

UNIONE MONTANA delle VALLI MONGIA e CEVETTA  
LANGA CEBANA – ALTA VALLE BORMIDA

COMUNE DI LISIO  
Provincia di Cuneo

Località interessate: Via Lautro e Groppo-Paradosso

Oggetto:

**PROGRAMMA DI INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA E MANUTENZIONE  
MONTANA UNIONI MONTANE**

di cui alla D.G.R. n. 32 - 5209 del 19 giugno 2017

L.R. N. 13/97 art. 8 c. 4 – Fondi ATO annualità 2015-16-18, Interventi n. 4 e 5 della Delibera ATO n. 23 del 20/12/2017 nel Comune di Lisio  
"Opere di drenaggio per il corretto smaltimento e l'eliminazione dalle reti fognarie delle acque parassite in Loc. Lautro" e "interventi di  
manutenzione delle opere di captazione sottese da reti acquedottistiche al servizio del territorio in Loc. Paradosso".

**CIG: Z062493261 – CUP: F32H17000580005**

**PROGETTO DEFINITIVO – ESECUTIVO**

Tavola:	Oggetto della Tavola:	Scala
<b>1</b>	Intervento Capitolo A – Scheda 4 Intervento Capitolo B – Scheda 5  <b>RELAZIONE TECNICO – ILLUSTRATIVA</b>	<b>*****</b>
		Data <b>Aprile 2019</b>

Committente

UNIONE MONTANA delle  
VALLI MONGIA E CEVETTA  
LANGA CEBANA – ALTA VALLE BORMIDA

Via Case Rosse, 1 12073 CEVA (CN)

Il Committente

Tecnici:

**Geom. ROSSI FAUSTO**

Nato a Ceva il 22-08-1986

residente in Lisio, via Stelle n. 2

Cell. 338-3436085

C.F. RSS FST 86M22 C589M

P.IVA 03219490046

Iscrizione Collegio Geometri di Mondovì al n° 697

Il Tecnico

**Geom. BRACCO CARLO**

Nato a Ceva il 22-06-1966

Residente in Battifollo, via S. Anna 7/b

Cell. 366-9915955

C.F. BRC CRL 66H22 C589C

P.IVA 02580950042

Iscrizione Collegio Geometri di Mondovì al n° 595

Il Tecnico

Spazio Riservato all'Amministrazione Competente:

**PROGRAMMA DI INTERVENTI DI SISTEMAZIONE IDROGEOLOGICA**

**E MANUTENZIONE MONTANA UNIONI MONTANE**

*di cui alla D.G.R. n. 32 - 5209 del 19 giugno 2017*

**L.R. N. 13/97 art. 8 c. 4 – Fondi ATO annualità 2015-16-18, Interventi n. 4 e 5 della Delibera ATO n.**

**23 del 20/12/2017 nel Comune di Lisio “Opere di drenaggio per il corretto smaltimento e l’eliminazione dalle reti fognarie delle acque parassite in Loc. Lautro” e “interventi di manutenzione delle opere di captazione sottese da reti acquedottistiche al servizio del territorio in Loc. Paradosso”.**

**CIG: Z062493261 – CUP: F32H17000580005**

**PROFGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO**

**RELAZIONE TECNICO ILLUSTRATIVA**

**DEGLI INTERVENTI A PROGETTO**

**1. PREMESSA:**

Su incarico dell’Unione Montana delle Valli Mongia e Cevetta Langa Cebana- Alta Valle Bormida a seguito del programma di interventi di sistemazioni idrogeologica e manutenzione montana Unione Montane, di cui alla L.R. N. 13/97 art. 8 c. 4 – Fondi ATO annualità 2015-16-18, della Delibera ATO n. 12 del 20/12/2017 nel Comune di Lisio di cui:

✚ Intervento Scheda n. 4 “Opere di drenaggio volte all’eliminazione delle acque parassite dalle tubazioni acquedottistiche” in Loc. Lautro;

✚ Intervento Scheda n. 5 “Interventi di manutenzione delle opere di captazione sottese da reti acquedottistiche al servizio del territorio” in Loc. Groppo - Paradosso

**CIG: Z062493261 – CUP: F32H17000580005**

viene redatto l’allegato progetto Definitivo / Esecutivo ad individuare gli interventi da attuare per risolvere i problemi di canalizzazione di acque parassite, indicati dal Comune di Lisio nell’ambito del PROGRAMMA ATO 2015 – 2016 - 2018 scheda n. 4.

La Stazione Appaltante demandava pertanto incarico ai tecnici geom. Rossi Fausto con studio in Lisio, via Stelle n. 2, iscritto al Collegio dei Geometri della provincia di CN circoscrizione di Mondovì al n. 697 ed al geom. Bracco Carlo con studio in Ceva Via XX Settembre, 22 iscritto al Collegio dei Geometri della provincia di CN circoscrizione di Mondovì al n. 595, riuniti in “Associazione Temporanea tra Professionisti”, di redigere progetto Definitivo / Esecutivo al fine di ricercare la soluzione che possa risolvere nel migliore i problemi di carattere idrogeologico presenti in loco.

