	<b>Infrastrutture e Reti Italia</b> Area Regionale Toscana Umbria Unità Territoriale Livorno Via Nord 5T – 57121 - Livorno	PRATICA e-dis. N.:  <b>2661772</b>
---	---	--

## PIANO TECNICO DEFINITIVO

***Progetto definitivo per costruzione ed esercizio di nuovi elettrodotti in cavo sotterraneo MT a 15kV, per nuova fornitura richiesta da cliente AdSP, da realizzarsi tra Via della Ferriera e Via del Buono, nel Comune di Portoferraio (LI).***

### COMPOSIZIONE DEL PROGETTO:

- relazione tecnico-descrittiva;
- dichiarazione di conformità di cui all'art. 5, comma 6, dpgr n.9/2000;
- corografia (1:25.000);
- localizzazione planimetrica dell'elettrodotto su CTR (scala 1:10.000 e 1:5.000);
- planimetria del vincolo paesaggistico (scala 1:5.000);
- localizzazione planimetrica dell'elettrodotto su catastale (scala 1:1.5.000);
- punti di ripresa fotografica su immagine satellitare (scala 1:5.000);
- estratto da Regolamento Urbanistico del comune di Portoferraio;
- sezioni fluviali (scala 1:100);
- sezione stradale (scala 1:100);
- documentazione fotografica;
- sezione posa interrata;
- schede tecniche dei componenti da porre in opera

*Pistoia, lì 11 Aprile 2023 (Revisione 20 Febbraio 2023)*

il Tecnico  
(timbro e firma)



# RELAZIONE TECNICO-DESCRITTIVA

## **Motivazioni dell'intervento e delle scelte localizzative del tracciato:**

L'intervento fa seguito alla richiesta di un cliente di e-distribuzione SpA, AdSP del mar tirreno settentrionale per una nuova fornitura elettrica in media tensione. A tal fine risulta necessario realizzare un nuovo tratto di elettrodotto interrato in media tensione costituito da due cavi più tubazioni e cavi da predisporre per futuri lavori, derivato da Cabina Primaria e posato per larga parte tramite T.O.C (trivellazione orizzontale controllata), sino alla nuova Cabina realizzata dal cliente. Il tutto da realizzarsi tra Via della Ferriera e Via del Buono nel comune di Portoferraio (LI).

Nelle planimetrie scala 1:10.000 e scala 1:5.000 è riportata la localizzazione dei tracciati degli elettrodotti ed i riferimenti per l'individuazione dei punti significativi qui di seguito descritti:

- Cabina Primaria MT/BT (indicata in planimetria con la lettera A);
- Posa in opera di nuovi elettrodotti interrati MT (indicati in planimetria con il colore rosso-posa tramite T.O.C. trivellazione orizzontale controllata escavo tradizionale);
- Nuova Cabina posata dal cliente (indicata con la lettera B);
- Buche ingresso/uscita macchina spingitubo (indicati in colore verde/ciano).

## **Riferimenti e vincoli presenti nell'area interessata dall'intervento:**

### Vincolo Paesaggistico

L'area sulla quale insiste il tracciato dell'elettrodotto è sottoposta a vincolo paesaggistico di cui al D.Lgs n.42/2004.

In particolare, l'area risulta soggetta ai seguenti vincoli

- Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera a) del Codice dei beni culturali e del paesaggio D.lgs 42/2004, "Elba e isole minori" in quanto i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare.
- Aree tutelate per legge ai sensi dell'art. 142, comma 1, lettera c) del Codice dei beni culturali e del paesaggio D.lgs 42/2004, in quanto situate entro la fascia di 150 metri dalle sponde o piedi degli argini del Fosso della Concia(2), quali corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal T.U. 1775 del 11/12/1933.
- Immobili ed aree di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del Codice dei beni culturali e del paesaggio D.lgs 42/2004 e s.m.i. in quanto con il D.M. 02/03/1953 "L'intero territorio del comune di Portoferraio, situato nell'isola d'Elba esclusa la zona portuale" tale area fu dichiarata di notevole interesse pubblico ai sensi dell'allora vigente legge 1497/1939.

L'intervento è individuato al punto A.15 del D.P.R. 31/2017 e pertanto **NON** soggetto ad AUTORIZZAZIONE PAESAGGISITICA.

### Vincolo Idrogeologico

Il tracciato dell'elettrodotto in progetto non interessa aree a vincolo idrogeologico disciplinate dalla L.R. n.39/2000 e dal DPGR n. 48-R/2003.

**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, come di seguito dettagliato:

- Nel punto I-1 è previsto l'attraversamento inferiore del corso d'acqua "Fosso della Concia (2)" (tratto tombato) codice IDRETL79: TC 17478 e delle relative pertinenze idrauliche. Il nuovo elettrodotto verrà posato ad una profondità di circa 250 cm dalla tubazione, occorre chiedere autorizzazione al Genio Civile. (vedi sezione)
- Nel punto I-2 è previsto l'attraversamento inferiore del corso d'acqua "Fosso dell'infermeria" (tratto tombato) codice IDRETL79: TC 17431 e delle relative pertinenze idrauliche. Il nuovo elettrodotto verrà posato ad una profondità di circa 250 cm dalla tubazione, occorre chiedere autorizzazione al Genio Civile. (vedi sezione)

**Conformità urbanistica dell'intervento:**

Riguardo agli strumenti di pianificazione territoriale, l'elettrodotto in cavo sotterraneo di progetto, interesserà, per una parte del tracciato, il sottosuolo di aree destinate a viabilità pubblica e pertanto, seppur l'intervento non sia specificatamente previsto, si ritiene che lo stesso non contrasti con gli strumenti di pianificazione territoriale, in quanto il sottosuolo della viabilità pubblica è ordinariamente destinato ad accogliere le reti infrastrutturali di servizi.

