



CITTA' DI VERBANIA
PROVINCIA DEL VERBANO-CUSIO-OSSOLA

Piazza Garibaldi, 15 -Verbania (VCO)
C.F. e P. IVA 00182910034
Telefono: 0323 5421 - Fax: 0323 557197
e-mail: info@comune.verbania.it
PEC: istituzionale.verbania@legalmail.it



Stefano
Pollero
INGEGNERE

*INTERVENTI PER IL RIPRISTINO DELLA FUNZIONALITA' DEGLI SCOLMATORI A LAGO IN COMUNE DI VERBANIA
LAVORI DI PROLUNGAMENTO DEGLI SCOLMATORI A SERVIZIO DELLA STAZIONE DI SOLLEVAMENTO N. 4 DI
INTRA E DEL COLLETTORE COMUNALE IN CORSO MAMELI, DELLA STAZIONE DI SOLLEVAMENTO N. 6 IN LARGO
TONOLLI A PALLANZA, DELLO SCOLMATORE IN SPONDA SINISTRA DEL TORRENTE SAN GIOVANNI*



PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE ILLUSTRATIVA

PROGETTAZIONE

NOVEMBRE 2021



dott. ing. Stefano Pollero

Via F. BORGOGNA, 14 - 13100 VERCELLI

Tel./Fax (+39) 0161 257 307

C (+39) 339 5849560

pollerostefano@gmail.com

stefano.pollero2@ingpec.eu

Codice elaborato	ARCHIVIO	Revisione	Redazione	Controllo	Approvazione
R.1.0	PROG. VB-INT				
Elaborato					
CV-D-RIL					
C.I.G.	C.U.P.				



CITTA' DI VERBANIA
PROVINCIA DEL VERBANO-CUSIO-OSSOLA

Piazza Garibaldi, 15 -Verbania (VCO)
C.F. e P. IVA 00182910034
Telefono: 0323 5421 - Fax: 0323 557197
e-mail: info@comune.verbania.it
PEC: istituzionale.verbania@legalmail.it



Stefano
Pollero
INGEGNERE

Sommario

1. PREMESSA	3
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	3
2.1 Vincoli di natura paesaggistica	3
2.2 Piano Regolatore Generale Comunale-Carta dei vincoli e Carta di uso del suolo	5
2.3 Piano Regolatore Generale Comunale-Carta della pericolosità geomorfologica	6
3. INTERVENTI IN PROGETTO	8
3.1 Scolmatore situato in Largo Tonolli a Pallanza	8
3.2 Scolmatori situati presso i giardini pubblici a Intra	10
3.3 Scolmatore San Giovanni	12
4. SOLUZIONI ALTERNATIVE	13
5. PARERI ED AUTORIZZAZIONI	14
6. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	15
7. QUADRO ECONOMICO	15



1. PREMESSA

Gli interventi in progetto sono ubicati nel territorio del Comune di Verbania e sono finalizzati al miglioramento della funzionalità degli scolmatori della rete fognaria cittadina situati ad Intra ed a Pallanza. E' invece di nuova realizzazione lo scolmatore San Giovanni il quale sostituirà l'esistente scarico nell'omonimo torrente con uno scarico a lago.

La fase di progettazione preliminare delle opere fu predisposta dall'Ufficio Tecnico di Acqua Novara VCO S.p.A. Il progetto prevedeva il miglioramento della raccolta e dell'allontanamento dei reflui, in particolar modo nel periodo di punta della stagione turistica e durante eventi meteorici persistenti, assicurando un miglior impatto ambientale sul corpo recettore, evitando l'immissione di reflui sulle rive lungo la passeggiata a lago, in zone particolarmente sensibili.

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Gli interventi di progetto sono previsti nel territorio del Comune di Verbania e saranno realizzati su aree nella disponibilità demaniale (battigia, sponda sinistra del torrente San Giovanni) e per la maggior parte all'interno del lago stesso (condotta sublacuale). La funzionalità dello scolmatore San Giovanni è subordinata alla realizzazione del prolungamento della condotta fognaria lungo la sponda sinistra del corso d'acqua sino a giungere alla foce del torrente dalla quale avrà inizio il tratto di condotta dello scarico sublacuale.

2.1 Vincoli di natura paesaggistica

Le aree interessate dalle opere in progetto, per la loro collocazione, sono tutte sottoposte al "*Codice dei beni culturali e del paesaggio*", D.Lgs 42/2004 nonché al Piano Paesaggistico Regionale (PPR). Le aree sono soggette ai seguenti vincoli:

- la parte di territorio comunale compresa in una fascia di 300 m dalla linea di battigia del lago è sottoposta a vincolo in base ai disposti dell'art. 142, comma 1, lett. b) del D. Lgs 42/2004;
- la parte di territorio comunale compresa in una fascia di 150 m dalle sponde del torrente San Giovanni è sottoposta a vincolo in base ai disposti dell'art. 142, comma 1, lett. c) del D. Lgs 42/2004;
- parte del territorio comunale è sottoposto a vincolo ai sensi del D. Lgs. n. 42/2004, art. 136, c. 1, lett. c) e d) del D.Lgs. 42/2004. I Comuni interessati dal vincolo, in linea più generale, sono Arona, Meina (NO) Cannero Riviera, Cannobio, Ghiffa, Oggebbio, Verbania (VCO).
- dichiarazione di notevole interesse pubblico delle sponde del lago Maggiore site nell'ambito dei comuni di Arona, Meina, Verbania, Ghiffa, Oggebbio, Cannero e Cannobio ai sensi del D.M. 28.02.1953.



