Fabbrica Energie Rinnovabili Alternative S.r.l.
Piazza Cavour, 7 - 20121 Milano
T: +39 02 62690471 F: +39 02 32066804
info@ferasrl.it; www.ferasrl.it
P.IVA 13393960151

GENERAZIONE POSSIBILE

Azienda con sistema di gestione qualità certificato UNI EN ISO 9001:2008 certificati n. 501008849 e 501008850



Regione **Liguria**
Comune di **Cairo Montenotte (SV)**
Proponente **F.E.R.A. S.r.l.**

Parco eolico "Cascinassa"

Progetto Definitivo

1.2 Relazione Linea Elettrica

Progettisti:

Ing. Paolo Papucci

Ing. PAOLO PAPUCCI
ORDINE INGEGNERI della Provincia di PISA
N° 2384 Sezione A
INGEGNERE CIVILE E AMBIENTALE
INDUSTRIALE DELL'INFORMAZIONE

Data	Rev.	Descrizione	Elaborato	Controllato	Approvato
24.10.2018	B	Aggiornamento Elaborato	P. Montechiaro	P. Papucci	F. Bertuccio
20.06.2017	A	Prima emissione	A. Paoletti	P. Papucci	F. Bertuccio

Comm. 61 Elaborato: CSN-1.2-B_Relazione linea elettrica

E' vietata la riproduzione del presente documento, anche parziale, con qualsiasi mezzo, senza l'autorizzazione di F.E.R.A. S.r.l.

INDICE

1. INTRODUZIONE 5

2. CARATTERISTICHE DEL GENERATORE EOLICO 5

3. ELETTRODOTTO 8

3.1. IMPIANTI UTENTE (DALLE TORRI ALLA SOTTOSTAZIONE ELETTRICA) 9

3.2. IMPIANTI DI RETE PER LA CONNESSIONE (CONSEGNA DELL'ENERGIA IN AT CON STAZIONE ELETTRICA MT/AT) 12

3.3. CARATTERISTICHE GENERALI CAVI MT IMPIEGATI 13

3.4. SEZIONI TIPO CAVIDOTTO 16

3.5. COMUNI INTERESSATI 22

3.6. PARALLELISMI 22

3.7. INTERSEZIONI 22

3.7.1. INTERSEZIONI CON METANODOTTO SNAM 22

3.7.2. INTERSEZIONI CON CONDOTTE INTERRATE PER IL TRASPORTO DI ACQUA 25

3.7.3. INTERSEZIONI CON I CORSI D'ACQUA 27

4. SOTTOSTAZIONE ELETTRICA UTENTE 62

5. CALCOLO DELLE DISTANZE DI PRIMA APPROSSIMAZIONE (D.P.A.) DEI PRINCIPALI COMPONENTI AI SENSI DELL'ART. 5.1.3 DELL'ALLEGATO AL D.M. 29/05/2008 65

5.1. OBIETTIVO E CAMPO DI APPLICAZIONE 65

5.2. RIFERIMENTI NORMATIVI 66

5.3. CALCOLO D.P.A. OPERE DI CONNESSIONE 67

5.3.1. SOTTOSTAZIONE AT/MT 67

5.3.2. CAVIDOTTO MT 68

6. PRINCIPALI NORME E DISPOSIZIONI DI RIFERIMENTO 71

7. ELABORATI COLLEGATI 73

8. ALLEGATI 73

1. INTRODUZIONE

Il presente documento illustra le opere relative alla realizzazione di linee interrate in cavo di media tensione (MT) per l'evacuazione dell'energia dal parco eolico, situato nel Comune di Cairo Montenotte (SV) fino al punto di connessione, la Sottostazione Elettrica esistente di consegna e trasformazione, in località Bragno, sempre nel Comune di Cairo Montenotte (SV) necessaria per la connessione alla rete di alta tensione (AT) gestita da Terna.

La centrale eolica sarà composta da 5 aerogeneratori di grossa taglia; in fase progettuale, dopo un'attenta analisi, sono state scelte macchine di potenza nominale massima pari a 4,20 MW per una potenza totale massima del parco di 21 MW.

Il posizionamento delle torri è stato studiato per sfruttare nel modo ottimale la direzione dei venti prevalenti.

2. CARATTERISTICHE DEL GENERATORE EOLICO

Come si può notare dello schema riportato in Figura 1, tra il generatore sincrono della torre, il quale eroga energia elettrica a 400 V, ed il trasformatore in uscita, che ne eleva il valore in tensione a 30 kV, sono presenti un raddrizzatore ed un inverter, i quali regolano il valore di frequenza in uscita (portandolo al valore standard di 50 Hz) e l'energia reattiva erogata dalla macchina.

All'uscita del trasformatore, dopo l'interruttore automatico di macchina, è presente una sbarra di connessione, dove è possibile innestare il cavo MT che connette una torre eolica alla successiva.

Come previsto dalla CEI 11-1 è necessario prevedere una rete di terra.

La funzione della rete di terra è quello di ridurre la tensione a valori ammissibili, evitando il pericolo di folgorazione per le persone che transitano per l'impianto, e sovratensioni indesiderate sulle apparecchiature; la sua struttura è unica tanto per la massa metallica quanto per la messa a terra del neutro di aerogeneratore e trasformatore.

Il sistema di messa a terra è costituito da un cavo di acciaio zincato a formare un anello di dimensioni in accordo con la norma DIN 57185 parte 1; collegati a questo anello, medianti bulloni vi sono connettori di acciaio zincato.

Il collocamento di tale struttura è nelle fondazioni all'interno della massa di calcestruzzo.

In accordo con il criterio di sicurezza del personale, oltre che a quanto previsto nel MIE-RAT-13 del RCE, sono state collegate a terra tutte le parti metalliche non soggette normalmente a

tensione e che possono esserlo a causa di avarie, incidenti, sovratensioni per scariche atmosferiche o tensioni indotte. Sono quindi connessi a terra gli elementi seguenti:

- Telaio e supporti di tutti gli apparati di manovra;
- Avvolgimenti di tutti i giunti delle scatole metalliche;
- Contenitori e chiusure metalliche;
- Strutture metalliche, torre, supporti, ecc.;
- Parti metalliche collegate ai cavi;
- Tubi e condutture metalliche;
- Cassa del trasformatore, generatore, motori e altre macchine;

Sono state collegate direttamente alla terra senza parti intermedie i seguenti elementi:

- Neutro del trasformatore di potenza;
- Neutro del trasformatore di misura e protezione;
- Derivazione a terra dei sezionatori di messa a terra;
- Messa a terra della linea.

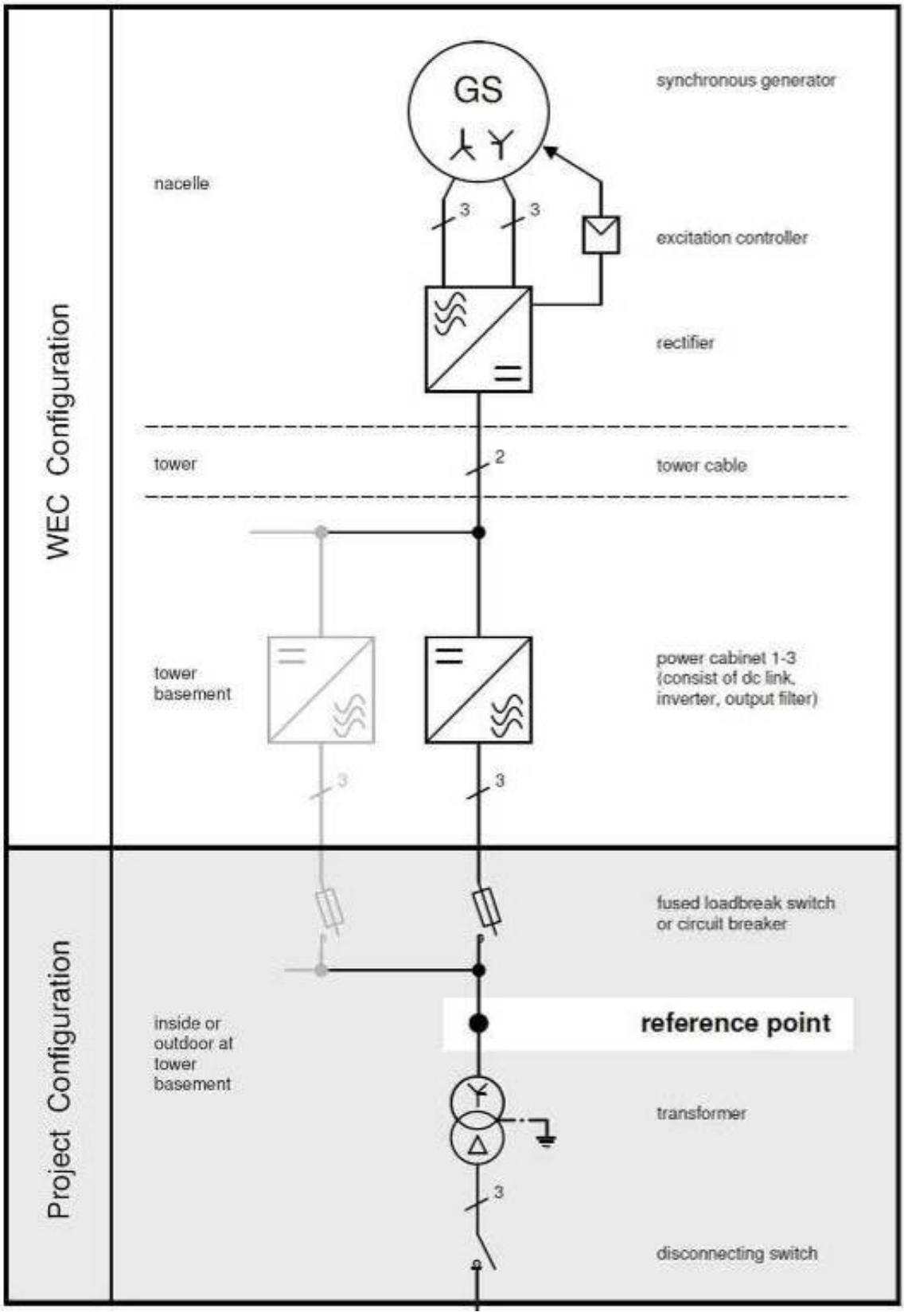


Figura 1: Schema elettrico aerogeneratore

3. ELETTRODOTTO

Il progetto proposto prevede l'installazione di 5 nuovi aerogeneratori aventi potenza nominale massima unitaria di 4,20 MW.

La parte di elettrodotto interrato MT tra le torri si estende su strade già esistenti da adeguare. Nella disposizione delle torri è stato tenuto conto della vicinanza dalla viabilità già esistente per minimizzare l'impatto con l'ambiente circostante riducendo al minimo possibile le nuove opere (Figura 2).

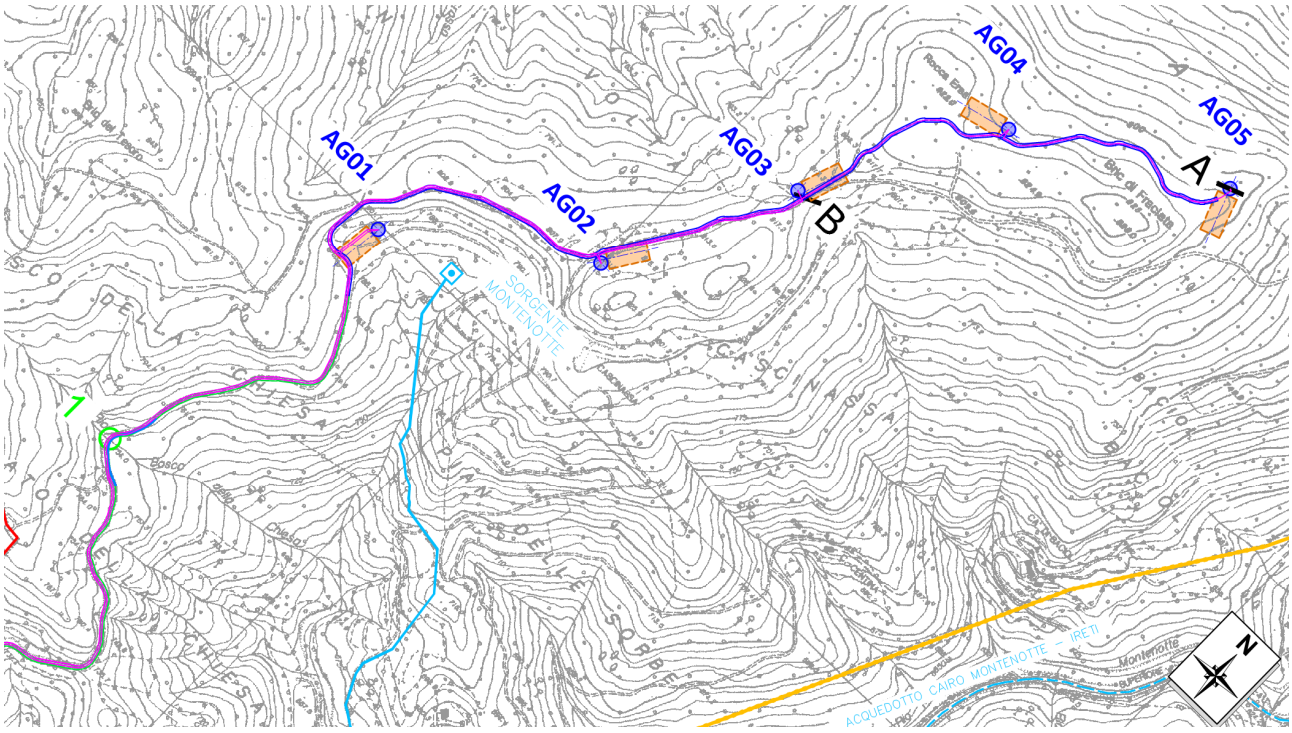


Figura 2 – Estratto su CTR con il posizionamento degli aerogeneratori a progetto (in magenta il tracciato del cavidotto)

Nel caso specifico la connessione tra le torri e la Sottostazione elettrica esistente (SSE) ubicata in loc. Bragno, è effettuata mediante due cavidotti separati cosi costituiti:

- "Ramo 1": AG01, AG02, AG03 - SSE
- "Ramo 2": AG04, AG05 - SSE

3.1. IMPIANTI UTENTE (DALLE TORRI ALLA SOTTOSTAZIONE ELETTRICA)

Ciascun ramo collega gli aerogeneratori che ne fanno parte mediante un cavo interrato MT posato in tubo corrugato in PVC; in uscita dal trasformatore dell'ultima torre il medesimo cavidotto si sviluppa verso la Sottostazione Elettrica esistente ubicata in loc. Bragno che sarà utilizzata come cabina utente.

Per i due rami queste distanze complessive sono rispettivamente:

- Ramo 1 – 13.600 metri circa
- Ramo 2 – 14.180 metri circa

Per maggiori dettagli sul percorso dell'elettrodotto in questione si rimanda alla tavola *2.5-C_Planimetria linea elettrica su CTR-pianta e sezioni*; in Figura 3 è riportato un estratto della tavola stessa.

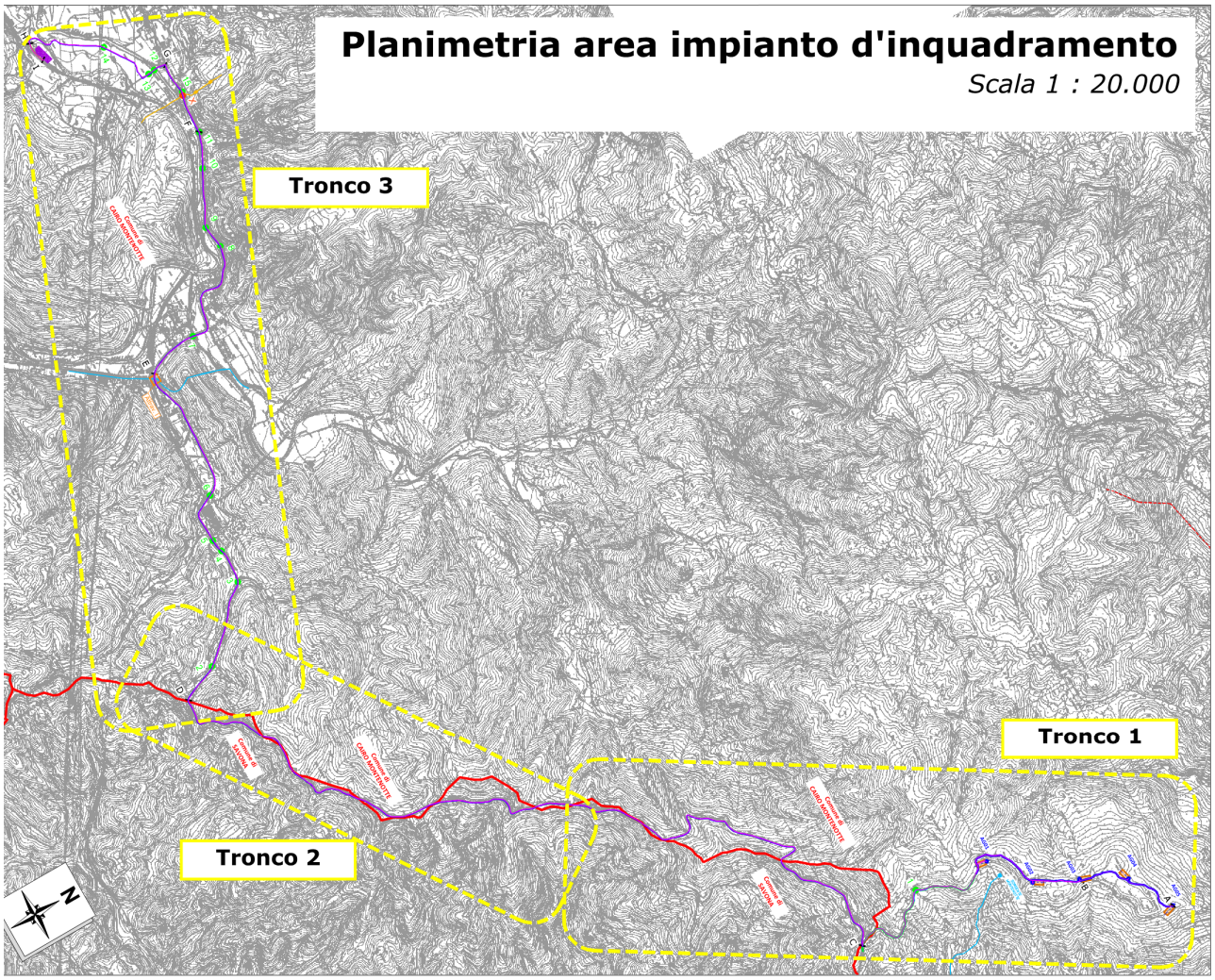


Figura 3 - Estratto su CTR con posizionamento degli aerogeneratori a progetto e percorso del cavidotto interrato MT di proprietà FERA Srl fino alla Sottostazione elettrica esistente ubicata in loc. Bragno

La Sottostazione Elettrica utente esistente (SSE), ubicata in località Bragno nel comune di Cairo Montenotte (Figura 4), sarà connessa ad una Stazione di "Enel Distribuzione Spa" che si trova in una zona adiacente a pochi metri da quest'ultima. La Stazione di E-Distribuzione è sua volta connessa alla linea aerea AT 132 kV esistente di "Terna Spa".