Viene pertanto redatto l’allegato progetto Definitivo / Esecutivo composto, oltre dalla presente relazione tecnica, dai seguenti elaborati:

***Elaborati Progetto Definitivo Esecutivo Intervento A + B***

*Tavola 1 – Relazione Tecnico illustrativa;*

*Tavola 2 – Quadro economico delle opere in progetto;*

*Tavola 3 – Elenco Prezzi Unitari;*

---

*Tavola 4 – Computo metrico estimativo dei lavori;*

*Tavola 5 – Quadro incidenza della manodopera;*

*Tavola 6 – Capitolato Speciale d'Appalto;*

***Elaborati Grafici Intervento A – Loc. Lautro Scheda 4***

*Tavola 7.A – Inquadramento cartografico;*

*Tavola 8.A– Stato di Fatto: Pianta e rilievo sottoservizi;*

*Tavola 9.A – Stato a Progetto: Pianta e disposizione sottoservizi;*

*Tavola 10.A – Documentazione fotografica dello stato dei luoghi;*

*Tavola 11.A – Cronoprogramma dei lavori;*

*Tavola 12.A –Piano di Sicurezza e Coordinamento;*

***Elaborati Grafici Intervento B – Loc. Groppo – Paradosso Scheda 5***

*Tavola 7.B – Inquadramento cartografico;*

*Tavola 8.B– Stato di Fatto: Pianta e rilievo sottoservizi;*

*Tavola 9.B – Stato a Progetto: Pianta e disposizione sottoservizi;*

*Tavola 10.B – Stato di Raffronto;*

*Tavola 11.B– Documentazione fotografica dello stato dei luoghi;*

*Tavola 12.B – Cronoprogramma dei lavori;*

*Tavola 13.B –Piano di Sicurezza e Coordinamento;*

***Calcoli Strutturali B – Loc. Groppo – Paradosso Scheda 5***

*Tavola 1\_S: Stato di Progetto: Strutture della vasca;*

*Tavola 2\_S: Stato di Progetto: Relazione Geotecnica;*

*Tavola 3\_S: Stato di Progetto: Relazione di Calcolo.*

*Gli elaborati strutturali sono a firma della Collega Dott. Ing. BEGLIATTI Marta.*

I sottoscritti, avuto incarico, provvedevano ai necessari sopralluoghi per analizzare gli interventi possibili, tenendo conto dello stato dei luoghi e relativo contesto ambientale - geologico, e delle disponibilità finanziarie.

Il Comune di Lisio usufruisce, per quanto stimato nelle **Schede n. 4 e 5**, di un contributo di €21.402,07 cadauna per un totale di **€ 42.804,14** per l'esecuzione dei lavori riferiti a quanto menzionato in premessa.

Il quadro economico del progetto è stato redatto sulla base delle indicazioni fornite dal Responsabile del Procedimento con comunicazione da parte dell'Unione Montana delle Valli Mongia e Cevetta Langa Cebana- Alta Valle Bormida prot. n. 2158/P del 24/04/2018.

---

Per Semplicità di comprensione, la presente relazione così come il Computo Metrico Estimativo dei Lavori, sono stati suddivisi in 2 capitoli:

**Capitolo A – intervento di cui alla scheda 4 – loc. Lautro;**

**Capitolo B – intervento di cui alla scheda 5 – Loc. Groppo Paradosso.**

## **Capitolo A**

### **Intervento di cui alla scheda 4 – loc. Lautro**

#### **2. INTERVENTI NEL COMUNE DI LISIO – SCHEDA N. 4**

Come prima indicato, il Comune di Lisio usufruisce, per quanto stimato nella Scheda n. 4, di un contributo di €21.402,07 (dicasi Ventunmilaquattrocentodue/07 €) per interventi di drenaggio e corretto smaltimento delle acque parassite dalle reti acquedottistiche.

Nel Territorio Comunale, la rete acquedottistica di servizio alle varie utenze, è stata posata in gran parte su sedime di Strade Comunali.

Nello specifico l'intervento riguarda una porzione di acquedotto presente in località Lautro e più specificatamente nel tratto compreso tra la Cappella di San Rocco ed il civico n° 6.

Sono evidenti le problematiche derivanti da una mancata regimazione delle acque parassite poste sotto il livello stradale.

Gli interventi proposti mirano in primo luogo ad un allontanamento delle acque parassite mediante opere di regimazione e drenaggio, ad una manutenzione del tratto di tubazione acquedotto oggetto di aggressioni e in ultimo alla sistemazione del tratto di sede viaria.

#### **3. INQUADRAMENTO GENERALE**

L'intervento in oggetto è situato in località Lautro, ed è inquadrabile come segue:

- Su Carta C.T.R. alla sezione 227080 Foglio "Lisio";
- Su Estratto P.R.G.C. adottato – Tavola 1 Variante Parziale n. 4, in aree di tipologia Ab;
- Su Estratto Mappa Catastale al Foglio 4, mappale Strade Pubbliche.

La corretta individuazione del luogo di intervento viene ampiamente descritta nella relativa Tavola 7.A.

