

COMUNE DI CASTIGLIONE FALLETTO

**REALIZZAZIONE DI NUOVI SERBATOI PER
POTENZIAMENTO STOCCAGGIO ESISTENTE**

Novembre 2022



COMMITENZA
TECNOEDIL S.P.A.
Gruppo Egea
Via vivaro n.2 - 12050 Alba (CN)

**Costa &
ASSOCIATI**
INGEGNERIA
ARCHITETTURA



A1170

**ORDINE DEGLI INGEGNERI
DELLA PROVINCIA DI CUNEO**
Fabrizio Costa
Dott. Ing. Fabrizio Costa

PROGETTAZIONE
ing. Fabrizio Costa

Corso Bra, 48/3 - 12051 Alba (CN)
tel/fax 0173.361880 info@studiocosta.eu

PROGETTO DEFINITIVO

DOCUMENTO

descrizione elaborato:

RT 01

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

ed.	rev.	descrizione	redatto	controllato	approvato	data
-----	------	-------------	---------	-------------	-----------	------

commessa:

codice lavoro:

fase:

INDICE

PREMESSA	3
1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	4
2 DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO.....	5
3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO.....	5
4 CRITERI PROGETTUALI.....	6
4.1 ASPETTI COSTRUTTIVI.....	6
4.2 ASPETTI FUNZIONALI.....	8
4.3 ASPETTI AMBIENTALI.....	9
5 FATTIBILITA' DELL'INTERVENTO.....	10
5.1 INDAGINI GEOLOGICHE, IDROLOGICHE E GEOTECNICHE.....	10
5.2 VERIFICA DELLA COMPATIBILITÀ IDRAULICA E SISMICA DELL'INTERVENTO.....	11
5.3 SCAVI E RINTERRI	11
5.4 COMPATIBILITÀ CON GLI STRUMENTI URBANISTICI E VINCOLI.....	11
5.5 DISPONIBILITÀ DELLE AREE E DEI PUBBLICI SERVIZI.....	12
5.6 LE OPERE IN PROGETTO INTERESSANO AREE CHE VERRANNO ACQUISITE DAL COMUNE PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI. INTERFERENZE.....	12
6 MATERIALI DA COSTRUZIONE	13
7 ACCESSIBILITA', UTILIZZO E MANUTENZIONE DELLE OPERE	13
8 SICUREZZA SUL LAVORO	13
9 DURATA DEI LAVORI.....	14
10 ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI	14
11 NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	15

PREMESSA

Il presente progetto definitivo è stato redatto su incarico della Tecnoedil S.p.A. - Gruppo Egea, e riguarda la “Realizzazione di nuovi serbatoi per il potenziamento dello stoccaggio esistente, presso il comune di Castiglione Falletto (CN)”.

La Ditta TECNOEDIL SPA gestisce il ciclo integrato del Comune di Castiglione Falletto. Tale sistema comprende n° 2 serbatoi di stoccaggio di cui uno provvisto di sistema di pressurizzazione della rete.

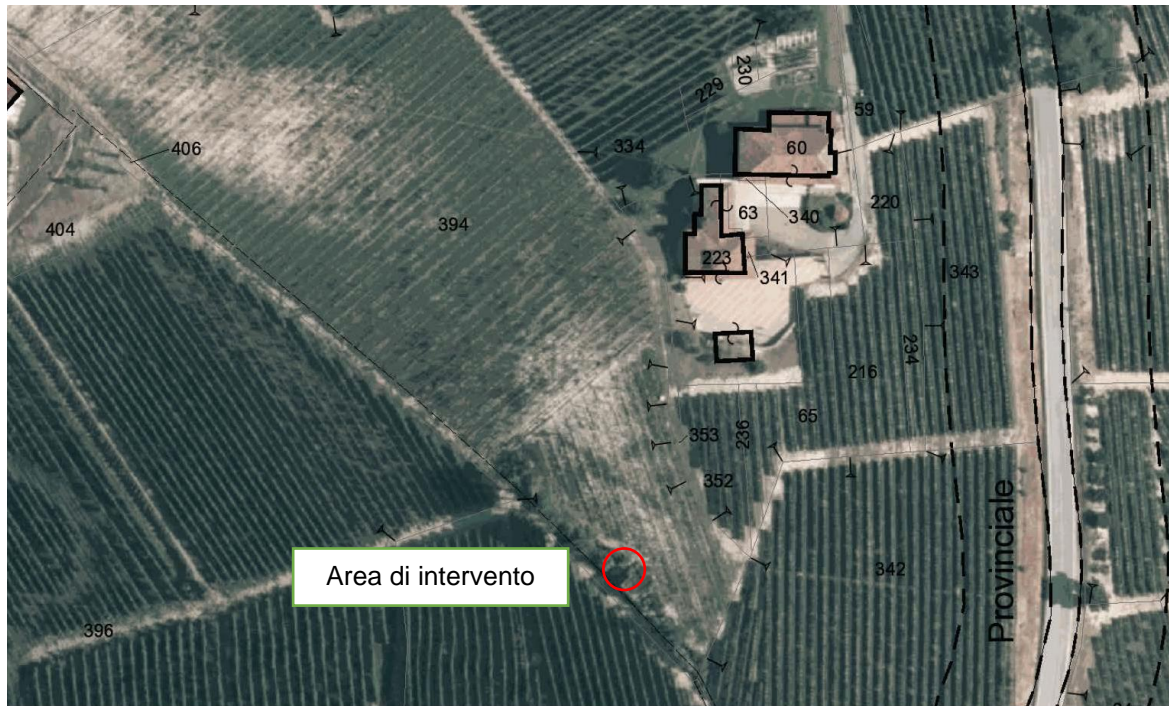
Negli anni è emersa una significativa carenza idraulica dei serbatoi stessi che, complice l'incremento dei consumi legati anche alla crescita demografica della zona, non consentono più uno stoccaggio sufficiente a soddisfare il fabbisogno idrico dell'interno Comune.

