**Copia**

# COMUNE DI SALUGGIA

## VERBALE DI DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE N.50

**OGGETTO:**

**Approvazione progetto preliminare dei lavori di "Rifacimento condotte idropotabili in Via Circonvallazione, Via San Bonaventura e Vicolo dr. Vercelli"**

L'anno duemilatredici addì dieci del mese di giugno alle ore diciassette e minuti trenta nella solita sala delle adunanze, previa l'osservanza di tutte le formalità prescritte dalla vigente normativa, vennero per oggi convocati i componenti di questa Giunta Comunale, nelle persone dei Signori:

| Cognome e Nome | Presente |
|---|---|
| 1. BARBERIS FIRMINO - Sindaco | Sì |
| 2. COTEVINO MARGHERITA - Vice Sindaco | Sì |
| 3. FARINELLI LIBERO - Assessore | Sì |
| 4. DEMARIA ADELANGELA - Assessore | Sì |
| Totale Presenti: | 4 |
| Totale Assenti: | 0 |

Con l'intervento e l'opera del Segretario Comunale Signor Dott.ssa MARIA GRAZIA DE SANTIS il quale provvede alla redazione del presente verbale.

Essendo legale il numero degli intervenuti il Sig. BARBERIS FIRMINO assume la presidenza e dichiara aperta la seduta per la trattazione dell'oggetto sopra indicato.

**Area Tecnico LL.PP. e Manutenzioni Straordinarie – Tecnico Manutenzioni Ordinarie e Gestioni Aree Verdi – Ambiente (Opere Pubbliche)- Organizzazione Servizi Pubblici di interesse generale**

**Premesso che** la deliberazione di Giunta Comunale n° 70 in data 22 novembre 2012 di adozione del Programma delle Opere Pubbliche triennio 2013-2015 - elenco annuale 2013 - prevede l'intervento di rifacimento dei sottoservizi dei piani stradali, per complessivi € 400.000,00;

**Richiamata** la deliberazione della Giunta Comunale n. 38 del 13.05.2013 con cui si deliberava di procedere all'intervento di rifacimento delle condotte di distribuzione della rete idropotabile comunale nelle Vie Circonvallazione, San Bonaventura e Vicolo dr. Vercelli, in considerazione delle verifiche effettuate dal Gestore del Servizio Idrico Atena S.p.A sullo stato di fatto delle condutture e della eventuale possibilità di finanziamento da parte dell' Autorità d' Ambito ( ATO 2 ), solamente nel triennio 2015/2017;

**Con lo stesso atto** si deliberava di finanziare l'intervento di rifacimento delle dorsali comunali nelle vie Circonvallazione, S. Bonaventura e Vicolo Dr. Vercelli con fondi comunali, per l'importo stimato in complessivi € 190.000,00 in stralcio allo stanziamento per il rifacimento dei sottoservizi, previsto per l' annualità 2013 nel Programma Triennale delle Opere Pubbliche 2013/2015;

**Vista** la determinazione dell'Area Tecnico Lavori Pubblici, Manutenzioni, Ambiente n. 37 del 23.05.2013 di affidamento incarico per la redazione del progetto preliminare, definitivo, esecutivo, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione allo STUDIO HY.M Ingegneria Idraulica Municipale – Associazione professionale di Torino – Via Pomba, 23;

**Visti** i seguenti elaborati costituenti il progetto preliminare "Rifacimento condotte idropotabili in Via Circonvallazione, Via San Bonaventura, Vicolo dr. Vercelli", presentati al prot. n. 5000 del 06.06.2013 dallo Studio HY.M, in evasione all'incarico conferito:

- Relazione tecnico – economica
- Calcolo sommario della spesa
- Prime indicazioni sulla stesura dei piani di sicurezza
- Corografia generale –scala 1:5000 e planimetria rete esistente – scala 1:2000
- Planimetria generale di progetto – scala 1:5000
- Profili longitudinali
- Particolari costruttivi: caratteristiche delle tubazioni, pozzetti di manovra, sezioni tipo di scavo e ripristino, prese di allaccio ed idranti

**Complessivamente** il progetto comporta una spesa di € 190.000,00 di cui € 146.000,00 per lavori ed € 44.000,00 per somme a disposizione dell'Amministrazione;

**Atteso che** sostanzialmente con gli interventi in progetto si prevede di sostituire alcune tubazioni idropotabili in fibrocemento e/o acciaio con nuove condotte in Pead PN 16 di diametro maggiore per una distribuzione potabile più efficiente, un apprezzabile incremento della piezometrica (e conseguentemente della pressione alle utenze), l'eliminazione delle perdite localizzate che attualmente comporta disagi alla popolazione ed elevati costi gestionali;

***Preso atto che:***
- il progetto è stato oggetto di "verifica" con esito favorevole ai sensi dell'art. 45 del Regolamento di cui al D.P.R. 5.10.2010 n. 207;
- il Responsabile U. del Procedimento è il geom. Ombretta Perolio;

***Visti*** gli allegati pareri di regolarità tecnica e di regolarità contabile;

***Di dare atto*** che, ai sensi del comma 1), art. 147 Bis del D.L. 267/00, così come modificato dal D.L. 174/2012 si è provveduto al controllo sulla regolarità tecnica, la regolarità e la correttezza dell'azione amministrativa del presente atto.

Visto il D.Lgs. n. 163 del 12.04.2006 e s.m.i.

Visto il D.P.R. 5.10.2010 n. 207;

Visto il D.Lgs. 18.8.2000 n. 267 "Testo Unico delle Leggi sull'ordinamento degli Enti Locali"

Visti i pareri resi a norma dell'art. 49 del Testo Unico sopracitato, allegati al presente atto quale parte integrante e sostanziale;

Visto l'art. 134, comma 4 del T.U. sopracitato;

**Visto** lo Statuto Comunale;

## *PROPONE*

Per tutte le motivazioni in premessa indicate che integralmente qui si intendono richiamate:

1. Di approvare il progetto preliminare dei lavori di "Rifacimento condotte idropotabili in Via Circonvallazione, Via San Bonaventura, Vicolo dr. Vercelli" presentato dai professionisti incaricati dello Studio HY.M di Torino, al prot. n. 5000 del 06.06.2013 – che si compone dei seguenti elaborati:

   - Relazione tecnico – economica
   - Calcolo sommario della spesa
   - Prime indicazioni sulla stesura dei piani di sicurezza
   - Corografia generale –scala 1:5000 e planimetria rete esistente – scala 1:2000
   - Planimetria generale di progetto – scala 1:5000
   - Profili longitudinali
   - Particolari costruttivi: caratteristiche delle tubazioni, pozzetti di manovra, sezioni tipo di scavo e ripristino, prese di allaccio ed idranti

2. **Di dare atto che**:

-il progetto comporta una spesa di € 190.000,00 di cui € 146.000,00 per lavori ed € 44.000,00 per somme a disposizione dell'Amministrazione;
-lo stanziamento relativo è previsto nel redigendo Bilancio di Previsione esercizio 2013;

3. **Di demandare** al Responsabile dell'Area Tecnico Lavori Pubblici, Manutenzioni, Ambiente e R.U.P. l'adozione dei successivi atti per la realizzazione dell'opera.

4. **Di rendere** il presente atto immediatamente eseguibile ai sensi dell'art. 134 quarto comma T.U. sull'Ordinamento degli Enti Locali, approvato con D.Lgs. 267/00;

| Parere | Esito | Data | Il Responsabile | Firma |
|---|---|---|---|---|
| TECNICO | Favorevole | 10/06/2013 | F.to:PEROLIO OMBRETTA | |
| CONTABILE | Favorevole | 10/06/2013 | F.to:TIOZZO LORENA | |

**LA GIUNTA COMUNALE**

Vista la suesposta proposta di deliberazione;

Visto il parere favorevole in merito alla regolarità tecnica e contabile espresso dal Responsabile di Servizio, ai sensi dell'art. 49 T.U. sull'Ordinamento degli Enti Locali, approvato con D.Lgs 267/00;

Con voti favorevoli e unanimi espressi in forma palese dai presenti.

**D E L I B E R A**

Per tutte le motivazioni espresse in premessa, ***di approvare*** quanto indicato nella proposta.

## Successivamente,

**LA GIUNTA COMUNALE**

Stante l'urgenza di provvedere in merito,

Con votazione unanime favorevole,

**DELIBERA**

Di rendere il presente atto immediatamente eseguibile ai sensi dell'art. 134 quarto comma T.U. sull'Ordinamento degli Enti Locali, approvato con D.Lgs 267/00.

Letto, confermato e sottoscritto

| Il Sindaco | Il Segretario Comunale |
|---|---|
| F.to : BARBERIS FIRMINO | F.to : Dott.ssa MARIA GRAZIA DE SANTIS |
| _____ | _____ |

**CERTIFICATO DI PUBBLICAZIONE**

*N_____ del Registro Pubblicazioni*

La presente deliberazione è stata pubblicata all'Albo Pretorio del Comune per 15 giorni consecutivi con decorrenza dal _____, come prescritto dall'art.124, 1° comma, del D.Lgs. 18 agosto 2000, n. 267.

Saluggia, lì

L'Istruttore Incaricato
F.to:

Il Segretario Comunale
F.to:Dott.ssa MARIA GRAZIA DE SANTIS

Il sottoscritto Segretario Comunale, visti gli atti d'ufficio

**ATTESTA**

che la presente deliberazione è stata comunicata in elenco il primo giorno di pubblicazione:

- Ai Signori Capi Gruppo consiliari come prescritto dall'art. 125 del D.Lgs. 18 agosto 2000, n. 267

Saluggia, lì _____

Il Segretario Comunale
F.to:Dott.ssa MARIA GRAZIA DE SANTIS

E' copia conforme all'originale, in carta semplice, per uso amministrativo.

lì, _____

Il Segretario Comunale
Dott.ssa MARIA GRAZIA DE SANTIS

**DICHIARAZIONE DI ESECUTIVITA'**

**DIVENUTA ESECUTIVA IN DATA _____**

- Per la scadenza dei 10 giorni della pubblicazione (art.134, 3° comma, D.Lgs. 18 agosto 2000, n.267)

Il Segretario Comunale
Dott.ssa MARIA GRAZIA DE SANTIS

HY.M.STUDIO
INGEGNERIA IDRAULICA MUNICIPALE

# COMUNE DI SALUGGIA
## PROVINCIA DI VERCELLI

RIFACIMENTO CONDOTTE IDROPOTABILI IN VIA CIRCONVALLAZIONE, VIA SAN BONAVENTURA E VICOLO DOTT. VERCELLI

## PROGETTO PRELIMINARE

Relazione tecnico-economica

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TORINO
Dott. Ing. MASSIMO CODO
n° 7197 V

*Certificazione qualità ISO 9001*

| CODICE DOCUMENTO | ELABORATO |
|---|---|
| S 4 6 1 - 0 1 - 0 0 1 0 0 . D O C ET | 1 |

| REV. | DATA | REDAZIONE | VERIFICA | AUTORIZZAZIONE | MODIFICHE |
|---|---|---|---|---|---|
| 00 | MAG. 13 | M.CODO | A.DENINA | M.CODO | |

**Hy.M.Studio**
Associazione Professionale
Via Pomba, 23
10123 Torino - Italy
Tel. +39 11 56 13 103
Fax +39 11 56 20 620
e-mail: hym.studio@hydrodata.it
sito web: www.hydrodata.it

RIPRODUZIONE O CONSEGNA A TERZI SOLO DIETRO SPECIFICA AUTORIZZAZIONE

INDICE


1. PREMESSA 1

2. QUADRO ECONOMICO 3

3. DESCRIZIONE INTERVENTI IN PROGETTO 3
   3.1 Ramo A: via San Bonaventura 4
   3.2 Ramo B: via Circonvallazione 4
   3.3 Ramo C: vicolo Dott. Vercelli 4
   3.4 Opere accessorie 5

4. ELENCO PREZZI UNITARI 8

5. TIPOLOGIA TUBAZIONI ACQUEDOTTO 8

6. STUDIO DELL'ASSETTO IDROGEOLOGICO LOCALE 9
   6.1 Inquadramento generale 9
   6.2 Profilo stratigrafico del terreno 10
   6.3 Geomorfologia del terreno alle quote di scavo e considerazioni geotecniche 12

7. INDENNIZZI PER ESPROPRIO ED OCCUPAZIONE TEMPORANEA DI TERRENI 12

8. STUDIO DI PREFATTIBILITA' AMBIENTALE 12
   8.1 Premessa 12
   8.2 Normativa di riferimento 13
   8.3 Inquadramento del territorio ed aspetto ambientale-paesistico della zona di intervento 14
   8.4 Presenza di aree tutelate per legge (art. 142 del D.lgs. 42/04): 14
   8.5 Conseguenze negative e positive degli interventi in progetto 15

9. DETERMINAZIONE DELL'INCIDENZA DELLA MANODOPERA 16

10. ELENCO AUTORIZZAZIONI DA RICHIEDERE 16

11. NORMATIVA DI RIFERIMENTO 17

12. PRESCRIZIONI TECNICHE DEL GESTORE ATENA SPA 19

## 1. PREMESSA

Con Determina prot. 37 del 23 maggio 2013 il Comune di Saluggia ha affidato a HY.M. Studio di Torino l'incarico di Progettazione riguardante i lavori di rifacimento condotte idropotabili all'interno del concentrico.

Le opere in progetto sono di seguito sinteticamente descritte:

RAMO A: via San Bonaventura – tubazione in PEAD PN 16 De= 110 mm – L = 556 m
RAMO B: via Circonvallazione – tubazione in PEAD PN 16 De= 110 mm – L = 187 m
RAMO C: vicolo Dott. Vercelli – tubazione in PEAD PN 16 De= 75 mm – L = 98 m

L'importo complessivo del finanziamento disponibile (fondi comunali) è pari ad euro 190.000,00.

Scopo del progetto è quello di incrementare la potenzialità della fornitura idropotabile provvedendo alla sostituzione di vetuste tubazioni in eternit ed acciaio con nuove tubazioni in Pead di diametro nominale interno maggiore, in modo da attuare una distribuzione potabile più razionale, anche attraverso il potenziamento degli anelli esistenti.
E' inoltre previsto il ribaltamento delle prese idropotabili esistenti delle utenze private.

Le vetuste tubazioni esistenti presentano diffusi problemi di fessurazione e conseguenti perdite idriche sulle linee, che hanno determinato, nel recente passato, la necessità di frequenti interventi d'urgenza per ripristinare

la completa funzionalità delle condotte con conseguente decremento della funzionalità della rete e riduzione delle portate a disposizione della popolazione. L'intervento in oggetto è finalizzato anche ad ottenere una perentoria riduzione degli interventi di manutenzione straordinaria per riparazioni d'urgenza con evidente risparmio economico gestionale per l'Ente gestore.

Con nota del 03/05/2013, riportata nel seguito, il gestore Atena SpA ha confermato la criticità della situazione in essere nelle vie interessate dai lavori in progetto.

atena tutto il benessere che serve.

Comunicazione
ambiente
sicurezza
energia

Spett.le
**COMUNE DI SALUGGIA**
**Ufficio Tecnico**
Piazza del Municipio, 16

**13040 SALUGGIA - VC**

Vercelli, 03/05/2013

Oggetto: **Stato di conservazione della pubblica rete idrica di Saluggia situata nelle Vie San Bonaventura e Circonvallazione.**
(rif. nº SCII294/13)

Facendo seguito alla vostra richiesta di informazioni circa l'argomento in oggetto, in funzione del prossimo rifacimento della pavimentazione stradale delle vie San Bonaventura e Circonvallazione, con la presente confermiamo di aver eseguito frequenti riparazioni dell'acquedotto negli scorsi mesi.
Durante i suddetti interventi si è avuta conferma che la rete idrica esistente su cui si è operato è in fibrocemento, materiale particolarmente fragile che con il tempo tende maggiormente ad avere cedimenti strutturali e pertanto non si esclude di dover intervenire di nuovo prossimamente.
Come già ampiamente relazionato, in occasione dei recenti incontri tenuti con codesta spettabile Amministrazione e l'ATO 2 - Piemonte, sono da escludersi per il momento interventi di ricambio delle reti da noi gestite in previsione di interventi di riqualificazione delle vie sotto le quali corrono le medesime.
La suddetta situazione è dettata dall'indisponibilità di finanziamenti e pertanto un eventuale intervento potrà essere valutato in occasione della prossima programmazione delle attività finanziate con il piano investimenti dell'ATO 2-Piemonte per il triennio 2015/2017.
Cogliamo l'occasione per inviarvi i nostri cordiali saluti.

**Tiziano BONI**
Direzione Servizi a Rete

L'incarico di progettazione è stato sviluppato, secondo i criteri e le metodologie del sistema di qualità di HY.M. Studio certificato ISO 9001, tenendo in doverosa considerazione gli aspetti di compatibilità ed inserimento ambientale, le esigenze dell'Amministrazione comunale, l'obiettivo di contenimento degli oneri di manutenzione e la limitazione dei rischi per la sicurezza dei lavoratori in cantiere.

I lavori interessano, per pochi metri, il sedime delle strade provinciali n. 3 (via Lusani incrocio via San Bonaventura) e n. 39 (via Don Carra incrocio via Circonvallazione), in corrispondenza degli allacci alla rete esistente, per cui è necessario chiedere il nulla osta della Provincia di Vercelli settore viabilità.

## 2. QUADRO ECONOMICO

L'impegno complessivo di spesa, per le opere in progetto, risulta di euro 190.000,00 di cui euro 146.000,00 per lavori ed euro 44.000,00 per somme a disposizione dell'Amministrazione, secondo il seguente quadro economico di progetto:

*A) Importo lavori a base d'asta*

| | | |
|---|---|---|
| A1) Importo Lavori soggetti a ribasso | Euro | 143.000,00 |
| A2) Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso (D. Lgs. 81/08) | Euro | 3.000,00 |
| TOTALE A | Euro | 146.000,00 |

*B) Somme a disposizione*

| | | |
|---|---|---|
| B1) IVA sui lavori (10% su A) | Euro | 14.600,00 |
| B2) Spese Tecniche per servizi di ingegneria: Progettazione, Adempimenti ex D.Lgs. 81/2008 e Direzione Lavori | Euro | 17.500,00 |
| B3) Contributi Cassa Ordine professionale: CNPAIA (4%) su B2 | Euro | 700,00 |
| B4) Oneri fiscali, IVA (21%) su (B2+B3) | Euro | 3.822,00 |
| B5) Spese per accertamenti, indagini, prove di laboratorio, caratterizzazione terre da scavo | Euro | 2.000,00 |
| B6) Oneri di cui all'art. 2 della Deliberazione 26/01/2006 a favore dell'Autorità per la Vigilanza sui LL.PP. | Euro | 30,00 |
| B7) Fondo ex art. 92 D.Lgs. 163/06 - progett./RUP e collaboratori | Euro | 2.000,00 |
| B8) Spese per pubblicità e procedure di gara | Euro | 500,00 |
| B9) Oneri per monitoraggio ambientale, spostamento sottoservizi ed imprevisti | Euro | 2.848,00 |
| TOTALE B | Euro | 44.000,00 |
| *IMPORTO TOTALE DEL PROGETTO A+B* | Euro | *190.000,00* |

## 3. DESCRIZIONE INTERVENTI IN PROGETTO

Le opere in progetto consistono essenzialmente in una manutenzione straordinaria/sostituzione di alcune vetuste tubazioni idropotabili in fibrocemento (eternit) e/o acciaio.
Le nuove condotte in progetto, previste con diametro maggiore di quelle attualmente esistenti, consentono di raggiungere una distribuzione potabile più efficiente, un apprezzabile incremento della piezometrica (e conseguentemente della pressione alle utenze) e l'eliminazione del problema delle perdite localizzate e/o diffuse che attualmente comporta disagi alla popolazione ed elevati costi gestionali.

Non si rende necessario effettuare valutazioni idrauliche di dettaglio sulle portate e sulle piezometriche, poiché la sostituzione delle condotte in progetto viene effettuata, non per problemi di adduzione idropotabile e/o di carenza di portata/pressione alle utenze, ma sostanzialmente per sostituire vecchie condotte giunte al termine della propria vita utile. I diametri previsti per le tubazioni in progetto sono sempre maggiori di quelli delle condotte esistenti e sono stati determinati tenendo in considerazione anche le indicazioni del Gestore relativamente alle proprie disponibilità di magazzino.

La scelta della classe del materiale (PN 16) è stata effettuata, oltre che su indicazione del gestore, anche in considerazione della maggior durabilità delle condotte rispetto a quelle di classe di pressione inferiore (PN 10). L'Impresa appaltatrice, in corso di esecuzione dei lavori, si atterrà alle indicazioni tecniche della Direzione Lavori e del gestore Atena.

Nel presente progetto è prevista la realizzazione delle opere di seguito descritte.

## 3.1 Ramo A: via San Bonaventura

Lungo via San Bonaventura, è prevista la sostituzione della condotta di distribuzione esistente (DN 70 mm), con una tubazione in Pead PN 16 De 110.

Il tratto nord di via San Bonaventura, tra la fine del presente intervento e via Don Carra è stato recentemente sostituito con tubazione in Pead De 110 mm.

La lunghezza della condotta, prevista sul sedime della strada asfaltata comunale, è pari a 556 m.

E' inoltre previsto il ribaltamento di n° 67 prese idropotabili delle utenze private.

## 3.2 Ramo B: via Circonvallazione

Lungo via Circonvallazione, è prevista la sostituzione della condotta di distribuzione esistente (DN 90 mm), con una tubazione in Pead PN 16 De 110 mm.

La lunghezza della condotta, prevista sul sedime della strada asfaltata comunale, è pari a 187 m.

E' inoltre previsto il ribaltamento di n° 24 prese idropotabili delle utenze private.

## 3.3 Ramo C: vicolo Dott. Vercelli

Lungo vicolo Dott. Vercelli, a partire dall'incrocio con via San Bonaventura, è prevista la posa di una tubazione in Pead PN 16 De 75 mm.

La lunghezza della condotta, prevista sul sedime della strada asfaltata comunale, è pari a 98 m.

