

ATTIVITA': FOGNATURA

SCHEDA SINTETICA DEL SERVIZIO DI INGEGNERIA DESCRITTO

SETTORE DI REFERENZA:	Fognatura
OGGETTO DEL SERVIZIO:	Realizzazione delle opere necessarie a sottoporre a trattamento di depurazione le acque reflue urbane dei Comuni di Oliveto Lario e Civenna LOTTO B: Collettore intercomunale tratto Valmadrera - Oliveto Lario Loc. La Piana
COMMITTENTE:	LARIO RETI HOLDING S.p.a. (LC)
SOCIETÀ' INCARICATA:	BMB INGEGNERIA S.r.l.
PRESTAZIONI OGGETTO DI INCARICO:	Rilievi topografici Progetto preliminare Progetto definitivo Progetto esecutivo Coordinatore sicurezza in fase di progettazione
DATA REDAZIONE:	Rilievi e progettazione preliminare - 2012 Progettazione definitiva - 2017 Progettazione esecutiva - 2018
IMPORTO DEI LAVORI PROGETTATI:	€ 7.600.000,00



Fig. 1: Inquadramento

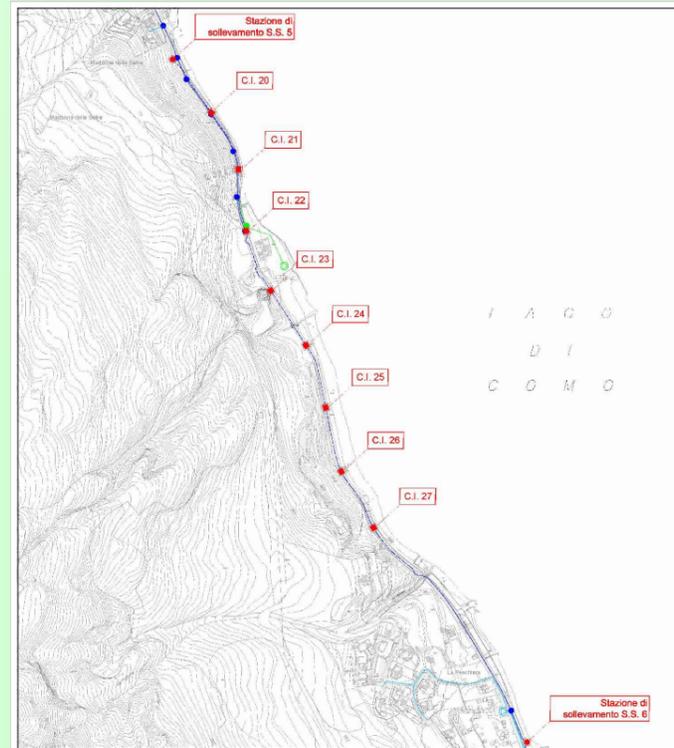


Fig. 2: Stralcio planimetria di progetto

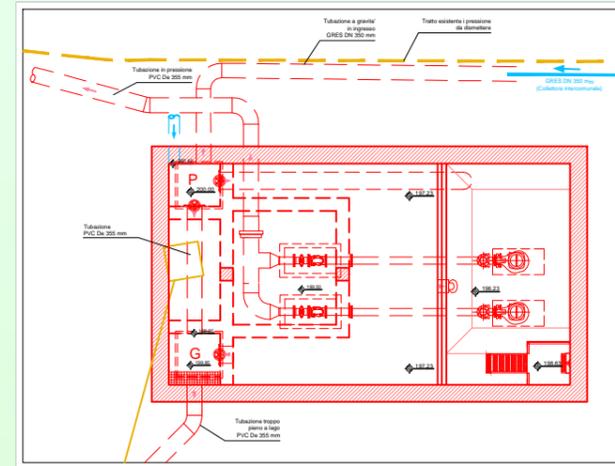


Fig. 3: Stazione di sollevamento S.S.6 - Pianta

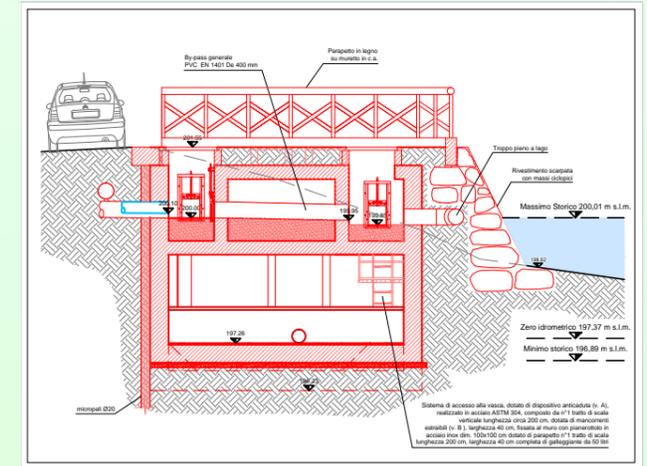


Fig. 4: Stazione di sollevamento S.S.6 - Sezione



Fig. 5: Area S.S.6 - Stato di fatto



Fig. 6: S.S.6 - Simulazione inserimento dal punto di vista logistico e della godibilità turistica

ELEMENTI PECULIARI DELL'INTERVENTO

- L'obiettivo del **risanamento ambientale** e del **miglioramento della qualità delle acque del lago**
- La realizzazione delle opere in **ambito lacustre** ed in zone a particolare **vocazione turistica**
- La risoluzione delle **problematiche legate alla viabilità** presente rappresentata dalla SP 583 lungo il lago di Como
- La sistemazione dei **troppo pieni e scarichi di emergenza delle stazioni di sollevamento** al fine di impedire il ritorno di acqua lacustre agli impianti
- L'**adeguamento e riqualificazione delle reti fognarie** comunali con il collettamento di tutti gli scarichi a lago verso l'impianto di depurazione
- La realizzazione e **sistemazione di stazioni di sollevamento** per acque nere in ambito lacustre
- La **realizzazione degli impianti elettrici** delle stazioni di sollevamento conformi alla normativa vigente
- La presenza di **stazioni di sollevamento in cascata** con la risoluzione delle problematiche legate ai volumi di accumulo ed alla **gestione delle emergenze**
- L'attenzione all'**inserimento ambientale** delle opere in **ambito lacustre e zone di interesse turistico e naturalistico**
- L'inserimento di **misuratori di portata** finalizzati al controllo e ottimizzazione della gestione
