

PROG. 9575

COMUNE di BUTTIGLIERA ALTA



PROGETTO DEFINITIVO

**SISTEMAZIONE E RAZIONALIZZAZIONE DEGLI
SCARICATORI DI PIENA DELLA FOGNATURA COMUNALE**

Relazione illustrativa

| Rev. | Data | Redazione | Verifica | Autorizzazione | Modifiche |
|------|---------------|-----------|----------|----------------|-----------|
| 00 | Novembre 2013 | | | | |

Il Committente:



**Società Metropolitana
Acque Torino S.p.A.**

Il DIRETTORE GENERALE
Dott. Ing. Marco ACRI

Il Progettista:



Dott. Ing. Livio MARTINA

Collaboratori:

Archivio file:

MA116D01_0

Elaborato n.

1

Scala:

-

SMAT S.p.A.

COMUNE DI BUTTIGLIERA ALTA
(Provincia di Torino)

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI OPERE DI SERVIZIO IDRICO INTEGRATO ATO3

SISTEMAZIONE E RAZIONALIZZAZIONE DEGLI SCARICATORI DI PIENA DELLA FOGNATURA COMUNALE

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

Indice:

| | | |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1 | PREMESSA..... | 3 |
| 2 | DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO DA REALIZZARE | 4 |
| 2.1 | INDIVIDUAZIONE DELLA ZONA OGGETTO D'INTERVENTO..... | 4 |
| 2.2 | DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO | 4 |
| 2.3 | DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO | 4 |
| 3 | DESCRIZIONE DI DETTAGLIO DELLE OPERE IN PROGETTO..... | 5 |
| | ATTRAVERSAMENTRO S.P. 186 | 5 |
| | TRATTO P01 – P14 | 5 |
| | TRATTO P14 – P18 | 5 |
| | TRATTO P18 – inizio canale | 6 |
| | REALIZZAZIONE CANALE DI SCOLO | 6 |
| 4 | FATTIBILITA' DELL'INTERVENTO RISPETTO AI VINCOLI ESISTENTI..... | 7 |
| 5 | DISPONIBILITA' DELLE AREE E RELATIVE MODALITA' DI ACQUISIZIONE DELLE AREE NON DISPONIBILI..... | 7 |

| | | |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| 6 | INTERFERENZE DEL CANTIERE CON I SERVIZI ED I SOTTOSERVIZI ESISTENTI..... | 7 |
| 6.1 | ACCESSIBILITA' ALLE AREE DI CANTIERE..... | 7 |
| 6.2 | INTERFERENZE CON IL TRAFFICO VEICOLARE | 7 |
| 6.3 | INTERFERENZE IN SEDE DI MANUTENZIONE DELLE OPERE..... | 8 |
| 7 | QUADRO AUTORIZZATIVO | 8 |
| 8 | PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA..... | 10 |
| 8.1 | PREMESSA..... | 10 |
| 8.2 | INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI..... | 11 |
| 8.3 | COSTI DELLA SICUREZZA | 13 |

1 PREMESSA

Il Comune di Buttigliera Alta presenta una configurazione collinare con la presenza di una piccola valle generatasi con la deposizione di due morene successive.

Il sistema fognario del Comune è di tipo misto e presenta innumerevoli sfioratori di piena distribuiti nel territorio collinare. Tali sfioratori non sempre recapitano in ricettori idonei allo scopo e pertanto creano, in occasione di eventi temporaleschi, esondazioni del reticolo naturale minore del territorio comunale con notevoli disagi per gli insediamenti esistenti.

L'amministrazione comunale sensibile a queste problematiche ha intrapreso una serie di studi sul proprio territorio per ovviare gli inconvenienti sopra elencati.

Dagli studi eseguiti è scaturito un primo progetto preliminare di sistemazione e razionalizzazione degli sfioratori della fognatura comunale che hanno portato alla successiva realizzazione di 3 lotti di canali che convogliano le acque verso il territorio del Comune di Rosta e successivamente verso la Dora Riparia attraverso un canale scolmatore.