I codici di riferimento sono A066 (regionale) e 10097 (ministeriale) e trovano coerenza con la scheda di Piano (cfr. Allegato 1). Nelle Figure di seguito si riporta l'estratto della cartografia di Piano.



Figura 2. Estratto dalla Tavola P2 del PPR "Beni paesaggistici". Le aree di intervento sono individuate con cerchiatura di colore rosso (scolmatori Intra e San Giovanni).

- Lettera c - I fiumi - i torrenti - i corsi d'acqua
- - - Lettera b - fascia
- Lettera b - Laghi
- ▨ Bene individuato ai sensi del D lgs n 42 del 2004 artt dal 138 al 141
- ▤ Bene ex L 1497-39 poligoni
- Bene ex L 1497-39 linee
- Bene ex L 1497-39 punti

Figura 3. Scolmatore Pallanza.

La Figura 3 di seguito individua lo scolmatore situato a Pallanza.



Riconoscimento del valore dell'area:

La dichiarazione di notevole interesse pubblico tutela l'area in quanto "(...) le sponde lacustri (...) costituiscono un quadro naturale di non comune bellezza, nel quale l'opera della natura si fonde con quella dell'uomo, godibile dal belvedere costituito dalla strada che da Arona per Stresa, Baveno, Pallanza, Cannobio raggiunge il confine svizzero".



2.2 Piano Regolatore Generale Comunale-Carta dei vincoli e Carta di uso del suolo

La Carta dei Vincoli (Elaborato grafico PR2) classifica le aree di intervento tra quelle *“incluse nel vincolo di cui al D.Lgs. 42/2004, art. 2 comma 3 e articolo 136 e seguenti-Vincolo paesaggistico posto per legge”*, ricompreso nel Capo II – Individuazione dei beni paesaggistici.

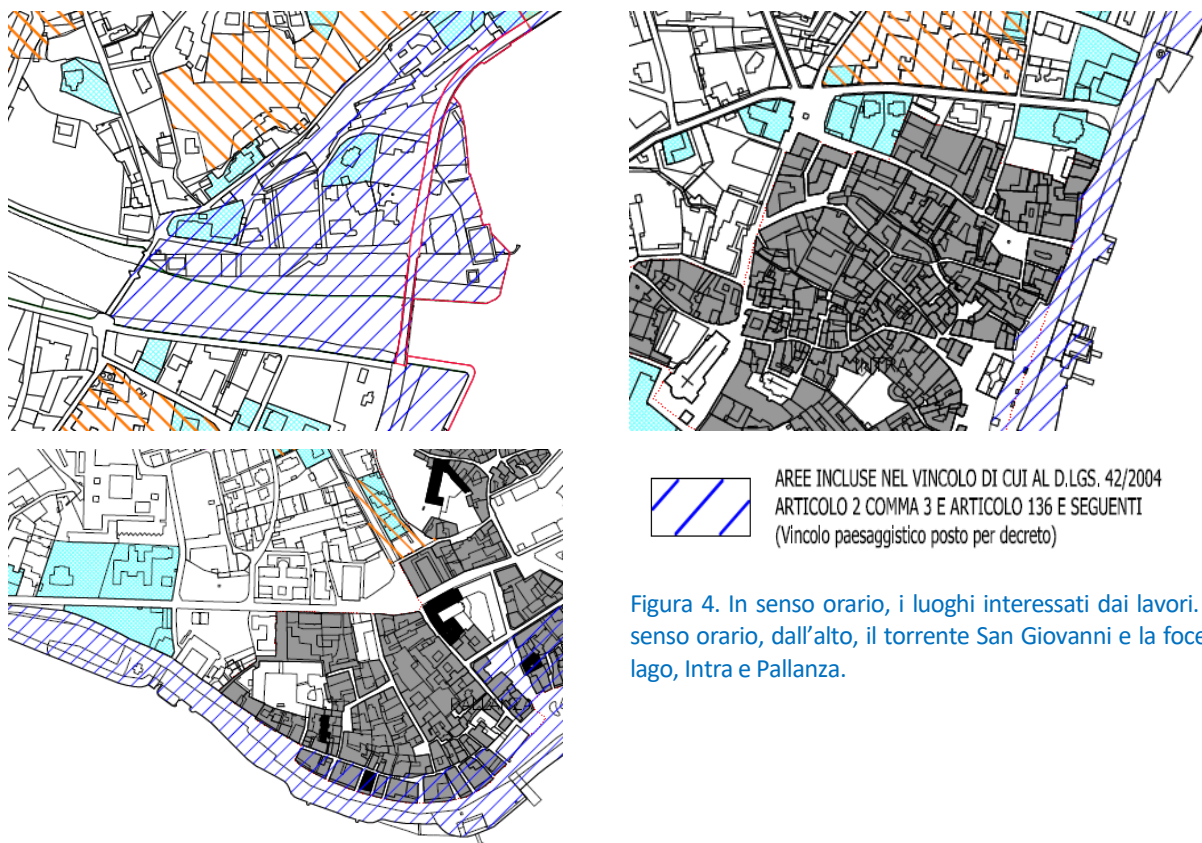


Figura 4. In senso orario, i luoghi interessati dai lavori. In senso orario, dall'alto, il torrente San Giovanni e la foce a lago, Intra e Pallanza.

