



ACEA PINEROLESE INDUSTRIALE S.P.A.

Via Vigone, 42 10064 Pinerolo (To) • Tel +39 01212361 • Fax +39012176665

P. Iva e Registro delle imprese di Torino 05059960012 • Capitale Sociale 33.915.530,15 • REA di Torino: 680448

## COMUNE DI SAUZE D'OULX

### RISANAMENTO CON RELINING CONDOTTA ADDUZIONE SINSAR – VASCA DIAN NELLA TRATTA COMPRESA TRA ROTONDA VIA MONFOL E VASCA DIAN

#### PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO DELL'ELABORATO

### RELAZIONE TECNICA E QUADRO ECONOMICO

CODICE GENERALE ELABORATO

CODICE OPERA	LOTTO	SETTORE	LIVELLO PROGETTO	AREA PROGETTAZIONE	TIPO DOCUMENTO	N. ELABORATO	VERSIONE
<b>PRO</b>		<b>A</b>	<b>E</b>	<b>R</b>	<b>REL</b>	<b>001</b>	<b>1</b>

IDENTIFICAZIONE FILE:

VERSIONE	DATA	OGGETTO
1	6/2017	Prima emissione

DATI PROGETTISTI

TIMBRI - FIRME



IL RESPONSABILE DEL  
PROCEDIMENTO:

IL PROGETTISTA:

IL TECNICO:

SERVIZIO IDRICO INTEGRATO

Esercizio Reti Acquedotto

Ing. Raffaella TURAGLIO

Geom. Enrico CERESOLE

Geom. Stefano TRON



## SOMMARIO

1.	PREMESSA .....	4
2.	INQUADRAMENTO GENERALE E STATO DI FATTO .....	4
3.	OPERE IN PROGETTO .....	6
4.	MODALITA' DI POSA.....	6
5.	RIPRISTINI.....	7
6.	DISCARICHE DA UTILIZZARE.....	7
7.	VINCOLI ED AUTORIZZAZIONI .....	7
8.	RIFERIMENTI NORMATIVI .....	7
9.	FORNITURA MATERIALI .....	9
10.	ELENCO PREZZI DI PROGETTO .....	9
11.	ELENCO ELABORATI .....	12

---

# 1. PREMESSA

---

La presente relazione tecnica riguarda il Progetto Esecutivo dei lavori di risanamento della rete di adduzione acquedotto nel tratto compreso tra la Vasca Dian e la rotonda all'incrocio tra Via Monfol e Via Genevris nel comune di Sauze d'Oulx.

Il risanamento della nuova condotta di adduzione, utilizzando la tecnologia "relining", si prospetta necessario in quanto nel corso degli ultimi anni la rete è stata oggetto di numerose riparazioni, ed essendo il tracciato della stessa quasi interamente interno a proprietà private e per un breve tratto sotto ad un manufatto in cls, si vuole risolvere il problema in modo poco impattante.

La finalità dell'intervento è di rinnovare la condotta senza avvalersi di scavi in trincea.

## 2. INQUADRAMENTO GENERALE E STATO DI FATTO

---

Il comune di Sauze d'Oulx, si trova in Alta Valle Susa a quota 1510 metri.

Confina con i comuni di Oulx, Pragelato e Sestriere.

Circondato dalle cime dei monti Triplex, Bourget e Genevris, ha da sempre la nomea di "balcone delle Alpi" proprio per la sua posizione geografica.

