



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&V INGEENERI ASSOCIATI VENEZIA</p>  <p>Striolo, Fochesato & Partners INGEGNERIA - CONSULTING - PROGETTAZIONE</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>Progettista responsabile elaborato</p> <p>Ing. Giampiero Venturini</p>  <p><i>Giampiero Venturini</i></p>

16 - ATTRAVERSAMENTO FIUME FRASSINE 16.01 - Attraversamento Fiume Frassine: relazione tecnico illustrativa

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

INDICE

1. PREMESSE	3
2. ATTRAVERSAMENTO FIUME FRASSINE	4
2.1 Descrizione	4
2.2 Manufatti di manovra	6

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 – Montagnese" 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 m³ cadauno: totale 10'000 m³) 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;
- realizzazione di alcuni tratti di collegamento della rete esistente in comune di Monselice con tubazioni aventi diametro DN 700 mm;
- 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;
- tratto di potenziamento a Monselice da DN 400 e DN 700 fra il nodo di via Pascoli e l'attraversamento esistente della linea ferroviaria.

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.

Nel tratto compreso tra il nuovo serbatoio di Montagnana e il collegamento con la rete di adduzione nell'abitato di Poiana Maggiore, si rende necessaria la realizzazione di un attraversamento del fiume Frassine di competenza del Genio Civile di Padova.

L'attraversamento del corso d'acqua verrà effettuata tramite la tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.).

La presente relazione ha lo scopo di descrivere l'intervento di progetto.

2. ATTRAVERSAMENTO FIUME FRASSINE

2.1 Descrizione

La nuova opera di attraversamento del fiume Frassine è ubicata all'interno del territorio comunale di Montagnana a nord-est del centro abitato.



Figura 1 - Ortofoto di inquadramento della zona di intervento – Comune di Montagnana

Per risolvere le intersezioni tra la condotta di progetto e il Fiume Frassine è stata adottata la tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata.

La tecnologia TOC consente l'installazione di condutture nel sottosuolo senza far ricorso a scavi e quindi senza interferire con le matrici ambientali e le opere infrastrutturali esistenti. In particolare, la perforazione avverrà mediante una testa orientabile, pilotata tramite una strumentazione elettronica che le consente di modificare quota e direzione durante la perforazione stessa, che garantisce il collegamento tra il punto di entrata e il punto di uscita senza richiedere deviazioni temporanee dei corsi d'acqua.

La posa della tubazione tramite TOC avverrà in 4 fasi:

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

Durante la fase preliminare verranno individuate le aree di cantiere, le posizioni delle buche di entrata e di uscita, la profondità di posa e la linea da seguire, la presenza e la quota dei sottoservizi da bypassare e, infine, la flessibilità massima delle aste di perforazione. In corrispondenza dei punti di entrata e uscita della perforazione verrà eseguito un prescavo di profondità 1,0 m e una volta posizionata la macchina perforatrice si procederà con l'esecuzione del foro pilota, avente un diametro inferiore rispetto a quello finale, che terminerà quando la testa di perforazione giungerà al punto d'uscita prestabilito.

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

In dettaglio, dopo aver sostituito la testa di perforazione, che ha eseguito il tracciato pilota, con il tipo di alesatore più consono alle caratteristiche del terreno presente in sito, si procederà con l'aggancio delle tubazioni ad un perno, svincolato dalla rotazione, e connesso al retro dell'alesatore. Così agendo si otterrà l'allargamento del foro con il recupero delle aste di perforazione tramite tiro (pull back) e con la conseguente posa della tubazione definitiva.