Successivamente è stato messo a punto per il Comune di Buttigliera Alta, dallo scrivente, un progetto preliminare che aveva per oggetto il completamento del sistema di cui sopra prolungando ed adeguando il canale ricettore (da realizzarsi nel punto più depresso della valle) dove convogliare le acque provenienti dagli scaricatori delle fognature. Il progetto prevedeva di raccogliere e convogliare gli scaricatori del complesso Le Fronde nel canale di scarico posto nel fondovalle e, contestualmente, di adeguare il canale stesso per permettergli di smaltire le portate convogliate naturalmente più quelle provenienti dagli scaricatori.

Il presente progetto definitivo è messo a punto su incarico di SMAT, Società Acque Metropolitane di Torino, cui compete la sistemazione delle fognature comunali. Il progetto ha lo scopo di realizzare un tratto di fognatura che raccoglie le acque provenienti dagli scaricatori di piena del complesso Le Fronde attraversando la strada provinciale S.P. 186 fino allo scarico nel fosso esistente. Essendo tale fosso per un tratto insufficiente ad accogliere le acque degli sfioratori di piena della fognatura si è previsto il suo adeguamento.

2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO DA REALIZZARE

2.1 INDIVIDUAZIONE DELLA ZONA OGGETTO D'INTERVENTO

L'area oggetto d'intervento si estende dal confine con il Comune di Avigliana fino all'incrocio del canale esistente con la Via Stazione. Il tracciato prevede a monte l'attraversamento della strada provinciale SP 186 al km 6+356 e a valle il congiungimento del canale in progetto con l'attraversamento della Strada Provinciale SP 185, già realizzato in ambito di altro progetto.

2.2 DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Attualmente il primo scaricatore di piena é ubicato subito a valle della fognatura dell'insediamento delle Fronde a ridosso della strada provinciale Rosta-Avigliana.

Tale scaricatore riversa le sue acque in un'incisione esistente che dopo un percorso di circa 200 metri entra in un insediamento esistente e risulta intubato con una condotta ϕ 30 cm. Tale situazione permane per un tratto di circa 100 metri.

A valle di detto tratto é esistente un tratto di canale avente una larghezza di 50 cm ed una lunghezza di circa 50-60 metri per poi perdersi nei campi.

Per un tratto di circa 300 metri il canale di raccolta non ha più nessuna traccia e riappare immediatamente a monte della strada provinciale Buttigliera Alta-Ferriera ove scarica il secondo sfioratore della fognatura comunale.

Dalla strada provinciale alla confluenza con il rio esistente in Viale Stazione il fosso esistente risulta già stato adeguato.

2.3 DESCRIZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

Le opere da realizzare si possono così riassumere:

- Rifacimento dell'attraversamento sotto strada asfaltata provinciale (Corso dei Laghi) a monte del pozzetto P01, con tubo in cls ϕ = 1500 mm per un tratto di lunghezza circa 10m;
- Posa di tubazione in cls ϕ = 1500 mm sotto terreno agricolo nel tratto P01 – P10 di lunghezza 440,00 m;
- Posa di tubazione in cls ϕ = 1500 mm, al di sotto della strada del Closio nel tratto P10 – P13 di lunghezza 114,00 m;
- Posa di tubazione in cls ϕ = 1500 mm sotto terreno agricolo nel tratto P13 – P14 di lunghezza 50,00 m;
- Posa di tubazione in cls ϕ = 1500 mm sotto strada bianca nel tratto P14 – P18 di lunghezza 124,00 m;
- Posa di tubazione in cls ϕ = 1500 mm sotto terreno agricolo, nel tratto P18 – inizio canale di lunghezza 34,00 m;
- Realizzazione di canale a cielo aperto con fondo in cls di larghezza 1,00 m e altezza 0,50 m e sponde con pendenza 45° in lastre prefabbricate, altezza interna variabile tra un minimo di 1,20 m e un massimo di 2,30 m. Al di sotto del canale verrà posta una georete.

3 DESCRIZIONE DI DETTAGLIO DELLE OPERE IN PROGETTO

ATTRAVERSAMENTO S.P. 186

L'attraversamento della provinciale S.P. 186 è previsto al km 6+356 mediante la posa di tubi autoportanti in cls per condotte vibro compresso ad alta resistenza del diametro $\Phi 1500$. Verrà realizzato letto di posa di spessore compreso tra 15 e 20 cm e rinfilanco della tubazione in misto granulare stabilizzato a cemento.

Lo scavo sarà eseguito a sezione obbligata per una larghezza in testa di 3.0 m ed al fondo di minimo 2.0 m e per una profondità compresa tra 3.4 m e 4.15 m.

