REGIONE
PIEMONTE

PROVINCIA
DI CUNEO

COMUNE DI CASTELLINALDO D'ALBA

Dismissione impianto di depurazione di Castellinaldo d'Alba sito in località Biegio e Sollevamento reflui al Depuratore Consortile di Canove di Govone

PROGETTO DEFINITIVO

COMMITTENTE

TECNOEDIL S.p.A. Via Vivaro, 2 – 12051 ALBA (CN)
tel. +39 0173.441155 – fax + 39 0173.441104
www.egea.it – mail: tecnoedil@egea.it

PROGETTISTA

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 – 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 – fax + 39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it

Dott. Ing. Fabrizio Saglietto

ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI CUNEO
A1067 Dott. Ing. Fabrizio Saglietto

CERTIFICATORE

AUTORITÀ D'AMBITO
n° 4 CUNEESE

REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	ALLEGATO
00	27/01/2021	Relazione tecnica illustrativa	1

Protocollo	Commessa
	2021_001

SOMMARIO

PREMESSA 3

NORMATIVA DI RIFERIMENTO 5

INQUADRAMENTO TERRITORIALE 8

STATO DI FATTO 9

Arrivo liquami *10*

Grigliatura iniziale *10*

Sollevamento *10*

Sedimentazione Primaria, Secondaria e Digestione del Fango *10*

Trattamento Biologico a Percolazione *10*

Letti di essiccamento *11*

STATO DI PROGETTO 11

PARAMETRI DI PROGETTO 11

INTERVENTI IN PROGETTO 12

Sollevamento a Castellinaldo d'Alba *12*

Elenco lavorazioni previste in progetto *12*

MODALITÀ DI POSA 12

CARATTERISTICHE GEOLOGICHE ED IDROGEOLOGICHE DEL SITO 14

GESTIONE DELLE MATERIE 15

VINCOLI 16

PIANO PARTICELLARE DI ESPROPRIO 16

INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI 16

AUTORIZZAZIONI 17

CONSIDERAZIONI SUL RISCHIO ARCHEOLOGICO 19

RILIEVO TOPOGRAFICO 19

CRONOPROGRAMMA 19

PREZZIARIO DI RIFERIMENTO 19

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK-1 E IT300072

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK-1 E IT300072

PREMESSA

TECNOEDIL S.p.A. – ciclo idrico integrato – gestisce i servizi di acquedotto, fognatura e depurazione in un ampio comprensorio territoriale nella zona dell'albese (CN), occupandosi sia degli aspetti propriamente tecnici ed operativi, sia di quelli economici ed amministrativi. Nel quadro delle proprie competenze TECNOEDIL S.p.a. ha affidato alla società di ingegneria Saglietto Engineering S.r.l. nella persona del sottoscritto professionista l'incarico di **valutare e studiare diverse possibilità per la risoluzione delle problematiche relative all'impianto di depurazione sito nel comune di Castellinaldo d'Alba**, ovvero l'inadeguatezza a ricevere l'attuale carico di reflui.

In sede di redazione del Progetto di Fattibilità Tecnica ed economica (datato 10 Agosto 2017), sono state proposte tre differenti soluzioni:

- due diverse alternative di convogliamento dei reflui verso l'impianto di depurazione consortile sito a Canove di Govone e la dismissione dell'impianto di Castellinaldo d'Alba;
- un intervento di manutenzione straordinaria e di ampliamento dell'impianto esistente di Castellinaldo d'Alba mediante il parziale recupero e ripristino dei manufatti esistenti, la realizzazione di nuove opere e installazione di nuove apparecchiature così da conferire all'impianto una potenzialità di trattamento maggiore.

In seguito all'attenta analisi delle soluzioni proposte, del rapporto costi/benefici e delle esigenze della Committenza, si è ritenuto opportuno potenziare l'impianto di depurazione (Soluzione 3).

Perciò, i successivi livelli di progettazione (Progetto Definitivo del 23 Febbraio 2018 e Progetto Esecutivo del 25 Febbraio 2019) riguardavano unicamente il revamping dell'impianto di depurazione di Castellinaldo d'Alba.

In data 5 novembre 2019, si è svolta una riunione, presso la sede dell'ATO4CN, in riferimento alla valutazione dell'intervento e delle possibili soluzioni migliorative, dalla quale è emerso che la soluzione ottimale sarebbe stata quella di pompare i reflui in ingresso al depuratore alla stazione di sollevamento di Priocca e convogliare quindi i reflui al depuratore di Canove di Govone. Questo in quanto, da misure effettuate in campo, è emerso che durante il periodo di vinificazione, che dura qualche mese, i valori massimi di carico organico corrispondono ad una potenzialità di circa 7000 – 7500 abitanti equivalenti. Questo fatto comporta il rispetto di parametri qualitativi più restrittivi e, di conseguenza, occorrerebbe un revamping dell'impianto di depurazione più importante di quello previsto nel progetto esecutivo del 25 febbraio 2019 calcolato per 1000ab/eq. Gli spazi richiesti per il potenziamento dell'impianto di depurazione di Castellinaldo d'Alba, non sono compatibili con le

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK-1 E IT300072

aree attualmente a disposizione ed il rio recettore dello scarico dell'attuale depuratore, avendo normalmente una portata esigua, subisce un significativo impatto dal punto di vista qualitativo dai reflui depurati dell'attuale impianto.