La Carta dell'uso del suolo (elaborato grafico PR3) individua l'impianto di Pallanza. La destinazione d'uso è attualmente distinta con la lettera "I", cioè *“aree per attrezzature tecnologiche ed impianti urbani”*.

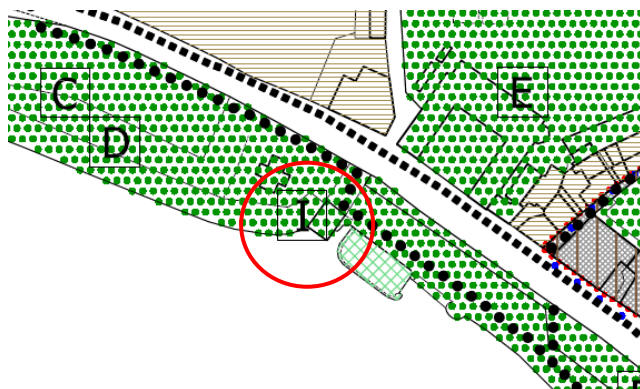


Figura 5. Estratto dalla Carta d'uso del suolo (P3-FG3) con evidenza dell'attuale scolmatore di Pallanza.

Gli esistenti scolmatori di Intra sono inseriti in un più ampio contesto, quale quello definito dal Piano *“Aree per servizi ed attrezzature pubbliche e di uso pubblico-Insediamenti residenziali-Aree per spazi pubblici a parco, per il gioco e lo sport”* (cfr. Figura 6 di seguito).

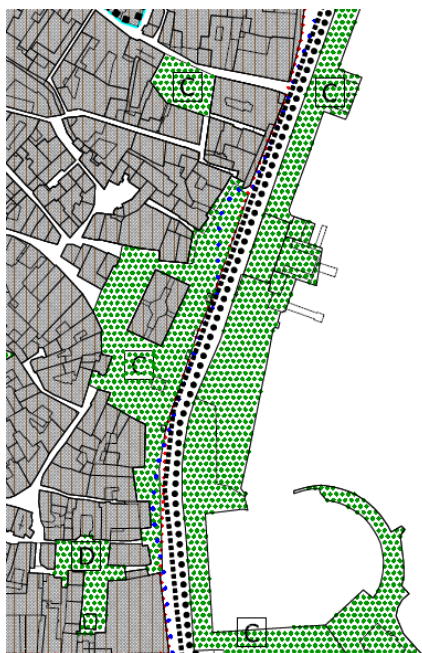


Figura 6. Estratto dalla Carta d'uso del suolo (P3-FG3) con evidenza dell'attuale scolmatore di Pallanza.

- AREE PER SERVIZI ED ATTREZZATURE PUBBLICHE E DI USO PUBBLICO IN INSEDIAMENTI RESIDENZIALI
- A AREE PER ATTREZZATURE PER L'ISTRUZIONE DELL'OBBLIGO
- B AREE PER ATTREZZATURE DI INTERESSE COMUNE
- C AREE PER SPAZI PUBBLICI A PARCO, PER IL GIOCO E LO SPORT
- D AREE PER PARCHEGGI PUBBLICI
- DA UTILIZZARE PER STANDARDS A SEGUITO "MONETIZZAZIONE"

Per quanto riguarda le opere previste per realizzare lo scolmatore San Giovanni, la carta dell'uso del suolo prevede la destinazione sia ad uso "parcheggi pubblici" (contraddistinte dalla lettera "D") oppure "per spazi pubblici a parco, per il gioco

e lo sport" (lettera C). Entrambe le destinazioni d'uso rientrano nella più ampia classificazione delle "Aree per servizi ed attrezzature pubbliche e di uso pubblico-Insedimenti residenziali", come evidenziato dalla legenda che precede.

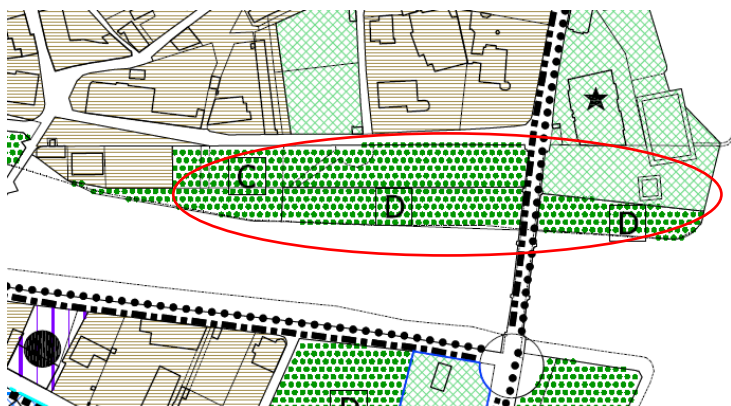


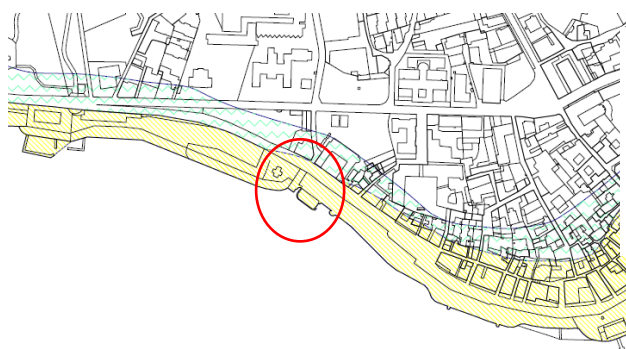
Figura 7. Estratto dalla cartografia di PRGC-La zona raffigurata è quella della foce del torrente San Giovanni.