Figura 4 – Area Sottostazione Elettrica esistente, località Bragno e linea AT 132 kV

L'area della sottostazione esistente si può vedere in Figura 5 e Figura 6, mentre lo stralcio con l'ubicazione sulla Carta Tecnica Regionale è in Figura 7.



Figura 5 – Cabina Enel 132 kV esistente con traliccio di risalita.



Figura 6 – Particolare dell'area utente della Sottostazione Elettrica esistente

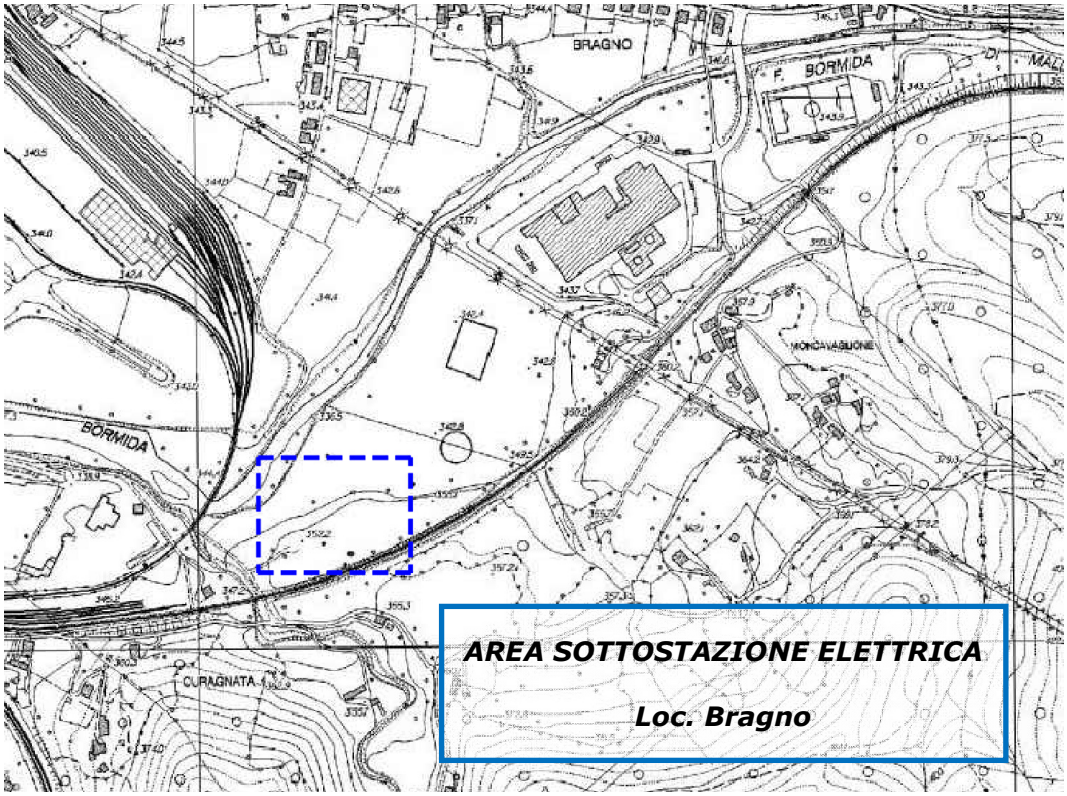


Figura 7 - Estratto CTR con posizione della Sottostazione elettrica esistente (loc. Bragno)

3.2. IMPIANTI DI RETE PER LA CONNESSIONE (CONSEGNA DELL'ENERGIA IN AT CON STAZIONE ELETTRICA MT/AT)

La connessione del parco eolico "Cascinassa", ubicato nel Comune di Cairo Montenotte (SV) alla rete AT di E-Distribuzione Spa sarà effettuata tramite la Sottostazione Elettrica esistente, situata nella zona industriale in loc. Bragno nel Comune di Cairo Montenotte (SV).

La soluzione individuata è senza dubbio migliorativa rispetto a quanto illustrato nella Revisione A del presente documento; la soluzione precedente prevedeva di raggiungere la località Prati Proia nel Comune di Giusvalla (SV) per andare a costruire ex-novo la sottostazione elettrica.

La zona individuata era caratterizzata da un'area prativa contornata da area boscata; la costruzione di quella sottostazione elettrica, per quanto mitigata a livello ambientale, avrebbe comportato l'antropizzazione di un'area attualmente utilizzata come pascolo e bosco.

Con la scelta della Sottostazione Elettrica esistente in loc. Bragno si andrà ad utilizzare un'infrastruttura per la connessione alla rete AT di Terna Spa già esistente e completa dei componenti elettrici della parte di Terna Spa ed Enel Spa (Figura 8). Si dovranno soltanto reinstallare i componenti elettrici nell'Area produttore per completare il collegamento tra l'impianto eolico e la rete AT.

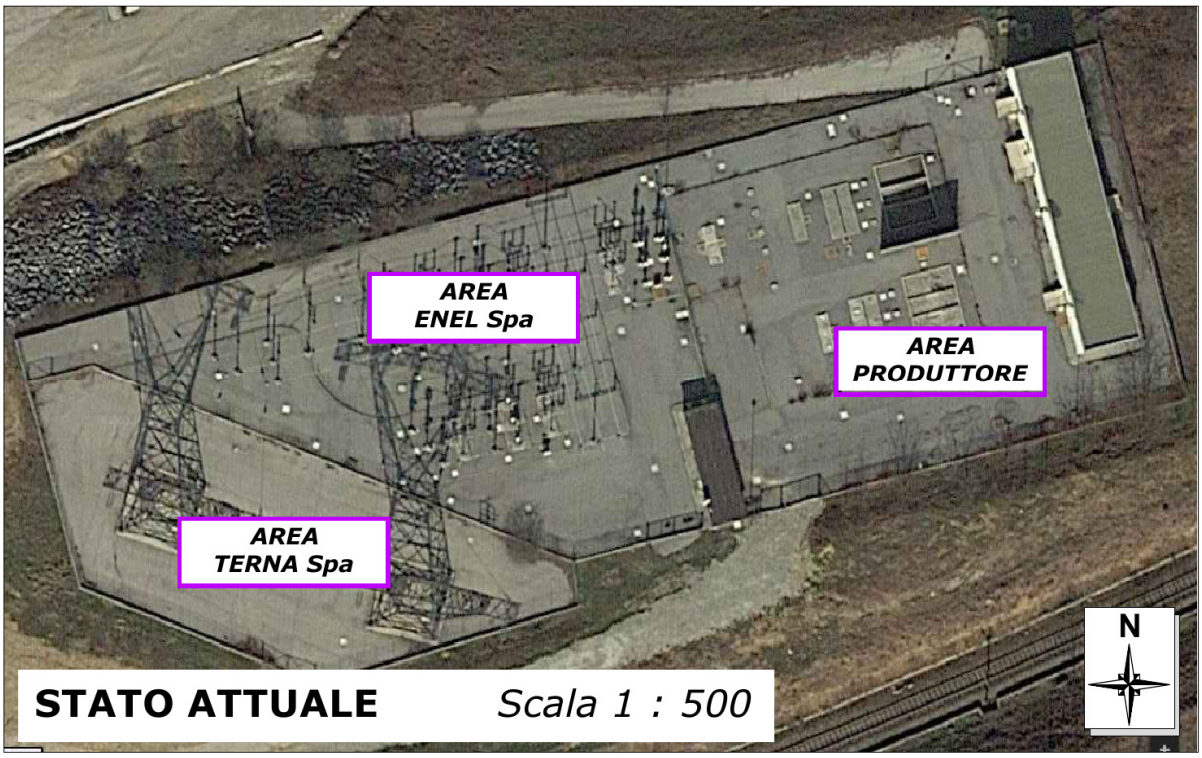


Figura 8 – Foto area della sottostazione elettrica esistente di Bragno, Comune di Cairo Montenotte (SV); sono indicate le diverse porzioni, quali Area Terna Spa, Area Enel Spa ed Area Produttore

La stazione elettrica è collegata al parco mediante due cavidotti interrati media tensione a 30 kV. I due cavidotti in MT di proprietà di Fera Srl provenienti dal parco eolico convergono nella Sottostazione Elettrica esistente in esame dove l'energia viene immessa sulla linea aerea AT esistente dopo che la tensione, mediante un trasformatore elevatore, è portata da 30 kV a 132 kV.

3.3. CARATTERISTICHE GENERALI CAVI MT IMPIEGATI

Le caratteristiche dei cavi interrati usati per realizzare della linea elettrica in media tensione di collegamento tra l'impianto di generazione e la stazione di trasformazione sono:

<u>RAMO 1 – Collegamento delle torri AG01-AG02-AG03 fino alla Sottostazione elettrica</u>

- tipo di cavo: ARP1H5E – 18/30 kV – unipolare in alluminio;
- sezioni 240 mmq;
- tipo di isolante: Estruso classe 2;
- tipo di posa: Cavo interrato in tubo corrugato;

- tensione linea: 30 kV;
- frequenza: 50 Hz;
- lunghezza: circa 13.600 m

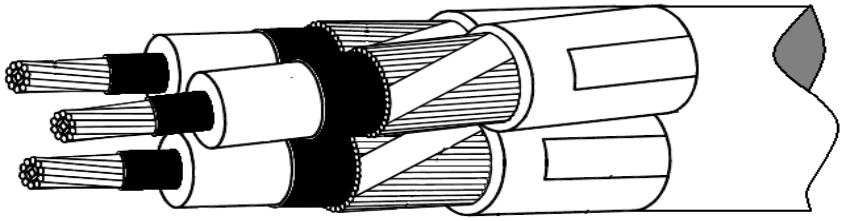


Figura 9 – Dettaglio cavo elettrico tripolare

La scelta fatta è compatibile con il trasporto di tutta l'energia prodotta dal nuovo parco per entrambe le sezioni; infatti il valore della corrente nominale nella sezione comprendente 3 torri, considerando un f.d.p. di 0.98, risulta:

$$I_n = \frac{P_n}{\sqrt{3} \cdot V_n \cdot \cos\phi} \approx \frac{12.600kW}{\sqrt{3} \cdot 30kV \cdot 0{,}98} \approx 247A$$

Considerando che la portata di un cavidotto da 240 mmq, nelle condizioni di posa in esame, è di circa a 314 A, si può affermare che, in condizioni di massima produzione dell'impianto, l'elettrodotto in questione resta impegnato per circa l'78% della propria capacità di trasporto.

<u>RAMO 1 – Collegamento delle torri AG01-AGO2 fino alla Sottostazione elettrica</u>

- tipo di cavo: ARP1H5EX – 18/30 kV – tripolare in alluminio;
- sezioni 240 mmq;
- tipo di isolante: Estruso classe 2;
- tipo di posa: Cavo interrato in tubo corrugato;
- tensione linea: 30 kV;
- frequenza: 50 Hz;
- lunghezza: circa 14.180 m

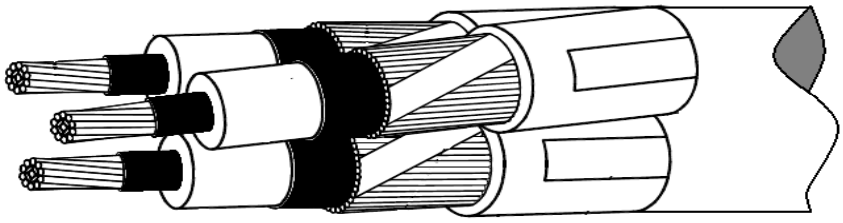


Figura 10 – Dettaglio cavo elettrico tripolare

La scelta fatta è compatibile con il trasporto di tutta l'energia prodotta dal nuovo parco per entrambe le sezioni; infatti il valore della corrente nominale in entrambe le sezioni comprendenti 3 torri, considerando un f.d.p. di 0.98, risulta:

$$I_n = \frac{P_n}{\sqrt{3} \cdot V_n \cdot \cos\phi} \approx \frac{8400kW}{\sqrt{3} \cdot 30kV \cdot 0,98} \approx 165A$$

Considerando che la portata di un cavidotto da 240 mmq, nelle condizioni di posa maggiormente cautelative, è pari a 314 A, si può affermare che, in condizioni di massima produzione dell'impianto, l'elettrodotto in questione resta impegnato per circa l'55% della propria capacità di trasporto.

3.4. SEZIONI TIPO CAVIDOTTO

I vari elettrodotti interrati si sviluppano ad una profondità media di circa 1 m; i tracciati percorrono piste ricavate su strade sterrate, terreni agricoli e strade asfaltate. In merito a ciò, si riportano di seguito le sezioni tipo che si trovano lungo tracciato dell'elettrodotto. Nella figura sottostante si riporta uno stralcio dell'elaborato *2.5-D_Planimetria Linea Elettrica su CTR - Pianta e Sezioni.*

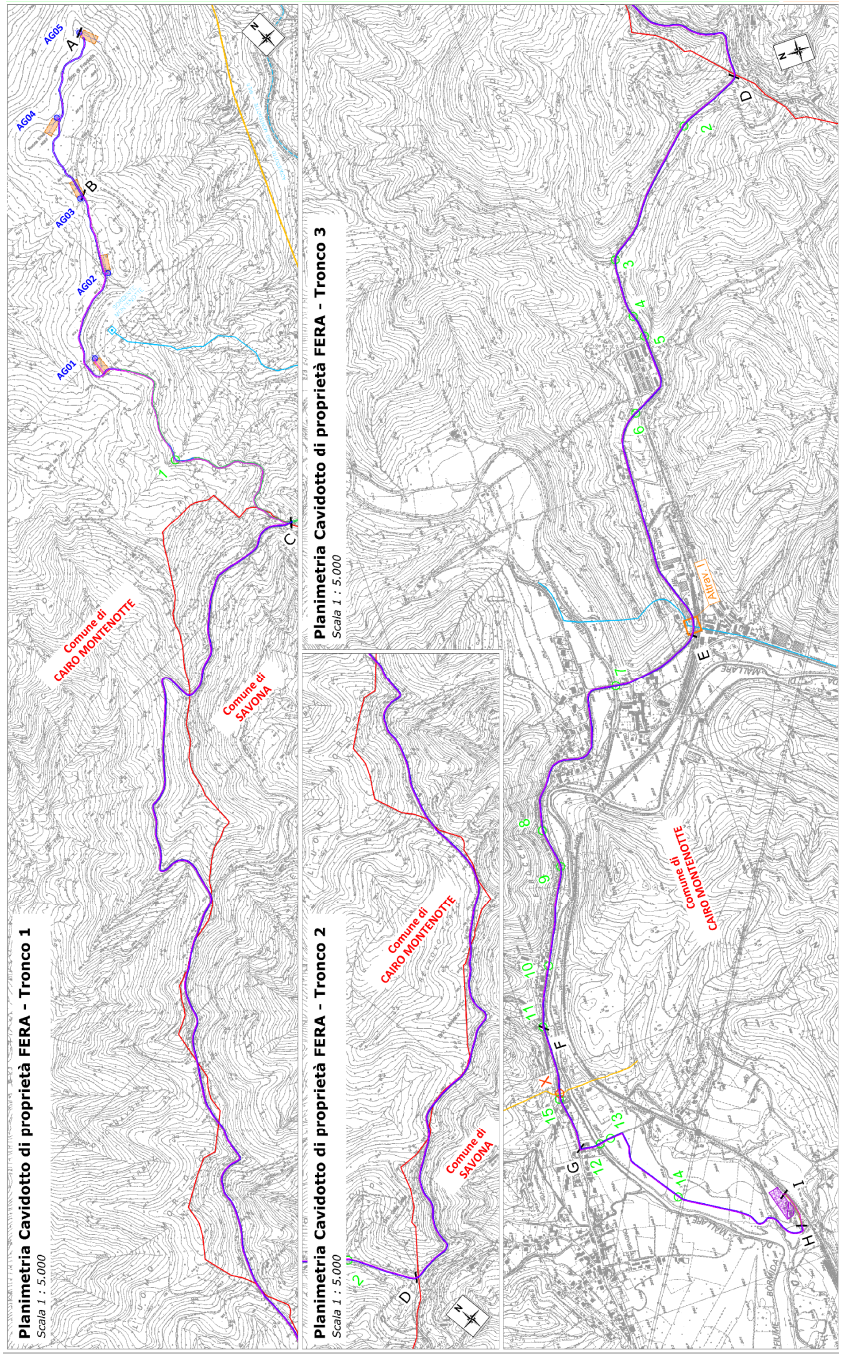


Figura 11 – Stralcio su CTR del tracciato del cavidotto con indicazione dei vari tratti di posa

