



PROGETTO DEFINITIVO **COLD IRONING**

LIVORNO

Titolo Elaborato:

RELAZIONE DESCRITTIVA INTERFERENZE RETICOLO IDROGRAFICO

REV.	DATA	DESCRIZIONE		REDATTO:
02		Verifica		
01		Seconda emissione		
00	Giu. 2023	Prima emissione		
<u>Progettista:</u> Ing. Davide Sciutto			<u>Gruppo di progettazione:</u> Ing. Giorgio Mainardi Ing. Barbara Bottoni Ing. David Zanobetti Geol. Dario D'Avino Progetec s.n.c.	
Coordinatore della progettazione:		Organismo di verifica	IL RUP	IL DIRIGENTE
Ing. Davide Sciutto		Malvezzi & Partners	Ing. Sandra Muccetti	Ing. Sandra Muccetti



Sommario

1. Descrizione delle motivazioni dell'intervento.....	3
2. Il Cold Ironing nel Porto di Livorno.....	3
3. Descrizione sommaria delle lavorazioni.....	3
4. Interferenze che si andranno a realizzare con l'elettrodotto in progetto	4
4.1. Interferenza I-1	4
4.2. Interferenza I-2	6
4.3. Interferenza I-3	8
5. Documentazione fotografica.....	10

1. Descrizione delle motivazioni dell'intervento

L'Autorità di Sistema Portuale del Mar Tirreno Settentrionale, nell'intento di migliorare la qualità dell'aria e ridurre l'inquinamento acustico nelle aree portuali e nelle aree limitrofe intende realizzare gli impianti necessari alla alimentazione elettrica delle navi dalla rete elettrica nazionale grazie al finanziamento ottenuto attraverso il fondo complementare del PNRR.

2. Il Cold Ironing nel Porto di Livorno

Il PRP del porto di Livorno è improntato ad una razionalizzazione della destinazione d'uso del territorio portuale, con la conseguente creazione di vere e proprie aree specializzate. Il Cold ironing verrà realizzato a servizio delle seguenti aree:

- Il **porto passeggeri** dedicato alle navi traghetto e alla crocieristica, localizzato nella parte del porto più antica e vicina al centro storico della città dalla sponda nord del Molo Elba alla Calata Carrara, e aggiungendovi tutto il Molo dalla Calata Pisa e Orlando all'Alto Fondale, per concentrare qui gli accosti per le navi da crociera che attualmente attraccano in diverse zone del porto;
- Il **porto dei contenitori** sulla sponda ovest della Darsena Toscana destinato attualmente al traffico dei contenitori;
- Il **porto Multipurpose** localizzato sulla sponda est della Darsena Toscana e destinato ai traffici commerciali.

Si prevede la realizzazione di sottostazione all'interno dell'area Enel ex -centrale Marzocco e due cabine di trasformazione a servizio rispettivamente dei traghetti e delle crociere, la prima da ubicare all'interno dell'attuale silos e la seconda cabina da posizionare nell'area terminal crociera in prossimità della Calata Alto Fondale.

Per la parte di impianti a servizio delle navi portacontainer è previsto il posizionamento di una cabina in prossimità del tratto terminale della SGC FI-PI-LI.

La restante parte degli impianti è costituita da cavidotti e cavi sarà, perciò, interrata e non visibile.

3. Descrizione sommaria delle lavorazioni

Si prevede la realizzazione del sistema di distribuzione elettrica necessario per l'alimentazione delle navi da terra nel porto di Livorno.

Il progetto recepisce le esigenze di servizio e definisce una struttura impiantistica adeguata al presente e flessibile per adattarsi alle future esigenze legate all'evoluzione del mercato delle



navi porta contenitori. In particolare, il sistema di distribuzione progettato consente l'alimentazione delle navi dalla rete elettrica nazionale a tutte le tensioni e frequenze utilizzate riportate in Tabella.