**Emissioni elettromagnetiche:**

Per quanto riguarda i nuovi elettrodotti interrati, si precisa che la distanza di prima approssimazione (DPA) per gli elettrodotti in cavo interrato MT (15 kV) ad elica visibile della sezione di 240 mmq, come quello oggetto dell'intervento, è di m. 0,70. Nel contempo si precisa che la tutela in merito alle fasce di rispetto di cui all'art.6 del DPCM del 08/07/2003 si applica alle linee elettriche aeree ed interrate, esistenti ed in progetto, ad esclusione delle linee di Media Tensione in cavo cordato ad elica (interrate o aeree) e delle linee di bassa tensione, in quanto le relative fasce di rispetto hanno un'ampiezza ridotta inferiore alle distanze previste dal DM 21/03/88 n.449 e s.m.i.

xxxxxxxxxxxxxxxx

**CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E TECNOLOGICHE DELL'OPERA****ELETTRODOTTO****Tipologia:**

Linea in cavo sotterraneo (MT)

**Tensione nominale di esercizio:**

15 kV (linea a Media Tensione)

**Lunghezza del tracciato:**

Tratto di linea in cavo sotterraneo:

tratto con n° 2 cavi MT (A-B)

circa 1,780 Km

**Conduttori:****Linea MT in cavo sotterraneo**

Cavo tripolare ad elica visibile con conduttori in alluminio nella formazione [n° x mm²] 3 x (1x240)Al (si veda scheda tecnica allegata n° DC4385).

**Isolamento:****Linea MT in cavo sotterraneo**

Cavo isolato con polietilene reticolato (XLPE) o con materiale elastomerico termoplastico (HPTE) (vedi scheda allegata n° DC43845).

**Distanze di rispetto:**

In ogni punto sarà garantito il rispetto delle distanze previste dalle norme vigenti.

**Modalità di posa dei cavi sotterranei:****Posa tramite scavo**

I cavi elettrici sotterranei vengono normalmente posati in sede di marciapiede; nel caso in cui il marciapiede non esista o sia occupato da altri servizi i cavi vengono posati in sede stradale, sotto piano viabile o banchina, all'interno di tubazioni ad alta resistenza previo scavo a sezione obbligata di larghezza variabile in dipendenza del numero dei cavi e della profondità di posa o predisposte in precedenza dal richiedente la fornitura; di norma la profondità tra il piano stradale e l'estradosso della tubazione è di cm. 100. Lo scavo sarà poi riempito con idonei materiali inerti e successivamente si provvederà a ripristinare l'esistente pavimentazione stradale e/o di marciapiede (manto bituminoso, lastricato, ecc.).

**Posa tramite T.O.C**

I cavi elettrici sotterranei vengono posati tramite una perforazione eseguita mediante una sonda teleguidata ancorata ad aste metalliche, l'avanzamento avviene per la spinta esercitata a forti pressioni di acqua o miscele di acqua e polimeri totalmente biodegradabili, tale tecnica non comporta alcuno scavo ma solo di effettuare delle buche di partenza e di arrivo. Le fasi principali del processo sono la delimitazione delle aree di cantiere, la realizzazione del foro pilota, alesatura del foro pilota e contemporaneamente posa del cavidotto. La profondità di posa del nuovo elettrodotto sarà di circa cm 120 per tutto il tracciato salvo i tratti evidenziati in planimetria in prossimità dell'interferenze di cui sopra.

**Servitù di elettrodotto:**

Di norma i cavi elettrici vengono posati in aree pubbliche. Qualora si dovesse, per brevi tratti, interessare la proprietà privata la fascia soggetta a servitù di elettrodotto avrà una larghezza di circa metri lineari 4, salvo larghezze maggiori in caso di necessità.

La fascia di terreno asservita sarà coassiale al tracciato dell'elettrodotto.

Non viene redatto il piano particellare in quanto gli asservimenti sono stati ottenuti in via bonaria.

xxxxxxxxxxxxxxxx

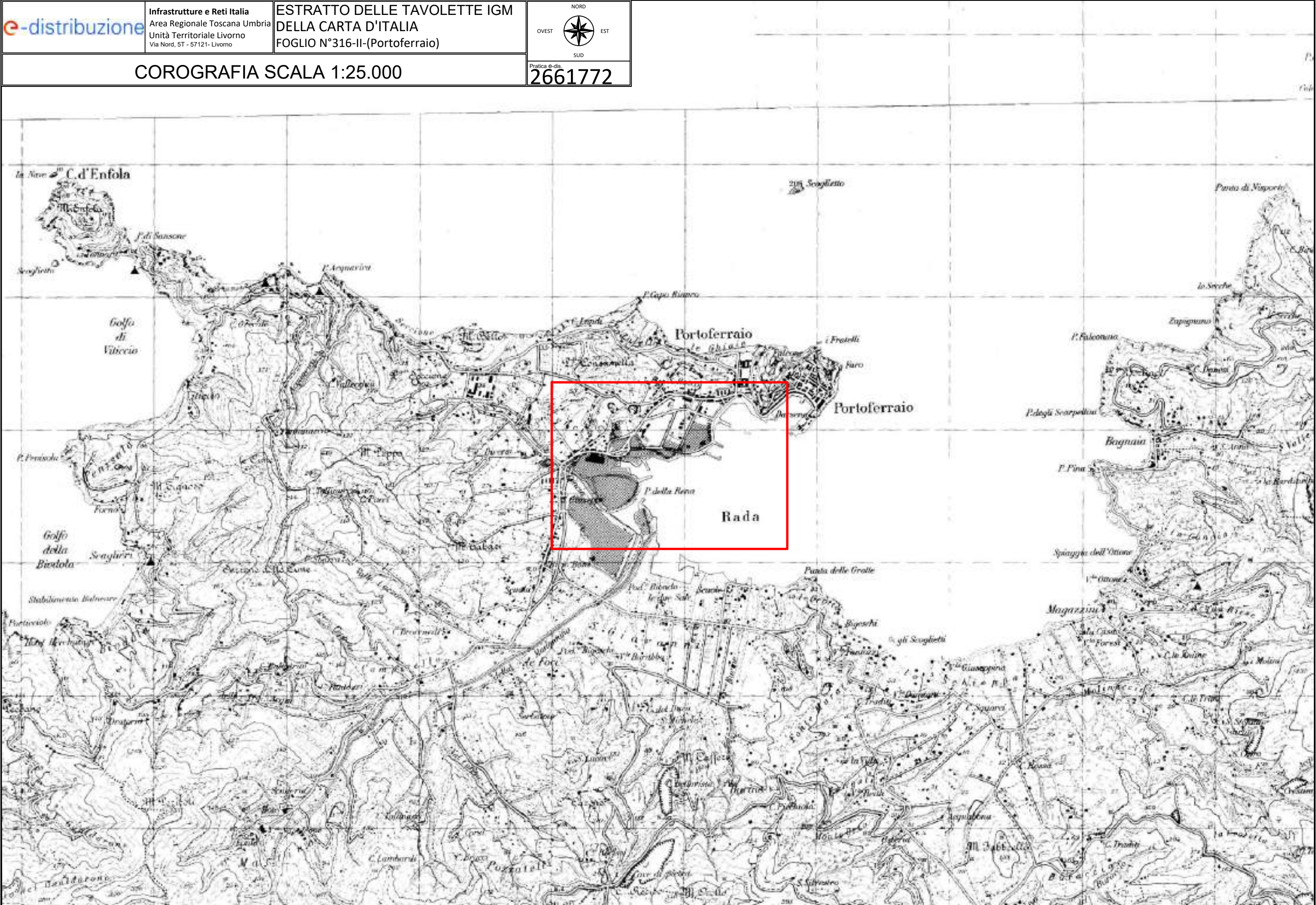
## DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Si DICHIARA che l'elettrodotto è stato progettato nel rispetto delle norme di seguito richiamate:

