN600
- Lunghezza tratto TOC: 144 m
- Raggio di curvatura del tratto in TOC = 400 m
- Distanza minima tra la quota di fondo alveo e la generatrice superiore del tubo in acciaio: 4.96 m.

L'ubicazione delle fosse di entrata e di uscita del tubo di attraversamento è stata prevista ad una distanza dal piede arginale pari a circa 40 m e tale da garantire condizioni di stabilità degli argini stessi durante le operazioni di perforazione.

Per una migliore comprensione si rimanda agli elaborati grafici allegati al progetto (Tav.17.19).

#### 2.1.4 Attraversamento Scolo Molina di Poiana

L'attraversamento dello Scolo Molina di Poiana nel Comune Poiana Maggiore, rientrando nel tratto denominato B nello stato di progetto, verrà eseguito tramite tecnica di Trivellazione Orizzontale Controllata precedentemente descritta, con condotta di progetto DN 600.

Dal punto di vista altimetrico il profilo di posa della nuova condotta è stato pensato in modo tale da garantire una distanza tra la condotta di progetto e il fondo del suddetto scolo pari a circa 5.69 m.

L'andamento altimetrico del terreno rende necessaria l'installazione di organi di scarico e di sfiato prima e dopo dell'attraversamento. A questo proposito è prevista l'installazione di pozzetti di scarico e di sfiato rispettivamente di dimensioni interne 3.5m x 2.5m.

Entrambi i pozzetti saranno forniti di una valvola di intercettazione a farfalla con lo scopo di isolare, se necessario, il tronco di condotta ubicato in corrispondenza dell'attraversamento; lo sfiato e lo scarico permetteranno di svuotare la condotta portante senza interessare i tratti a monte e a valle della condotta stessa. I pozzetti di progetto saranno accessibili attraverso passi d'uomo con diametro minimo pari a 60 cm forniti di chiusini in ghisa sferoidale di classe D400 secondo la norma UNI EN 124.

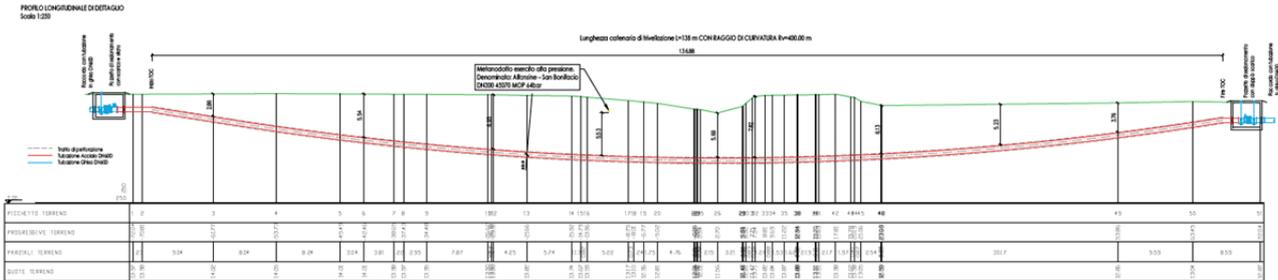


Figura 18 Profilo longitudinale dell'attraversamento dello Scolo Molina di Poiana

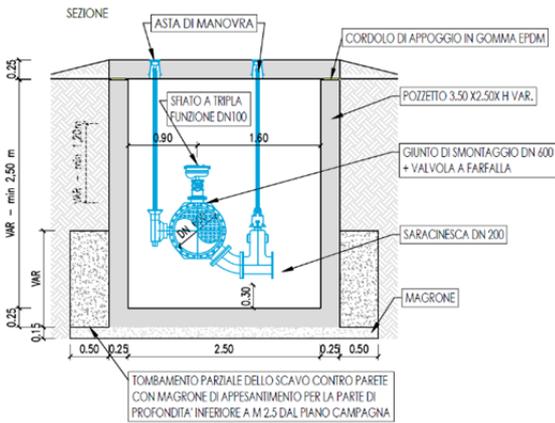


Figura 19 Sezione pozzetto con doppio scarico

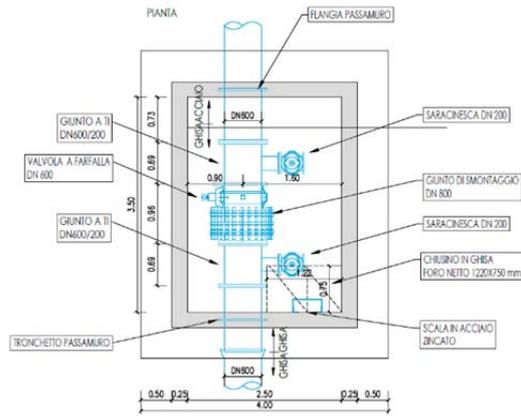


Figura 20 Pianta pozzetto con doppio scarico

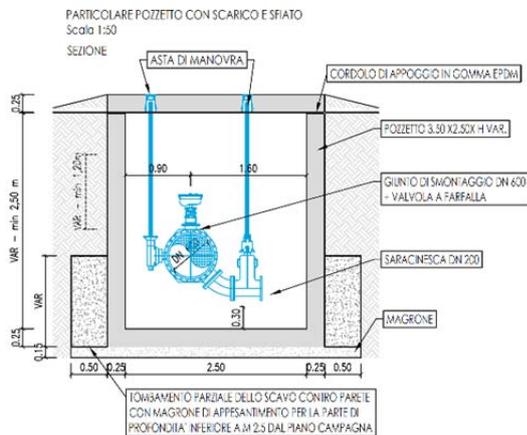


Figura 22 Sezione pozzetto con scarico e sfiato

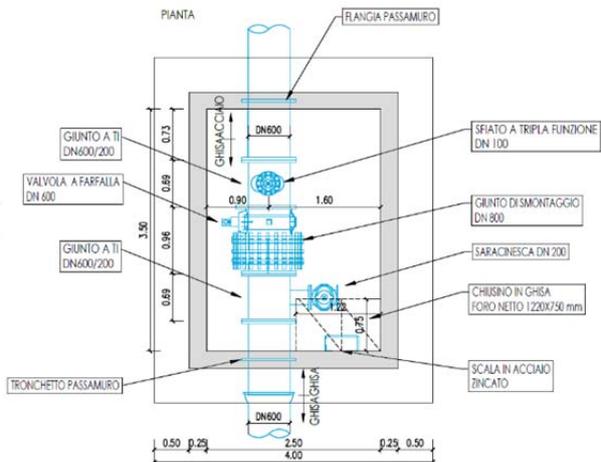


Figura 21 Pianta pozzetto con scarico e sfiato

Si riportano di seguito le caratteristiche principali dell'attraversamento:

- Condotte di progetto: condotta di adduzione primaria DN600 in ghisa
- Tubo utilizzato per tratto TOC: condotta in acciaio DN600
- Lunghezza tratto TOC: 137 m
- Raggio di curvatura del tratto in TOC = 400 m
- Distanza minima tra la quota di fondo alveo e la generatrice superiore del tubo in acciaio: 5.69 m.

L'ubicazione delle fosse di entrata e di uscita del tubo di attraversamento è stata prevista ad una distanza dal piede arginale pari a circa 40 m e tale da garantire condizioni di stabilità degli argini stessi durante le operazioni di perforazione.

Per una migliore comprensione si rimanda agli elaborati grafici allegati al progetto (Tav.17.20).

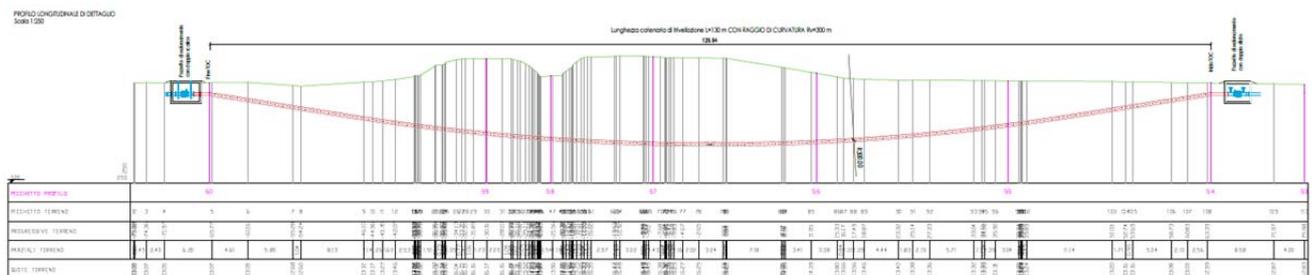
### 2.1.5 Attraversamento Scolo Fiumicello

L'attraversamento dello Scolo Fiumicello, viale Trento e via Tiro a Segno in Comune Montagnana, rientrando nel tratto denominato C nello stato di progetto, verrà eseguito tramite tecnica di Trivellazione Orizzontale Controllata precedentemente descritta, con condotta di progetto DN 400.