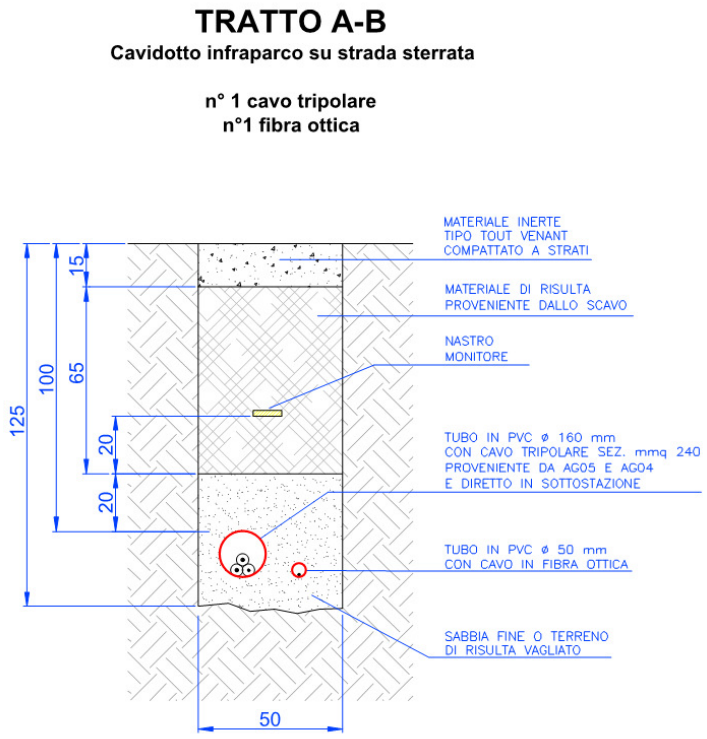


Figura 12 – Sezione tipo cavidotto cavo tripolare su strada sterrata intraparco (tratto AG04-AG05)

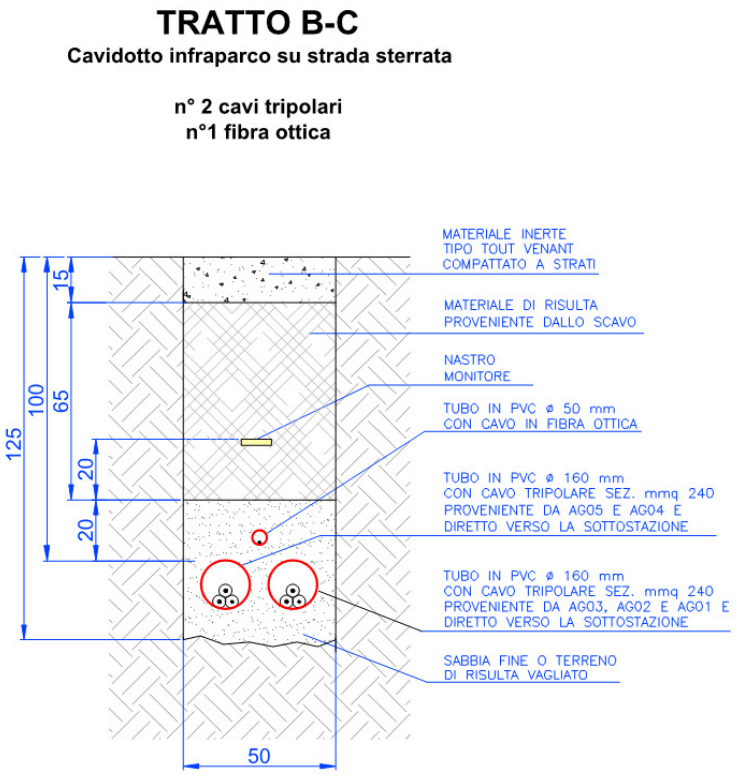


Figura 13 – Sezione tipo cavidotto due cavi tripolari su strada sterrata intraparco (tratto AG03-imbocco SP12)

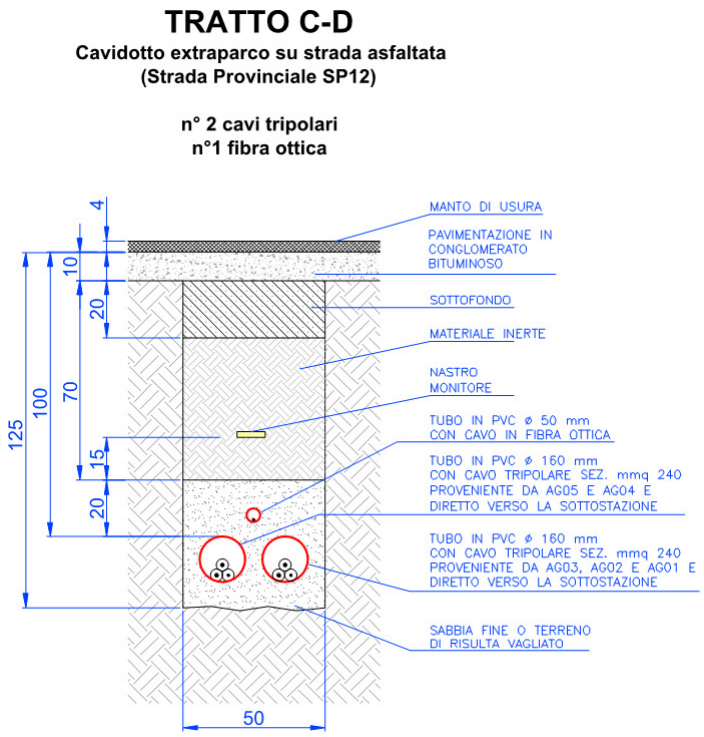


Figura 14 – Sezione tipo cavidotto due cavi tripolari su strada asfaltata extraparco (tratto su Strada Provinciale SP12)

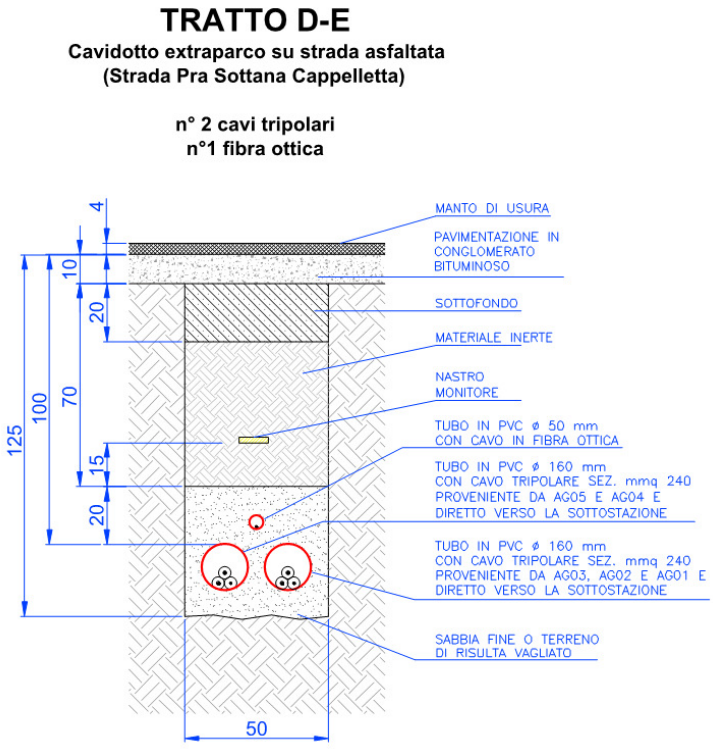


Figura 15 – Sezione tipo cavidotto due cavi tripolari su strada asfaltata extraparco (tratto Strada Pra Sottana Cappelletta)

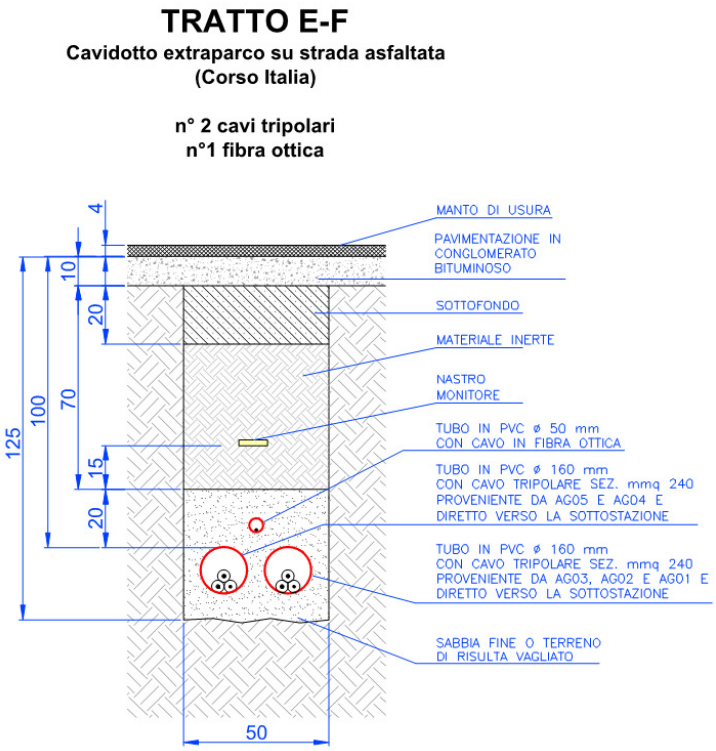


Figura 16 – Sezione tipo cavidotto due cavi tripolari su strada asfaltata extraparco (tratto Corso Italia)

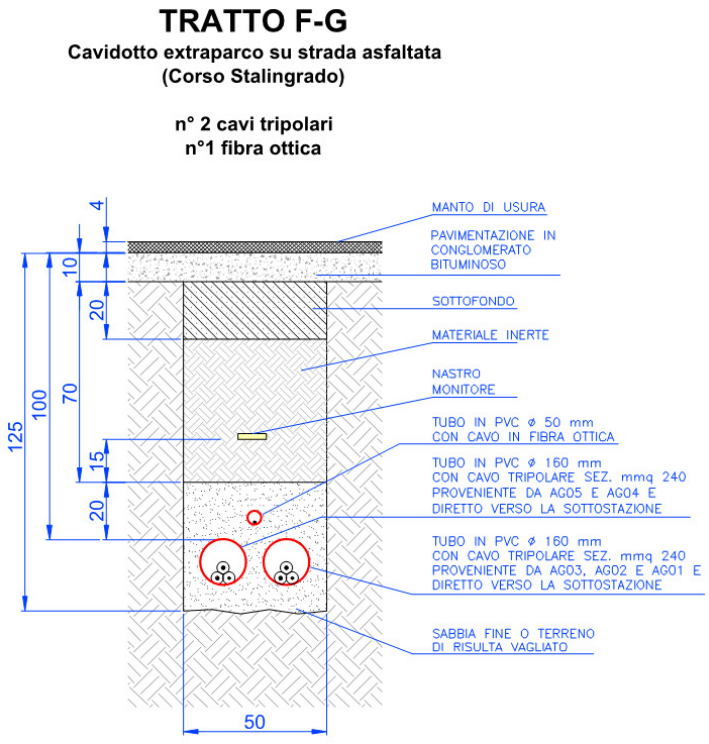


Figura 17 - Sezione tipo cavidotto due cavi tripolari su strada asfaltata extraparco (tratto Corso Stalingrado)

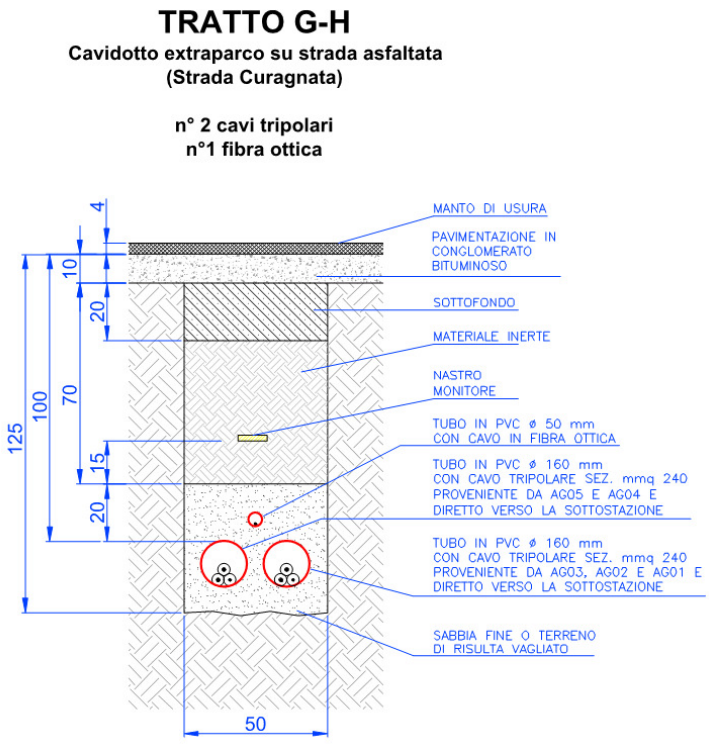


Figura 18 - Sezione tipo cavidotto due cavi tripolari su strada asfaltata extraparco (tratto Strada Curagnata)

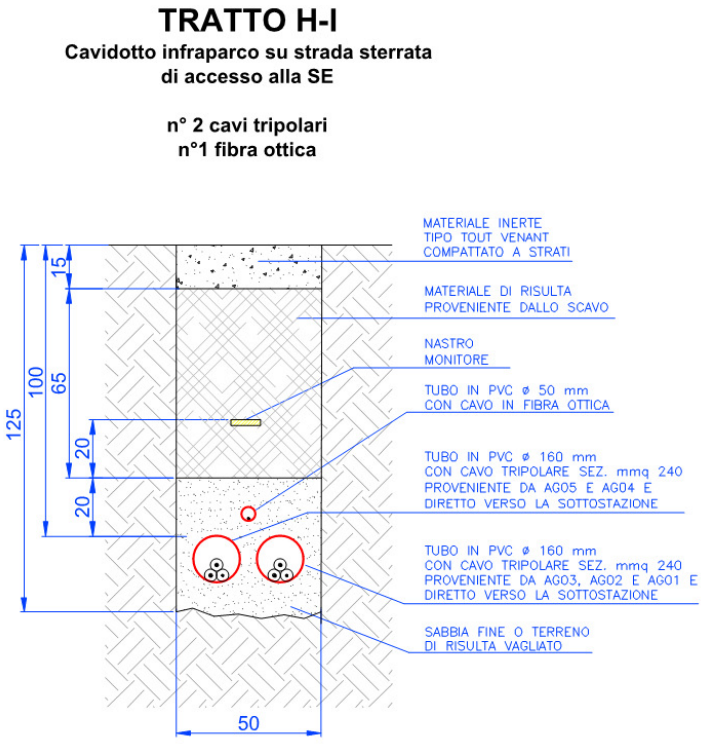


Figura 19 - Sezione tipo cavidotto due cavi tripolari su strada sterrata extraparco (tratto strada di accesso alla SSE)

Inoltre, come evidenziato nell'elaborato *2.5-D_Planimetria Linea Elettrica su CTR - Pianta e Sezioni*, la società scrivente ritiene opportuno prendere in considerazione la possibilità di andare eventualmente a posare il cavidotto interrato non solo lungo il tracciato della viabilità asfaltata esistente ma anche lungo le banchine bordo strada esistenti qualora le condizioni lo consentissero.

Tale soluzione tecnica dovrà essere discussa e concordata direttamente con gli enti gestori dei tratti stradali asfaltati eventualmente interessati.

Questa soluzione tecnica potrebbe anche consentire di andare a limitare gli interventi lungo i tratti di strada asfaltata, evitando di conseguenza eventuali situazioni di criticità nei punti di riasfaltatura legate ad avverse condizioni meteo.

Una migliore descrizione dell'intervento è visualizzabile nella Figura 20, stralcio dell'elaborato *"2.5-D_Planimetria Linea Elettrica su CTR - Pianta e Sezioni".*

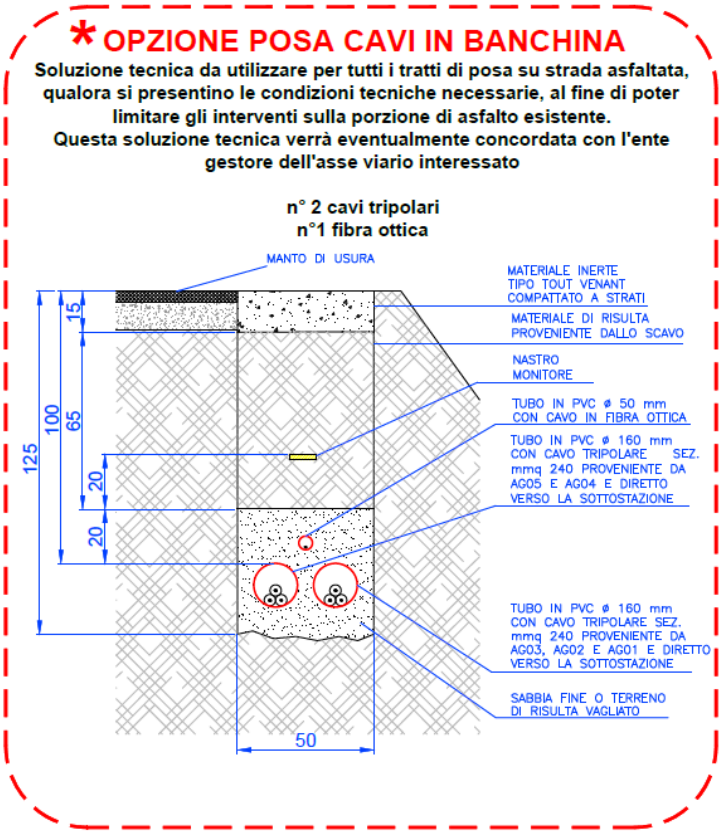


Figura 20 - Stralcio elaborato "2.5-D_Planimetria Linea Elettrica su CTR - Pianta e Sezioni", soluzione di posa cavidotto in banchina lato strada

3.5. COMUNI INTERESSATI

L'unico Comune coinvolto dalle nuove linee MT interrate è il Comune di Cairo Montenotte (SV).