Al termine della posa verrà eseguito il ripristino della carreggiata mediante la posa di 10 cm di tout-venant trattato sopra cui verranno stesi 9 cm di binder. Il ripristino definitivo, dopo un assestamento di 60 gg, avverrà per una larghezza di 10 m a cavallo della tubazione: prima verrà eseguita la fresatura per uno spessore di 3 cm, successivamente verranno stesi l'emulsione bituminosa ed il tappetino d'usura per uno spessore di 3 cm e si provvederà alla sigillatura dei giunti con bitume liquido.

A monte dell'attraversamento vi è uno scolo esistente che raccoglie le acque di gronda del complesso Le Fronde: si prevede la riprofilatura del fosso esistente e la sistemazione del fondo e delle sponde mediante posa di pietre da cava. Inoltre, verrà realizzato un muro d'ala a sostegno della strada in corrispondenza dell'imbocco della tubazione.

TRATTO P01 – P14

Il tratto in esame è lungo 602 m e prevede la posa, sotto terreno agricolo, di tubi autoportanti in cls per condotte vibro compresso ad alta resistenza del diametro $\Phi 1500$.

Lo scavo sarà eseguito a sezione obbligata per una larghezza in testa di 3.0 m ed al fondo di minimo 2.0 m e per una profondità compresa tra 2.55 m e 2.75 m.

Lungo il tratto verranno posizionati 14 pozzetti di cui:

- P01, P02, P04, P07, P09, P10, P11, P13 e P14 sono di tipo ad angolo in calcestruzzo gettato in opera, di dimensioni interne 2.0x2.0 m;
- P03, P05, P06, P08 e P12 sono pozzetti d'ispezione di linea in calcestruzzo prefabbricato: questi ultimi sono pozzetti ad innesto diretto sulla tubazione in cls e hanno un diametro interno di 1,5 m.

E' previsto il riempimento dello scavo con materiale proveniente dagli scavi sopra cui verrà ridisteso il terreno di scotico precedentemente stoccato in apposita area di cantiere, per uno spessore di 30 cm.

TRATTO P14 – P18

Il tratto in esame è lungo 124 m e prevede la posa, lungo una strada bianca di tubi autoportanti in cls per condotte vibro compresso ad alta resistenza del diametro $\Phi 1500$.

Lo scavo sarà eseguito a sezione obbligata per una larghezza in testa di 3.0 m ed al fondo di minimo 2.0 m e per una profondità compresa tra 2.60 m e 2.75 m.

Lungo il tratto verranno posizionati 4 pozzetti di tipo ad angolo in calcestruzzo gettato in opera, di dimensioni interne 2.0x2.0 m.

E' previsto il riempimento dello scavo con materiale proveniente dagli scavi sopra cui verranno stesi 20 cm di misto granulare anidro per il ripristino della carreggiata.

TRATTO P18 – INIZIO CANALE

Il tratto in esame è lungo 34 m e prevede la posa, sotto terreno agricolo, di tubi autoportanti in cls per condotte vibro compresso ad alta resistenza del diametro $\Phi 1500$.

Lo scavo sarà eseguito a sezione obbligata per una larghezza in testa di 3.0 m ed al fondo di minimo 2.0 m e per una profondità compresa tra 2.7 m e 2.75 m.

E' previsto il riempimento dello scavo con materiale proveniente dagli scavi sopra cui verrà ridisteso il terreno di scotico precedentemente stoccato in apposita area di cantiere, per uno spessore di 30 cm.

REALIZZAZIONE CANALE DI SCOLO

Il canale a cielo aperto sarà realizzato con due tipologie costruttive differenti: la base sarà in calcestruzzo armato di larghezza interna 1,00 m e altezza 0,50 m e spessore 0,30 m mentre le sponde avranno pendenza 45° e saranno in lastre prefabbricate.

In funzione delle caratteristiche del terreno circostante si sono previste tre tipologie differenti di lastre prefabbricate. Nel primo tratto (per una lunghezza di circa 256 m), tra la sez.1 e la sez.2, le lastre saranno lunghe 1,0 m e spesse 0,20 m; nel secondo tratto (per una lunghezza di circa 38 m), tra la sez. 2 e la sez.3 le lastre saranno lunghe 54 cm, mentre nell'ultimo tratto tra la sez.3 e la sez.4 (per una lunghezza di circa 48 m) saranno lunghe 21 cm. L'altezza interna complessiva varia tra un minimo di 0,71 m e un massimo di 2,30 m.