Dal punto di vista altimetrico il profilo di posa della nuova condotta è stato pensato in modo tale da garantire una distanza tra la condotta di progetto e il fondo del suddetto scolo pari a circa 7.73 m.

L'andamento altimetrico del terreno rende necessaria l'installazione di organi di scarico e di sfiato prima e dopo dell'attraversamento. A questo proposito è prevista l'installazione di pozzetti di scarico e di sfiato rispettivamente di dimensioni interne 2.1 m x 3.5 m e 2.1 m x 3.0 m.

Entrambi i pozzetti saranno forniti di una valvola di intercettazione a farfalla con lo scopo di isolare, se necessario, il tronco di condotta ubicato in corrispondenza dell'attraversamento; lo sfiato e lo scarico permetteranno di svuotare la condotta portante senza interessare i tratti a monte e a valle della condotta stessa. I pozzetti di progetto saranno accessibili attraverso passi d'uomo con diametro minimo pari a 60 cm forniti di chiusini in ghisa sferoidale di classe D400 secondo la norma UNI EN 124.



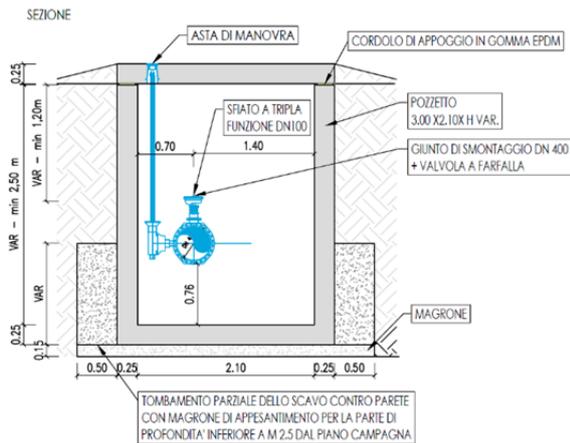


Figura 24 Sezione pozzetto con sfiato doppio

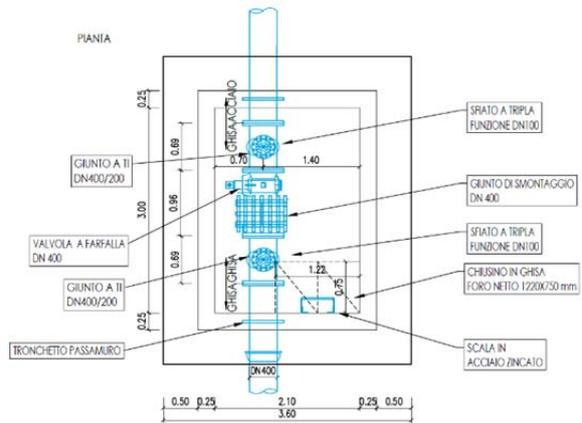


Figura 25 Pianta pozzetto con sfiato doppio

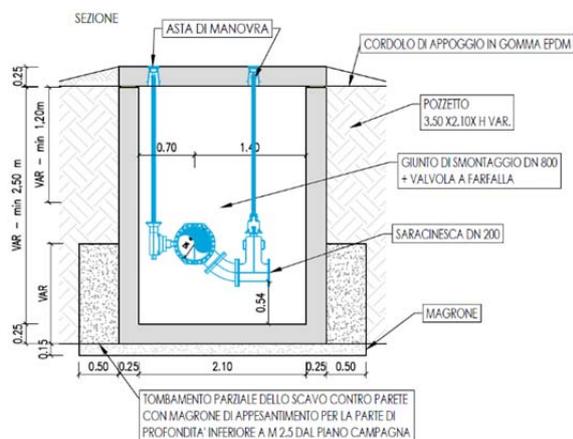


Figura 26 Sezione pozzetto con doppio scarico

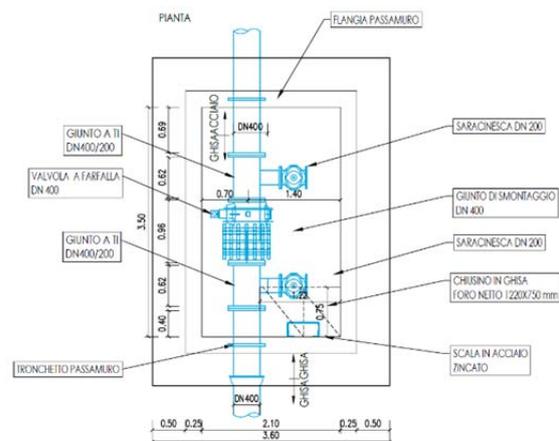


Figura 27 Pianta pozzetto con doppio scarico

Si riportano di seguito le caratteristiche principali dell'attraversamento:

- Condotte di progetto: condotta di adduzione primaria DN400 in ghisa
- Tubo utilizzato per tratto TOC: condotta in acciaio DN400
- Lunghezza tratto TOC: 130 m
- Raggio di curvatura del tratto in TOC = 300 m
- Distanza minima tra la quota di fondo alveo e la generatrice superiore del tubo in acciaio: 7.73 m.

L'ubicazione delle fosse di entrata e di uscita del tubo di attraversamento è stata prevista ad una distanza dal piede del rilevato stradale pari a circa 25 m e tale da garantire condizioni di stabilità degli argini stessi durante le operazioni di perforazione.

Per una migliore comprensione si rimanda agli elaborati grafici allegati al progetto (Tav.17.21).

## 2.2 Scavo a cielo aperto con posa di sifoni

Nei punti in cui il tracciato della condotta interseca il reticolo idrografico di bonifica e irrigazione con fossi aventi minore portata, è stata ipotizzata la realizzazione di una condotta in subalveo ad una profondità tale da garantire la protezione della condotta dalle erosioni dovute al flusso dell'acqua ed impedire lo scalzamento della condotta stessa.

In questi casi, viste le modeste entità delle portate fluenti di alcuni corsi d'acqua attraversati, si è scelto per quest'ultimi di utilizzare la tecnica dello scavo a cielo aperto predisposto tramite sifone idraulico. Nel dettaglio,

si è disposto lo scavo di una trincea, trasversale al corso d'acqua, tale da permettere la posa di un sifone, costruito fuori opera che colleghi le due sponde opposte del corso d'acqua.

In particolare, è prevista la posa di un unico pezzo speciale di tubazione, sagomato a sifone rovescio, formato e saldato a piè d'opera e successivamente varato dal bordo scolo tramite adeguata attrezzatura (scavatore pesante o autogrù).

Naturalmente bisogna prevedere la possibilità di intercettare la portata fluente nel corso d'acqua e by-passarla all'esterno della zona di scavo attraverso un adeguato sistema di pompe e/o condotte.

Successivamente il sifone posato verrà interrato e sarà ripristinata la continuità del corso d'acqua fra monte e valle della zona di attraversamento.

Il sistema di by-pass della portata dell'alveo deve essere dimensionato in modo da smaltire un valore medio della stessa.

In ogni caso qualora si verificasse un evento pluviometrico eccezionale deve essere prevista la possibilità di lasciare defluire liberamente la portata di piena nell'alveo, allagando provvisoriamente il cantiere e la trincea di posa in subalveo, nell'attesa dell'esaurimento dell'evento stesso.

Nel dettaglio, l'organizzazione del cantiere per l'esecuzione di questa tipologia di attraversamenti è prevista come segue:

- realizzazione di ture provvisorie tracimabili per la temporanea messa in asciutta del tratto d'alveo, di lunghezza circa 30 m, interessato dal lavoro. Queste ture saranno realizzate in terra con materiale proveniente dallo scavo in posto, avranno altezza pari a 2/3 della profondità dello scolo e in caso di piena verranno naturalmente asportate dalla naturale erosione attivata dalla tracimazione, garantendo così in ogni momento, anche in assenza del personale di cantiere, la funzionalità idraulica del corso d'acqua. Il tratto d'alveo in asciutta dovrà sempre rimanere libero da qualsiasi deposito di materiale o da altri impedimenti al flusso.
- Si prevede la possibilità di intercettare la portata fluente nel corso d'acqua e by-passarla all'esterno della zona di scavo così da garantire il minimo deflusso vitale a valle dell'interruzione, il che sarà garantito tramite l'utilizzo di pompe di by-pass che consentano quindi il passaggio della quantità d'acqua necessaria allo scopo.
- Completata la posa della condotta e i ripristini superficiali d'alveo e di sponda, si procederà con la rimozione delle ture in terra.