- Decreto Ministero Lavori Pubblici 21.03.1988 "Approvazione norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne";
- Legge n° 36 del 22.02.2001 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici";
- D.P.C.M. 08.07.2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti";
- D.M. 29.05.2008 "Metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti"











**Infrastrutture e Reti Italia**  
Area Regionale Toscana Umbria  
Unità Territoriale Livorno  
Via Nord, 5T - 57121- Livorno

COMUNE DI PORTOFERRAIO

Estratto della carta regionale  
316160  
Pratica e-dis.  
**2661772**

NORD  
EST  
SUD  
OVEST



**LEGENDA RAPPRESENTAZIONE LINEE E IMPIANTI**  

---

NUOVO ELETTRODOTTO MT INTERRATO

■

NUOVA CABINA A CURA DEL CLIENTE

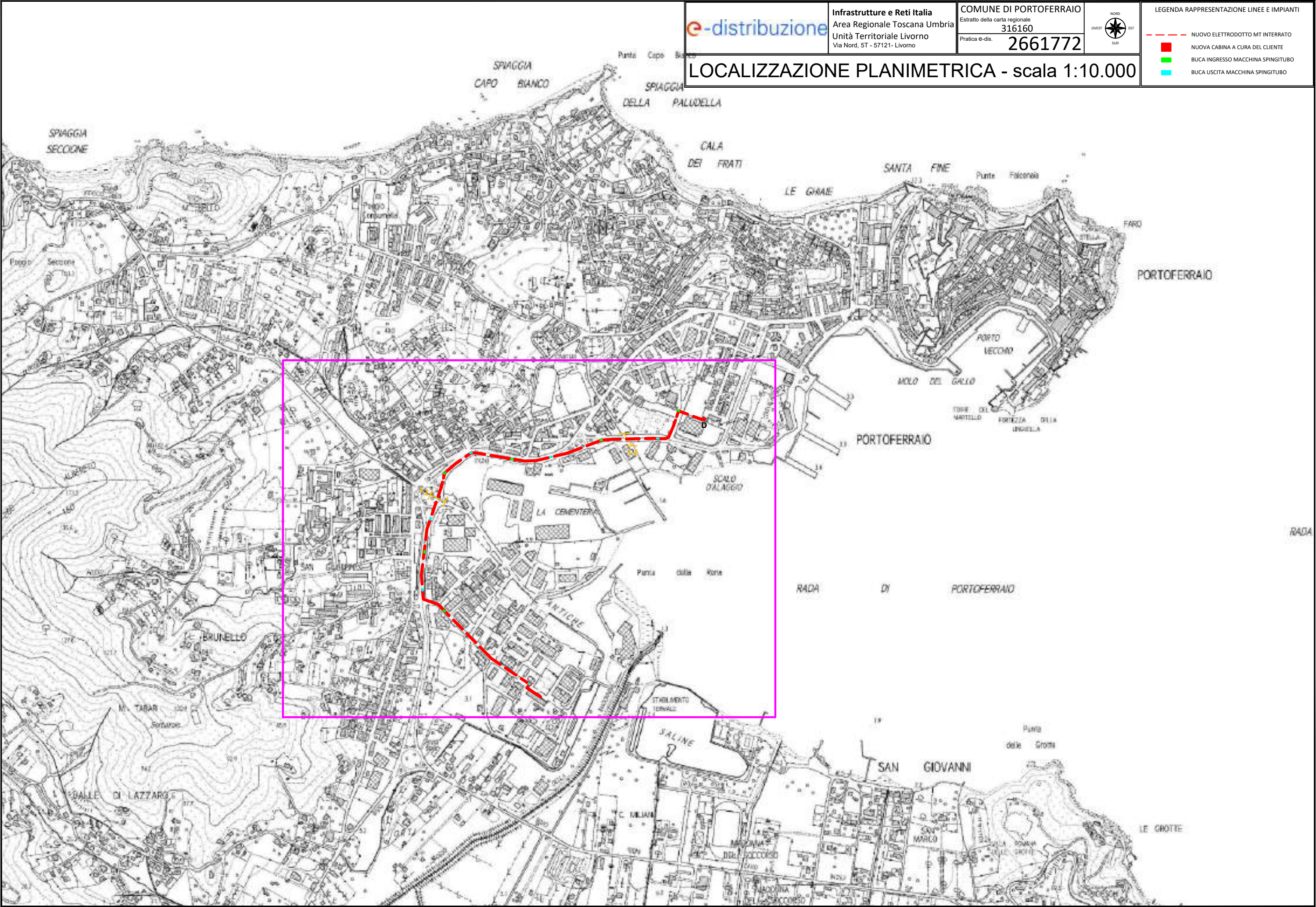
■

BUCA INGRESSO MACCHINA SPINGITUBO

■

BUCA USCITA MACCHINA SPINGITUBO

LOCALIZZAZIONE PLANIMETRICA - scala 1:10.000





e-distribuzione

Infrastrutture e Reti Italia  
Area Regionale Toscana Umbria  
Unità Territoriale Livorno  
Via Nord, 5T - 57121- Livorno

COMUNE DI PORTOFERRAIO

Estratto della carta regionale  
07E14-07E15

Pratica e-dis.