TECNOEDIL SPA, tramite l'Ente Governo d'Ambito Territoriale (EGATO4), ha ottenuto un finanziamento pubblico legato al capitolo “Emergenza Siccità Idrica 2022” che prevede la copertura finanziaria per i lavori oggetto del presente progetto definitivo.

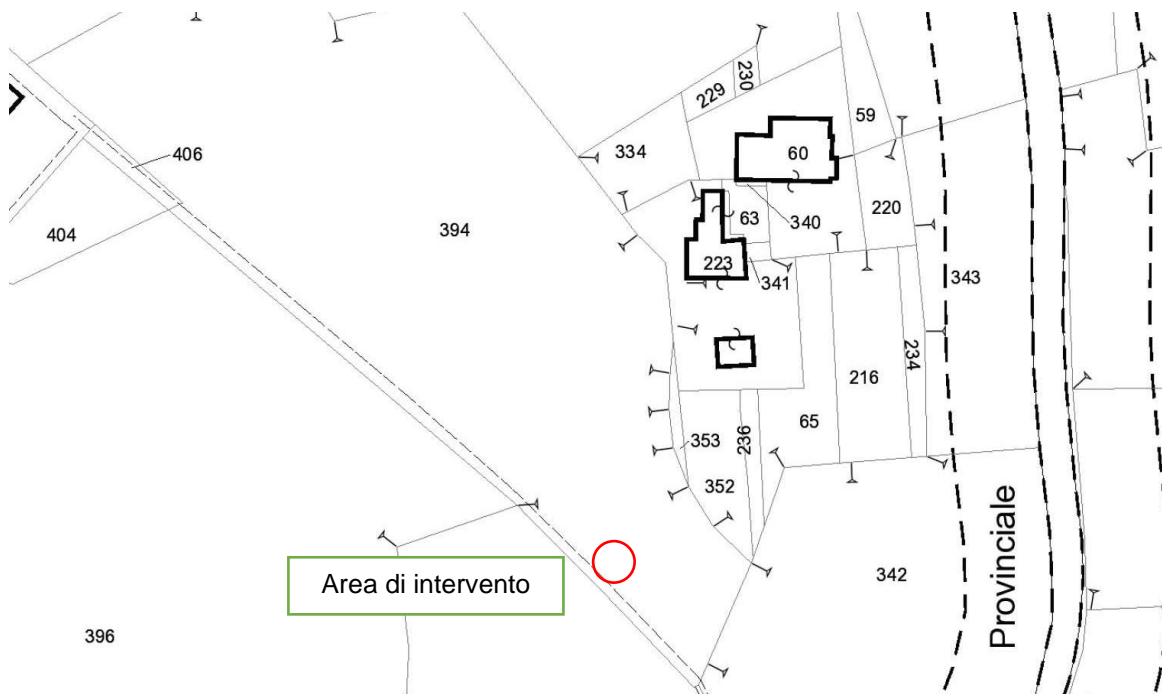
Nello specifico, l'intervento riguarda la demolizione e il rifacimento del serbatoio esistente e la realizzazione di nuovo serbatoio per una capacità pari a 250 mc, in Località Parussi al fine di compensare la maggiore richiesta idrica.

1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area oggetto di intervento è inserita nel comune di Castiglione Falletto (CN) in Località Parussi all'interno del contesto collinare coltivato principalmente a vigneto.



Il lotto è identificato al catasto al Foglio 2, mappale 394, classificato come vigneto di superficie pari a 11.218 mq.



La particella su cui insiste il manufatto oggetto di intervento ricade nella zona identificata dal P.R.G.C. come area "AGRICOLA" (ai sensi del Capo 8 delle NTA).

2 DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Il manufatto esistente si colloca all'interno del contesto collinare delle Langhe, nel comune di Castiglione Falletto, caratterizzato da vigneti. Il fabbricato si innesta lungo il versante collinare in un'area in cui è presente una vegetazione incolta caratterizzata da canneti, arbusti ed alberi, delimitato in testa e a valle da capezzagne.