E' inoltre previsto il ribaltamento di n° 7 prese idropotabili delle utenze private.

## 3.4 Opere accessorie

Interconnessione con condotte esistenti

Per ogni ramo acquedottistico in progetto, sono stati previsti:
- pozzetti di interconnessione alla rete esistente con saracinesche di sezionamento della linea principale e di regolazione degli stacchi laterali;
- alcuni pozzetti contenenti idranti sotto-suolo in ghisa sferoidale DN 70 mm;
- il ribaltamento di tutti gli allacciamenti delle utenze private, sulle nuove linee, compresa eventuale installazione del contatore;
- il terreno di risulta degli scavi per le linee principali e per gli allacciamenti ai privati andrà trasportato a discarica (oneri di trasporto ed oneri di discarica a carico dell'impresa).

Le saracinesche, a passaggio totale e chiusura destrorsa, con tenuta per compressione dell'elastomero che riveste il cuneo, dovranno essere conformi alla norma EN 558-1; le flange dovranno essere forate secondo la norma EN 1092-2.

Per gli allacci alle utenze private la valvola di derivazione/intercettazione dovrà essere della seguente tipologia: valvola a sfera in ottone a passaggio totale con cappellotto in ottone e dispositivo antimanomissione B-grip FF PN 50 del tipo Greiner art. 6547.09 o similare.

E' inoltre prevista la realizzazione degli stacchi laterali in corrispondenza delle interconnessioni con la rete esistente e la posa di circa 5 m di tubazione nuova sulle diramazioni laterali (De 63-75), con pozzetto e saracinesca di testa, in modo da evitare che in futuro si debba scavare su asfalto nuovo per la sostituzione delle tubazioni di distribuzione potabile nei rami laterali.

A fine lavori, i tratti esistenti e sostituiti dalle nuove tubazioni, verranno dismessi.

Ai sensi degli artt. 246-248-249, Capo III - Protezione dai rischi connessi all'esposizione all'amianto, Titolo IX - sostanze pericolose, del decreto legislativo 9 aprile 2008 , n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro", i numero 2 stacchi da effettuarsi sulle vecchie condotte in eternit, interesseranno, seppur per breve tempo e per interventi di debole intensità, attività lavorative "*che possono comportare, per i lavoratori, un'esposizione ad amianto*".

Prima di intraprendere i lavori di allacciamento alle condotte esistenti in fibrocementeo-eternit, il datore di lavoro dell'impresa Appaltatrice adotterà, ogni misura necessaria volta a minimizzare i rischi dovuti alla presenza di materiali a potenziale contenuto d'amianto. Il datore di lavoro valuterà i rischi dovuti alla polvere proveniente dall'amianto e dai materiali contenenti amianto, al fine di stabilire la natura e il grado dell'esposizione e le misure preventive e protettive da attuare.

In via preliminare, trattandosi di esposizione sporadica e di debole intensità e a condizione che risulti chiaramente dalla valutazione dei rischi dell'Impresa che il valore limite di esposizione all'amianto non è superato nell'aria dell'ambiente di lavoro, non si applicano gli articoli 250 (notifica), 251 (misure di protezione e prevenzione), comma 1, 259 (sorveglianza sanitaria) e 260 (registro esposizione), comma 1, del D. Lgs. 81/2008.

Per la valutazione della effettiva applicabilità dei suddetti articoli di legge, l'Impresa Appaltatrice contatterà preventivamente il servizio Spresal dell'ASL TO 4 (via regio Parco, 64 – Settimo Torinese). In caso di richiesta da parte dell'ASL l'Impresa presenterà la notifica, il piano di lavoro e tutta la documentazione prevista per legge.

Gli stacchi dovranno in ogni caso essere effettuati da ditta specializzata autorizzata alla lavorazione su materiale contenente amianto.

L'Impresa appaltatrice procederà secondo i dettami della lettera circolare del MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI (Roma, 25/01/2011 Prot. 15/ SEGR / 0001940) in ordine alla approvazione degli Orientamenti pratici per la determinazione delle esposizioni sporadiche e di debole intensità (ESEDI) all'amianto nell'ambito delle attività previste dall'art. 249 commi 2 e 4, del D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 come modificato e integrato dal D.lgs. 3 agosto 2009, n. 106, salvo diverse indicazioni operative dell'ASL.

L'Amministrazione Comunale, in accordo con il progettista, ha optato per la soluzione progettuale di non rimuovere le vecchie tubazioni in eternit dal sottosuolo, per i seguenti motivi:

- la rimozione non è obbligatoria per legge;
- la rimozione comporterebbe rischi di esposizione per i lavoratori coinvolti e per la popolazione residente ben superiori a quelli generali conseguenti all'ipotesi progettuale di non intervenire sulle vecchie linee;
- il finanziamento disponibile risulta incompatibile con la rimozione delle vecchie tubazioni in concomitanza con posa delle nuove condotte; si tratterebbe infatti, in ogni caso, di eseguire prima la posa dei nuovi tubi ed in seguito la rimozione delle condotte in eternit realizzando un nuovo scavo al fine di non contaminare anche il terreno dello scavo principale.

Armatura degli scavi

Considerata la profondità di posa delle tubazioni, inferiore a 1,5 m, non risulta necessario armare in modo continuo le pareti di scavo, se non in situazioni particolari (terreno particolarmente cedevole e infiltrazioni d'acqua o presenza di infrastrutture o elementi pesanti nelle immediate vicinanze). Nel caso di scavi a profondità pari o superiore a 1,5 m (per le camere di manovra o per sottopassare sottoservizi interferenti) lo scavo andrà invece preventivamente armato.

Ripristini stradali

I ripristini stradali su strada provinciale rispetteranno la seguente tipologia:

- Riempimento scavo e fondazione stradale con misto cementato
- posa di emulsione bituminosa per ancoraggio allo strato di base
- posa di conglomerato bituminoso per strato di collegamento: binder 15 cm (di cui 3 cm successivamente fresati al momento della realizzazione dei tappetini di usura);

I ripristini stradali su strada comunale rispetteranno la seguente tipologia:

- Riempimento scavo con materiale di risulta dello scavo adeguatamente vagliato e compattato
- Fondazione stradale con misto granulare anidro stabilizzato spessore 40 cm

- posa di emulsione bituminosa per ancoraggio allo strato di base
- posa di conglomerato bituminoso per strato di collegamento: binder 15 cm (di cui 3 cm successivamente fresati al momento della realizzazione dei tappetini di usura);

Il tappetino di usura verrà eseguito successivamente, a cura del Comune, e non è quindi previsto in progetto.

Pozzetti di manovra

I pozzetti di manovra ed alloggiamento delle apparecchiature idrauliche sono previsti in elementi di c.a. prefabbricati di dimensioni interne pari a 120 x 120 cm.

Chiusini in ghisa

I chiusini dovranno essere realizzati in ghisa sferoidale secondo le Norme UNI EN 124 e dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- Classe D 400, con telaio quadrato per il posizionamento sul pozzetto, incernierato da un lato.
  Il coperchio sarà del tipo non ventilato.

Allacci alle utenze private

Sulle base dei dati relativi alle utenze esistenti, forniti dal gestore Atena Spa:

- via San Bonaventura n. 85 utenze
- via Circonvallazione n. 27 utenze
- vicolo Dott. Vercelli n. 7 utenze

sono state stimate, considerando la presenza di alcuni condomini e/o utenze multiple ed il fatto che non verranno ribaltate le prese lungo le vie laterali, le seguenti prese da ripristinare/ribaltare sulle nuove tubazioni di distribuzione:

- via San Bonaventura n. 67 prese
- via Circonvallazione n. 24 prese
- vicolo Dott. Vercelli n. 7 prese

eventuali prese aggiuntive verranno realizzate con il riutilizzo di una parte delle economie derivanti dal ribasso d'asta di gara.

Gestione delle terre e rocce da scavo

In conformità al D.M. 161 del 10 agosto 2012, l'Amministrazione appaltante provvederà alla caratterizzazione del materiale prima dell'inizio dei lavori.

Per il terreno di risulta degli scavi eccedente il rinterro, è previsto il trasporto a discarica (oneri di discarica a carico dell'impresa).

## 4. ELENCO PREZZI UNITARI

Per la redazione della stima dei lavori si è utilizzato come base di riferimento il prezzario “Prezzi di riferimento per opere e lavori pubblici nella Regione Piemonte” redatto dal Provveditorato alle Opere Pubbliche per il Piemonte e la Valle D’Aosta: Edizione 2013 - Aggiornamento dicembre 2012 (D.G.R. n. 9-5500 dell’11.3.2013).

Tutti i prezzi riportati sono comprensivi del 24,3% per spese generali ed utili d’impresa.

I prezzi dei materiali si intendono a piè d’opera; salvo diversamente specificato, le lavorazioni si intendono comprensive della manodopera, dei costi della sicurezza generali e di ogni altro onere necessario per realizzare l’opera “a regola d’arte”.

## 5. TIPOLOGIA TUBAZIONI ACQUEDOTTO

Per le condotte idropotabili in progetto è stato previsto l’uso di tubazioni in Polietilene alta densità, che presentano le seguenti caratteristiche:

- ottima resistenza allo stress-cracking con elevata affidabilità nel tempo delle condotte in pressione;
- eccellente resistenza chimica;
- altissima protezione dall’ultravioletto garantita dall’impiego di materia prime additivate all’origine con nerofumo di specifica atossicità;
- totale ed amplissima rispondenza alle normative di atossicità nazionale ed internazionale;
- insensibilità ai fenomeni di corrosione elettrochimica;
- ottima resistenza anche alle basse temperature inferiori a –40°;
- elevata flessibilità;
- ottime caratteristiche idrauliche che si mantengono costanti nel tempo;
- bassissima scabrezza che colloca questi tubi nella categoria dei tubi lisci;
- eccezionale resistenza all’abrasione;
- leggerezza;
- affidabilità e semplicità dei sistemi di giunzione;
- velocità ed economicità di posa.

In particolare, verranno utilizzate tubazioni in PEAD PE 100 sigma 80, PN 16 SDR 11, conformi alla norma UNI EN 12201 (1,2,3,5); tali tubi, rispetto ai tubi tradizionali (PE 80), offrono i seguenti vantaggi:

- maggiore leggerezza;
- maggiore resistenza alla trazione ed alla compressione (riduzione spessori);
- la curva di regressione è lineare, non presenta il tipico ginocchio delle materie plastiche;
- la qualità si mantiene costante nel tempo;
- riduzione del colpo d’ariete;
- diametro interno maggiore, con conseguente risparmio di energia per il trasporto del liquido.

Le tubazioni dovranno essere conformi alle normative UNI 7611+F.A.1 ed UNI 7615.

Le caratteristiche dimensionali delle tubazioni previste in progetto sono riassunte nella tabella seguente:

| SDR | 11 | |
|---|---|---|
| Diametro esterno | PN = 16 | |
| | Spess. | Peso |
| mm | mm | kg/m |
| 50 | 4.6 | 0.67 |
| 63 | 5.8 | 1.06 |
| 75 | 6.8 | 1.47 |
| 90 | 8.2 | 2.14 |
| 110 | 10.0 | 3.18 |

Saldatura ad elementi termici per contatto (saldatura testa a testa)

La saldatura ad elementi termici per contatto dovrà essere effettuata da personale in possesso di certificazione (patentino) in conformità alla norma UNI 9737 rilasciata da un organismo di certificazione del personale accreditato ed eseguita in conformità alle norme UNI 10520 e UNI 10967 come applicabile ed alla norma UNI 11024.
Dovranno essere utilizzate apparecchiature conformi alla norma UNI 10565.
Prima di procedere alla saldatura si dovrà verificare che le superfici delle tubazioni da saldare di testa siano tagliate perpendicolarmente all'asse, prive di difetti e pulite.

Saldatura per elettrofusione

La saldatura per elettrofusione dovrà essere effettuata da personale in possesso di certificazione (patentino) in conformità alla norma UNI 9737 rilasciata da un organismo di certificazione del personale accreditato ed eseguita in conformità alla norma UNI 10521 ed alla norma UNI 11024.
Dovranno essere utilizzate apparecchiature conformi alla norma UNI 10566.
Prima di procedere alla saldatura si dovrà procedere alla raschiatura con idoneo strumento ed alla pulizia della superficie di fusione del codolo.

# 6. STUDIO DELL'ASSETTO IDROGEOLOGICO LOCALE

## 6.1 Inquadramento generale

Da un punto di vista geomorfologico l'opera è sita nei pressi dell'orlo del terrazzo pleistocenico che delimita in sinistra la piana alluvionale della Dora Baltea. La quota altimetrica del terrazzo è di circa 195 m. s.m. mentre la piana sottostante è a circa 173 m s.m.

Il foglio Vercelli (n°57) della Carta Geologica d'Italia, uno stralcio del quale è riportato in figura 1, attribuisce il terrazzo di Saluggia al fluvio-glaciale Riss[1] (alluvioni ghiaiose con lenti sabbioso argillose), ossia alle alluvioni dei colatoi del ghiacciaio della Dora Baltea il cui fronte era localizzato ben a valle dello sbocco dell'odierna Valle d'Aosta (anfiteatro morenico di Ivrea).

[1] Le 4 glaciazioni corrispondenti ad altrettante espansioni glaciali sono denominate in ordine decrescente di età: Gunz, Mindel, Riss e Wurm (dal nome delle località presso le quali sono state riconosciute le cerchie glaciali tipiche di tale età). Le fasi interglaciali comprese tra i vari periodi sono denominate Gunz-Mindel, Mindel-Riss e Riss-Wurm.

Il fluvio-glaciale Riss ricopre i precedenti depositi fluvioglaciali Mindel; la fase interglaciale Mindel-Riss è segnalata da depositi in discordanza pedogenizzati.

*Figura 1 - Estratto dalla Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100000 - Foglio Vercelli con cerchiata un rosso l'area oggetto dei lavori ($fg^R$: fluvioglaciale Riss, $a^2$: alluvioni recenti).*

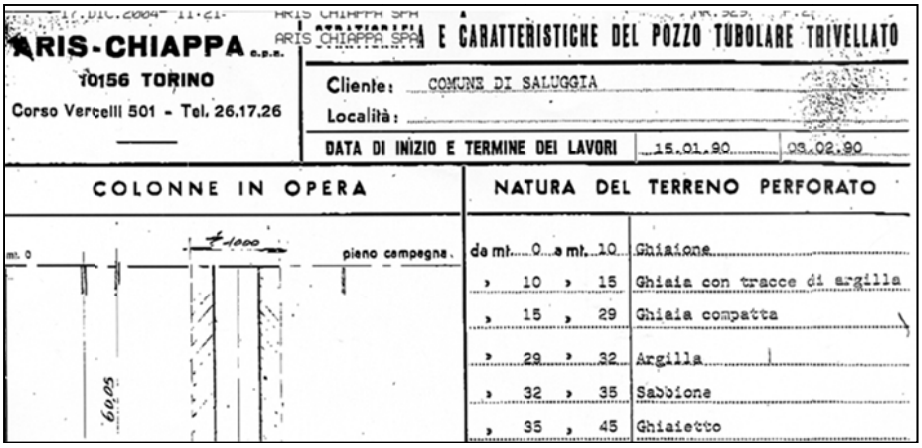
## 6.2 Profilo stratigrafico del terreno

Al fine di definire la stratigrafia dei terreni ed il livello della falda idrica in corrispondenza dell'area dei lavori, si riporta la stratigrafia originale del "*pozzo nuovo - via Ponte Rocca*" di Saluggia, ubicato nei pressi dall'intervento:

Da tale stratigrafia si evidenziano 4 unità principali:

- da 0 a 29 m di profondità un primo livello ghiaioso sostanzialmente omogeneo corrispondente al fluvioglaciale Riss;
- da 29 a 32 m di profondità una sottile lente argillosa che rappresenta verosimilmente un livello pedogenizzato riferibile all'intergalciale Mindel-Riss;
- da 32 a 50 m è presente un secondo livello ghiaioso acquifero, probabilmente corrispondente al fluvioglaciale Riss;
- da 50 a 102 m di profondità si ha un complesso argilloso con locali livelli sabbiosi. Si tratta verosimilmente di depositi continentali in facies Villafranchiana. Benché al loro interno possa esserci una limitata circolazione d'acqua, legata a lenti e livelli sabbiosi, nel suo insieme, data la preponderante presenza di argilla, tale complesso funge da acquiclude.
- da 102 a 160 m si ha infine un complesso ghiaioso-sabbioso; anche in questo caso si tratta di depositi continentali in facies Villafranchiana, ma probabilmente già in fase di transizione verso il Pliocene marino (facies Astiana) e pertanto di tipo più grossolano secondo uno schema osservabile anche nell'area tipo di Villafranca d'Asti; tale complesso è sede dell'acquifero, captato dal pozzo. I filtri, infatti, sono posti a 107.25-115.60 m, 118.60-127.6 m, 132.4-137.0 m e 141.6-145.2 m.

Risultato trivellazione pozzo (parte superficiale):



ARIS-CHIAPPA s.p.a.
10156 TORINO
Corso Vercelli 501 - Tel. 26.17.26

E CARATTERISTICHE DEL POZZO TUBOLARE TRIVELLATO

Cliente: COMUNE DI SALUGGIA
Località:
DATA DI INIZIO E TERMINE DEI LAVORI 15.01.90 03.02.90

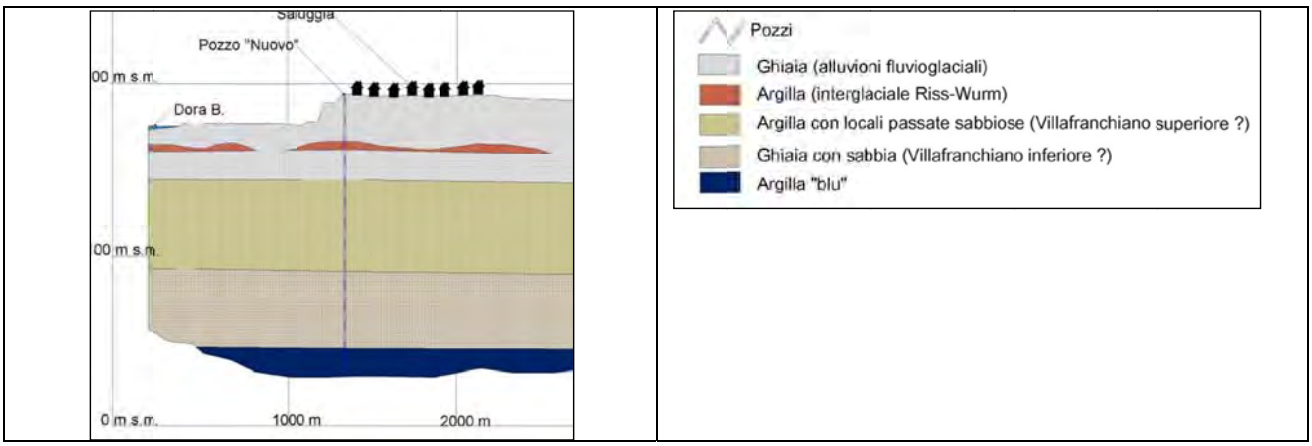
COLONNE IN OPERA



NATURA DEL TERRENO PERFORATO

| | | | |
|---|---|---|---|
| da mt. | 0 | a mt. 10 | Ghiaione |
| » | 10 | » 15 | Ghiaia con tracce di argilla |
| » | 15 | » 29 | Ghiaia compatta |
| » | 29 | » 32 | Argilla |
| » | 32 | » 35 | Sabbione |
| » | 35 | » 45 | Ghiaietto |

Si riporta nel seguito il profilo geologico schematico del terrazzo di Saluggia:





L'analisi idrogeologica evidenzia la presenza di 2 principali acquiferi.

Il primo, in cui ha sede l'acquifero freatico, è costituito da ghiaie e presenta una potenza di circa 50 m. Al suo interno è osservabile una fascia, di alcuni metri di spessore, argillosa, con ogni probabilità discontinua, legata verosimilmente a processi di pedogenesi che hanno avuto luogo tra due fasi glaciali. Di fatto si tratta pertanto di un acquifero unico che in alcuni tratti può considerarsi semiconfinato.

Tra circa 50 e 100 m di profondità si ha un complesso prevalentemente argilloso con locali passate di sabbie fini. All'interno di queste ultime è possibile vi siano acquiferi di limitata potenza ma, in generale, tale complesso si comporta da impermeabile in quanto l'eventuale transito di acque dalla falda freatica superficiale non può che essere molto lento e discontinuo.

Al di sotto si trova la falda in pressione sfruttata dal pozzo nuovo di Saluggia. Si tratta di livelli ghiaiosi o ghiaioso-sabbiosi, con rare e discontinue passate più fini, che poggia in basso su un livello argilloso posto a circa 153 m dal piano campagna.

In relazione al regime della falda in pressione non sono disponibili serie storiche né misure su altre opere di captazione. Il livello piezometrico statico è posto a circa 20 m dal piano campagna, questo suggerisce che la Dora Baltea abbia una influenza indiretta su di esso e che funga da asse drenante.

Il livello massimo della falda idrica freatica superficiale, nella zona interessata dai lavori, è pertanto inferiore ai 5 m dal piano campagna e di conseguenza non interferisce direttamente con gli scavi delle opere in progetto.

### 6.3 Geomorfologia del terreno alle quote di scavo e considerazioni geotecniche

Le condotte idropotabili in progetto sono previste sul sedime di strade asfaltate esistenti.

I lavori per la posa delle tubazioni comportano scavi di modestissima entità (circa 1,3-1,4 m).

Le opere costituite da elementi strutturali interagenti col terreno, di cui al D.M. LL.PP. 11/3/88 (Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione) e alla Circolare LL.PP. 24 settembre 1988 N. 30483 (Istruzioni per l'applicazione del D.M. 11/03/1988) sono i pozzetti di manovra.