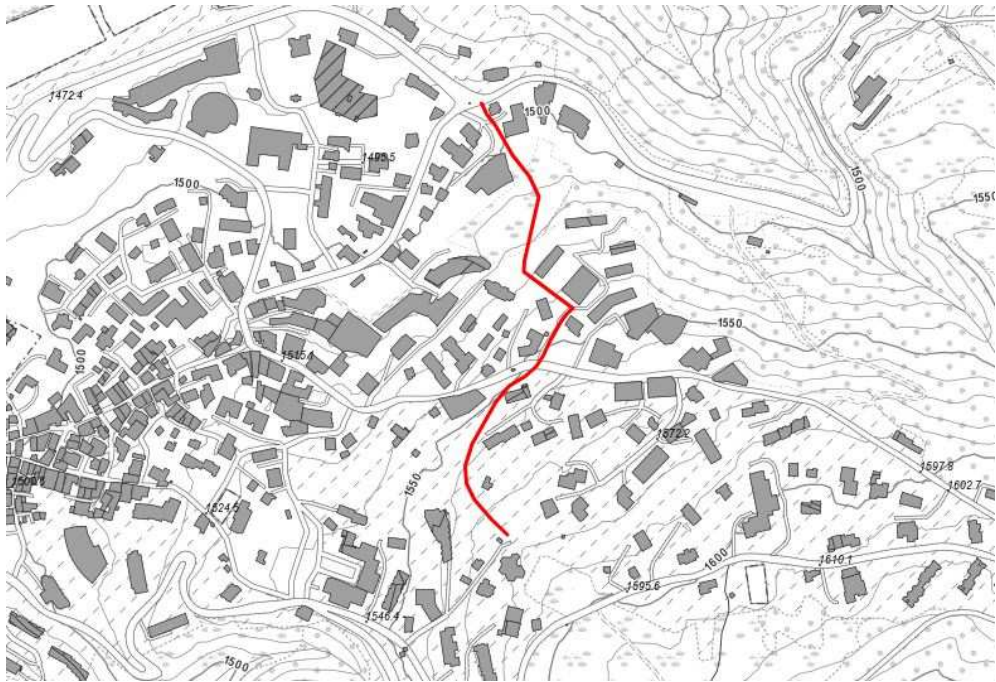
Stazione sciistica all'avanguardia, che fa parte del comprensorio sciistico della Via Lattea, è meta di un forte afflusso turistico sia invernale che estivo.

Le attività sportive spaziano da semplici camminate nei rinomati boschi, allo sci, fino al moderno downhill.

La zona oggetto d'intervento si trova nel concentrico di Sauze D'Oulx.

La sostituzione di questo tratto della rete acquedotto, si è resa necessaria per il cattivo stato di conservazione e le frequenti rotture che rischiano di creare disservizi soprattutto nel periodo di maggior afflusso turistico.

Le opere che compongono l'acquedotto di Sauze d'Oulx sono inserite nel sistema idrico dell'Ambito Territoriale Ottimale n. 3 "Torinese" (ATO/3).



**Figura 1. Sauze d'Oulx – area Vasca Dian rotonda Via Monfol**  
 (stralcio cartografia dell'area oggetto di intervento)



**Figura 2. Sauze d'Oulx – area Vasca Dian rotonda Via Monfol**  
 (stralcio ortofoto con vista aerea dell'area oggetto di intervento)

### 3. OPERE IN PROGETTO

---

Il progetto oggetto di questo intervento in comune di Sauze d'Oulx prevede, come già detto in premessa, il risanamento della attuale rete di adduzione, il cui percorso attualmente insiste quasi per la totalità del suo sviluppo su terreni privati.

Proprio per questo motivo l'opera prevede il risanamento della condotta esistente che è in FE Dn 150, mediante la tecnica denominata "relining" che consiste nell'inserimento di un tubolare PN 16 composito di polietilene e fibre tessili ad alta resistenza che viene semplicemente trainato all'interno del tubo da risanare e messo in funzione con un semplice gonfiaggio ad aria.

Questa tecnologia permette il completo rinnovo della condotta senza l'utilizzo di scavi in trincea ed è quindi molto vantaggiosa in quanto provoca limitati disservizi e disagi all'utenza.

La lunghezza complessiva dell'intervento è di mt. 540.

La realizzazione di questo intervento prevede solo tre scavi puntuali, due alle estremità e uno a circa metà della tratta, in quanto la condotta fa uno spostamento a 90° e con un angolo così accentuato la calza deve essere interrotta mediante l'inserimento di una curva.

### 4. MODALITA' DI POSA

---

Gli scavi per il sezionamento della condotta esistente e per l'inserimento della "calza", saranno eseguiti a perfetta regola d'arte, con le opportune sbadacchiature per impedire il franamento del terreno e disponendo i materiali scavati in modo da non ostacolare il transito.