Nello specifico, per gli attraversamenti previsti in progetto, si è scelta come soluzione progettuale quella di utilizzare un sifone idraulico in acciaio, giuntato alla condotta di adduzione principale tramite giunto dielettrico ghisa/acciaio. Le saldature fra i singoli pezzi componenti il sifone di attraversamento saranno sottoposte a controllo magnetoscopico prima del ripristino del rivestimento esterno con speciali manicotti termoresistenti.

Inoltre, il varo della tubazione sarà preceduto dalla stesura di un letto di posa in sabbia, esteso a tutto il tratto ribassato, e una volta varato il pezzo speciale, lo stesso verrà ricalzato e coperto dal materiale proveniente dallo scavo per uno spessore non inferiore a 20 cm. Inoltre, ad una distanza di circa 20 cm sopra la generatrice della tubazione verranno posate delle plotte prefabbricate in cls, di dimensione 2,00x1,10x0,15 m, a protezione della stessa.

Ad attraversamento completato si procederà a completare il rinterro in alveo, in particolare si prevederà il ripristino delle scarpate e del fondo canale, nella zona interessata dall'attraversamento, ponendo in opera un rivestimento, spondale e del fondo, con uno strato di pietrame sciolto di spessore di almeno cm 30.

Tale ripristino verrà esteso per 5,00 m ambo i lati dell'asse dell'attraversamento e avrà funzione di segnalazione, di ulteriore protezione e di stabilizzazione del fondo e delle sponde del corso d'acqua.

Tutte le opere di progetto verranno eseguite garantendo la distanza minima di 5 metri dal ciglio del canale consortile alla prima opera fuori terra (pozzetto sfiato, pozzetto scarico, etc.) così come richiesto dal Consorzio Bonifica ADIGE.

## 2.2.1 Attraversamento Scolo Braggio

L'attraversamento dello Scolo Braggio nel Comune di Ospedaletto Euganeo, rientrante nel tratto denominato A nello stato di progetto, verrà eseguito tramite scavo a cielo aperto con posa di sifone idraulico, tecnica precedentemente descritta.

La risoluzione dell'interferenza incontrata prevede di sottopassare con la condotta il corso d'acqua e anche la viabilità comunale di via Malimpiera, ponendo in opera in corrispondenza dell'attraversamento un sifone in acciaio DN800, costruito fuori opera.

Nel dettaglio, il tratto sifonato si estende per un tratto di 12.50 metri ed è collegato a monte con il manufatto del nodo idraulico denominato A1 e a valle con un pozzetto di sfiato, di dimensioni 2,0 m x 1,5 m; i manufatti saranno ubicati a una distanza minima di 5 metri dal ciglio del canale consortile.

Dal punto di vista altimetrico il profilo di posa della nuova condotta è stato pensato in modo tale da garantire una distanza tra l'estradosso della condotta di progetto e il fondo scorrimento dello Scolo Braggio pari a 1.21 metri.

Per una migliore comprensione si rimanda agli elaborati grafici allegati al progetto (Tav.17.02).

PROFILO DELLA CONDOTTA DI PROGETTO  
Scala 1:100

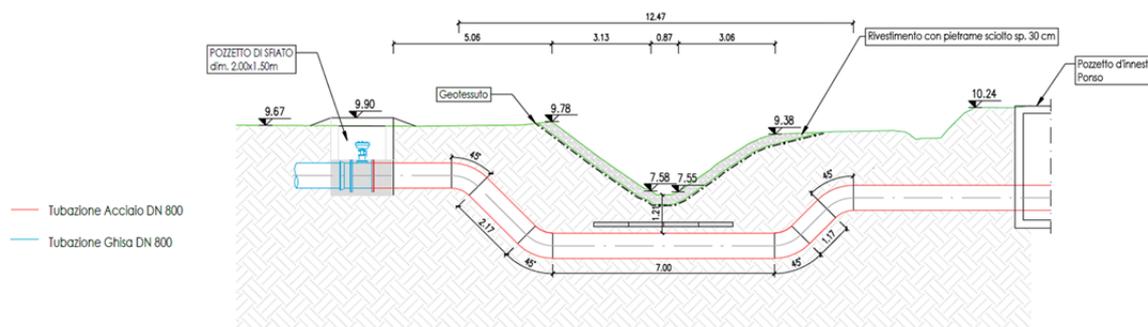


Figura 28 Profilo dell'attraversamento dello Scolo Braggio

## 2.2.2 Attraversamento Diramazione Santa Margherita

L'attraversamento dell'Attraversamento Diramazione Santa Margherita nel Comune di Borgo Veneto, rientrante nel tratto denominato A nello stato di progetto, verrà eseguito tramite scavo a cielo aperto con posa di sifone idraulico, tecnica precedentemente descritta.

La risoluzione dell'interferenza incontrata prevede di sottopassare con la condotta il corso d'acqua, ponendo in opera in corrispondenza dell'attraversamento un sifone in acciaio DN800, costruito fuori opera.

Nel dettaglio, il tratto sifonato si estende per un tratto di 11.10 metri, mentre la distanza tra il pozzetto di scarico, e di sfiato, rispettivamente di dimensioni 2.5m x 1.5m e 2.0m x 1.5m, sono posti ad una reciproca distanza di circa 21.61 metri, garantendo i 5 metri di distanza dal ciglio del canale consortile.

Dal punto di vista altimetrico il profilo di posa della nuova condotta è stato pensato in modo tale da garantire una distanza tra l'estradosso della condotta di progetto e il fondo scorrimento della Diramazione Santa Margherita pari a 1 metro.

Per una migliore comprensione si rimanda agli elaborati grafici allegati al progetto (Tav.17.03).

PROFILO DELLA CONDOTTA DI PROGETTO  
Scala 1:100

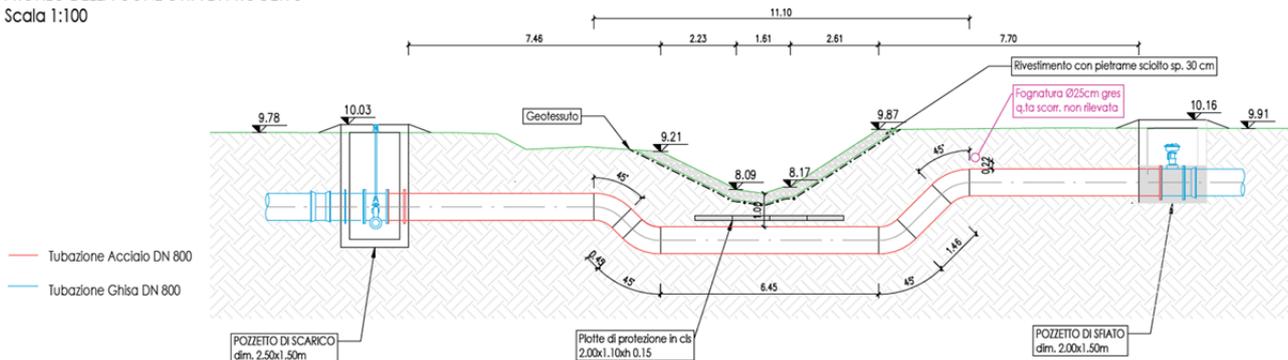


Figura 29 Profilo dell'attraversamento dell'Attraversamento Diramazione Santa Margherita

### 2.2.3 Attraversamento Scolo Beretta

L'attraversamento dello Scolo Beretta in località S. Margherita d'Adige nel Comune di Borgo Veneto, rientrante nel tratto denominato A nello stato di progetto, verrà eseguito tramite scavo a cielo aperto con posa di sifone idraulico, tecnica precedentemente descritta.

La risoluzione dell'interferenza incontrata prevede di sottopassare con la condotta il corso d'acqua, ponendo in opera in corrispondenza dell'attraversamento un sifone in acciaio DN800, costruito fuori opera.