3.6. PARALLELISMI

Il percorso dell'elettrodotto complessivo percorre le seguenti strade:

- Strada vicinale Altare - Ferriera;
- Strada vicinale Miera - Cascinassa;
- Strada Provinciale SP12
- Strada Pra Sottana Cappelletta
- Corso Italia
- Corso Stalingrado
- Strada Curagnata

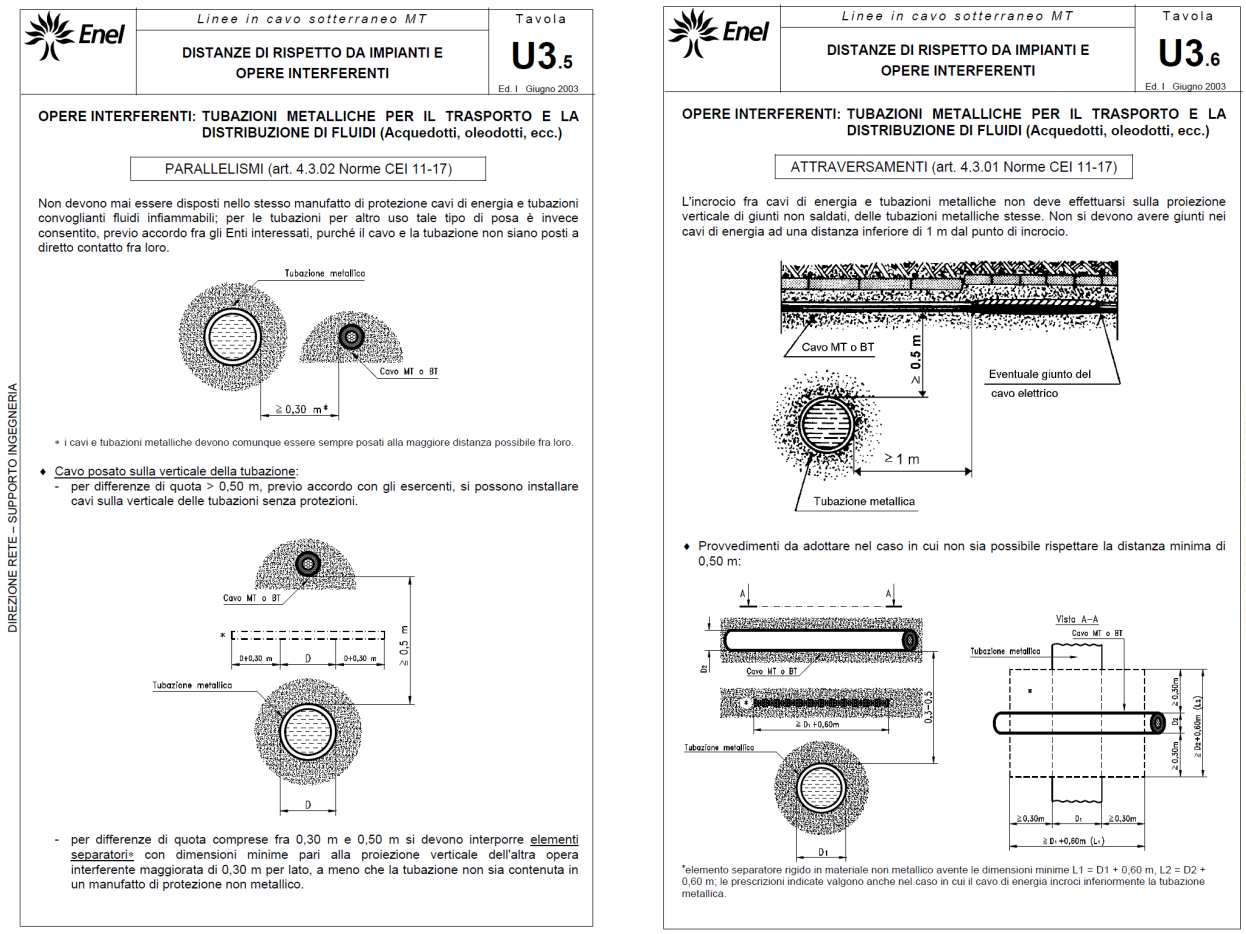
3.7. INTERSEZIONI

Lungo il suo percorso, l'elettrodotto di collegamento tra la cabina di consegna e la Sottostazione Elettrica esistente situata in località Bragno interseca le seguenti opere:

- Intersezione con metanodotto SNAM (nr. 1);
- Intersezione con condotte interrate per il trasporto di acqua (nr. 1);
- Intersezione con corsi d'acqua (nr. 15).

3.7.1. INTERSEZIONI CON METANODOTTO SNAM

Le modalità di attraversamento che proponiamo in questa fase della progettazione tra il cavidotto interrato MT di proprietà Fera Srl ed il metanodotto della Società SNAM, seguono la soluzione tecnica concordata con la stessa società, sempre nel rispetto delle normative vigenti e delle indicazioni tecniche emanate da ENEL (vedi figura sottostante).



Enel | Linee in cavo sotterraneo MT | Tavola U3.5 Ed. I Giugno 2003

DISTANZE DI RISPETTO DA IMPIANTI E OPERE INTERFERENTI

OPERE INTERFERENTI: TUBAZIONI METALLICHE PER IL TRASPORTO E LA DISTRIBUZIONE DI FLUIDI (Acquedotti, oleodotti, ecc.)

PARALLELISMI (art. 4.3.02 Norme CEI 11-17)

Non devono mai essere disposti nello stesso manufatto di protezione cavi di energia e tubazioni convoglianti fluidi infiammabili; per le tubazioni per altro uso tale tipo di posa è invece consentito, previo accordo fra gli Enti interessati, purché il cavo e la tubazione non siano posti a diretto contatto fra loro.

Tubazione metallica
Cavo MT o BT
≥ 0,30 m*

* i cavi e tubazioni metalliche devono comunque essere sempre posati alla maggiore distanza possibile fra loro.

♦ Cavo posato sulla verticale della tubazione:
- per differenze di quota > 0,50 m, previo accordo con gli esercenti, si possono installare cavi sulla verticale delle tubazioni senza protezioni.

Cavo MT o BT
D+0,30 m
D
D+0,30 m
≥ 0,5 m
Tubazione metallica
D

- per differenze di quota comprese fra 0,30 m e 0,50 m si devono interporre elementi separatori* con dimensioni minime pari alla proiezione verticale dell'altra opera interferente maggiorata di 0,30 m per lato, a meno che la tubazione non sia contenuta in un manufatto di protezione non metallico.

DIREZIONE RETE – SUPPORTO INGEGNERIA

Enel | Linee in cavo sotterraneo MT | Tavola U3.6 Ed. I Giugno 2003

DISTANZE DI RISPETTO DA IMPIANTI E OPERE INTERFERENTI

OPERE INTERFERENTI: TUBAZIONI METALLICHE PER IL TRASPORTO E LA DISTRIBUZIONE DI FLUIDI (Acquedotti, oleodotti, ecc.)

ATTRAVERSAMENTI (art. 4.3.01 Norme CEI 11-17)

L'incrocio fra cavi di energia e tubazioni metalliche non deve effettuarsi sulla proiezione verticale di giunti non saldati, delle tubazioni metalliche stesse. Non si devono avere giunti nei cavi di energia ad una distanza inferiore di 1 m dal punto di incrocio.

Cavo MT o BT
≥ 0,5 m
Eventuale giunto del cavo elettrico
≥ 1 m
Tubazione metallica

♦ Provvedimenti da adottare nel caso in cui non sia possibile rispettare la distanza minima di 0,50 m:

A
A
Ds
Cavo MT o BT
≥ D1 +0,60m
0,3 ÷ 0,5
Tubazione metallica
D1
Vista A–A
Cavo MT o BT
Tubazione metallica
≥0,30m
D1
≥0,30m
≥ D1 +0,60m (L1)

*elemento separatore rigido in materiale non metallico avente le dimensioni minime L1 = D1 + 0,60 m, L2 = D2 + 0,60 m; le prescrizioni indicate valgono anche nel caso in cui il cavo di energia incroci inferiormente la tubazione metallica.

Figura 21 – Stralcio specifiche Enel per attraversamento metanodotto con cavo MT

La progettazione sarà eseguita nel rispetto delle normative vigenti e delle prescrizioni tecniche imprescindibili per ogni azienda, quali la sicurezza sia in fase di esercizio che in caso di manutenzione dell'impianto.

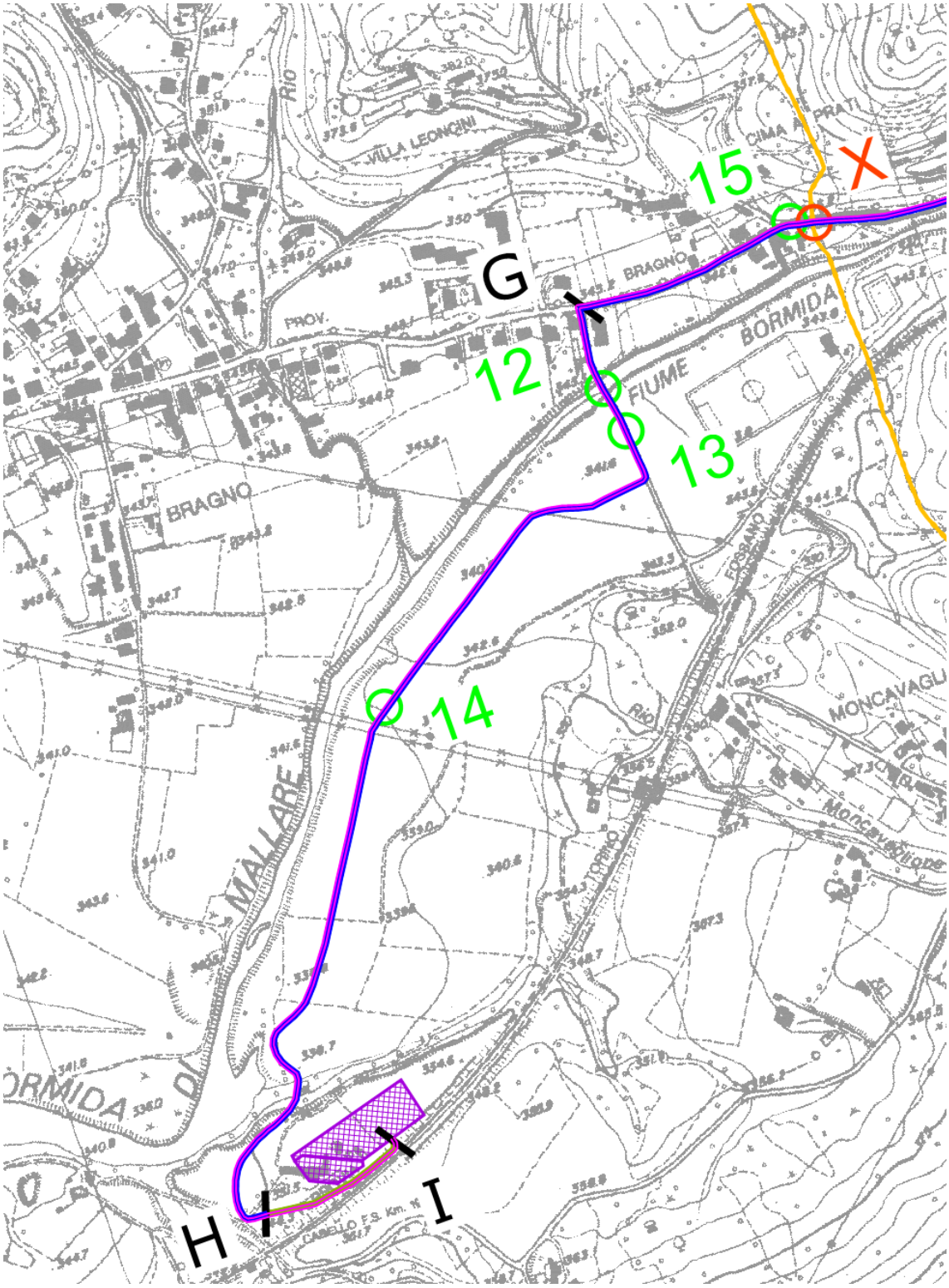


Figura 22 – Cavidotto interrato, intersezioni con metanodotto SNAM; punto di intersezione denominato X, condotta metano colore giallo

Le modalità di attraversamento del punto di intersezione indicato in Figura 22 è la seguente:



Figura 23 - Attraversamento metanodotto punto X

3.7.2. INTERSEZIONI CON CONDOTTE INTERRATE PER IL TRASPORTO DI ACQUA

Le modalità di attraversamento che proponiamo in questa fase della progettazione tra il cavidotto interrato MT di proprietà Fera Srl e le condotte interrate per il trasporto di acqua, seguono le normative vigenti e delle indicazioni tecniche emanate da ENEL (vedi Figura 21).

La progettazione sarà eseguita nel rispetto delle normative vigenti e delle prescrizioni tecniche imprescindibili per ogni azienda, quali la sicurezza sia in fase di esercizio che in caso di manutenzione dell'impianto.

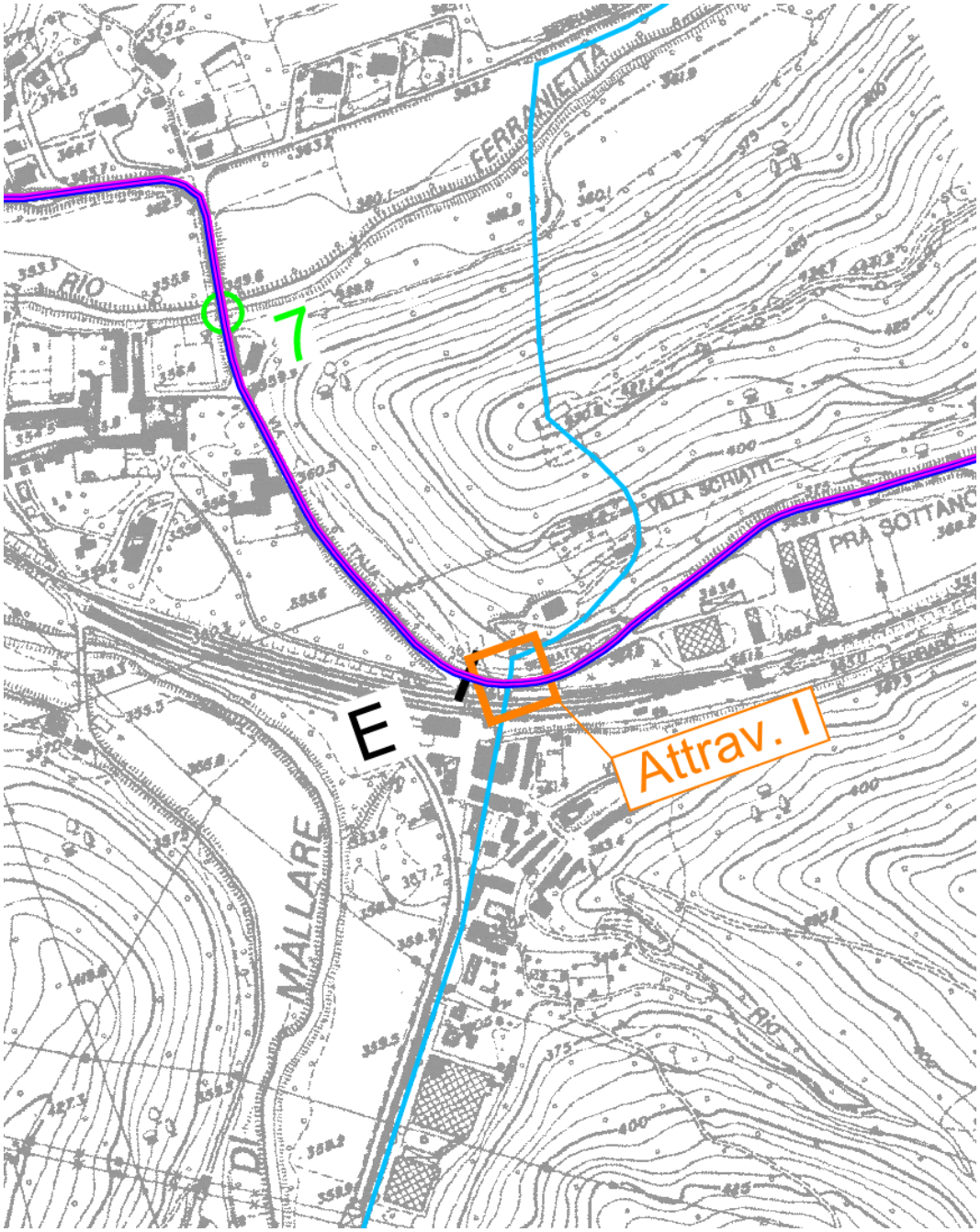


Figura 24 - Cavidotto interrato, intersezione con condotta interrata per il trasporto di acqua; punto di intersezione denominato I, condotta interrata colore azzurro

Le modalità di attraversamento del punto di intersezione indicato in Figura 24 è la seguente:



Figura 25 - Attraversamento condotta interrata per il trasporto di acqua punto I

3.7.3. INTERSEZIONI CON I CORSI D'ACQUA

Come si può evincere dall'estratto su CTR riportato sotto in Figura 26, il percorso dei cavidotti interseca alcuni dei corsi d'acqua presenti nell'area; nello specifico, le uniche parti che sono interessate da tale aspetto sono quelle extraparco.