Questi avverranno a cielo aperto sotto la costante supervisione di un geologo abilitato per monitorare l'eventuale ritrovamento di materiale asbestifero, ed il loro corso verrà costantemente segnalato; se, e quando necessario, la limitazione al transito veicolare nell'area di intervento, sarà condivisa con il comando dei Vigili Urbani del comune di Sauze d'Oulx.

La calza verrà inserita nella tubazione esistente mediante specifica attrezzatura prestando particolare attenzione affinché i bordi del tubo esistente non danneggino la calza stessa.

Una volta inserita, dopo aver eseguito le dovute operazioni di collaudo, sarà collegata alla tubazione esistente mediante appositi giunti meccanici.

## 5. RIPRISTINI

---

Sulle strade comunali asfaltate, il ripristino della pavimentazione avverrà:

- in binder, previa rifilatura dello scavo con disco diamantato tipo “clipper” e scarificazione del materiale di riempimento per una profondità di cm 14. La superficie scarificata dovrà essere costipata e/o rullata e presentarsi ben livellata con una profondità costante riferita al piano viabile, si procederà a questo punto alla bagnatura bordi con emulsione bituminosa, nella misura di 3 kg/mq, e stesura del conglomerato bituminoso per uno spessore di 14 cm pressato con rullo compressore.
- taglio e fresatura (quando necessario) per la profondità di 3 cm per la larghezza prevista a progetto della sede stradale, pulitura e bagnatura completa con emulsione bituminosa nella misura di 1 kg/mq e stesa di uno strato di cm 3 di conglomerato d'usura opportunamente sagomato e rullato.
- bagnatura, sabbiatura con materiale di frantoio e rifinitura dei bordi di giunzione.

I lavori di scavo, ripristino, posa tubazioni, idranti soprasuolo e rifacimento delle derivazioni d'utenza procederanno come previsto nel Capitolato Speciale d'Appalto, nelle tavole grafiche e nella Specifica Tecnica ACEA P.I. S.p.A. STA 25001/5 allegati.

## 6. DISCARICHE DA UTILIZZARE

---

Per quanto riguarda l'eccedenza del materiale di risulta degli scavi nel computo metrico estimativo è previsto il compenso per il suo trasporto e smaltimento ad una pubblica discarica autorizzata al ricevimento del materiale.

L'impresa dovrà consegnare al Direttore Lavori i formulari dei rifiuti attestanti il corretto smaltimento del materiale prodotto.

## 7. VINCOLI ED AUTORIZZAZIONI

---

L'area in esame non è compresa in zone sottoposte a vincoli di tipo urbanistico e non appartiene ad aree di interesse archeologico.

Il percorso delle condotte in progetto interessa quasi esclusivamente proprietà private di cui non modifica le superfici, e uno scavo interessa superfici stradali di competenza comunale, l'intervento è quindi soggetto all'autorizzazione rilasciata dal comune di Sauze d'Oulx.

## 8. RIFERIMENTI NORMATIVI

---

Le opere progettate rispondono alle prescrizioni dettate dalle norme legislative in materia, dalle norme UNI e CEN di riferimento, in particolare per le reti acquedotto:



- Disposizione Ministero 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 di tutela delle acque dall'inquinamento. Allegato 3 - Norme tecniche generali per la regolamentazione dell'installazione degli impianti di acquedotto
- D.M. Ministero Lavori Pubblici 12 dicembre 1985 - Norme tecniche relative alle tubazioni. Disciplina della progettazione, esecuzione e collaudo. G.U. 14/03/1986, n. 61
- Circolare Ministero Lavori Pubblici 20/03/86, n. 27291 - Istruzioni relative alla normativa per le tubazioni D.P.R. 236 del 24 maggio 1988 – Attuazione della Direttiva CEE 80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi della legge 16 aprile 1987 n.183.
- D.M. Ministero della Sanità 26 marzo 1991 - Norme tecniche di prima attuazione del decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 236, relativo all'attuazione della direttiva CEE n. 80/778 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'art. 15 della legge 16 aprile 1987, n. 183. (GU Serie Generale n.84 del 10-4-1991)
- D.P.C.M. 4 marzo 1996 - Disposizioni in materia di risorse idriche
- DIRETTIVA 98/83/CE DEL CONSIGLIO del 3 novembre 1998 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano
- Decreto Legislativo 2 febbraio 2001, n. 31 - Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano
- Decreto Legislativo 2 febbraio 2002, n. 27 "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 2 febbraio 2001, n. 31, recante attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano"
- UNI EN 805:2002 - Approvvigionamento di acqua - Requisiti per sistemi e componenti all'esterno di edifici; versione ufficiale in lingua italiana della norma europea EN 805 (edizione gennaio 2000). La norma specifica i requisiti generali per i sistemi di approvvigionamento di acqua all'esterno di edifici, i requisiti generali per i componenti, i requisiti per l'installazione, le prove in sito. La norma si applica alla progettazione e alla costruzione di nuovi sistemi di approvvigionamento dell'acqua, l'ampliamento di aree significative di sistemi già esistenti, la modifica o il rinnovamento di sistemi già esistenti.
- D.M. Ministero della salute 06 aprile 2004 n. 174 – Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano.



## 9. FORNITURA MATERIALI

---

Tutti i materiali edili necessari alle lavorazioni, la calza da inserire nella tubazione esistente e i pezzi speciali saranno forniti a cura dell'impresa aggiudicataria dei lavori.

## 10. ELENCO PREZZI DI PROGETTO

---

I prezzi dell'appalto per i lavori a corpo riguardanti le opere di risanamento sono il risultato di un'indagine di mercato effettuata tra varie imprese specializzate nel settore, mentre per le altre opere si è adottato l'elenco prezzi della Regione Piemonte; l'elenco prezzi utilizzato è allineato nella codifica degli articoli e nei prezzi applicati all'edizione emessa dalla Regione Piemonte del "Prezzario Regione Piemonte 2016", valevole dal momento della sua entrata in vigore e fino all'emanazione dell'edizione successiva.

Dalla fornitura di materiali inerti di fiume o di cava sono esclusi tutti i materiali che ricadono nell'ambito di applicazione della legge 27 marzo 1992, n. 257 recante "Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto" (G.U. - supplemento ordinario 87 del 13 aprile 1992 - serie generale).

I prezzi si intendono riferiti ai lavori eseguiti con fornitura ed impiego di prodotti della migliore qualità e comprendono ogni prestazione di risorse umane occorrente per dare il lavoro compiuto "a regola d'arte", secondo le norme del buon costruire.

Per i materiali si tiene conto dei relativi marchi, certificazioni di conformità in accordo con la legislazione vigente e di quanto previsto dal D.M. Infrastrutture 14 gennaio 2008 "Nuove norme tecniche per le costruzioni".

Con riferimento ai prezzi di opere compiute, i valori forniti sono da intendersi comprensivi, se non diversamente specificato, del costo delle attrezzature di cantiere quali gru, mezzi di trasporto idonei, impianto di betonaggio, ovvero l'onere per la fornitura di conglomerati cementizi e bituminosi provenienti da appositi impianti di betonaggio o di preparazione.

Salvo diverse precisazioni, i prezzi non comprendono gli oneri per l'eventuale smaltimento alle discariche autorizzate e gli eventuali oneri connessi ai diritti di scarico, tali prezzi sono da computare a parte.

I prezzi inseriti con la codifica AC.AXX.AXX, sono prezzi non presenti nell'Elenco Prezzi Regione Piemonte edizione 2016 costituiscono analisi prezzi le cui voci elementari sono desunte dal Prezzario Regionale o sulla base di esperienze aziendali sviluppate negli anni precedenti, per lavorazioni aventi caratteristiche specifiche legate all'attività e sicuramente non estendibili ad altre realtà.