Nel dettaglio, il tratto sifonato si estende per un tratto di 18.13 metri. L'andamento altimetrico del terreno rende necessaria l'installazione di due organi di sfiato prima e dopo l'attraversamento. A questo proposito è prevista l'installazione di due pozzetti di sfiato, di dimensioni 2,0 m x 1,5 m, garantendo i 5 metri di distanza dal ciglio del canale consortile.

Dal punto di vista altimetrico il profilo di posa della nuova condotta è stato pensato in modo tale da garantire una distanza tra l'estradosso della condotta di progetto e il fondo scorrimento dello Scolo Beretta pari a 1.22 metri.

Per una migliore comprensione si rimanda agli elaborati grafici allegati al progetto (Tav.17.05).

PROFILO DELLA CONDOTTA DI PROGETTO  
Scala 1:100

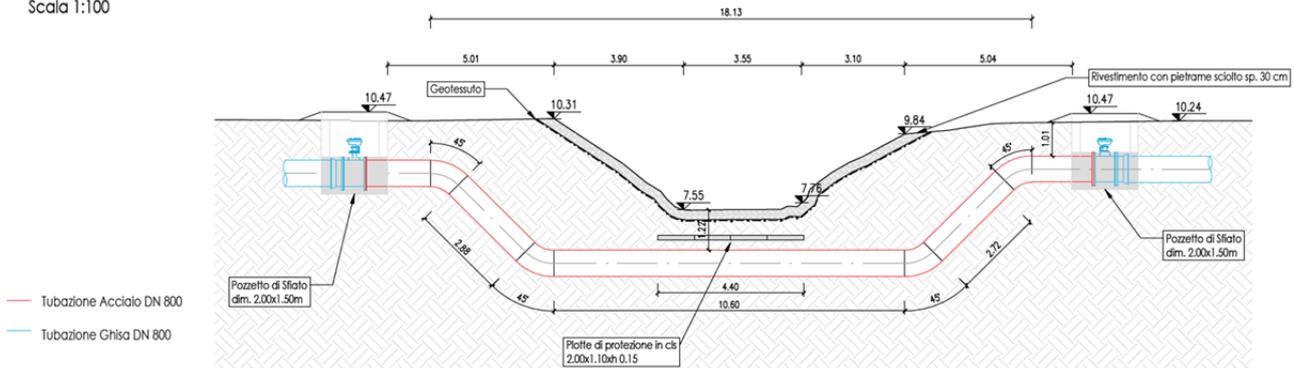


Figura 30 Profilo dell'attraversamento dello Scolo Beretta

### 2.2.4 Attraversamento Scolo Gualdo

L'attraversamento dello Scolo Gualdo nel Comune di Borgo Veneto, rientrante nel tratto denominato A nello stato di progetto, verrà eseguito tramite scavo a cielo aperto con posa di sifone idraulico, tecnica precedentemente descritta.

La risoluzione dell'interferenza incontrata prevede di sottopassare con la condotta il corso d'acqua, ponendo in opera in corrispondenza dell'attraversamento un sifone in acciaio DN800, costruito fuori opera.

Nel dettaglio, il tratto sifonato si estende per un tratto di 10.60 metri mentre la distanza tra il pozzetto di scarico e di sfiato, rispettivamente di dimensioni 2.0m x 1.5m e 2.5m x 1.5m, è pari a circa 15.2 metri, garantendo i 5 metri di distanza dal ciglio del canale consortile.

Dal punto di vista altimetrico il profilo di posa della nuova condotta è stato pensato in modo tale da garantire una distanza tra l'estradosso della condotta di progetto e il fondo scorrimento dello Scolo Gualdo pari a 1.35 metri.

Per una migliore comprensione si rimanda agli elaborati grafici allegati al progetto (Tav.17.06).

PROFILO DELLA CONDOTTA DI PROGETTO  
Scala 1:100

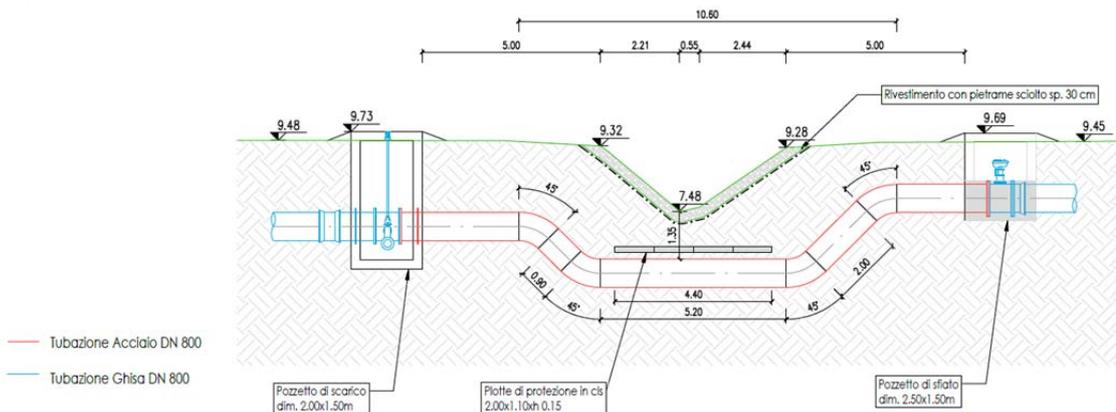


Figura 31 Profilo dell'attraversamento dello Scolo Gualdo

## 2.2.5 Attraversamento Scolo Basso

L'attraversamento dello Scolo Basso nel Comune di Borgo Veneto, rientrando nel tratto denominato A nello stato di progetto, verrà eseguito tramite scavo a cielo aperto con posa di sifone idraulico, tecnica precedentemente descritta.

La risoluzione dell'interferenza incontrata prevede di sottopassare con la condotta il corso d'acqua, ponendo in opera in corrispondenza dell'attraversamento un sifone in acciaio DN800, costruito fuori opera.

Nel dettaglio, il tratto sifonato si estende per un tratto di 10.95 metri. L'andamento altimetrico del terreno rende necessaria l'installazione di due organi di sfiato prima e dopo l'attraversamento. A questo proposito è prevista l'installazione di due pozzetti di sfiato, di dimensioni 2,0 m x 1,5 m, garantendo i 5 metri di distanza dal ciglio del canale consortile.

Dal punto di vista altimetrico il profilo di posa della nuova condotta è stato pensato in modo tale da garantire una distanza tra l'estradosso della condotta di progetto e il fondo scorrimento dello Scolo Basso pari a 1.63 metri.

Per una migliore comprensione si rimanda agli elaborati grafici allegati al progetto (Tav.17.07).

PROFILO DELLA CONDOTTA DI PROGETTO  
Scala 1:100

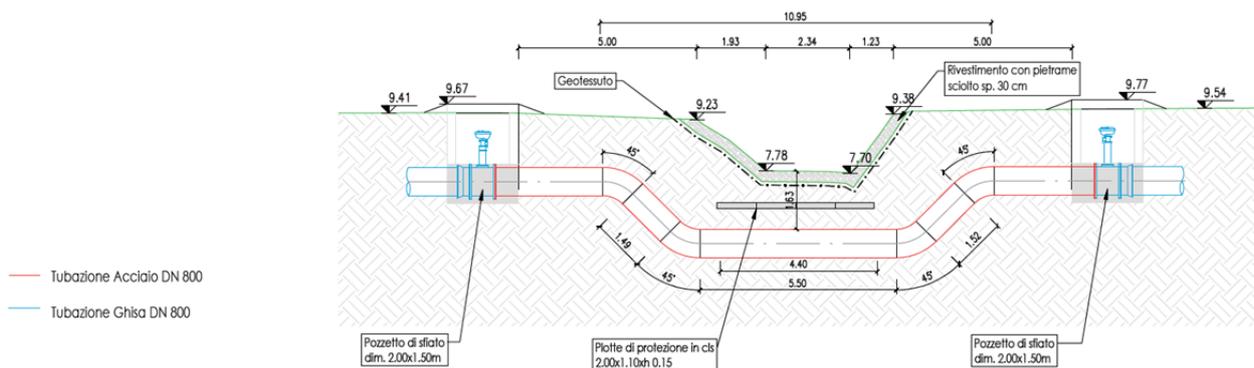


Figura 32 Profilo dell'attraversamento dello Scolo Basso

### 2.2.6 Attraversamento Scolo San Vitale

L'attraversamento dello Scolo San Vitale nel Comune di Borgo Veneto, rientrante nel tratto denominato A nello stato di progetto, verrà eseguito tramite scavo a cielo aperto con posa di sifone idraulico, tecnica precedentemente descritta.