In corrispondenza del passaggio dalla tubazione al canale a cielo aperto si prevede di realizzare dei muri in c.a. di raccordo tra le due tipologie prescelte, come da elaborati grafici. I muri in progetto saranno verticali nel tratto a ridosso della tubazione e poi tenderanno ad assumere la pendenza delle lastre prefabbricate nei primi 2.0 m in sponda destra e 4.0 m in sponda sinistra.

4 FATTIBILITA' DELL'INTERVENTO RISPETTO AI VINCOLI ESISTENTI

Il progetto dello scolmatore di piena è stato assoggettato alla verifica di compatibilità ambientale ai sensi dell'art. 10 della L.R. 40/98 che si è conclusa con Determinazione n. 830 del 28/03/2013 della Regione Piemonte – Direzione Opere Pubbliche, Difesa del suolo, Economia Montana e foreste di esclusione dalla fase di VIA.

Durante le analisi ambientali condotte nella fase di verifica di VIA, finalizzate all'individuazione di eventuali criticità, è emerso che il territorio oggetto di intervento non presenta situazioni di sensibilità ambientale (né naturalistica né paesaggistica). Non si ritiene quindi che la realizzazione dello scolmatore di piena possa generare impatti su aree o paesaggi protetti. Peraltro, l'unica tutela è rappresentata dal Galassino della "Zona intermorenica di Rivoli ed Avigliana".

Viene predisposta la relazione paesaggistica semplificata ai fini dell'ottenimento dell'autorizzazione paesaggistica ai sensi del D.lgs 42/04.

5 DISPONIBILITA' DELLE AREE E RELATIVE MODALITA' DI ACQUISIZIONE DELLE AREE NON DISPONIBILI

Le aree interessate dall'intervento sono per la maggior parte private e, catastalmente, non si rilevano servitù esistenti, per cui per il tratto intubato è prevista l'imposizione di una servitù e una fascia di occupazione di larghezza pari a 12 m, per il canale a cielo aperto è previsto l'esproprio della sede propria del canale, una fascia di servitù a ridosso della sponda destra per le opportune operazioni di manutenzione e una fascia di occupazione di larghezza pari a 6 m dallo stesso lato.

6 INTERFERENZE DEL CANTIERE CON I SERVIZI ED I SOTTOSERVIZI ESISTENTI

6.1 ACCESSIBILITA' ALLE AREE DI CANTIERE

Alle aree di cantiere accederà sempre attraverso la viabilità pubblica ordinaria, dalle strade provinciali SP 186 e SP 185.

6.2 INTERFERENZE CON IL TRAFFICO VEICOLARE

In progetto è previsto l'attraversamento della SP 186 mediante la posa di tubi autoportanti in cls per condotte vibro compresso ad alta resistenza del diametro $\Phi 1500$ mm, ripristino della strada del marciapiede e del guard rail. L'intervento verrà realizzato parzializzando la carreggiata con l'inserimento di un senso alternato gestito da semaforo, delimitando le aree operative del cantiere e apponendo adeguata segnaletica stradale.

Per quanto riguarda la realizzazione del tratto intubato a valle dell'attraversamento delle SP 186 e del canale a cielo aperto, l'interferenza che si avrà con la viabilità ordinaria riguarda il transito dei mezzi d'opera necessari alla fornitura del materiale ed al trasporto a scarica dei materiali di risulta.

Come già esposto, le opere si sviluppano poi in territorio quasi esclusivamente agricolo e quindi si potrà avere interferenze con le eventuali coltivazioni in atto al momento dei lavori. Queste interferenze verranno ridotte al minimo in sede di esecuzione delle opere eventualmente concordando con i conduttori dei fondi alcune lavorazioni speciali.

6.3 INTERFERENZE IN SEDE DI MANUTENZIONE DELLE OPERE

Le opere che saranno realizzate necessitano di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Le operazioni ordinarie riguardano lo sfalcio delle erbe lungo il canale a cielo libero ed il controllo della funzionalità dei tratti intubati mediante ispezione.