Si ribadisce che noli di mezzi ed attrezzature, trasporti e forniture di materiali sono da intendersi sempre franco cantiere, verranno compensate le sole quantità di lavoro effettivo, escludendo ogni perdita di tempo per qualsiasi causa; non verrà ovviamente riconosciuto alcun compenso per il periodo di inattività dei macchinari.

L'eventuale impiego di opere provvisorie per l'esecuzione di lavorazioni in altezza o per opere di scavo è da ritenersi compensato nella quota parte di spese generali riconosciuta rispettivamente per altezze complessive in quota (del piano di calpestio) fino a 2,00 m, e per scavi fino a profondità di 1,5 m.

Tutti i prezzi annoverati nelle varie sezioni del presente Elenco Prezzi sono comprensivi del 24,30%, percentuale stabilita dalla normativa vigente per spese generali e utili di impresa, fatta eccezione per i prezzi presenti desunti dalla sezione 28 "Salute e Sicurezza sul Lavoro – D.lgs. 81/2008 s.m.i." che sono comprensivi della sola quota di spese generali per la singola voce di costo pari al 13%, mentre sono privi di utile di impresa, intendendosi tale quota implicitamente garantita dal mancato assoggettamento a ribasso.

## QUADRO ECONOMICO DI SPESA

Sulla base dei presupposti sopra esposti è stato redatto il Computo Metrico Estimativo dei lavori.

I prezzi dell'appalto per i lavori a corpo sono riportati nell'allegato Elenco Prezzi; l'elenco prezzi utilizzato è allineato nella codifica degli articoli e nei prezzi applicati all'edizione emessa dalla Regione Piemonte del "Prezzario Regione Piemonte 2016", valevole dal momento della sua entrata in vigore e fino all'emanazione dell'edizione successiva.

Dalla fornitura di materiali inerti di fiume o di cava sono esclusi tutti i materiali che ricadono nell'ambito di applicazione della legge 27 marzo 1992, n. 257 recante *"Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto"* (G.U. - supplemento ordinario 87 del 13 aprile 1992 - serie generale).

Il prezzo inserito relativo alle tubazioni in Polietilene ad Alta Densità PE 100 PN 16 aventi caratteristiche conformi agli standard delle norme UNI EN 12201, ISO 4427, è il risultato di un'indagine di mercato sui prezzi medi in commercio del suddetto materiale acquisita dagli Uffici Tecnici di ACEA Pinerolese Industriale S.p.a.

I prezzi si intendono riferiti ai lavori eseguiti con fornitura ed impiego di prodotti della migliore qualità e comprendono ogni prestazione di risorse umane occorrente per dare il lavoro compiuto *"a regola d'arte"*, secondo le norme del buon costruire.

<b>IMPORTO LAVORI</b>		
Importo lavori a base d'asta	€	90.141,36
Importo oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	€	3.279,64
<b>Totale Importo Lavori</b>	€	<b>93.421,00</b>

<b>SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE</b>		
Spese tecniche (compresa cassa di previdenza)	€	16.207,00
Oneri per il monitoraggio ambientale (assistenza scavi geologo)	€	3.703,00
Lavori in economia e forniture	€	19.579,00
Allacciamenti pubblici servizi	€	
Penali, adeg. Prezzi (art. 133, c.3 e 4, D.Lgs. 163/06 e s.m.i.)	€	
Accordi bonari (artt. 239 e 240 D.Lgs. 163/06 e s.m.i.)	€	
Spese e pubblicazioni	€	
Costi del personale di cui all'art. 5.1.b (accordo gestione operativa)	€	
Sondaggi e Collaudi	€	
Acquisizioni, asservimenti, occupazione aree	€	
Imprevisti e arrotondamenti	€	17.090,00
<b>Totale Somme a disposizione</b>	€	<b>56.579,00</b>

<b>Totale Importo Lavori + Totale Somme a disposizione</b>	€	<b>150.000,00</b>

## 11. ELENCO ELABORATI

---

1. Relazione tecnica e quadro economico;
2. Elaborati grafici;
3. Computo metrico estimativo.
4. Elenco prezzi di progetto;
5. Quadro dell'incidenza della manodopera.