#### **3.1 STATO DEI LUOGHI**

Come già accennato, l'area oggetto di intervento, sita in località Lautro e compresa tra la Cappella di San Rocco ed il civico n. 6 è caratterizzata da diversi problemi di carattere idrogeologico, in particolare si osserva la presenza di acque parassite poste sotto il livello stradale, che interferenti con la tubazione acquedottistica.

La presenza di acque parassite incontrollate, provoca:

- continue rotture alla tubazione (con numerosi interventi di ripristino puntuale);
  - danni alla stessa sede viaria con cedimenti del piano viabile e della sottostante fondazione;
  - disagi alle utenze con frequenti interruzione della fornitura di acqua pubblica.
-

In sede di sopralluogo si è riscontrato quanto segue:

- Sistema di regimazione delle acque superficiali: sono presenti cunette alla francese poste a monte strada, lungo muro in c/a; le cunette sono dotate di caditoie rompitratta che convogliano le acque raccolte in apposita tubazione in plastica arancione posata sotto cunetta, e per tutta l'estensione della stessa. Le cunette esistenti, così come le caditoie, sono completamente intasate da materiale sciolto quale deposito dovuto allo scorrimento delle acque, ammassamenti di foglie e rami provenienti dalla vegetazione circostante.
- Sede viaria: evidenti cedimenti del manto stradale in corrispondenza della tubazione acquedottistica. L'erosione delle acque parassite provoca cedimenti della strada con la formazione di scalini e buche pericolose per chi transita a piede o in bici; infatti in diversi tratti risulta assente lo strato di binder / finitura superficiale.  
Le fratture creatasi consentono anche l'infiltrazione dell'acqua di scorrimento superficiale incrementando così l'erosione delle tubazioni.
- Erosione delle tubazioni acquedottistiche: la presenza delle acque parassite provoca enormi danni alla rete acquedottistica. Il tratto oggetto di intervento, così come le porzioni a monte ed a valle, presenta ancora tubazione in acciaio, diametro 2 pollici, posata sotto il manto stradale a quota adeguata. La tubazione è soggetta a continua erosione da parte delle acque presenti sotto livello stradale, provocando così frequenti rotture e perdite; tutto ciò comporta l'inevitabile intervento di riparazione puntuale, provocando diversi disagi:
  - Innanzitutto le rotture con relativa perdita di acqua, comporta uno spreco energetico non indifferente, infatti si va a perdere quantitativi di acqua potabile, diversamente utilizzabile;
  - Le perdite, che avvengono sotto piano viabile, incrementano l'opera di erosione delle acque parassite alla tubazione nonché alla sovrastruttura stradale;
  - In ultimo si crea disagio alle utenze con frequenti interruzione di fornitura dell'acqua potabile.

Si nota, da informazioni desunte presso l'Ufficio Tecnico Comunale, che la sede viaria è contraddistinta dalla presenza di vari sottoservizi, tra cui:

- Rete acquedottistica posta presumibilmente nei pressi della cunetta in cls;
- Rete Gas Metano, posta nelle vicinanze della rete acquedotto;
- Rete fognaria posta sul lato opposto della carreggiata.

Tale situazione viene riportata nella **Tavola Progettuale 8.A. – Stato di Fatto**.

Non è stato possibile rilevare con certezza la posizione dei sottoservizi, ne si è in possesso di documentazione tecnica che ne attesti la corretta posizione, **pertanto occorre verificare con precisione in cantiere la posizione esatta dei sottoservizi sopra elencati.**

### **3.2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO**

Gli interventi proposti mirano alla risoluzione delle problematiche riscontrate, nel rispetto delle risorse finanziarie assegnate e comprendono l'esecuzione di una serie di opere finalizzate essenzialmente alla

---

gestione regimazione e drenaggio delle acque parassite sotto livello stradale il tutto finalizzato alla protezione della rete acquedottistica .

Gli interventi sono graficamente riportati sull'allegata Tavola **9.A – Stato a Progetto - Indicazione degli interventi**, e schematicamente suddivisi come segue:

#### ***Opere di pulizia superficiale***

Il primo intervento risulta la pulizia superficiale delle cunette esistenti dal materiale ammassato. Si procederà così con pulizia meccanica eseguita con macchina spazzatrice ed eventuale rifinitura manuale, l'intervento comprende anche la pulizia delle 3 caditoie presenti lungo strada. Il materiale verrà successivamente smaltito presso pubblica discarica autorizzata. L'intervento riguarda un tratto di cunetta avente sviluppo di circa 73 ml.

