COMUNE DI SAN MICHELE MONDOVI'

REALIZZAZIONE NUOVA RETE FOGNARIA IN LOCALITA' PIANA GATTA

PROGETTO DEFINITIVO

ALLEGATO

1.1

RELAZIONE TECNICA CON QUADRO DI SPESA

Il tecnico Incaricato:

Studio Tecnico Dott. Ing. Alberto Fazio
Viale Vittorio Veneto, 33 - 12084 Mondovì (CN)
Tel. 0174/552328 Fax 0174/490580
e-mail: alberto@studiofazio.it

Codice: 1038

Scheda: 388

Responsabile Unità Progettazione: Ing. Alberto Fazio	Responsabile dell'attività: Ing. Alberto Fazio
Unità di Progettazione: Ing. Chiara Sciolla	
File: 1038_Rel	

Data: Gennaio 2020

si riservano tutti i diritti di divulgazione e copia del presente documento senza nostra specifica autorizzazione

Studio Tecnico Dott. Ing. Alberto Fazio
Viale Vittorio Veneto 33 - 12084 MONDOVI' (CN)
tel 0174/552328, fax 0174/490580, e-mail alberto@studiofazio.it

INDICE

1) PREMESSE …….…. pag. 1

2) STATO ATTUALE E MOTIVI DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO ….. pag. 1

3) CONSIDERAZIONI GENERALI .....…. pag. 2

4) DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO .....…. pag. 3

5) DISPONIBILITA' DELLE AREE – VINCOLI – AUTORIZZAZIONI ..... pag. 8

6) INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA E NOTE IN MERITO ALLA LEGGE N. 177/2012 …..... pag. 9

7) ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI .....……..... pag. 13

8) QUADRO RIASSUNTIVO DI SPESA .....……..... pag. 14

1) PREMESSE

L'Unione Montana del Monte Regale risulta assegnataria dei fondi ex. Art. 8, comma 4, L.R. 13/1997 – annualità 2012-2013-2014, per la realizzazione dei lavori di "nuova tubazione fognaria e relativo impianto di depurazione in località Piana Gatta nel Comune di San Michele Mondovì".

Con determinazione del Responsabile del Servizio Tecnico n. 100 del 20/12/2017, l'Unione Montana del Monte Regale affidò pertanto allo scrivente l'incarico di progettazione, direzione lavori e coordinamento sicurezza dei lavori di "realizzazione nuova tubazione fognaria e relativo impianto di depurazione in località Piana Gatta nel Comune di San Michele Mondovì".

A seguito di riconsiderazioni delle Amministrazioni Comunali e Comunitarie, con sottoscrizione del protocollo d'intesa tra Unione Montana del Monte Regale e gestore del Servizio Idrico Integrato Mondo Acqua S.p.A, fu delegata a Mondo Acqua S.p.A. l'attuazione dell'intervento in oggetto.

Con convenzione REP. 2019/59 in data 04/03/2019 venne affidato allo scrivente l'incarico di progettazione, direzione lavori e coordinamento sicurezza dei lavori di "realizzazione nuova rete fognaria in località Piana Gatta nel Comune di San Michele Mondovì".

Il presente progetto definitivo approfondisce il livello progettuale dello studio di fattibilità tecnico-economica già redatto nel Dicembre 2016, ricalcando le considerazioni ivi esposte.

2) STATO ATTUALE E MOTIVI DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO

L'intervento è finalizzato alla realizzazione della rete di raccolta e smaltimento delle acque fognarie nere, a servizio di nuclei insediativi ad oggi non serviti, in località Piana Gatta.

Le abitazioni, ad oggi sprovviste di punto di scarico in fognatura, sono dotate di autonomi impianti di trattamento dei reflui.

L'area oggetto di intervento si estende a Nord della strada Statale n. 28, presso le Cascine Cerlau, Santi e Gallera, fino al Torrente Corsaglia.

Le opere in progetto si pongono i seguenti obiettivi:

- *estensione fognatura nera ad aree non servite;*
- *realizzazione di impianto di depurazione adeguato al nucleo servito, di tipologia Imhoff.*

3) CONSIDERAZIONI GENERALI

A seguito di ispezioni e rilievi planoaltimetrici in sito, eseguiti congiuntamente ai Tecnici di Mondo Acqua S.p.A. e del Comune di San Michele Mondovì, si sono valutate le preesistenze ed i possibili percorsi planoaltimetrici delle nuove condotte.