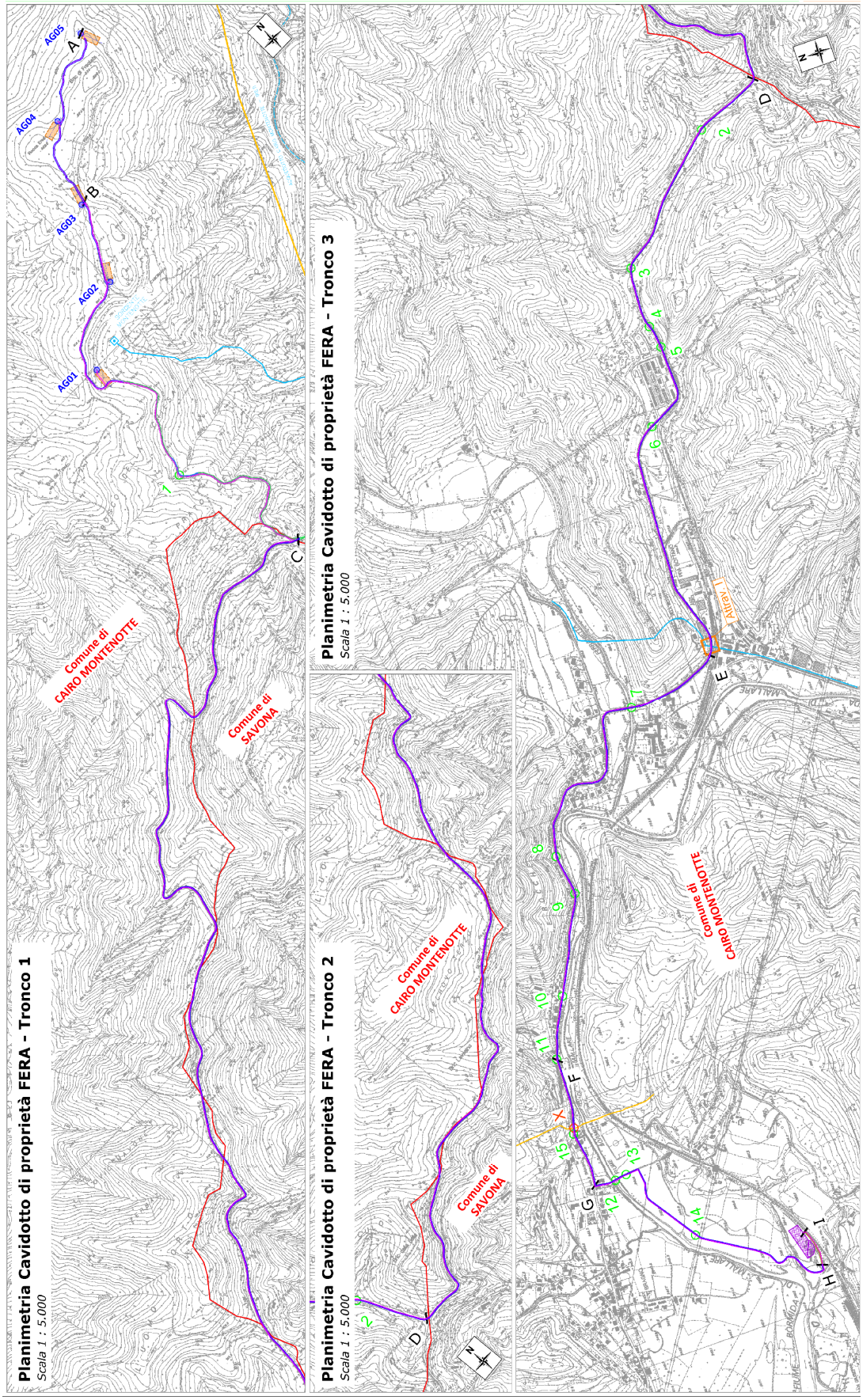


Figura 26 – Cavidotto interrato, attraversamento dei corsi d'acqua evidenziati in colore verde

Per quanto riguarda le modalità di attraversamento del cavidotto lungo il suo percorso con i corsi d'acqua, si propongono le seguenti tipologie:

- attraversamento a profondità ridotta su strada asfaltata;
- attraversamento a profondità normale;
- attraversamento a profondità ridotta su strada sterrata;
- attraversamento su spalletta.

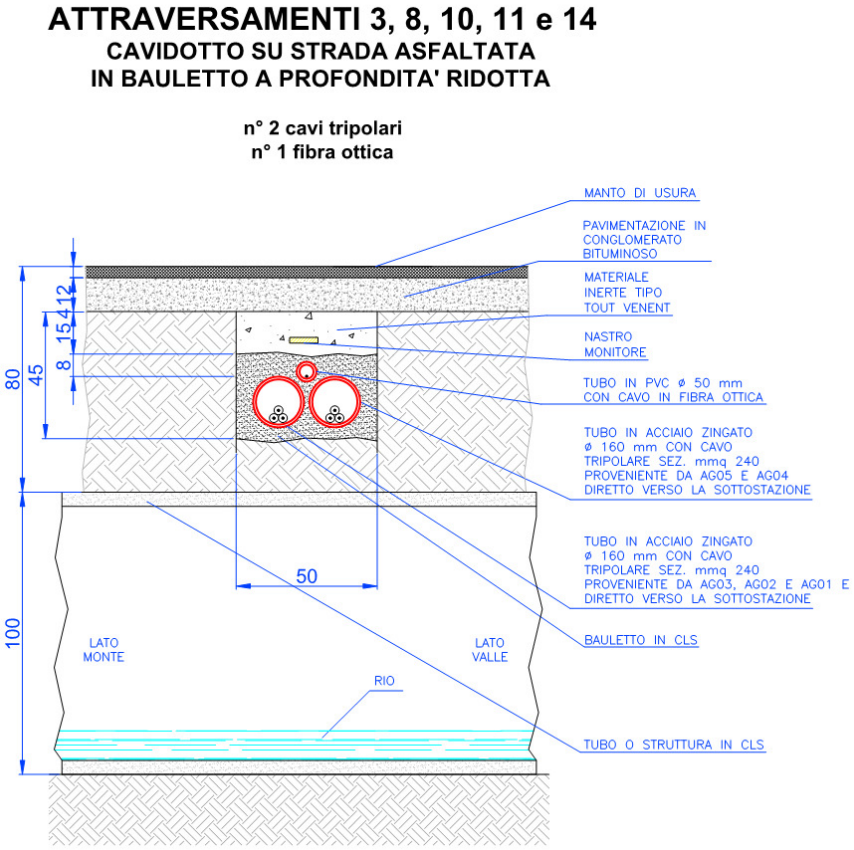


Figura 27 - Attraversamenti a profondità ridotta, tipologico

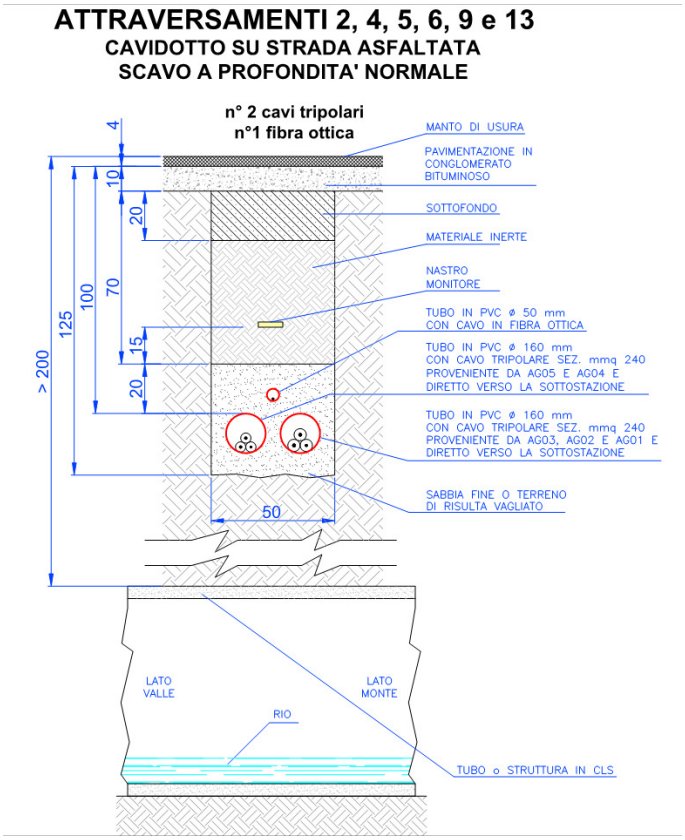


Figura 28 - Attraversamenti a profondità normale, tipologico

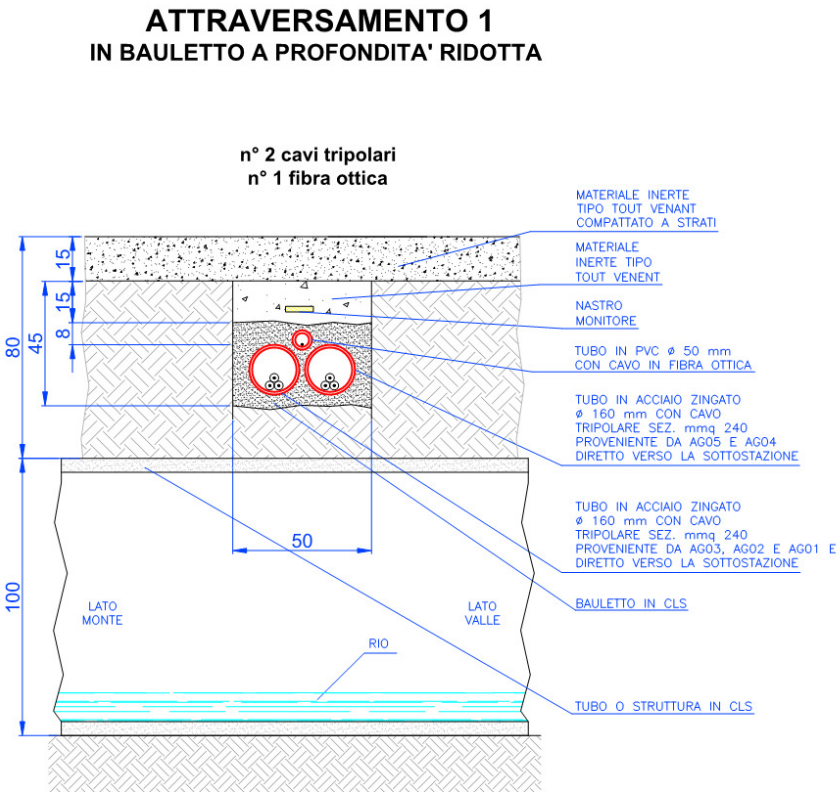


Figura 29 – Attraversamento a profondità ridotta in bauletto, tipologico

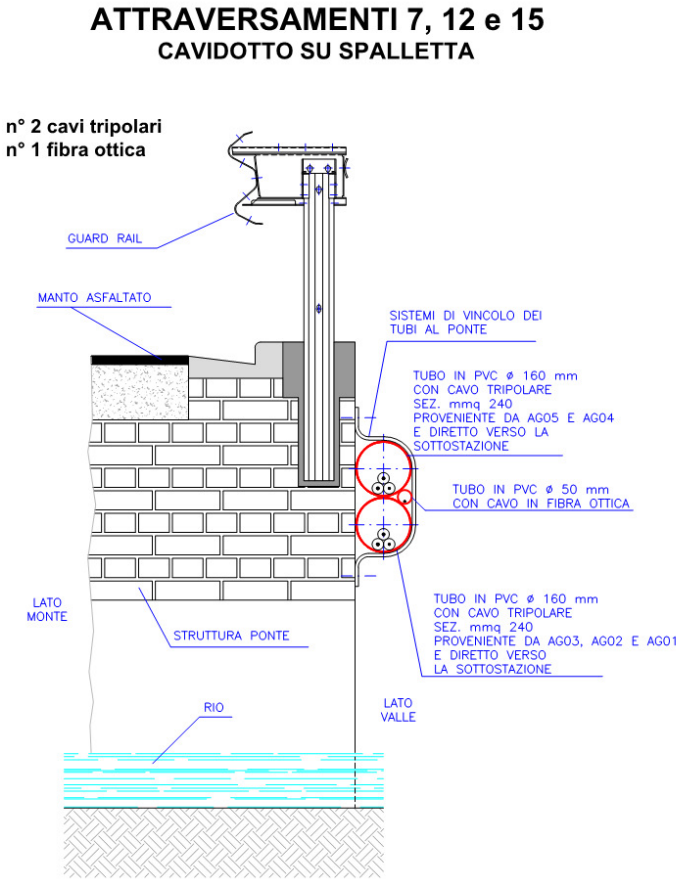


Figura 30 - Attraversamenti su spalletta, tipologico

Degli attraversamenti evidenziati ed ordinati numericamente da 1 a 15 in Figura 26, si rimanda ai seguenti elaborati per un maggiore dettaglio sugli stessi:

2.43-A_Analisi Attraversamenti Cavidotto MT - Attravers 1
2.44-A_Analisi Attraversamenti Cavidotto MT - Attravers 2
2.45-A_Analisi Attraversamenti Cavidotto MT - Attravers 3
2.46-A_Analisi Attraversamenti Cavidotto MT - Attravers 4
2.47-A_Analisi Attraversamenti Cavidotto MT - Attravers 5
2.48-A_Analisi Attraversamenti Cavidotto MT - Attravers 6
2.49-A_Analisi Attraversamenti Cavidotto MT - Attravers 7
2.50-A_Analisi Attraversamenti Cavidotto MT - Attravers 8
2.51-A_Analisi Attraversamenti Cavidotto MT - Attravers 9
2.52-A_Analisi Attraversamenti Cavidotto MT - Attravers 10
2.53-A_Analisi Attraversamenti Cavidotto MT - Attravers 11

2.54-A_Analisi Attraversamenti Cavidotto MT - Attravers 12
2.55-A_Analisi Attraversamenti Cavidotto MT - Attravers 13
2.56-A_Analisi Attraversamenti Cavidotto MT - Attravers 14
2.57-A_Analisi Attraversamenti Cavidotto MT - Attravers 15

3.7.3.1. Attraversamento 1

Attraversamento con Rio Bosco della Chiesa

- descrizione dell'area: il Rio Bosco della Chiesa, come evidenziato in Figura 31, passa al di sotto del piano stradale (strada sterrata) grazie ad un tubo in cls esistente.

  Questo attraversamento sarà ripristinato dopo aver adeguato l'area per consentire il transito dei mezzi di trasporto che transiteranno in direzione del layout
- coordinate piane in UTM-WGS84 (Fuso 32): 451594 E, 4915307N
- coordinate piane in GAUSS-BOAGA: 1451620 E, 4915325 N



Figura 31 – Foto attraversamento 1

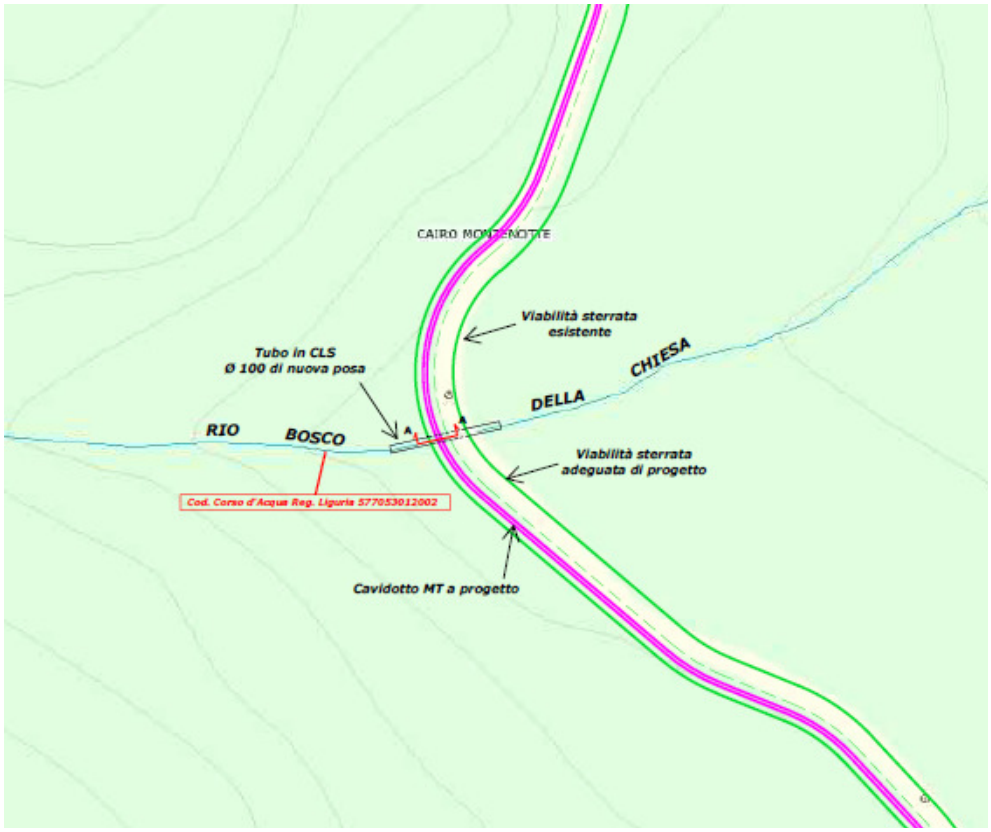


Figura 32 – Area attraversamento 1

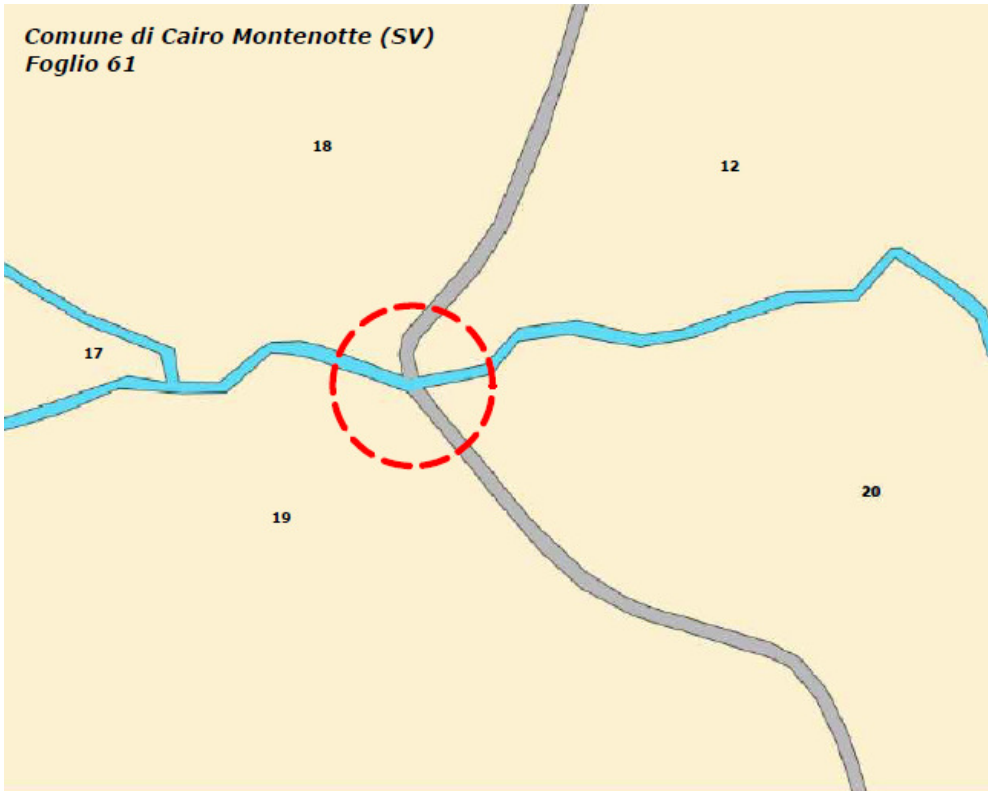


Figura 33 – Attraversamento 1 su catastale

3.7.3.2. Attraversamento 2

Attraversamento corso d'acqua n° 581031007014001 (cod. corso d'acqua Regione Liguria):