#### ***Opere di drenaggio sotto strada***

L'intervento di allontanamento delle acque parassite, prevede la posa di una tubazione di raccolta (tubo "dreno") sotto il livello della rete acquedottistica. L'intervento prevede le seguenti fasi lavorative:

- Disgregazione della pavimentazione stradale ammalorata a causa della presenza di acque parassite sottostanti, previo taglio del manto stradale eseguito con macchina operatrice a lama rotante; l'intervento riguarda una superficie di circa 170 mq.;
  - Scavo a sezione obbligata eseguito con mezzo meccanico ed intervento manuale di assistenza dove occorre, per realizzazione trincea di posa del tubo dreno, lo scavo avrà una larghezza di mt. 1,00, profondità mt. 1,70 e sviluppo di circa 65 mt., il tutto come da allegata tavola progettuale;
  - Scavo a sezione obbligata per la posa di n° 2 pozzetti di intercettazione e controllo, aventi dimensione 80\*80 altezza 1,50, posti su rete acquedotto esistente, il tutto come da allegata planimetria;
  - Rimozione tratto di tubazione acquedotto (ora in acciaio), comprensivo di tagli necessari e smaltimento materiale in pubblica discarica. L'intervento riguarda il tratto di tubazione indicato per una lunghezza di mt. 60,00;
  - Posa del tubo corrugato sotto livello tubazione acquedotto, posato su idoneo strato di ghiaia e ricoperto con materiale lapideo adeguato (ghiaia per drenaggi diametro 2 – 70 mm). La tubazione avrà una lunghezza di circa 65 mt.;
  - Immissione del tubo dreno in apposita caditoia (caditoia 3) indicata in planimetria. Occorre quindi procedere alla formazione di foro passante da eseguirsi nella spalletta caditoia, posa di tronco di tubazione nel foro praticato e fissaggio con malta anti ritiro;
  - Posa di n° 2 pozzetti dimensioni 80\*80 in cls prefabbricati, posati come da planimetria, , posati su adeguato sottofondo spessore cm. 20 in cls e rete metallica elettrosladata tipo B450A o B450C avente dimensioni ,10, maglia 20x20;
  - Posa della nuova tubazione in polietilene diametro 63 mm, posta su adeguato letto di posa in sabbia, compreso saracinesca di intercettazione da posarsi su pozzetto a monte intervento ed eventuali pezzi speciali di collegamento in acciaio;
  - Posa di n° 2 chiusini, classe minima D400, carrabili per traffico normale a telaio circolare o quadrato, completi di passo d'uomo mm 600 minimi, da posarsi su pozzetti in progetto;
  - Posa di nastro segnalatore della tubazione acquedotto e tubazione gas metano;
-

- Rinterro degli scavi mediante provvista e stesa di misto granulare per fondazioni stradali, per uno spessore compreso di cm. 45, il tutto su una superficie di scavo pari a mq. 65,00
- Posa di misto granulare stabilizzato a cemento per completamento strato di fondazione stradale, il tutto per una superficie di scavo pari a mq. 65,00 e volume di mc. 9,75 circa;
- Stesa di emulsione bituminosa per ancoraggio dello strato di Binder alla fondazione stradale;
- Stesa di strato Binder di collegamento, da eseguirsi su tutta la superficie di intervento oltre eventuali rettifiche, il tutto per mq. 180,00, spessore compreso cm. 6;
- Nuova stesa di emulsione bituminosa per ancoraggio tra lo strato di Binder e lo strato di usura superficiale;
- Provvista e stesa di tappeto in conglomerato bituminoso per strato di usura superficiale, il tutto su superficie di intervento pari a mq. 180,00, spessore compreso minimo di cm. 3.

Per maggiori dettagli si rimanda alle tavole allegate che riportano l'inquadramento territoriale e la documentazione fotografica

#### **4. ASPETTI AMBIENTALI**

Gli interventi oggetto del presente progetto Definitivo - Esecutivo, non sono in contrasto con le analisi ambientali preliminari; le opere prospettate permettono un sostanziale miglioramento dello stato attuale.

#### **5. ANALISI DI FATTIBILITA'**

##### **5.1 COMPATIBILITA' CON GLI STRUMENTI URBANISTICI**

L'area di intervento ricade, secondo quanto riportato dalle tavole allegate al P.R.G.C. attualmente adottato dal Comune di Lisio (Variante Parziale n. 4) , in aree agricole di tipologia "Ab"; non sono presenti particolari prescrizioni per le aree in oggetto, se non le consuete "raccomandazioni" presenti su l'intero territorio comunale. Le opere, da realizzarsi lungo viabilità comunale caratterizzata da urbanizzazione, si ritiene non siano in contrasto con gli strumenti urbanistici vigenti.

##### **5.2 COMPATIBILITA' AMBIENTALE**

Gli interventi a progetto non creano interazioni negative con lo stato dei luoghi; infatti l'intervento di drenaggio viene svolto sotto livello pavimentazione stradale e pertanto non visibile; le nuove asfaltature saranno in continuità con lo stato dei luoghi esistente.

##### **5.3 COMPATIBILITA' IDRAULICA E SISMICA**

Non vi sono particolari incompatibilità di carattere idraulico in quanto le opere in oggetto mirano alla protezione delle infrastrutture esistenti.

**Sotto l'aspetto sismico si rileva che non saranno realizzate opere soggette a denuncia.**

#### **6. VINCOLI**

##### **6.1 PAESAGGISTICI E NATURALISTICI**

Gli interventi previsti non interessano aree vincolate ai sensi del D. Lgs. Del 22 gennaio 2004, n°42, recante il "Codice dei beni culturali e del paesaggio", ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137, in quanto poste in aree delimitate da Centro abitato.

##### **6.2 ARCHITETTONICI E ARCHEOLOGICI**

Le opere in progetto non risultano interferire con preesistenze di significativo valore architettonico e archeologico vincolate dalla Legge 1089/39.