La struttura esistente, in cemento armato, presenta forma rettangolare di dimensioni interne pari a 4.10m x 4.95m per un'altezza di circa 4.50m. Il serbatoio è parzialmente interrato ed è caratterizzato da una copertura a verde posta al livello della capezzagna a monte. Le impermeabilizzazioni delle pareti laterali risultano allo stato attuale deteriorate. Per il contenimento del versante sono stati realizzati due muri in c.a. a lato del manufatto.

L'accesso al locale interno avviene per mezzo della porta in alluminio dotata di griglia di aerazione. La vasca interna ha una capienza di circa 50mc ed è ispezionabile mediante scala alla marinara in alluminio. Il locale interno è dotato di accessori e macchinari necessari al funzionamento del serbatoio.

3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO

Le opere in progetto prevedono la realizzazione di nuovi serbatoi in ampliamento per consentire il potenziamento dello stoccaggio esistente. La richiesta della committenza consiste in un incremento di circa 200mc.

Considerato lo stato conservativo del manufatto esistente, si ritiene più opportuno la demolizione dell'attuale vasca e il rifacimento completo del nuovo serbatoio. Questa soluzione consente anche l'ottimizzazione delle aree a disposizione.

Il progetto prevede la realizzazione di n.3 vasche di deposito da collocare nella posizione dell'attuale manufatto.

La struttura verrà realizzata in cemento armato con dimensioni massime in pianta pari a m. 15.50 x 5.60 ed un'altezza utile pari di 5.40m. Il serbatoio avrà una capacità complessiva di circa 250mc e sarà caratterizzato da tre vasche di forma rettangolare aventi le seguenti dimensioni:

- Vasca 1: m.4.50 x 5.00 x h. 4.00
- Vasca 2: m.5.00 x 3.50 x h. 4.00
- Vasca 3: m.5.00 x 3.20 x h. 4.00.

La struttura in c.a. sarà costituita da:

- Platea di fondazione sp. 40cm
- Muri perimetrali sp. 30cm
- Muri interni divisorii sp. 20cm
- Solaio di copertura a lestre predalles sp.30cm.

Le pareti interne delle vasche, a contatto con l'acqua, saranno impermeabilizzate con prodotti idonei alla distribuzione dell'acqua potabile in accordo al D.M. 06/04/2004 n. 174, tali da poter garantire la pulitura e quindi assicurare una soluzione igienico-sanitaria adeguata.

Il rivestimento della vasca dovrà possedere i seguenti requisiti:

- Proprietà impermeabilizzanti a pressioni sia positive che negative;
- Occlusione della porosità del calcestruzzo;
- Elevata resistenza alla lisciviazione;
- Protezione dall'attacco batteriologico;
- Impermeabile nei confronti delle aggressioni dovute alla condensa;

- Superficie liscia e di facile pulizia;
- Buona resistenza all'abrasione superficiale;
- Non alterare le caratteristiche organolettiche dell'acqua.
- Certificato per contatto con acqua potabile secondo DM 174 del 06/04/2004

La nuova struttura sarà dotata di camera di manovra, di dimensioni pari a m. 5.00 x 1.30, in cui saranno alloggiare tutte le tubazioni di alimentazione, presa, troppo pieno in modo da rendere facili le manovre sulle valvole e le operazioni di manutenzione e riparazione. In essa saranno installate anche le apparecchiature di misura (portata, pressione), di manovra (valvole, saracinesche) e di controllo previste per monitorare il corretto funzionamento del serbatoio.

Sarà necessario prevedere anche le lavorazioni per consentire il collegamento alla rete elettrica delle apparecchiature che si andranno ad installare.

Il nuovo serbatoio sarà, come quello esistente, seminterrato in modo da integrarsi completamente nel contesto agricolo. Si prevede pertanto la posa di idonea impermeabilizzazione esterna, sulle pareti e in copertura, per evitare possibili infiltrazioni di acque potenzialmente inquinate. La copertura sarà al livello della capezzagna superiore e sarà rifinita a verde. La facciata fuori terra verrà intonacata e successivamente tinteggiata con tonalità "sabbia".

Non si prevedono conseguenze negative alla realizzazione dell'opera rispetto l'ambiente circostante in quanto le opere in progetto vanno a migliorare l'aspetto esteriore del fabbricato, che in questo modo si inserisce perfettamente al contesto.

4 CRITERI PROGETTUALI

4.1 Aspetti costruttivi

Sottofondo drenante in calcestruzzo poroso

Al di sotto della platea di fondazione delle vasche deve essere previsto uno strato drenante in calcestruzzo poroso per il monitoraggio della tenuta idraulica. Questo è costituito a partire dalla quota di fondo scavo da:

- uno strato di magrone;
- un massetto delle pendenze di calcestruzzo magro con superficie superiore sagomata a falde;
- uno strato di protezione in feltro di tessuto-non-tessuto bi-composto del peso di almeno 140g/m², posto in opera con sovrapposizioni non inferiori a 20cm;
- una rete di tubazioni drenanti finestate del diametro DN 100mm in PVC rigido pesante, con giunto a bicchiere ed anello elastomerico di tenuta, disposte lungo le linee di compluvio del massetto delle pendenze. Tali tubazioni di drenaggio confluiscono in una canaletta di raccolta ricavata nello spessore della caldana del pavimento della camera di manovra, le cui acque vengono collettate al sifone generale del centro idrico;
- riempimento superiore in calcestruzzo poroso.