- L'utilizzo di soluzioni finalizzate al **miglioramento delle procedure di manutenzione e gestione** delle stazioni di sollevamento ed in particolare alle **modalità di accesso a luoghi confinati**

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Le opere in progetto nascono per collettare gli scarichi fognari dei Comuni di Bellagio (frazione Civenna), Oliveto Lario, Mandello del Lario (frazioni Moregge e Moregallo) e parte di Valmadrera, per un **bacino di utenza pari a circa 5.700 AE**.

Le opere previste comprendono in sintesi:

- La realizzazione di un collettore fognario in parte a gravità ed in parte in pressione, posato **lungo la sponda lecchese del lago di Como** per uno sviluppo **complessivo di 13,34 Km**;
- la **realizzazione di n°9 stazioni di sollevamento** distribuite lungo il tracciato dotate di pompa di riserva e volume di accumulo per le emergenze dovute all'interruzione dell'energia elettrica o al guasto contemporaneo di entrambe le pompe. Le portate di dimensionamento sono state calcolate in accordo con quanto previsto dalla normativa vigente riguardo alle acque nere e miste da avviare alla depurazione (Regolamento Regionale n° 3/2006);
- la realizzazione di due tratti di **condotta sublacuale** in pressione tra il Comune di Oliveto Lario (fraz. Onno) e il Comune di Valmadrera (fraz. Parè) della lunghezza complessiva di 8,19 Km che costituiscono parte del collettore intercomunale;
- la posa delle tubazioni in Comune di Valmadrera per il **collegamento del terminale all'impianto di depurazione** della condotta sublacuale in loc. Parè (zona porto).

VINCOLI ESISTENTI

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 Territoriale Regionale (PTR), in particolare alla sezione Piano Territoriale paesistico regionale. Inoltre dal punto di vista viabilistico la zona risulta particolarmente vulnerabile in quanto le opere sono previste lungo il tracciato della SP 583 che risulta essere non solo l'unica strada di collegamento dei comuni interessati, ma anche vincolata dalla presenza della montagna da un lato e del lago dall'altro.

STUDIO PAESISTICO

Il progetto è corredato dalla **Relazione Paesistica** che prende in esame la caratterizzazione del paesaggio e studia l'**inserimento delle opere nel particolare contesto lacustre** in cui ci si trova, prevedendo le adeguate misure di mitigazione e compensazione. Per tutte le opere fuori terra è stato studiato e verificato con gli Enti competenti l'inserimento ambientale nel contesto in modo da **minimizzare l'impatto delle opere**.