Nelle operazioni di pulizia le stesse potranno essere condotte con differenti metodologie:

- pulizia meccanica che interferisce con le coltivazioni in atto;
- pulizia manuale con mezzi meccanici a spalla che permette di ridurre al minimo le interferenze con le coltivazioni ma ha un maggior costo.

Le operazioni straordinarie, invece, consistono nella rimozione degli eventuali depositi di materiale inerte da eseguirsi nel caso del canale con mezzo meccanico mentre per i tratti intubati con canal jet.

Le operazioni di manutenzione straordinaria creano comunque sempre un maggior impatto sui proprietari privati asserviti.

7 QUADRO AUTORIZZATIVO

Nella Tabella sotto riportata si indicano tutte le autorizzazioni, permessi o atti di assenso necessari alla realizzazione dell'opera, crocettando la casella "sì".

| Tabella A - Pareri / Autorizzazioni / Nulla-Osta | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| - Regione Piemonte - Settore Gestione Beni Ambientali. (ai sensi del D.P.R. 616/77 e del D.Lgs. 42/2004) | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| - Regione Piemonte - Soprintendenza Beni Culturali. (ai sensi del D.Lgs. 42/2004) | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| - Regione Piemonte - Settore Decentrato OO.PP e Difesa Assetto Idrogeologico (ai sensi della R.D. n. 523 del 25/07/1904 e del D.P.G.R. 06/12/2004 n. 14/R) | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| - Regione Piemonte - Direzione Opere pubbliche, Difesa del suolo, Economia montana e foreste (ai sensi della L.R. n. 45 del 9/08/1989) | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| - Regione Piemonte - Settore Pianificazione e Gestione Urbanistica | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |

| | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------|-----------------------------|
| Eventuale ufficio decentrato nella provincia (ai sensi della L.R. n. 56 del 1977) | | | |
| - Regione Piemonte - Direzione Ambiente | | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| (ai sensi del D.P.G.R. 11/12/2006 n. 15/R) | | | |
| - Regione Piemonte - Settore Attività negoziale e contrattuale - Espropri - Usi civici | | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| Eventuale ufficio decentrato nella provincia | | | |
| - Corpo Forestale dello Stato (ai sensi della L.R. n. 45 del 9/08/1989) | | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| - Servizio gestione Risorse Idriche della provincia di competenza (ai sensi del D.P.G.R. 29/07/2003 n. 10/R) | | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| - Servizio gestione Risorse Idriche della provincia di competenza (ai sensi del D.P.G.R. 16/12/2008 n. 17/R) | | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| - Servizio gestione Risorse Idriche della provincia di competenza (ai sensi del D.Lgs. n. 152/06 e della L.R. 13/90) | | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| - A.R.P.A. (ai sensi della L.R. n. 45 del 9/08/1989) | | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| - A.R.P.A. (ai sensi del D.P.G.R. 29/07/2003 n. 10/R) | | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| - A.R.P.A. (ai sensi del D.Lgs. n. 152/06 e della L.R. 13/90) | | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| - ASL competente (ai sensi del Decreto del 4/02/1977 emanato dal Comitato dei Ministri per la Tutela delle acque dall'inquinamento e del D.P.G.R. 29/07/2003 n. 10/R) | | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| - ASL competente (ai sensi del D.Lgs. n. 152/06 e della L.R. 13/90) | | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| - Comune (ai sensi della L.R. 20/1989 e della L.R. 56/1977) (ai sensi del D.Lgs. 42/2004 , della L.R. 32/2008 e s.m.i. e della L.R. 56/1977) | | <input checked="" type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| - Comune (ai sensi della L.R. 45/1989) | | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| - Ferrovie dello Stato (copia della richiesta di nulla osta) | | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|
| - Società autostrade (copia della richiesta di nulla osta) | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| - A.I.P.O. | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| - Ente Parco (specificare) | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| - Consorzi Irrigui (specificare) | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| - Provincia di Torino – area viabilità (richiesta nulla osta per attraversamento SP 186) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> no |
| <u>Autorizzazioni per il coordinamento gestione sottoservizi da spostare e/o che interferiscono:</u> | | |
| - Enti Gestori Gas e Teleriscaldamento (specificare) | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| - Enti Gestori Linee telefoniche (specificare) | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| - Enti Gestori (cavidotto, semaforica, illuminazione pubblica) (specificare) | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| - Enti Gestori rete alta tensione (specificare) | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |
| - Enti Gestori trasporto pubblico di superficie (specificare) | <input type="checkbox"/> sì | <input type="checkbox"/> no |

8 PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

8.1 PREMESSA

Il D.P.R. 207/2010, regolamento di esecuzione ed attuazione del Decreto Legislativo n°163 del 2006, dispone che in fase di progettazione definitiva venga emesso l'aggiornamento del documento contenente le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza, redatto in fase di progettazione preliminare.