Platee di fondazione, pareti e setti in elevazione

Al fine di evitare fessurazioni e filtrazioni d'acqua nei giunti di ripresa dei getti, il getto delle platee di fondazione e quello delle pareti delle vasche debbono essere eseguiti senza soluzione di continuità; a garanzia dell'impermeabilità del collegamento pareti-platea delle vasche e del pozzetto di presa, va prevista una barriera costituita da una lamiera metallica continua verticale annegata nei getti e da un cordone idro-espandente posto lato vasca rispetto al lamierino.

Solai di copertura

Il solaio di copertura sarà realizzato in lastre prefabbricate in calcestruzzo armato vibrante o precompresso (predalles) appoggiate sui setti, con la sovrapposizione di elementi alleggeriti in polistirolo espanso e successivo getto in conglomerato cementizio armato della soletta superiore e delle nervature/travetti tra detti elementi.

Copertura del serbatoio

Al di sopra dei solai delle vasche e della camera di manovra deve essere prevista una copertura che assicuri l'isolamento termico e lo smaltimento delle acque di infiltrazione.

La copertura del serbatoio in progetto sarà in terra e costituita da:

- massetto delle pendenze in calcestruzzo alleggerito;
- manto impermeabile, costituito da doppio strato di guaina bituminosa dello spessore di 4mm posto in opera con sovrapposizioni non inferiori a 20cm;
- una rete di tubazioni drenanti finestate del diametro DN 100mm in PVC rigido pesante;
- un materassino drenante geocomposito, con funzione di facilitare il recapito delle acque di infiltrazione verso le tubazioni drenanti poste lungo le linee di compluvio delle pendenze;
- uno strato di terreno inerbito dallo spessore variabile.

Rivestimento protettivo delle pareti

Le pareti interne devono essere protette ed impermeabilizzate con un rivestimento impermeabile polimero modificato bicomponente, tixotropico e flessibile, composto da inerti, leganti cementizi e polimeri acrilici in emulsione e idoneo al contatto con acque potabili.

Le pareti interne in cemento a vista della camera di manovra devono essere protette con l'applicazione di un ciclo di pittura che comprende la pulizia del disarmante, l'applicazione di un fissativo a base di resine sintetiche e successiva mano di finitura con idropittura acrilica.

Le pareti esterne contro terra del serbatoio devono essere protette dalle infiltrazioni con l'applicazione di un manto impermeabile costituito da una guaina bituminosa, dello spessore di 4 mm, previa spalmatura di idoneo primer aggrappante sulla superficie di appoggio. Sul manto bituminoso viene steso un telo di tessuto-non-tessuto a protezione dalla punzonatura dei clasti del terreno di rinterro.

Drenaggio delle acque meteoriche e di infiltrazione

Al piede esterno delle pareti del serbatoio deve essere prevista una canalizzazione, in tubazioni drenanti in PVC rinfiacati con materiale drenante, che raccoglie e recapita al sistema di allontanamento delle acque di scarico, le acque di infiltrazione del terreno di rinterro delle pareti esterne. I discendenti del sistema di raccolta delle acque di pioggia della copertura delle vasche recapitano invece in una rete di raccolta superficiale che confluisce con una condotta distinta al medesimo sistema di allontanamento delle acque di scarico.

Tubazioni e pezzi speciali

Tubazioni e pezzi speciali interni alla camera di manovra devono essere in acciaio rispondenti alla UNI EN 10224, con rivestimento protettivo interno in resina epossidica senza solvente, idonea al contatto con acque destinate al consumo umano, di spessore non inferiore a 250µm, e con rivestimento esterno comprendente il seguente ciclo di pittura:

- trattamento di preparazione delle superfici metalliche con pulizia meccanica non inferiore al grado St3 ISO 8501-1;
- applicazione di una mano di fondo con zincante epossidico monocomponente dello spessore non inferiore a 70 µm;

- mano intermedia e mano a finire con smalto a base di resina epossidica reticolata con agente poliamminico dello spessore a finire non inferiore a 80µm per mano.

Carpenterie metalliche

Le carpenterie metalliche di scale, pianerottoli, passerelle e parapetti a norma, saranno realizzate mediante strutture portanti in profilati metallici zincati a caldo con piano di calpestio in pannelli grigliati alveolari in piattina di acciaio zincata a caldo.

Sostegno delle tubazioni e delle apparecchiature

Il sostegno delle tubazioni, delle valvole e delle apparecchiature idrauliche installate nella camera di manovra deve essere fornito da appositi baggioli in c.a. e/o carpenterie metalliche a colonna.