2.3 Piano Regolatore Generale Comunale-Carta della pericolosità geomorfologica

Gli attuali manufatti che ospitano gli scolmatori e gli edifici per la regolazione idraulica (vasche, pozzetti) sono edificati lungo la fascia litorale del Lago Maggiore. Tali aree appartengono alla Classe IIIb e sottoclasse 7, *"interessate da falda freatica a bassa profondità e, a volte, da terreni con mediocri caratteristiche geotecniche adiacenti a versanti subacquei con stabilità incerta; all'interno di tali aree sono presenti inoltre zone con quota inferiore a 198.00 m s.l.m., che possono quindi essere interessate da tracimazioni lacustri con tempi di ritorno fino a 100 anni, caratterizzate da innalzamento lento ed energia dipendente esclusivamente dal moto ondoso"*.



Le NTA di Piano prescrivono l'adozione di misure cautelative limitando in tali aree l'edificazione, a mero titolo di esempio, di piani residenziali e produttivi, costruzioni accessorie e strutture tecniche al di sotto della quota 198,50 m s.l.m. ritenuta la quota di minima sicurezza riferita ad eventi con tempo di ritorno di 100 anni.



IIIb7



Aree edificate o parzialmente edificate situate lungo la fascia litorale dei Laghi Maggiore e Mergozzo, nonché in fregio alla s.s.n.34 nella tratta Fondotoce - Stazione FF.SS., interessate da falda freatica a bassa profondità e a volte da terreni con mediocri caratteristiche geotecniche; inoltre al loro interno sono presenti zone con quote <198,00 m s.l.m., che possono essere interessate da tracimazioni lacustri con T fino a 100 anni, caratterizzate da innalzamento lento ed energia dipendente esclusivamente dal moto ondoso.

Figura 8. Estratto dalla cartografia di Piano (elaborato grafico PG3). Il sito ospita lo scolmatore della rete comunale di Pallanza in Largo Tonolli.

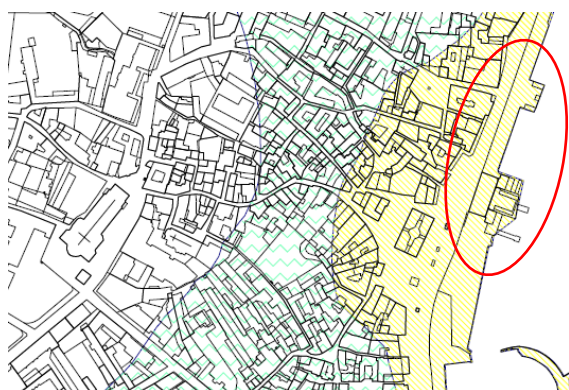
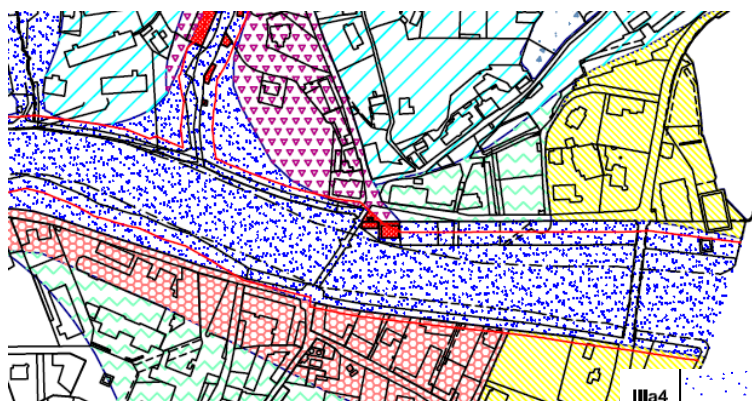


Figura 9. Gli scolmatori della stazione di sollevamento n. 6 e della rete di collettamento comunale.

Il nuovo scolmatore San Giovanni sarà collegato all'esistente scarico di alleggerimento (il cui recapito finale è l'alveo del torrente) attraverso una tubazione posta in opera lungo la sponda sinistra del corso

d'acqua. Il piano di sponda appartiene alla fascia di espansione delle piene del torrente ed è inserito nella Classe di pericolosità IIIa4 (Figura 10 di seguito).



IIIa4

Figura 10.
Tratto terminale del torrente San Giovanni.
La linea di colore rosso individua il limite di 10 metri di cui all'art. 96 del R.D. 523/04.

Fasce di pertinenza dei corsi d'acqua torrentizi:

- zone d'alveo e fasce spondali soggette a dinamica attiva attuale o di evoluzione della dinamica naturale;
- fasce spondali acclivi in condizioni di incisione valliva, comprensive di franco sommitale;
- fasce spondali con importanti effetti per la laminazione delle piene;
- aree di pertinenza per la realizzazione di nuove opere idrauliche o l'adeguamento e la manutenzione di quelle esistenti.