Il presente documento quindi costituisce aggiornamento ed integrazione delle Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza del progetto preliminare, ai sensi del Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n° 81 e s.m.i. che rappresenta il testo unico sulla sicurezza e salute dei lavoratori sui luoghi di lavoro anche nei cantieri mobili o temporanei.

Il Decreto Legislativo 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni prevede che già in fase di stesura del progetto preliminare venga analizzato l'aspetto della sicurezza dei lavoratori nelle varie fasi di lavorazioni e impone che vengano adottate per le successive fasi tutte quelle misure e quegli accorgimenti tecnici necessari alla mitigazione del rischio connesso alle singole lavorazioni.

8.2 INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI

In primo luogo é necessario individuare quali sono i rischi che si incontreranno nell'esecuzione dell'opera.

Tali rischi sono essenzialmente di 3 tipi:

- rischio trasmesso dal cantiere all'ambiente esterno;
- rischio trasmesso dall'ambiente esterno al cantiere;
- rischi propri delle singole lavorazioni.

I principali rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente esterno sono, essenzialmente, l'aumento della circolazione stradale pesante, interferenza con la viabilità, la produzione di polveri ed il rumore prodotto durante le lavorazioni. Per gli interventi nelle aree agricole e, di conseguenza, non particolarmente prossime alle abitazioni, non si ritiene che vi sia la necessità pressante di adottare specifiche misure di sicurezza per la popolazione ad eccezione di una adeguata cartellonistica indicante le aree di cantiere ed il transito dei mezzi asserviti allo stesso.

Per quanto riguarda invece gli interventi sulla strada Provinciale si dispone che i lavori vengano eseguiti parzializzando la carreggiata con l'inserimento di un senso alternato gestito da semaforo, delimitando le aree operative del cantiere e apponendo adeguata segnaletica stradale.

I rischi trasmessi dall'ambiente esterno al cantiere sono principalmente i seguenti:

- interferenza con la viabilità
- possibilità di allagamenti durante i temporali;
- presenza di lavorazioni agricole;
- presenza di sottoservizi (Fognatura, Enel, acquedotto);
- rischio rinvenimento ordigni bellici

Per quanto riguarda l'interferenza con la viabilità si rimanda a quanto riportato nel paragrafo precedente.

Per quanto riguarda la possibilità di allagamenti durante eventi atmosferici gravosi, sarà cura del direttore tecnico di cantiere verificare e previsioni del tempo presso il comune e il servizio di protezione civile della Regione Piemonte. Nel caso siano previste forti precipitazioni, l'area dovrà essere ripulita da materiali, attrezzature e mezzi e le lavorazioni dovranno essere interrotte. In occasione di rilevanti precipitazioni meteoriche non previste si dovranno immediatamente sospendere le eventuali lavorazioni ed lasciare il cantiere previa messa in sicurezza dello stesso.

Al fine di evitare i rischi di allagamento degli scavi dovranno essere realizzati, qualora sia necessario, idonei canali fognatori da mantenere convenientemente spurgati. Inoltre, in caso di intersezione con falde acquifere si dovrà intervenire con operazioni di aggotamento per l'esaurimento delle stesse al fine di evitare i rischi di allagamento degli scavi.

E' vietato depositare materiale in aree non sicure, così come per i mezzi e le attrezzature durante le fasi di non utilizzo. Inoltre, le eventuali opere provvisorie e/o attrezzature dovranno essere realizzati in modo da non interferire con il deflusso delle acque.

In presenza di basse o elevate temperature ed in particolare quando vi è il rischio di temperature inferiori a 0 °C dovranno essere adottati particolari accorgimenti per la protezione sia dei manufatti realizzati che dei materiali in deposito. Nel caso dovranno essere formulati programmi di lavoro compatibili con tali condizioni estreme (rotazione dei lavoratori, variazione degli orari di lavoro, ecc.). Tutti i materiali dovranno, inoltre, essere adatti alle temperature ed alle caratteristiche climatiche stagionali, anche con aggiunta di additivi che permettano una regolare messa in opera.