CONTENUTI TECNOLOGICI

Le **condotte sublacuali** sono state dimensionate per le diverse condizioni di esercizio e dell'ambiente circostante. In particolare è stato tenuto in conto lo sforzo dovuto all'azione delle correnti sublacuali, della spinta di Archimede, del moto ondoso, nonché delle **dilatazioni termiche** stagionali presenti. Inoltre sono stati studiati i sistemi di ancoraggio alle pareti in roccia ed al fondo del lago, basandosi sullo specifico studio geologico - geotecnico e sulla batimetria eseguita.

Le stazioni di sollevamento sono predisposte con **dispositivi di accesso in vasca** conformi alla normativa relativa allo svolgimento di **attività in ambienti sospetti di inquinamento o confinati** di cui al D.P.R. 177/2011. In particolare nella soletta superiore è annegata una base in acciaio per l'alloggiamento di un **paranco a bandiera mobile** in dotazione alla squadra di manutenzione. Inoltre le scale di accesso risultano dotate di **mancorrenti estraibili** per agevolare l'accesso in vasca.

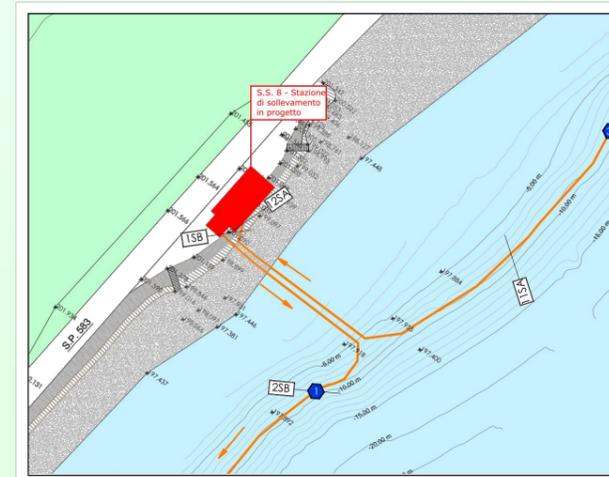
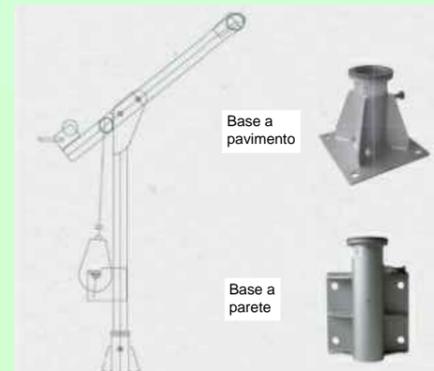