Stante la modesta entità e la tipologia delle opere, la profondità degli scavi e la documentata e soddisfacente esperienza locale, per quanto riguarda l'aspetto geotecnico dell'indagine, si può assegnare al substrato, alla quota di imposta delle fondazioni, con ampio margine di sicurezza, una tensione ammissibile pari a 0,20 kN/cmq.
Per quanto concerne la valutazione della spinta del terreno, il valore dell'angolo di attrito ipotizzabile è da ritenersi pari a 30-32°.

## 7. INDENNIZZI PER ESPROPRIO ED OCCUPAZIONE TEMPORANEA DI TERRENI

Le condotte sono previste su strada provinciale o comunale asfaltata, per cui non si è proceduto né con l'occupazione dei terreni né con l'imposizione di servitù.

## 8. STUDIO DI PREFATTIBILITA' AMBIENTALE

### 8.1 Premessa

La presente analisi è stata elaborata con l'obiettivo di fornire gli elementi conoscitivi locali, al fine di individuare eventuali conseguenze che possono derivare dalla realizzazione delle opere in progetto ed evidenziarne l'utilità e la compatibilità ambientale.

Al di là delle finalità più specifiche che ogni legge o strumento di legge individua al proprio interno, in generale la normativa ambientale-paesistica, nonché la pianificazione territoriale ed urbanistica, si prefiggono di impedire interventi che possano modificare o pregiudicare la bellezza paesistica naturale dei luoghi oggetto di tutela e di individuare e prescrivere i possibili utilizzi del territorio.

Occorre tuttavia osservare che, per quanto riguarda le opere in progetto, avendo previsto tubazioni idropotabili completamente interrate, completamente su sedime stradale asfaltato o sterrato, si tratta di un intervento che

non prevede alcun tipo di manufatto fuori terra (restano in vista esclusivamente i chiusini in ghisa); la tubazione verrà posata realizzando scavi di modesta profondità e con tempistiche ridotte.

## 8.2 Normativa di riferimento

Nel seguito si fornisce l'indicazione, in ordine cronologico, della principale normativa comunitaria, nazionale e regionale in campo ambientale e paesistico nonché di pianificazione urbanistica di cui si è tenuto conto per lo svolgimento della presente analisi e dei futuri adempimenti.

- Regio Decreto Legge n. 3267 del 30/12/1923 - Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani.
- Legge ordinaria del Parlamento n. 1497 del 29/06/1939 - Protezione delle bellezze naturali; abrogata, ma recepita nei contenuti dal Decreto legislativo 29 ottobre, n. 490 "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell'art. 1 della legge 8 ottobre 1997, n. 352".
- Legge ordinaria del Parlamento n. 10 del 28/01/1977 - Norme per l'edificabilità dei suoli.
- Direttiva Comunitaria "Uccelli" 49/409/CEE del 2 aprile 1979 - Conservazione degli uccelli selvatici.
- Legge ordinaria del Parlamento n. 431 del 08/08/1985 - Disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale; abrogata, ma recepita nei contenuti dal Decreto legislativo 29 ottobre, n. 490 "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell'art. 1 della legge 8 ottobre 1997, n. 352".
- Legge Regionale n. 2 del 03/04/1989 - Norme in materia di tutela di beni culturali, ambientali e paesistici.
- Legge Regionale n. 45 del 09/08/1989 - Nuove norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici - abrogazione legge regionale 12 agosto 1981, n. 27.
- Circolare del Presidente della Giunta Regionale n. 2/AGR. del 31/01/1990 - Circolare esplicativa sull'applicazione della legge regionale 9 agosto 1989, n. 45.
- Legge Regionale n. 12 del 22/03/1990 - Nuove norme in materia di aree protette (parchi naturali, riserve naturali, aree attrezzate, zone di preparco, zone di salvaguardia).
- Legge n. 394 del 6 dicembre 1991 - Legge Quadro sulle Aree Protette.
- Legge Regionale n. 36 del 21 luglio 1992 - Adeguamento delle norme regionali in materia di aree protette alla legge 8 giugno 1990, n. 142 ed alla legge 6 dicembre 1991, n. 394.
- Direttiva Comunitaria "Habitat" 92/43/CEE del 21 maggio 1992 - Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.
- Legge Regionale n. 20 del 21 giugno 1994 - Modifica agli articoli 9 e 11 della L.R. 22 marzo 1990, n. 12 e successive modifiche ed integrazioni in materia di aree protette.
- Legge Regionale n. 47 del 3 aprile 1995 - Norme per la tutela dei biotopi.
- Legge Regionale n. 23 del 30/04/1996 - Modifica alla legge regionale 3 aprile 1989, n. 20 - Norme in materia di tutela di beni culturali, ambientali e paesistici.
- Circolare P.G.R. n. 7/LAP del 08/05/1996 - Specifiche tecniche per l'elaborazione degli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici.
- Decreto Legislativo del Governo n. 490 del 29/10/1999 - Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell'art. 1 della legge 8 ottobre 1997, n. 352.
- Decreto del Presidente della Giunta Regionale 16 novembre 2001, n. 16/R - Regolamento regionale recante: "Disposizioni in materia di procedimento di valutazione d'incidenza".

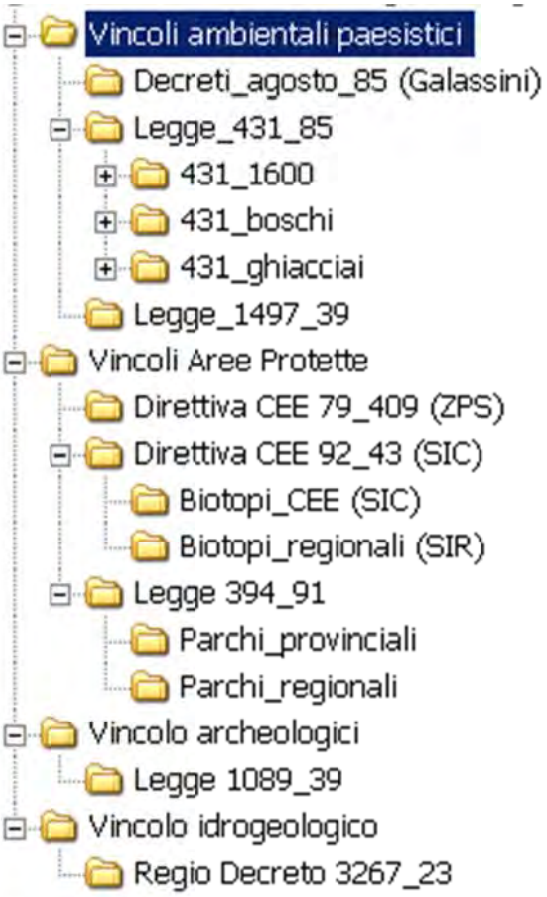
## 8.3 Inquadramento del territorio ed aspetto ambientale-paesistico della zona di intervento

Il territorio oggetto degli interventi in progetto risulta mediamente popolato.
Per la posa delle condotte non si prevede di abbattere alcun albero.
La zona oggetto dei lavori non presenta elementi di particolare valore artistico o architettonico.

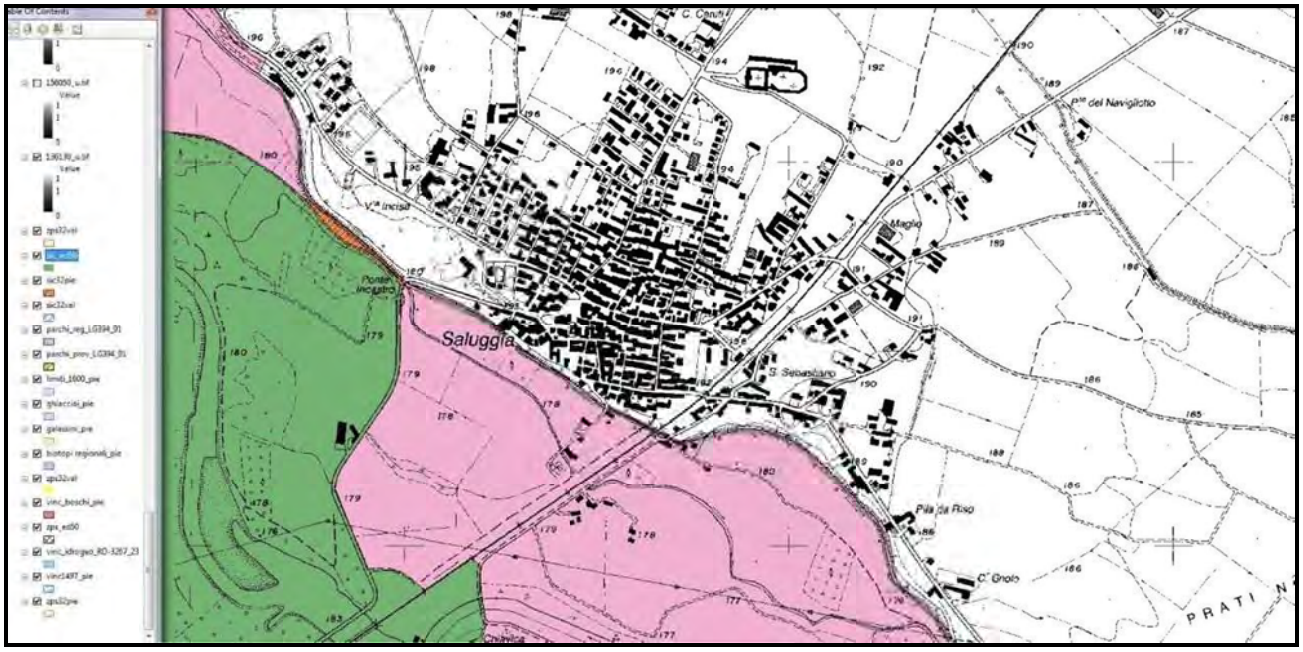
Le opere previste sono comunque di modesta importanza e non andranno in alcun modo ad interferire o a compromettere l'aspetto ambientale della zona; inoltre, al fine di non compromettere, anche solo temporaneamente, la naturalità dei siti, si prevede di limitare al massimo le aree occupate durante l'esecuzione dei lavori e di porre particolare attenzione alle operazioni conclusive di ripristino.
L'impatto rappresentato dalle operazioni di cantiere è minimo; le operazioni più importanti sono rappresentate dagli scavi, che sono dell'ordine di 1,5 m.

## 8.4 Presenza di aree tutelate per legge (art. 142 del D.lgs. 42/04):

La presenza di aree tutelate per legge (*territori costieri; territori contermini ai laghi; fiumi, torrenti, corsi d'acqua; montagne sup. 1200/1600 m; ghiacciai e circhi glaciali; parchi e riserve; territori coperti da foreste e boschi; università agrarie e usi civici; zone umide; vulcani; zone di interesse archeologico*) è stata verificata secondo il seguente schema:




La zona interessata dai lavori non è soggetta a vincoli ambientali-paesaggistici, come si evince dall'immagine seguente.




Trattandosi di opera igienico sanitaria che non modifica in modo permanente la morfologia dei terreni attraversati, essa non è soggetta ad autorizzazione paesaggistica (*art. 3 L. reg. 32 del 01/12/2008 comma 3: Non sono soggetti ad autorizzazione, oltre gli interventi elencati all'articolo 149 del codice dei beni culturali e del paesaggio, la posa di cavi e tubazioni interrati per le reti di distribuzione dei servizi di pubblico interesse, ivi comprese le opere igienico sanitarie che non comportino la modifica permanente della morfologia dei terreni attraversati né la realizzazione di opere civili ed edilizie fuori terra).*
Non si redige pertanto la relazione Paesaggistica.

E' previsto il trasporto a discarica di tutto il materiale di risulta degli scavi.

## 8.5 Conseguenze negative e positive degli interventi in progetto

Le conseguenze negative delle opere in progetto, si limitano alla fase di cantiere, nella quale necessariamente verrà prodotto del rumore (a causa dell'utilizzo di escavatori e camion per il trasporto dei materiali) e della polvere. Tuttavia le tempistiche realizzative conducono a definire tali impatti assolutamente ridotti e trascurabili.

A fine lavori si prevede di ripristinare lo stato dei luoghi come ante operam.
Le uniche tracce della realizzazione dei lavori saranno i chiusini dei tratti a gravità visibili lungo il tracciato.
Conseguenze positive:

- la realizzazione delle opere in progetto consentirà di migliorare la funzionalità idraulica della rete di distribuzione idropotabile comunale.

In conclusione, si ritiene di poter affermare che la qualità ambientale, con riferimento alle componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad un impatto del progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, alla fauna, alla flora, al suolo, alle acque superficiali e sotterranee, all'aria, ai fattori climatici, al paesaggio, all'ambiente urbano e rurale, al patrimonio storico, artistico e culturale, e alle loro reciproche

interazioni, non possa subire nessuna penalizzazione, bensì una valorizzazione conseguente al miglioramento della situazione igienico-sanitaria.

## 9. DETERMINAZIONE DELL'INCIDENZA DELLA MANODOPERA

La determinazione dell'incidenza della manodopera viene eseguita con riferimento al Decreto ministeriale 11 dicembre 1978 che riporta le quote di incidenza della manodopera per le varie categorie dei lavori, come di seguito indicato:

| | | | |
|---|---|---|---|
| *1. OPERE STRADALI* | | *5. OPERE MARITTIME* | |
| a) movimento di materie – | 18% | a) cassoni, moli foranei e banchinamenti – | 32% |
| b) opere d'arte - | 30% | b) difese foranee, scogliere, strutture miste – | 21% |
| c) lavori in sotterraneo - | 29% | c) escavazione – | 10% |
| d) lavori diversi o lavori di modesta entità - | 36% | | |
| e) sovrastrutture - | 7% | *6. OPERE IN CEMENTO ARMATO* | |
| f) opere con più categorie senza sotterraneo - | 22% | *PER L'EDILIZIA* | 32% |
| g) opere con più categorie con sotterraneo - | 24% | | |
| | | *7. OPERE SPECIALI (linee elettriche esterne* | |
| *2. OPERE EDILIZIE* | 40% | *A bassa e media tensione)* | 30% |

| | | | |
|---|---|---|---|
| *3. OPERE IDRAULICHE* | | *8. IMPIANTI TECNICI PER L'EDILIZIA* | |
| a) argini, canalizzazioni, ecc – | 20% | a) impianti igienico-sanitari – | 43% |
| b) traverse, difese, sistemazioni varie - | 38% | b) impianti elettrici interni - | 45% |
| | | c) impianto di riscaldamento - | 40% |
| *4. OPERE IGIENICHE* | | d) impianto di condizionamento d'aria - | 30% |
| a) acquedotti compreso forniture tubi – | 30% | e) impianto ascensori e montacarichi - | 55% |
| b) acquedotti escluso forniture tubi – | 46% | | |
| c) fognature – | 38% | | |

Trattandosi di opere acquedottistiche la percentuale di incidenza della manodopera è pari al 30 %.

## 10. ELENCO AUTORIZZAZIONI DA RICHIEDERE

Le autorizzazioni da richiedere sono le seguenti:

1. Comune (ai sensi del D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380) per permesso di costruire
2. Provincia di Vercelli per attraversamento perpendicolare della SP 3 e della SP 39
3. ASL
4. Ente gestore: Atena SpA

Come enunciato in precedenza, ai sensi dell'art. 3 comma 3 della legge regionale 32/2008 le opere in progetto non sono soggette ad Autorizzazione paesaggistica.

## 11. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Norme tecniche e generali:

- ISTRUZIONI MINISTERIALI 20 GIUGNO 1896: “Compilazione dei regolamenti locali sull’igiene del suolo e dell’abitato”.
- REGIO DECRETO 27 LUGLIO 1934, N. 1265: “Testo unico sulle leggi sanitarie”.
- CIRCOLARE MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI 19 LUGLIO 1967, N. 6736/61/A1: “Controllo delle condizioni di stabilità delle opere d’arte stradali”.
- LEGGE 5 NOVEMBRE 1971, N.1086. “Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica”.
- LEGGE 10 MAGGIO 1976, N. 319: “Norme per la tutela delle acque dall’inquinamento”.
- DISPOSIZIONI DEL MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI 4 FEBBRAIO 1977:
- “Criteri, metodologie e norme tecniche generali di cui all’art. 2, lettere b), d), e), della legge 10 Maggio 1976, n. 319, recante norme per la tutela delle acque dall’inquinamento”.
- LEGGE 24 DICEMBRE 1979, N. 650: “Integrazioni e modifiche delle leggi 16-4-1973, n. 171 e 10-5-1976, n. 319, in materia di tutela delle acque dall’inquinamento”.
- CIRCOLARE DEL MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI, N° 13643: “Norme per la progettazione dei lavori relativi alla reti interne di distribuzione degli acquedotti e reti ed impianti di fognature”.
- CIRCOLARE DEL MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI, N° 11633: “Istruzioni per la progettazione delle fognature e degli impianti di trattamento delle acque di rifiuto”.
- DECRETO MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI 11 MARZO 1988: “Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l’esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione”.
- CIRCOLARE MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI 24 SETTEMBRE 1988 N. 30483: “Istruzioni per l’applicazione del D.M. 11/03/1988”.
- LEGGE 05 GENNAIO 1994 N° 36: “Disposizioni in materia di risorse idriche”.
- LEGGE 05 GENNAIO 1994 N° 37: “Norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle altre acque pubbliche”.
- DECRETO MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI 9 GENNAIO 1996: “Norme tecniche per il calcolo, l’esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche”.
- DECRETO DEL MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI 8 GENNAIO 1997, N° 99: “Regolamento sui criteri e sul metodo in base ai quali valutare le perdite degli acquedotti e delle fognature”.
- CIRCOLARE DEL MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI 24 FEBBRAIO 1998, N° 105/UPP: “Nota esplicativa al decreto del Ministero dei lavori pubblici 8 Gennaio 1997, n° 99, recante: regolamento sui criteri e sul metodo in base ai quali valutare le perdite degli acquedotti e delle fognature”.
- DECRETO LEGISLATIVO 3 APRILE 2006, N. 152: “Norme in materia ambientale", pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 88 del 14 aprile 2006 - Supplemento Ordinario n. 96
- Decreto del Ministero dell’Ambiente 10 agosto 2012, n. 161: “Regolamento recante la disciplina dell’utilizzazione delle terre e rocce da scavo”.

Leggi e regolamenti regionali:

- LEGGE REGIONALE 16 MAGGIO 1979, N. 24: interventi per la promozione e la diffusione del verde ambientale

- LEGGE REGIONALE 2 NOVEMBRE 1982, N. 32: norme per la conservazione del patrimonio naturale e dell'assetto ambientale
- LEGGE REGIONALE 21 GIUGNO 1984, N. 29: l.r. 2 novembre 1982, n. 32 'norme per la conservazione del patrimonio naturale e dell'assetto ambientale' - modifica ed integrazione degli articoli 27, 33, 38
- LEGGE REGIONALE 17 NOVEMBRE 1993, N. 48: individuazione, ai sensi della legge 8 giugno 1990, n. 142, delle funzioni amministrative in capo a province e comuni in materia di rilevamento, disciplina e controllo degli scarichi delle acque di cui alla legge 10 maggio 1976, n. 319 e successive modifiche ed integrazioni
- LEGGE REGIONALE 13 APRILE 1994, N. 5: subdelega alle province delle funzioni amministrative relative alle utilizzazioni delle acque pubbliche
- LEGGE REGIONALE 20 GENNAIO 1997, N. 13: delimitazione degli ambiti territoriali ottimali per l'organizzazione del servizio idrico integrato e disciplina delle forme e dei modi di cooperazione tra gli enti locali ai sensi della legge 5 gennaio 1994, n. 36 e successive modifiche ed integrazioni. indirizzo e coordinamento dei soggetti istituzionali in materia di risorse idriche
- LEGGE REGIONALE 26 MAGGIO 1997, N. 26: primo adeguamento al decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 e proroga dei termini dell'articolo 18, comma 4 della legge regionale 13 aprile 1995, n. 59
- LEGGE REGIONALE 14 DICEMBRE 1998, N. 40: disposizioni concernenti la compatibilita' ambientale e le procedure di valutazione
- LEGGE REGIONALE 9 AGOSTO 1999, N. 22: norme per la standardizzazione delle informazioni sulle opere connesse all'uso dell'acqua e riapertura dei termini per la presentazione delle domande di rinnovo delle utenze di acqua pubblica prorogate dalla legge regionale 29 novembre 1996, n. 88
- LEGGE REGIONALE 20 OTTOBRE 2000, N. 53: integrazione alla deliberazione legislativa "disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico".
- LEGGE REGIONALE 29 DICEMBRE 2000, N. 61: disposizioni per la prima attuazione del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152 in materia di tutela delle acque.
- DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 15 FEBBRAIO 2010, N. 24-13302: Linee guida per la gestione delle terre e rocce da scavo ai sensi dell'articolo 186 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Sicurezza nei cantieri:

- DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro": "Testo Unico della Sicurezza".

Lavori pubblici:

- LEGGE 19 MARZO 1990 N° 55: “Nuove disposizioni per la prevenzione della delinquenza di tipo mafioso e di altre gravi forme di manifestazione di pericolosità sociale”.
- DECRETO MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI 19 APRILE 2000 N. 145: “Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, ai sensi dell'articolo 3, comma 5, della legge 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni”.
- Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163: "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE".
- D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207: Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE».

## 12. PRESCRIZIONI TECNICHE DEL GESTORE ATENA SPA

Si riportano nel seguito le norme tecniche fornite del gestore Atena SpA da rispettare durante l'esecuzione dei lavori.