### **6.3 IDRAULICI**

Le opere in progetto non riguardano e non interferiscono con corsi d'acqua sottoposti ai vincoli di cui al R.D. 523/1904 in tema di acque pubbliche.

### **6.4 IDROGEOLOGICI**

Le leggi in vigore che normano la materia relativa al vincolo idrogeologico sono le seguenti:

- R.D. 30.12.1923, n°3267;
- R.D. 16.05.1926, n°1126;
- L.R. 09.08.1989, n°45 (abrogazione della L.R. n°27/81).

I lavori non riguardano aperture di nuove sedi stradali ma solamente pulizia e realizzazione di trincee di ridotte dimensioni a regimazione ed allontanamento acque parassite, pertanto gli stessi non richiedono autorizzazioni di cui alle sopracitate norme.

## **7. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Vedasi Tavola n. 12.A allegata, al presente progetto Definitivo – Esecutivo, a firma del Geom. Bracco Carlo



## **Capitolo B**

### **Intervento di cui alla scheda 5 – Loc. Groppo Paradosso.**

#### **8. INTERVENTO NEL COMUNE DI LISIO – SCHEDA N. 5**

Il Comune di Lisio usufruisce, per quanto stimato nella Scheda n. 5, di un contributo di €21.402,07 (dicasi Ventunmilaquattrocentodue/07 €) per l'esecuzione dei lavori riferiti a quanto menzionato in premessa.

Nel Territorio Comunale, in località Groppo - Paradosso, è presente un'opera di presa a servizio dell'acquedotto pubblico; l'opera è situata in area boscata a destinazione castagneto da frutto coltivato; a questa vi si accede da strada non asfaltata interpodereale, oltre a tratto di via su sedime privato.

Completa l'opera di presa una piccola vasca di decantazione interrata, realizzata in lamiera di ferro (ormai vetusta), racchiusa da adeguato sarcofago in c/a e sovrastante chiusino apribile. L'acqua potabile una volta transitata in detta vasca di decantazione prosegue tramite apposite tubazioni verso vasca di accumulo in cls, e successivamente distribuita per l'uso domestico.

Analizzando le problematiche presenti in loco, si nota immediatamente la presenza di perdite dalla vasca interrata, tali perdite arrecano danni col tempo anche alla tubazione di mandata, oltre allo spreco di risorse naturali dovuto alle perdite.

Gli interventi proposti mirano in primo luogo a dotare la rete acquedottistica di una vasca di decantazione in c/a di facile manutenzione, di regimare tramite operazioni di pulizia le acque superficiali ed in ultimo a migliorare la recinzione perimetrale per far sì che l'area risulti adeguatamente protetta.

#### **9. INQUADRAMENTO GENERALE**

L'intervento in oggetto, come da **Tavola 7.B – Inquadramento cartografico**, è situato in località Groppo, ed è inquadrabile come segue:

- Su Carta C.T.R. alla sezione 227080 Foglio "Lisio";
- Su Estratto P.R.G.C. adottato – Tavola 1 Variante Parziale n. 4, in aree Agricole di tipologia "E"
- Su Estratto Mappa Catastale al Foglio 1 mappale 131;

##### **9.1 STATO DEI LUOGHI**

Nella tavola 8.B – Stato di Fatto, viene rappresentato lo stato di fatto dei luoghi desunto da sopralluoghi e rilievo celerimetrico della zona.

Come già accennato, l'area oggetto di intervento, situata su sedime privato, è posta in località Groppo nei pressi dello Scau del Vicario, area boscata caratterizzata dalla presenza di castagneti da frutto attualmente coltivati; in loco sono presenti alcuni fabbricati ad uso agricolo (essicatoi per castagne e depositi agricoli).

L'area oggetto di intervento risulta recintata con recinzione di tipo plastificato verde posta su paletti in ferro plastificati, ad essa vi si accede tramite cancelletto pedonale.

All'interno è presente opera di presa costituita da pozzetto in cls prefabbricato dimensioni 80\*80, sovrastante chiusino in lamiera dotato di idoneo lucchetto; a valle dell'opera di presa si trova la vasca di

---

decantazione interrata, costituita da contenitore in lamiera posato all'interno di sarcofago in c/a, completa il tutto chiusino passo d'uomo.

L'opera di presa e la vasca sono collegate da tubazione in plastica arancione, l'acqua in arrivo dall'opera di presa deposita per caduta eventuali impurità all'interno della vasca interrata, da qui attraverso idonea tubazione in polietilene l'acqua viene trasferita in apposita vasca di accumulo in c/a situata più a valle.

L'acqua potabile viene poi distribuita alle varie utenze (situate in località Groppo e area periferica del Comune in direzione Scagnello) tramite rete acquedottistica interrata costituita da tubazione in polietilene diametro 2 pollici.

In sede di sopralluogo si è riscontrato quanto segue:

- Presenza di infestanti nell'area recintata;
- Recinzione con segni di cedimento, specie nella parte a valle in prossimità del cancelletto di ingresso;
- Perdite copiose provenienti dalla vasca interrata di decantazione;
- Segni di acqua dispersa e non captata proveniente dalla sorgente.