3. INTERVENTI IN PROGETTO

3.1 Scolmatore situato in Largo Tonolli a Pallanza



Lo scolmatore della stazione di sollevamento n. 6 di Verbania – Pallanza è collocato ai piedi della vasca di carico, ubicata in fregio al lago. Ha origine da un edificio di ridotte dimensioni che funge da vasca di raccolta delle portate di troppo pieno provenienti dal sollevamento (in caso di guasto alle pompe) e dal tronco fognario che si stacca dalla rete comunale (Figura 11 di seguito).

Lo scarico di emergenza dell'impianto di sollevamento attualmente recapita i reflui sulla battigia a pochi metri dalla passeggiata lungolago. In occasione del verificarsi dei periodi siccitosi, sempre più ricorrenti e di maggiore durata, lo scarico appare visibile dalla sponda. Oltre alla percezione visiva lo



scarico è soprattutto causa di cattivi odori oltre che di situazioni di degrado dal punto di vista igienico-sanitario. Il dispositivo di scarico, costituito da una tubazione in acciaio con diametro di 500 mm, si immette nel lago per un tratto di circa 4-5 metri. Lo stato di conservazione della condotta appare fortemente degradato e soggetto a corrosione diffusa. Condizioni di evidente degrado interessano anche il bauletto di protezione in calcestruzzo.

L'intervento si propone pertanto di sostituire completamente la tubazione esistente a partire dal piccolo edificio che ospita la vasca di raccolta e di carico prolungandola a lago per una lunghezza, valutata la batimetria del lago, stimata in circa 40 metri lineari.

Il progetto prevede di utilizzare una tubazione in polietilene liscio SIGMA 100 DE 800 PN6 opportunamente stabilizzata sul fondo del bacino lacustre con corpi morti in calcestruzzo armato posati sul fondale del lago. La tubazione verrà quindi ancorata, per mezzo di collari e catene di trattenuta, ai singoli corpi morti. Tutti i componenti in acciaio, ad eccezione dell'armatura dei blocchi, sono previsti in acciaio inox.



La massima profondità cui giunge la tubazione (tratto terminale dove trova collocazione il diffusore) è di circa 12 metri rispetto al livello medio delle acque del Lago Maggiore.

Il primo tratto della tubazione di scarico verrà interrato e protetto con rivestimento in blocchi di calcestruzzo affinché non vi siano interferenze con il pescaggio delle imbarcazioni. Per la posa del primo tratto della tubazione sarà preliminarmente necessario effettuare degli scavi in acqua di modesta volumetria, con spostamento dei blocchi rinvenibili sul fondale.



Si è previsto di conservare l'attuale vasca di carico ([Figura 12 a lato](#)) collegandola ad una nuova vasca di maggiori dimensioni dalla quale avrà origine la nuova condotta di scarico a lago. L'edificio che ospita la vasca di carico esistente avrà funzione di creare un ulteriore, seppur modesto, volume di accumulo a monte della nuova vasca. Il collegamento tra i due manufatti, attualmente dimensionato per ospitare la tubazione in acciaio DN 500 mm, verrà ampliato per migliorare il deflusso delle

portate.

Il nuovo fabbricato verrà rivestito con pietra a spacco locale, sia le pareti che in copertura. Con tipologia analoga verrà completato il rivestimento dell'edificio esistente.

Per quanto attiene le fasi necessarie per l'esecuzione dei lavori, le stesse possono essere sintetizzate come di seguito, fermo restando che le lavorazioni non dovranno essere eseguite con accesso via terra da parte di mezzi d'opera ma dovranno essere eseguite esclusivamente via lago.

Quale base operativa per i cantieri di Intra e Pallanza è stata scelta l'area del cantiere dello scolmatore San Giovanni presso la quale convergeranno tutte le forniture. In particolare, le tubazioni verranno approvvigionate ed assemblate in cantiere e successivamente trasferite via lago ai subcantieri di Intra e di Pallanza.

Quanto precede poichè gli spazi operativi disponibili, anche in condizioni di livelli di magra ordinaria del lago, non sono sufficienti per consentire lo sfilamento dei tubi ed il loro assemblaggio a terra.

In seconda battuta, sia Intra che Pallanza non offrono spazi sufficienti ad ospitare un cantiere (mezzi d'opera e baraccamenti, ad esempio) e soprattutto i luoghi interferiti dai cantieri non si prestano al transito di mezzi d'opera (si pensi alle conseguenze del transito di un escavatore sulla pavimentazione del lungolago).



1. Allestimento del cantiere: delimitazione dell'area di lavoro tramite posizionamento di recinzioni mobili e cartelli segnaletici.
2. Rimozione della tubazione dell'attuale scarico a lago.
3. Assemblaggio delle condotte presso l'area di cantiere individuata sulla sponda sinistra del torrente San Giovanni.
- 4.
5. Trasporto della condotta e dei blocchi con pontone provvisto di gru/escavatore per la messa in opera della condotta e dei blocchi di ancoraggio.
6. Posa della tubazione: varo della tubazione a lago con escavatore, carico dei plinti e degli ancoraggi sul pontone, collocamento dei plinti sul fondale, fissaggio della tubazione ai plinti tramite l'ausilio di minimo due sommozzatori.
7. Sistemazione e ripristino dei fondali qualora necessario.
8. Rimozione del cantiere: carico dei rifiuti (imballaggi, scarti), trasporto e conferimento in centro di raccolta, rimozione delle delimitazioni e della segnaletica.

3.2 Scolmatori situati presso i giardini pubblici a Intra



Sono attualmente presenti due edifici idraulici (vasche di accumulo) dai quali hanno origine gli scarichi a lago.