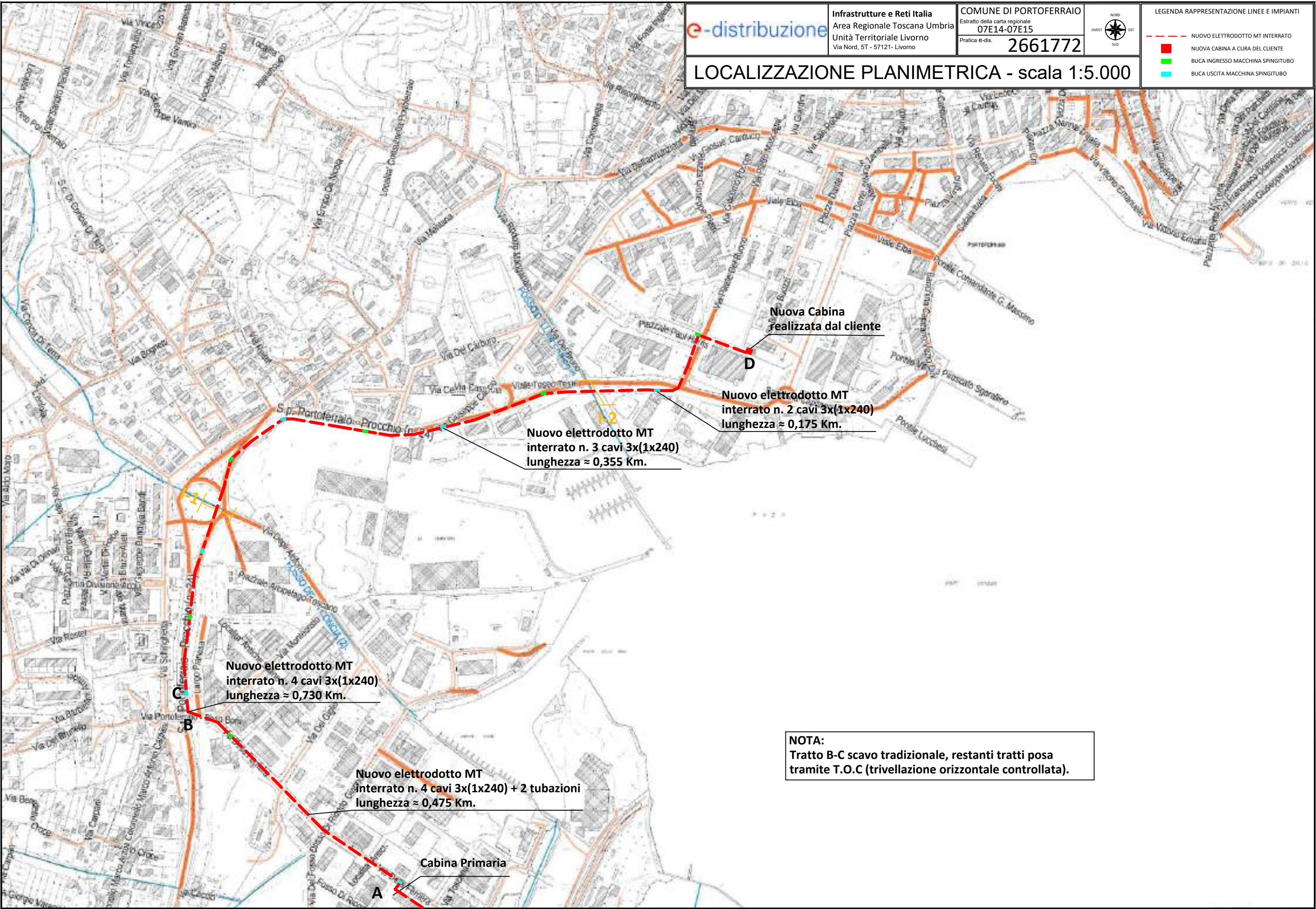
2661772



LEGENDA RAPPRESENTAZIONE LINEE E IMPIANTI

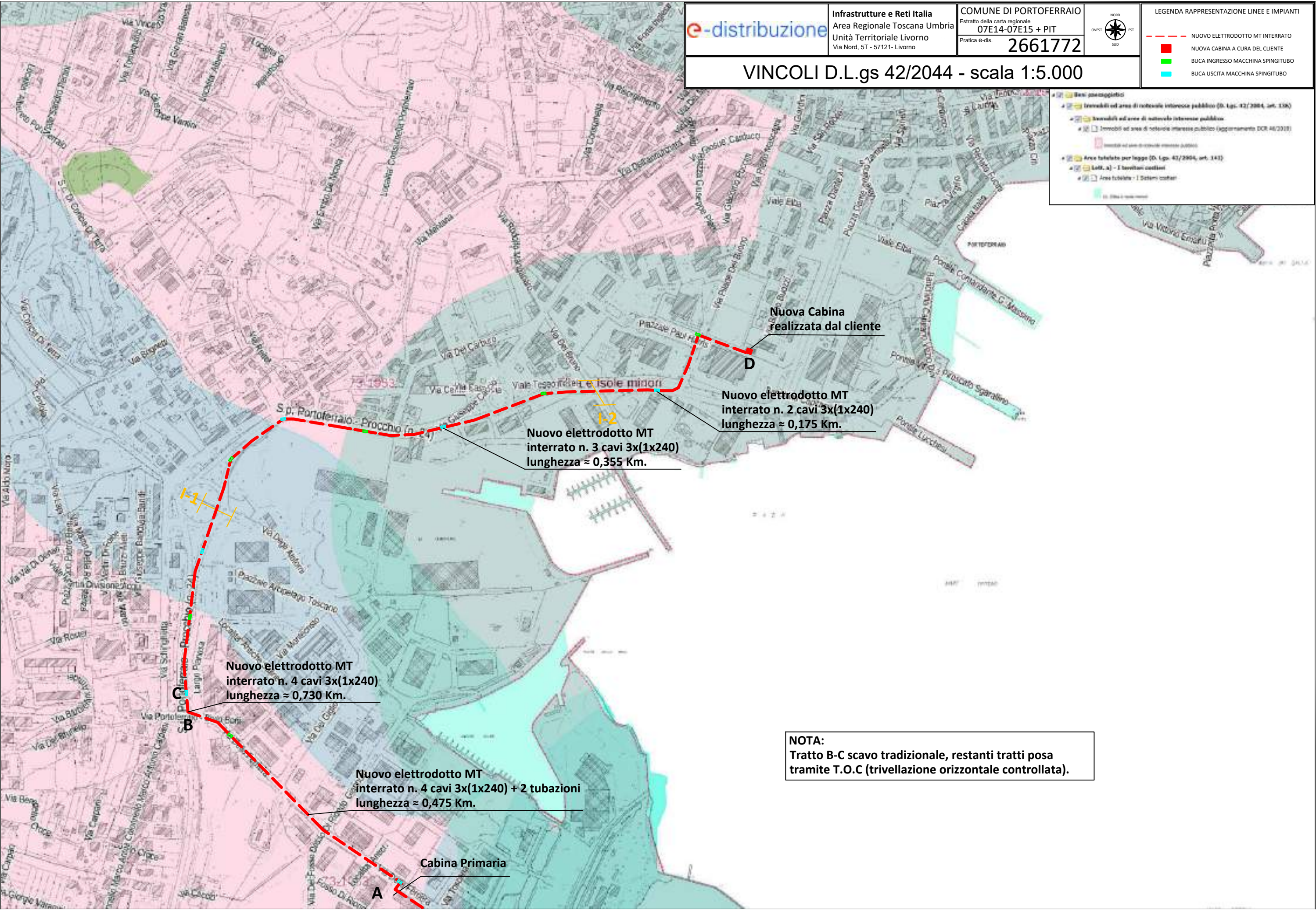
- NUOVO ELETTRODOTTO MT INTERRATO
- NUOVA CABINA A CURA DEL CLIENTE
- BUCA INGRESSO MACCHINA SPINGITUBO
- BUCA USCITA MACCHINA SPINGITUBO