## **9.2 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO**

Gli interventi proposti mirano alla risoluzione delle problematiche riscontrate, nel rispetto delle risorse finanziarie assegnate e comprendono l'esecuzione di una serie di opere finalizzate essenzialmente alla realizzazione di una nuova vasca di decantazione ed alla sistemazione funzionale dell'area circostante l'opera di presa. Gli interventi sono graficamente riportati sull'allegata **Tavola 9.B – Stato a Progetto**, e vengono qui riportati:

- Demolizione e rimozione della vasca interrata e relativo sarcofago e chiusino, rimozione di porzione della recinzione metallica plastificata di intralcio alle lavorazioni e smaltimento delle macerie presso pubblica discarica
- Scavo eseguito con mini escavatore e intervento manuale di assistenza a ricerca della tubazione in arrivo dall'opera di presa;
- Scavo eseguito con mini escavatore ed intervento manuale di assistenza nella ricerca della tubazione in partenza dalla vasca interrata;
- Posa di pozzetti prefabbricati: si prevede la posa di:
  - N° 1 pozzetto in cls prefabbricato, monolitico, dimensioni interne cm. 80\*80\*100, da posare nei pressi del fabbricato costruendo. Il pozzetto fungerà da prima decantazione sommaria, inoltre permetterà la creazione di un by-pass, necessario durante i lavori onde evitare l'interruzione del servizio pubblico;
  - N° 1 pozzetto in cls prefabbricato, dimensioni cm. 50\*50\*50, di intercettazione e controllo, da posarsi nelle immediate vicinanze del pozzetto precedente. In questa sede verrà posata la saracinesca di intercettazione e chiusura del by-pass.
  - N° 1 pozzetto in cls prefabbricato, dimensioni cm. 50\*50\*100, da posarsi a valle del fabbricato costruendo; questo fungerà da intercettazione ed allacciamento tra la rete by-pass e mandata in progetto, con la rete acquedotto presente in loco.

Ovviamente i pozzetti verranno posati secondo le normali buone tecniche costruttive, quali previo scavo a sezione obbligata eseguito con mini-escavatore o mezzo idoneo, realizzazione di sottofondo di posa in cls spessore cm. 20, completo di maglia in ferro

---

rettangolare diametro mm 10, maglia cm. 20\*20, rinfranco con materiale precedentemente scavato e costipato a strati.

- Creazione di un by pass di collegamento tra l'opera di presa e la rete di approvvigionamento della vasca di accumulo. Al fine di garantire il servizio di fornitura dell'acqua potabile alle utenze (abitazioni private e attività produttive site in Comune di Lisio) e onde evitare di eseguire interventi sulla tubazione in uscita dall'opera di presa e sullo stesso pozzetto di presa (con possibili danni alla sorgente sottostante), si prevede la realizzazione di un by-pass permanente di collegamento tra l'opera di presa e l'are acquedottistica esistente. Le lavorazioni occorrenti saranno:
    - Scavo con adeguato mezzo meccanico coadiuvato da intervento manuale di assistenza, volto alla ricerca della tubazione in arrivo dall'opera di presa;
    - Taglio della tubazione in arrivo dall'opera di presa ed immissione della stessa nel 1° pozzetto di decantazione posto a monte del fabbricato costruendo, compreso quindi di fissaggio della tubazione all'interno del pozzetto con staffe e/o malte antiritiro;
    - Posa di tronchetto di collegamento tra il primo pozzetto di decantazione ed il vicino pozzetto di comando, completo di saracinesca e pezzi speciali occorrenti;
    - Posa di tubazione in polietilene PE100, SDR17, PN10, diametro 90 mm, di collegamento tra pozzetto di comando e pozzetto di intercettazione a valle, completo di allacciamento alla rete acquedotto esistente;
    - Il by pass creato avrà caratteristiche permanenti, infatti permette le normali operazioni di pulizia e manutenzione delle vasche di decantazione in progetto, senza interrompere la fornitura del servizio pubblico.
  - Costruzione delle vasche di decantazione: data la morfologia del territorio e l'attuale situazione di degrado, si intende procedere alla costruzione di 2 vasche di decantazione pienamente accessibili, e poste in apposito fabbricato. Si prevede pertanto le seguenti opere:
    - Operazioni di scavo di sbancamento a sezione aperta per realizzazione piano di fondazione del fabbricato e accessi pedonali;
    - Costruzione di piccolo fabbricato delle dimensioni esterne di mt. 2,90 \* 2,50, altezza esterna al tetto mt 2,30, dimensioni interne mt. 2,10\*2,50, altezza mt. 2,10.Il fabbricato verrà realizzato con caratteristiche costruttive comuni quali:
    - platea armata in C.A., altezza cm. 30, dimensioni esterne mt. 3,50\*3,10, armata con doppia rete elettrosaldata in acciaio B450 C, diametro 8 mm, maglia 15x15. La platea poggerà su getto di pulizia in magrone cementizio.
    - pareti perimetrali dimensioni mt. 2,90+2,50+2,90+2,50, spessore cm. 20, altezza mt. 2,10, armati con doppia rete elettrosaldata in acciaio B450 C, diametro 8 mm, maglia 15x15;
    - tetto piano in c/a getto pieno, dimensioni mt. 3,10 x 2,70, spessore cm. 20, armato con doppia rete elettrosaldata in acciaio B450 C, diametro 8 mm, maglia 15x15;All'interno del fabbricato verranno realizzate n° 2 vasche di decantazione, delimitate da idonee spallette in c/a, di dimensioni interne mt. 1,20\*1,00, altezza mt. 1,10; il fondo delle vasche presenta le dovute pendenze al fine di consentire un migliore deposito delle impurità, oltre allo svuotamento completo delle vasche durante le operazioni di pulizia.
-

