



COMUNE DI CANALE

Sostituzione tubazione di acquedotto in Via Mombirone  
in Comune di Canale (CN).

**COMMITTENTE**  
ATO 4

**OGGETTO**  
PROGETTO DEFINITIVO

Relazione generale

3371 - 01 - 00100.doc



TECNOEDIL – Ciclo Idrico Integrato S.p.A.  
Via Vivaro, 2 12051 ALBA (CN)

tel. +39 0173.441155  
fax + 39 0173.441104  
http: [www.egea.it](http://www.egea.it) – mail: tecnoedil@egea.it

PROFESSIONISTA:



Ing. Roberto Botto

REVISIONE

DATA

DESCRIZIONE

PREPARATO

PROTOCOLLO  
**ACQ/082/15**

COMMESSA  
**04A0005DIS03705**



## INDICE

|  |    |
|--|----|
| 1. PREMESSA  | 1  |
| 2. QUADRO DELLE ESIGENZE DA SODDISFARE                                 | 1  |
| 3. ATTIVITA' PROPEDEUTICHE ALLA PROGETTAZIONE                          | 2  |
| 3.1 Incontri e sopralluoghi con le Amministrazioni                     | 2  |
| 3.2 Rilievi preliminari e ricerca sottoservizi                         | 2  |
| 4. INQUADRAMENTO GEOLOGICO DEI SITI DI INTERVENTO                      | 3  |
| 5. BONIFICA BELLICA PREVENTIVA   | 3  |
| 6. ASPETTI ARCHEOLOGICI  | 3  |
| 7. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO                                 | 3  |
| 8. TIPOLOGIA DELLE CONDOTTE  | 6  |
| 9. DIMENSIONAMENTO IDRAULICO   | 6  |
| 10. INCIDENZA DELLA MANODOPERA   | 7  |
| 11. FATTIBILITÀ AMBIENTALE E PAESAGGISTICA                             | 7  |
| 12. GESTIONE DEGLI INERTI  | 8  |
| 13. CONSIDERAZIONI ECONOMICHE – RAFFRONTO CON IL PROGETTO PRELIMINARE. | 9  |
| 14. ELENCO AUTORIZZAZIONI  | 11 |

ALLEGATO 1 - Estratto della Gazzetta Ufficiale n. 214 del 15/09/2003 suppl. ordinario n. 150: D. L.vo 1 agosto 2003, n. 259, Art. 95

ALLEGATO 2 - D.D. 23 febbraio 2016, n. 431 (Codice A1801A): rilascio Autorizzazione idraulica e Concessione demaniale



## 1. PREMESSA

La Società Tecnoedil S.p.A., nella sua qualità di Gestore del Servizio Idrico Integrato, ha affidato a Hydrodata S.p.A. l'incarico per le prestazioni di servizi di ingegneria per lo sviluppo del progetto definitivo di "Sostituzione tubazione di acquedotto in Via Mombirone in Comune di Canale (CN)".

Lo sviluppo del progetto definitivo si basa sul progetto preliminare redatto da Tecnoedil S.p.A. – ing. Fabio Francione – nel dicembre 2015, ne recepisce la struttura d'intervento e ne aggiorna i contenuti in relazione alle osservazioni ed agli adeguamenti ipotizzati in fase di sopralluogo con i referenti di zona di Tecnoedil ed i Tecnici della Provincia di Cuneo – settore Viabilità – in quanto è prevista la posa della nuova condotta di acquedotto sul sedime della S.P. 29.

Il progetto definitivo prevede infatti la rilocalizzazione di un tratto di condotta d'acquedotto esistente, attualmente posizionata all'interno di proprietà private recentemente oggetto di riconfigurazione urbanistica, e la realizzazione di un nuovo tratto di condotta di lunghezza pari a circa 392 metri.

Al termine delle operazioni di posa e di positivo collaudo idraulico della nuova condotta, si procederà con la sua interconnessione alla condotta esistente sia a monte sia a valle.

Si andrà infine a porre fuori servizio il tratto sotteso della condotta esistente.

L'intervento è immediatamente funzionale ed è già in linea con le strategie di medio-lungo termine del Piano d'Ambito di ATO 4 "Cuneese", che vedono riconosciute nella dorsale di adduzione da Santo Stefano Roero ad Alba le caratteristiche di sistema principale di alimentazione ed interconnessione delle varie reti acquedottistiche locali a partire dal cosiddetto "Sistema dei pozzi del Roero", individuato quale infrastruttura di primaria importanza nell'alimentazione delle reti d'acquedotto.

## 2. QUADRO DELLE ESIGENZE DA SODDISFARE

Come evidenziato in premessa, le esigenze riscontrate derivano dalla necessità di rilocalizzare il tracciato della condotta esistente nel tratto di 392 metri circa in cui ne è previsto il rifacimento.

Il nuovo tracciato consentirà al Gestore di operare in condizioni più agevoli; inoltre il percorso della condotta risulterà decisamente più lineare, consentendo di mettere fuori servizio una porzione di condotta esistente di lunghezza pari a circa 800 metri.

Inoltre l'intervento di sostituzione è completato da alcune migliorie a servizio dell'intera dorsale Stefano Roero-Alba; in particolare la messa fuori servizio del subalveo ed il nuovo tracciato in staffaggio al ponte della S.P.29 consente la realizzazione di una camera di manovra che permetterà l'intercettazione della condotta e lo scarico dell'adduttrice nel sottostante corso d'acqua in condizioni di necessità o per esigenze di manutenzione.

### **3. ATTIVITA' PROPEDEUTICHE ALLA PROGETTAZIONE**

#### **3.1 Incontri e sopralluoghi con le Amministrazioni**

Al fine di definire e caratterizzare compiutamente la natura, l'entità degli interventi e le impostazioni progettuali da adottare nel presente progetto, è stata svolta, in collaborazione con Tecnoedil, una campagna di acquisizione di tutti quegli elementi utili per la definizione delle necessità di intervento in modo da individuare compiutamente le opere oggetto di progettazione.