La scelta del tracciato e del sedime dell'impianto di trattamento, su suoli prativi di proprietà privata (per la disponibilità dei quali l'Amministrazione ha già stipulato gli accordi bonari coi proprietari), consentirà la minimizzazione dei costi di costruzione e delle future opere di allaccio dei nuclei abitativi da servire.

L'impianto di depurazione sarà allocato a valle delle abitazioni più depresse, ad una distanza maggiore di 100 m dalle stesse.

L'impianto sarà ubicato in sommità al terrazzo alluvionale a tergo della scarpata dell'alveo inciso del Torrente Corsaglia, in area non raggiungibile da eventuali portate di piena.

Lo scarico delle acque depurate dell'impianto Imhoff confluirà nel reticolo idrografico minore, in impluvio anonimo, a distanza di circa 25 m dallo sfocio dello stesso nel Torrente Corsaglia.

Gli interventi non comportano particolari problematiche di natura paesistico-ambientale prevedendosi la posa di condotte e manufatti interrati in aree periurbane, su aree prative.

Sarà necessario acquisire l'autorizzazione allo scarico dagli Uffici Provinciali preposti.

Nel sottosuolo possono essere presenti infrastrutture a rete di vari gestori, prima di iniziare i lavori occorrerà quindi concordare tempistiche e modalità esecutive per eventuali interferenze.

In particolare, presso la Cappella della Madonna della neve, è necessario attraversare il metanodotto Cuneo-Cosseria. Per la definizione di tale interferenza è stato eseguito il picchettamento in data 27/02/2018, riportato nella specifica tavola progettuale.

4) DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Come meglio riportato nella "relazione di dimensionamento idraulico", nell'area oggetto di intervento sono attualmente insediati 14 nuclei abitativi con un carico idraulico equiparabile a quello di circa 15 abitanti stabili.
In previsione di future possibili espansioni residenziali si dimensiona la rete fognaria per 50 abitanti equivalenti.

Con riferimento alle tavole allegate, si descrivono nel seguito le opere in progetto.

Ramo di collettamento principale A-B

A servizio del nucleo abitativo principale e di eventuali future espansioni di monte.

Nel nodo A si prevede l'immissione degli scarichi del servizio igienico a servizio dell'area ricreativa Comunale.

- *materiale:* *Polipropilene Alto Modulo SN12 a parete piena triplo strato;*
- *diametro esterno:* *250 mm;*
- *posa:* *in trincea, su aree prative;*
- *lunghezza:* *16 m;*
- *pendenza:* *7,0%.*

Ramo di collettamento principale B-C

Tratta in attraversamento al metanodotto, da realizzarsi parzialmente fuori terra per rispettare la minima distanza netta (di 150 cm in verticale) tra le condotte.

Per l'isolamento termico e la protezione meccanica della condotta, si prevede la posa entro cassonetto in malta pozzolanica alleggerita con rivestimento in pietra.

- *materiale:* *Polipropilene Alto Modulo SN12 a parete piena triplo strato;*

- *diametro esterno: 250 mm;*
- *posa: parzialmente fuori terra, in cassonetto di protezione;*
- *lunghezza: 38 m;*
- *pendenza: 1,0%.*

Ramo di collettamento principale C-D

Tratta a servizio del nucleo abitativo principale, posata su tracciato idoneo agli allacciamenti dei fabbricati.

Nel nodo C, ubicato sul confine di proprietà private, si prevede un salto per il rientro sottosuolo della condotta.

Nel nodo D, a valle del nucleo principale, si prevede l'immissione del ramo secondario a servizio degli insediamenti limitrofi a Cascina Gallera.

- *materiale: Polipropilene Alto Modulo SN12 a parete piena triplo strato;*
- *diametro esterno: 250 mm;*
- *posa: in trincea, su aree prative;*
- *lunghezza: 408 m;*
- *pendenza: variabile 1,0% ÷ 57,8%.*

Ramo di collettamento principale D-E1

Tratta a servizio dell'intera località, diretta all'Impianto di Depurazione.

- *materiale: Polipropilene Alto Modulo SN12 a parete piena triplo strato;*
- *diametro esterno: 250 mm;*
- *posa: in trincea, su aree prative;*
- *lunghezza: 43 m;*
- *pendenza: 0,5%.*

Ramo di collettamento secondario G-D

A servizio del nucleo abitativo limitrofo a Cascina Gallera.