I manufatti sono posizionati fronte lago, in aree facilmente accessibili dai fruitori della passeggiata.

Figura 13. Scolmatore fronte Corso Mameli

La Figura 13 che precede mostra l'ubicazione dello scolmatore in fregio ai giardini pubblici lungolago di Intra, consistente in un canale in calcestruzzo di sezione rettangolare avente dimensioni pari a circa cm 140x120 che si immette nel lago per una lunghezza pari a circa 4-5m. Il manufatto scolmatore si attiva in occasione di eventi meteorici intensi riducendo i picchi di piena della rete fognaria mista comunale.





Nei periodi di secca del Lago Maggiore il tratto terminale della tubazione risulta visibile. L'intervento proposto prevede la rimozione dell'attuale manufatto di scarico (bauetto in calcestruzzo e condotta) e la formazione di un nuovo scolmatore con origine dall'attuale vasca di raccolta.

Per realizzare il nuovo scolmatore vengono poste in opera due tubazioni in polietilene PE 100 PN6 con diametro esterno 800 mm con sviluppo di circa 30 metri. Le tubazioni verranno posate sul fondale e stabilizzate con corpi morti in calcestruzzo armato. Il fissaggio della condotta ai corpi morti viene attuato con collare e catena, quest'ultima fissata a golfari posizionati sul corpo morto. Tutti i dispositivi necessari alla stabilizzazione della condotta (catene, grilli, golfari, collare, barre filettate) sono in acciaio inox.

La parte terminale della condotta è provvista di diffusore per la dispersione delle portate.



La tubazione dello scolmatore di emergenza della stazione di pompaggio n. 4 di Verbania risulta ben visibile dall'alto del terrapieno della passeggiata a lago ed è costituita da una tubazione in calcestruzzo del diametro 80 cm posata sul fondale del lago per circa 10 metri ma ben visibile in condizioni di secca.

Lo scarico a lago si attiva esclusivamente in caso di emergenza dovuta a malfunzionamento delle pompe ma le precarie condizioni in cui versa la condotta favoriscono la fuoriuscita dei reflui lungo l'intero sviluppo della tubazione ciò che, nei periodi di secca in particolare, conduce ad un sensibile peggioramento delle condizioni igieniche nell'intorno dello scarico.



L'intervento prevede la rimozione dell'attuale condotta di scarico e del pozzetto dal quale la condotta ha origine, posizionato in corrispondenza della siepe che delimita i giardini pubblici. Il pozzetto verrà sostituito da un nuovo



manufatto di dimensioni adeguate, tali da consentire l'innesto della tubazione PE 100 PN6 con diametro 800 mm che costituirà il nuovo scarico a lago.

I lavori, presso entrambi i siti, verranno eseguiti con l'ausilio di pontone da lavoro, provvisto di gru/escavatore. Le tubazioni verranno assemblate presso il cantiere-base situato lungo la sponda del torrente San Giovanni e

successivamente trasferite con pontone ai luoghi di posa per il varo.

In modo analogo si procederà con il trasporto e la posa dei corpi morti e dei dispositivi per l'ancoraggio delle condotte.



3.3 Scolmatore San Giovanni

Le portate in esubero dalla rete fognaria comunale di via Fabio Filzi vengono attualmente scolmate e scaricate al piede della sponda sinistra del torrente San Giovanni, circa 150 metri a monte del ponte della Strada Statale n. 34. Il fondo scorrevole della tubazione di scarico è posto a quota coincidente con il piano di fondo alveo.

L'intervento propone di prolungare l'attuale condotta, intercettandone con un pozzetto il percorso in corrispondenza dell'attraversamento della pista che si sviluppa lungo la sponda sinistra, per giungere in prossimità della foce e proseguire con il nuovo scarico a lago.

Tale soluzione consentirebbe di evitare il prolungato ristagno delle acque reflue all'interno dell'alveo del torrente, soggetto a lunghi periodi di asciutta durante i quali non vi è alcuna diluizione dei reflui.

Il collegamento tra lo scolmatore esistente ed il nuovo scarico a lago è previsto con un collettore in PEAD SN 8 kN/m² corrugato esternamente avente diametro esterno di 630 mm. Letto di posa, rinfianchi e ricoprimento sulla generatrice superiore verranno eseguiti con sabbia. Il materiale proveniente dagli scavi verrà in parte utilizzato per il rinterro mentre la quota residua, qualificata attraverso le analisi di laboratorio, sarà conferita ad impianto di recupero ovvero a discarica.



La condotta di collegamento verrà posata a 10 metri di distanza dal ciglio della sponda con tracciato parallelo alla sponda medesima. In corrispondenza del ponte della S.S. 34 lo scavo verrà eseguito con mini escavatore al fine di superare l'ostacolo causato dalla ridotta altezza dell'impalcato (circa 12 metri

previsti con mini escavatore). Per l'attraversamento del ponte da parte dei mezzi d'opera, si è reso necessario prevedere la realizzazione di due rampe per la discesa in alveo e per la successiva risalita. Le rampe, provvisorie e pertanto da rimuovere al termine dei lavori, verranno realizzate con materiale litoide prelevato in alveo.

La profondità di scavo è mediamente pari a 160-170 cm e la pendenza conferita alla condotta è pari al 3 ‰, pendenza che consente di limitare la profondità di scavo garantendo nel contempo sufficiente ricoprimento alla tubazione.