Sono stati svolti numerosi incontri e sopralluoghi, con i quali si sono individuate le criticità da affrontare e si sono ipotizzate soluzioni e modalità di intervento.

Relativamente alle modalità di conduzione dei lavori su sedime della S.P. 29, si è svolto uno specifico sopralluogo con i tecnici della Provincia di Cuneo – settore viabilità, con i quali si sono valutate le possibilità di esecuzione dei lavori.

Dai sopralluoghi effettuati è emersa la necessità di cambiare impostazione cantieristica, spostando il tracciato della nuova condotta dal piede della scarpata stradale (come previsto nel progetto preliminare) all'interno rilevato stradale, in centro corsia, per garantire qualunque problematica futura di stabilità.

Tale "ottimizzazione" di tracciato comporta un costo dei lavori superiore a quello previsto nel progetto preliminare, come è spiegato e riportato in dettaglio al capitolo "Considerazioni economiche – raffronto con il progetto preliminare" della presente relazione.

I sopralluoghi sui siti hanno permesso di definire le principali caratteristiche che dovranno avere i cantieri delle opere in progetto; sono inoltre state stabilite ipotesi di localizzazione delle aree sulle quali dovranno essere previsti interventi o lavorazioni particolari (aree di cantiere, formazione di opere d'arte od opere puntuali ecc.).

#### **3.2 Rilievi preliminari e ricerca sottoservizi**

Al fine di avere un quadro conoscitivo della situazione locale, per la redazione del progetto definitivo è stata sviluppata una campagna di rilievo topografico planoaltimetrico per la definizione puntuale delle caratteristiche geometriche della nuova condotta.

Inoltre, laddove presenti, si è provveduto alla localizzazione delle linee di sottoservizi individuabili dal soprassuolo.

In via ordinaria, l'interferenza diretta fra le operazioni di cantiere e le linee di sottoservizi già esistenti appare del tutto compatibile; la presenza dei sottoservizi non pregiudica la fattibilità degli interventi proposti.

Nella formulazione del calcolo sommario di spesa si è già tenuto conto del prevedibile rallentamento delle operazioni di cantiere dovute alla presenza di interferenze, che comporterà la necessità di utilizzare mezzi d'opera adeguati (come ad esempio miniescavatori per scavi di avvicinamento ecc.) o di procedere parzialmente con scavo eseguito a mano.

#### **4. INQUADRAMENTO GEOLOGICO DEI SITI DI INTERVENTO**

Nell'ambito del presente progetto definitivo è stata sviluppata dal Dott. Geologo Eugenio Cavallero la Relazione Geologica, alla lettura della quale si rimanda per gli aspetti descrittivi di dettaglio.

In questa sede si evidenzia che le indagini condotte hanno permesso di descrivere in modo adeguato le caratteristiche geologiche, geotecniche e sismiche dalle aree interessate dalle opere in progetto.

In relazione agli aspetti considerati non sono emersi fattori tali da pregiudicare o anche solo sconsigliare la realizzazione di dette opere.

#### **5. BONIFICA BELLICA PREVENTIVA**

I lavori interesseranno esclusivamente il rilevato stradale della S.P. 29, in elevazione rispetto al piano di campagna originario, di realizzazione post-bellica.

La trincea di posa della nuova condotta è limitata ad una profondità sempre inferiore a – 2,00 metri dal piano asfalto, e dunque mai interferente con il piano di campagna originario; le operazioni di scavo interesseranno dunque esclusivamente materiale di riporto utilizzato per realizzare a suo tempo il rilevato stradale.

L'assenza storica di obiettivi sensibili in prossimità dell'area di interesse unitamente alla mancanza di indicazioni di eventi bellici di primaria importanza (es: bombardamenti aerei...) portano a ritenere infondato il rischio di rinvenimento di ordigni bellici durante la fase di scavo, limitandone le probabilità di rinvenimento alla pura casualità.

#### **6. ASPETTI ARCHEOLOGICI**

I lavori interesseranno esclusivamente il rilevato stradale della S.P. 29, in elevazione rispetto al piano di campagna originario.

La trincea di posa della nuova condotta è limitata ad una profondità sempre inferiore a – 2,00 metri dal piano asfalto, e dunque mai interferente con il piano di campagna originario; le operazioni di scavo interesseranno dunque esclusivamente materiale di riporto utilizzato per realizzare a suo tempo il rilevato stradale.

Si ritiene pertanto del tutto infondato il rischio di rinvenimento di elementi di interesse archeologico durante la fase di scavo.

#### **7. DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO**

Come già indicato nel progetto preliminare, la sostituzione del tratto di condotta principale di adduzione deve essere predisposto secondo criteri di adeguamento e potenziamento che consentano all'intervento stesso non solo di "sostituire" ma di "ammodernare" l'infrastruttura.

Secondo tale criterio, il progetto prevede alcune scelte tecniche che rendono l'esecuzione dei lavori efficace nel medio-lungo periodo, quali:

- Adozione di un diametro della nuova condotta di 400 mm, già in linea con le esigenze di incremento della potenzialità di interscambio d'acqua tra bacini d'utenza; la dorsale di adduzione da Santo Stefano Roero ad Alba ha le caratteristiche di infrastruttura di primaria importanza nel Piano d'Ambito dell'ATO4 "Cuneese" e come tale ne vanno garantite le caratteristiche funzionali. Si sottolinea che l'adozione di un diametro superiore (400 mm anziché 300 mm della condotta esistente) determina un incremento dei costi poco significativo, in quanto tutti i costi relativi alle operazioni di cantierizzazione, scavo, ricostituzione stradale e ripristino superficiale finale sono sostanzialmente indipendenti dall'incremento del diametro da 300 a 400 mm.
- Utilizzo di condotte in acciaio FE410 del tipo saldato ERW per condotte, rivestiti esternamente in PE UNI 9099 triplo strato spessore rinforzato. Il rivestimento interno dovrà essere realizzato in vernice epossidica FBE spessore 250 micron (+/- 50) e dovranno avere rugosità media minima Rz 5 micron con 2,5 x 5 di cut-off conforme alla circolare numero 102 del Ministero della Sanità.  
Le estremità saranno a bicchiere sferico con bicchiere maschio a camera d'aria, in modo da garantire l'integrità del rivestimento interno in fase di saldatura.
- Montaggio di giunti dielettrici per i collegamenti di monte e di valle alla condotta esistente, in modo da evitare la giunzione per saldatura tra condotta nuova e condotta esistente, garantendo la discontinuità e l'isolamento elettrico del sistema.
- Realizzazione di una camera di intercettazione e manovra a lato del ponte stradale. La tratta oggetto di rifacimento si pone nel punto basso del profilo altimetrico di un ampio tratto della dorsale, di lunghezza pari a diversi chilometri; con la realizzazione di una camera di manovra all'altezza dello staffaggio al ponte si potrà garantire agli operatori la possibilità di intercettare la condotta principale e procedere con lo scarico dell'acqua nel rio sottostante, per emergenza o per esigenze manutentive sulla linea.

La posa avverrà su sede stradale della S.P.29 e, per l'interconnessione a valle, su terreno naturale lato strada, nella fascia sottoposta a servitù di acquedotto per la presenza della condotta esistente; complessivamente si tratta di posare circa 392 metri di condotta in acciaio DN 400 mm, con camera di manovra in linea per intercettazione e scarico.

Per quanto riguarda il cantiere mobile di posa delle condotte, gli scavi avverranno a cielo libero; la nuova condotta sarà posata alle profondità e con le livellette di progetto. Il rinfianco e la copertura saranno effettuati secondo le sezioni tipo di progetto.

Il progetto prevede la realizzazione delle seguenti fasi lavorative:

- Ricerca ed individuazione preliminare dei sottoservizi, verifiche topografiche e tracciamento costruttivo della condotta.
- Cantierizzazione dell'opera mediante formazione di senso unico alternato sul tratto di S.P. 29 interessato dai lavori;
- Formazione della trincea di scavo mediante taglio dell'asfalto, scarifica della pavimentazione bituminosa e scavo della trincea di posa, a larghezza 0,80 m. e profondità dell'ordine di 1,60 m., con utilizzo di cassero continuo per assicurare la stabilità delle pareti di scavo, carico degli inerti e trasporto al sito di destinazione finale;
- Formazione del letto di posa della condotta in sabbia di cava;

- Fornitura e posa della tubazione in acciaio DN 400 e delle curve necessarie per realizzare la condotta continua lungo l'asse del tracciamento; l'estremità della nuova condotta, in corrispondenza della condotta esistente, verrà fondellata chiusa, per essere già pronta per le successive operazioni di collaudo idraulico.
- Ripristino della protezione superficiale esterna della condotta in corrispondenza della saldatura;
- Rinfianco della condotta in sabbia di cava e posa del nastro di segnalazione;
- Chiusura dello scavo mediante fornitura e posa di misto granulare anidro stabilizzato a cemento, secondo le prescrizioni tecniche del Disciplinare emanato dalla Provincia di Cuneo – Settore Viabilità;
- Scavo di regolarizzazione per profondità 15 cm ed esecuzione del ripristino dello strato di base;
- Formazione dei blocchi in c.a. di sostegno/protezione in uscita dal rilevato stradale e per l'allineamento del tratto in staffaggio;
- Fornitura e posa della carpenteria metallica zincata a caldo per lo staffaggio della condotta al ponte stradale;
- Fornitura e posa della condotta in acciaio DN 400 di tipo pre-coibentato sulla carpenteria metallica di supporto;
- Ripristino della protezione superficiale e del sistema di coibentazione esterna della condotta in corrispondenza della saldatura;
- Realizzazione di camera di manovra in c.a. completamente interrata a lato strada, completa di pozzetto di raccolta drenaggi e scarichi annegato nella platea;
- Fornitura e montaggio di valvola a farfalla a triplo eccentrico DN 400 PN 40 e del relativo giunto di smontaggio tra flange DN400, il tutto compreso di guarnizioni e bulloni;
- Fornitura e montaggio degli elementi di manovra idraulica nella camera in c.a., quali TI DN 400 con diramazione DN 150, n. 2 valvole di scarico DN 150 PN40, il tutto compreso di guarnizioni, bulloni, flange e curve verniciate in stabilimento con vernice epossidica (RAL su indicazione del Committente);
- Fornitura e posa del tratto di tubazione in PVC DN 315 di scarico nel rio;
- Esecuzione di alcuni interventi di assistenza civile, quali la locale demolizione della muratura in pietrame e malta esistente sottoponte per poter eseguire l'infilaggio della condotta e la sua sistemazione e ricostituzione a condotta posata, lo smontaggio ed il rimontaggio di una tratto di barriera stradale (guard-rail) per poter realizzare il tratto di condotta in uscita dal rilevato stradale.

Al termine delle fasi lavorative precedentemente descritte si otterrà un tratto continuo di condotta in acciaio DN400 di lunghezza pari a 390 metri circa, che sarà sottoposta alle prove di collaudo idraulico escono le modalità previste dalla vigente Normativa per le condotte in acciaio per acquedotto.