Le due vasche saranno separate da spalletta in c/a avente funzione di stramazzo, così facendo si permette un arricchimento di ossigeno nell'acqua durante il passaggio dalla prima alla seconda vasca.

Saranno facilitate le operazioni di pulizia, in quanto le vasche possono essere completamente svuotate (a mezzo di idoneo tubo passaparete posto su spalletta stramazzo e tubazione di scarico). A completamento, le vasche verranno opportunamente impermeabilizzate mediante stesa di boiacca impermeabilizzante a base di cementi osmotici biermetici, stesa a due riprese, tipo Planiseal 88 Mapei o equivalenti, prestando attenzione alle varie interconnessioni con le tubazioni in arrivo ed uscita.

Il fabbricato sarà dotato di porta di accesso in ferro, opportunamente trattato con 2 mani di antiruggine, completo di chiavistello di chiusura e lucchetto.

Al fine di permettere un completa impermeabilizzazione del fabbricato dagli agenti atmosferici, si prevede:

- a. Impermeabilizzazione delle murature perimetrali sino all'altezza di mt. 2,60 (nella porzione a monte verso opera di presa oltre a risolto laterale di mt. 1,00) e mt. 1,50 sulla rimanenza della superficie muraria, con doppia membrana elastoplastomerica (dello spessore complessivo mm. 4+4),, previa applicazione di primer bituminoso;
- b. Impermeabilizzazione a vista del tetto piano (compreso risolti laterali) eseguita con doppia membrana elastoplastomerica (dello spessore complessivo mm. 4+4),, previa applicazione di primer bituminoso;
- Opere di drenaggio esterno: al fine di garantire un corretto allontanamento delle acque parassite aggressive, si prevede la posa di tubo dreno su tutto il perimetro del fabbricato; il tubo verrà posato su idoneo letto di posa e ricoperto con materiale lapideo drenante.
- Posa delle tubazioni di collegamento:
  - a. Posa di tubazione in acciaio di collegamento tra primo pozzetto di decantazione e vasca interna al fabbricato;
  - b. Posa di tubazione e saracinesca di intercettazione, a collegamento tra seconda vasca di decantazione pozzetto a valle fabbricato;
  - c. Posa di valvola sugheruola (posta nella seconda vasca) da posarsi su tubazione di mandata in acquedotto, al fine di filtrare ulteriormente l'acqua in uscita dalla seconda vasca;
  - d. Posa di rete scarico vasche, realizzata con tubazione in Geberit diametro 75 mm, spessore 3 mm, completo di necessaria saracinesca di chiusura e pezzi speciali occorrenti;
  - e. Posa di troppo pieno vasche realizzato con tubazione Geberit;
  - f. Allacciamento alla rete idrica acquedottistica esistente mediante gli occorrenti pezzi speciali e tronchetti, da realizzarsi nel pozzetto a valle del fabbricato.

Le tubazioni in progetto saranno posate a livelletta prestabilita di idonea pendenza, poste su idoneo letto di posa in sabbia e ricoperte con materiale lapideo adeguato.

- Opere di sistemazione esterna: l'area verrà opportunamente sistemata mediante spandimento del materiale precedentemente scavato a ricopertura degli scavi eseguiti e sistemazione estetica esterna. L'opera comprende anche il decespugliamento e pulizia dell'area circostante. A completamento verrà ripristinata la recinzione perimetrale, completa di adeguato cancelletto
-

pedonale (recuperando l'esistente) posto in posizione confortevole per l'accesso all'area, anche con attrezzatura varia. La recinzione sarà realizzata in rete metallica plastificata di colore verde su paletti in ferro anch'essi plastificati e di colore verde; la recinzione ovviamente sarà completa dei necessari tiranti.

Per maggiori dettagli si rimanda alle tavole allegate che riportano l'inquadramento territoriale e la documentazione fotografica

## **10. ASPETTI AMBIENTALI**

Gli interventi oggetto del presente progetto di Definitivo - Esecutivo, non sono in contrasto con le analisi ambientali preliminari; le opere prospettate permettono un sostanziale miglioramento dello stato attuale.

## **11. ANALISI DI FATTIBILITA'**

### **11.1 COMPATIBILITA' CON GLI STRUMENTI URBANISTICI**

L'area di intervento ricade, secondo quanto riportato dalle tavole allegate al P.R.G.C. attualmente adottato dal Comune di Lisio (Variante Parziale n. 4) , in aree agricole di tipologia "E"; non sono presenti particolari prescrizioni per le aree in oggetto, se non le consuete "raccomandazioni" presenti su l'intero territorio comunale; si ritiene pertanto che le opere prospettate non siano in contrasto con gli strumenti urbanistici vigenti.