Era stato quindi redatto un Progetto di Fattibilità Tecnica ed economica rev.01, con la dismissione dell'impianto di depurazione del Comune di Castellinaldo d'Alba ed il collegamento della rete fognaria all'impianto consortile ubicato nel Comune di Govone utilizzando e potenziando la rete esistente del Comune di Priocca. A seguito di conferenza dei servizi del 20/01/2020 veniva richiesto di valutare altre possibili soluzioni che non comportassero il potenziamento del sollevamento esistente di Priocca, visti i costi ritenuti elevati.

E' stato quindi redatto il Progetto di fattibilità tecnico economico rev.02 dove sono stati valutati due percorsi alternativi che, con la costruzione di un nuovo sollevamento nei pressi dell'attuale depuratore, porterebbero i reflui in pressione nel pozzetto d'innesto della fognatura comunale di Priocca sulla SP 2 all'altezza di Via dei Boschetti che adduce all'impianto di Canove di Govone. I due percorsi si differenziavano solamente nella scelta della percorrenza del tracciato: la soluzione 1 prediligeva il passaggio in terreni privati mentre la soluzione 2 su strada provinciale.

Figura 1 – Individuazione due soluzioni

In data 21 dicembre 2020 l'Ente di Governo d'Ambito n. 4 Cuneese si esprimeva favorevolmente sulla soluzione 2 che evita l'apposizione di servitù su proprietà private.

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK-1 E IT300072

La definizione delle proposte progettuali è stata ispirata dai criteri di economicità congiunta alla massima efficacia e semplicità realizzativa e gestionale, sulla base delle esigenze concrete della Committenza e di un'analisi costi-benefici, tenendo anche conto dei vincoli idrogeologici.

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Gli interventi in progetto sono redatti in conformità alla seguente Normativa specifica di settore:

- D.P.C.M. 4 marzo 1996- Disposizioni in materia di risorse idriche e s.m.i.;
- D.M. lavori Pubblici 12 dicembre 1985;
- D. Lgs .1 agosto 2003 n. 259 e s.m.i aggiornato al 26/10/2015 Codice delle Comunicazioni elettroniche (art. 95);
- D.M. 11/3/1988 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, esecuzione e collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione di cui alla Legge 2/21974 n.64. Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche e s.m.i.;
- DIN 1072/1985-12 "Road and foot bridges; design loads";
- C950-88: AWWA "Standard for Fiberglass Pressure Pipe";
- D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio";
- L.R. Piemonte 3/4/1989 n.20 Norme regionali in materia di tutela di beni culturali, ambientali e paesistici e s.m.i.
- D.P.C.M 15 dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'art. 146, comma 3, del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio di cui al D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42.";
- D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. "Norme in materia ambientale";
- D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante Norme in materia ambientale";
- D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128 "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69";

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK-1 E IT300072

- D.P.R. 31/2017 "Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura semplificata";
- R.D.L. 30/12/1923 n.3267 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani";
- L.R. 45/89 e s.m.i. "Nuove norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici";
- Circolare del Presidente della Giunta regionale 3 aprile 2012, n. 4/AMD "Legge regionale 9 agosto 1989, n. 45 (Nuove norme per gli interventi da eseguire in terreni sottoposti a vincolo per scopi idrogeologici). Note interpretative e indicazioni procedurali.";
- D.lgs. 18 aprile 2016 n 50 Codice-appalti pubblici "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2014/23/EU, 2014/24/EU, 2014/25/EU";
- D.Lgs. 19 aprile 2017 n. 56 "Disposizioni integrative e correttive al Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50";
- D.M. 19/4/2000 n. 145 "Regolamento capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici". Regolamento recante il capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici, ai sensi dell'art. 3, comma 5 della legge 11 febbraio 1994 n. 109 e s.m.i.;
- Legge 01/08/2002 n. 166 "Disposizioni in materia di infrastrutture e trasporti e s.m.i.";
- L.R. Piemonte 21/3/84 n.18 e s.m.i. "Norme regionali in materia d'opere e lavori pubblici";
- L.R. Piemonte 26/3/1990 n. 13 in materia di depurazione e scarichi;
- L.R. Piemonte 07/04/2006 n. 6 "Disposizioni in materia di autorizzazione agli scarichi delle acque reflue domestiche" e modifiche alla legge regionale 30 aprile 1996, n 22, L.R. 66/1994, L.R. 37/1996, L.R. 10/1997, L.R. 6/2003;
- R.D. 11/12/1933 n. 1775 Approvazione del testo unico delle disposizioni di Legge sulle acque e sugli impianti elettrici e s.m.i.;
- Direttiva 3/31999 – Razionalizzazione sistemazione nel sottosuolo degli impianti tecnologici in adempimento a quanto indicato dal D.P.R. 16/12/1996 n. 610 art 54 (nuovo codice della strada);
- DPR 6 giugno 2001, n. 380 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia" e s.m.i.;
- D.P.R. 8/6/2001 n. 327 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia d'espropriazione per pubblica utilità" e s.m.i.;