La risoluzione dell'interferenza incontrata prevede di sottopassare con la condotta il corso d'acqua, ponendo in opera in corrispondenza dell'attraversamento un sifone in acciaio DN800, costruito fuori opera.

Nel dettaglio, il tratto sifonato si estende per un tratto di 10.9 metri mentre la distanza tra il pozzetto di scarico e di sfiato, rispettivamente di dimensioni 2.5m x 1.5m e 2.0m x 1.5m, è pari a circa 21.53 metri, garantendo i 5 metri di distanza dal ciglio del canale consortile.

Dal punto di vista altimetrico il profilo di posa della nuova condotta è stato pensato in modo tale da garantire una distanza tra l'estradosso della condotta di progetto e il fondo scorrimento dello Scolo San Vitale pari a 1.22 metri.

Per una migliore comprensione si rimanda agli elaborati grafici allegati al progetto (Tav.17.08).

PROFILO DELLA CONDOTTA DI PROGETTO  
Scala 1:100

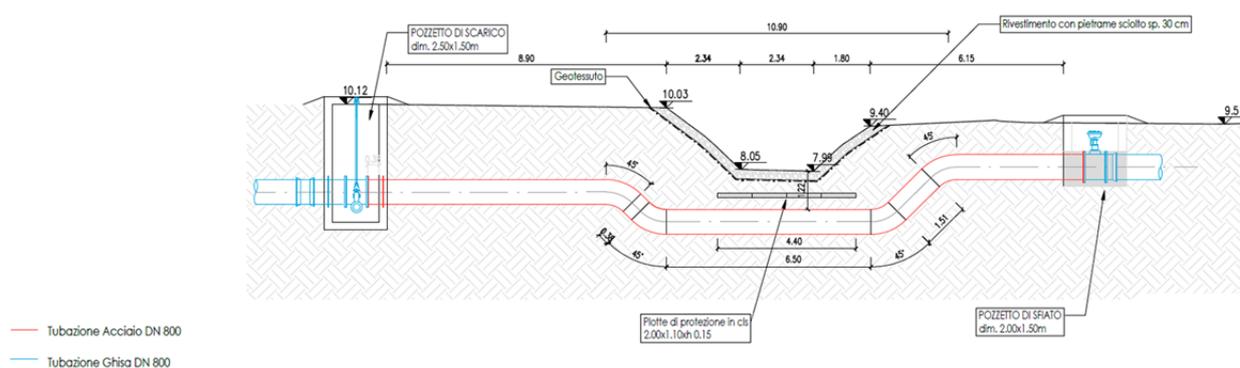


Figura 33 Profilo dell'attraversamento dello Scolo San Vitale

### 2.2.7 Attraversamento Scolo San Fidenzio

L'attraversamento dello Scolo San Fidenzio nel Comune di Borgo Veneto, rientrante nel tratto denominato A nello stato di progetto, verrà eseguito tramite scavo a cielo aperto con posa di sifone idraulico, tecnica precedentemente descritta.

La risoluzione dell'interferenza incontrata prevede di sottopassare con la condotta il corso d'acqua, ponendo in opera in corrispondenza dell'attraversamento un sifone in acciaio DN800, costruito fuori opera.

Nel dettaglio, il tratto sifonato si estende per un tratto di 14.65 metri. L'andamento altimetrico del terreno rende necessaria l'installazione di due organi di sfiato prima e dopo l'attraversamento. A questo proposito è prevista l'installazione di due pozzetti di sfiato, di dimensioni 2,0 m x 1,5 m, garantendo i 5 metri di distanza dal ciglio del canale consortile.

Dal punto di vista altimetrico il profilo di posa della nuova condotta è stato pensato in modo tale da garantire una distanza tra l'estradosso della condotta di progetto e il fondo scorrimento dello Scolo San Fidenzio pari a 1.37 metri.

Per una migliore comprensione si rimanda agli elaborati grafici allegati al progetto (Tav.17.09).

PROFILO DELLA CONDOTTA DI PROGETTO  
Scala 1:100

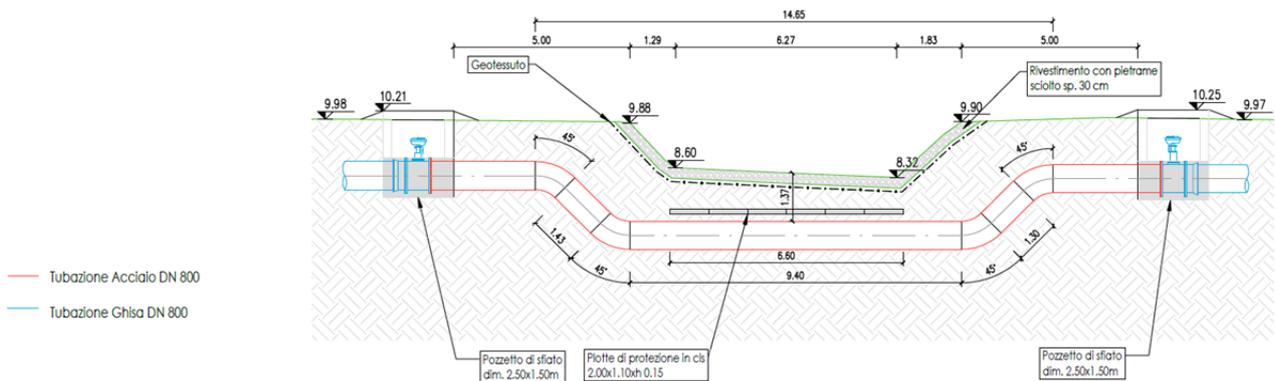


Figura 34 Profilo dell'attraversamento dello Scolo San Fidenzio

## 2.2.8 Attraversamento Scolo Collettore Secondario di S. Fidenzio

L'attraversamento dello Scolo Collettore Secondario San Fidenzio nel Comune di Borgo Veneto, rientrante nel tratto denominato A nello stato di progetto, verrà eseguito tramite scavo a cielo aperto con posa di sifone idraulico, tecnica precedentemente descritta.

La risoluzione dell'interferenza incontrata prevede di sottopassare con la condotta il corso d'acqua, ponendo in opera in corrispondenza dell'attraversamento un sifone in acciaio DN800, costruito fuori opera.

Nel dettaglio, il tratto sifonato si estende per un tratto di 12.72 metri mentre la distanza tra il pozzetto di scarico e di sfiato, rispettivamente di dimensioni 2.5m x 1.5m e 2.0m x 1.5m, è pari a circa 17.63 metri, garantendo i 5 metri di distanza dal ciglio del canale consortile.

Dal punto di vista altimetrico il profilo di posa della nuova condotta è stato pensato in modo tale da garantire una distanza tra l'estradosso della condotta di progetto e il fondo scorrimento dello Scolo Collettore Secondario di S. Fidenzio pari a 1.95 metri.

Per una migliore comprensione si rimanda agli elaborati grafici allegati al progetto (Tav.17.10).

PROFILO DELLA CONDOTTA DI PROGETTO  
Scala 1:100

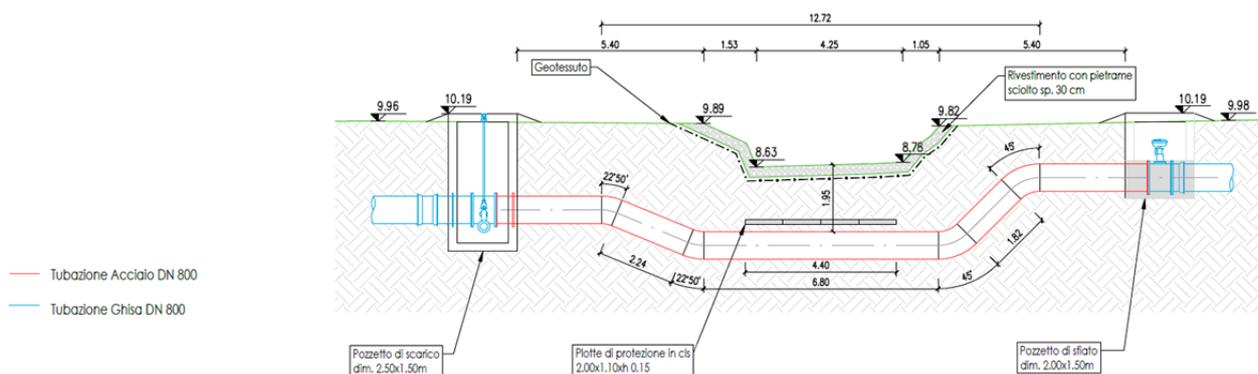


Figura 35 Profilo dell'attraversamento dello Scolo Collettore Secondario San Fidenzio

## 2.2.9 Attraversamento Scolo Megliadino (Profilo tratto A – picchetto 323)

L'attraversamento dello Scolo Megliadino nel Comune di Borgo Veneto (picchetto n.323 del profilo del tratto A), rientrante nel tratto denominato A nello stato di progetto, verrà eseguito tramite scavo a cielo aperto con posa di sifone idraulico, tecnica precedentemente descritta.