### **11.2 COMPATIBILITA' AMBIENTALE**

Gli interventi a progetto non creano interazioni negative con lo stato dei luoghi; infatti trattasi di opere volte alla sistemazione idrogeologica mediante l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica, che bene si inseriscono nell'area circostante. Saranno comunque adottati i necessari accorgimenti di mitigazione per favorire un migliore inserimento ambientale delle opere in progetto.

### **11.3 COMPATIBILITA' IDRAULICA E SISMICA**

Non vi sono particolari incompatibilità di carattere idraulico in quanto le opere in oggetto mirano alla protezione delle infrastrutture esistenti.

Sotto l'aspetto sismico si rileva che saranno realizzate opere soggette a denuncia, pertanto viene allegato idoneo progetto strutturale a firma del Dott. Ing. BEGLIATTI Marta.

Si prevedono i seguenti interventi:

- platea armata in C.A., altezza cm. 30, dimensioni esterne mt. 3,50\*3,10, armata con doppia rete elettrosaldata in acciaio B450 C, diametro 8 mm, maglia 15x15. La platea poggierà su getto di pulizia in magrone cementizio.
  - pareti perimetrali dimensioni mt. 2,90+2,50+2,90+2,50, spessore cm. 20, altezza mt. 2,10, armati con doppia rete elettrosaldata in acciaio B450 C, diametro 8 mm, maglia 15x15;
  - tetto piano in c/a getto pieno, dimensioni mt. 3,10 x 2,70, spessore cm. 20, armato con doppia rete elettrosaldata in acciaio B450 C, diametro 8 mm, maglia 15x15;
-

I dimensionamenti sono stati desunti da appositi calcoli strutturali di cui alla Tavola 3\_S – Relazione di calcolo, previo studio della morfologia della zona come indicato alla Tavola 2\_S-Relazione Geotecnica.

Le dimensioni così come le lavorazioni delle reti e la disposizione delle stesse all'interno delle strutture sono indicate alla tavola allegata 1\_S – Strutture della Vasca.

## **12. VINCOLI**

### **12.1 PAESAGGISTICI E NATURALISTICI**

Gli interventi previsti non interessano aree vincolate ai sensi del D. Lgs. Del 22 gennaio 2004, n°42, recante il “Codice dei beni culturali e del paesaggio”, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137, in quanto poste in aree a governo di castagneto da frutto coltivate e per una superficie maggiore di mq. 2000.

### **12.2 ARCHITETTONICI E ARCHEOLOGICI**

Le opere in progetto non risultano interferire con preesistenze di significativo valore architettonico e archeologico vincolate dalla Legge 1089/39.

### **12.3 IDRAULICI**

Le opere in progetto non riguardano e non interferiscono con corsi d'acqua sottoposti ai vincoli di cui al R.D. 523/1904 in tema di acque pubbliche.

### **12.4 IDROGEOLOGICI**

Le leggi in vigore che normano la materia relativa al vincolo idrogeologico sono le seguenti:

- R.D. 30.12.1923, n°3267;
- R.D. 16.05.1926, n°1126;
- L.R. 09.08.1989, n°45 (abrogazione della L.R. n°27/81).

I lavori non riguardano aperture di nuove sedi stradali ma solamente pulizia e realizzazione di trincee di ridotte dimensioni a regimazione ed allontanamento acque parassite, pertanto gli stessi non richiedono autorizzazioni di cui alle sopracitate norme.

## **13. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Vedasi Tavola n. 13.B allegata, al presente progetto Definitivo – Esecutivo, a firma del Geom. Bracco Carlo

## 14. QUADRO ECONOMICO

---

<b>A) IMPORTO DEI LAVORI COMPLESSIVO</b>	<b>€ 28.800,00</b>
<b>di cui:</b>	
Per oneri della sicurezza NON soggetti a ribasso d'asta (3% su importo lavori € 27.950,62) ad arrotondamento	€ 849,38
importo lavori soggetto a ribasso d'asta (come da computo metrico allegato)	€ 27.950,62
<i>incidenza manodopera (43,658%)</i>	€ 12.202,61

---

### Somme a disposizione dell' Amministrazione

1) IVA su Lavori 22%	€ 6.336,00
2) Spese Tecniche per Progettazione D.L. e Contabilità comprensivo di cassa nazionale	€ 2.800,00
3) Rimborso spese UNIONE MONTANA - art. 5 Dgr 19-06-17 n. 32- 5209 (8,4 % di B)	€ 3.595,55
4) Imprevisti	€ 80,59
5) Incentivo al RUP (2% di A)	€ 576,00
6) IVA 22% del punto 2)	€ 616,00
<b>Totale Somme a Disposizione</b>	<b>€ 14.004,14</b>

---

<b>B) Totale Progetto</b>	<b>€ 42.804,14</b>
di cui Parziale Progetto Scheda 4	€ 21.402,07
di cui Parziale Progetto Scheda 5	€ 21.402,07

---

Ceva lì,

I Progettisti