- descrizione dell'area: l'affluente del Rio Cappelletta passa al di sotto della strada asfaltata esistente tubo in cls, come evidenziato in Figura 34.
- coordinate piane in UTM-WGS84 (Fuso 32): 448111 E, 4912120 N
- coordinate piane in GAUSS-BOAGA: 1448137 E, 4912138 N



Figura 34 – Foto attraversamento 2

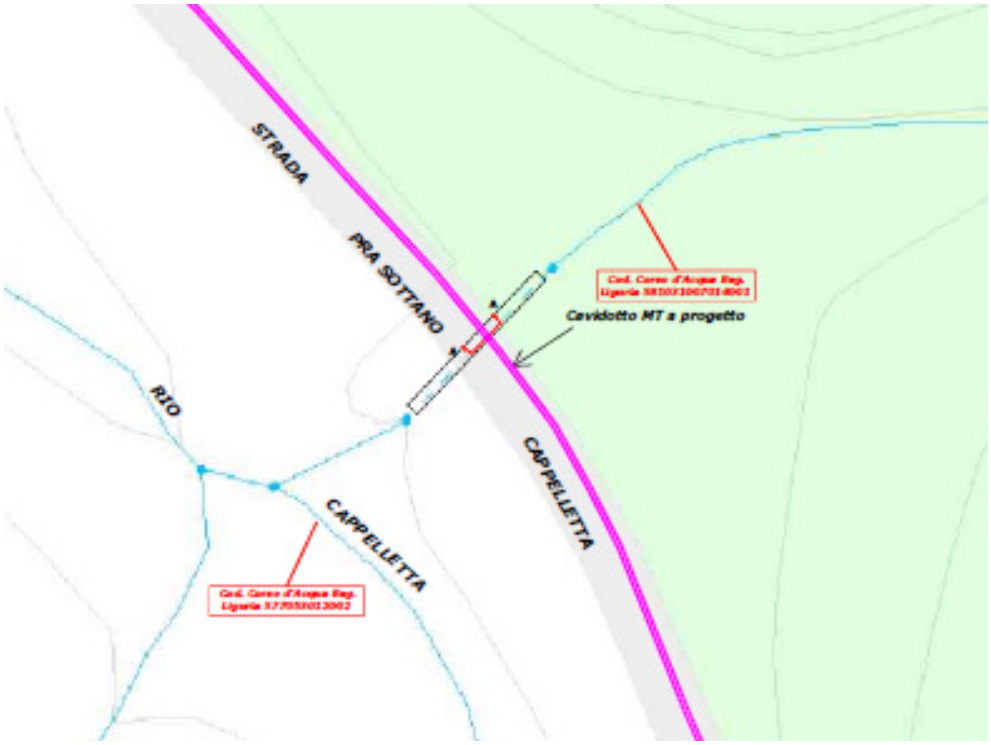


Figura 35 – Area attraversamento 2

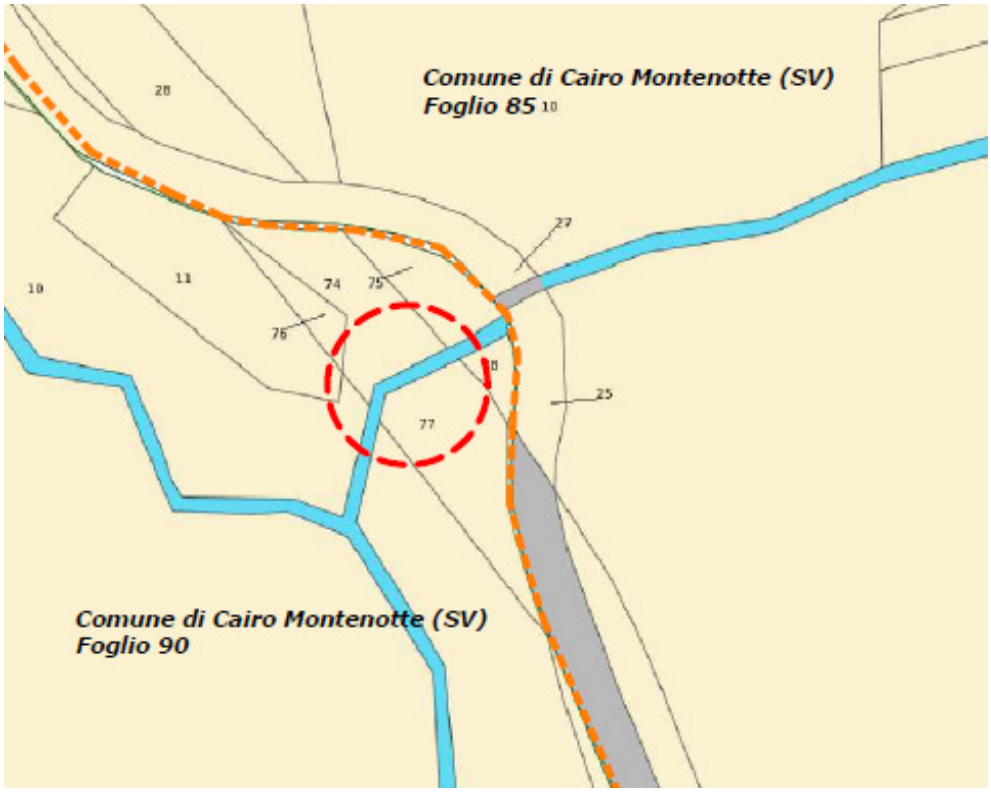


Figura 36 - Attraversamento 2 su catastale

3.7.3.3. Attraversamento 3

Attraversamento con Rio Recrovo:

- descrizione dell'area: il torrente passa al di sotto della strada asfaltata esistente mediante ponte, come evidenziato in Figura 37.
- coordinate piane in UTM-WGS84 (Fuso 32): 447732 E, 4912525 N
- coordinate piane in GAUSS-BOAGA: 1447759 E, 4912543 N



Figura 37 – Foto attraversamento 3

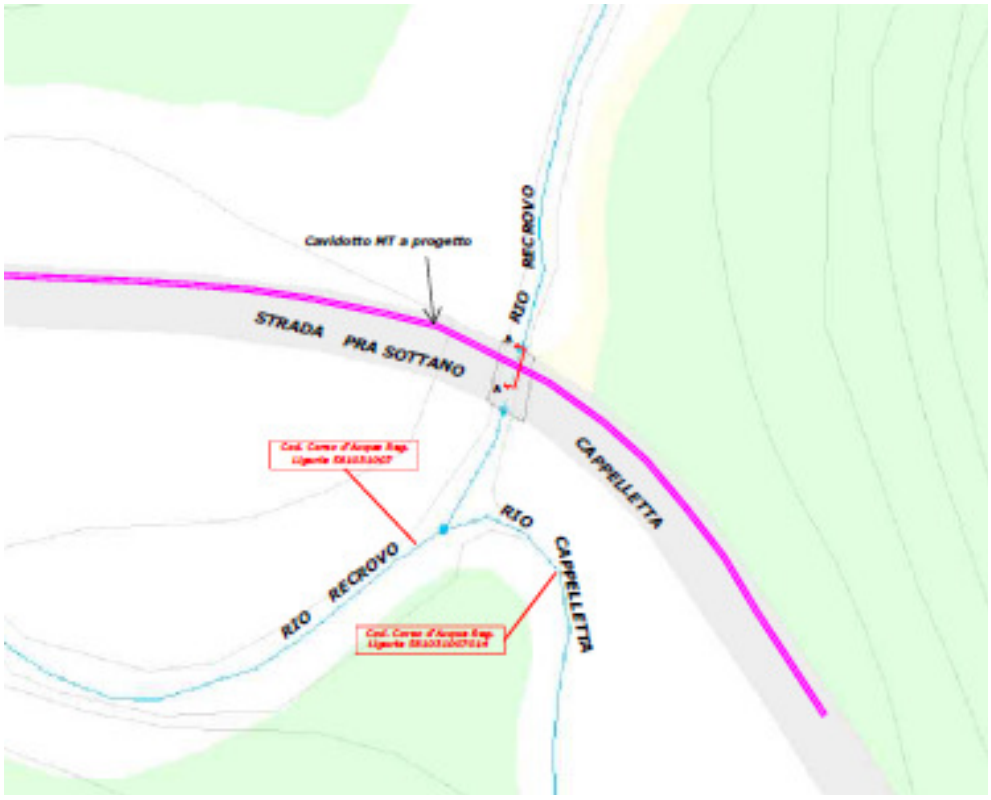


Figura 38 – Area attraversamento 3

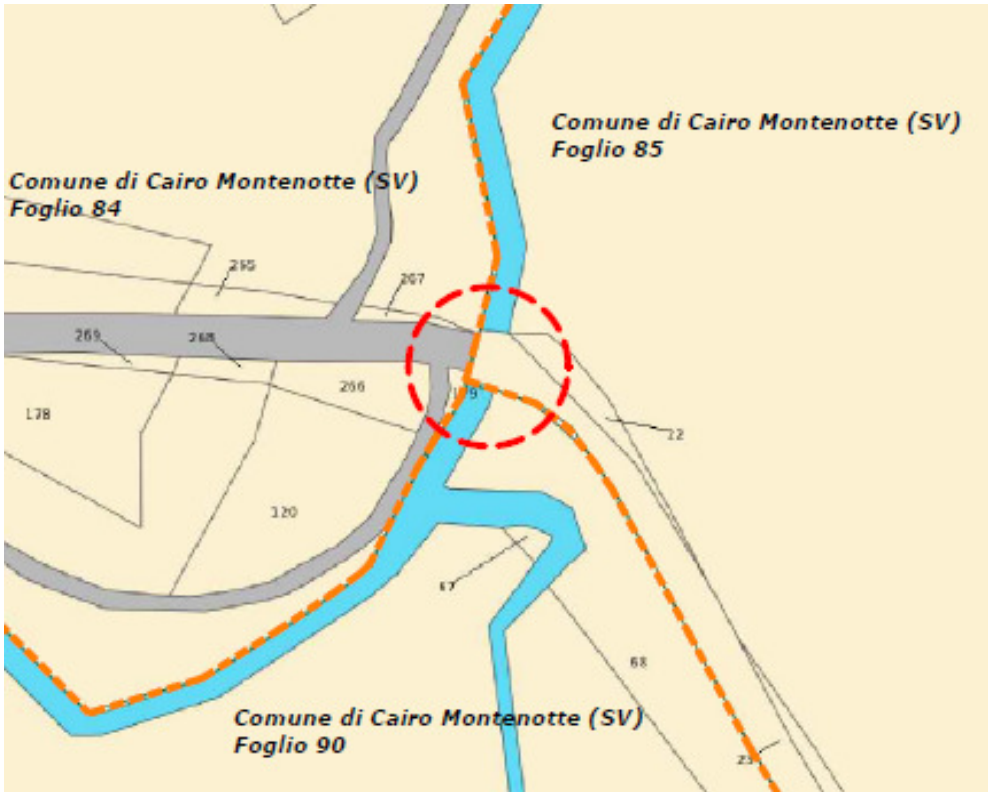


Figura 39 - Attraversamento 3 su catastale

3.7.3.4. Attraversamento 4

Attraversamento corso d'acqua n° 581031007003 (cod. corso d'acqua Regione Liguria):

- descrizione dell'area: l'affluente del Rio Recrovo passa al di sotto della strada asfaltata esistente tubo in cls, come evidenziato in Figura 40.
- coordinate piane in UTM-WGS84 (Fuso 32): 447516 E, 4912534 N
- coordinate piane in GAUSS-BOAGA: 1447542 E, 4912552 N



Figura 40 – Foto attraversamento 4

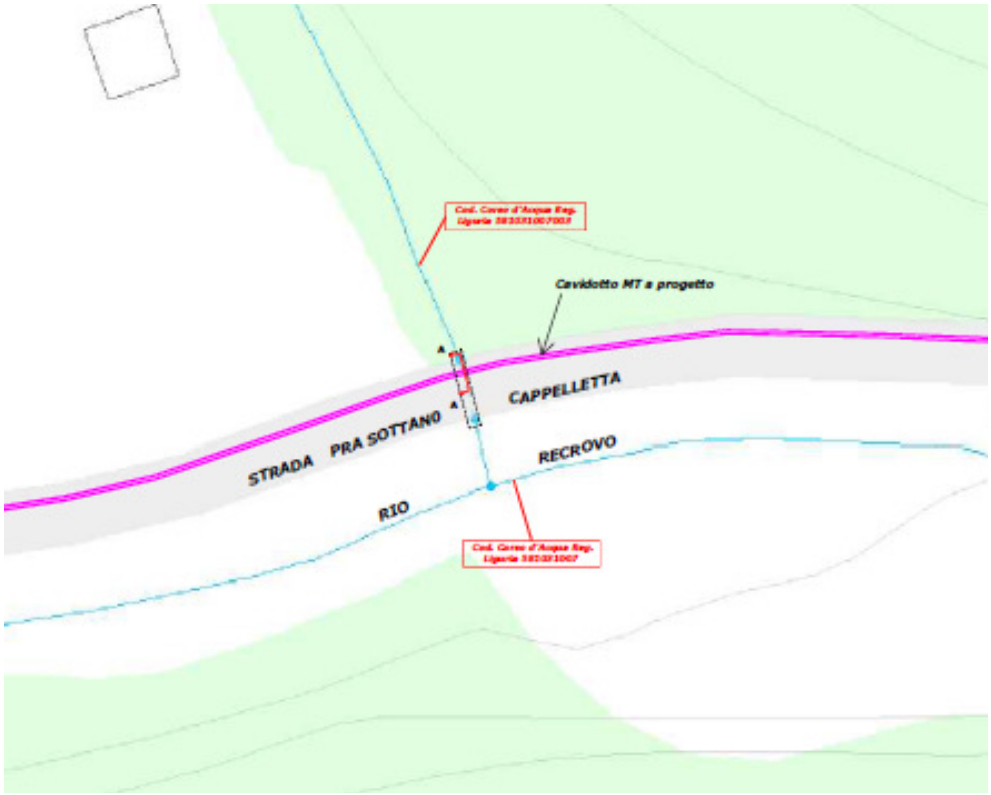


Figura 41 – Area attraversamento 4

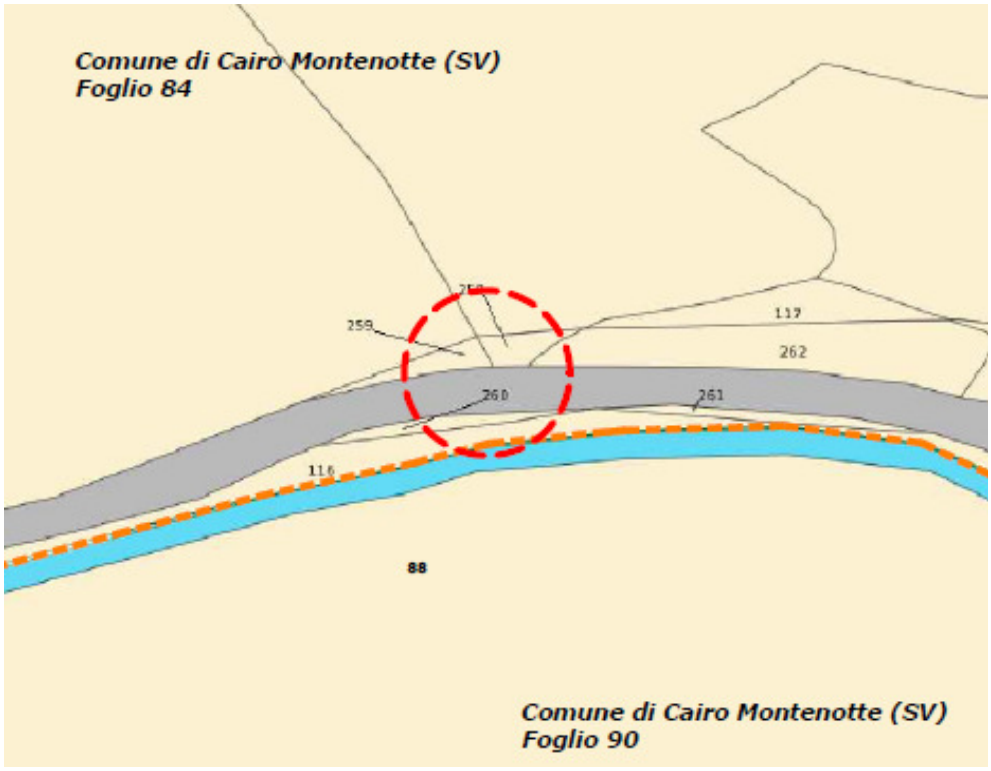


Figura 42 - Attraversamento 4 su catastale

3.7.3.5. Attraversamento 5

Attraversamento corso d'acqua n° 581031007002 (cod. corso d'acqua Regione Liguria):

- descrizione dell'area: l'affluente del Rio Recrovo passa al di sotto della strada asfaltata esistente tubo in cls, come evidenziato in Figura 43.
- coordinate piane in UTM-WGS84 (Fuso 32): 447407E, 4912518 N
- coordinate piane in GAUSS-BOAGA: 1447433 E, 4912536 N