La risoluzione dell'interferenza incontrata prevede di sottopassare con la condotta il corso d'acqua, ponendo in opera in corrispondenza dell'attraversamento un sifone in acciaio DN800, costruito fuori opera.

Nel dettaglio, il tratto sifonato si estende per un tratto di 8.45 metri mentre la distanza tra il pozzetto di scarico e di sfiato, rispettivamente di dimensioni 2.5m x 1.5m e 2.0m x 1.5m, è pari a circa 14.3 metri, garantendo i 5 metri di distanza dal ciglio del canale consortile.

Dal punto di vista altimetrico il profilo di posa della nuova condotta è stato pensato in modo tale da garantire una distanza tra l'estradosso della condotta di progetto e il fondo scorrimento dello Scolo Megliadino pari a 1.35 metri.

Per una migliore comprensione si rimanda agli elaborati grafici allegati al progetto (Tav.17.12).

PROFILO DELLA CONDOTTA DI PROGETTO  
Scala 1:100

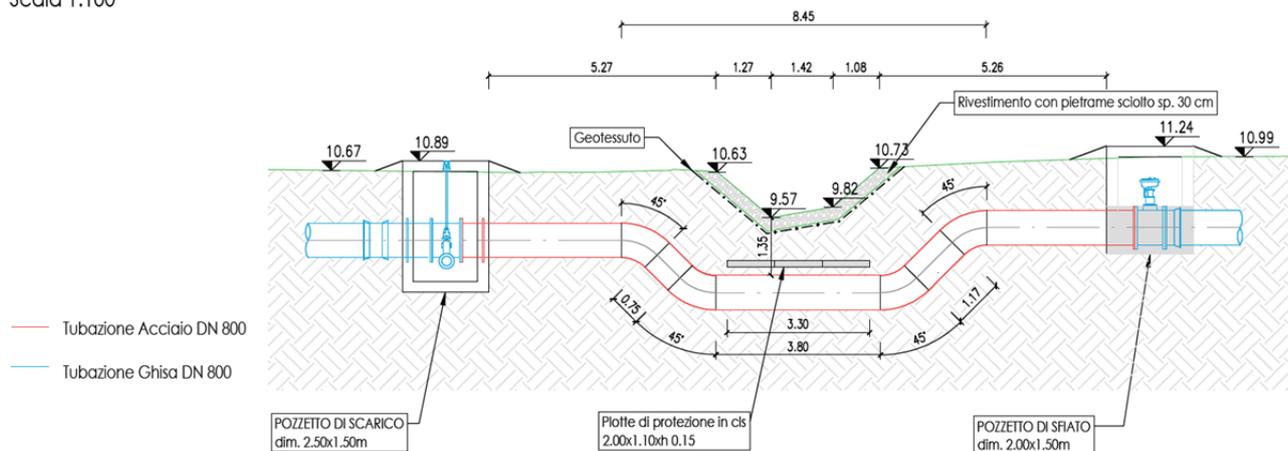


Figura 36 Profilo dell'attraversamento dello Scolo Megliadino (DN 800)

## 2.2.10 Attraversamento Scolo Megliadino (Profilo tratto A – picchetto 366)

L'attraversamento dello Scolo Megliadino e della strada comunale Cà Megliadino nel Comune di Montagnana, rientrante nel tratto denominato A nello stato di progetto, verrà eseguito tramite scavo a cielo aperto con posa di sifone idraulico, tecnica precedentemente descritta.

La risoluzione dell'interferenza incontrata prevede di sottopassare con la condotta il corso d'acqua, ponendo in opera in corrispondenza dell'attraversamento un sifone in acciaio DN800, costruito fuori opera.

Nel dettaglio, il tratto sifonato si estende per un tratto di 27.05 metri mentre la distanza tra il pozzetto di scarico e di sfiato, rispettivamente di dimensioni 2.5m x 1.5m e 2.0m x 1.5m, è pari a circa 36.51 metri, sempre garantendo i 5 metri di distanza dal ciglio del canale consortile.

Dal punto di vista altimetrico il profilo di posa della nuova condotta è stato pensato in modo tale da garantire una distanza tra l'estradosso della condotta di progetto e il fondo scorrimento dello Scolo Megliadino- S.C. Cà Megliadino pari a 1.07 metri.

Per una migliore comprensione si rimanda agli elaborati grafici allegati al progetto (Tav.17.13).

PROFILO DELLA CONDOTTA DI PROGETTO  
Scala 1:100

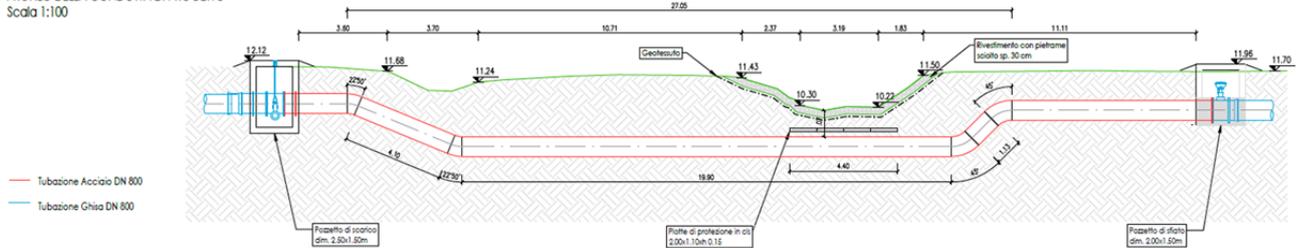


Figura 37 Profilo dell'attraversamento dello Scolo Megliadino- S.C Cà Megliadino

### 2.2.11 Attraversamento Scolo Megliadino (Profilo tratto B – picchetto 7)

L'attraversamento dello Scolo Megliadino in Comune di Montagnana, rientrando nel tratto denominato B nello stato di progetto, verrà eseguito tramite scavo a cielo aperto con posa di sifone idraulico, tecnica precedentemente descritta.

La risoluzione della suddetta interferenza incontrata prevede di sottopassare con la condotta di progetto la condotta esistente convogliante la portata dello scolo Megliadino al di sotto del manto stradale. In particolare, l'attraversamento verrà eseguito ponendo in opera, in corrispondenza del suddetto attraversamento, un sifone in acciaio avente Diametro Nominale pari a 600 mm.

Nel dettaglio, il tratto sifonato si estende per un tratto di 10.40 metri, distanza a cui sono posti anche i due pozzetti di scarico aventi dimensioni 2.5m x 1.5m.

Dal punto di vista altimetrico il profilo di posa della nuova condotta è stato pensato in modo tale da garantire una distanza tra l'estradosso della condotta di progetto e la quota di posa della condotta esistente pari a 0.64 metri.

Per una migliore comprensione si rimanda agli elaborati grafici allegati al progetto (Tav.17.14).