Tubazioni in ingresso/uscita alle vasche

La condotta di alimentazione al serbatoio in arrivo nella camera di manovra viene ripartita mediante tre distinte tubazioni nelle differenti vasche di accumulo; opportune saracinesche sulle tubazioni di alimentazione consentono la temporanea messa fuori servizio di ciascuna vasca per la pulizia e/o manutenzione. Ciascuna tubazione di alimentazione deve essere dotata di valvola a galleggiante, che consente di interrompere l'afflusso quando le valvole sono piene.

Sulla condotta di alimentazione al serbatoio si prevede l'installazione di un misuratore di portata per la lettura della portata in ingresso.

Ciascuna vasca di accumulo deve presentare una tubazione di presa dotata di succhieruola all'imbocco, che confluisce in un'unica condotta, nella camera di manovra, che alimenta la rete di distribuzione; prima di confluire, ciascuna tubazione di presa è dotata di una saracinesca di intercettazione che consente di mettere fuori servizio la relativa vasca del serbatoio e di un misuratore di portata per la misura della portata emunta da ciascuna vasca.

Ciascuna vasca di accumulo deve poi presentare un troppo pieno/sfioratore di superficie e di uno scarico di fondo con saracinesca di intercettazione.

Per il passaggio delle tubazioni attraverso le pareti in cemento armato delle vasche, deve essere prevista la predisposizione, con inghisaggio nel getto di calcestruzzo, di tronchetti in acciaio rinforzati con cerniere e con rivestimento protettivo in resina epossidica senza solvente idonea per il contatto con acqua potabile.

Impianti elettrici

Deve essere prevista l'alimentazione elettrica degli impianti del centro idrico mediante l'attivazione di una fornitura in BT.

I quadri elettrici devono essere ubicati all'interno della camera di manovra e in una posizione dalla quale siano comunque visibili tutte le apparecchiature idrauliche elettriche (servomotori delle apparecchiature di sezionamento e manovra, elettropompe).

4.2 Aspetti funzionali

Gli aspetti funzionali che hanno indirizzato la progettazione sono emersi dall'esame delle situazioni di carenza e migliore gestione del servizio di acquedotto. L'aspetto funzionale che ha guidato la progettazione è quello volto all'incremento del sistema attuale al fine di compensare la maggiore richiesta idrica registrata nell'ultimo periodo.

L'analisi dello stato di fatto del manufatto ha messo in evidenza una serie di problematiche e la necessità di dover mettere in atto una serie di interventi per migliorare la funzionalità del serbatoio esistente.

Si è proceduto ad una verifica della idoneità del volume posseduto dal serbatoio esistente in maniera tale da evidenziare eventuali deficienze volumetriche dello stesso. A seguito delle verifiche di idoneità dei volumi del serbatoio è emerso che allo stato attuale, in base alle crescenti richieste, risulta fortemente sottodimensionato. Inoltre in considerazione delle analisi

eseguite e in considerazione dello stato di fatto della struttura, ormai vetusta e degradata, si è ritenuto più opportuno intervenire con la demolizione del manufatto esistente e il rifacimento completo del nuovo serbatoio incrementandolo sino a raggiungere un volume totale pari a circa 250 mc.

4.3 Aspetti ambientali

La progettazione prevede l'inserimento dell'opera nel contesto senza modificazione degli equilibri territoriali e ambientali. Le analisi eseguite non hanno fatto emergere particolari situazioni di criticità per l'inserimento dell'opera in progetto, in quanto la nuova opera sarà in parte seminterrato e non andrà a modificare la conformazione dei luoghi. Rimarrà completamente a vista la facciata di ingresso, posta a ridosso di una capezzagna, che verrà rifinita con tinte che riprendono i colori della terra.

5 FATTIBILITA' DELL'INTERVENTO

L'intervento consente la realizzazione e l'integrazione degli attuali serbatoi che ad oggi non risultano più sufficienti a soddisfare il fabbisogno richiesto.

5.1 Indagini geologiche, idrologiche e geotecniche

Secondo la "Carta di Sintesi della Pericolosità Geomorfológica e dell'Idoneità all'Utilizzazione urbanistica" del PRGC vigente, l'area in esame ricade in Classe II,c al limite con la classe IIIa.

Il sito in esame si localizza all'estremità settentrionale della dorsale, delimitata verso N, al piede, dalla confluenza tra il Rio Talloria dell'Annunziata, proveniente da SW e il Rio Talloria di Castiglione proveniente da SE.

In particolare la vasca esistente è ubicata lungo i tratti superiori del versante esposto ad W, in prossimità del crinale del rilievo; pendio che discende verso un'incisione impluviale minore diretta verso il fondovalle del Talloria dell'Annunziata incisa circa 200 a valle del sito.

L'areale occupato dal fabbricato esistente è posto sul lato di monte della strada minore di accesso al sito, seminterrato e incassato nel versante, con lato vallivo esposto sulla viabile. Si tratta di una fascia di pendio sommitale a media pendenza (inclinazione 10-15°) posta poche decine di metri a valle del crinale di rilievo, ad una quota inferiore di alcuni metri.