Ad esito positivo del collaudo, si procederà alle operazioni di interconnessione con la condotta esistente ed alla messa in servizio, mediante l'esecuzione delle seguenti operazioni:

- Scavo di buca in corrispondenza delle interconnessioni di monte e valle, con messa a nudo dell'estremità fondellata della nuova condotta e della porzione di condotta esistente su cui si eseguirà l'intervento;
- Taglio del fondello e preparazione dell'estremità della condotta DN 400;
- Previa conferma del Gestore della messa fuori servizio dell'adduttrice esistente, si procederà al taglio di una porzione di condotta DN 300 per l'innesto della nuova condotta;
- Fornitura e posa in opera di spicchio di curva in acciaio DN 400, tronchetti e riduzione DN 400/300, il tutto saldato, verniciato e geometricamente idoneo ad assorbire la curva e permettere l'allineamento tra vecchia e nuova condotta;
- Fornitura e posa di giunto dielettrico DN 300 PN 40;

- Fornitura e posa (eventuale e da verificare come lunghezza in corso d'opera) di n. 2 tronchetti, rispettivamente DN 300 e DN 400, per il collegamento alle testate delle due condotte.
- Ripristino delle protezioni superficiali nei punti di saldatura;
- Messa in pressione, verifica idraulica delle interconnessioni, lavaggio, disinfezione e messa in funzione finale;
- Chiusura dello scavo mediante fornitura e posa di misto granulare anidro stabilizzato a cemento, secondo le prescrizioni tecniche del Disciplinare emanato dalla Provincia di Cuneo – Settore Viabilità;
- Scavo di regolarizzazione per profondità 15 cm ed esecuzione del ripristino dello strato di base.

Ad assestamenti avvenuti, durante i quali l'Appaltatore avrà l'onere di eseguire le eventuali ricariche di binder necessarie per garantire la piena conformità della strada alle specifiche tecniche richieste dalla Provincia di Cuneo – Settore Viabilità, si procederà al ripristino finale della pavimentazione, mediante:

- Scarifica 3 cm in corrispondenza degli attacchi di monte e di valle sull'asfalto esistente;
- Preparazione della strada alla esecuzione di tappeto di usura, per l'intera larghezza della carreggiata;
- Formazione del tappeto di usura su tutta la carreggiata stradale;
- Ripristino della segnaletica orizzontale (strisce di mezzera e di corsia, scritte STOP ecc...) sul tratto pavimentato.

Prima dell'emissione del SAL finale l'Appaltatore dovrà eseguire la restituzione topografica "as built" delle opere realizzate e consegnare al Committente la documentazione in forma cartacea e su file .dwg.

## 8. TIPOLOGIA DELLE CONDOTTE

Per continuità con l'adduttrice esistente, le condotte saranno in Acciaio.

Si richiede l'utilizzo di condotte in acciaio FE410 del tipo saldato ERW per condotte d'acquedotto, rivestite esternamente in PE UNI 9099 triplo strato spessore rinforzato.

Il rivestimento interno dovrà essere realizzato in vernice epossidica FBE spessore 250 micron (+/- 50) e dovranno avere rugosità media minima Rz 5 micron con 2,5 x 5 di cut-off conforme alla circolare numero 102 del Ministero della Sanità.

**Le estremità saranno a bicchiere sferico con bicchiere maschio a camera d'aria, in modo da salvaguardare il rivestimento interno in fase di saldatura.**

## 9. DIMENSIONAMENTO IDRAULICO

Per quanto riguarda gli aspetti di dettaglio di natura idraulica e di dimensionamento, si rimanda alla consultazione della relazione idraulica.

Si sottolinea che, in linea con le aspettative e le strategie di ATO 4 di adeguamento / potenziamento delle condotte adduttrici primarie, la scelta di passare da un diametro DN300 ad un diametro DN400 comporta fin da subito i seguenti vantaggi:

- A parità di perdita di carico totale dell'adduttrice, si ottiene un incremento di qualche punto percentuale della portata transitabile in condotta;
- A parità di portata transitabile in condotta, si riducono le perdite di carico di circa 5 m H<sub>2</sub>O, andando dunque a sostenere maggiormente la pressione nel tratto a valle.

In prospettiva futura la scelta del DN 400 rappresenta un primo tratto di ammodernamento dell'infrastruttura, che sia già predisposto ed idoneo al futuro vettoriamento di portate dell'ordine dei 150 litri/s e, all'occorrenza, anche superiori.

Si sottolinea che, nell'economia dell'intervento, il cambio diametro DN 300 – DN 400 comporta una differenza di costo in fornitura della tubazione da 121,62 Euro/m a 137,89 Euro/m, ovvero di circa 16 Euro/m; dunque l'incremento del costo per le forniture è dell'ordine dei 6.400,00 Euro, del tutto marginale rispetto ai benefici immediati e di prospettiva che si ottengono.

## 10. INCIDENZA DELLA MANODOPERA

Per quanto riguarda le modalità di calcolo dell'incidenza della manodopera, si rimanda alla consultazione dell'elaborato Quadro di incidenza della manodopera.

La Stima dei Lavori costituisce la base di riferimento per determinare l'entità economica delle categorie di lavorazione; sulla base dei dati in esso contenuti, si è sviluppata la tabella finale che permette il calcolo dell'incidenza della manodopera per singole categorie e complessiva.

L'incidenza della manodopera così calcolata ha un valore complessivo del 27,5 %.

## 11. FATTIBILITÀ AMBIENTALE E PAESAGGISTICA

In sede di Progettazione Preliminare è stata sviluppata la prefattibilità ambientale dell'intervento, che non ha evidenziato particolari criticità nell'inserimento delle opere nel contesto ambientale.

Trattandosi della sostituzione di un tratto di tubazione interrata in ambito urbano, non sussistono elementi di criticità per gli ecosistemi presenti.

Il cantiere si svilupperà esclusivamente in corrispondenza della sede stradale della S.P. 29, per un tratto di 400 m circa, e non sono previsti segni visibili permanenti a lavori ultimati, in quanto anche il tratto di condotta in staffaggio al ponte, essendo posizionato al di sotto del piano viabile, in corrispondenza della trave di impalcato, non sarà visibile dai punti di fruizione.

A tale proposito si sottolinea che lo staffaggio della condotta al ponte non interferirà in alcun modo con l'idraulica del sottostante rio di Valle Aiello, essendo la quota di fondo tubo superiore alla quota di intradosso dell'impalcato stradale e, dunque, ininfluenza sulla luce libera del ponte.