#	Tensione [V]	Frequenza [Hz]
1	11.000	50
2	11.000	60
5	6.600	50
6	6.600	60

4. Interferenze che si andranno a realizzare con l'elettrodotto in progetto

L'impianto di progetto interferirà con corsi d'acqua pubblici, oltre che con strutture viarie e anche di rilevanza extraterritoriale, nei punti I- individuati nella planimetria allegata (coldLI-PD-EG15-05-REV00), come di seguito dettagliato.

4.1. Interferenza I-1

È previsto l'attraversamento inferiore del corso d'acqua "Torrente Ugione" codice IDRETL79: TC 117 e delle relative pertinenze idrauliche. Il nuovo elettrodotto verrà posato ad una profondità di circa 250 cm dalla tubazione.

Essendo i dati utilizzati puramente indicativi, questi possono risultare utili soltanto per l'individuazione di larga massima della risoluzione delle interferenze mostrate nei relativi elaborati. Sarà opportuno, nelle successive fasi di progettazione esecutiva e di lavorazioni, da parte dell'operatore vincitore del bando di gara comunque procedere ad un preciso tracciamento degli elementi del reticolo idrografico per una più specifica risoluzione delle interferenze con l'intervento in oggetto.

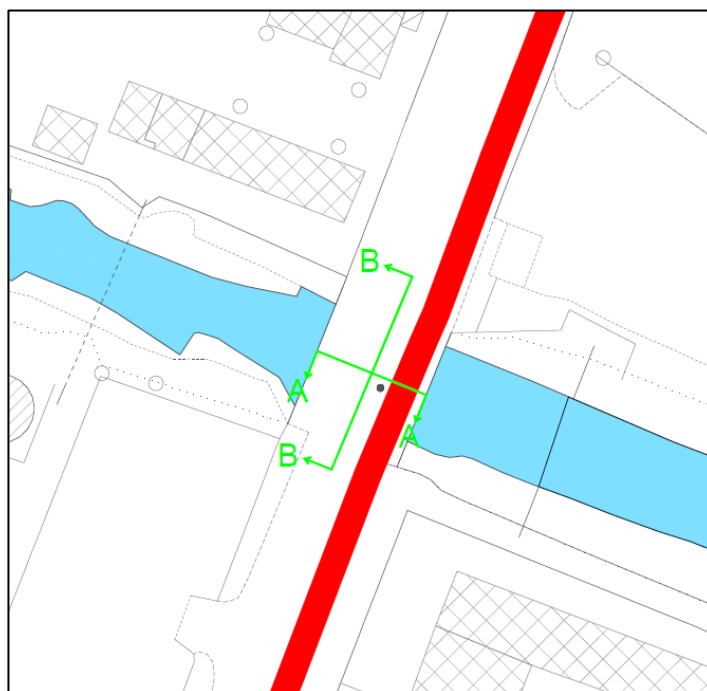


Figura 1 - Planimetria (estratto coldLI-PD-EG15-06-REV00)

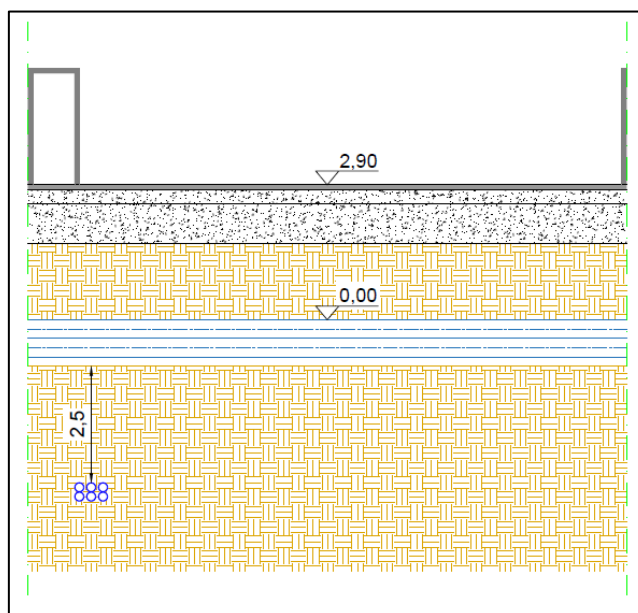


Figura 2 - Sezione tipo (estratto coldLI-PD-EG15-06-REV00)