La lunghezza complessiva della condotta è di 240 metri.



In corrispondenza dell'estremità del terrapieno, sul fronte del lago, verrà realizzato un secondo pozzetto in calcestruzzo la cui costruzione si rende necessaria per consentire la posa della condotta per lo scarico a lago per la quale sono state previste tubazioni in PE 100 PN 6 con diametro esterno 630 mm. Per procedere con la posa della condotta risulterà necessario rimuovere parte della mantellata e procedere con il successivo ripristino una volta ultimata la posa della tubazione.

Considerata la presenza della foce e dell'accumulo di materiale sedimentato trasportato nel corso delle piene, un primo tratto della condotta verrà posato con scavo in acqua da pontone di lavoro e ricoperto con blocchi di calcestruzzo per stabilizzare e proteggere la tubazione. Con il progressivo incremento della profondità di posa e della batimetria verranno posati i corpi morti per la stabilizzazione della condotta. Il fissaggio della condotta ai corpi morti viene eseguito con catene a maglia genovese e collare, interamente realizzati con acciaio inossidabile.

L'organizzazione del cantiere riveste particolare importanza poiché il sito in argomento è l'unico in grado di offrire lo spazio necessario al deposito delle tubazioni ed al loro successivo assemblaggio, attività che non avrebbero trovato modo di essere eseguite né sul lungolago di Intra né su quello di Pallanza.

Un aspetto che verrà sviluppato nel dettaglio con la successiva progettazione esecutiva riguarderà le interferenze con i lavori di trasformazione dell'area splataata in parcheggio pubblico affinché non vi siano sovrapposizioni tra i due cantieri, se contemporanei, né si verifichino conflitti tra le opere da realizzare.

4. SOLUZIONI ALTERNATIVE

Si ritiene che il prolungamento a lago delle tubazioni costituisca un miglioramento rispetto all'attuale situazione che vede lo scarico dei reflui, in caso di emergenza, posizionato a pochi metri dalla riva. Il posizionamento della condotta sul fondale rientra tra le pratiche correnti, sia in ambito marino che lacustre, così come lo sono le modalità di ancoraggio che, nel caso, escludono studi specialistici della geologia del fondale giacché non vengono eseguiti ancoraggi di tipo diretto con perforazioni del fondale. Sotto l'aspetto dell'impatto visivo la condotta non sarà più visibile e, per quanto concerne la diffusione dei reflui, fermo restando il carattere di emergenza dello scarico (guasto alle pompe o portate di picco conseguenti ad eventi meteorici di particolare intensità) la stessa beneficerà di una maggiore diluizione in ragione della presenza del diffusore e della profondità di posa.



Sentito il Gestore, lo stesso aveva escluso, con la redazione della progettazione preliminare, eventuali soluzioni alternative finalizzate alla rilocalizzazione dello scolmatore in quanto l'attuale posizione è subordinata all'ubicazione della stazione di pompaggio e della tubazione dello scarico di emergenza.

Per quanto riguarda le soluzioni tecnologiche, la tipologia di tubazione proposta garantisce le necessarie caratteristiche di affidabilità e durabilità in quanto non aggredibile dalla corrosione. I raccordi e le giunzioni in acciaio inox, con spessore incrementato rispetto al necessario, consentono di disporre di un sufficiente margine di sicurezza nei confronti dei fenomeni di corrosione.

L'utilizzo di corpi morti in calcestruzzo armato preconfezionati a terra soddisfa i criteri di sicurezza della tubazione (stabilità dell'ancoraggio), non vi è contaminazione delle acque con residui di cemento, l'impatto della posa è circoscritto a brevi fasi di lavoro (carico sul pontone e varo), alghe e vegetazione aderiscono facilmente ai blocchi contribuendo a mitigarne la visibilità con il tempo.

5. PARERI ED AUTORIZZAZIONI

L'intervento verrà eseguito su terreni demaniali e/o comunali, mantenendone invariata la destinazione d'uso; la nuova fascia di territorio demaniale appartenente al Lago Maggiore che verrà occupata dalla nuova linea fognaria avrà lunghezza di 40 metri circa, coincidente con lo sviluppo della condotta. L'attuazione degli interventi richiede il reperimento dei seguenti pareri ed autorizzazioni:

- Comune di Verbania.
- Provincia del Verbano-Cusio-Ossola.
- ARPA Piemonte (parere di conformità ambientale).
- ASL VCO (parere igienico sanitario).
- Soprintendenza Archeologica, Belle Arti e Paesaggio per le Province di Biella, Novara, Verbano Cusio Ossola e Vercelli.
- Demanio Idrico Lago Maggiore (Concessione demaniale).
- Autorità di Bacino lacuale dei laghi Maggiore, Comabbio, Monate e Varese.
- A.T.O. n. 1 VCO e Pianura Novarese.
- Autorizzazione paesaggistica.
- Autorità d'Ambito Ottimale (parere in linea tecnica).
- Settore Tecnico Regionale (nulla osta idraulico, compatibilità idraulica).



6. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Il cronoprogramma è stato elaborato considerando la tipologia delle lavorazioni da compiere (categoria OG7) e, come esemplificato nella Circolare della Cassa per il Mezzogiorno 2 marzo 1982 n. C/175, con riferimento all'importo complessivo dei lavori a base d'asta ed alla produzione mensile ottimale. All'incidenza delle condizioni climatiche – favorevoli, normali e sfavorevoli – è stata attribuita la condizione “sfavorevole” (Classe A3) cui corrisponde un fattore moltiplicativo pari a 1,74. Stabilito un periodo di 10 giorni necessario per l'accantieramento, considerata una produzione ottimale mensile di € 25.000,00, il tempo utile contrattuale risulta pari a 90 giorni circa. Tale valorizzazione in eccesso del tempo utile è finalizzata ad assorbire la dilatazione delle tempistiche per la fornitura dei materiali che, a tutt'oggi, ha condizionato e continua a condizionare la produzione di molti cantieri.

Per quanto precede, **il tempo utile per l'esecuzione dei lavori è pertanto stabilito in 90 (novanta) giorni utili naturali e consecutivi.**

7. QUADRO ECONOMICO

L'importo del presente progetto dei *“LAVORI DI PROLUNGAMENTO DEGLI SCOLMATORI A SERVIZIO DELLA STAZIONE DI SOLLEVAMENTO N. 4 DI INTRA E DEL COLLETTORE COMUNALE IN CORSO MAMELI, DELLA STAZIONE DI SOLLEVAMENTO N. 6 IN LARGO TONOLLI A PALLANZA, DELLO SCOLMATORE IN SPONDA SINISTRA DEL TORRENTE SAN GIOVANNI”* è pari a complessivi € 460.000,00 dei quali:

- € 350.884,88 per lavori soggetti a migliorie d'asta.
- € 6.615,12 per oneri specifici di sicurezza non soggetti a ribasso.
- € 102.500,00 per somme a disposizione dell'Amministrazione appaltante.

I prezzi unitari fanno riferimento al prezzario Regione Piemonte edizione 2021 approvato con D.G.R. n. 03_632 del 30.07.2021. In difetto si è provveduto a compilare apposite analisi del prezzo. Il quadro economico è riassunto di seguito.



CITTA' DI VERBANIA
PROVINCIA DEL VERBANO-CUSIO-OSSOLA

Piazza Garibaldi, 15 -Verbania (VCO)
C.F. e P. IVA 00182910034
Telefono: 0323 5421 - Fax: 0323 557197
e-mail: info@comune.verbania.it
PEC: istituzionale.verbania@legalmail.it



Stefano
Pollero
INGEGNERE

INTERVENTI PER IL RIPRISTINO DELLA FUNZIONALITA' DEGLI SCOLMATORI A LAGO IN COMUNE DI VERBANIA LAVORI DI PROLUNGAMENTO DEGLI SCOLMATORI A SERVIZIO DELLA STAZIONE DI SOLLEVAMENTO N. 4 DI INTRA E DEL COLLETTORE COMUNALE IN CORSO MAMELI, DELLA STAZIONE DI SOLLEVAMENTO N. 6 IN LARGO TONOLLI A PALLANZA, DELLO SCOLMATORE IN SPONDA SINISTRA DEL TORRENTE SAN GIOVANNI			
A	Lavori		
A.1	Intervento 1-Scolmatore Largo Tonolli (Pallanza)		
a.1.2	importo lavori al netto della sicurezza soggetti a ribasso	€	53.649,74
A.2	Intervento 2-Scolmatori Corso Mameli (Intra) (a.2.2.1 stazione di sollevamento, a.2.2.2. scolmatore corso Mameli)		
a.2.2.1	Importo lavori al netto della sicurezza soggetti a ribasso	€	59.868,55
a.2.2.2	Importo lavori al netto della sicurezza soggetti a ribasso	€	100.165,77
A.3	Intervento 3-Scolmatore San Giovanni (Intra)		
a.3.2	Importo lavori al netto della sicurezza soggetti a ribasso	€	137.200,82
	Importo complessivo oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	€	6.615,12
	Importo complessivo lavori al netto della sicurezza soggetti a ribasso	€	350.884,88
	Importo a base d'asta (A.1+A.2+A.3)	€	357.500,00
	Totale Lavori a corpo (A)	€	357.500,00
B	Somme a disposizione		
b.1	I.V.A. 10% su importo lavori	€	35.750,00
b.2	Imprevisti	€	3.575,00
b.3	IVA sugli imprevisti	€	357,50
b.4	Spese generali e tecniche per la progettazione definitiva, esecutiva, contabilità, coordinamento per la sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione, certificato di regolare esecuzione	€	31.000,00
b.5	C.N.P.A.I.A.	€	1.240,00
b.6	I.V.A. 22% su spese tecniche, C.N.P.A.I.A.	€	7.092,80
b.7	Rilievi batimetrici, compresa IVA	€	2.715,00
b.8	Contributo ANAC	€	225,00
b.9	Spese per indagini sui materiali, accertamenti di laboratorio, rilievi,...	€	2.677,20
b.10	Oneri per pratiche interferenze con viabilità statale	€	2.000,00
b.11	Assistenza archeologica, Verifica preventiva di interesse archeologico	€	3.000,00
b.12	Spese di pubblicazione	€	2.500,00
b.13	Fondo per accordi bonari	€	5.005,00
b.14	Accantonamento fondo ex art. 113 del D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii.	€	5.362,50
	Somme a disposizione	€	102.500,00
	Totale somme a disposizione (B)	€	102.500,00
A+B	TOTALE COSTO DI COSTRUZIONE	€	460.000,00