LOCALIZZAZIONE PLANIMETRICA - scala 1:5.000

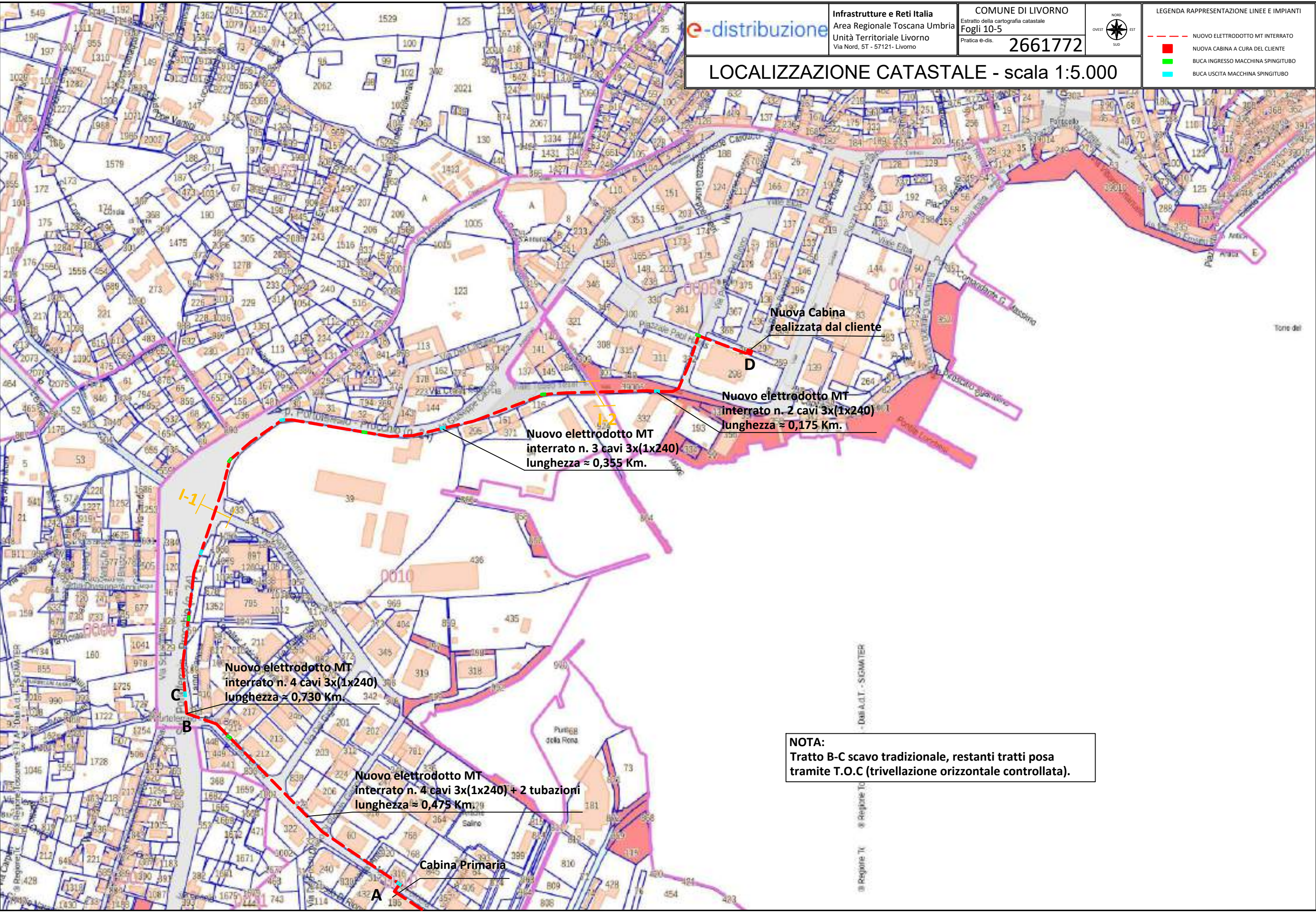


NOTA:  
Tratto B-C scavo tradizionale, restanti tratti posa  
tramite T.O.C (trivellazione orizzontale controllata).