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK-1 E IT300072

- D.Lgs. 9 Aprile 2008 n. 81 “Testo unico in materia di salute e sicurezza sul lavoro” coordinato con il D.Lgs. 3 agosto 2009 n. 106 e s.m.i.;
- R.D. 25/7/1904 n.523 Testo unico delle disposizioni intorno alle opere idrauliche;
- D. M. Infrastrutture Trasporti 17 Gennaio 2018 (G.U. 20 febbraio 2018) “Norme tecniche per le Costruzioni”;
- Circolare 21 gennaio 2019 n. 7 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (G.U. 11 febbraio 2019 n. 35 – Suppl. Ord n.5.) “Istruzioni per l'applicazione delle 'Norme Tecniche dell’Aggiornamento delle Norme tecniche per le Costruzioni' di cui al D.M. 17 gennaio 2018”;
- Guida alla progettazione dei sistemi di collettamento e depurazione delle acque reflue urbane. 1/2001- Agenzia Nazionale per la Protezione dell’Ambiente;
- Direttiva 2000/60/CE Quadro per l’azione comunitaria in materia di acqua;
- D.P.G.R. 34-2009 del 1/12/2008 e s.m.i. per le procedure relative alle autorizzazioni in materia di paesaggio;
- Deliberazione Giunta Regione Piemonte n. 24-13302 del 15/12/2010 Linee guida per la gestione delle rocce e terre da scavo ai sensi dell’art 186 del D. Lgs. n.152 del 3/4/2006.

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK-1 E IT300072

INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il Comune di Castellinaldo d'Alba è attualmente servito da un impianto di depurazione, ubicato nelle immediate vicinanze del centro cittadino, avente una potenzialità di trattamento in termini di Abitanti Equivalenti di 850 A.E.

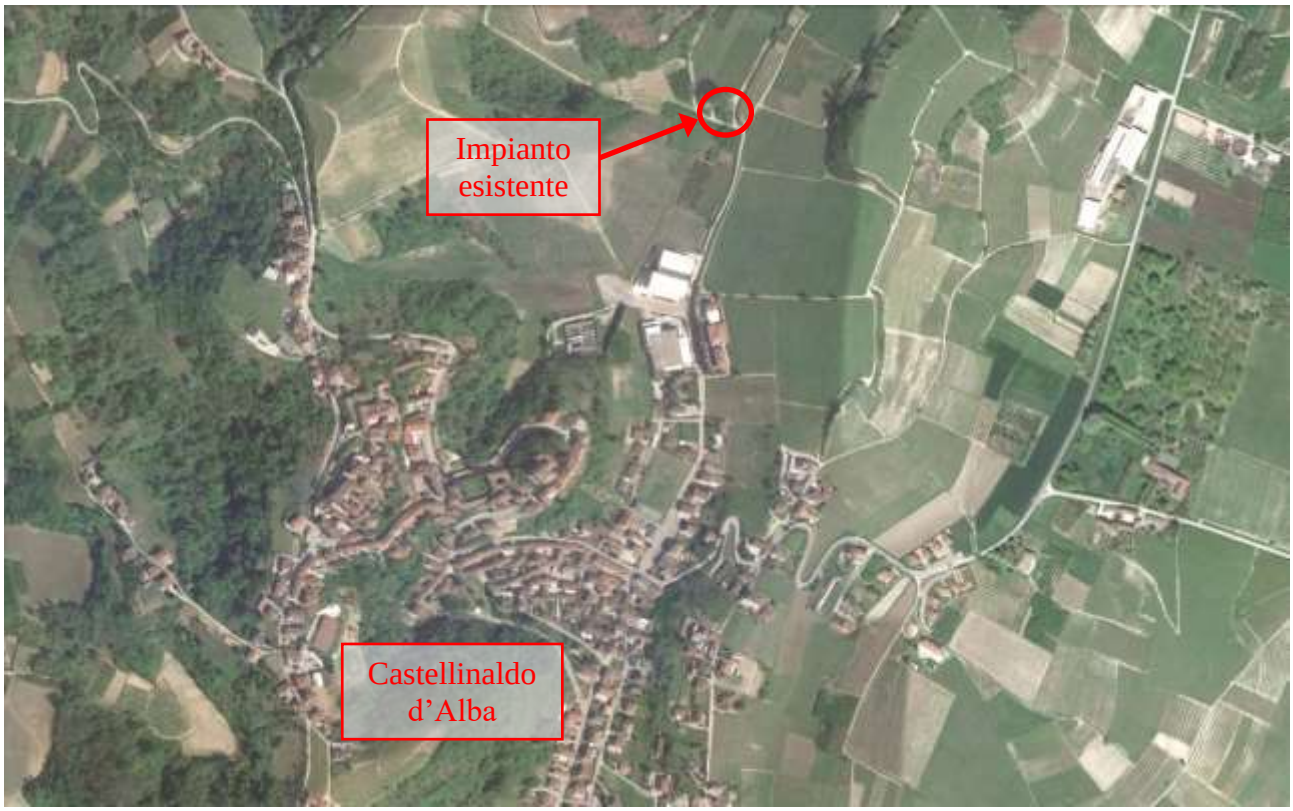

Figura 2 – Individuazione dell'impianto di depurazione esistente a Castellinaldo d'Alba

Il centro abitato di Priocca si trova a Nord-Est rispetto a Castellinaldo d'Alba.