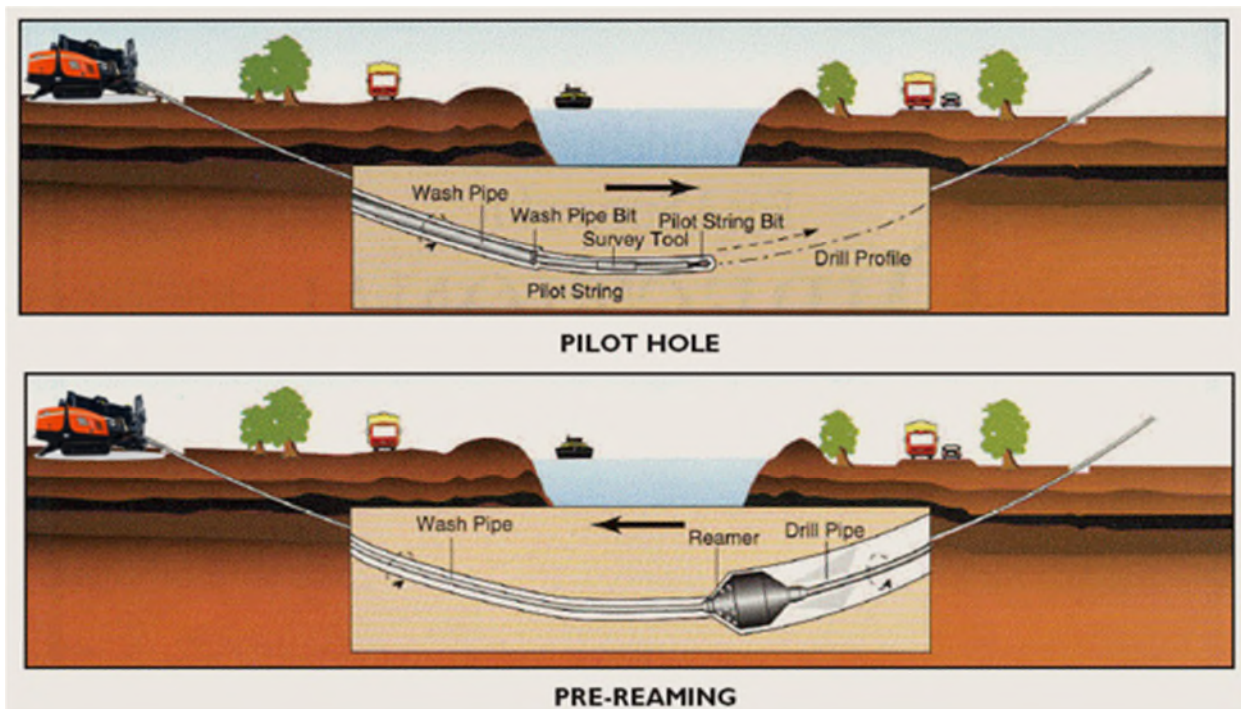


Figura 2 - T.O.C. Perforazione pilota e alesatura.

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 reinfilarle per agganciare l'alesatore definitivo insieme con le tubazioni da posare.

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.

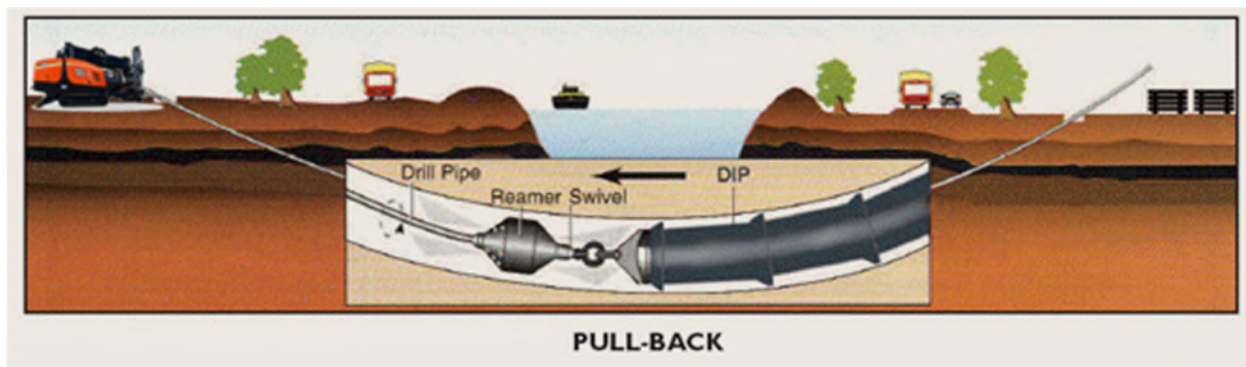


Figura 3 - T.O.C. Posa condotta di linea.

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.

2.2 Manufatti di manovra

Al termine della fase di trivellazione, 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 in cemento armato gettati in opera e ispezionabili contenenti valvole e organi di scarico come di seguito descritto:

- Pozzetto di valle dell'attraversamento del fiume Frassine è un manufatto in c.a. avente dimensioni interne 3.5 m x 2.5 m con installazione di due scarichi con saracinesca DN 200 e valvola a farfalla di intercettazione del flusso;
- Pozzetto di monte dell'attraversamento del fiume Frassine è un manufatto in c.a. avente dimensioni 3.0 m x 2.50 m, con installazione di due sfiati a tripla funzione DN 100 e valvola a farfalla di intercettazione del flusso.

I nuovi pozzetti di manovra verranno ubicati ad una distanza di circa 50 m dalle sponde degli argini semplici del Fiume Frassine. 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.