Infrastrutture e Reti Italia

Area Regionale Toscana Umbria

Unità Territoriale Livorno

Via Nord, 5T - 57121- Livorno

COMUNE DI PORTOFERRAIO

Estratto da immagine satellitare:  
Anno 2022

Pratica e-dis. **2661772**

NORD

OVEST

EST

SUD

LEGENDA RAPPRESENTAZIONE LINEE E IMPIANTI

---

NUOVO ELETTRODOTTO MT INTERRATO

■

NUOVA CABINA A CURA DEL CLIENTE

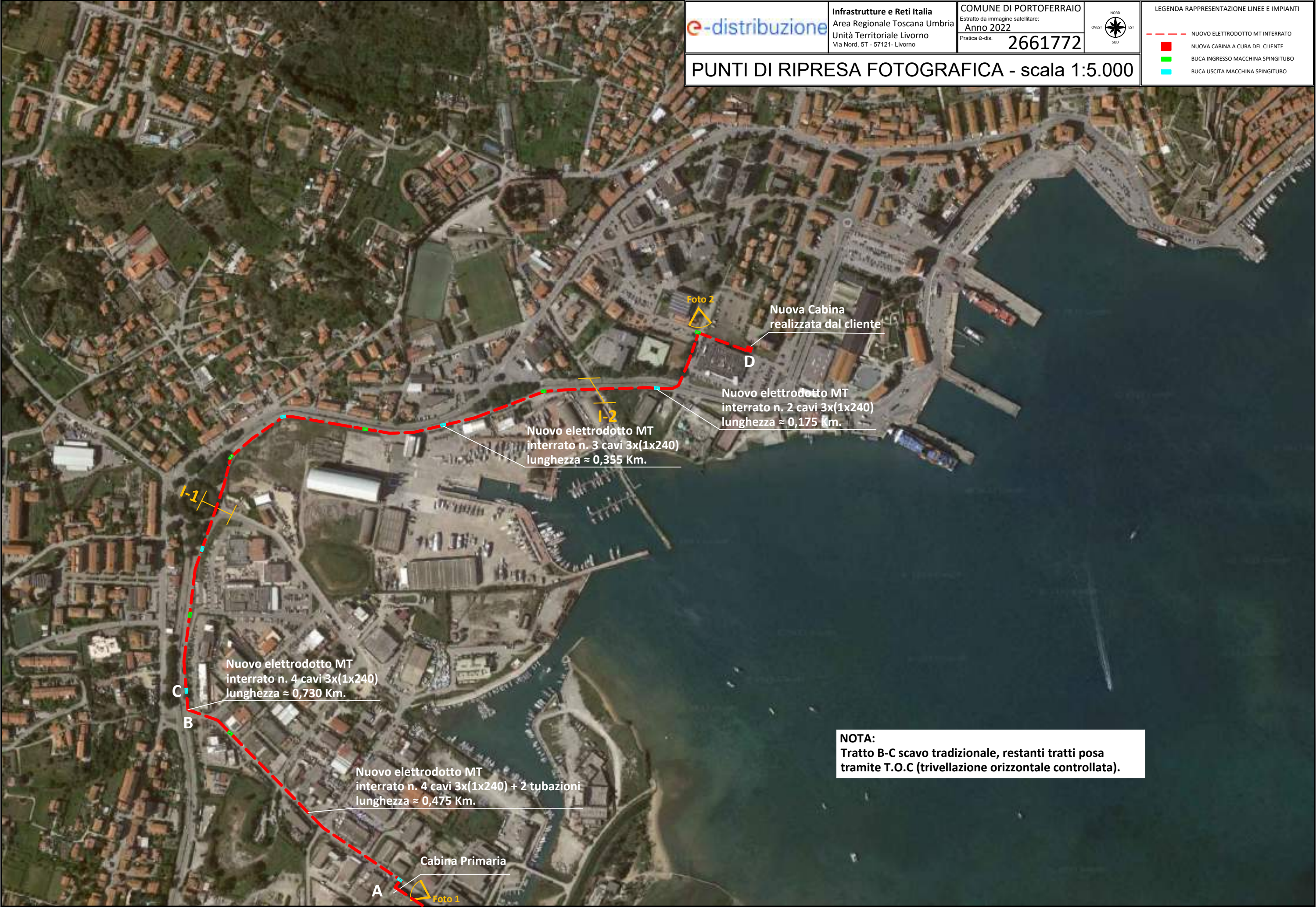
■

BUCA INGRESSO MACCHINA SPINGITUBO

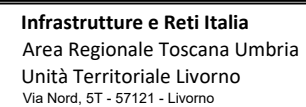
■

BUCA USCITA MACCHINA SPINGITUBO

PUNTI DI RIPRESA FOTOGRAFICA - scala 1:5.000







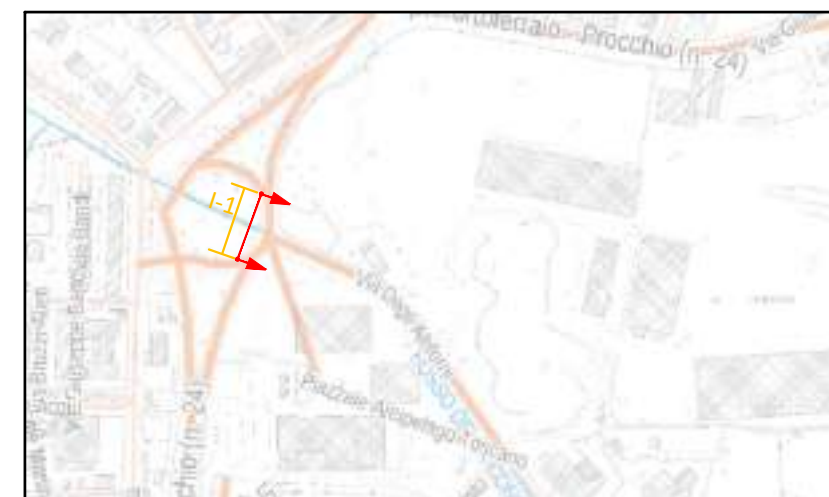
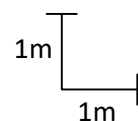
2661772