Le banche dati consultate non individuano dissesti in atto o pregressi in corrispondenza del tratto di pendio in questione e delle immediate circostanze, ma inseriscono l'intero pendio posto in vicinanza all'avvallamento impluviale di valle all'interno di estesi fenomeni franosi quiescenti ed attivi individuati dalla cartografia geomorfologica di PRGC, confermati dal SIFRAP perlopiù come scivolamenti di tipo traslazionale/rotazionale e aree soggette a diffuse frane superficiali.

In ogni caso l'area di occupazione della vasca esistente e i lati in progetto non risultano essere interessati da tali fenomeni.

Le indagini geognostiche hanno evidenziato la presenza, in corrispondenza del sito in esame, di depositi della coltre di alterazione superficiale e di riporto approfonditi fino a massimi di 1-2 m circa, costituita da depositi sabbioso-limosi molto-sciolti e sciolti con possibile presenza di elementi grossolani per i riporti. (Complesso 1). Al di sotto si rinvennero i depositi del substrato maggiormente alterato costituiti da alternanze di depositi limoso-argillosi e sabbiosi da consistenti a molto consistenti rinvenuti fino a profondità comprese tra i 2 e i 5 m circa in aumento da monte a valle (Complesso 2).

In profondità si raggiungono i termini del substrato Miocenico costituito prevalentemente da sabbie molto addensate, arenarie e Marne argillo-sabbiose, ascrivibile alla Formazione delle Marne di Sant'Agata fossili al passaggio con la Formazione delle Arenarie di Diano d'Alba, con grado di alterazione trascurabile, presentandosi duri e pseudolitoidi (Complesso 3).

Le verticali penetrometriche non hanno individuato, alla data di esecuzione delle prove, la presenza di acqua di falda nei primi metri, fino alle profondità indagate.

I depositi della coltre e del substrato maggiormente alterato superficiali possono presentare una permeabilità da scarsa a discreta, ove caratterizzati da tessitura prevalentemente limoso-sabbiosa, e possono ospitare una modesta falda idrica temporanea e sospesa, in occasione di eventi meteorici intensi, mentre il sottostante substrato miocenico marnoso risulta essere pressoché impermeabile; è possibile che livelli sabbiosi e sabbioso-limosi talora presenti in questi litotipi ospitino una modesta falda idrica.

In occasione di eventi meteorici particolarmente intensi, quindi, può verificarsi una saturazione dei terreni superficiali, che può comportare un decadimento delle proprietà geotecniche dei livelli saturati.

In base ai sopralluoghi esperiti, alle indagini eseguite e al materiale bibliografico consultato, non si sono individuate, nell'area in oggetto, particolari problematiche di carattere geologico - geomorfologico per l'intervento in progetto.

Il tutto come meglio descritto nella relazione geologica allegata.

5.2 Verifica della compatibilità idraulica e sismica dell'intervento

Le caratteristiche fisico-meccaniche medie dei terreni propedeutiche alla definizione del modello geotecnico del sito sono state determinate basandosi sulle risultanze delle indagini realizzate, unitamente alla consultazione di dati bibliografici.

Ai fini progettuali si dovrà procedere alla definizione dei parametri geotecnici caratteristici sulla base delle indicazioni delle NTC 2018. La scelta del valore caratteristico ai fini progettuali avviene in due fasi:

- identificazione del parametro geotecnico appropriato ai fini progettuali (es. picco, a vol. costante, residuo, intermedio);
- valutazione del valore caratteristico del parametro (Valore minimo, valore medio);

La scelta dei valori caratteristici è pertanto da derivarsi da una stima cautelativa, effettuata dal progettista, del valore del parametro appropriato per lo stato limite considerato.

L'Ordinanza P.C.M. n° 3519 del 28/04/2006 riferita a sua volta all'Ordinanza P.C.M. n° 3274 del 20/03/03, come aggiornata con D.G.R. n. 6 – 887 del 30/12/2019, classifica il Comune di Castiglione Falletto (AT) in Zona Sismica 4 con valore di riferimento dell'accelerazione orizzontale massima convenzionale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico $a_g = 0,05 g$.

Il sito risulta localizzato all'interno della categoria di sottosuolo B ovvero tra "Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s."

La categoria topografica ai sensi del punto 3.2.2 NTC 2018 è al limite superiore della T1, definita come "Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$ ".

Il tutto come meglio descritto nella relazione geologica e di calcolo delle strutture allegate.

5.3 Scavi e rinterrati

Per l'esecuzione dei lavori sono previsti scavi. Il movimento di terra complessivo (scavo e successivo riporto per livellamento e sistemazione area pertinenziale lotto di proprietà) derivante dalle opere previste, sarà in totale pari a 755.77 mc di cui 378.27mc di scavo. I volumi di riporto sono pressoché i medesimi degli scavi e verrà riutilizzato nel sito di produzione per livellamenti dell'area oggetto di intervento e ripristini capezzagne. Il rilascio dell'autorizzazioni in materia di vincolo idrogeologico ai sensi della l.r. n. 45/1989 sarà di competenza COMUNALE in quanto l'intervento interessa superfici < 5.000 mq e volumi di scavo < 2.500 mc.