Inoltre, per garantire ulteriormente la sicurezza dell'acquedotto nei confronti di eventuali corpi solidi trasportati

dalla corrente in piena eccezionale, lo staffaggio verrà posizionato dalla parte di valle del ponte.

## 12. GESTIONE DEGLI INERTI

Si prevede la seguente gestione dei materiali provenienti dalle operazioni di scavo in progetto.

Nei tratti su sede stradale della Strada Provinciale 29, si dovrà procedere come segue:

- il materiale di scarifica delle pavimentazioni bituminose è da ritenersi a totale appannaggio dell'Impresa appaltatrice, in quanto il prezzo unitario di contratto per la scarifica compensa il corretto stoccaggio temporaneo del materiale in forma separata rispetto ad altri materiali provenienti dalle operazioni di scavo e movimento terra, il carico e il trasporto nel sito di destinazione finale scelto dall'impresa appaltatrice e ogni ulteriore onere, compresi gli eventuali oneri di smaltimento;
- il materiale di risulta dallo scavo della trincea dovrà essere allontanato dal cantiere e conferito nel sito di destinazione finale; il volume di progetto è pari a 546 m<sup>3</sup>.
- il successivo rinterro dovrà essere eseguito in accordo alle specifiche tecniche di capitolato. Lo strato inferiore (allettamento – rinfianco) sarà eseguito con sabbia di cava; il volume di progetto è pari a 150 m<sup>3</sup>. Il riempimento della trincea sarà eseguito con misto stabilizzato a cemento secondo il Disciplinare della Provincia di Torino, in ragione di 306 m<sup>3</sup>.

L'Appaltatore dovrà procedere al ritiro/smaltimento degli inerti come rifiuti speciali non pericolosi (secondo il codice CER di riferimento) in discarica autorizzata, secondo le procedure previste dalla normativa in vigore.

Nei tratti in campagna si dovrà procedere come segue:

- il materiale proveniente dallo scavo preliminare della trincea dovrà essere momentaneamente stoccato a lato degli scavi all'interno della fascia di occupazione temporanea prevista in progetto e riutilizzato nella sua totalità per la sistemazione finale;
- il materiale inerte proveniente dallo scavo della trincea dovrà essere momentaneamente stoccato a lato degli scavi all'interno della fascia di occupazione temporanea prevista in progetto, riutilizzato nella sua totalità per la fase di chiusura della sezione di scavo e per la sistemazione finale;
- il volume del materiale in esubero relativo al volume di ingombro della condotta dovrà essere assorbito nell'ambito della sistemazione superficiale finale dell'intera fascia sottoposta ad occupazione temporanea, in quanto in considerazione dei ridotti volumi in gioco la sistemazione in loco di tale materiale non modificherà le quote terreno ante-operam. Si tratta infatti di sistemare un volume di 0,16 m<sup>3</sup> circa di terreno per metro lineare di condotta posata che, sistemata sulla fascia di occupazione temporanea di larghezza pari a 6 metri, determina una variazione altimetrica dell'ordine di 2 - 3 centimetri.

Qualunque altro sistema di gestione operativa rientrerà nella specifica organizzazione di cantiere scelta dall'Appaltatore stesso. In tal caso, l'Appaltatore dovrà preventivamente predisporre a propria cura e spese un nuovo Piano di utilizzo, conforme alla normativa vigente, nel quale dovrà esplicitare le modalità della propria proposta di gestione degli inerti e i quantitativi di materiale che intende trattare.

Il Piano dovrà essere preventivamente autorizzato dagli Enti competenti. Resta inteso che tutte le attività necessarie per l'ottenimento delle autorizzazioni, tutti gli oneri aggiuntivi per nuove lavorazioni (ad esempio

vagliature, selezioni meccaniche e confezionamento di misto cementato in cantiere a partire dagli inerti scavati) e le variazioni delle volumetrie degli inerti in esubero da destinare a centri di recupero e valorizzazione o a discarica non potranno essere motivo di alcuna rivendicazione economica nei confronti del Committente.

### 13. CONSIDERAZIONI ECONOMICHE – RAFFRONTO CON IL PROGETTO PRELIMINARE.

Il presente progetto definitivo è in linea con le finalità individuate nella precedente fase di progettazione preliminare.

Lo sviluppo della progettazione definitiva ha però fatto emergere alcune problematiche di dettaglio che hanno imposto scelte operative diverse dalla progettazione preliminare, andandone a modificare l'impegno di spesa precedentemente ipotizzato.

In particolare gli elementi che hanno determinato uno scostamento economico dalle previsioni di progetto preliminare sono i seguenti:

- 1) la richiesta della Provincia di Cuneo – settore viabilità – di posare la condotta all'interno del rilevato stradale, lungo la corsia, anziché al piede della scarpata;
- 2) L'adozione di un diametro DN 400 mm anziché DN 350 mm;
- 3) L'aggiornamento dei prezzi con utilizzo dell'Elenco Prezzi della Regione Piemonte attualmente in vigore.

Facendo riferimento alle sub-categorie del computo metrico estimativo, il raffronto tra progetto definitivo e progetto preliminare porta alle seguenti considerazioni:

- Opere preliminari, generali e varie: gli importi sono allineati, con uno scostamento di Euro + 1.112,17;
- Scavi, movimenti terra, reinterri: Si segnalano maggiori importi dovuti alla maggior lunghezza del tracciato (392 metri contro i 355 del progetto preliminare), alla necessità di procedere con il taglio dell'asfalto, alla fresatura della pavimentazione bituminosa lungo la trincea e all'utilizzo di casseri continui per garantire la stabilità della parete della trincea, anche in considerazione del fatto che la corsia non interessata dalla posa della condotta rimarrà aperta al traffico veicolare a senso unico alternato, con uno scostamento di Euro + 12.725,52;
- Smaltimento inerti: gli importi sono allineati, con uno scostamento di Euro - 1.164,75;
- Tubazioni per acquedotto: Si segnalano maggiori importi dovuti sia al prolungamento del tracciato (392 metri contro i 355 metri del progetto preliminare), sia per l'adozione del diametro DN 400 mm anziché DN 350 mm previsto nel progetto preliminare ma soprattutto nel progetto preliminare erano state adottate tubazioni con rivestimento esterno bituminoso (voce di Elenco Prezzi Regione Piemonte 07.P03.D10.045) mentre si ritiene necessario, anche in una logica di prospettiva a lungo termine, adottare tubazioni rivestite esternamente in triplo strato di HDPE (voce di Elenco Prezzi Regione Piemonte 08.P40.I62.040). Lo scostamento complessivo è di Euro +43.870,00;
- Pezzi speciali e saldature: Si segnalano maggiori importi dovuti sia all'adozione del diametro DN 400 mm anziché DN 350 mm, sia per la maggior presenza di pezzi speciali (ad esempio: curve) lungo il tracciato, con uno scostamento di Euro + 17.455,51;
- Apparecchiature idrauliche: Si segnalano maggiori importi dovuti sia all'adozione del diametro DN 400 mm anziché DN 350 mm, sia per la formazione del doppio sistema di scarico in camera di manovra, sia

per il montaggio di giunti dielettrici di interconnessione sulla condotta esistente a monte e a valle, con uno scostamento di Euro + 15.527,38;

- Reinterri, sabbia, misto cementato: Si segnalano maggiori importi dovuti all'utilizzo di misto cementato per la chiusura della trincea stradale, con uno scostamento di Euro + 15.527,38;
- Ripristino pavimentazione stradale: Si segnalano maggiori importi dovuti al posizionamento della trincea su strada ed alla conseguente maggiore necessità di ripristini degli asfalti, con uno scostamento di Euro + 10.171,52;
- Camera di manovra, opere in calcestruzzo: Si segnalano maggiori importi dovuti alla formazione di un blocco di ancoraggio in c.a. per l'uscita dalla sede stradale e l'allineamento al ponte, nonché per locali rifacimenti del paramento in pietrame stilato visivamente a secco, con uno scostamento di Euro + 5.199,70;
- Carpenteria metallica: Si segnalano maggiori importi dovuti al montaggio della carpenteria con Bay-bridge, senza necessità di intervenire dall'alveo del corso d'acqua, nonché dal montaggio di carpenterie di accesso e grigliati in camera di manovra (questi ultimi in acciaio inox), , con uno scostamento di Euro + 9.899,26.

La tabella successiva riepiloga gli scostamenti per sottocategorie di lavorazione e complessivo.

|   | Progetto<br>preliminare | Progetto<br>definitivo | Scostamento         |
|---|-------------------------|------------------------|---------------------|
| Opere preliminari, generali e varie                       | 2.664,08                | 3.776,25               | + 1.112,17          |
| Scavi, movimenti terra, reinterri                         | 11.491,40               | 24.216,92              | + 12.725,52         |
| Smaltimento inerti  | 15.486,00               | 14.321,25              | -1.164,75           |
| Tubazioni   | 38.343,55               | 82.213,55              | + 43.870,00         |
| Pezzi speciali e saldature (Ti, curve, flange....)        | 3.046,13                | 20.501,64              | + 17.455,51         |
| Apparecchiature idrauliche (valvole, giunti, bulloni....) | 10.502,87               | 26.030,25              | + 15.527,38         |
| Reinterri, sabbia, misto cementato                        | 14.200,66               | 26.343,94              | + 12.143,28         |
| Ripristino pavimentazione stradale                        | 34.177,00               | 44.348,52              | + 10.171,52         |
| Camera di manovra, opere in calcestruzzo                  | 1.898,82                | 7.098,42               | + 5.199,70          |
| Carpenteria metallica                                     | 1.250,00                | 11.149,26              | + 9.899,26          |
| <b>TOTALE</b>   | <b>133.060,51</b>       | <b>260.000,00</b>      | <b>+ 126.939,59</b> |

## 14. ELENCO AUTORIZZAZIONI

Il presente progetto definitivo dovrà ottenere le autorizzazioni prescritte per legge; in particolare dovranno essere istruite le seguenti pratiche:

- Nulla – osta tecnico e successiva stipula di concessione alla posa della condotta lungo la S.P.29 con la Provincia di Cuneo – settore Viabilità.
- Nulla-osta previsto ai sensi dell'Art. 95 del D. Lvo 01/08/2003 n. 259 "Codice delle comunicazioni elettroniche", per la posa interrata di tubazioni metalliche, da richiedere al Ministero dello Sviluppo Economico Dipartimento per le comunicazioni – Ispettorato Territoriale Piemonte e Valle d'Aosta - Settore III Reti e servizi di comunicazione elettronica.
- Procedura autorizzativa ai sensi del D.D. 23/02/2016 n. 431 (B.U. Regione Piemonte 07/04/2016) per il rilascio dell'autorizzazione idraulica e della concessione demaniale per l'attraversamento di corsi d'acqua demaniali con linee tecnologiche ed infrastrutture lineari a rete su manufatti esistenti (ponte stradale S.P. 29).
- Verifica della necessità di autorizzazione dello scarico dovuto all'azionamento degli organi di intercettazione ed apertura degli scarichi di fondo della condotta.

In allegato si riportano i riferimenti normativi secondo i quali procedere con la richiesta delle autorizzazioni.



ALLEGATO 1 - Estratto della Gazzetta Ufficiale n. 214 del 15/09/2003 suppl. ordinario n. 150: D. L.vo 1 agosto 2003, n. 259, Art. 95



Art. 95

Impianti e condutture di energia elettrica - Interferenze

1. Nessuna conduttura di energia elettrica, anche se subacquea, a qualunque uso destinata, puo' essere costruita, modificata o spostata senza che sul relativo progetto si sia preventivamente ottenuto il nulla osta del Ministero ai sensi delle norme che regolano la materia della trasmissione e distribuzione della energia elettrica.