La figura seguente individua il percorso scelto per la condotta in progetto che adduce i reflui dall'impianto di Castellinaldo d'Alba verso Priocca.

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK-1 E IT300072

Figura 3 – Individuazione del tracciato

STATO DI FATTO

L'impianto esistente è stato dimensionato e realizzato verso la fine del secolo scorso (anni '80) con le migliori tecnologie disponibili all'epoca, tuttavia al giorno d'oggi non è più in grado di gestire in maniera efficiente le portate in ingresso.

Il sistema di condotte fognarie di cui è dotato il territorio servito dall'impianto in oggetto è di tipo misto, per cui in tempo di pioggia si osserva un sostanziale aumento delle portate da trattare.

Figura 4 – Vista esterna impianto esistente

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK-1 E IT300072

L'impianto di depurazione era stato originariamente dimensionato (anni '80) per servire una popolazione di 850 A.E. Lo schema di trattamento originario si articola nelle seguenti fasi:

Arrivo liquami

L'afflusso dei liquami è garantito da un collettore a gravità. In corrispondenza dell'ingresso all'impianto è presente uno sfioratore, atto a scolmare in tempo di pioggia le portate eccedenti quelle ammissibili, per legge, al trattamento depurativo. La tubazione di scarico (realizzata in PVC, DN 250 mm) sversa autonomamente nel Rio Biegio, in direzione Est.

Grigliatura iniziale

I liquami in arrivo vengono sottoposti ad una fase di grigliatura media a pulizia meccanizzata (spaziatura barre 20 mm, verticale). Il materiale grigliato viene addotto in cassoni di raccolta.

Sollevamento

Indispensabile per innalzare i liquami provenienti dalla fognatura e consegnarli all'altezza dei trattamenti di depurazione. Tale stazione di sollevamento è dotata di by-pass generale dell'impianto che funge anche da scolmo delle acque eccedenti alla portata massima ammissibile in tempo di pioggia. Lo scolmatore è del tipo a soglia laterale e le acque vengono convogliate tramite una tubazione direttamente nel Rio Biegio.

Sedimentazione Primaria, Secondaria e Digestione del Fango

Per il trattamento di sedimentazione primaria e di sedimentazione dei fiocchi di fango provenienti dal percolatore biologico, sono disposte due fosse Imhoff (una per comparto) le quali permettono di espletare in unica soluzione costruttiva sia la decantazione (primaria e secondaria) che la digestione anaerobica dei fanghi. Ciascuna fossa Imhoff è costituita da un comparto di sedimentazione primaria con volumetria utile di 12,6 mc e da un comparto di digestione (del fango primario e secondario) con volumetria utile di 50 mc.

Trattamento Biologico a Percolazione

È stato adottato un letto percolatore a pianta rettangolare con distribuzione del liquame fissa. Il riempimento è realizzato con materiale plastico ad alta superficie specifica.

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK-1 E IT300072

Letti di essiccamento

La disidratazione dei fanghi digeriti viene condotta mediante n. 2 letti di essiccamento. Le acque drenate vengono convogliate, tramite una tubazione, in testa all'impianto nella stazione di sollevamento.

STATO DI PROGETTO

Il presente progetto Definitivo prevede quindi la dismissione dell'impianto di depurazione del Comune di Castellinaldo d'Alba ed il collegamento della rete fognaria all'impianto consortile ubicato nel Comune di Govone mediante un nuovo sollevamento che utilizza quello dell'attuale impianto di Castellinaldo, ed un'adduzione in pressione fino alla condotta a gravità nel Comune di Priocca che adduce alla rete consortile di SISI s.r.l. costituita da due tubazioni che corrono parallelamente.

Parametri di progetto

A seguito di misurazioni in campo eseguite dal Gestore, è emerso che la portata media è di 300 mc/d. Ai fini del rispetto del Piano di Tutela delle Acque, a seguito di valutazioni ambientali, per conseguire una significativa riduzione del carico inquinante rispetto alle esigenze di protezione del corpo ricettore (art. 32 c.4), era stato valutato di sollevare e quindi portare a trattamento la 7Qm. Considerati i costi elevati è stato deciso nella riunione dell'EGATO4 del 20/01/2020 di considerato un sollevamento a $5Q_m$.

Parametri di progetto		
Parametro	U.M.	Valore
Nuovo sollevamento Castellinaldo d'Alba		
Abitanti equivalenti civili	Aeq	1000
Portata media di tempo secco (Q_m)	mc/d	300
	mc/h	12,50
	l/s	3,50
Portata massima al sollevamento ($5Q_m$)	mc/d	1500
	mc/h	62,50
	l/s	17,36

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK-1 E IT300072

Interventi in progetto

Sollevamento a Castellinaldo d'Alba

I reflui saranno canalizzati nella rete del Comune di Priocca mediante l'attuale sollevamento dell'impianto di depurazione esistente, che verrà modificato con l'inserimento di tre nuove pompe e la costruzione di un pozzetto di manovra con la posa di due nuove condotte in pressione (una di riserva all'altra) in PEAD DE 250 PN 16 che si svilupperanno per 4124 metri.