**ATENA S.p.A.**
**Vercelli**

**Servizio Ciclo Idrico Integrato**

**PROGETTAZIONE PER LA SOSTITUZIONE O REALIZZAZIONE DI NUOVE RETI DEL PUBBLICO ACQUEDOTTO E MODALITA' DI REALIZZAZIONE E COLLAUDO DELLE OPERE STESSE**

### Premessa

Il presente documento riporta in sintesi le principali specifiche tecniche alle quali i progettisti si devono attenere al fine di allineare le loro progettazioni a quelle adottate da Atena S.p.A., quale Ente Gestore del pubblico acquedotto comunale, fatte salve le indicazioni tecniche indicate dal "Regolamento tecnico distribuzione acqua Atena SpA " (vedi sito www.atenaspa.net).
Il mancato recepimento delle indicazioni e prescrizioni sotto riportate non potranno consentire il rilascio del necessario "parere tecnico" propedeutico all'avvio dei lavori secondo quanto riportato all'ART. 32 "Opere realizzate direttamente dai Comuni" della "Convenzione dell'ATO 2-Piemonte "Biellese, Vercellese, Casalese".
Si precisa che tale articolo indica anche la necessità di stipulare da parte del Comune una specifica "convenzione" con il Gestore e l'Autorità d'Ambito che regolamenti gli aspetti tecnici ed amministrativi indicati al comma 1. e 2. del suddetto articolo.
Date le diverse situazioni e contesti territoriali in cui si devono calare le progettazioni delle pubbliche reti idriche, al fine di garantirne una loro corretta gestione, la Scrivente si riserva di richiedere eventuali variazioni o di indicare ulteriori prescrizioni sia in fase di valutazione del progetto, sia in fase di realizzazione delle opere stesse.
Tutte le operazioni di collaudo delle nuove reti ed impianti annessi, necessari ai fini della presa in carico delle medesime opere da parte del Gestore, sono disciplinati dai regolamenti dell'ATO 2 – Piemonte che stabiliscono le competenze tra i vari soggetti interessati dal punto di vista tecnico che economico.
Tale aspetto deve essere preso in considerazione dai progettisti delle opere ai fini dell'inserimento nel quadro economico di spesa del progetto delle somme da destinare alle manovre di rete, operazioni di controllo e supervisione dei lavori, interventi di modifica della rete esistente per consentire il collegamento delle nuove condotte, l'allaccio delle nuove reti alle esistenti, nonché il collaudo finale delle opere da parte di Atena S.p.A.

### Indicazioni di carattere generale

- La rete idrica (sostituita o di nuova posa), dopo regolare collaudo, farà parte della rete idrica comunale e pertanto dovrà essere posata solo su suolo pubblico. In caso di comprovata impossibilità tecnica di rispettare tale regola,

sarà necessario imporre preventivamente, da parte del Comune, adeguate servitù di acquedotto sulle proprietà private attraversate od occupate dalle reti ed opere accessorie realizzate, in modo da poter consentire successivamente una regolare manutenzione delle stesse da parte del Gestore senza l'aggravio di oneri aggiunti.

- La nuova rete idrica e le prese dovranno essere posate ortogonalmente alla viabilità, evitando tratti diagonali.
- Le tubazioni destinate ad alimentare l'irrigazione delle aree a verde dovranno anch'esse rispettare la regola precedente. Inoltre i punti di irrigazione dovranno essere dotati di apposito contatore (Atena S.p.A.) per la misura e contabilizzazione dell'acqua utilizzata.
- Gli stacchi dalla condotta principale, costituenti le prese d'utenza, dovranno essere derivate dalla condotta stradale secondo il tragitto più breve, evitando inutili percorsi paralleli ed eventuali intersezioni con la condotta primaria.
-

.....Omissis... . Per quanto riguarda la dismissione delle vecchie tubazioni esistenti, si rimanda al paragrafo 3.4 "*Opere Accessorie – Interconnessione con condotte esistenti*" della presente relazione.

**Materiali e modalità di realizzazione delle reti**

1) **Materiale idraulico:** tutti i materiali impiegati per la costruzione delle reti ed opere accessorie dovranno rispettare quanto indicato nel D.lgs 174/07, occorrerà pertanto fornire la documentazione certificante quanto prescritto da detto decreto.

2) **Tubazioni:** è ammesso l'impiego di tubazioni in ghisa sferoidale o in PEAD in possesso della certificazione prevista secondo normativa. Nel caso di utilizzo di polietilene, questo dovrà essere previsto in barre (da 6 o 12 m) del tipo AD (alta densità) PN 16 PE 100; non sono ammesse tubazioni in "rotoli".
   Tale materiale deve essere inoltre conforme alle normative UNI 7611+ F.A.1 ed UNI 7615. Ai fini del collaudo sarà necessario fornire il certificato di produzione della tubazione.

3) **Sistemi di giunzione**: i vari elementi della tubazione dovranno essere raccordati mediante i seguenti sistemi:

   a. sistema di saldatura "testa a testa"
   b. manicotti elettrosaldati

La posa dovrà essere eseguite da personale avente i requisiti richiesti dalle attuali norme vigenti sulla posa delle tubazioni in PEAD, come meglio indicato al punto n° 9.

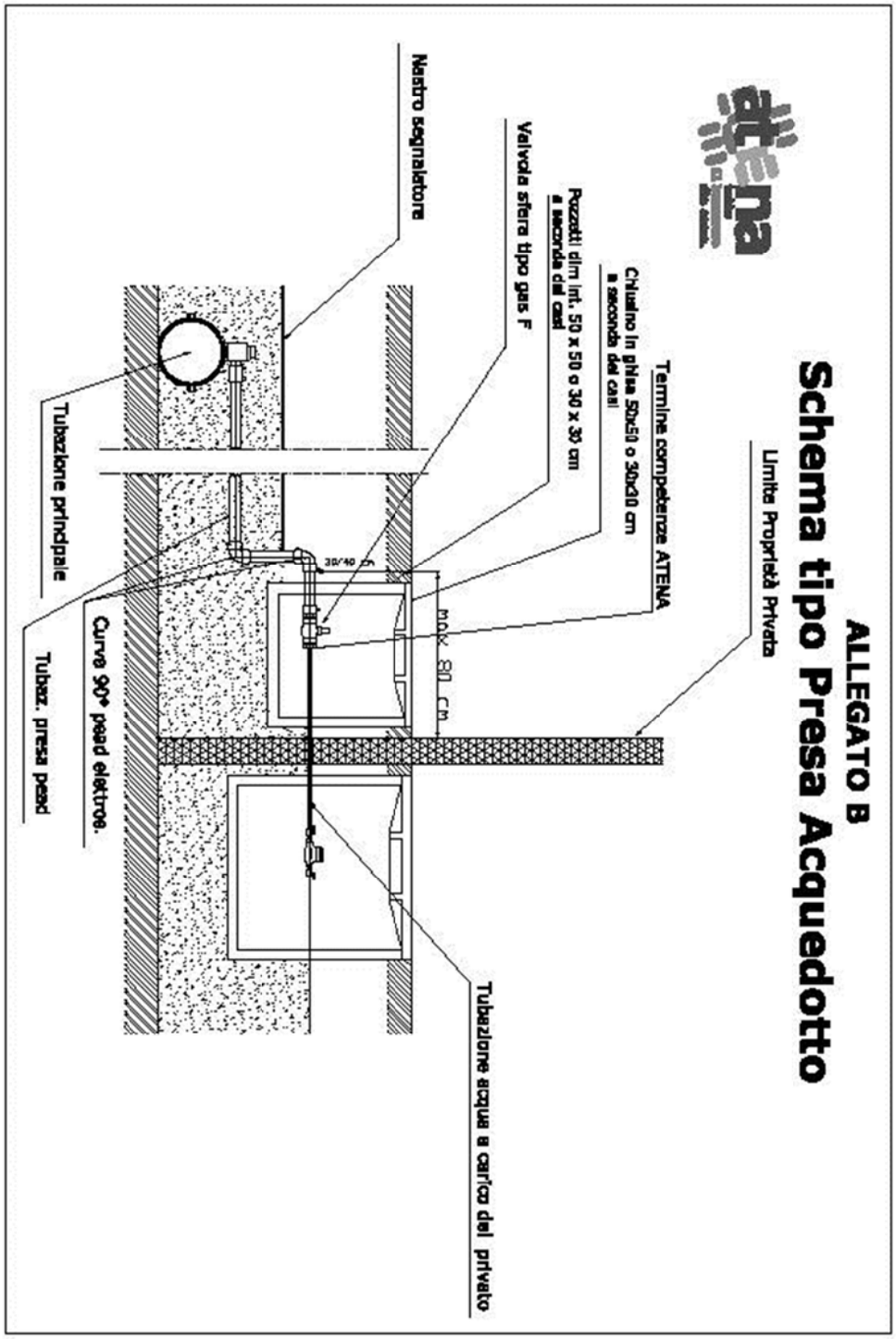
4) **Metodologia di posa**: la tubazione dovrà essere posata al centro strada e comunque a non meno di 1 metro di distanza da altri sottoservizi, fabbricati, muri di recinzione, cordoli di marciapiede e proprietà diverse da quelle comunali. Eventuali deroghe alla suddetta regola dovranno essere concordate ed approvate da Atena Spa.
L'estradosso superiore della condotta dovrà essere posizionato ad una profondità di 1 metro dal futuro piano viabile e la larghezza del fondo dello scavo dovrà essere tale da lasciare liberi almeno 20 cm per ogni lato del tubo per eventuali manutenzioni. Prima della posa in opera del tubo (nel caso di adozione del polietilene), dovrà essere steso sul fondo dello scavo uno strato di sabbia di spessore non inferiore a 15 cm. Successivamente alla posa, il tubo dovrà essere rinfiancato per 15 cm per lato e ricoperto con lo stesso materiale per uno spessore non inferiore a 20 cm, misurato sulla generatrice superiore.
E' richiesta altresì la stesura del nastro segnalatore "attenzione acqua potabile" prima di eseguire il rinterro della condotta.

5) **Attraversamenti di canali ed altri sottoservizi:** in dette situazioni le tubazioni d'acquedotto dovranno essere opportunamente protette con un tubo guaina in acciaio (nel caso di attraversamento di canali e reti fognarie) avente diametro interno pari almeno 200 mm (il diametro deve essere concordato con Atena S.p.A. nel caso le condotte idriche da posare siano di sezione uguale o maggiore a 200 mm), il tratto di tubazione guaina dovrà inoltre sbordare dal manufatto del canale attraversato, nel caso di attraversamento di corpi idrici, di circa 70 cm per lato. In questo caso sarà inoltre necessario produrre la documentazione attestante l'avvenuta autorizzazione da parte dell'ente gestore del corpo idrico attraversato. L'attraversamento degli altri sottoservizi esistenti nelle zone interessate dalla posa delle nuove reti, potranno essere incamiciati con tubazioni guaina il materiale plastico in genere.

6) **Organi di manovra**: le saracinesche dovranno essere in ghisa sferoidale a corpo piatto PN 10 UNI 7125 del diametro pari a quello della tubazione. Essa dovrà essere posata all'interno di un pozzo stagno avente dimensioni adeguate (min100x100x100 cm) e protetta con chiusino in ghisa conforme alla UNI EN 124 D 400 con suggello circolare di diametro minimo di 60 cm riportante la scritta "acquedotto".

7) **Idranti**: gli idranti dovranno essere del tipo sottosuolo UNI 45 con attacco filettato, e dovranno essere protetti mediante apposito chiusino ovale. Si precisa che l'attacco filettato dell'idrante non potrà essere posto ad una quota inferiore a 30 cm rispetto al piano strada.

8) **Prese idriche stradali ed allacci d'utenza**: esse dovranno essere realizzate come da schema sotto riportato:




4

In particolare:

Il diametro della tubazione dovrà tenere conto del seguente schema:

| N° Utenze da servire (unità abitative) | Portata massima contatore $m^3/h$ | Diametro contatore mm | Portata nominale di esercizio $m^3/h$ | Diametro interno Presa-stradale e rubinetto di consegna (mm) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 | 13 | 1,5 | 25 |
| Da 2 a 4 | 5 | 20 | 2.5 | 25 |
| Da 5 a 8 | 7 | 25 | 3.5 | 30 |
| Antincendio | 30 | 50 | 15 | 50 |

**Allacci d'utenza**

Per la realizzazione degli allacci non sono ammesse tubazioni in rotoli, la tubazione dovrà essere posate in modo ortogonale alla tubazione principale.

Il pozzetto dovrà avere dimensioni interne minime pari a

- Cm 30 x 30 per il contenimento di massimo di n° 1 valvola
- Cm 50x 50 per il contenimento di massimo 2 valvole da 25 mm o 1 valvola da 50 mm
- Sono ammessi pozzetti affiancati delle dimensioni minime sopra indicate in caso di posa di un numero superiore di valvole.

I pozzetti dovranno essere muniti di chiusino quadrato in ghisa D250 riportante la dicitura "ACQUEDOTTO" con dimensioni di cm 60x60 o cm 40x40 in funzione del tipo di pozzetto utilizzato.

La valvola di derivazione/intercettazione dovrà essere della seguente tipologia:
Valvola a sfera in ottone a passaggio totale con cappellotto in ottone e dispositivo antimanomissione B-Grip FF PN 50 del tipo GREINER art. 6547.09.

Atena SpA, durante la realizzazione delle prese, in funzione delle effettive necessità riscontrate potrà richiedere variazioni del progetto approvato in merito a posizione e diametro delle prese da realizzare.
Prima di provvedere al collegamento di ciascuna presa d'utenza ricostruita alla tubazione di adduzione privata esistente, sarà comunque necessario provvedere ad effettuare un sopralluogo preventivo con il personale Atena Spa per le verifiche del caso.

9) **Collaudo e presa in carico della rete idrica**: la prova idraulica della rete dovrà essere effettuata in presenza di addetti di ATENA SpA. A tale scopo sarà necessario mettere in pressione la condotta, fino a raggiungere la pressione di

prova idraulica (1.5 volte la pressione nominale) per 1 ora. Il collaudo dovrà essere eseguito mediante l'uso di strumentazione certificata e documentabile. Il supporto cartaceo dimostrante l'avvenuto collaudo (diagramma di registrazione) dovrà essere controfirmato da un tecnico di ATENA SpA prima e dopo la verifica.
Occorrerà altresì fornire:

a. Planimetria riportante:
   i. il preciso percorso della tubazione con misure di riferimento rispetto ai fabbricati ed al piano viabile.
   ii. Dettagli grafici e fotografie di punti particolarmente sensibili quali cavallotti, spostamenti, gruppi di manovra, presenza di interferenze ecc.
   iii. la posizione delle saldature eseguite, indicando l'operatore e data di esecuzione.
b. Registro delle saldatura (in originale).
c. Copia della patenti di saldatura degli operatori in corso di validità.
d. Copia della documentazione relativa alle strumentazioni utilizzate per la saldatura (certificate e collaudate).
e. Visura camerale e certificati SOA di appartenenza della ditta che ha eseguito le opere idrauliche (verifica caratteristiche tecniche appropriate ai lavori eseguiti).
f. Certificato di regolare esecuzione redatto dalla D.L. o professionista abilitato.
g. Certificato relativo alla corretta realizzazione delle saldature mediante controlli distruttivi delle giunzioni rilasciato da laboratori specializzati; in particolare dovranno essere effettuate:
   - Prove di resistenza alla pressione interna
   - Prove di decoesione o scollamento
   - Prove di resistenza all'urto
   - Prove "peel test"

I punti in cui verranno effettuati ed il numero dei campioni saranno definiti da ATENA SpA in fase di collaudo; essi dovranno essere prelevati in presenza di addetti di ATENA SpA, i quali sigleranno i campioni prelevati.

Nel caso gli scavi vengano richiusi in assenza del personale della scrivente Società, sarà necessario effettuare a cura e carico degli esecutori alcuni scavi a campione (punti e numero definiti da ATENA SpA durante il collaudo) per verificare che la posa sia coerente con quanto indicato nelle planimetrie (as-built) consegnate per quanto riguarda la profondità di posa, la presenza di sabbia e la posa del nastro segnalatore.
La rete non sarà inoltre collaudata conformemente ai regolamenti dell'ATO 2-Piemonte qualora vengano riscontrate difformità rispetto a quanto indicato nel progetto approvato da Atena SpA e dal presente documento.

**Messa in rete della tubazione**

La tubazione di nuova realizzazione e relative opere accessorie potrà essere collegata alla rete esistente <u>solo ed esclusivamente da ATENA SpA successivamente all'accettazione da parte del soggetto realizzatore dei relativi preventivi di spesa forniti dalla Scrivente.</u>

Si evidenzia a tal proposito che tutte le manovre sulla rete idrica esistente (apertura e chiusura) e modifiche idrauliche sulla stessa possono essere eseguite esclusivamente da ATENA SpA. per evidenti ragioni di responsabilità legate al rispetto delle vigenti leggi in merito alla potabilità dell'acqua distribuita, nonché al rispetto dei contratti di fornitura assunti con l'utenza servita.
Per tali motivazioni si precisa che la nuova rete idrica potrà essere collegata da Atena SpA alla rete esistente dopo essere stata opportunamente spurgata mediante defflusso di acqua dalle bocche antincendio. Eseguita tale operazione occorrerà provvedere infine alla disinfezione della nuova rete idrica mediante l'introduzione di Ipoclorito di Sodio nella misura di 1 litro (concentrazione 14-15%) ogni 6000 litri di acqua. Tale miscela dovrà poter svolgere la sua opera di disinfezione per una durata di 24 ore; solo dopo aver verificato l'incontaminazione della condotta mediante il prelievo di campioni d'acqua corrente, la rete potrà essere pronta al collegamento.

10) **Danni accidentali della rete idrica esistente:** eventuali rotture causate alla rete idrica esistente durante la realizzazione delle nuove condotte potranno essere riparate esclusivamente da ATENA SpA; tutti i danni procurati e costi sostenuti per il ripristino della rete esistente saranno addebitati all'impresa realizzatrice dell'opera. Essa dovrà dare immediata segnalazione dell'avvenuta rottura al n° verde 800343992 di ATENA SpA. La mancata segnalazione dei danni procurati o la riparazione diretta dei danni non autorizzata comporterà la denuncia agli Enti preposti dell'avvenuta trasgressione con la possibilità da parte della Scrivente di rivalersi in sede legale per quanto subito.

11) **Accesso al cantiere:** gli addetti ATENA SpA, dovranno avere possibilità di accedere al cantiere in qualsiasi momento con lo scopo di verificare la corretta esecuzione delle opere eseguite ed in fase di esecuzione. Qualora risultassero incongruenze rispetto alle indicazioni e specifiche tecniche fornite, ATENA SpA provvederà ad informare formalmente la Direzione Lavori e l'Ufficio Tecnico comunale di riferimento in modo da riallineare l'eseguito al progetto approvato. A tale scopo è necessario fornire alla scrivente un cronoprogramma aggiornato delle attività, il nominativo e numero telefonico di riferimento della D.L., il nominativo e numero di telefono di un responsabile di cantiere.
Eventuali difformità o scostamenti del realizzato rispetto a quanto approvato, ivi compreso la non realizzazione di eventuali limitate variazioni richieste da Atena Spa in fase di esecuzione, non potrà consentire la presa in carico delle opere da parte della scrivente Società.

12) **Garanzie:** qualora ATENA SpA riscontrasse, anche a distanza di tempo, vizi di costruzione dell'opera presa in carico, riconducibili ad operazioni o materiali non idonei, provvederà a segnalare tali anomalie all'Ufficio Tecnico del comune di riferimento per gli interventi richiesti in garanzia. Atena SpA una volta presa in consegna l'opera non sarà comunque responsabile di eventuali cedimenti strutturali e stradali in genere conseguenti alle attività eseguite da altri soggetti.

**Copia Albo**

# COMUNE DI SALUGGIA

## VERBALE DI DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA COMUNALE N.61

**OGGETTO:**

**Lavori di "Rifacimento condotte idropotabili in Piazza Municipio, tratto di Via Don Cerruti, Via Don Carra, Via Lusani, Via Luciano Fiandesio "APPROVAZIONE PROGETTO PRELIMINARE**

L'anno duemilatredici addì quattro del mese di luglio alle ore diciassette e minuti trenta nella solita sala delle adunanze, previa l'osservanza di tutte le formalità prescritte dalla vigente normativa, vennero per oggi convocati i componenti di questa Giunta Comunale, nelle persone dei Signori:

| Cognome e Nome | Presente |
|---|---|
| 1. BARBERIS FIRMINO - Sindaco | Sì |
| 2. COTEVINO MARGHERITA - Vice Sindaco | Sì |
| 3. FARINELLI LIBERO - Assessore | Sì |
| 4. DEMARIA ADELANGELA - Assessore | Sì |
| Totale Presenti: | 4 |
| Totale Assenti: | 0 |

Con l'intervento e l'opera del Segretario Comunale Signor Dott.ssa MARIA GRAZIA DE SANTIS il quale provvede alla redazione del presente verbale.

Essendo legale il numero degli intervenuti il Sig. BARBERIS FIRMINO assume la presidenza e dichiara aperta la seduta per la trattazione dell'oggetto sopra indicato.