2. Il nulla osta di cui al comma 1 e' rilasciato dall'ispettorato del Ministero, competente per territorio, per le linee elettriche:

a) di classe zero, di I classe e di II classe secondo le definizioni di classe adottate nel decreto del Presidente della Repubblica 21 giugno 1968, n. 1062;

b) qualunque ne sia la classe, quando esse non abbiano interferenze con linee di comunicazione elettronica;

c) qualunque ne sia la classe, nei casi di urgenza previsti dall'articolo 113 del testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e sugli impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775.

3. Nei casi di cui al comma 2, lettera c), per i tratti di linee che abbiano interferenze con impianti di comunicazione elettronica, i competenti organi del Ministero ne subordinano il consenso a condizioni da precisare non oltre sei mesi dalla data di presentazione dei progetti.

4. Per l'esecuzione di qualsiasi lavoro sulle condutture subacquee di energia elettrica e sui relativi atterraggi, e' necessario sempre il preventivo consenso del Ministero che si riserva di esercitare la vigilanza e gli opportuni controlli sulla esecuzione dei lavori stessi. Le relative spese sono a carico dell'esercente delle condutture.

5. Nessuna tubazione metallica sotterrata, a qualunque uso destinata, puo' essere costruita, modificata o spostata senza che sul relativo progetto sia stato preventivamente ottenuto il nulla osta del Ministero.

6. Le determinazioni su quanto previsto nei commi 3, 4 e 5 possono essere delegate ad organi periferici con decreto del Ministro delle comunicazioni, sentito il Consiglio superiore delle comunicazioni.

7. Nei casi di tubazioni metalliche sotterrate che non presentano interferenze con impianti di comunicazione elettronica, il relativo nulla osta e' rilasciato dal capo dell'ispettorato del Ministero, competente per territorio.

8. Nelle interferenze tra cavi di comunicazione elettronica sotterrati e cavi di energia elettrica sotterrati devono essere osservate le norme generali per gli impianti elettrici del comitato elettrotecnico italiano del Consiglio nazionale delle

ricerche. Le stesse norme generali, in quanto applicabili, devono essere osservate nelle interferenze tra cavi di comunicazione elettronica sotterrati e tubazioni metalliche sotterrate.

9. Qualora, a causa di impianti di energia elettrica, anche se debitamente approvati dalle autorità competenti, si abbia un turbamento del servizio di comunicazione elettronica, il Ministero promuove, sentite le predette autorità, lo spostamento degli impianti od altri provvedimenti idonei ad eliminare i disturbi, a norma dell'articolo 127 del testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e sugli impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775. Le relative spese sono a carico di chi le rende necessarie.

ALLEGATO 2 - D.D. 23 febbraio 2016, n. 431 (Codice A1801A): rilascio Autorizzazione idraulica e Concessione demaniale



Codice A1801A

D.D. 23 febbraio 2016, n. 431

**Misure di semplificazione per il rilascio dell'autorizzazione idraulica e della concessione demaniale per l'attraversamento di corsi d'acqua demaniali con linee tecnologiche ed infrastrutture lineari a rete su manufatti esistenti.**

Premesso che:

- con decreto del Presidente della Giunta regionale n. 14/R del 6/12/2004 è stato promulgato il regolamento regionale recante "Prime disposizioni per il rilascio di concessioni per l'utilizzo di beni del demanio idrico fluviale e lacuale non navigabile e determinazione dei relativi canoni (Legge regionale 18 maggio 2004, n. 12)", predisposto secondo le disposizioni di cui all'articolo 13 della l.r. 5/08/2002, n. 20 e dell'articolo 1 della legge regionale 18/05/2004, n. 12;

- l'articolo 25 del regolamento citato demanda a provvedimenti della Direzione Opere Pubbliche (ora Direzione Opere pubbliche, Difesa suolo, Montagna, Foreste, Protezione civile, Trasporti e Logistica) l'individuazione di forme di semplificazione dei procedimenti relativi al rilascio delle concessioni ivi previsti, con particolare riferimento alle concessioni a favore di enti e gestori di servizi a rete;

rilevato che nel corso della gestione delle attività legate al rilascio delle predette concessioni si verificano casi in cui viene richiesto l'attraversamento di corsi d'acqua con linee tecnologiche relative a servizi elettrici, di telecomunicazioni ovvero con infrastrutture lineari a rete (quali ad esempio gasdotti o acquedotti costituiti da tubazioni con piccolo diametro) i cui progetti prevedono l'utilizzo di opere di attraversamento esistenti (ponti guadi, attraversamenti aerei, soglie e simili) mediante l'inserimento nella struttura del manufatto;

preso atto che nei casi in cui non si altera la situazione idraulica risultante dalla presenza del manufatto preesistente, in quanto la posa delle linee tecnologiche o delle infrastrutture a rete non riduce la sezione libera di deflusso del corso d'acqua, le valutazioni tecniche finalizzate all'autorizzazione in linea idraulica, propedeutica al rilascio della concessione, non presentano aspetti di particolare complessità;

ritenuto pertanto che il procedimento finalizzato al rilascio dell'autorizzazione idraulica e della concessione per gli attraversamenti di cui si tratta possa essere semplificato rispetto alla procedure ordinarie;

preso atto inoltre che in alcune situazioni i manufatti esistenti sono sprovvisti di autorizzazione idraulica o autorizzati con provvedimenti riferiti a normative superate e che pertanto non sono note le condizioni di sicurezza del manufatto stesso, ma vi è comunque l'interesse pubblico alla realizzazione delle linee di cui si tratta;

ritenuto necessario anche in tali casi individuare forme che consentano la realizzazione delle linee in oggetto nel pieno rispetto delle norme di sicurezza idraulica;

ritenuto di individuare specifiche modalità procedurali per il rilascio dei provvedimenti in oggetto, come meglio precisato nell'allegato A alla presente determinazione, di cui forma parte integrante e sostanziale;

preso atto che nell'ambito delle procedure di semplificazione indicate dall'art. 25 del D.P.G.R. n. 14/R del 6/12/2004 vi è la possibilità di individuare particolari modalità operative per il rilascio di concessioni agli enti e alle società gestori dei servizi a rete, ritenuto opportuno demandare a successivi provvedimenti dirigenziali l'adozione di convenzioni per regolare il rilascio di concessioni ai gestori di infrastrutture lineari a rete.