- *materiale:* *Polipropilene Alto Modulo SN12 a parete piena triplo strato;*
- *diametro esterno:* *250 mm;*
- *posa:* *in trincea, su aree prative e strada sterrata;*
- *lunghezza:* *200 m;*
- *pendenza:* *variabile 0,3% ÷ 13,2%.*

Ramo di scarico E2-F

- *materiale:* *Polipropilene Alto Modulo SN12 a parete piena triplo strato;*
- *diametro esterno:* *250 mm;*
- *posa:* *in trincea, su aree vegetate;*
- *lunghezza:* *25 m;*
- *pendenza:* *circa 50%.*

Impianto di depurazione nodo E

Si prevede di installare un impianto di trattamento primario e digestione fanghi anaerobica tipo "fossa Imhoff", dimensionato per 50 abitanti equivalenti, stimati insediabili nel nucleo frazionale al massimo della capacità recettiva futura, rispondente alle seguenti caratteristiche:
Vasca biologica tipo Imhoff mod. Rototec ITIM15000 o equivalente, in polietilene, prodotta in azienda certificata ISO 9001/2008, per installazione interrata, dotata di:

- ✓ *cono di sedimentazione,*
- ✓ *tronchetto di entrata con curva 90° in PVC De 160 mm, con guarnizione a tenuta,*
- ✓ *tronchetto di uscita con deflettore a T in PVC De 160 mm, con guarnizione a tenuta,*
- ✓ *sfiato per il biogas,*
- ✓ *chiusini per le ispezioni e gli interventi di manutenzione e spurgo;*

- ✓ *prolunghe sulle ispezioni.*

Dimensioni:

- ✓ *volume utile sedimentatore 4,07 mc,*
- ✓ *volume utile digestore 10,08 mc,*
- ✓ *lunghezza 5.620 mm,*
- ✓ *diametro 2.100 mm.*

Completa di:

- ✓ *forometrie per ingresso-uscita tubazioni e accessori;*
- ✓ *condotte di collegamento ai pozzetti di monte e valle, in PVC SN8 De 160 mm;*
- ✓ *certificato d'origine.*

La vasca sarà posata su letto d'appoggio e rinfianco in misto cementato dosato a 80 Kg /mc di cemento 325.

In fase di rinfianco la vasca dovrà essere riempita con acqua al fine di stabilizzare i pesi e le spinte del materiale di reinterro.

L'impianto sarà accessoriato con:

- ➢ *pozzetto di campionamento e intercettazione a monte, in c.l.s., di dimensioni interne 100 x 100 cm, con n. 2 paratoie in accaio inox AISI 316 e sovrastante chiusino articolato in ghisa sferoidale UNI EN124 D400;*
- ➢ *condotta di by-pass per eventuali interventi di manutenzione in PP-HM SN12, De 250 mm;*
- ➢ *pozzetto di campionamento a valle, in c.l.s., di dimensioni interne 100 x 100 cm, con sovrastante chiusino articolato in ghisa sferoidale UNI EN124 D400;*
- ➢ *n. 2 pozzetti di ispezione – prolunghe, in c.l.s., di dimensioni interne 100 x 100 cm, con sovrastante chiusino articolato in ghisa sferoidale UNI EN124 D400;*
- ➢ *finitura superficiale dell'area di accesso, manovra e circostante la fossa Imhoff con misto stabilizzato di spessore 30 cm;*
- ➢ *recinzione dell'area di impianto con rete in acciaio zincata e plastificata di altezza 180 cm, a maglia 50 x 50 mm, di spessore 3,5 mm, ancorata a pali di castagno di diametro 15÷20 cm, scortecciati e impregnati, infissi nel terreno ad interasse 2,0 m;*

- *cancello carraio a 2 ante tipo Reteplastic standard o equivalente, in acciaio zincato a caldo e verniciato a forno con polveri di poliestere colore VERDE RAL6005, di larghezza 4,00 m e altezza 1,75 m, a due ante, posato su trave di fondazione interrata di irrigidimento trasversale in C.A. di dimensioni 50x50x500 cm;*
- *sistemazione della strada di accesso all'area di impianto, con finitura superficiale in stabilizzato di cava;*
- *ogni opera accessoria necessaria a dare l'opera funzionante a regola d'arte.*