In caso di presenza di forti venti si provvederà ad assicurare in miglior modo i materiali e le attrezzature per evitare la loro caduta dall'alto mentre per i lavoratori si richiede l'uso delle cinture di sicurezza per lavorazioni eseguite in quota.

In caso di presenza di neve dovranno essere attuati i necessari interventi per il ripristino delle normali condizioni ai fini della prosecuzione delle lavorazioni.

In caso di illuminazione naturale insufficiente dovranno essere installati impianti artificiali di illuminazione integrativi compatibili con le lavorazioni svolte.

Sarà cura dell'impresa appaltatrice, prima dell'inizio dei lavori, eseguire sopralluoghi e rilievi per definire l'esattezza dei tracciati identificati nei progetti e l'eventuale presenza di altre reti di servizio.

Non si rileva la presenza di reti tecnologiche esistenti; tuttavia, in caso di interferenza, l'impresa dovrà provvedere alle opportune segnalazioni sia alle autorità preposte, sia alle aziende fornitrici dei servizi agli utenti per eventuali disservizi e dovrà coordinarsi con esse per gli interventi da realizzarsi.

Per quanto riguarda infine il rischio di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi, la Stazione Appaltante provvederà ad incaricare apposita ditta per la bonifica bellica preventiva.

I rischi propri delle lavorazioni sono:

- investimento da parte dei mezzi d'opera;
- scivolamento;
- seppellimento;
- urti accidentali;
- caduta dall'alto;
- danneggiamento di struttura fognaria.

La tipologia adottata per l'opera consente di minimizzare i rischi propri interni alle singole lavorazioni e permette di ridurre al minimo i rischi trasmessi all'ambiente esterno. L'analisi di dettaglio e la valutazione dei rischi propri delle lavorazioni e relative misure preventive e protettive dovranno essere sviluppate dall'impresa esecutrice e riportate nel dettaglio nel POS.

Nella redazione del piano si dovrà tener conto dei rischi individuati e organizzare le lavorazioni in modo tale da minimizzare gli stessi.

8.3 COSTI DELLA SICUREZZA

La stima di massima dei costi della sicurezza, non soggetti a ribasso, é stata eseguita con una valutazione e quantificazione preliminare degli apprestamenti, delle opere provvisoriale, delle misure di prevenzione e protezione collettiva, delle misure di prevenzione e protezione e dispositivi di protezione individuale per lavorazioni interferenti, delle procedure e lavorazioni finalizzate alla messa in sicurezza dei luoghi di lavoro, delle misure preventive e protettive finalizzate alla eliminazione o (dove non è possibile) alla riduzione dei rischi per l'ambiente esterno e delle attività di coordinamento e di formazione necessari per la gestione del cantiere in sicurezza secondo il D.lgs 81/2008 e s.m.i. e indicativamente i costi ammontano a € 15.000,00:

In fase di progettazione esecutiva si effettuerà una valutazione analitica e più dettagliata degli oneri per la sicurezza.

ELENCO ELABORATI

- | | |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Relazione illustrativa |
| 2 | Relazione di dimensionamento idraulico |
| 3 | Elenco prezzi |
| 4 | Analisi prezzi |
| 5 | Computo metrico estimativo |
| 6 | Quadro economico |
| 7 | Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici |
| 8 | Relazione paesaggistica |
| 9 | Relazione geologica |
| 10 | Corografia con individuazione dei bacini imbriferi |
| 11.1 | Planimetria di progetto: tav 1 di 2 |
| 11.2 | Planimetria di progetto: tav 2 di 2 |
| 12 | Profilo longitudinale |
| 13 | Particolari costruttivi e sezioni tipologiche |
| 14 | Planimetria catastale |
| 15 | Elenco ditte e computo delle indennità |
| A | Richiesta autorizzazione attraversamento strada provinciale S.P.186 alla progr. km 6+356 – Relazione descrittiva |
| B | Richiesta autorizzazione attraversamento strada provinciale S.P.186 alla progr. km 6+356 – Corografia, planimetria di progetto, planimetria catastale, profilo e sezioni. |