*Documento prodotto con sistema automatizzato del Comune di Saluggia . La presente copia è destinata unicamente alla pubblicazione sull'albo pretorio on-line*

**AREA PROPONENTE:**
AREA TECNICA LAVORI PUBBLICI MANUTENZIONI STRAORDINARIE – TECNICO MANUTENZIONI ORDINARIE E GESTIONE AREE VERDI – AMBIENTE ( OPERE PUBBLICHE ) - ORGANIZZAZIONE SERVIZI PUBBLICI DI INTERESSE GENERALE

**Richiamata** la deliberazione della Giunta Comunale n° 70 in data 22 novembre 2012 di adozione del Programma delle Opere Pubbliche triennio 2013-2015 e considerato che nell' elenco annuale 2013 è stato previsto l'intervento di rifacimento dei sottoservizi dei piani stradali per complessivi € 400.000,00;

**Premesso che con atto n. 38 del 13.05.2013 la Giunta Comunale** ha deliberato:

- di procedere all'intervento di rifacimento delle condotte di distribuzione della rete idropotabile comunale nelle Vie Circonvallazione, San Bonaventura e Vicolo dr. Vercelli, considerati i numerosi interventi di riparazione per improvvise rotture effettuati dal Gestore del Servizio Idrico Atena S.p.A. che ( effettuate le necessarie verifiche sullo stato di tali condutture ) con nota pervenuta il 7 maggio 2013 ha comunicato il precario stato di conservazione della rete idropotabile realizzata con materiale particolarmente fragile, fibrocemento, soggetto a sempre maggiori cedimenti strutturali. Con la stessa nota il Gestore Atena ha inoltre comunicato di escludere per il momento interventi di ricambio di dette reti con lavori realizzati dal Gestore e finanziati dall' ATO2 e di considerare eventualmente l'esecuzione di tali interventi con finanziamento da parte dell' Autorità d' Ambito ( ATO 2 ) nel triennio 2015/2017;

- di finanziare l'intervento di rifacimento delle dorsali comunali nelle vie Circonvallazione, S. Bonaventura e Vicolo Dr. Vercelli per l'importo stimato in complessivi € 190.000,00 , in stralcio allo stanziamento previsto per l' annualità 2013 del Programma Triennale delle Opere Pubbliche 2013/2015;

**Evidenziata** la posizione del Gestore del Servizio Idrico Atena S.p.A. che ribadisce di escludere per il momento la possibilità di eseguire l'intervento di rifacimento stante l'impossibilità da parte di ATO2 di finanziamento in tempi brevi; di considerare, eventualmente, l'esecuzione di tali interventi con il finanziamento da parte dell' Autorità d' Ambito ( ATO 2 ) nel triennio 2015/2017;

**Richiamata** la deliberazione n. 58 del 13.06.2013 con cui la Giunta Comunale decide di effettuare anche il rifacimento delle dorsali idriche del capoluogo in Piazza Municipio e nelle seguenti Vie: tratto di Via Don Cerruti, Via Don Carra, Via Lusani, Via Luciano Fiandesio e vie minori, finanziando l'intervento con fondi comunali, considerando che:

- la rete idropotabile è realizzata in fibrocemento e che analogamente a quanto considerato per il provvedimento n. 38/2013, risulta particolarmente fragile e soggetta a sempre maggiori cedimenti strutturali;

- il rifacimento della rete idropotabile costituisce il presupposto per la successiva riqualificazione della pavimentazione stradale in dette infrastrutture;

**Rilevato che** con Determinazione del Responsabile dell'Area Tecnica LL.PP. Manutenzioni Straordinarie, Tecnico Manutenzioni Ordinarie e Gestione Aree Verdi Ambiente (Opere Pubbliche) Organizzazione dei Servizi Pubblici di Interesse Generale n. 49 del 20.06.2013, con cui:
- si avviava il procedimento per la realizzazione dei lavori di rifacimento della rete di cui trattasi relativamente ai livelli di progettazione;

*Documento prodotto con sistema automatizzato del Comune di Saluggia . La presente copia è destinata unicamente alla pubblicazione sull'albo pretorio on-line*

- si affidava incarico professionale allo STUDIO HY.M Ingegneria Idraulica Municipale – Associazione professionali di Torino – Via Pomba, 23, per la redazione della progettazione preliminare;

**Visti** i seguenti elaborati costituenti il progetto preliminare "Rifacimento condotte idropotabili in Piazza Municipio, tratto di Via Don Cerruti, Via Don Carra, Via Lusani, Via Luciano Fiandesio, presentati in evasione all' incarico conferito al prot. n. 5790 del 3 luglio 2013 da parte dello Studio HY.M, a firma del progettista Ing. Massimo Codo:

- Relazione tecnico – economica
- Calcolo sommario della spesa
- Prime indicazioni sulla stesura dei piani di sicurezza
- Corografia generale –scala 1:5000 e planimetria rete esistente – scala 1:2000
- Planimetria generale di progetto – scala 1:500
- Profili longitudinali
- Particolari costruttivi: caratteristiche delle tubazioni, pozzetti di manovra, sezioni tipo di scavo e ripristino, prese di allaccio ed idranti;

**Atteso che:**

- complessivamente il progetto comporta una spesa di € 610.000,00, di cui € 490.000,00 per lavori ed € 120.000,00 per somme a disposizione dell' Amministrazione;
- sostanzialmente con gli interventi in progetto si prevede di sostituire alcune tubazioni idropotabili in fibrocemento e/o acciaio con nuove condotte in PEAD PN 16 di diametro maggiore per una distribuzione potabile più efficiente, un apprezzabile incremento della piezometrica (e conseguentemente della pressione alle utenze), l'eliminazione delle perdite localizzate che attualmente comporta disagi alla popolazione ed elevati costi gestionali;

***Preso atto che*** il progetto è stato oggetto di "verifica" con esito favorevole ai sensi dell'art. 45 del Regolamento di cui al D.P.R. 5.10.2010 n. 207 da parte del Responsabile U. del Procedimento geom. Ombretta Perolio;

***Di dare atto*** che, ai sensi del comma 1), art. 147 Bis del D.L. 267/00, così come modificato dal D.L. 174/2012 si è provveduto al controllo sulla regolarità tecnica, la regolarità e la correttezza dell'azione amministrativa del presente atto;

**Visto** il D.Lgs. n. 163 del 12.04.2006 e s.m.i.;

**Visto** il D.P.R. 5.10.2010 n. 207;

**Visto** il D.Lgs. 18.8.2000 n. 267 "Testo Unico delle Leggi sull'ordinamento degli Enti Locali"

**Visti** i pareri resi a norma dell'art. 49 del Testo Unico sopracitato, allegati al presente atto quale parte integrante e sostanziale;

**Visto** l'art. 134, comma 4 del T.U. sopracitato;

**Visto** lo Statuto Comunale;

## *PROPONE*

*Documento prodotto con sistema automatizzato del Comune di Saluggia . La presente copia è destinata unicamente alla pubblicazione sull'albo pretorio on-line*

**Per tutte le motivazioni in premessa indicate che integralmente qui si intendono richiamate:**

1. **Di approvare il progetto preliminare dei lavori di "Rifacimento condotte idropotabili in Piazza Municipio, tratto di Via Don Cerruti, Via Don Carra, Via Lusani, Via Luciano Fiandesio"** presentato al prot. n. 5790 del 3 luglio 2013 da parte dello Studio HY.M ed a firma del progettista Ing. Massimo Codo:

   - Relazione tecnico – economica
   - Calcolo sommario della spesa
   - Prime indicazioni sulla stesura dei piani di sicurezza
   - Corografia generale –scala 1:5000 e planimetria rete esistente – scala 1:2000
   - Planimetria generale di progetto – scala 1:500
   - Profili longitudinali
   - Particolari costruttivi: caratteristiche delle tubazioni, pozzetti di manovra, sezioni tipo di scavo e ripristino, prese di allaccio ed idranti.

2. **Di dare atto che**:

   - il progetto comporta una spesa di € 610.000,00 di cui € 490.000,00 per lavori ed € 120.000,00 per somme a disposizione dell'Amministrazione;
   - lo stanziamento relativo è previsto nel redigendo Bilancio di Previsione esercizio 2013 e comporta la relativa variazione per l' intervento di rifacimento delle dorsali idriche nel programma triennale 2013/2015 - elenco annuale 2013.

3. **Di demandare** al Responsabile dell'Area Lavori Pubblici Manutenzioni Straordinarie – Tecnico Manutenzioni Ordinarie e Gestione Aree Verdi – Ambiente ( Opere Pubbliche ) - Organizzazione Servizi Pubblici di Interesse Generale e R.U.P . l'adozione dei successivi atti per la realizzazione dell'opera.

4. **Di rendere** il presente atto immediatamente eseguibile ai sensi dell'art. 134 quarto comma T.U. sull'Ordinamento degli Enti Locali, approvato con D.Lgs. 267/00.

| Parere | Esito | Data | Il Responsabile | Firma |
|---|---|---|---|---|
| TECNICO | Favorevole | 04/07/2013 | F.to:PEROLIO OMBRETTA | |

*Documento prodotto con sistema automatizzato del Comune di Saluggia . La presente copia è destinata unicamente alla pubblicazione sull'albo pretorio on-line*

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **CONTABILE** | **Favorevole** | **04/07/2013** | **F.to:TIOZZO LORENA** | |

**LA GIUNTA COMUNALE**

Vista la suesposta proposta di deliberazione;

Visto il parere favorevole in merito alla regolarità tecnica e contabile espresso dal Responsabile di Servizio, ai sensi dell'art. 49 T.U. sull'Ordinamento degli Enti Locali, approvato con D.Lgs 267/00;

Con voti favorevoli e unanimi espressi in forma palese dai presenti.

**D E L I B E R A**

Per tutte le motivazioni espresse in premessa, ***di approvare*** quanto indicato nella proposta.

# Successivamente,

**LA GIUNTA COMUNALE**

Stante l'urgenza di provvedere in merito,

Con votazione unanime favorevole,

*Documento prodotto con sistema automatizzato del Comune di Saluggia . La presente copia è destinata unicamente alla pubblicazione sull'albo pretorio on-line*

## DELIBERA

Di rendere il presente atto immediatamente eseguibile ai sensi dell'art. 134 quarto comma T.U. sull'Ordinamento degli Enti Locali, approvato con D.Lgs 267/00.

*Documento prodotto con sistema automatizzato del Comune di Saluggia . La presente copia è destinata unicamente alla pubblicazione sull'albo pretorio on-line*

Letto, confermato e sottoscritto

| Il Sindaco | Il Segretario Comunale |
|---|---|
| F.to : BARBERIS FIRMINO | F.to : Dott.ssa MARIA GRAZIA DE SANTIS |
| _____ | _____ |

**CERTIFICATO DI PUBBLICAZIONE**

*N_____ del Registro Pubblicazioni*

La presente deliberazione è stata pubblicata all'Albo Pretorio del Comune per 15 giorni consecutivi con decorrenza dal 05/07/2013, come prescritto dall'art.124, 1° comma, del D.Lgs. 18 agosto 2000, n. 267.

Saluggia, lì

L'Istruttore Incaricato
F.to:

Il Segretario Comunale
F.to:Dott.ssa MARIA GRAZIA DE SANTIS

Il sottoscritto Segretario Comunale, visti gli atti d'ufficio

**ATTESTA**

che la presente deliberazione è stata comunicata in elenco il primo giorno di pubblicazione:

- ❑ Ai Signori Capi Gruppo consiliari come prescritto dall'art. 125 del D.Lgs. 18 agosto 2000, n. 267

Saluggia, lì _____

Il Segretario Comunale
F.to:Dott.ssa MARIA GRAZIA DE SANTIS

E' copia conforme all'originale, in carta semplice, per uso amministrativo.

lì, _____

Il Segretario Comunale
Dott.ssa MARIA GRAZIA DE SANTIS

**DICHIARAZIONE DI ESECUTIVITA'**

**DIVENUTA ESECUTIVA IN DATA _____**

- ❑ Per la scadenza dei 10 giorni della pubblicazione (art.134, 3° comma, D.Lgs. 18 agosto 2000, n.267)

Il Segretario Comunale
Dott.ssa MARIA GRAZIA DE SANTIS

*Documento prodotto con sistema automatizzato del Comune di Saluggia . La presente copia è destinata unicamente alla pubblicazione sull'albo pretorio on-line*

*Documento prodotto con sistema automatizzato del Comune di Saluggia . La presente copia è destinata unicamente alla pubblicazione sull'albo pretorio on-line*

HY.M.STUDIO
INGEGNERIA IDRAULICA MUNICIPALE

# COMUNE DI SALUGGIA
## PROVINCIA DI VERCELLI

# RIFACIMENTO CONDOTTE IDROPOTABILI IN VIA LUSANI, VIA FIANDESIO, VIA DON CARRA, PIAZZA DEL MUNICIPIO E VIA DON CERRUTI

## PROGETTO PRELIMINARE

Relazione tecnico-economica

ORDINE INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TORINO
Dott. Ing. MASSIMO CODO
n° 7197 V

*Certificazione qualità ISO 9001*

| CODICE DOCUMENTO | ELABORATO |
|---|---|
| S461-02-00100.DOCET | 1 |

| REV. | DATA | REDAZIONE | VERIFICA | AUTORIZZAZIONE | MODIFICHE |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |
| | | | | | |
| 00 | LUG. 13 | M.CODO | A.DENINA | M.CODO | |

Hy.M.Studio
Associazione Professionale
Via Pomba, 23
10123 Torino - Italy
Tel. +39 11 56 13 103
Fax +39 11 56 20 620
e-mail: hym.studio@hydrodata.it
sito web: www.hydrodata.it

RIPRODUZIONE O CONSEGNA A TERZI SOLO DIETRO SPECIFICA AUTORIZZAZIONE

INDICE


1. PREMESSA 1

2. QUADRO ECONOMICO 2

3. DESCRIZIONE INTERVENTI IN PROGETTO 3
   3.1 Ramo A: via Don Cerruti, Piazza del Municipio, via Lusani e via Fiandesio 4
   3.2 Ramo B: via Don Carra 4
   3.3 Ramo C: via Fiume, Piazza del Municipio 4
   3.4 Opere accessorie 4

4. ELENCO PREZZI UNITARI 7

5. TIPOLOGIA TUBAZIONI ACQUEDOTTO 8

6. STUDIO DELL'ASSETTO IDROGEOLOGICO LOCALE 9
   6.1 Inquadramento generale 9
   6.2 Profilo stratigrafico del terreno 10
   6.3 Geomorfologia del terreno alle quote di scavo e considerazioni geotecniche 12

7. INDENNIZZI PER ESPROPRIO ED OCCUPAZIONE TEMPORANEA DI TERRENI 12

8. STUDIO DI PREFATTIBILITA' AMBIENTALE 12
   8.1 Premessa 12
   8.2 Normativa di riferimento 13
   8.3 Inquadramento del territorio ed aspetto ambientale-paesistico della zona di intervento 13
   8.4 Presenza di aree tutelate per legge (art. 142 del D.lgs. 42/04): 14
   8.5 Conseguenze negative e positive degli interventi in progetto 15

9. DETERMINAZIONE DELL'INCIDENZA DELLA MANODOPERA 16

10. ELENCO AUTORIZZAZIONI DA RICHIEDERE 16

11. NORMATIVA DI RIFERIMENTO 17

12. PRESCRIZIONI TECNICHE DEL GESTORE ATENA SPA 19

## 1. PREMESSA

Con Determina prot. 49 del 20 giugno 2013 il Comune di Saluggia ha affidato a HY.M. Studio di Torino l'incarico di Progettazione riguardante i lavori di rifacimento condotte idropotabili all'interno del concentrico – LOTTO 2.

Le opere in progetto sono di seguito sinteticamente descritte:

RAMO A: Via Don Cerruti, Piazza del Municipio, via Lusani – tubazione in PEAD PN 16 De= 200 mm – L = 435.50 m
RAMO A : Via Fiandesio – tubazione in PEAD PN 16 De= 160 mm – L = 369.50 m
RAMO B: via Don Carra – tubazione in PEAD PN 16 De= 160 mm – L = 675 m
RAMO C: via Fiume, Piazza del Municipio – tubazione in PEAD PN 16 De= 160 mm – L = 168 m

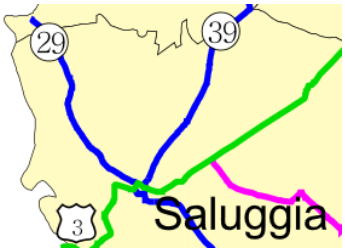
L'importo complessivo del finanziamento disponibile (fondi comunali) è pari ad euro 610.000,00.

Scopo del progetto è quello di incrementare la potenzialità della fornitura idropotabile provvedendo alla sostituzione di vetuste tubazioni in eternit ed acciaio con nuove tubazioni in Pead di diametro nominale interno maggiore, in modo da attuare una distribuzione potabile più razionale, anche attraverso il potenziamento degli anelli esistenti.
E' inoltre previsto il ribaltamento delle prese idropotabili esistenti delle utenze private.

Le vetuste tubazioni esistenti presentano diffusi problemi di fessurazione e conseguenti perdite idriche sulle linee, che hanno determinato, nel recente passato, la necessità di frequenti interventi d'urgenza per ripristinare la completa funzionalità delle condotte con conseguente decremento della funzionalità della rete e riduzione delle portate a disposizione della popolazione. L'intervento in oggetto è finalizzato anche ad ottenere una perentoria riduzione degli interventi di manutenzione straordinaria per riparazioni d'urgenza con evidente risparmio economico gestionale per l'Ente gestore.

L'incarico di progettazione è stato sviluppato, secondo i criteri e le metodologie del sistema di qualità di HY.M. Studio certificato ISO 9001, tenendo in doverosa considerazione gli aspetti di compatibilità ed inserimento ambientale, le esigenze dell'Amministrazione comunale, l'obiettivo di contenimento degli oneri di manutenzione e la limitazione dei rischi per la sicurezza dei lavoratori in cantiere.

I lavori interessano, il sedime delle strade provinciali n. 3 (via Lusani e via Fiandesio), n° 29 (Via Don Cerruti) e n° 39 (via Don Carra), per cui è necessario chiedere il nulla osta della Provincia di Vercelli settore viabilità.



## 2. QUADRO ECONOMICO

L'impegno complessivo di spesa, per le opere in progetto, risulta di euro 610.000,00 di cui euro 490.000,00 per lavori ed euro 120.000,00 per somme a disposizione dell'Amministrazione, secondo il seguente quadro economico di progetto:

*A) Importo lavori a base d'asta*

| | | |
|---|---|---|
| A1) Importo Lavori soggetti a ribasso | Euro | 480,000.00 |
| A2) Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso (D. Lgs. 81/08) | Euro | 10,000.00 |
| TOTALE A | Euro | 490,000.00 |

*B) Somme a disposizione*

| | | |
|---|---|---|
| B1) IVA sui lavori (10% su A) | Euro | 49,000.00 |
| B2) Spese Tecniche per servizi di ingegneria: Progettazione, Adempimenti ex D.Lgs. 81/2008 e Direzione Lavori | Euro | 40,000.00 |
| B3) Contributi Cassa Ordine professionale: CNPAIA (4%) su B2 | Euro | 1,600.00 |
| B4) Oneri fiscali, IVA (21%) su (B2+B3) | Euro | 8,736.00 |
| B5) Spese per accertamenti, indagini, prove di laboratorio, caratterizzazione terre da scavo | Euro | 2,000.00 |
| B6) Oneri di cui all'art. 2 della Deliberazione 26/01/2006 a favore dell'Autorità per la Vigilanza sui LL.PP. | Euro | 225.00 |
| B7) Fondo ex art. 92 D.Lgs. 163/06 - progett./RUP e collaboratori | Euro | 5,000.00 |
| B8) Spese per pubblicità e procedure di gara | Euro | 1,000.00 |
| B9) Oneri per monitoraggio ambientale, spostamento sottoservizi ed imprevisti | Euro | 12,439.00 |
| TOTALE B | Euro | 120,000.00 |
| *IMPORTO TOTALE DEL PROGETTO A+B* | Euro | *610,000.00* |

## 3. DESCRIZIONE INTERVENTI IN PROGETTO

Le opere in progetto consistono essenzialmente in una manutenzione straordinaria/sostituzione di alcune vetuste tubazioni idropotabili in fibrocemento (eternit) e/o acciaio.
Le nuove condotte in progetto, previste con diametro maggiore di quelle attualmente esistenti, consentono di raggiungere una distribuzione potabile più efficiente, un apprezzabile incremento della piezometrica (e conseguentemente della pressione alle utenze) e l'eliminazione del problema delle perdite localizzate e/o diffuse che attualmente comporta disagi alla popolazione ed elevati costi gestionali.

Non si rende necessario effettuare valutazioni idrauliche di dettaglio sulle portate e sulle piezometriche, poiché la sostituzione delle condotte in progetto viene effettuata, non per problemi di adduzione idropotabile e/o di carenza di portata/pressione alle utenze, ma sostanzialmente per sostituire vecchie condotte giunte al termine della propria vita utile. I diametri previsti per le tubazioni in progetto sono sempre maggiori di quelli delle condotte esistenti e sono stati determinati tenendo in considerazione anche le indicazioni del Gestore relativamente alle proprie disponibilità di magazzino.

La scelta della classe del materiale (PN 16) è stata effettuata, oltre che su indicazione del gestore, anche in considerazione della maggior durabilità delle condotte rispetto a quelle di classe di pressione inferiore (PN 10). L'Impresa appaltatrice, in corso di esecuzione dei lavori, si atterrà alle indicazioni tecniche della Direzione Lavori e del gestore Atena.

Nel presente progetto è prevista la realizzazione delle opere di seguito descritte.

## 3.1 Ramo A: via Don Cerruti, Piazza del Municipio, via Lusani e via Fiandesio

Lungo Via Don Cerruti, Piazza del Municipio e Via Lusani, è prevista la sostituzione della condotta di distribuzione esistente (DN 80/100 mm), con una tubazione in Pead PN 16 De 200 mm (Di 163 mm).

La lunghezza della condotta, prevista sul sedime della strada pavimentata con cubetti di porfido, è pari a 435.50 m.

E' inoltre previsto il ribaltamento di n° 62 prese idropotabili delle utenze private.

Lungo Via Fiandesio, è prevista la sostituzione della condotta di distribuzione esistente (DN 70 mm), con una tubazione in Pead PN 16 De 160 mm (Di 130 mm).

La lunghezza della condotta, prevista sul sedime della strada asfaltata comunale, è pari a 369.50 m.

E' inoltre previsto il ribaltamento di n° 37 prese idropotabili delle utenze private.

## 3.2 Ramo B: via Don Carra

Lungo via Don Carra, è prevista la sostituzione della condotta di distribuzione esistente (DN 100 mm), con una tubazione in Pead PN 16 De 160 mm (Di 130 mm).
La lunghezza della condotta, prevista sul sedime della strada pavimentata con cubetti di porfido, è pari a 675 m.

E' inoltre previsto il ribaltamento di n° 140 prese idropotabili delle utenze private.

## 3.3 Ramo C: via Fiume, Piazza del Municipio

Lungo via Fiume e Piazza del Municipio, è prevista la sostituzione della condotta di distribuzione esistente (DN 70 mm), con una tubazione in Pead PN 16 De 160 mm (Di 130 mm).

La lunghezza della condotta, prevista sul sedime della strada pavimentata con cubetti di porfido, è pari a 168 m.

E' inoltre previsto il ribaltamento di n° 19 prese idropotabili delle utenze private.