Tale stazione di sollevamento sarà in grado di gestire le portate in arrivo all'impianto fino ad un massimo di 1500 mc/d (pari alla 5Qm) con una prevalenza totale di 79,95 m. Si prevede pertanto l'installazione di n. 3 pompe con funzionamento alternato (1+1+1R) tipo FLYGT NP 3202.185 SH 271 o equivalente con le seguenti caratteristiche:

Potenza	Portata	Prevalenza
47 kW	17,8 l/s	81,80 m

Elenco lavorazioni previste in progetto

Le lavorazioni previste possono, quindi, essere così sinteticamente riassunte:

- Riutilizzo della vasca di sollevamento del depuratore di Castellinaldo d'Alba con nuovo pozzetto di manovra ed installazione di n. 1+1+1R pompe con funzionamento alternato e dismissione dell'impianto;
- posa di due nuove condotte in pressione in PEAD DE 250 PN 16.

Modalità di posa

A completamento dei lavori si prevede il ripristino delle aree interessate dai lavori secondo i seguenti step:

Nei tratti in cui la posa della condotta avverrà in campo, si prevede il riempimento dello scavo:

- con letto di posa, rinfianco e primo rinterro in sabbia granitica di cava (cassonetto spessore minimo totale di 45 cm);
- il rinterro dello scavo, al di sopra del letto di posa e rinfianco della tubazione, con il terreno precedentemente estratto. Il materiale componente detto strato (indicativamente i primi 30 cm dello scavo), una volta estratto, sarà accumulato separatamente rispetto al restante volume

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK-1 E IT300072

escavato e sarà successivamente ricollocato nella posizione originaria.

Nei tratti in cui la posa della condotta avverrà su strada sterrata, si prevede il riempimento dello scavo:

- con letto di posa, rinfianco e primo rinterro in sabbia granitica di cava (cassonetto spessore minimo totale di 45 cm);
- il rinterro dello scavo, al di sopra del letto di posa e rinfianco della tubazione, con il terreno precedentemente estratto fino a 15 cm al di sotto del piano viario esistente;
- successiva posa di 15 cm di misto granulare anidro.

Nei tratti in cui la posa della condotta avverrà su strada Provinciale, si prevede il riempimento dello scavo:

- con letto di posa, rinfianco e primo rinterro in sabbia granitica di cava (cassonetto spessore minimo totale di 45 cm);
- rinterro dello scavo, al di sopra del letto di posa e rinfianco della tubazione, con misto granulare stabilizzato a cemento fino a 10 cm sotto del piano viario esistente;
- stesa di emulsione bituminosa al 55% di bitume in ragione di Kg 0,800/m^2 al fine di favorire l'ancoraggio sullo strato di base;
- stesa di calcestruzzo bituminoso per strato di collegamento (binder), per uno spessore di 10 cm;
- ad assestamento completamente avvenuto, comprese eventuali ricariche da effettuare immediatamente ogni qualvolta eccessivi cedimenti rendessero pericolosa la circolazione stradale, si procederà al ripristino definitivo della pavimentazione bitumata come di seguito:
  - **Fresatura del manto bitumato** per una profondità di 4 cm, per tutta la larghezza della corsia e della percorrenza
  - realizzazione del tappeto di conglomerato bituminoso fine per strato di usura per uno spessore finito di 4 cm. Lungo i bordi di giunzione fra nuovo tappeto di usura ed esistente dovrà essere realizzata apposita sigillatura con emulsione bituminosa e realizzazione della segnaletica orizzontale.

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK-1 E IT300072

CARATTERISTICHE GEOLOGICHE ED IDROGEOLOGICHE DEL SITO

Le opere in progetto si collocano all'interno dei Comuni di Castellinaldo e di Priocca, in un settore collinare noto come "Rilievi del Braidese" geograficamente identificato come "Roero".

Il settore oggetto d'intervento si trova in un settore localmente pianeggiante –subpianeggiante.

Dal punto di vista geologico il settore oggetto d'intervento è denominato Bacino Terziario Ligure-Piemontese, delimitato a Nord dal Fiume Po, a Sud dall'Arco Alpino occidentale e dagli Appennini di NW, mentre per il resto è mascherato da depositi quaternari della pianura Alessandrina ad Est e da quelli dell'Altopiano di Poirino ad Ovest.

Esso costituisce un bacino post-collisionale posto al limite tra la catena alpina e quella appenninica, sviluppatosi a partire dall'Eocene medio in una situazione geodinamica molto complessa. Secondo la classificazione di Bally et al. (1985) il Bacino Terziario Ligure- Piemontese può essere definito come episuturale; infatti esso si sviluppa in corrispondenza della zona in cui la crosta europea sovrascorre la placca insubrica.

All'interno di questo bacino si è soliti distinguere, date le caratteristiche stratigrafico sedimentarie e l'evoluzione tettonica, la sequenza sedimentaria in due complessi (Carraro, 1994):

- uno stratigraficamente inferiore che costituisce in affioramento il Monferrato e la Collina di Torino (a nord) e Le Langhe (a sud)
- uno superiore, pliocenico-quaternario, che sigilla il precedente.

Nella figura seguente si riporta uno stralcio della CGI: l'area in oggetto si trova all'interno del foglio n°69, e ricade nel settore di distribuzione dei depositi Pliocenici, in particolare della Formazione delle Argille di Lugagnano; tale formazione è identificata con la sigla Pa sulla Carta Geologica d'Italia nel Foglio 69 "Asti".