Figura 43 – Foto attraversamento 5

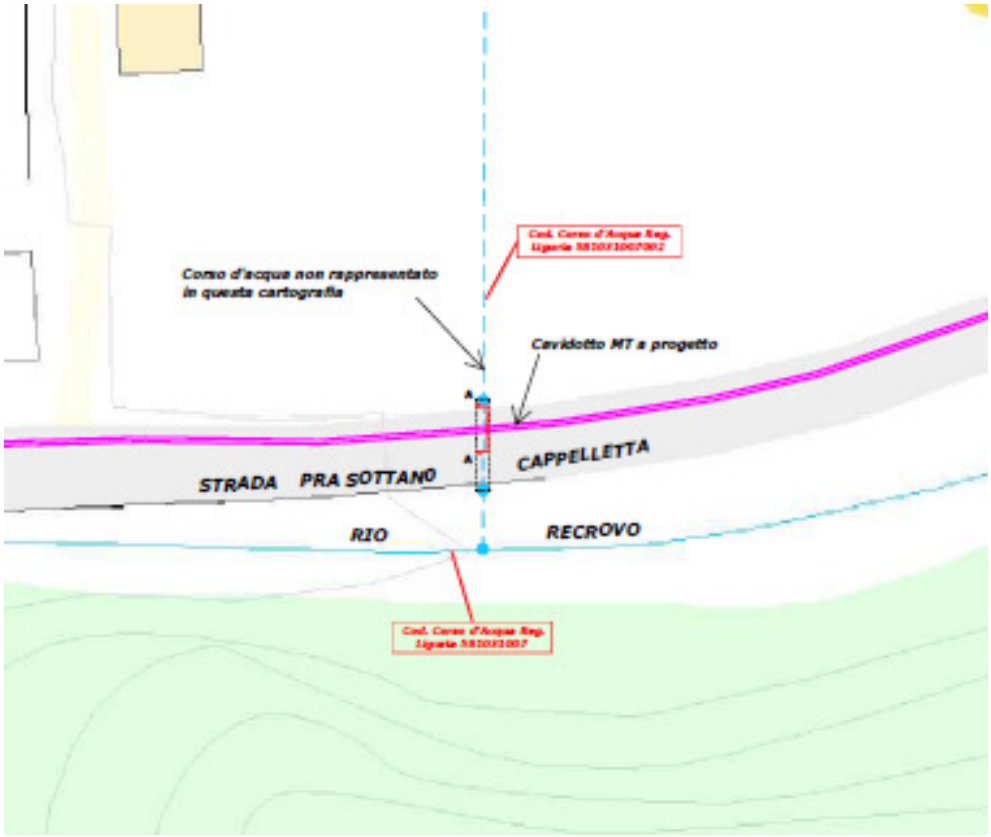


Figura 44 – Area attraversamento 5

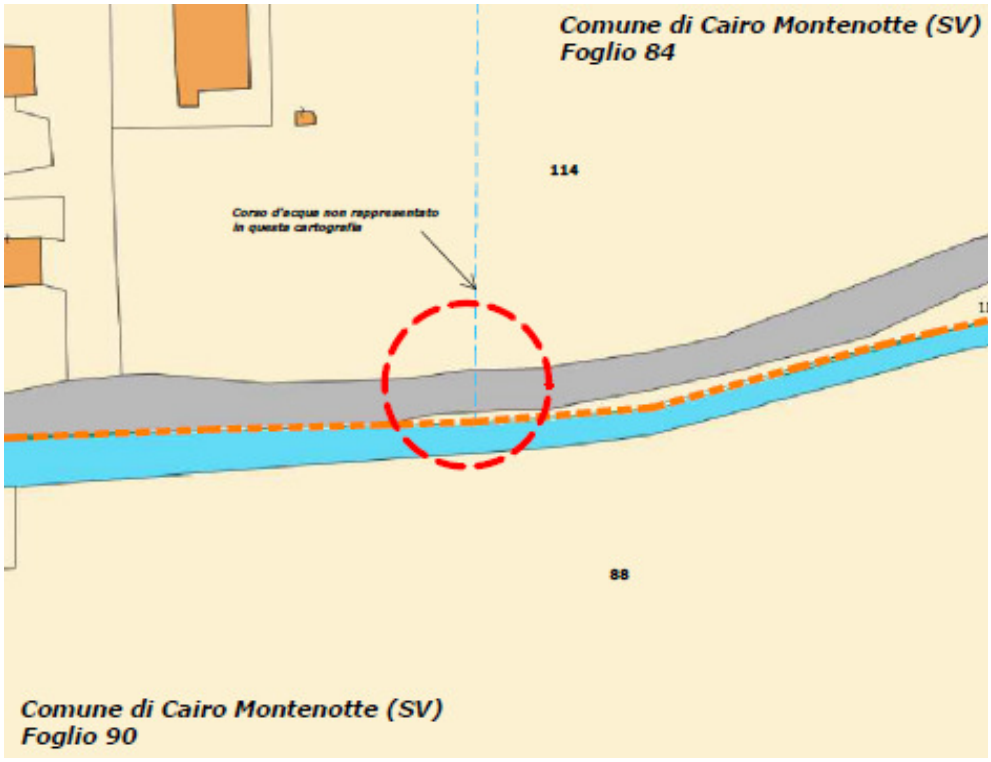


Figura 45 – Attraversamento 5 su catastale

3.7.3.6. Attraversamento 6

Attraversamento corso d'acqua n° 581031007001 (cod. corso d'acqua Regione Liguria):

- descrizione dell'area: l'affluente del Rio Recrovo durante il sopralluogo svolto in loco non è risultato visibile, nonostante come corso d'acqua risulti cartografato ed individuato dal codice regionale dela Regione Liguria. La zona è apprezzabile in Figura 46.
- coordinate piane in UTM-WGS84 (Fuso 32): 447152 E, 4912656 N
- coordinate piane in GAUSS-BOAGA: 1447178 E, 4912674 N



Figura 46 – Foto attraversamento 6



Figura 47 – Area attraversamento 6

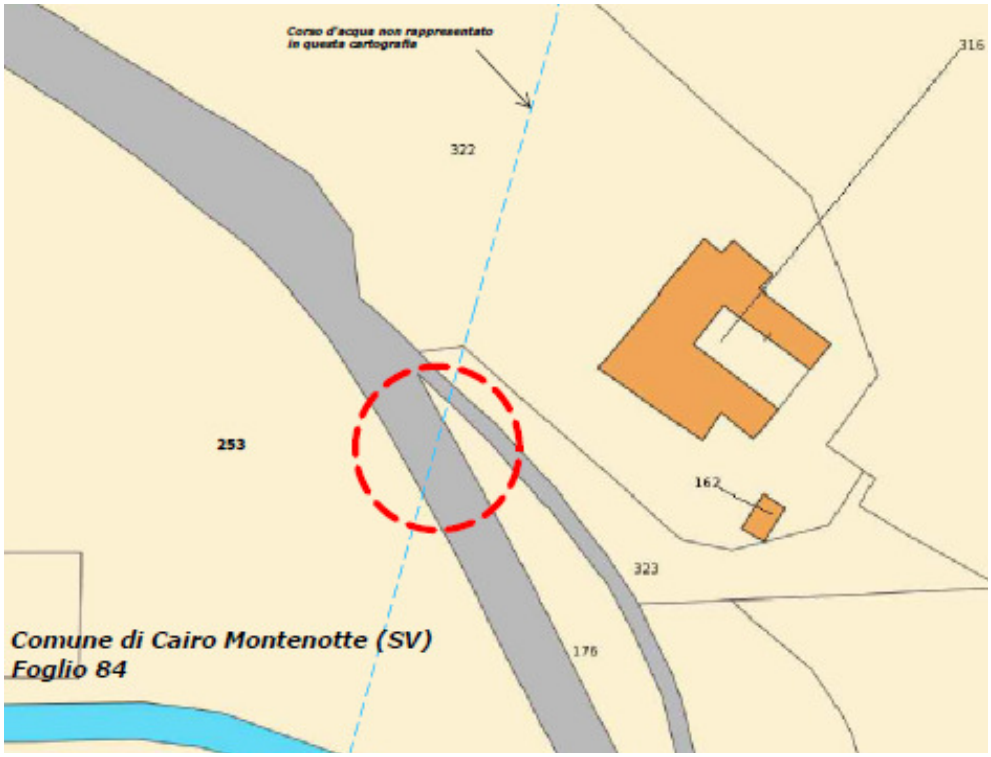


Figura 48 – Attraversamento 6 su catastale

3.7.3.7. Attraversamento 7

Attraversamento con Rio Ferranietta:

- descrizione dell'area: il Rio Ferranietta passa al di sotto della strada asfaltata esistente mediante ponte, come evidenziato in Figura 49.
- coordinate piane in UTM-WGS84 (Fuso 32): 446209 E, 4913060 N
- coordinate piane in GAUSS-BOAGA: 1446237 E, 4913080 N



Figura 49 – Foto attraversamento 7

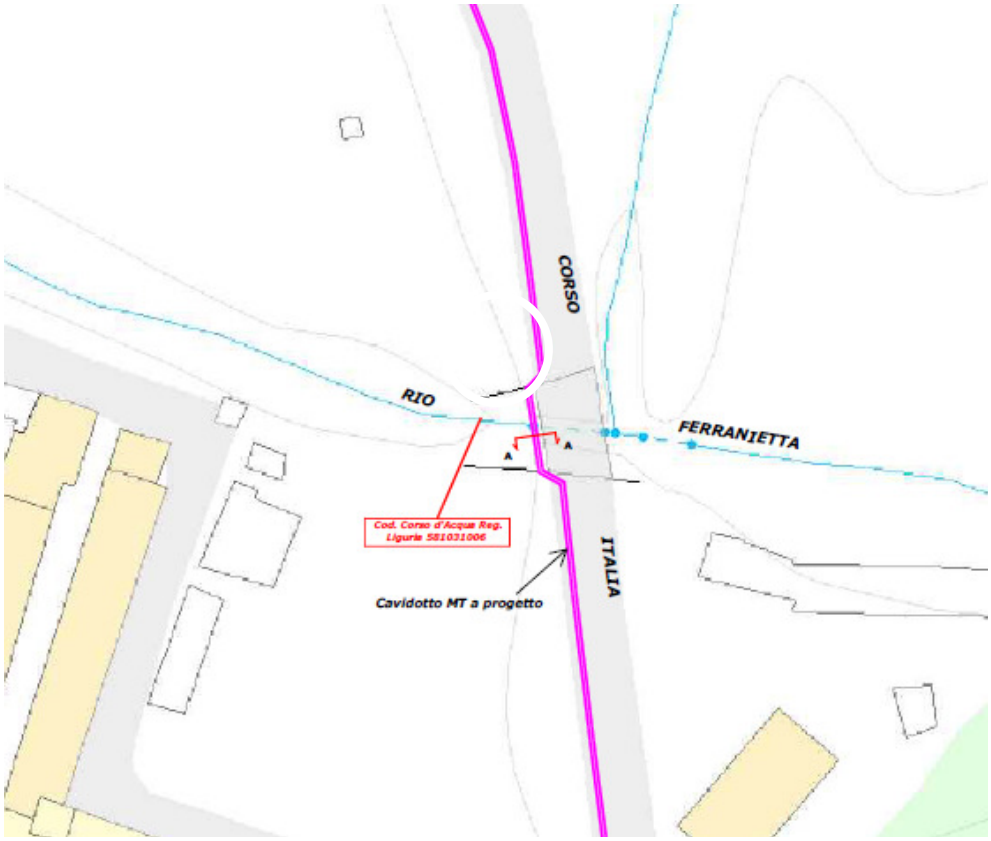


Figura 50 – Area attraversamento 7

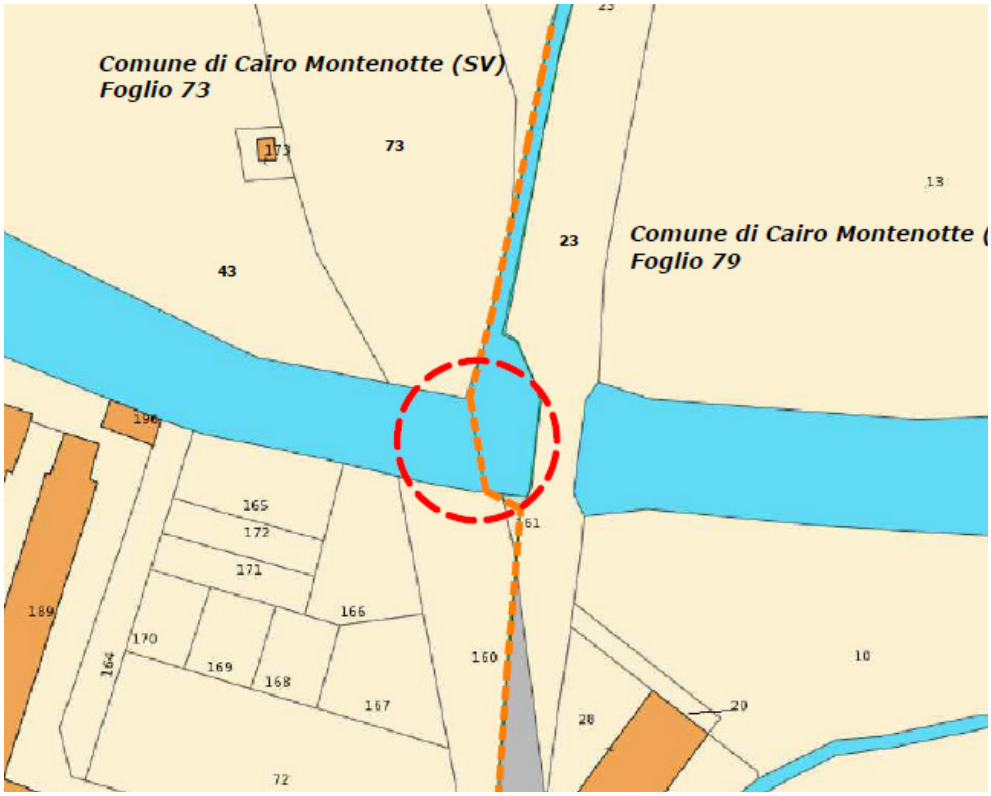


Figura 51 – Attraversamento 7 su catastale

3.7.3.8. Attraversamento 8

Attraversamento corso d'acqua n° 581031005 (cod. corso d'acqua Regione Liguria):

- descrizione dell'area: l'affluente del fiume Bormida corre sotto il piano stradale attraverso una canalizzazione di recente realizzazione, come evidenziato in Figura 52.
- coordinate piane in UTM-WGS84 (Fuso 32): 445786 E, 4913501 N
- coordinate piane in GAUSS-BOAGA: 1445814 E, 4913521 N



Figura 52 - Foto attraversamento 8

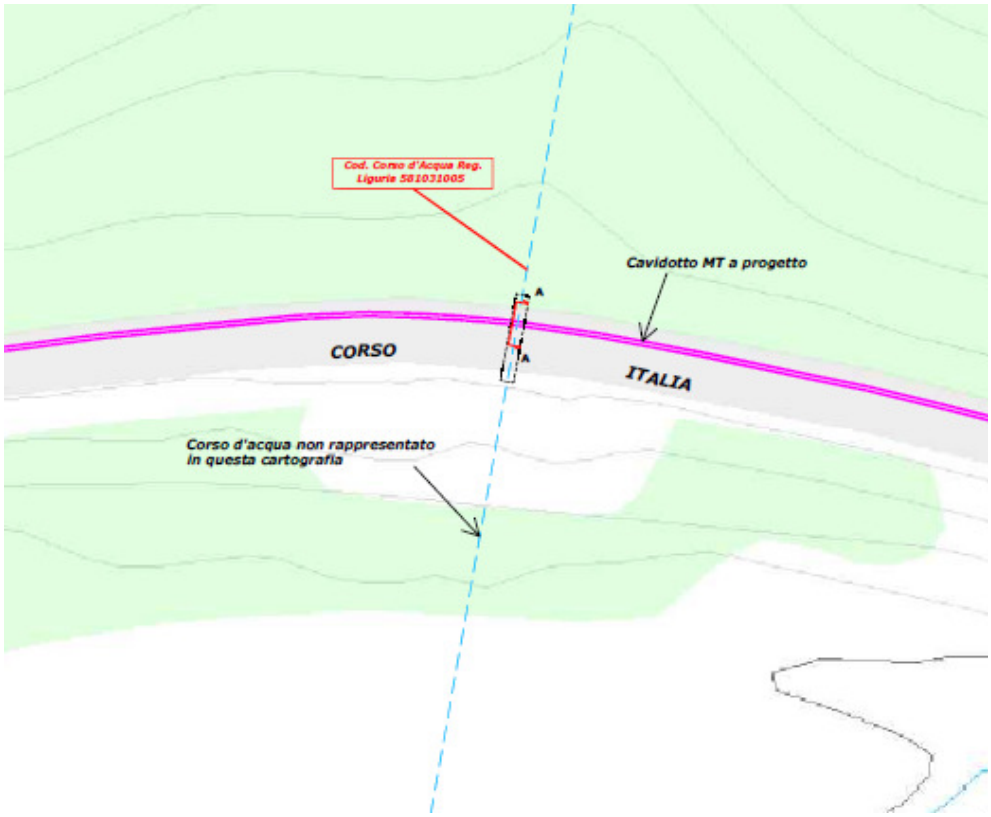


Figura 53 - Area attraversamento 8

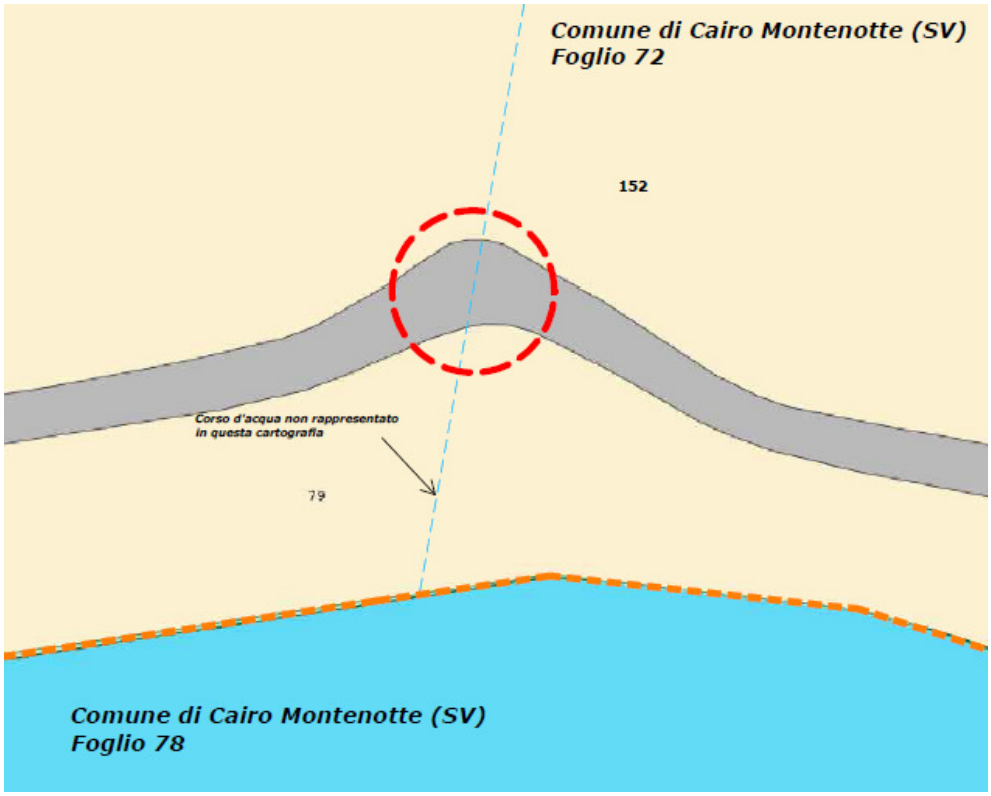


Figura 54 – Attraversamento 8 su catastale

3.7.3.9. Attraversamento 9

Attraversamento corso d'acqua n° 581031004 (cod. corso d'acqua Regione Liguria):