PROFILO DELLA CONDOTTA DI PROGETTO  
Scala 1:50

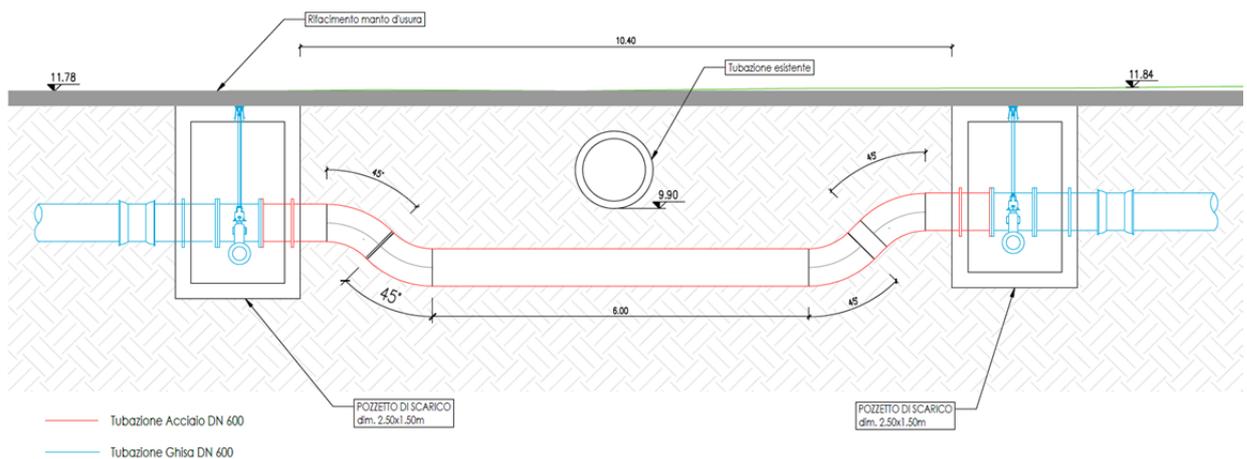


Figura 38 Profilo dell'attraversamento dello Scolo Megliadino (DN 600)

### 2.2.12 Attraversamento Scolo Degora di Montagnana

L'attraversamento dello Scolo Degora di Montagnana Comune di Montagnana, rientrando nel tratto denominato B nello stato di progetto, verrà eseguito tramite scavo a cielo aperto con posa di sifone idraulico, tecnica precedentemente descritta.

La risoluzione dell'interferenza incontrata prevede di sottopassare con la condotta il corso d'acqua, ponendo in opera in corrispondenza dell'attraversamento un sifone in acciaio DN600, costruito fuori opera.

Nel dettaglio, il tratto sifonato si estende per un tratto di 45.97 metri mentre la distanza tra i due pozzetti di scarico, aventi dimensioni 2.5m x 1.5m, è pari a circa 20.42 metri.

Dal punto di vista altimetrico il profilo di posa della nuova condotta è stato pensato in modo tale da garantire una distanza tra l'estradosso della condotta di progetto e il fondo scorrimento dello Scolo Degora di Montagnana pari a 2.03 metri.

Per una migliore comprensione si rimanda agli elaborati grafici allegati al progetto (Tav.17.15).

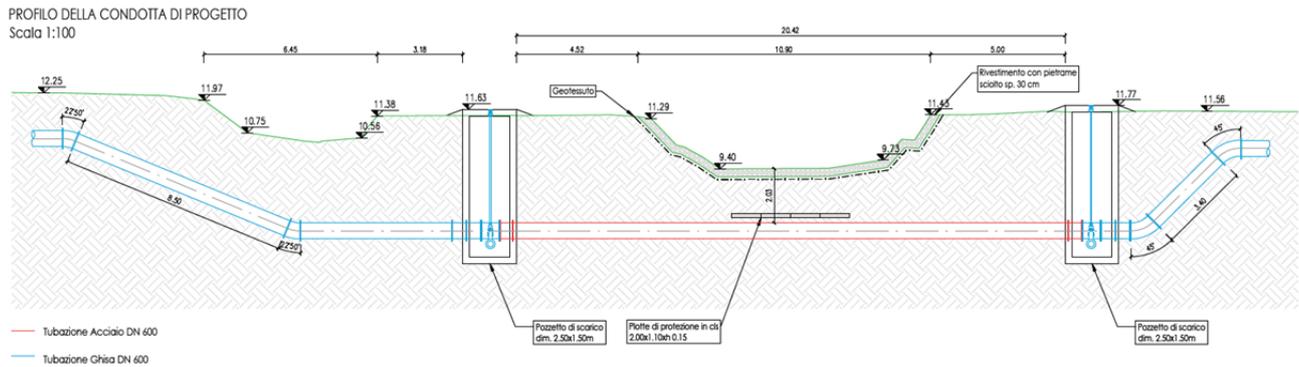


Figura 39 Profilo dell'attraversamento dello Scolo Degora di Montagnana

### 2.2.13 Attraversamento Scolo Ruggero

L'attraversamento dello Scolo Ruggero in Comune di Montagnana, rientrante nel tratto denominato B nello stato di progetto, verrà eseguito tramite scavo a cielo aperto con posa di sifone idraulico, tecnica precedentemente descritta.

La risoluzione dell'interferenza incontrata prevede di sottopassare con la condotta il corso d'acqua, ponendo in opera in corrispondenza dell'attraversamento un sifone in acciaio DN600, costruito fuori opera.

Nel dettaglio, il tratto sifonato si estende per un tratto di 28.00 metri, distanza a cui sono posti anche i due pozzetti di scarico e sfiato aventi dimensioni 2.5m x 1.5m e 2.0m x 1.5m.

Dal punto di vista altimetrico il profilo di posa della nuova condotta è stato pensato in modo tale da garantire una distanza tra l'estradosso della condotta di progetto e il fondo scorrimento dello Scolo Ruggero pari a 2.20 metri.

Per una migliore comprensione si rimanda agli elaborati grafici allegati al progetto (Tav.17.16).

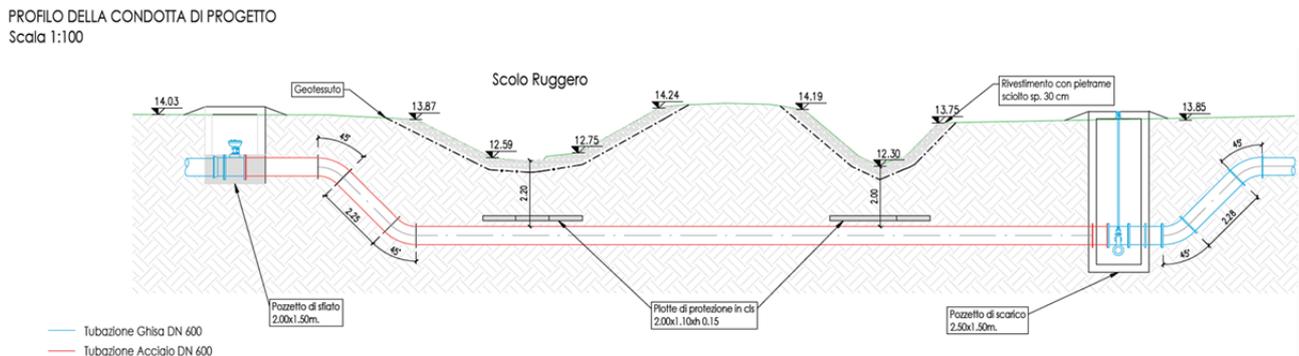


Figura 40 Profilo dell'attraversamento dello Scolo Ruggero

## 2.3 Scavo a cielo aperto con posa di cavallotti

Nella risoluzione di alcune interferenze tra la condotta di progetto e le tubazioni interrato di reti di servizi esistenti, è stata ipotizzata la realizzazione di un attraversamento superiore con la posa di un cavallotto idraulico.

La tecnica di realizzazione è simile a quella del sifone ma semplificata dal fatto che lo scavo è più superficiale e non richiede la messa in luce della tubazione esistente e delle eventuali opere di sostegno della stessa.

I criteri di progetto per la realizzazione dei cavallotti su condotte in gestione del Consorzio di Bonifica sono i seguenti:

- Distanza minima tra la generatrice superiore della condotta esistente e la generatrice inferiore della condotta di progetto = 0,30m;
- Distanza minima tra la generatrice superiore della condotta di progetto e la quota del piano viario/campagna = 1,00m.

### 2.3.1 Attraversamento Scolo Danieli

L'attraversamento dello Scolo Danieli in Comune di Montagnana, rientrante nel tratto denominato B nello stato di progetto, verrà eseguito tramite scavo a cielo aperto con posa di un cavallotto idraulico, tecnica precedentemente descritta.

La risoluzione dell'interferenza incontrata prevede di sottopassare con la condotta il corso d'acqua, ponendo in opera in corrispondenza dell'attraversamento un cavallotto in acciaio DN600, costruito fuori opera.