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK-1 E IT300072

- Secondo quanto indicato dal F. 69 “Asti” si tratta di “Argille marno-sabbiose grigio-azzurre con intercalazioni, verso l’alto, di banchi di sabbie analoghe alle sabbie di Asti, macrofauna

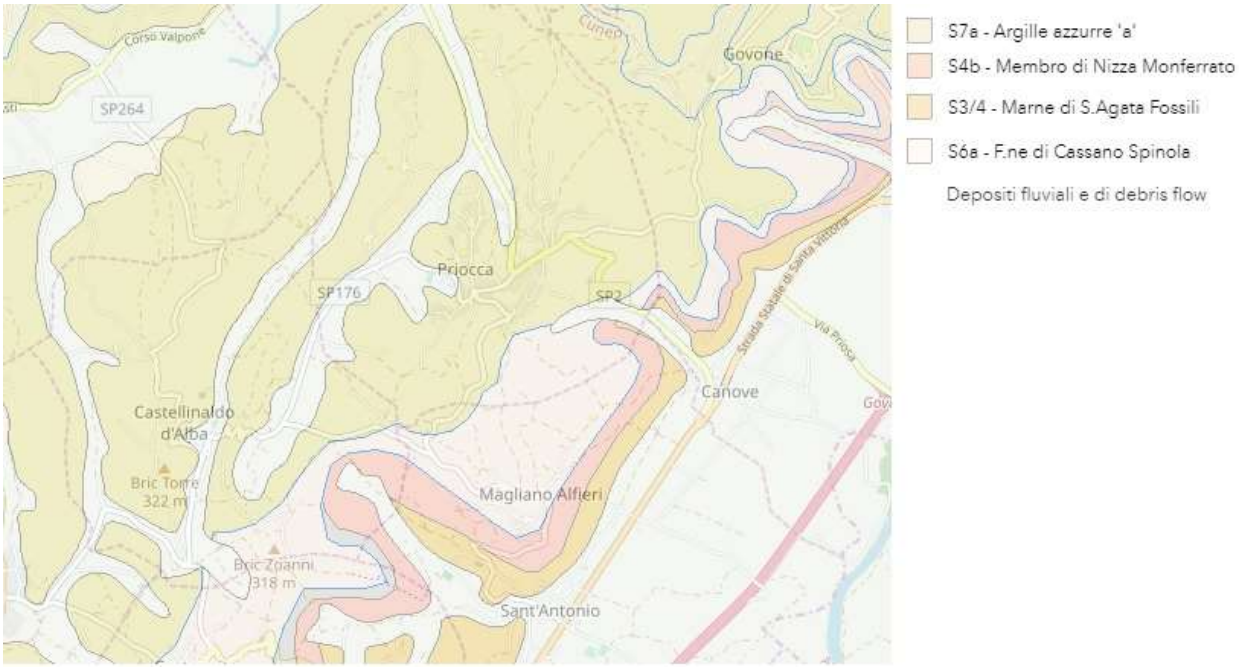

Figura 5 – Estratto Carta Geologica d’Italia

- a gasteropodi prevalenti e microfauna ad Anomalina helicina, Bolivina punctata, Orthomorphina proxima, Dimorphina tuberosa, Uvigerina rutila (PLIOCENE)”.

GESTIONE DELLE MATERIE

Premesso che:

- l’art. 1, comma 1, lettera b, del Decreto Legislativo 152/2006 e s.m.i. definisce:
  Materiali di scavo: “suolo o sottosuolo, con eventuali presenze di riporto, derivanti dalla lavorazione di un’opera”. Per opera si intende il risultato di un insieme di lavori di costruzione, demolizione, recupero, ristrutturazione, restauro, manutenzione, che di per sé esplichi una funzione economica o tecnica ai sensi dell’art. 3, comma 8, del decreto legislativo del 12 aprile del 2006, n°163 e successive modificazioni e integrazioni;
- l’art. 185 del medesimo Decreto riporta le esclusioni dall’ambito di applicazione della parte IV del 152/2006 e s.m.i., ossia non è da trattarsi come rifiuto, in accordo al comma 1 lettera c) “il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato”.

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK-1 E IT300072

- l'art. 2, comma 1, lettera f del Decreto del Presidente della Repubblica 13 giugno 2017 n°120 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo" definisce:

  Piano di Utilizzo: "il documento nel quale il proponente attesta, ai sensi dell'articolo 47 del decreto della repubblica 28 dicembre 2000, n°445, il rispetto delle condizioni e dei requisiti previsti dall'articolo 184-bis del decreto legislativo 3 aprile 2006, n° 152, e dall'articolo 4 del presente regolamento, ai fini dell'utilizzo come sottoprodotti delle terre e rocce da scavo generate in cantieri di grandi dimensioni"

  Dichiarazione di utilizzo: assolve la funzione del Piano di utilizzo nel caso di cantieri di piccole dimensioni o di grandi dimensioni non sottoposti a VIA.

Pertanto, in accordo alla legislazione vigente, si prevede che il materiale escavato nel corso delle attività di cantiere, se ritenuto **non contaminato** sulla base delle indagini di laboratorio condotte, possa essere riutilizzato per il rinterro nello stesso sito di produzione e pertanto escluso dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti.