La movimentazione del terreno non comporta modificazioni delle condizioni idrogeologiche del sito e pertanto non è necessario realizzare particolari opere di regimazione e convogliamento delle acque.

5.4 Compatibilità con gli strumenti urbanistici e vincoli

Le opere in progetto si collocano nell'ambito del territorio del comune di Castiglione Falletto (CN) in Località Parussi. Il comune è dotato di PRGC e di studi geologici congruenti con le disposizioni regionali. Gli interventi proposti non risultano incompatibili con gli strumenti urbanistici vigenti.

Compatibilità ambientale

Per soddisfare tale aspetto si prevede l'impiego di tecniche di mitigazione per consentire il miglioramento dell'inserimento ambientale. A tal proposito il parziale interrimento della struttura consente di minimizzare l'impatto ambientale in quanto si prevede il mantenimento delle forme morfologiche esistenti lungo il versante senza apportare nette variazioni allo stato dei luoghi.

Vincoli Paesaggistici e naturalistici

Gli interventi in progetto non ricadono in zona sottoposta a tutela, di cui il D.lgs. n.42/2004 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137".

Il territorio del comune di Castiglione Falletto è inserito in Core zone e ricade sotto il vincolo di aree ricomprese nel sito "I paesaggi vitivinicoli del Piemonte: Langhe – Roero e Monferrato" e relative aree di protezione, e quindi è inserito nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO (art.4 comma 1 bis L.R. 32/2008).

Pertanto, gli interventi edilizi previsti dovranno essere sottoposti al parere obbligatorio della Commissione Locale per il Paesaggio poiché ricadenti sotto il suddetto vincolo.

5.5 Disponibilità delle aree e dei pubblici servizi

Le opere in progetto interessano aree che verranno acquisite dal Comune prima dell'inizio dei lavori.

5.6 Interferenze

Non si rilevano particolari interferenze con le reti di distribuzione dei servizi pubblici e privati. Varrà comunque aggiornato, in fase di progettazione esecutiva e nella successiva fase di realizzazione delle opere, il censimento di eventuali infrastrutture private e/o pubbliche.

Eventuali intersezioni con condotte di fognatura saranno risolte con la dovuta cautela mantenendo l'acquedotto a dovuta distanza ed a quota superiore.

Sarà comunque onere dell'impresa, prima dell'inizio dei lavori di scavo:

- determinare con esattezza i punti dove la canalizzazione interferisce con servizi pubblici sotterranei (condutture per acqua e gas, cavi elettrici, telefonici e simili, nonché manufatti in genere);
- comunicare agli Enti gestori l'inizio dei lavori;
- concordare con gli Enti gestori la modalità di esecuzione dei lavori ed eventualmente la loro assistenza durante gli stessi.

Nel caso di intersezione, i servizi interessati dovranno essere messi a giorno ed assicurati solo alla presenza di incaricati degli uffici competenti. In ogni caso, appena venga scoperto un condotto non in precedenza segnalato, appartenente ad un servizio pubblico sotterraneo, o si verifichi un danno allo stesso durante i lavori, l'Appaltatore dovrà avvertire immediatamente l'Ufficio competente.

6 MATERIALI DA COSTRUZIONE

Il nuovo manufatto di approvvigionamento idrico sarà realizzato in calcestruzzo gettato in opera. Particolare attenzione deve essere prestata nella realizzazione delle vasche di raccolta, le cui superfici interne devono risultare il più possibile lisce e senza porosità. Le superfici ruvide favoriscono infatti il deposito di sostanze e la proliferazione di batteri; la pulizia risulta inoltre più difficile.

Le vasche di raccolta realizzate in calcestruzzo devono essere perfettamente impermeabili.

I serbatoi per l'acqua potabile possono essere realizzati anche in acciaio inossidabile o essere costituiti da elementi prefabbricati in calcestruzzo o materiale plastico. Qualsiasi sia il materiale scelto, esso dovrà essere idoneo al contatto con l'acqua potabile e la sua lavorazione dovrà essere particolarmente accurata. In fase di progettazione è importante tenere conto della durata dei vari materiali.

Per quanto riguarda i materiali da utilizzare negli acquedotti, devono essere rispettate le seguenti prescrizioni:

- Tutti i materiali a diretto contatto con l'acqua devono possedere la dichiarazione di conformità per uso potabile ai sensi del D.M. 21.03.1973 e del decreto del Ministero della Salute n. 174 del 06.04.2004, e successive modifiche.
- Le componenti idrauliche a costante contatto con l'acqua devono essere realizzate in materiali resistenti alla corrosione (per es. acciaio inossidabile, materiale plastico).
- Gli ulteriori materiali utilizzati all'interno dei vari manufatti (armature, griglie, porte, ecc.) devono essere resistenti alla corrosione.

7 ACCESSIBILITA', UTILIZZO E MANUTENZIONE DELLE OPERE

La natura dell'opera permette lo svolgimento delle operazioni manutentive del serbatoio e della strada di accesso in ogni condizione. Il nuovo manufatto verrà realizzato nella posizione dell'attuale struttura e quindi accessibile mediante strade esistenti.