PROFLO LONGITUDINALE DI DETTAGLIO
Scala 1:500

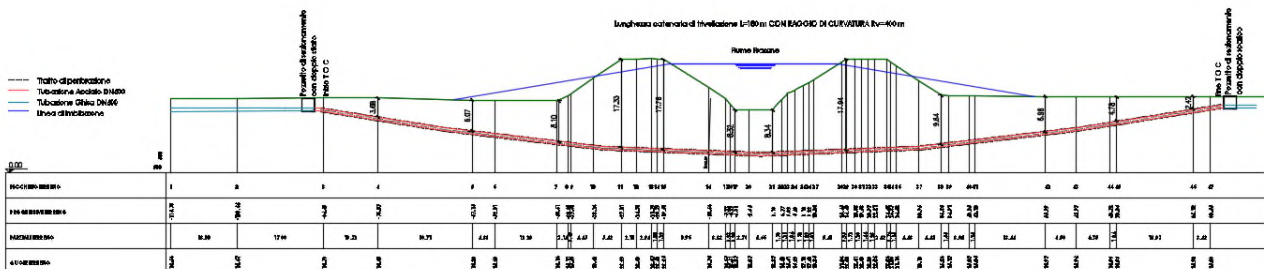


Figura 4 – Profilo dell'attraversamento di progetto

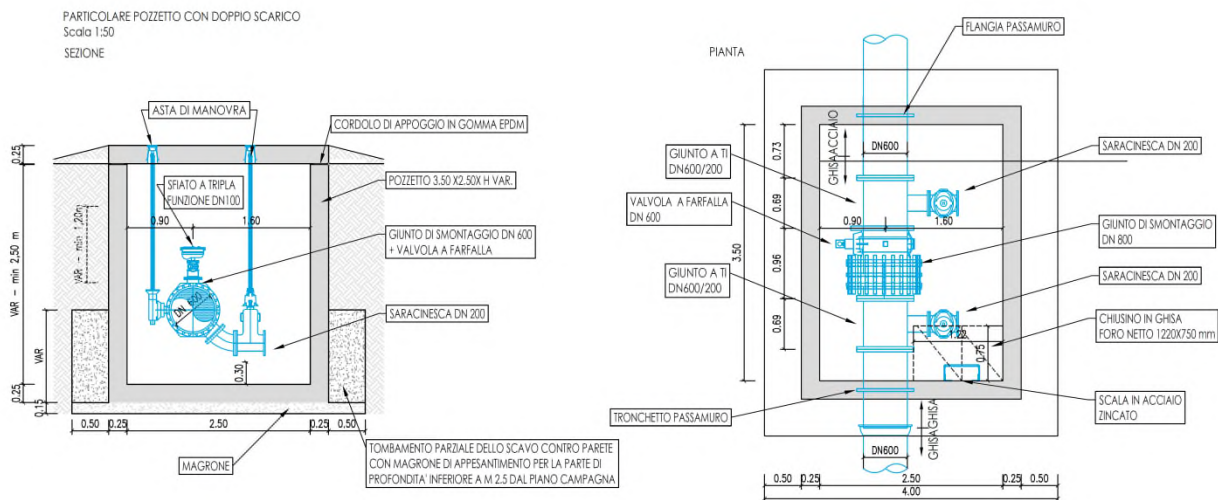
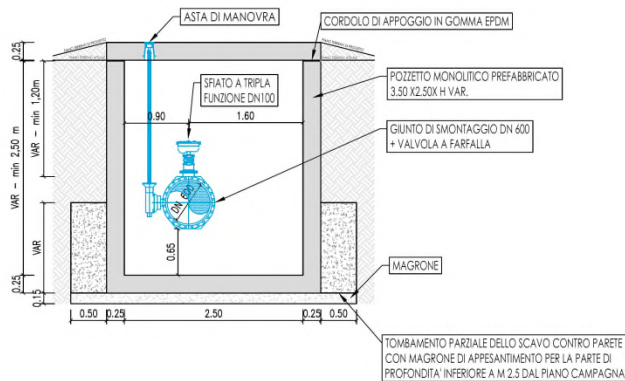


Figura 5 – Pozzetto con doppio scarico – Sezione e Pianta

PARTICOLARE POZZETTO CON SFIATO DOPPIO
Scala 1:50
SEZIONE



PIANTA

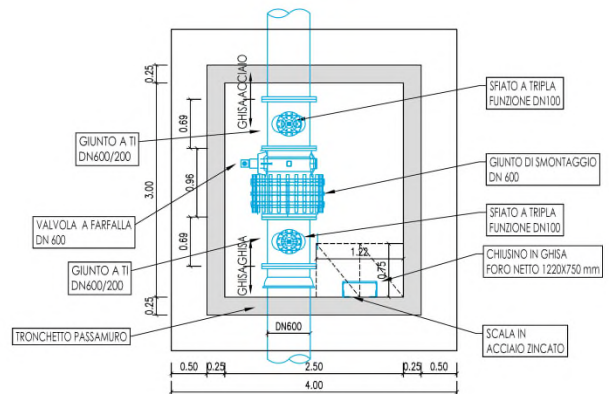


Figura 6 – Pozzetto con doppio sfiato – Sezione e Pianta

Si riportano di seguito le caratteristiche principali dell'attraversamento:

- Condotta di progetto: condotta di adduzione primaria DN600 in ghisa
- Tubo utilizzato per tratto TOC: condotta in acciaio DN600
- Lunghezza tratto TOC: 180 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: 8.40 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 50 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.16.02).