Il solo materiale escavato contaminato o ritenuto dalla D.L. inidoneo al riutilizzo per i rinterri e i quantitativi eccedenti saranno conferiti a rifiuto secondo le modalità previste dalla Normativa vigente.

Laddove il riempimento dello scavo è previsto in misto cementato, si prevede che il materiale scavato nel corso delle attività di cantiere, sarà portato a discarica autorizzata.

VINCOLI

La presenza di vincoli insistenti sulle aree oggetto di intervento è dettagliatamente analizzata nell'elaborato *2.3 "Relazione di fattibilità ambientale"*.

PIANO PARTICELLARE DI ESPROPRIO

Nel Piano Particellare di Esproprio, allegato al presente progetto, sono riportate le indennità di servitù di asservimento e di occupazione.

INTERFERENZE CON SOTTOSERVIZI

Per quanto concerne i sottoservizi interferenti con le opere in progetto, si osserva che sono state richieste ai differenti Enti le planimetrie delle proprie utenze ed è stata redatta la planimetria "*3.5_Planimetria sottoservizi*" in cui sono segnalati i sottoservizi presenti.

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK-1 E IT300072

AUTORIZZAZIONI

Con il presente Progetto Definitivo, verranno richieste le seguenti autorizzazioni:

- Richiesta autorizzazione alla Provincia di Cuneo – Ufficio viabilità per l'attraversamento SP 176 tra le progressive 1+328 – 2+058 e 2+066 – 3+100 e SP 2 tra le progressive 0+00 – 0+852 con n.2 tubazioni in PEAD DE 250 SN16 disposte in parallelo.

  Come descritto in precedenza il progetto prevede la percorrenza della SP 176 e della SP 2 per la posa di n. 2 tubazioni (PEAD DE 250) mediante lo scavo a cielo aperto, eseguito in seguito al taglio preliminare dell'asfalto, la posa delle tubazioni su letto e rinfianco in sabbia, il riempimento dello scavo mediante misto granulare stabilizzato a cemento sino a 10 cm al di sotto del p.c. e la realizzazione di strato di collegamento in binder (spessore 10 cm). Ad assestamento avvenuto si prevede la scarifica della pavimentazione (spessore 4 cm) su tutta la larghezza della corsia per la successiva realizzazione del tappetino d'usura.

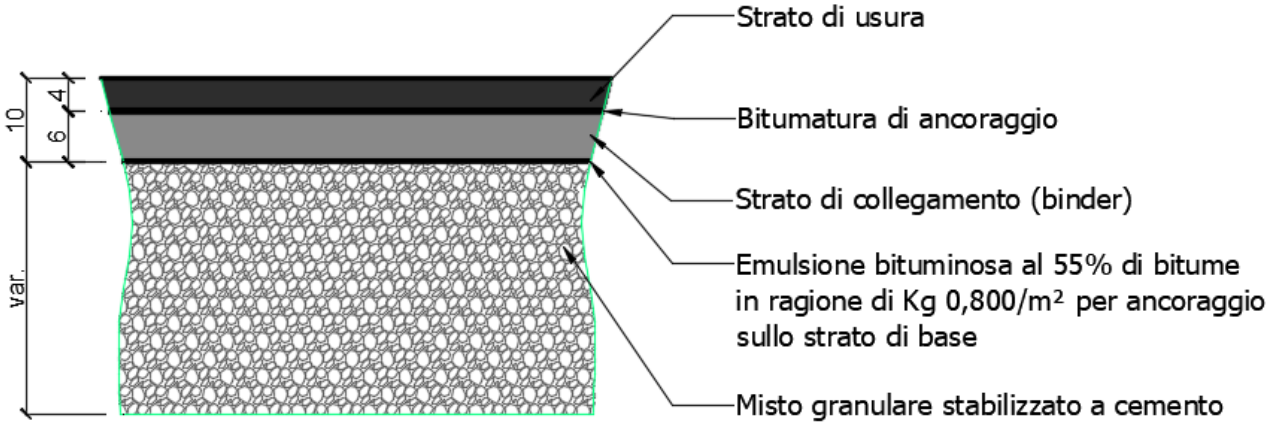

Figura 6 – Particolare ripristino strada provinciale

- Richiesta all'Ex Genio Civile autorizzazione idraulica e concessione occupazione sedime demaniale per per attraversamento Rio Biegio e canale Valle di Priocca.

Come precedentemente accennato sarà realizzato un attraversamento del Rio Biegio e del canale Valle di Priocca per prevede la posa di n. 2 tubazioni in PEAD DE 250 SN 16, mediante lo scavo a cielo aperto. Sarà inoltre realizzato un tratto di scogliera per il ripristino del Rio Biegio e del canale Valle di Priocca.