Il regolare funzionamento di un impianto d'approvvigionamento idrico necessita di regolari ispezioni e manutenzioni da parte del gestore o del personale tecnico addetto all'acquedotto.

8 SICUREZZA SUL LAVORO

In tutte le fasi di progettazione, costruzione ed esercizio devono essere rispettate le prescrizioni per la sicurezza sul lavoro ai sensi del decreto legislativo n. 81/2008.

In dettaglio si deve procedere come di seguito riportato:

- In fase di progettazione e di realizzazione dell'opera, il coordinatore in materia di sicurezza deve redigere ed adeguare progressivamente il piano di sicurezza e coordinamento, in conformità a quanto previsto dal Titolo IV del decreto legislativo n. 81/2008. Deve inoltre predisporre il fascicolo dell'opera, che contiene i dispositivi di sicurezza e le misure di protezione da applicare negli interventi di riparazione e di manutenzione dell'opera.
- Durante la fase di esercizio dell'opera deve sempre essere rispettato quanto previsto dal d.lgs. 81/2008 (PSC-POS-VALUTAZIONE DEI RISCHI-DUVRI), oltre a quanto prescritto nel fascicolo dell'opera.

9 DURATA DEI LAVORI

Il tempo di esecuzione dei lavori è previsto in 150 giorni con inizio dei lavori nel mese di dicembre 2022. Viene riportato il programma dei lavori con indicazione di tutte le lavorazioni necessarie per l'esecuzione delle opere in progetto per una durata di circa 5 mesi.

LAVORAZIONI	MESI	DURATA	MESE 1	MESE 2	MESE 3	MESE 4	MESE 5
1	INSTALLAZIONE CANTIERE	2					
2	DEMOLIZIONI	15					
3	SCAVI	15					
4	STRUTTURE IN C.A.	50					
5	IMPERMEABILIZZ. E FINITURE	25					
6	RINTERRI E RIPROFILATURE	15					
7	REALIZZAZIONE IMPIANTI	10					
8	INSTALLAZIONE ACCESSORI	10					
9	COLLAUDI	2					
10	SISTEMAZIONI ESTERNE	5					
11	SMOBILIZZO CANTIERE	1					
		150					

10 ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI

I prezzi unitari sono stati determinati sulla base dei prezzi editi dalla Regione Piemonte per l'anno 2022 (aggiornamento luglio 2022). L'importo dei lavori è pari a € 193'566,69.

11 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. Lgls .1 agosto 2003 n. 259 e s.m.i aggiornato al 26/10/2015 Codice delle Comunicazioni elettroniche (art 95)
- Norma UNI EN 1610/1999 Costruzione e collaudo di connessioni e collettori di fognatura. Normativa collaudo reti fognarie in calcestruzzo
- D.M. 3/12/1987 Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle strutture prefabbricate e Circolare Ministeriale 16/3/1989 n. 31104. Norme tecniche per le costruzioni prefabbricate. Istruzioni in merito alle norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo delle costruzioni prefabbricate
- 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 2/2/1974 n.64. Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche e s.m.i.
- C950-88: AWWA “Standard for Fiberglass Pressure Pipe”;
- UNI EN ISO 11296-1 “Sistemi di tubazioni di materia plastica per il ripristino di reti non in pressione di fognature e di scarichi Parte 1: Generalità”;
- 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”;
- D.P.R. 31/2017 “Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall’autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura semplificata”;
- 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.P.R. n. 207 del 05-10-2010 e s.m.i. 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, per le parti ancora in vigore.

- 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.;
- 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 es.m.i.;
- Legge 13/5/1961 n. 469 Ordinamento dei servizi antincendio e del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco e s.m.i.
- D.M. 21/3/1973 Disciplina igienica degli imballaggi, recipienti, utensili, destinati a venire in contatto con le sostanze alimentari o con sostanze d’uso personale e successive modifiche e integrazioni
- DPR 6 giugno 2001, n. 380 “Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia” e s.m.i.;
- 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.;
- D. Lgls 16/6/2017 n. 104. Valutazione d’impatto ambientale. Modifiche e integrazioni alla Parte II del Dlgs 152/2006 Attuazione della Direttiva 2014/52/Ue
- D.P.C.M 24/7/1998. Paino stralcio delle Fasce fluviali. Approvazione del piano stralcio delle fasce fluviali del bacino del Po e s.m.i.
- R.D. 25/7/1904 n.523 Testo unico delle disposizioni intorno alle opere idrauliche
- Legge 5 novembre 1971 n. 1086 (G. U. 21 dicembre 1971 n. 321) “Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica”;
- Legge 2 febbraio 1974 n. 64 (G. U. 21 marzo 1974 n. 76) “Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche”. Indicazioni progettuali per le nuove costruzioni in zone sismiche a cura del Ministero per la Ricerca scientifica - Roma 1981;
- D. M. Infrastrutture Trasporti 17 Gennaio 2018 (G.U. 20 febbraio 2018) “Norme tecniche per le Costruzioni”;
- 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.