La posa avverrà secondo quanto riportato nelle sezioni tipo e particolari costruttivi.
Lo scavo a sezione obbligata a pareti verticali prevederà l'armatura continua delle sponde per altezze eventualmente superiori a 1,50 m.
I materiali di risulta saranno caratterizzati, trasportati e smaltiti presso impianti autorizzati.
Le canalizzazioni in Polipropilene Alto Modulo SN12 a parete piena triplo strato saranno posate su letto d'appoggio e rinfianco in sabbione.
Il reinterro su aree prative avverrà per strati costipati con il materiale di scavo; la finitura superficiale prevede il ripristino del terreno vegetale precedentemente asportato.
Per il ripristino delle pavimentazioni stradali sterrate e l'adeguamento della pista di accesso all'impianto di trattamento, si prevede la stesa si uno strato di stabilizzato di cava di spessore circa 30 cm esteso ad una ampiezza di 3,0 m, previo scotico del terreno vegetale.
Lungo il tracciato delle canalizzazioni sono previsti n. 21 pozzetti di ispezione monolitici in C.A., di dimensioni interne 100x100 cm, con sovrastante chiusino articolato in ghisa sferoidale, posati in ogni punto caratteristico dei collettori (innesti con la rete fognaria, curve, salti, ecc.), in modo che la loro distanza sia consona ai normali interventi di manutenzione.
Nei pozzetti n. 3 (nodo D) e n. 11 e n. 12 (al piede della scarpata acclive a monte del nodo D), ove sono previsti salti, il fondo sarà rivestito con lastre di pietra atte ad assorbire la dissipazione dell'energia cinetica.
Il punto di scarico (nodo F) in sponda sinistra dell'impluvio anonimo, in prossimità del Torrente Corsaglia, sarà protetto con massi di cava idonei a stabilizzare il piede di scavo dell'acclive versante e dissipare l'energia cinetica dei flussi.

La superficie del versante interessata dagli scavi sarà ripristinata a verde previa posa di telo in juta antierosione.

5) DISPONIBILITA' DELLE AREE – VINCOLI – AUTORIZZAZIONI

Le opere in progetto ricadono nel territorio del Comune di San Michele Mondovì.

Con riferimento alla "carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneita' all'utilizzazione urbanistica" del P.R.G.C., le canalizzazioni in progetto ricadono in aree in classe I e IIa, l'impianto di depurazione in aree in classe IIIa.

L'ambito di intervento ricade parzialmente in aree sottoposte a Vincolo Idrogeologico ai sensi della L.R. 45/89.

L'impianto di trattamento, la revisione della pista di accesso e parte della condotta fognaria, ricadono in aree vincolate ai sensi dell'art. 142, comma 1°, lettera c, del decreto legislativo n. 42/2004 e s.m.i (le sponde dei fiumi e dei torrenti, per un'estensione di mt. 150 dalle rive, sono tutelate con vincolo paesaggistico).

Ai sensi del comma 3, art. 3, L.R. 32/2008 (provvedimenti urgenti di adeguamento al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 - codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell' articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137) gli interventi in progetto possono essere non soggetti ad autorizzazione.

La posa interessa in attraversamento il metanodotto Cuneo-Cosseria gestito da Snam Rete Gas, presso la Cappella della Madonna della neve. Per la definizione di tale interferenza è stato eseguito il picchettamento in data 27/02/2018, riportato nella specifica tavola progettuale.

Si ritiene di poter escludere il rinvenimento di reperti archeologici in corso d'opera.

Per l'autorizzazione alla realizzazione delle opere su suoli privati l'Amministrazione ha già stipulato gli accordi bonari con le ditte interessate, riportati nell'apposito allegato.

Sarà necessario acquisire l'autorizzazione allo scarico presso gli Uffici Provinciali preposti.

6) INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA E NOTE IN MERITO ALLA LEGGE N. 177/2012

l'opera sarà essenzialmente articolata nelle seguenti fasi di lavoro:

- ✓ *delimitazione superficie di cantiere ed allestimento apprestamenti per la sicurezza,*
- ✓ *riduzione della vegetazione e pulizia aree di lavoro,*
- ✓ *scavi a sezione obbligata, con locali interventi provvisionali di rinforzo e sostegno dei fronti,*
- ✓ *posa di tubazioni,*
- ✓ *posa di vasca Imhoff prefabbricata,*
- ✓ *ritombamento degli scavi,*
- ✓ *ripristino e finitura delle pavimentazioni stradali.*

I principali rischi specifici del cantiere in oggetto, da analizzarsi adeguatamente in sede di redazione del P.O.S., sono da ricondursi a:

- ✓ *scavi: si prevede la protezione dei fronti di altezza superiore a 1,50 m, con casseri;*
- ✓ *pericoli di caduta dall'alto, per i quali l'area di scavo e lavori dovrà essere opportunamente delimitata, confinata e protetta;*
- ✓ *pericoli in fase di movimentazione dei carichi;*
- ✓ *presenze di linee elettriche e gasdotti interrati, per le quali dovranno reperirsi le mappature prima di iniziare i lavori;*
- ✓ *pericoli per investimento da traffico veicolare, da parzializzarsi e regolamentarsi.*

Occorrerà peraltro prevedere ogni apprestamento d'uso ordinario (recinzioni, segnali, D.P.I., ecc..).

Il Piano di Sicurezza e coordinamento redatto dal Coordinatore in fase di progettazione e il Piano Operativo di Sicurezza redatto dall'impresa appaltatrice e, in caso di subappalto, da ogni Impresa subappaltatrice prima dell'inizio dei lavori dovranno rispettare i contenuti minimi di cui all'All. XV del D. Lgs 81/2008 "Contenuti minimi dei Piani di Sicurezza nei cantieri temporanei e mobili". Il PSC conterrà almeno i seguenti elementi:

a) l'identificazione e la descrizione dell'opera, esplicitata con:

1) *l'indirizzo del cantiere;*

2) la descrizione del contesto in cui é collocata l'area di cantiere;

3) una descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche;

b) l'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, esplicitata con l'indicazione dei nominativi del responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e, qualora già nominato, del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed a cura dello stesso coordinatore per l'esecuzione con l'indicazione, prima dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi;

c) una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere, alle lavorazioni interferenti ed ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi;

d) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, in riferimento:

1) all'area di cantiere;

2) all'organizzazione del cantiere;

3) alle lavorazioni;

e) le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni;

f) le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva;

g) le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi;

h) l'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze è di tipo comune, nonché nel caso di cui all'articolo 94, comma 4; il PSC contiene anche i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi;

i) la durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro, che costituiscono il crono programma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno;

l) la stima dei costi della sicurezza, ai sensi del punto 4.1 dell'All. XV del D. Lgs 81/2008

In particolare, il PSC verrà redatto a seguito di accurato sopralluogo da parte del coordinatore in fase di progettazione e conterrà i rischi presenti durante le lavorazioni anche in relazione a eventuali interferenze presenti, falde, fossati, alvei fluviali, manufatti interferenti o sui quali intervenire, infrastrutture quali strade, ferrovie, edifici con particolare esigenze di tutela quali scuole, ospedali, case di riposo, abitazioni, altri cantieri o insediamenti produttivi, viabilità, rumore, polveri, fibre, fumi, vapori, gas, odori o altri inquinanti aerodispersi.

Il PSC sarà corredato da almeno una planimetria relativa agli aspetti della sicurezza.

Il POS redatto dal datore di lavoro dell' Impresa appaltatrice e da ogni altra eventuale Impresa subappaltatrice prima dell'inizio dei singoli lavori dovrà contenere almeno i seguenti elementi:

a) i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:

1) il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;

2) la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;

3) i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;

4) il nominativo del medico competente ove previsto;

5) il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;

6) i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;

7) il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;

b) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;

c) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;

d) l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisionali di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;

e) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;

f) l'esito del rapporto di valutazione del rumore;

g) l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;

h) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;

i) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;

l) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

La stima sommaria dei costi della sicurezza relativa alle opere da realizzare è determinata secondo le modalità di cui all'art. 22 comma 1 secondo periodo del DPR 207/2010.

Interventi simili, già progettati e realizzati dagli scriventi, ci consentono di valutare gli oneri di sicurezza in 2.500,00 €; pari a circa il 1,9% dell'importo lavori.

In fase di progettazione esecutiva verranno definiti con dettaglio i costi della sicurezza che saranno evidenziati nel PSC, con inserimento nel Quadro Economico di cui all'art. 24 del D.P.R. 207/2010 (regolamento di attuazione).

bonifica di ordigni bellici in cantieri che prevedono attività di scavo

La Legge 01/10/2012 n. 177, attribuisce al R.U.P. ed al Coordinatore per la Sicurezza le decisioni in merito al possibile rinvenimento di ordigni bellici, al livello di rischio ritenuto accettabile ed alle relative attività di indagine, verifica e bonifica.