Fig. 7: Planimetria di dettaglio area S.S.8

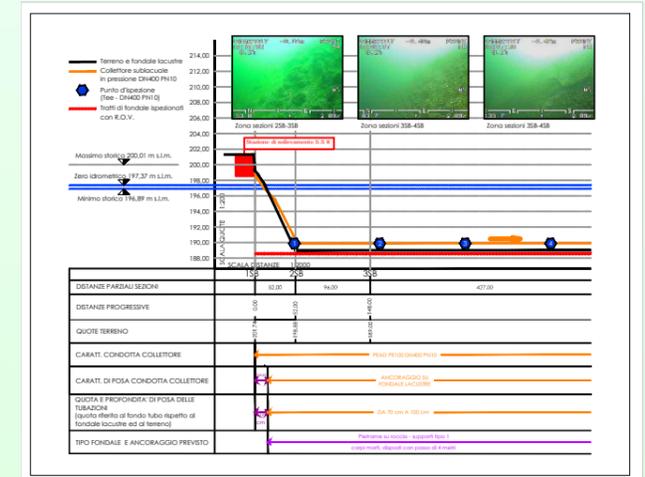


Fig. 8: Profilo longitudinale condotta sublacuale

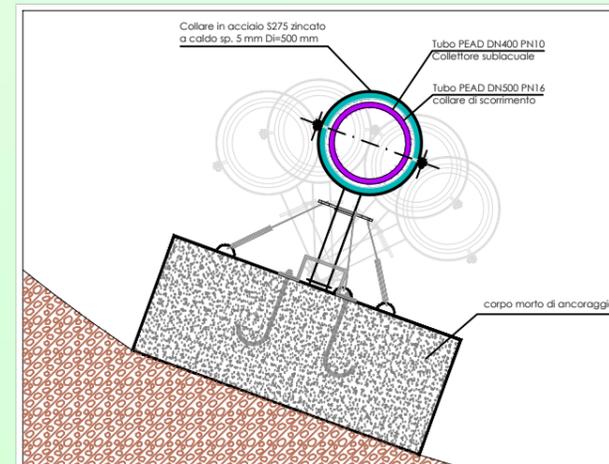


Fig. 9: Dettaglio costruttivo blocco di ancoraggio condotta sublacuale - TIPO 1

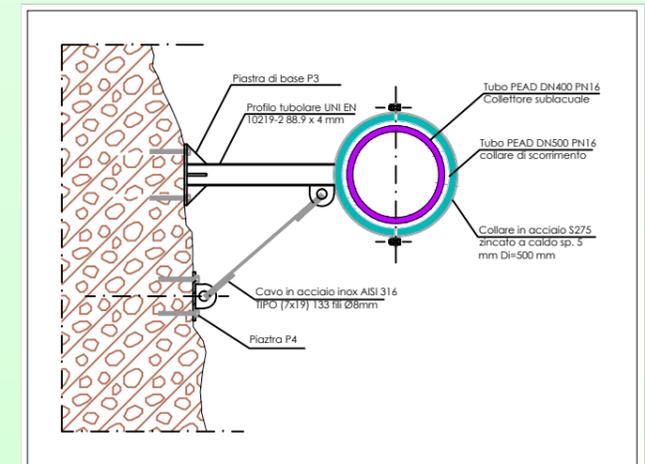


Fig. 10: Dettaglio costruttivo blocco di ancoraggio condotta sublacuale - TIPO 2

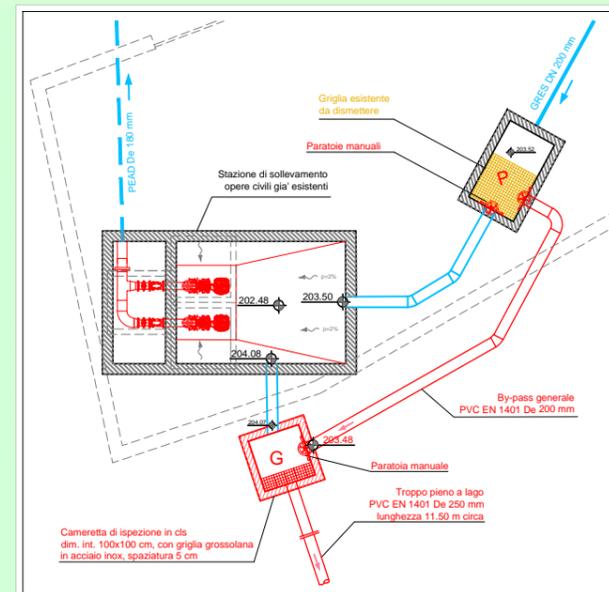


Fig. 11: Sistemazione stazione di sollevamento S.S.2 - Pianta

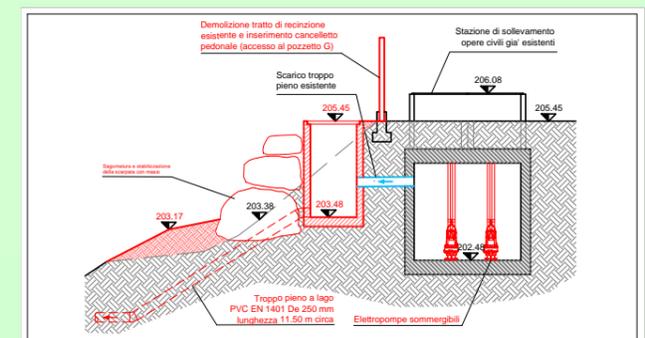
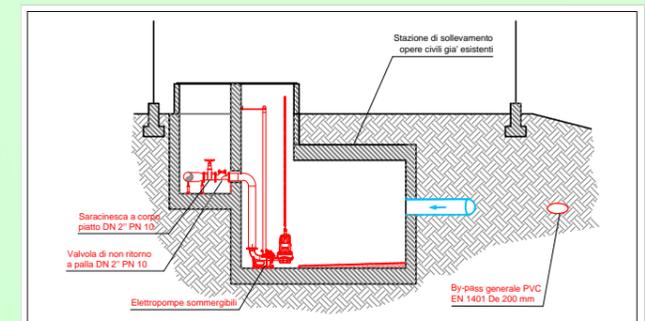


Fig. 12: Sistemazione stazione di sollevamento S.S.2 - Sezioni