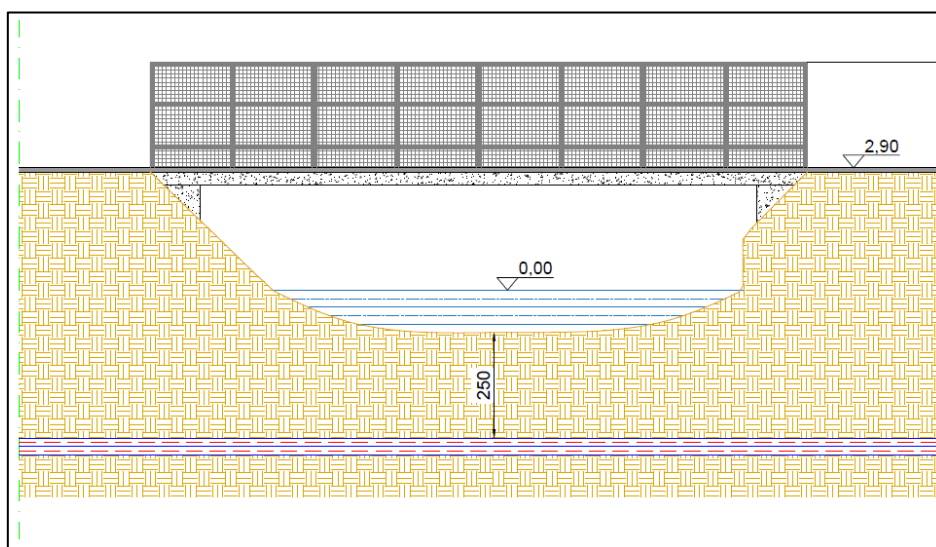


Figura 3 - Profilo longitudinale tipo (estratto coldLI-PD-EG15-06-REV00)

4.2. Interferenza I-2

È previsto l'attraversamento inferiore del corso d'acqua "Fosso della Botticina" (tratto tombato) codice IDRETL79: TC 27 e delle relative pertinenze idrauliche. Il nuovo elettrodotto verrà posato ad una profondità di circa 250 cm dalla tubazione.

Essendo i dati utilizzati puramente indicativi, questi possono risultare utili soltanto per l'individuazione di larga massima della risoluzione delle interferenze mostrate nei relativi elaborati. Sarà opportuno, nelle successive fasi di progettazione esecutiva e di lavorazioni, da parte dell'operatore vincitore del bando di gara comunque procedere ad un preciso tracciamento degli elementi del reticolo idrografico per una più specifica risoluzione delle interferenze con l'intervento in oggetto.

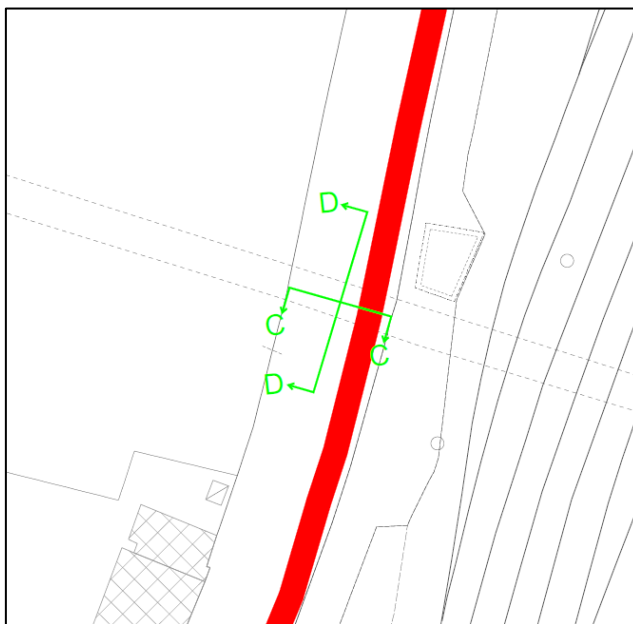


Figura 4 - Planimetria (estratto coldLI-PD-EG15-06-REV00)