Per l'intervento in progetto, si ritiene in prima analisi di poter ritenere accettabile il rischio bellico residuo.

Se durante le lavorazioni dovessero comunque rinvenirsi ordigni bellici le lavorazioni dovranno essere immediatamente sospese, si dovrà immediatamente contattare il DL e il RUP, contattando contestualmente le autorità di pubblica sicurezza per la messa in sicurezza

dell'area. L'impresa si impegna ad ottemperare alla sospensione lavori imposta da cause di sicurezza di forza maggiore senza per questo richiedere alcun indennizzo o rimborso per il periodo in cui il cantiere resterà interdetto, garantendo il rispetto degli impegni contrattuali.
Le operazioni di bonifica di ordigni bellici dovranno essere effettuate esclusivamente da imprese abilitate, secondo normativa del Ministero della Difesa ed è fatto divieto all'impresa appaltatrice di effettuare qualsiasi lavorazione non autorizzata dagli enti competenti.
Le lavorazioni potranno continuare in altra area esclusivamente ove le autorità di pubblica sicurezza stabiliscano una distanza oltre cui le lavorazioni possono essere riprese senza pregiudizio e pericolo dovuti al rinvenimento dell'ordigno bellico.
Sono considerati ordigni bellici le mine, bombe, proiettili, ordigni esplosivi, masse ferrose e residuati bellici o di qualsiasi natura.
Sono assimilati a ordigni bellici i residui esplosivi, o presunti tali, di attività da cava e miniera.

7) ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI

Per la redazione della stima economica, riportata nell'apposito allegato, si é utilizzato il vigente elenco prezzi della Regione Piemonte (edizione 2019), integrato da analisi basate sui correnti prezzi di mercato per le lavorazioni ivi non contemplate.
Per la stima dell'impegno finanziario globale, all'importo dei lavori sono poi aggiunte le somme a disposizione dell'Amministrazione per acquisizione aree, indennizzi, spese tecniche di progettazione, direzione lavori e coordinamento sicurezza, accertamenti, indagini, pratiche autorizzative, imprevisti, arrotondamenti ed I.V.A.

Come risulta dal quadro economico riassuntivo seguente, ne deriva un impegno finanziario complessivo quantificato in € 160.740,00 € IVA esclusa e 177.488,00 IVA inclusa.

Per l'esecuzione dei lavori è prevedibile un tempo utile di cantiere pari a circa 120 giorni.

8) QUADRO RIASSUNTIVO DI SPESA

A)	*Lavori:*		
	Tratta A-B	*€*	*2.153,30*
	Tratta B-C	*€*	*13.467,59*
	Tratta C-D	*€*	*44.407,79*
	Tratta G-D	*€*	*22.606,77*
	Tratta D-E1	*€*	*3.651,52*
	Impianto di depurazione	*€*	*29.070,99*
	Scarico E2-F	*€*	*3.695,93*
	Strada di accesso	*€*	*5.515,27*
	Lavori complementari	*€*	*5.430,84*

A1)	*Sommano opere a corpo e misura*	*€*	*130.000,00*
A2)	*Costi della sicurezza specifici*	*€*	*2.500,00*

	Totale Lavori in appalto	*€*	*132.500,00*
B)	*Somme a disposizione dell'Amministrazione per:*		
B1)	*Acquisizione aree, indennizzi*	*€*	*11.500,00*
B2)	*Spese tecniche per rilievi, progettazione, direzione lavori, coordinamento sicurezza, collaudi, incluso CNPAIA (12% sui lavori)*	*€*	*15.900,00*
B3)	*Accertamenti, indagini, pratiche autorizzative*	*€*	*500,00*
B4)	*Imprevisti e arrotondamenti*	*€*	*340,00*

	Totale somme a disposizione	*€*	*28.240,00*

	Prezzo complessivo dell'opera I.V.A. esclusa	*€*	***160.740,00***
	I.V.A. 10% sui lavori	*€*	*13.250,00*
	I.V.A. 22% su B2	*€*	*3.498,00*

	Prezzo complessivo dell'opera I.V.A. inclusa	***€***	***177.488,00***