## 3.4 Opere accessorie

<u>Interconnessione con condotte esistenti</u>

Per ogni ramo acquedottistico in progetto, sono stati previsti:
- pozzetti di interconnessione alla rete esistente con saracinesche di sezionamento della linea principale e di regolazione degli stacchi laterali;
- alcuni pozzetti contenenti idranti sotto-suolo in ghisa sferoidale DN 70 mm;
- il ribaltamento di tutti gli allacciamenti delle utenze private, sulle nuove linee, compresa eventuale installazione del contatore;

- il terreno di risulta degli scavi per le linee principali e per gli allacciamenti ai privati andrà trasportato a discarica (oneri di trasporto ed oneri di discarica a carico dell'impresa).

Le saracinesche, a passaggio totale e chiusura destrorsa, con tenuta per compressione dell'elastomero che riveste il cuneo, dovranno essere conformi alla norma EN 558-1; le flange dovranno essere forate secondo la norma EN 1092-2.

Per gli allacci alle utenze private la valvola di derivazione/intercettazione dovrà essere della seguente tipologia: valvola a sfera in ottone a passaggio totale con cappellotto in ottone e dispositivo antimanomissione B-grip FF PN 50 del tipo Greiner art. 6547.09 o similare.

E' inoltre prevista la realizzazione degli stacchi laterali in corrispondenza delle interconnessioni con la rete esistente e la posa di circa 5 m di tubazione nuova sulle diramazioni laterali (De 75-90), con pozzetto e saracinesca di testa, in modo da evitare che in futuro si debba scavare su asfalto nuovo per la sostituzione delle tubazioni di distribuzione potabile nei rami laterali.

A fine lavori, i tratti esistenti e sostituiti dalle nuove tubazioni, verranno dismessi.

Ai sensi degli artt. 246-248-249, Capo III - Protezione dai rischi connessi all'esposizione all'amianto, Titolo IX - sostanze pericolose, del decreto legislativo 9 aprile 2008 , n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro", i numero 2 stacchi da effettuarsi sulle vecchie condotte in eternit, interesseranno, seppur per breve tempo e per interventi di debole intensità, attività lavorative "*che possono comportare, per i lavoratori, un'esposizione ad amianto*".

Prima di intraprendere i lavori di allacciamento alle condotte esistenti in fibrocemento-eternit, il datore di lavoro dell'impresa Appaltatrice adotterà, ogni misura necessaria volta a minimizzare i rischi dovuti alla presenza di materiali a potenziale contenuto d'amianto. Il datore di lavoro valuterà i rischi dovuti alla polvere proveniente dall'amianto e dai materiali contenenti amianto, al fine di stabilire la natura e il grado dell'esposizione e le misure preventive e protettive da attuare.

In via preliminare, trattandosi di esposizione sporadica e di debole intensità e a condizione che risulti chiaramente dalla valutazione dei rischi dell'Impresa che il valore limite di esposizione all'amianto non è superato nell'aria dell'ambiente di lavoro, non si applicano gli articoli 250 (notifica), 251 (misure di protezione e prevenzione), comma 1, 259 (sorveglianza sanitaria) e 260 (registro esposizione), comma 1, del D. Lgs. 81/2008.
Per la valutazione della effettiva applicabilità dei suddetti articoli di legge, l'Impresa Appaltatrice contatterà preventivamente il servizio Spresal dell'ASL TO 4 (via regio Parco, 64 – Settimo Torinese). In caso di richiesta da parte dell'ASL l'Impresa presenterà la notifica, il piano di lavoro e tutta la documentazione prevista per legge.

Gli stacchi dovranno in ogni caso essere effettuati da ditta specializzata autorizzata alla lavorazione su materiale contenente amianto.

L'Impresa appaltatrice procederà secondo i dettami della lettera circolare del MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI (Roma, 25/01/2011 Prot. 15/ SEGR / 0001940) in ordine alla approvazione degli Orientamenti pratici per la determinazione delle esposizioni sporadiche e di debole intensità (ESEDI)

all'amianto nell'ambito delle attività previste dall'art. 249 commi 2 e 4, del D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 come modificato e integrato dal D.lgs. 3 agosto 2009, n. 106, salvo diverse indicazioni operative dell'ASL.

L'Amministrazione Comunale, in accordo con il progettista, ha optato per la soluzione progettuale di non rimuovere le vecchie tubazioni in eternit dal sottosuolo, per i seguenti motivi:

- la rimozione non è obbligatoria per legge;
- la rimozione comporterebbe rischi di esposizione per i lavoratori coinvolti e per la popolazione residente ben superiori a quelli generali conseguenti all'ipotesi progettuale di non intervenire sulle vecchie linee;
- il finanziamento disponibile risulta incompatibile con la rimozione delle vecchie tubazioni in concomitanza con posa delle nuove condotte; si tratterebbe infatti, in ogni caso, di eseguire prima la posa dei nuovi tubi ed in seguito la rimozione delle condotte in eternit realizzando un nuovo scavo al fine di non contaminare anche il terreno dello scavo principale.

Armatura degli scavi

Considerata la profondità di posa delle tubazioni, inferiore a 1,5 m, non risulta necessario armare in modo continuo le pareti di scavo, se non in situazioni particolari (terreno particolarmente cedevole e infiltrazioni d'acqua o presenza di infrastrutture o elementi pesanti nelle immediate vicinanze). Nel caso di scavi a profondità pari o superiore a 1,5 m (per le camere di manovra o per sottopassare sottoservizi interferenti) lo scavo andrà invece preventivamente armato.

Ripristini stradali

I ripristini stradali su strada comunale/provinciale asfaltata rispetteranno la seguente tipologia:

- Riempimento scavo con misto granulare anidro stabilizzato
- Fondazione stradale con misto cementato spessore 30 cm
- Posa di emulsione bituminosa per ancoraggio allo strato di base
- Posa di conglomerato bituminoso per strato di collegamento: binder 15 cm (di cui 3 cm successivamente fresati al momento della realizzazione dei tappetini di usura);

Il tappetino di usura verrà eseguito successivamente, a cura del Comune, e non è quindi previsto in progetto.

I ripristini stradali su strada comunale/provinciale pavimentata con porfido rispetteranno la seguente tipologia:

- Riempimento scavo con misto granulare anidro stabilizzato
- Fondazione stradale con misto cementato spessore 30 cm
- Sottofondo di sabbia spessore 5/10 cm
- Posa di porfido sigillato con sabbia

Pozzetti di manovra

I pozzetti di manovra ed alloggiamento delle apparecchiature idrauliche sono previsti in elementi di c.a. prefabbricati di dimensioni interne pari a 120 x 120 cm.

Chiusini in ghisa

I chiusini dovranno essere realizzati in ghisa sferoidale secondo le Norme UNI EN 124 e dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- Classe D 400, con telaio quadrato per il posizionamento sul pozzetto, incernierato da un lato.
  Il coperchio sarà del tipo non ventilato.

Allacci alle utenze private

Sono state stimate, considerando la presenza di alcuni condomini e/o utenze multiple ed il fatto che non verranno ribaltate le prese lungo le vie laterali, le seguenti prese da ripristinare/ribaltare sulle nuove tubazioni di distribuzione:

- via Don Cerruti, n. 20 prese
- via Lusani n. 54 prese
- via Fiandesio n. 37 prese
- via Don Carra n. 140 prese
- via Fiume - Piazza del Municipio n. 19 prese

Eventuali prese aggiuntive verranno realizzate con il riutilizzo di una parte delle economie derivanti dal ribasso d'asta di gara.
Nella valutazione dei prezzi di progetto si è già tenuto conto degli oneri per la ricerca degli allacciamenti dei privati, anche sul lato opposto alla posa dei nuovi tubi.
Nessun onere aggiuntivo è pertanto dovuto all'Impresa per tale attività.

Gestione delle terre e rocce da scavo

In conformità al D.M. 161 del 10 agosto 2012, l'Amministrazione appaltante provvederà alla caratterizzazione del materiale prima dell'inizio dei lavori.

Per il terreno di risulta degli scavi eccedente il rinterro, è previsto il trasporto a discarica (oneri di discarica a carico dell'impresa).

## 4. ELENCO PREZZI UNITARI

Per la redazione della stima dei lavori si è utilizzato come base di riferimento il prezzario "Prezzi di riferimento per opere e lavori pubblici nella Regione Piemonte" redatto dal Provveditorato alle Opere Pubbliche per il Piemonte e la Valle D'Aosta: Edizione 2013 - Aggiornamento dicembre 2012 (D.G.R. n. 9-5500 dell'11.3.2013).

Tutti i prezzi riportati sono comprensivi del 24,3% per spese generali ed utili d'impresa.

I prezzi dei materiali si intendono a piè d'opera; salvo diversamente specificato, le lavorazioni si intendono comprensive della manodopera, dei costi della sicurezza generali e di ogni altro onere necessario per realizzare l'opera "a regola d'arte".

## 5. TIPOLOGIA TUBAZIONI ACQUEDOTTO

Per le condotte idropotabili in progetto è stato previsto l'uso di tubazioni in Polietilene alta densità, che presentano le seguenti caratteristiche:

- ottima resistenza allo stress-cracking con elevata affidabilità nel tempo delle condotte in pressione;
- eccellente resistenza chimica;
- altissima protezione dall'ultravioletto garantita dall'impiego di materia prime additivate all'origine con nerofumo di specifica atossicità;
- totale ed amplissima rispondenza alle normative di atossicità nazionale ed internazionale;
- insensibilità ai fenomeni di corrosione elettrochimica;
- ottima resistenza anche alle basse temperature inferiori a –40°;
- elevata flessibilità;
- ottime caratteristiche idrauliche che si mantengono costanti nel tempo;
- bassissima scabrezza che colloca questi tubi nella categoria dei tubi lisci;
- eccezionale resistenza all'abrasione;
- leggerezza;
- affidabilità e semplicità dei sistemi di giunzione;
- velocità ed economicità di posa.

In particolare, verranno utilizzate tubazioni in PEAD PE 100 sigma 80, PN 16 SDR 11, conformi alla norma UNI EN 12201 (1,2,3,5); tali tubi, rispetto ai tubi tradizionali (PE 80), offrono i seguenti vantaggi:

- maggiore leggerezza;
- maggiore resistenza alla trazione ed alla compressione (riduzione spessori);
- la curva di regressione è lineare, non presenta il tipico ginocchio delle materie plastiche;
- la qualità si mantiene costante nel tempo;
- riduzione del colpo d'ariete;
- diametro interno maggiore, con conseguente risparmio di energia per il trasporto del liquido.

Le tubazioni dovranno essere conformi alle normative UNI 7611+F.A.1 ed UNI 7615.

Le caratteristiche dimensionali delle tubazioni previste in progetto sono riassunte nella tabella seguente:

| SDR | 11 | |
|---|---|---|
| Diametro esterno | PN = 16 | |
| | Spess. | Peso |
| mm | mm | kg/m |
| 50 | 4.6 | 0.67 |
| 63 | 5.8 | 1.06 |
| 75 | 6.8 | 1.47 |
| 90 | 8.2 | 2.14 |
| 110 | 10.0 | 3.18 |
| 140 | 12.7 | 5.12 |
| 160 | 14.6 | 6.73 |
| 200 | 18.2 | 10.48 |

Saldatura ad elementi termici per contatto (saldatura testa a testa)

La saldatura ad elementi termici per contatto dovrà essere effettuata da personale in possesso di certificazione (patentino) in conformità alla norma UNI 9737 rilasciata da un organismo di certificazione del personale accreditato ed eseguita in conformità alle norme UNI 10520 e UNI 10967 come applicabile ed alla norma UNI 11024.
Dovranno essere utilizzate apparecchiature conformi alla norma UNI 10565.
Prima di procedere alla saldatura si dovrà verificare che le superfici delle tubazioni da saldare di testa siano tagliate perpendicolarmente all'asse, prive di difetti e pulite.

Saldatura per elettrofusione

La saldatura per elettrofusione dovrà essere effettuata da personale in possesso di certificazione (patentino) in conformità alla norma UNI 9737 rilasciata da un organismo di certificazione del personale accreditato ed eseguita in conformità alla norma UNI 10521 ed alla norma UNI 11024.
Dovranno essere utilizzate apparecchiature conformi alla norma UNI 10566.
Prima di procedere alla saldatura si dovrà procedere alla raschiatura con idoneo strumento ed alla pulizia della superficie di fusione del codolo.

# 6. STUDIO DELL'ASSETTO IDROGEOLOGICO LOCALE

## 6.1 Inquadramento generale

Da un punto di vista geomorfologico l'opera è sita nei pressi dell'orlo del terrazzo pleistocenico che delimita in sinistra la piana alluvionale della Dora Baltea. La quota altimetrica del terrazzo è di circa 195 m. s.m. mentre la piana sottostante è a circa 173 m s.m.

Il foglio Vercelli (n°57) della Carta Geologica d'Italia, uno stralcio del quale è riportato in figura 1, attribuisce il terrazzo di Saluggia al fluvio-glaciale Riss[1] (alluvioni ghiaiose con lenti sabbioso argillose), ossia alle alluvioni dei colatoi del ghiacciaio della Dora Baltea il cui fronte era localizzato ben a valle dello sbocco dell'odierna Valle d'Aosta (anfiteatro morenico di Ivrea).

Il fluvio-glaciale Riss ricopre i precedenti depositi fluvioglaciali Mindel; la fase interglaciale Mindel-Riss è segnalata da depositi in discordanza pedogenizzati.

[1] Le 4 glaciazioni corrispondenti ad altrettante espansioni glaciali sono denominate in ordine decrescente di età: Gunz, Mindel, Riss e Wurm (dal nome delle località presso le quali sono state riconosciute le cerchie glaciali tipiche di tale età). Le fasi interglaciali comprese tra i vari periodi sono denominate Gunz-Mindel, Mindel-Riss e Riss-Wurm.

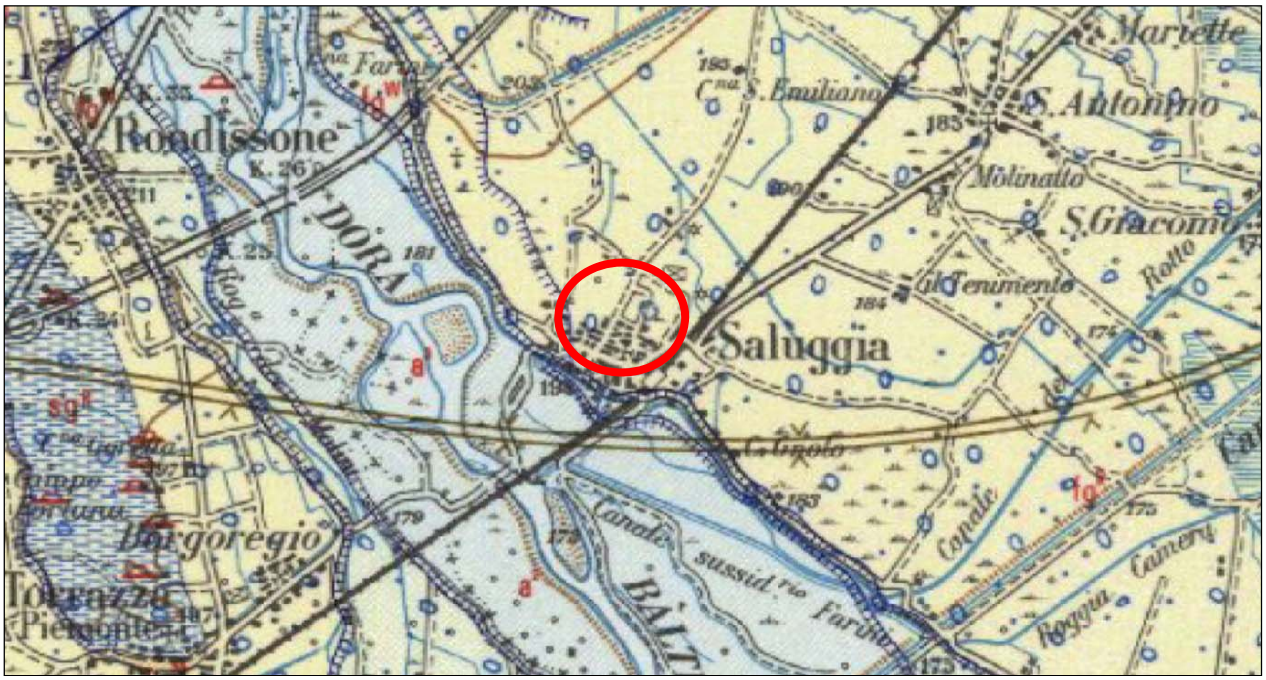



*Figura 1 - Estratto dalla Carta Geologica d'Italia alla scala 1:100000 - Foglio Vercelli con cerchiata un rosso l'area oggetto dei lavori ($fg^R$: fluvioglaciale Riss, $a^2$: alluvioni recenti).*

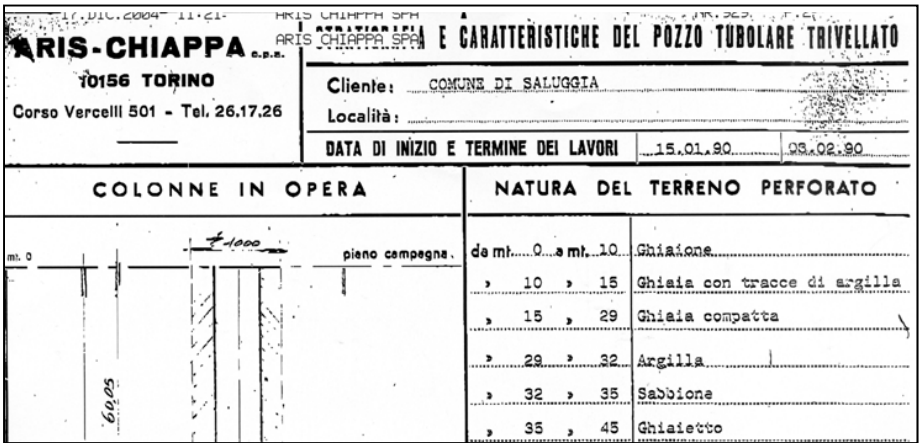
## 6.2 Profilo stratigrafico del terreno

Al fine di definire la stratigrafia dei terreni ed il livello della falda idrica in corrispondenza dell'area dei lavori, si riporta la stratigrafia originale del "*pozzo nuovo - via Ponte Rocca*" di Saluggia, ubicato nei pressi dall'intervento:

Da tale stratigrafia si evidenziano 4 unità principali:

- da 0 a 29 m di profondità un primo livello ghiaioso sostanzialmente omogeneo corrispondente al fluvioglaciale Riss;
- da 29 a 32 m di profondità una sottile lente argillosa che rappresenta verosimilmente un livello pedogenizzato riferibile all'intergalciale Mindel-Riss;
- da 32 a 50 m è presente un secondo livello ghiaioso acquifero, probabilmente corrispondente al fluvioglaciale Riss;
- da 50 a 102 m di profondità si ha un complesso argilloso con locali livelli sabbiosi. Si tratta verosimilmente di depositi continentali in facies Villafranchiana. Benché al loro interno possa esserci una limitata circolazione d'acqua, legata a lenti e livelli sabbiosi, nel suo insieme, data la preponderante presenza di argilla, tale complesso funge da acquiclude.
- da 102 a 160 m si ha infine un complesso ghiaioso-sabbioso; anche in questo caso si tratta di depositi continentali in facies Villafranchiana, ma probabilmente già in fase di transizione verso il Pliocene marino (facies Astiana) e pertanto di tipo più grossolano secondo uno schema osservabile anche nell'area tipo di Villafranca d'Asti; tale complesso è sede dell'acquifero, captato dal pozzo. I filtri, infatti, sono posti a 107.25-115.60 m, 118.60-127.6 m, 132.4-137.0 m e 141.6-145.2 m.

Risultato trivellazione pozzo (parte superficiale):



ARIS-CHIAPPA c.p.a.
10156 TORINO
Corso Vercelli 501 - Tel. 26.17.26

ARIS CHIAPPA SPA

E CARATTERISTICHE DEL POZZO TUBOLARE TRIVELLATO

Cliente: COMUNE DI SALUGGIA
Località:
DATA DI INIZIO E TERMINE DEI LAVORI 15.01.90 03.02.90

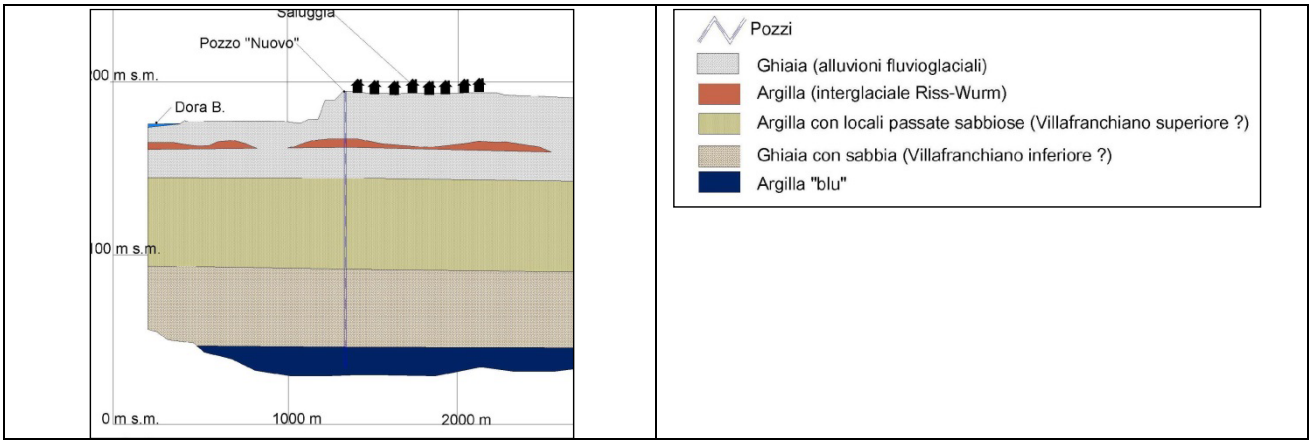
COLONNE IN OPERA



NATURA DEL TERRENO PERFORATO

| | | | |
|---|---|---|---|
| da mt. 0 | a mt. 10 | Ghiaione | |
| » 10 | » 15 | Ghiaia con tracce di argilla | |
| » 15 | » 29 | Ghiaia compatta | |
| » 29 | » 32 | Argilla | |
| » 32 | » 35 | Sabbione | |
| » 35 | » 45 | Ghiaietto | |

Si riporta nel seguito il profilo geologico schematico del terrazzo di Saluggia:





L'analisi idrogeologica evidenzia la presenza di 2 principali acquiferi.