## SEZIONE FLUVIALE - "Fosso della Concia (2)" TC17478 - Scala 1:100

Sezione da rilievo Lidar RT 1x1m cod. 07E14/15 - Scala 1:100

La sezione è indicativa

— — — Elettrodotto MT



Profondità di posa dal piano stradale circa 550 cm

## N° 4 ELETTRODOTTI

**Fosso della Concia (2)**  
**TC 17478**

250 cm

**4,4 m s.l.m.**

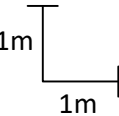


SEZIONE FLUVIALE - "Fosso dell' Infermeria" TC17431 - Scala 1:100

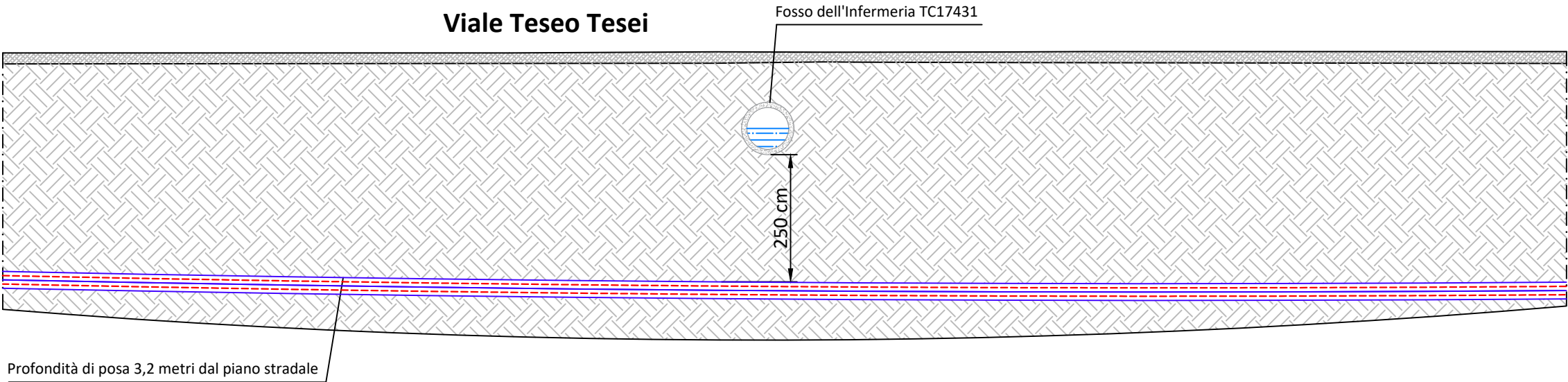
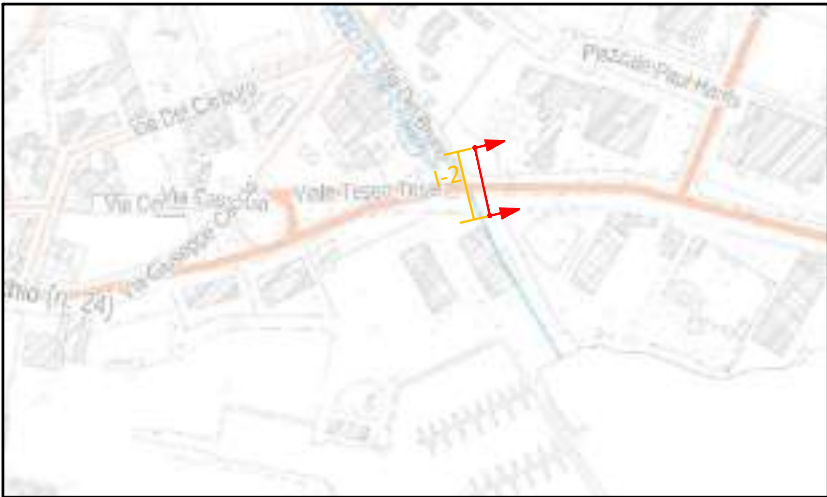
Sezione da rilievo Lidar RT 1x1m cod. 07E14/15 - Scala 1:100