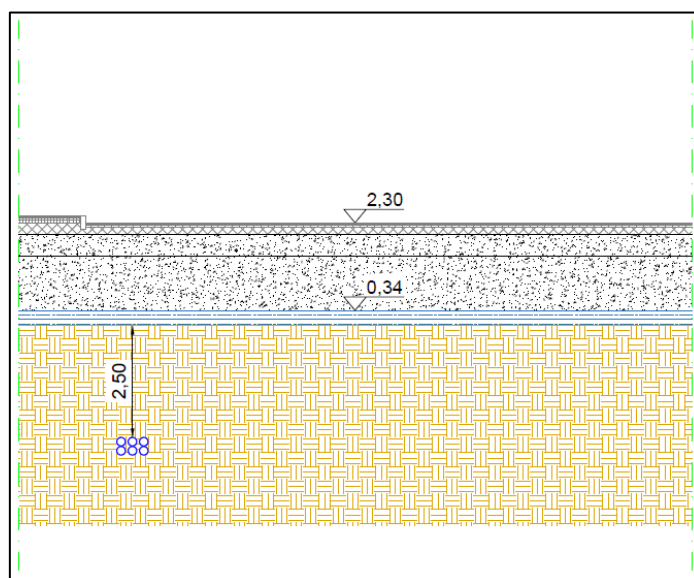


Figura 5 - Sezione tipo (estratto coldLI-PD-EG15-06-REV00)

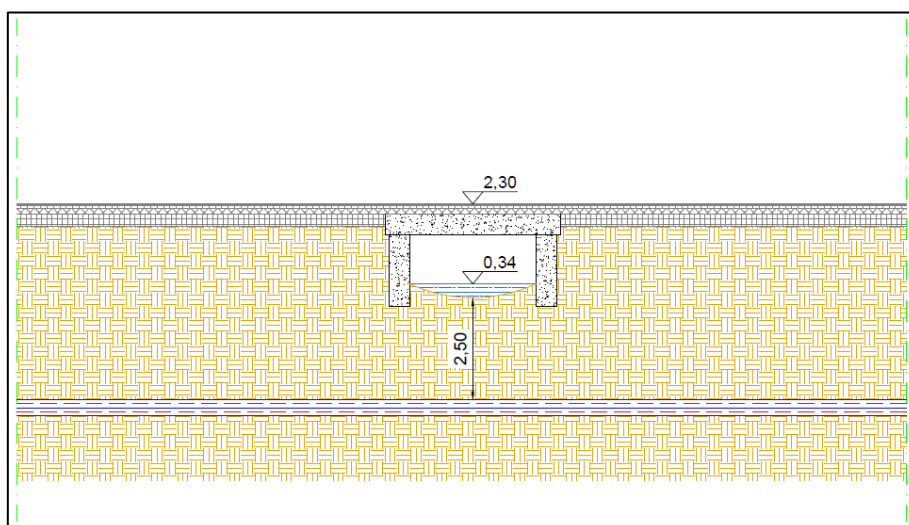


Figura 6 - Profilo longitudinale tipo (estratto coldLI-PD-EG15-06-REV00)

4.3. Interferenza I-3

È previsto l'attraversamento inferiore del corso d'acqua "Fosso dei Navicelli (3)" (Canale navigabile) codice IDRETL79: BV 12812 e delle relative pertinenze idrauliche. Il nuovo elettrodotto verrà posato all'interno di uno scatolare impermeabile ad U prefabbricato in cls armato e riempito con RCK 45 sottomarino posto ad una profondità di circa 100 cm dalla tubazione.

Essendo i dati utilizzati puramente indicativi, questi possono risultare utili soltanto per l'individuazione di larga massima della risoluzione delle interferenze mostrate nei relativi elaborati. Sarà opportuno, nelle successive fasi di progettazione esecutiva e di lavorazioni, da parte dell'operatore vincitore del bando di gara comunque procedere ad un preciso tracciamento degli elementi del reticolo idrografico per una più specifica risoluzione delle interferenze con l'intervento in oggetto.