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK-1 E IT300072

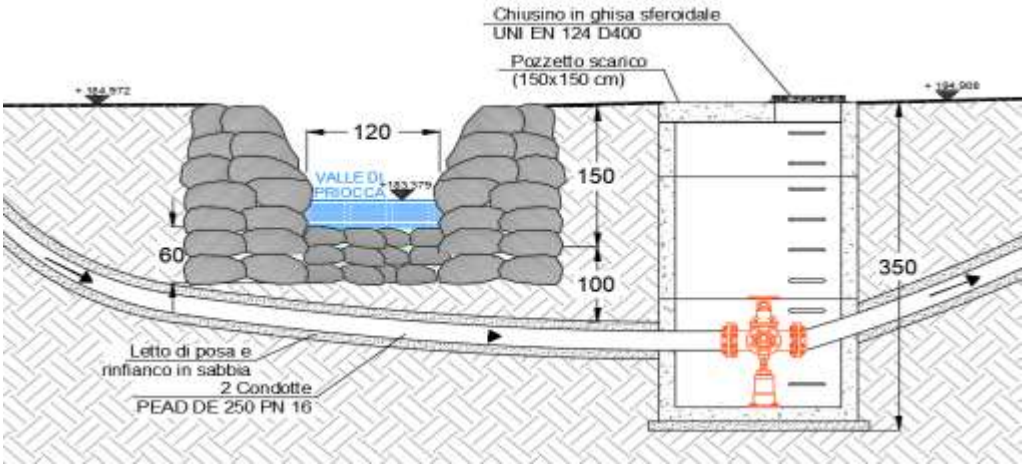

Figura 7 – Particolare ripristino Canale Valle di Priocca

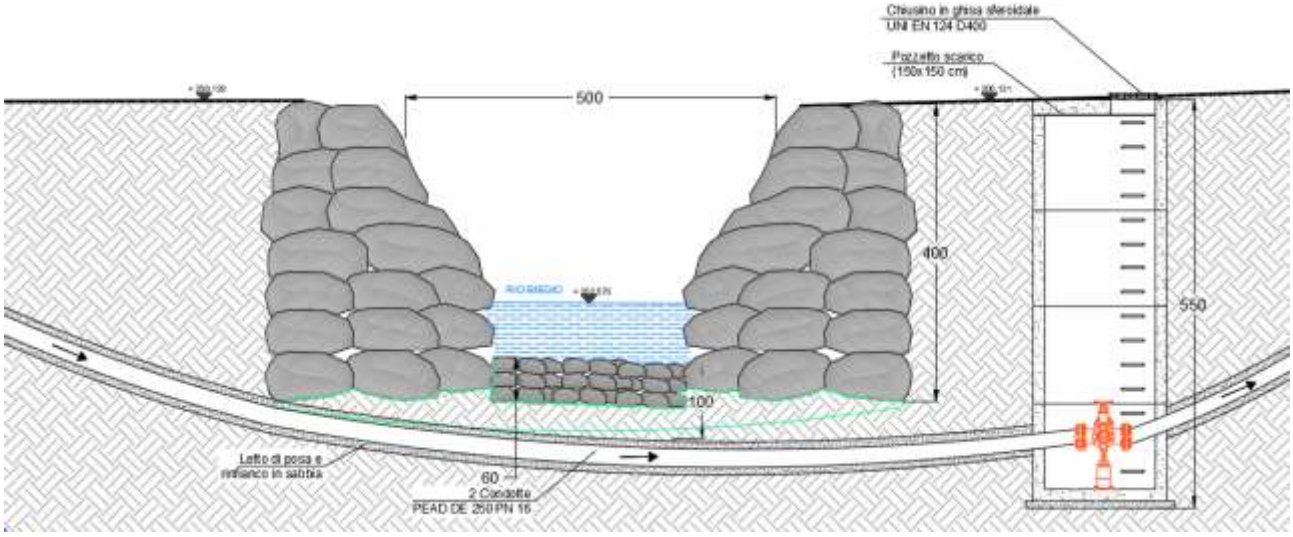

Figura 8– Particolare ripristino Rio Biegio

- <u>Richiesta autorizzazione per interventi in zone sottoposte a vincolo per scopi idrogeologici.</u>

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK-1 E IT300072

CONSIDERAZIONI SUL RISCHIO ARCHEOLOGICO

La valutazione sul rischio archeologico presente sui siti oggetto d'intervento è sviluppata nell'elaborato "*2.4_Relazione archeologica"*.

RILIEVO TOPOGRAFICO

Il rilievo plano - altimetrico è stato effettuato con una strumentazione GPS (rover interfacciato con rete RTK) Leica CS10 3.5G. Come supporto cartografico si è fatto riferimento alla cartografia catastale e alla C.T.R. (Carta Tecnica Regionale). Le coordinate ellissoidiche, riferite all'ellissoide internazionale WGS 84, sono state trasformate in coordinate piane Gauss-Boaga mediante l'elaborazione con i software Topko e Prost, sulla base delle griglie di calcolo fornite dall'Istituto Geografico Militare (I.G.M.).

CRONOPROGRAMMA

Nell'ipotesi che operi una squadra che esegua gli interventi di posa condotte in successione, ed una contestualmente che si occupi del sollevamento, per l'esecuzione delle opere si prevede un periodo di 330 giorni naturali consecutivi.

PREZZIARIO DI RIFERIMENTO

La stima sommaria di spesa è stata determinata sulla base dei prezzari editi dalla Regione Piemonte per l'anno 2020 e su preventivi sui quali è stata redatta l'analisi dei prezzi.

SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 - 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 - fax +39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it - sagliettoengineering@gmail.com

PRODOTTO CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 E ISO 45001:2018 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAI CERTIFICATI N° IT283856, N° IT250310/UK-1 E IT300072