#### IL DIRIGENTE

- vista la legge regionale 28 luglio 2008, n. 23;
- vista la legge regionale 18 maggio 2004, n. 12
- visto il decreto del Presidente della Giunta Regionale 6 dicembre 2004, n. 14/R

#### *determina*

- di approvare le modalità di semplificazione del procedimento finalizzato al rilascio dell'autorizzazione idraulica e della concessione demaniale per l'attraversamento di corsi d'acqua demaniali con linee tecnologiche ed infrastrutture lineari a rete di diametro ridotto su manufatti esistenti secondo quanto precisato nell'allegato A alla presente determinazione, di cui costituisce parte integrante e sostanziale.

- di demandare a successivi provvedimenti dirigenziali l'adozione di convenzioni per regolare il rilascio di concessioni ai gestori di infrastrutture lineari a rete

La presente determinazione sarà pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte, ai sensi dell'art. 61 dello Statuto e dell'art. 5 della l.r. n. 22/2010 nonché ai sensi dell'art. 12 del d.lgs n. 33/2013 nel sito istituzionale dell'ente, nella sezione Amministrazione trasparente.

Avverso alla presente determinazione è ammesso ricorso innanzi agli Organi giurisdizionali competenti.

IL DIRIGENTE  
Maria GAMBINO

Allegato

**Misure di semplificazione per il rilascio dell'autorizzazione idraulica e della concessione demaniale per attraversamenti, con linee tecnologiche o infrastrutture lineari a rete su manufatti esistenti.**

***Ambito di applicazione***

Le presenti misure sono finalizzate a delineare una procedura per il rilascio della concessione demaniale, previa autorizzazione idraulica, per realizzare attraversamenti con linee tecnologiche o infrastrutture lineari a rete di corsi d'acqua di competenza regionale previsti su manufatti esistenti.

Per linee tecnologiche si intendono reti elettriche e linee di comunicazione e telecomunicazione; per infrastrutture lineari a rete si intendono acquedotti, fognature, condotti vari (gasdotti, oleodotti, ...) di ridotto diametro.

Per manufatto esistente si intende qualsiasi opera di attraversamento del corso d'acqua (ponti, guadi, attraversamenti aerei, soglie, traverse...).

Ai fini della presente determinazione, il manufatto esistente può essere utilizzato quale sostegno della linea tecnologica o dell'infrastruttura lineare con staffaggio o inserimento nella struttura del manufatto, in modo da non modificare l'ingombro dell'attraversamento e da non ridurre la sezione libera di deflusso.

***Oneri a carico del soggetto richiedente***

Alla domanda di concessione per l'attraversamento con linee tecnologiche o infrastrutture lineari sono allegati, oltre alla documentazione richiesta dall'art. 3 del regolamento regionale n. 14/R del 6/12/2004:

- sezione trasversale del corso d'acqua comprensiva del prospetto quotato del manufatto preesistente e dell'infrastruttura richiesta;
- assenso del proprietario del manufatto esistente;
- copia o indicazione degli estremi dei provvedimenti autorizzativi dello stesso, se esistenti.

***Adempimenti istruttori a carico del Settore Tecnico***

***A) Manufatto esistente autorizzato:***

Nel caso in cui venga richiesto l'attraversamento utilizzando un manufatto esistente regolarmente autorizzato in linea idraulica, verificata la compatibilità idraulica dell'attraversamento in progetto e accertato che lo stesso non modifica nè riduce la sezione libera di deflusso del corso d'acqua, il responsabile del procedimento autorizza idraulicamente l'attraversamento della rete tecnologica o dell'infrastruttura lineare e rilascia la relativa concessione demaniale.

***B) Manufatto esistente non autorizzato o autorizzato con provvedimenti riferiti a normative superate :***

B1) Nel caso in cui il manufatto esistente non risulti autorizzato ovvero sia autorizzato con riferimento a normative tecniche superate, nelle more del procedimento di regolarizzazione del manufatto secondo quanto precisato al punto B2), il responsabile del procedimento, verificata la compatibilità idraulica dell'attraversamento in progetto e accertato che lo stesso non modifica nè riduce la sezione libera di deflusso del corso d'acqua, autorizza idraulicamente l'attraversamento della rete tecnologica o dell'infrastruttura lineare e rilascia la relativa concessione demaniale, inserendo nel disciplinare specifica clausola di esonero da ogni responsabilità della Regione Piemonte in caso di danneggiamento o di interruzione del servizio dovuto a ragioni idrauliche e prevedendo l'obbligo per il concessionario di adeguare o rimuovere la linea in caso di mancata regolarizzazione del manufatto esistente.

B2) Parallelamente viene attivato il procedimento di regolarizzazione idraulica del manufatto esistente nei confronti del proprietario, anche in riferimento a quanto previsto dal punto 3.3.2 – *Condizioni di esercizio transitorio per i ponti esistenti* della Direttiva 4 del PAI, contenente i criteri di compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all'interno delle fasce "A" e "B".

Qualora a conclusione del procedimento di regolarizzazione emergesse la necessità di adeguamenti del manufatto esistente o della sua demolizione, il concessionario dell'infrastruttura lineare ospitata deve provvedere a sua cura e spese all'adeguamento o rimozione del servizio concesso.

Sia nel caso A) che in quello B) qualora in fase istruttoria si rilevassero particolari condizioni di pericolosità e di rischio idraulico che non consentano di autorizzare l'attraversamento in progetto, il responsabile del procedimento inviterà il richiedente a svincolare l'infrastruttura dal manufatto esistente, individuando tipologie di attraversamento alternative.