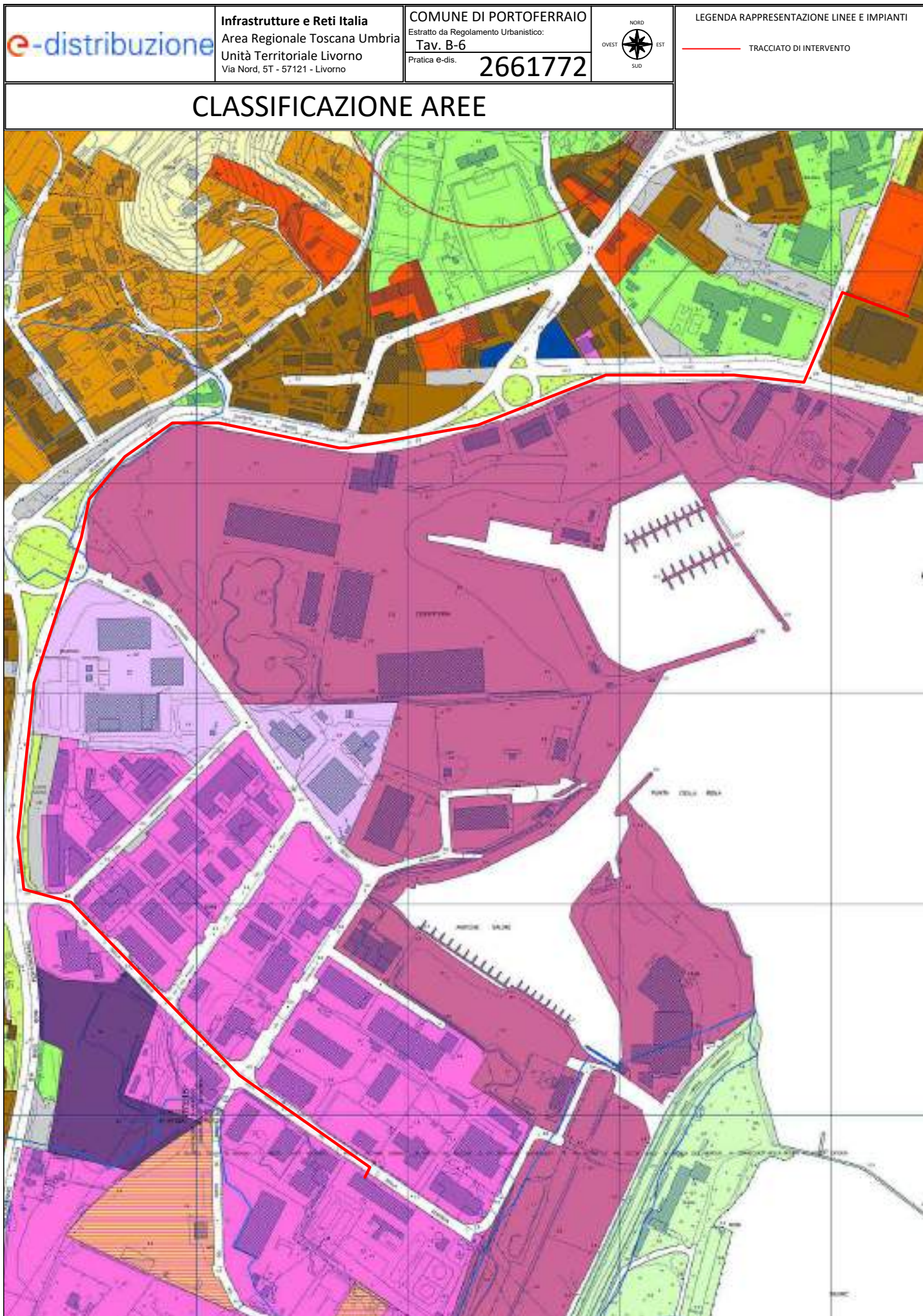
La sezione è indicativa

--- Elettrodotto MT



Traccia della sezione - Scala 1:5000



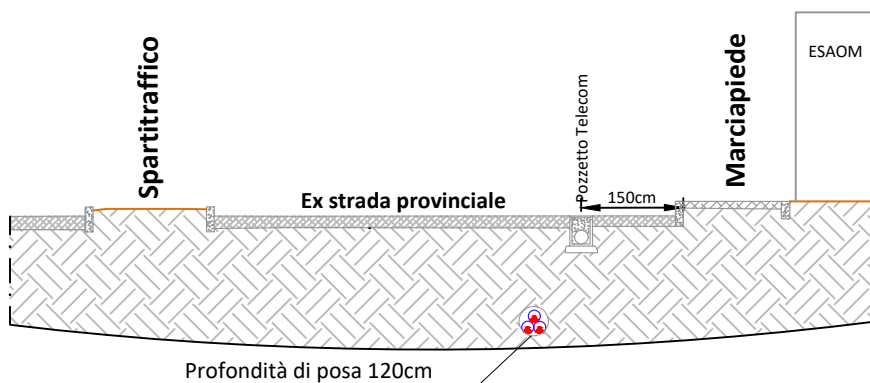
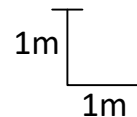




**e-distribuzione****Infrastrutture e Reti Italia**  
Area Regionale Toscana Umbria  
Unità Territoriale Livorno  
Via Nord,5T - 57121 LivornoPratica **e-dis.****2661772****SEZIONE STRADALE - Scala 1:100****Sezione stradale A-A - Scala 1:100 (tratto con posa tramite T.O.C.)**

La sezione è indicativa

● Elettrodotto MT



**e-distribuzione****Infrastrutture e Reti Italia**  
Area Regionale Toscana Umbria  
Unità Territoriale Livorno  
Via Nord,5T - 57121 - LivornoPratica **e-dis.****2661772****DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA****Foto n.1**

Fotoinserimento con evidenziazione di:

- Nuovi elettrodotti interrati MT (indicati in colore rosso, posa tramite T.O.C. trivellazione orizzontale) n° 2 tubazioni e 4 cavi;
- Cabina Primaria (indicata con la lettera A);
- Buca uscita macchina spingitubo (indicata in colore ciano).





**e-distribuzione****Infrastrutture e Reti Italia**  
Area Regionale Toscana Umbria  
Unità Territoriale Livorno  
Via Nord,5T - 57121 - LivornoPratica **e-dis.****2661772****DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA****Foto n.2**

Fotoinserimento con evidenziazione di:

- Nuovi elettrodotti MT interrati (indicati in colore rosso, posa con T.O.C. trivellazione orizzontale controllata) n°2 cavi;
- Buche ingresso macchina spingitubo( indicate in colore verde);
- Nuova Cabina realizzata dal cliente (indicata con la lettera D).



**SEZIONE SCAVO STRADALE (SCAVO TIPO B)**

Particolare della posa dei cavi elettrici in percorrenza  
e attraversamento nelle strade comunali e non.

SCALA1:10

TRATTO  
4 CAVI MT

Manto stradale di 3 cm da  
eseguire passato un inverno

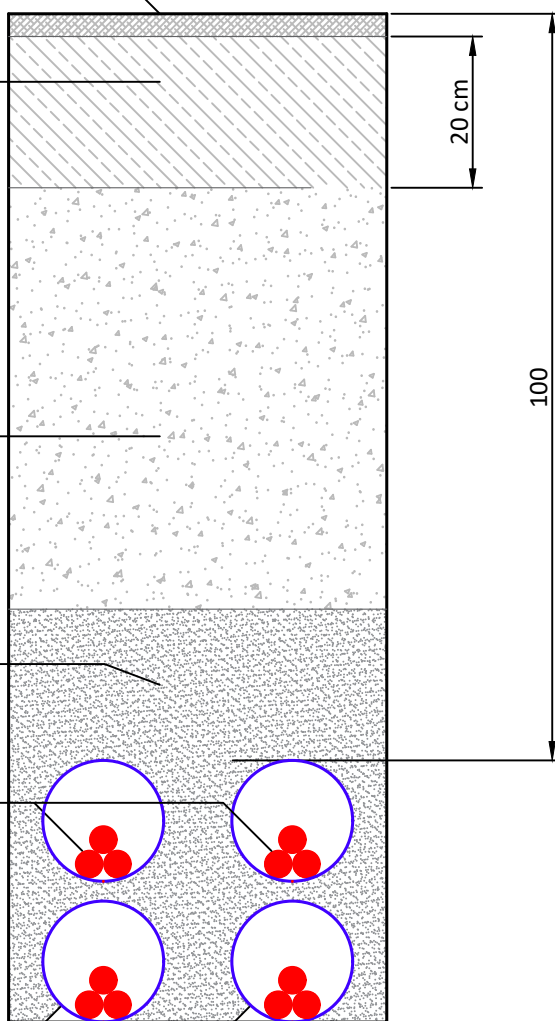
Base + binder

Riempimento  
stradale secondo le  
prescrizioni del  
disciplinare  
comunale

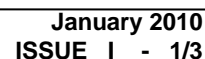
Sabbia o inerte  
prescritto

Cavi 3x1x240 Al

Tubazioni PVC  
Ø160 mm







1	2	3	4	5	6	7
Code	Type	Conductors by nominal cross section (n° x mm <sup>2</sup> )	Circumscribed Ø Dc max. (mm)	Nominal weight (kg/km)	Current carrying load (1) (A)	Short circuit thermal current (2) (kA)
	DC 4385C/1	3 x (1x240)	86	5100	490	31,2
	DC 4385C/2	3 x (1x400)	97	7050	595	52

(2) The short circuit current values apply under the following conditions:

- short circuit time : 0.5 s;
- conductor initial temperature: equal to maximum allowable temperature under steady conditions (90°C)
- conductor final temperature: 250°C.

**C A B L E      x x x x x x x x      1 2 / 2 0      k V      3 x ( 1 x X X X )**

.....