Il primo, in cui ha sede l'acquifero freatico, è costituito da ghiaie e presenta una potenza di circa 50 m. Al suo interno è osservabile una fascia, di alcuni metri di spessore, argillosa, con ogni probabilità discontinua, legata verosimilmente a processi di pedogenesi che hanno avuto luogo tra due fasi glaciali. Di fatto si tratta pertanto di un acquifero unico che in alcuni tratti può considerarsi semiconfinato.

Tra circa 50 e 100 m di profondità si ha un complesso prevalentemente argilloso con locali passate di sabbie fini. All'interno di queste ultime è possibile vi siano acquiferi di limitata potenza ma, in generale, tale complesso si comporta da impermeabile in quanto l'eventuale transito di acque dalla falda freatica superficiale non può che essere molto lento e discontinuo.

Al di sotto si trova la falda in pressione sfruttata dal pozzo nuovo di Saluggia. Si tratta di livelli ghiaiosi o ghiaioso-sabbiosi, con rare e discontinue passate più fini, che poggia in basso su un livello argilloso posto a circa 153 m dal piano campagna.

In relazione al regime della falda in pressione non sono disponibili serie storiche né misure su altre opere di captazione. Il livello piezometrico statico è posto a circa 20 m dal piano campagna, questo suggerisce che la Dora Baltea abbia una influenza indiretta su di esso e che funga da asse drenante.

Il livello massimo della falda idrica freatica superficiale, nella zona interessata dai lavori, è pertanto inferiore ai 5 m dal piano campagna e di conseguenza non interferisce direttamente con gli scavi delle opere in progetto.

### 6.3 Geomorfologia del terreno alle quote di scavo e considerazioni geotecniche

Le condotte idropotabili in progetto sono previste sul sedime di strade asfaltate esistenti.

I lavori per la posa delle tubazioni comportano scavi di modestissima entità (circa 1,3-1,4 m).

Le opere costituite da elementi strutturali interagenti col terreno, di cui al D.M. LL.PP. 11/3/88 (Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione) e alla Circolare LL.PP. 24 settembre 1988 N. 30483 (Istruzioni per l'applicazione del D.M. 11/03/1988) sono i pozzetti di manovra.

Stante la modesta entità e la tipologia delle opere, la profondità degli scavi e la documentata e soddisfacente esperienza locale, per quanto riguarda l'aspetto geotecnico dell'indagine, si può assegnare al substrato, alla quota di imposta delle fondazioni, con ampio margine di sicurezza, una tensione ammissibile pari a 0,20 kN/cmq.
Per quanto concerne la valutazione della spinta del terreno, il valore dell'angolo di attrito ipotizzabile è da ritenersi pari a 30-32°.

## 7. INDENNIZZI PER ESPROPRIO ED OCCUPAZIONE TEMPORANEA DI TERRENI

Le condotte sono previste su strada provinciale o comunale asfaltata, per cui non si è proceduto né con l'occupazione dei terreni né con l'imposizione di servitù.

## 8. STUDIO DI PREFATTIBILITA' AMBIENTALE

### 8.1 Premessa

La presente analisi è stata elaborata con l'obiettivo di fornire gli elementi conoscitivi locali, al fine di individuare eventuali conseguenze che possono derivare dalla realizzazione delle opere in progetto ed evidenziarne l'utilità e la compatibilità ambientale.

Al di là delle finalità più specifiche che ogni legge o strumento di legge individua al proprio interno, in generale la normativa ambientale-paesistica, nonché la pianificazione territoriale ed urbanistica, si prefiggono di impedire interventi che possano modificare o pregiudicare la bellezza paesistica naturale dei luoghi oggetto di tutela e di individuare e prescrivere i possibili utilizzi del territorio.

Occorre tuttavia osservare che, per quanto riguarda le opere in progetto, avendo previsto tubazioni idropotabili completamente interrate, completamente su sedime stradale asfaltato o sterrato, si tratta di un intervento che non prevede alcun tipo di manufatto fuori terra (restano in vista esclusivamente i chiusini in ghisa); la tubazione verrà posata realizzando scavi di modesta profondità e con tempistiche ridotte.

## 8.2 Normativa di riferimento

Nel seguito si fornisce l'indicazione, in ordine cronologico, della principale normativa comunitaria, nazionale e regionale in campo ambientale e paesistico nonché di pianificazione urbanistica di cui si è tenuto conto per lo svolgimento della presente analisi e dei futuri adempimenti.

- Regio Decreto Legge n. 3267 del 30/12/1923 - Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani.
- Legge ordinaria del Parlamento n. 1497 del 29/06/1939 - Protezione delle bellezze naturali; abrogata, ma recepita nei contenuti dal Decreto legislativo 29 ottobre, n. 490 "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell'art. 1 della legge 8 ottobre 1997, n. 352".
- Legge ordinaria del Parlamento n. 10 del 28/01/1977 - Norme per l'edificabilità dei suoli.
- Direttiva Comunitaria "Uccelli" 49/409/CEE del 2 aprile 1979 - Conservazione degli uccelli selvatici.
- Legge ordinaria del Parlamento n. 431 del 08/08/1985 - Disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale; abrogata, ma recepita nei contenuti dal Decreto legislativo 29 ottobre, n. 490 "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell'art. 1 della legge 8 ottobre 1997, n. 352".
- Legge Regionale n. 2 del 03/04/1989 - Norme in materia di tutela di beni culturali, ambientali e paesistici.
- Legge Regionale n. 45 del 09/08/1989 - Nuove norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici - abrogazione legge regionale 12 agosto 1981, n. 27.
- Circolare del Presidente della Giunta Regionale n. 2/AGR. del 31/01/1990 - Circolare esplicativa sull'applicazione della legge regionale 9 agosto 1989, n. 45.
- Legge Regionale n. 12 del 22/03/1990 - Nuove norme in materia di aree protette (parchi naturali, riserve naturali, aree attrezzate, zone di preparco, zone di salvaguardia).
- Legge n. 394 del 6 dicembre 1991 - Legge Quadro sulle Aree Protette.
- Legge Regionale n. 36 del 21 luglio 1992 - Adeguamento delle norme regionali in materia di aree protette alla legge 8 giugno 1990, n. 142 ed alla legge 6 dicembre 1991, n. 394.
- Direttiva Comunitaria "Habitat" 92/43/CEE del 21 maggio 1992 - Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.
- Legge Regionale n. 20 del 21 giugno 1994 - Modifica agli articoli 9 e 11 della L.R. 22 marzo 1990, n. 12 e successive modifiche ed integrazioni in materia di aree protette.
- Legge Regionale n. 47 del 3 aprile 1995 - Norme per la tutela dei biotopi.
- Legge Regionale n. 23 del 30/04/1996 - Modifica alla legge regionale 3 aprile 1989, n. 20 - Norme in materia di tutela di beni culturali, ambientali e paesistici.
- Circolare P.G.R. n. 7/LAP del 08/05/1996 - Specifiche tecniche per l'elaborazione degli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici.
- Decreto Legislativo del Governo n. 490 del 29/10/1999 - Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell'art. 1 della legge 8 ottobre 1997, n. 352.
- Decreto del Presidente della Giunta Regionale 16 novembre 2001, n. 16/R - Regolamento regionale recante: "Disposizioni in materia di procedimento di valutazione d'incidenza".

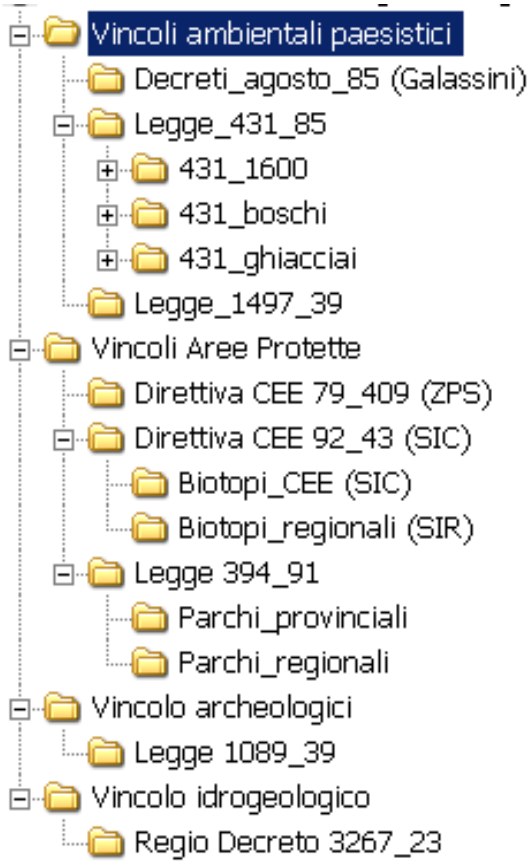
## 8.3 Inquadramento del territorio ed aspetto ambientale-paesistico della zona di intervento

Il territorio oggetto degli interventi in progetto risulta mediamente popolato.
Per la posa delle condotte non si prevede di abbattere alcun albero.
La zona oggetto dei lavori non presenta elementi di particolare valore artistico o architettonico.

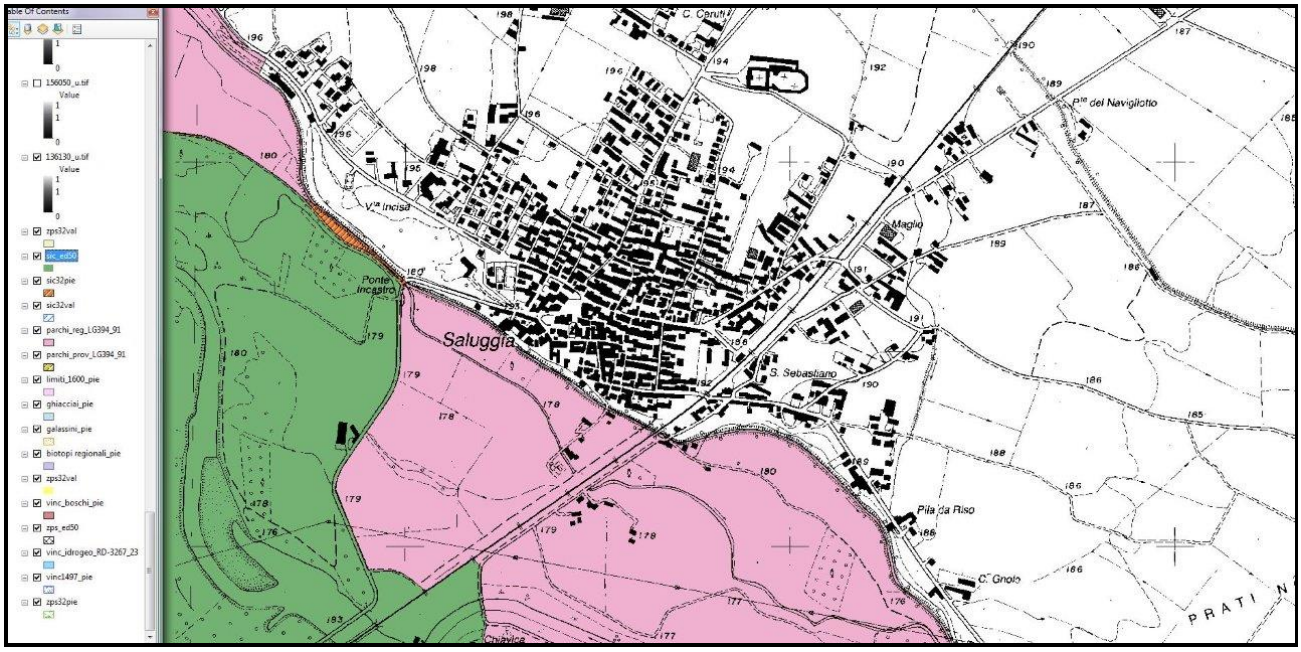
Le opere previste sono comunque di modesta importanza e non andranno in alcun modo ad interferire o a compromettere l'aspetto ambientale della zona; inoltre, al fine di non compromettere, anche solo temporaneamente, la naturalità dei siti, si prevede di limitare al massimo le aree occupate durante l'esecuzione dei lavori e di porre particolare attenzione alle operazioni conclusive di ripristino.
L'impatto rappresentato dalle operazioni di cantiere è minimo; le operazioni più importanti sono rappresentate dagli scavi, che sono dell'ordine di 1,5 m.

## 8.4 Presenza di aree tutelate per legge (art. 142 del D.lgs. 42/04):

La presenza di aree tutelate per legge (*territori costieri; territori contermini ai laghi; fiumi, torrenti, corsi d'acqua; montagne sup. 1200/1600 m; ghiacciai e circhi glaciali; parchi e riserve; territori coperti da foreste e boschi; università agrarie e usi civici; zone umide; vulcani; zone di interesse archeologico*) è stata verificata secondo il seguente schema:




La zona interessata dai lavori non è soggetta a vincoli ambientali-paesaggistici, come si evince dall'immagine seguente.




Trattandosi di opera igienico sanitaria che non modifica in modo permanente la morfologia dei terreni attraversati, essa non è soggetta ad autorizzazione paesaggistica (*art. 3 L. reg. 32 del 01/12/2008 comma 3: Non sono soggetti ad autorizzazione, oltre gli interventi elencati all'articolo 149 del codice dei beni culturali e del paesaggio, la posa di cavi e tubazioni interrati per le reti di distribuzione dei servizi di pubblico interesse, ivi comprese le opere igienico sanitarie che non comportino la modifica permanente della morfologia dei terreni attraversati né la realizzazione di opere civili ed edilizie fuori terra).*
Non si redige pertanto la relazione Paesaggistica.

E' previsto il trasporto a discarica di tutto il materiale di risulta degli scavi.

## 8.5 Conseguenze negative e positive degli interventi in progetto

Le conseguenze negative delle opere in progetto, si limitano alla fase di cantiere, nella quale necessariamente verrà prodotto del rumore (a causa dell'utilizzo di escavatori e camion per il trasporto dei materiali) e della polvere. Tuttavia le tempistiche realizzative conducono a definire tali impatti assolutamente ridotti e trascurabili.

A fine lavori si prevede di ripristinare lo stato dei luoghi come ante operam.
Le uniche tracce della realizzazione dei lavori saranno i chiusini dei tratti a gravità visibili lungo il tracciato.
Conseguenze positive:

- la realizzazione delle opere in progetto consentirà di migliorare la funzionalità idraulica della rete di distribuzione idropotabile comunale.

In conclusione, si ritiene di poter affermare che la qualità ambientale, con riferimento alle componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad un impatto del progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, alla fauna, alla flora, al suolo, alle acque superficiali e sotterranee, all'aria, ai fattori climatici, al paesaggio, all'ambiente urbano e rurale, al patrimonio storico, artistico e culturale, e alle loro reciproche

interazioni, non possa subire nessuna penalizzazione, bensì una valorizzazione conseguente al miglioramento della situazione igienico-sanitaria.

## 9. DETERMINAZIONE DELL'INCIDENZA DELLA MANODOPERA

La determinazione dell'incidenza della manodopera viene eseguita con riferimento al Decreto ministeriale 11 dicembre 1978 che riporta le quote di incidenza della manodopera per le varie categorie dei lavori, come di seguito indicato:

| | | | |
|---|---|---|---|
| *1. OPERE STRADALI* | | *5. OPERE MARITTIME* | |
| a) movimento di materie – | 18% | a) cassoni, moli foranei e banchinamenti – | 32% |
| b) opere d'arte - | 30% | b) difese foranee, scogliere, strutture miste – | 21% |
| c) lavori in sotterraneo - | 29% | c) escavazione – | 10% |
| d) lavori diversi o lavori di modesta entità - | 36% | | |
| e) sovrastrutture - | 7% | *6. OPERE IN CEMENTO ARMATO* | |
| f) opere con più categorie senza sotterraneo - | 22% | *PER L'EDILIZIA* | 32% |
| g) opere con più categorie con sotterraneo - | 24% | | |
| | | *7. OPERE SPECIALI (linee elettriche esterne* | |
| *2. OPERE EDILIZIE* | 40% | *A bassa e media tensione)* | 30% |

| | | | |
|---|---|---|---|
| *3. OPERE IDRAULICHE* | | *8. IMPIANTI TECNICI PER L'EDILIZIA* | |
| a) argini, canalizzazioni, ecc – | 20% | a) impianti igienico-sanitari – | 43% |
| b) traverse, difese, sistemazioni varie - | 38% | b) impianti elettrici interni - | 45% |
| | | c) impianto di riscaldamento - | 40% |
| *4. OPERE IGIENICHE* | | d) impianto di condizionamento d'aria - | 30% |
| a) acquedotti compreso forniture tubi – | 30% | e) impianto ascensori e montacarichi - | 55% |
| b) acquedotti escluso forniture tubi – | 46% | | |
| c) fognature – | 38% | | |

Trattandosi di opere acquedottistiche la percentuale di incidenza della manodopera è pari al 30%.

## 10. ELENCO AUTORIZZAZIONI DA RICHIEDERE

Le autorizzazioni da richiedere sono le seguenti:

1. Comune (ai sensi del D.P.R. 6 giugno 2001, n. 380) per permesso di costruire
2. Provincia di Vercelli per percorrenza della SP 3, della SP 39 e della SP 29
3. ASL
4. Ente gestore: Atena SpA

Come enunciato in precedenza, ai sensi dell'art. 3 comma 3 della legge regionale 32/2008 le opere in progetto non sono soggette ad Autorizzazione paesaggistica.

## 11. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Norme tecniche e generali:

- ISTRUZIONI MINISTERIALI 20 GIUGNO 1896: “Compilazione dei regolamenti locali sull’igiene del suolo e dell’abitato”.
- REGIO DECRETO 27 LUGLIO 1934, N. 1265: “Testo unico sulle leggi sanitarie”.
- CIRCOLARE MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI 19 LUGLIO 1967, N. 6736/61/A1: “Controllo delle condizioni di stabilità delle opere d’arte stradali”.
- LEGGE 5 NOVEMBRE 1971, N.1086. “Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica”.
- LEGGE 10 MAGGIO 1976, N. 319: “Norme per la tutela delle acque dall’inquinamento”.
- DISPOSIZIONI DEL MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI 4 FEBBRAIO 1977:
- “Criteri, metodologie e norme tecniche generali di cui all’art. 2, lettere b), d), e), della legge 10 Maggio 1976, n. 319, recante norme per la tutela delle acque dall’inquinamento”.
- LEGGE 24 DICEMBRE 1979, N. 650: “Integrazioni e modifiche delle leggi 16-4-1973, n. 171 e 10-5-1976, n. 319, in materia di tutela delle acque dall’inquinamento”.
- CIRCOLARE DEL MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI, N° 13643: “Norme per la progettazione dei lavori relativi alla reti interne di distribuzione degli acquedotti e reti ed impianti di fognature”.
- CIRCOLARE DEL MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI, N° 11633: “Istruzioni per la progettazione delle fognature e degli impianti di trattamento delle acque di rifiuto”.
- DECRETO MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI 11 MARZO 1988: “Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l’esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione”.
- CIRCOLARE MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI 24 SETTEMBRE 1988 N. 30483: “Istruzioni per l’applicazione del D.M. 11/03/1988”.
- LEGGE 05 GENNAIO 1994 N° 36: “Disposizioni in materia di risorse idriche”.
- LEGGE 05 GENNAIO 1994 N° 37: “Norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle altre acque pubbliche”.
- DECRETO MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI 9 GENNAIO 1996: “Norme tecniche per il calcolo, l’esecuzione ed il collaudo delle strutture in cemento armato, normale e precompresso e per le strutture metalliche”.
- DECRETO DEL MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI 8 GENNAIO 1997, N° 99: “Regolamento sui criteri e sul metodo in base ai quali valutare le perdite degli acquedotti e delle fognature”.
- CIRCOLARE DEL MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI 24 FEBBRAIO 1998, N° 105/UPP: “Nota esplicativa al decreto del Ministero dei lavori pubblici 8 Gennaio 1997, n° 99, recante: regolamento sui criteri e sul metodo in base ai quali valutare le perdite degli acquedotti e delle fognature”.
- DECRETO LEGISLATIVO 3 APRILE 2006, N. 152: “Norme in materia ambientale", pubblicato nella *Gazzetta Ufficiale* n. 88 del 14 aprile 2006 - Supplemento Ordinario n. 96
- Decreto del Ministero dell’Ambiente 10 agosto 2012, n. 161: “Regolamento recante la disciplina dell’utilizzazione delle terre e rocce da scavo”.