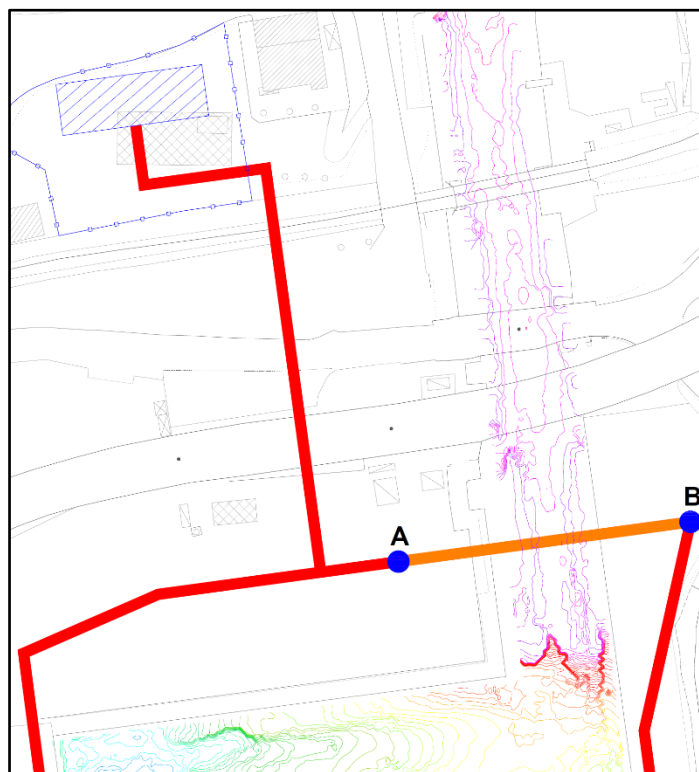


Figura 7 - Planimetria (estratto coldLI-PD-EG08-01-REV00)

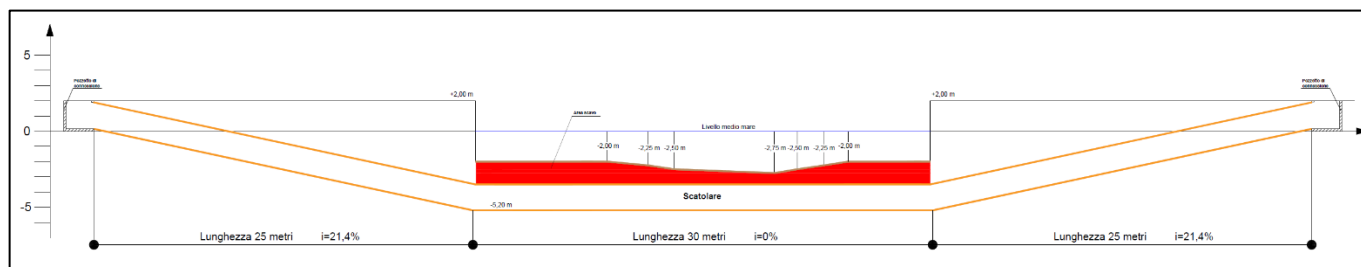


Figura 8 - Profilo longitudinale (Estratto coldLI-PD-EG08-01-REV00)

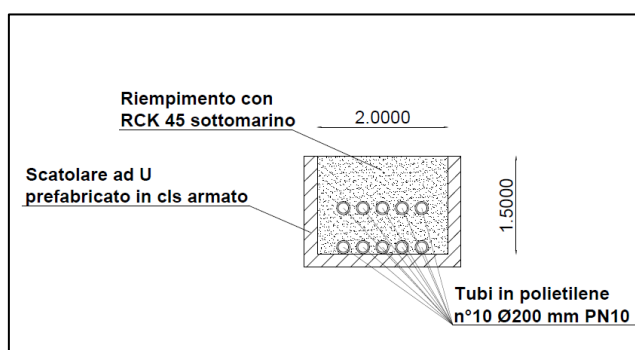


Figura 9 - Sezione tipo (Estratto coldLI-PD-EG08-01-REV00)

5. Documentazione fotografica



Figura 10 - Foto Fosso dei Navicelli (£)



Figura 11 - Foto Torrente Ugione



Figura 12 - Foto Fosso della Botticina