Nel dettaglio, il cavallotto idraulico utilizzato per il suddetto attraversamento ha una lunghezza di 9.44m. L'andamento altimetrico del terreno rende necessaria l'installazione di uno scarico e di uno sfiato all'interno di pozzetti dimensioni di 2,5 m x 1.5 m e 2.0 x 1.5m.

Dal punto di vista altimetrico il profilo di posa della nuova condotta permette di avere una distanza tra la generatrice inferiore della condotta di progetto e l'estradosso dello scatolare prefabbricato esistente pari a 0.30 metri e una distanza tra la generatrice superiore della condotta di progetto e il piano viario pari a 1.10m. Per una migliore comprensione si rimanda agli elaborati grafici allegati al progetto (Tav.17.17).

PROFILO DELLA CONDOTTA DI PROGETTO  
Scala 1:50

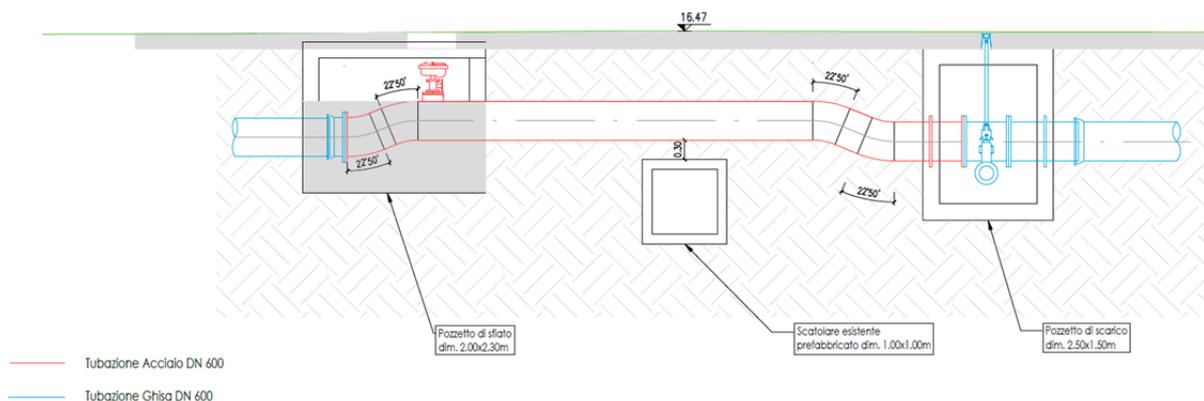


Figura 41 Profilo dell'attraversamento dello Scolo Danieli

### 2.3.2 Attraversamento Scolo Baroncello

L'attraversamento dello Scolo Baroncello in Comune di Montagnana, rientrante nel tratto denominato B nello stato di progetto, verrà eseguito tramite scavo a cielo aperto con posa di cavallotto idraulico, tecnica precedentemente descritta.

La risoluzione dell'interferenza incontrata prevede di sottopassare con la condotta il corso d'acqua, ponendo in opera in corrispondenza dell'attraversamento un cavallotto in acciaio DN600, costruito fuori opera.

Nel dettaglio, il cavallotto idraulico utilizzato per il suddetto attraversamento ha una lunghezza di 14.43m. L'andamento altimetrico del terreno rende necessaria l'installazione di due scarichi all'interno di pozzetti aventi dimensioni 2,50m x 1,50m.

Dal punto di vista altimetrico il profilo di posa della nuova condotta permette di avere una distanza tra la generatrice inferiore della condotta di progetto e l'estradosso dello scatolare prefabbricato esistente pari a 0.30 metri e una distanza tra la generatrice superiore della condotta di progetto e il piano viario pari a 1.20m. Per una migliore comprensione si rimanda agli elaborati grafici allegati al progetto (Tav.17.18).

PROFILO DELLA CONDOTTA DI PROGETTO  
Scala 1:50

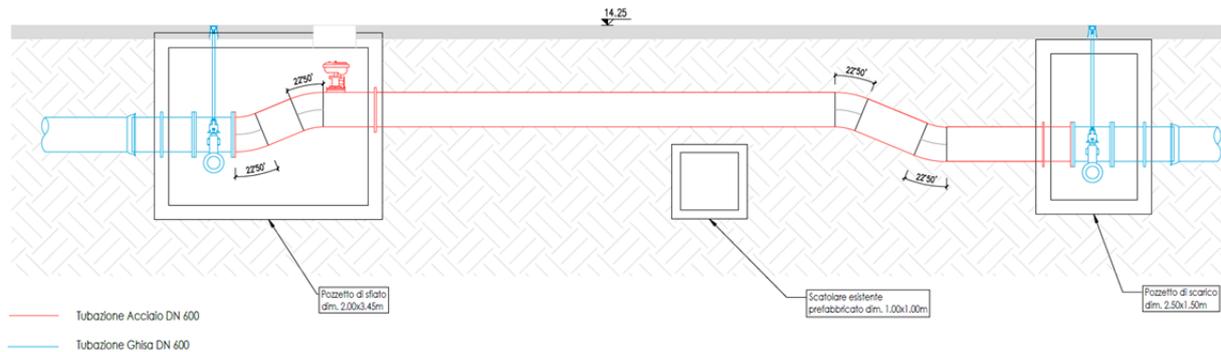


Figura 42 Profilo dell'attraversamento dello Scolo Baroncello

### 2.3.3 Attraversamento Scolo San Giacomo

L'attraversamento dello Scolo Baroncello in Comune di Monselice, rientrante nel tratto denominato D nello stato di progetto, verrà eseguito tramite scavo a cielo aperto con posa di cavallotto idraulico, tecnica precedentemente descritta.

La risoluzione dell'interferenza incontrata prevede di sottopassare con la condotta il corso d'acqua, ponendo in opera in corrispondenza dell'attraversamento un cavallotto in acciaio DN700, costruito fuori opera.

Nel dettaglio, il cavallotto idraulico utilizzato per il suddetto attraversamento ha una lunghezza di 11.48m. L'andamento altimetrico del terreno rende necessaria l'installazione di un organo di scarico e di sfiato. A questo proposito è prevista l'installazione di un pozzetto di scarico e uno di sfiato aventi rispettivamente dimensioni di 2,50 m x 1.50 m e 2.00m x 1.50 m, posti ad una distanza di 10.30m

Dal punto di vista altimetrico il profilo di posa della nuova condotta permette di avere una distanza tra la generatrice inferiore della condotta di progetto e l'estradosso dello scatolare prefabbricato esistente pari a 0.30 metri e una distanza tra la generatrice superiore della condotta di progetto e il piano viario pari a 1.20m. Per una migliore comprensione si rimanda agli elaborati grafici allegati al progetto (Tav.17.22).

PROFILO DELLA CONDOTTA DI PROGETTO  
Scala 1:50

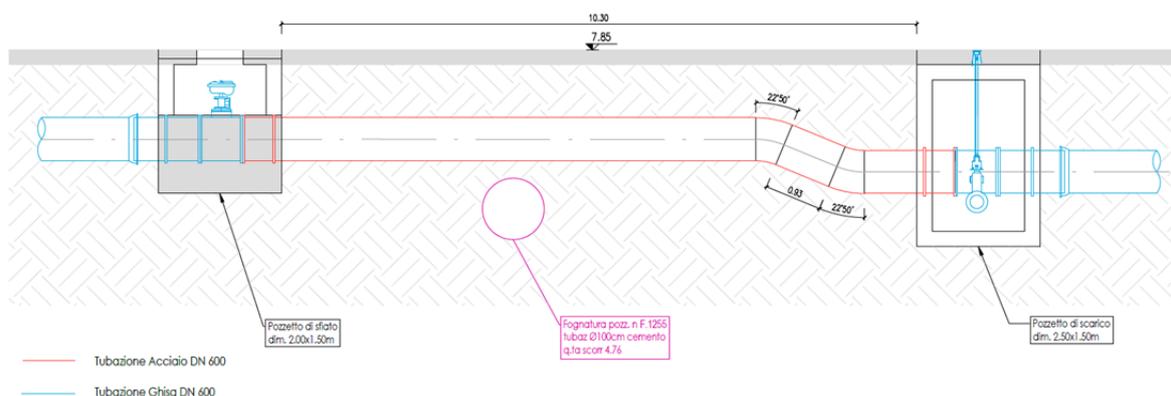


Figura 43 Profilo dell'attraversamento dello Scolo San Giacomo