Leggi e regolamenti regionali:

- LEGGE REGIONALE 16 MAGGIO 1979, N. 24: interventi per la promozione e la diffusione del verde ambientale

- LEGGE REGIONALE 2 NOVEMBRE 1982, N. 32: norme per la conservazione del patrimonio naturale e dell'assetto ambientale
- LEGGE REGIONALE 21 GIUGNO 1984, N. 29: l.r. 2 novembre 1982, n. 32 'norme per la conservazione del patrimonio naturale e dell'assetto ambientale' - modifica ed integrazione degli articoli 27, 33, 38
- LEGGE REGIONALE 17 NOVEMBRE 1993, N. 48: individuazione, ai sensi della legge 8 giugno 1990, n. 142, delle funzioni amministrative in capo a province e comuni in materia di rilevamento, disciplina e controllo degli scarichi delle acque di cui alla legge 10 maggio 1976, n. 319 e successive modifiche ed integrazioni
- LEGGE REGIONALE 13 APRILE 1994, N. 5: subdelega alle province delle funzioni amministrative relative alle utilizzazioni delle acque pubbliche
- LEGGE REGIONALE 20 GENNAIO 1997, N. 13: delimitazione degli ambiti territoriali ottimali per l'organizzazione del servizio idrico integrato e disciplina delle forme e dei modi di cooperazione tra gli enti locali ai sensi della legge 5 gennaio 1994, n. 36 e successive modifiche ed integrazioni. indirizzo e coordinamento dei soggetti istituzionali in materia di risorse idriche
- LEGGE REGIONALE 26 MAGGIO 1997, N. 26: primo adeguamento al decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 e proroga dei termini dell'articolo 18, comma 4 della legge regionale 13 aprile 1995, n. 59
- LEGGE REGIONALE 14 DICEMBRE 1998, N. 40: disposizioni concernenti la compatibilita' ambientale e le procedure di valutazione
- LEGGE REGIONALE 9 AGOSTO 1999, N. 22: norme per la standardizzazione delle informazioni sulle opere connesse all'uso dell'acqua e riapertura dei termini per la presentazione delle domande di rinnovo delle utenze di acqua pubblica prorogate dalla legge regionale 29 novembre 1996, n. 88
- LEGGE REGIONALE 20 OTTOBRE 2000, N. 53: integrazione alla deliberazione legislativa "disposizioni per la tutela dell'ambiente in materia di inquinamento acustico".
- LEGGE REGIONALE 29 DICEMBRE 2000, N. 61: disposizioni per la prima attuazione del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152 in materia di tutela delle acque.
- DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 15 FEBBRAIO 2010, N. 24-13302: Linee guida per la gestione delle terre e rocce da scavo ai sensi dell'articolo 186 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Sicurezza nei cantieri:

- DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro": "Testo Unico della Sicurezza".

Lavori pubblici:

- LEGGE 19 MARZO 1990 N° 55: “Nuove disposizioni per la prevenzione della delinquenza di tipo mafioso e di altre gravi forme di manifestazione di pericolosità sociale”.
- DECRETO MINISTERO DEI LAVORI PUBBLICI 19 APRILE 2000 N. 145: “Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, ai sensi dell'articolo 3, comma 5, della legge 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni”.
- Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163: "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE".
- D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207: Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE».

## 12. PRESCRIZIONI TECNICHE DEL GESTORE ATENA SPA

Si riportano nel seguito le norme tecniche fornite del gestore Atena SpA da rispettare durante l'esecuzione dei lavori.

**ATENA S.p.A.**
**Vercelli**

**Servizio Ciclo Idrico Integrato**

**PROGETTAZIONE PER LA SOSTITUZIONE O REALIZZAZIONE DI NUOVE RETI DEL PUBBLICO ACQUEDOTTO E MODALITA' DI REALIZZAZIONE E COLLAUDO DELLE OPERE STESSE**

### Premessa

Il presente documento riporta in sintesi le principali specifiche tecniche alle quali i progettisti si devono attenere al fine di allineare le loro progettazioni a quelle adottate da Atena S.p.A., quale Ente Gestore del pubblico acquedotto comunale, fatte salve le indicazioni tecniche indicate dal "Regolamento tecnico distribuzione acqua Atena SpA " (vedi sito www.atenaspa.net).
Il mancato recepimento delle indicazioni e prescrizioni sotto riportate non potranno consentire il rilascio del necessario "parere tecnico" propedeutico all'avvio dei lavori secondo quanto riportato all'ART. 32 "Opere realizzate direttamente dai Comuni" della "Convenzione dell'ATO 2-Piemonte "Biellese, Vercellese, Casalese".
Si precisa che tale articolo indica anche la necessità di stipulare da parte del Comune una specifica "convenzione" con il Gestore e l'Autorità d'Ambito che regolamenti gli aspetti tecnici ed amministrativi indicati al comma 1. e 2. del suddetto articolo.
Date le diverse situazioni e contesti territoriali in cui si devono calare le progettazioni delle pubbliche reti idriche, al fine di garantirne una loro corretta gestione, la Scrivente si riserva di richiedere eventuali variazioni o di indicare ulteriori prescrizioni sia in fase di valutazione del progetto, sia in fase di realizzazione delle opere stesse.
Tutte le operazioni di collaudo delle nuove reti ed impianti annessi, necessari ai fini della presa in carico delle medesime opere da parte del Gestore, sono disciplinati dai regolamenti dell'ATO 2 – Piemonte che stabiliscono le competenze tra i vari soggetti interessati dal punto di vista tecnico che economico.
Tale aspetto deve essere preso in considerazione dai progettisti delle opere ai fini dell'inserimento nel quadro economico di spesa del progetto delle somme da destinare alle manovre di rete, operazioni di controllo e supervisione dei lavori, interventi di modifica della rete esistente per consentire il collegamento delle nuove condotte, l'allaccio delle nuove reti alle esistenti, nonché il collaudo finale delle opere da parte di Atena S.p.A.

### Indicazioni di carattere generale

- La rete idrica (sostituita o di nuova posa), dopo regolare collaudo, farà parte della rete idrica comunale e pertanto dovrà essere posata solo su suolo pubblico. In caso di comprovata impossibilità tecnica di rispettare tale regola,

sarà necessario imporre preventivamente, da parte del Comune, adeguate servitù di acquedotto sulle proprietà private attraversate od occupate dalle reti ed opere accessorie realizzate, in modo da poter consentire successivamente una regolare manutenzione delle stesse da parte del Gestore senza l'aggravio di oneri aggiunti.

- La nuova rete idrica e le prese dovranno essere posate ortogonalmente alla viabilità, evitando tratti diagonali.
- Le tubazioni destinate ad alimentare l'irrigazione delle aree a verde dovranno anch'esse rispettare la regola precedente. Inoltre i punti di irrigazione dovranno essere dotati di apposito contatore (Atena S.p.A.) per la misura e contabilizzazione dell'acqua utilizzata.
- Gli stacchi dalla condotta principale, costituenti le prese d'utenza, dovranno essere derivate dalla condotta stradale secondo il tragitto più breve, evitando inutili percorsi paralleli ed eventuali intersezioni con la condotta primaria.
- .....Omissis... . Per quanto riguarda la dismissione delle vecchie tubazioni esistenti, si rimanda al paragrafo 3.4 "*Opere Accessorie – Interconnessione con condotte esistenti*" della presente relazione.

**Materiali e modalità di realizzazione delle reti**

1) **Materiale idraulico:** tutti i materiali impiegati per la costruzione delle reti ed opere accessorie dovranno rispettare quanto indicato nel D.lgs 174/07, occorrerà pertanto fornire la documentazione certificante quanto prescritto da detto decreto.

2) **Tubazioni:** è ammesso l'impiego di tubazioni in ghisa sferoidale o in PEAD in possesso della certificazione prevista secondo normativa. Nel caso di utilizzo di polietilene, questo dovrà essere previsto in barre (da 6 o 12 m) del tipo AD (alta densità) PN 16 PE 100; non sono ammesse tubazioni in "rotoli".
   Tale materiale deve essere inoltre conforme alle normative UNI 7611+ F.A.1 ed UNI 7615. Ai fini del collaudo sarà necessario fornire il certificato di produzione della tubazione.

3) **Sistemi di giunzione**: i vari elementi della tubazione dovranno essere raccordati mediante i seguenti sistemi:

   a. sistema di saldatura "testa a testa"
   b. manicotti elettrosaldati

La posa dovrà essere eseguite da personale avente i requisiti richiesti dalle attuali norme vigenti sulla posa delle tubazioni in PEAD, come meglio indicato al punto n° 9.

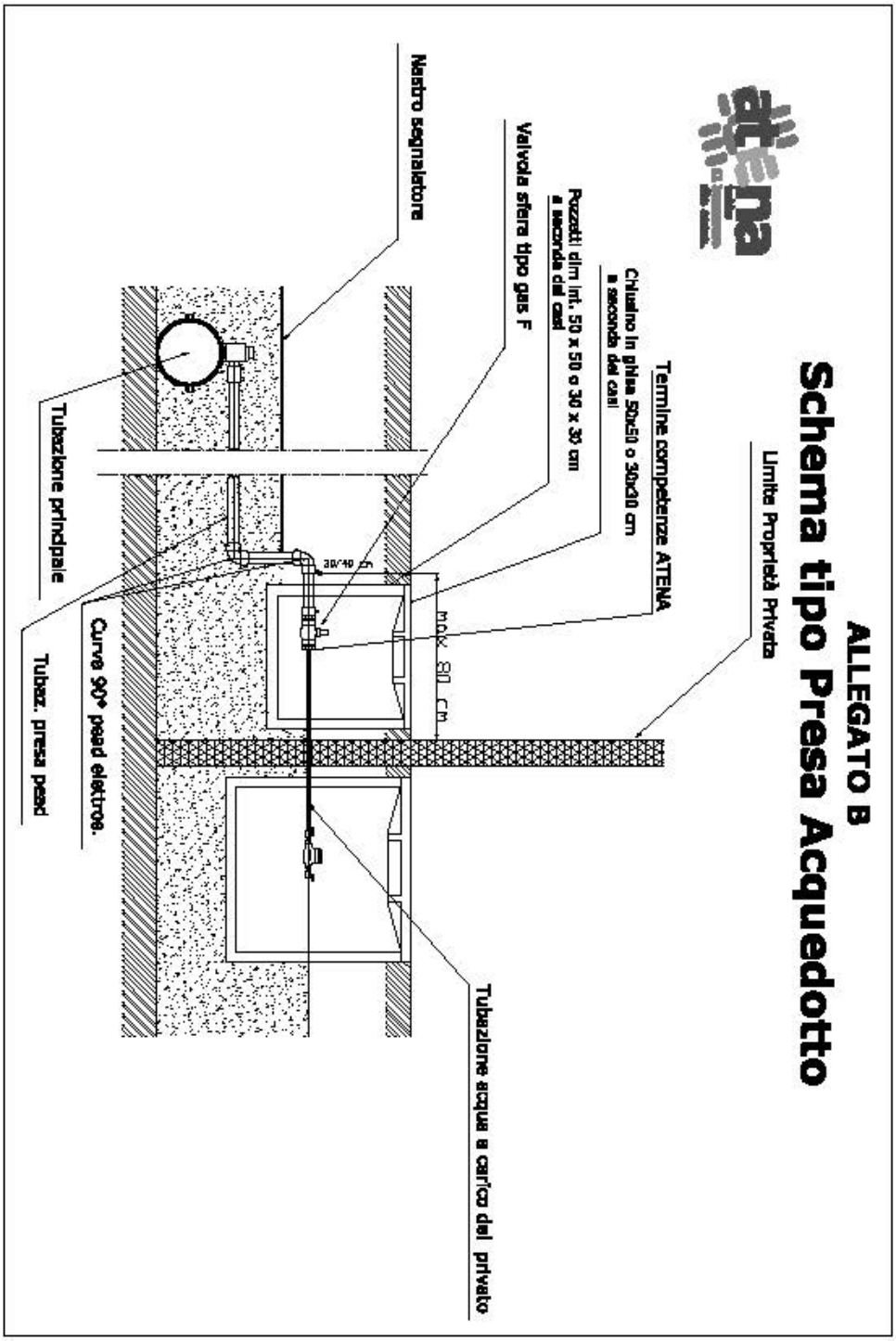
4) **Metodologia di posa**: la tubazione dovrà essere posata al centro strada e comunque a non meno di 1 metro di distanza da altri sottoservizi, fabbricati, muri di recinzione, cordoli di marciapiede e proprietà diverse da quelle comunali. Eventuali deroghe alla suddetta regola dovranno essere concordate ed approvate da Atena Spa.
L'estradosso superiore della condotta dovrà essere posizionato ad una profondità di 1 metro dal futuro piano viabile e la larghezza del fondo dello scavo dovrà essere tale da lasciare liberi almeno 20 cm per ogni lato del tubo per eventuali manutenzioni. Prima della posa in opera del tubo (nel caso di adozione del polietilene), dovrà essere steso sul fondo dello scavo uno strato di sabbia di spessore non inferiore a 15 cm. Successivamente alla posa, il tubo dovrà essere rinfiancato per 15 cm per lato e ricoperto con lo stesso materiale per uno spessore non inferiore a 20 cm, misurato sulla generatrice superiore.
E' richiesta altresì la stesura del nastro segnalatore "attenzione acqua potabile" prima di eseguire il rinterro della condotta.

5) **Attraversamenti di canali ed altri sottoservizi:** in dette situazioni le tubazioni d'acquedotto dovranno essere opportunamente protette con un tubo guaina in acciaio (nel caso di attraversamento di canali e reti fognarie) avente diametro interno pari almeno 200 mm (il diametro deve essere concordato con Atena S.p.A. nel caso le condotte idriche da posare siano di sezione uguale o maggiore a 200 mm), il tratto di tubazione guaina dovrà inoltre sbordare dal manufatto del canale attraversato, nel caso di attraversamento di corpi idrici, di circa 70 cm per lato. In questo caso sarà inoltre necessario produrre la documentazione attestante l'avvenuta autorizzazione da parte dell'ente gestore del corpo idrico attraversato. L'attraversamento degli altri sottoservizi esistenti nelle zone interessate dalla posa delle nuove reti, potranno essere incamiciati con tubazioni guaina il materiale plastico in genere.

6) **Organi di manovra**: le saracinesche dovranno essere in ghisa sferoidale a corpo piatto PN 10 UNI 7125 del diametro pari a quello della tubazione. Essa dovrà essere posata all'interno di un pozzo stagno avente dimensioni adeguate (min100x100x100 cm) e protetta con chiusino in ghisa conforme alla UNI EN 124 D 400 con suggello circolare di diametro minimo di 60 cm riportante la scritta "acquedotto".

7) **Idranti**: gli idranti dovranno essere del tipo sottosuolo UNI 45 con attacco filettato, e dovranno essere protetti mediante apposito chiusino ovale. Si precisa che l'attacco filettato dell'idrante non potrà essere posto ad una quota inferiore a 30 cm rispetto al piano strada.

8) **Prese idriche stradali ed allacci d'utenza**: esse dovranno essere realizzate come da schema sotto riportato:




4

In particolare:

Il diametro della tubazione dovrà tenere conto del seguente schema:

| N° Utenze da servire (unità abitative) | Portata massima contatore $m^3/h$ | Diametro contatore mm | Portata nominale di esercizio $m^3/h$ | Diametro interno Presa-stradale e rubinetto di consegna (mm) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 3 | 13 | 1,5 | 25 |
| Da 2 a 4 | 5 | 20 | 2.5 | 25 |
| Da 5 a 8 | 7 | 25 | 3.5 | 30 |
| Antincendio | 30 | 50 | 15 | 50 |

**Allacci d'utenza**

Per la realizzazione degli allacci non sono ammesse tubazioni in rotoli, la tubazione dovrà essere posate in modo ortogonale alla tubazione principale.

Il pozzetto dovrà avere dimensioni interne minime pari a
- Cm 30 x 30 per il contenimento di massimo di n° 1 valvola
- Cm 50x 50 per il contenimento di massimo 2 valvole da 25 mm o 1 valvola da 50 mm
- Sono ammessi pozzetti affiancati delle dimensioni minime sopra indicate in caso di posa di un numero superiore di valvole.

I pozzetti dovranno essere muniti di chiusino quadrato in ghisa D250 riportante la dicitura "ACQUEDOTTO" con dimensioni di cm 60x60 o cm 40x40 in funzione del tipo di pozzetto utilizzato.

La valvola di derivazione/intercettazione dovrà essere della seguente tipologia:
Valvola a sfera in ottone a passaggio totale con cappellotto in ottone e dispositivo antimanomissione B-Grip FF PN 50 del tipo GREINER art. 6547.09.

Atena SpA, durante la realizzazione delle prese, in funzione delle effettive necessità riscontrate potrà richiedere variazioni del progetto approvato in merito a posizione e diametro delle prese da realizzare.
Prima di provvedere al collegamento di ciascuna presa d'utenza ricostruita alla tubazione di adduzione privata esistente, sarà comunque necessario provvedere ad effettuare un sopralluogo preventivo con il personale Atena Spa per le verifiche del caso.

9) **Collaudo e presa in carico della rete idrica**: la prova idraulica della rete dovrà essere effettuata in presenza di addetti di ATENA SpA. A tale scopo sarà necessario mettere in pressione la condotta, fino a raggiungere la pressione di

prova idraulica (1.5 volte la pressione nominale) per 1 ora. Il collaudo dovrà essere eseguito mediante l'uso di strumentazione certificata e documentabile. Il supporto cartaceo dimostrante l'avvenuto collaudo (diagramma di registrazione) dovrà essere controfirmato da un tecnico di ATENA SpA prima e dopo la verifica.
Occorrerà altresì fornire:

a. Planimetria riportante:
    i. il preciso percorso della tubazione con misure di riferimento rispetto ai fabbricati ed al piano viabile.
    ii. Dettagli grafici e fotografie di punti particolarmente sensibili quali cavallotti, spostamenti, gruppi di manovra, presenza di interferenze ecc.
    iii. la posizione delle saldature eseguite, indicando l'operatore e data di esecuzione.
b. Registro delle saldatura (in originale).
c. Copia della patenti di saldatura degli operatori in corso di validità.
d. Copia della documentazione relativa alle strumentazioni utilizzate per la saldatura (certificate e collaudate).
e. Visura camerale e certificati SOA di appartenenza della ditta che ha eseguito le opere idrauliche (verifica caratteristiche tecniche appropriate ai lavori eseguiti).
f. Certificato di regolare esecuzione redatto dalla D.L. o professionista abilitato.
g. Certificato relativo alla corretta realizzazione delle saldature mediante controlli distruttivi delle giunzioni rilasciato da laboratori specializzati; in particolare dovranno essere effettuate:
    - Prove di resistenza alla pressione interna
    - Prove di decoesione o scollamento
    - Prove di resistenza all'urto
    - Prove "peel test"

I punti in cui verranno effettuati ed il numero dei campioni saranno definiti da ATENA SpA in fase di collaudo; essi dovranno essere prelevati in presenza di addetti di ATENA SpA, i quali sigleranno i campioni prelevati.

Nel caso gli scavi vengano richiusi in assenza del personale della scrivente Società, sarà necessario effettuare a cura e carico degli esecutori alcuni scavi a campione (punti e numero definiti da ATENA SpA durante il collaudo) per verificare che la posa sia coerente con quanto indicato nelle planimetrie (as-built) consegnate per quanto riguarda la profondità di posa, la presenza di sabbia e la posa del nastro segnalatore.
La rete non sarà inoltre collaudata conformemente ai regolamenti dell'ATO 2-Piemonte qualora vengano riscontrate difformità rispetto a quanto indicato nel progetto approvato da Atena SpA e dal presente documento.

## Messa in rete della tubazione

La tubazione di nuova realizzazione e relative opere accessorie potrà essere collegata alla rete esistente <u>solo ed esclusivamente da ATENA SpA successivamente all'accettazione da parte del soggetto realizzatore dei relativi preventivi di spesa forniti dalla Scrivente.</u>

Si evidenzia a tal proposito che tutte le manovre sulla rete idrica esistente (apertura e chiusura) e modifiche idrauliche sulla stessa possono essere eseguite esclusivamente da ATENA SpA. per evidenti ragioni di responsabilità legate al rispetto delle vigenti leggi in merito alla potabilità dell'acqua distribuita, nonché al rispetto dei contratti di fornitura assunti con l'utenza servita.
Per tali motivazioni si precisa che la nuova rete idrica potrà essere collegata da Atena SpA alla rete esistente dopo essere stata opportunamente spurgata mediante defflusso di acqua dalle bocche antincendio. Eseguita tale operazione occorrerà provvedere infine alla disinfezione della nuova rete idrica mediante l'introduzione di Ipoclorito di Sodio nella misura di 1 litro (concentrazione 14-15%) ogni 6000 litri di acqua. Tale miscela dovrà poter svolgere la sua opera di disinfezione per una durata di 24 ore; solo dopo aver verificato l'incontaminazione della condotta mediante il prelievo di campioni d'acqua corrente, la rete potrà essere pronta al collegamento.

10) **Danni accidentali della rete idrica esistente:** eventuali rotture causate alla rete idrica esistente durante la realizzazione delle nuove condotte potranno essere riparate esclusivamente da ATENA SpA; tutti i danni procurati e costi sostenuti per il ripristino della rete esistente saranno addebitati all'impresa realizzatrice dell'opera. Essa dovrà dare immediata segnalazione dell'avvenuta rottura al n° verde 800343992 di ATENA SpA. La mancata segnalazione dei danni procurati o la riparazione diretta dei danni non autorizzata comporterà la denuncia agli Enti preposti dell'avvenuta trasgressione con la possibilità da parte della Scrivente di rivalersi in sede legale per quanto subito.

11) **Accesso al cantiere:** gli addetti ATENA SpA, dovranno avere possibilità di accedere al cantiere in qualsiasi momento con lo scopo di verificare la corretta esecuzione delle opere eseguite ed in fase di esecuzione. Qualora risultassero incongruenze rispetto alle indicazioni e specifiche tecniche fornite, ATENA SpA provvederà ad informare formalmente la Direzione Lavori e l'Ufficio Tecnico comunale di riferimento in modo da riallineare l'eseguito al progetto approvato. A tale scopo è necessario fornire alla scrivente un cronoprogramma aggiornato delle attività, il nominativo e numero telefonico di riferimento della D.L., il nominativo e numero di telefono di un responsabile di cantiere.
Eventuali difformità o scostamenti del realizzato rispetto a quanto approvato, ivi compreso la non realizzazione di eventuali limitate variazioni richieste da Atena Spa in fase di esecuzione, non potrà consentire la presa in carico delle opere da parte della scrivente Società.

12) **Garanzie:** qualora ATENA SpA riscontrasse, anche a distanza di tempo, vizi di costruzione dell'opera presa in carico, riconducibili ad operazioni o materiali non idonei, provvederà a segnalare tali anomalie all'Ufficio Tecnico del comune di riferimento per gli interventi richiesti in garanzia. Atena SpA una volta presa in consegna l'opera non sarà comunque responsabile di eventuali cedimenti strutturali e stradali in genere conseguenti alle attività eseguite da altri soggetti.