- descrizione dell'area: l'affluente del fiume Bormida corre sotto il piano stradale attraverso una struttura in cls, come evidenziato in Figura 55.
- coordinate piane in UTM-WGS84 (Fuso 32): 445625 E, 4913479 N
- coordinate piane in GAUSS-BOAGA: 1445653 E, 4913499 N



Figura 55 - Foto attraversamento 9

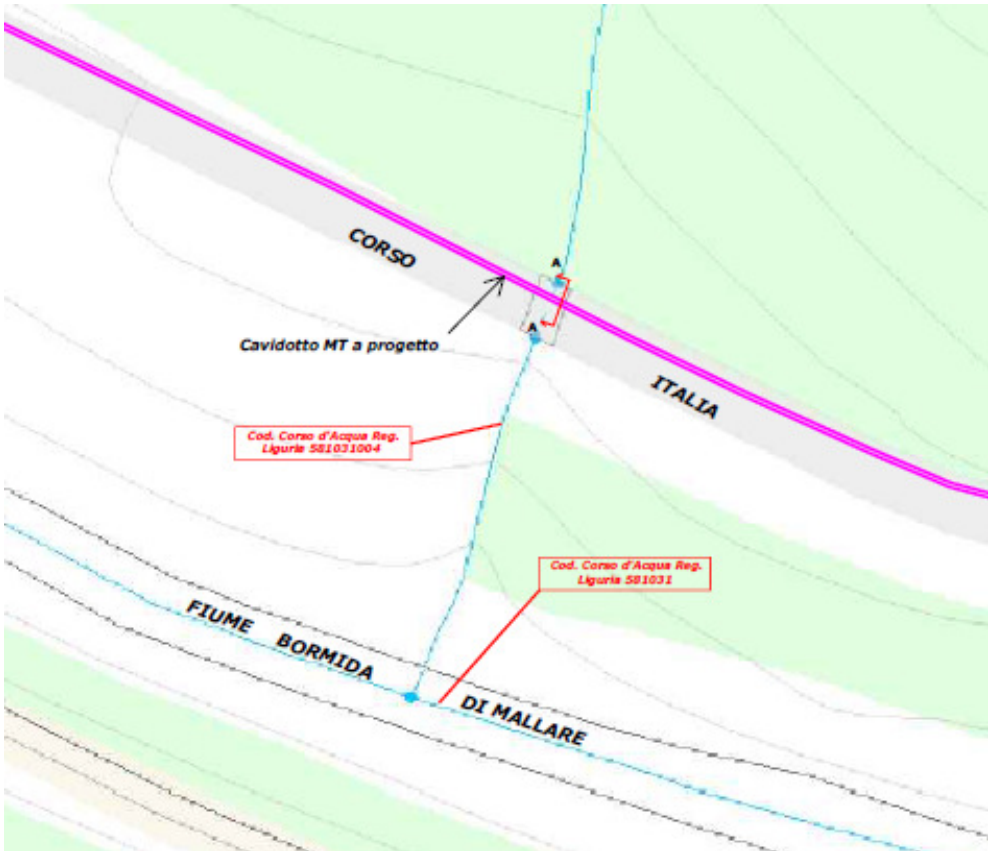


Figura 56 - Area attraversamento 9

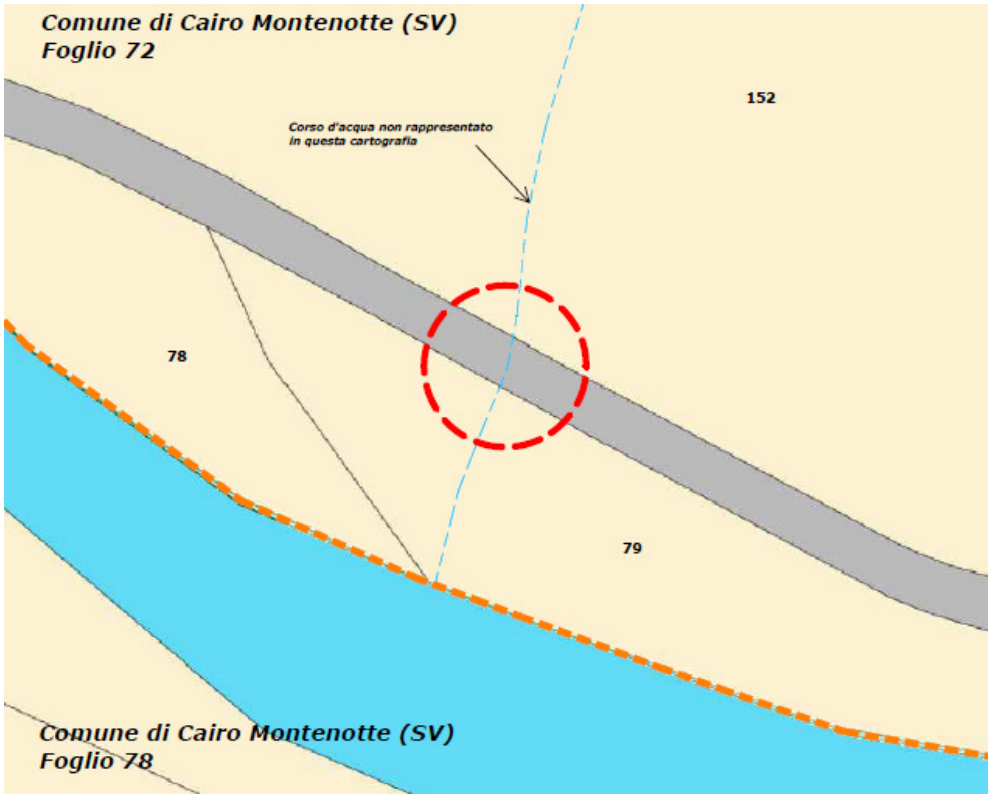


Figura 57 - Attraversamento 9 su catastale

3.7.3.10. Attraversamento 10

Attraversamento con Rio Val Meschia:

- descrizione dell'area: il Rio Val Meschia passa al di sotto della strada asfaltata esistente mediante ponte di modeste dimensione, come evidenziato in Figura 58.
- coordinate piane in UTM-WGS84 (Fuso 32): 445295 E, 4913644 N
- coordinate piane in GAUSS-BOAGA: 1445323 E, 4913664 N



Figura 58 - Foto attraversamento 10

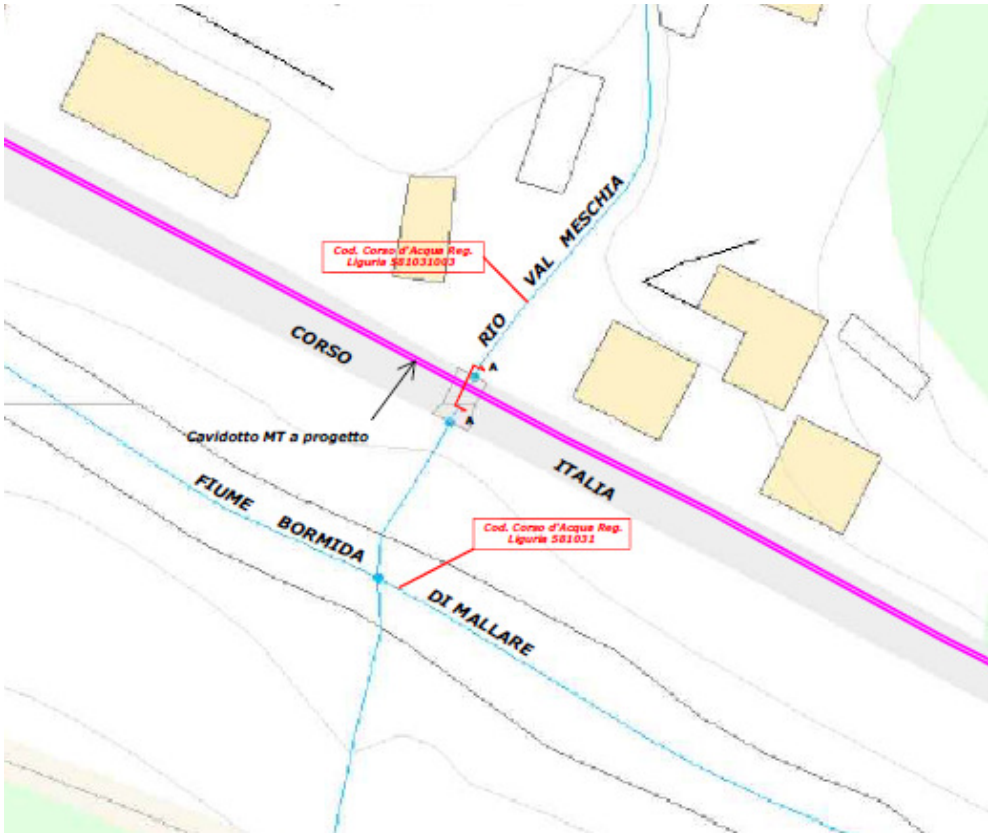


Figura 59 - Area attraversamento 10

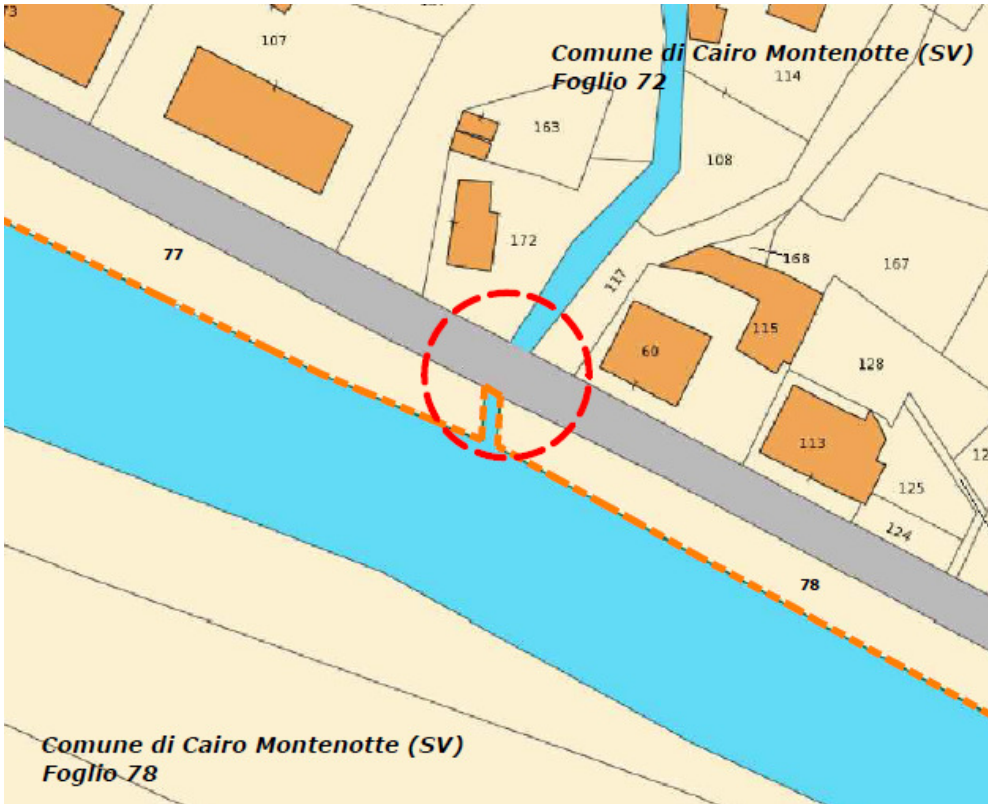


Figura 60 - Attraversamento 10 su catastale

3.7.3.11. Attraversamento 11

Attraversamento con Rio Di Toni:

- descrizione dell'area: il Rio Di Toni passa al di sotto della strada asfaltata esistente mediante ponte, come evidenziato in Figura 61.
- coordinate piane in UTM-WGS84 (Fuso 32): 445106 E, 4913735 N
- coordinate piane in GAUSS-BOAGA: 1445134 E, 4913755 N



Figura 61 - Foto attraversamento 11

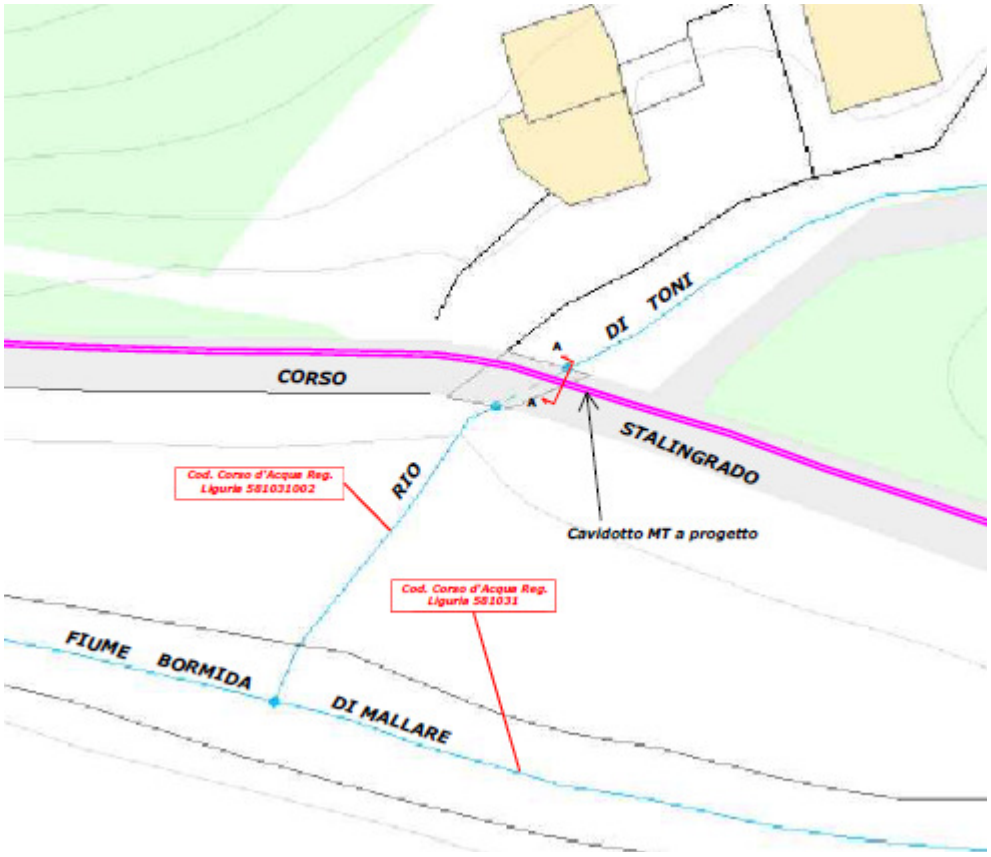


Figura 62 - Area attraversamento 11

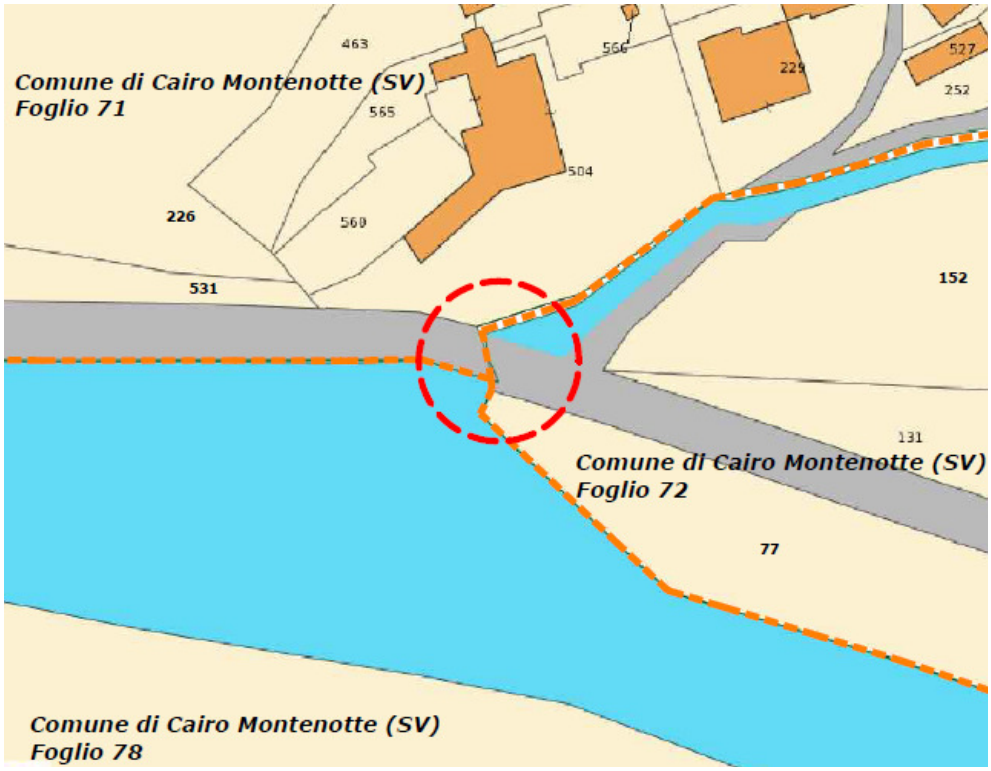


Figura 63 - Attraversamento 11 su catastale

3.7.3.12. Attraversamento 12

Attraversamento con Fiume Bormida di Mallare:

- descrizione dell'area: il fiume Bormida di Mallare passa al di sotto della strada asfaltata esistente mediante ponte di notevoli dimensioni, come evidenziato in Figura 64.
- coordinate piane in UTM-WGS84 (Fuso 32): 444605 E, 4913687 N
- coordinate piane in GAUSS-BOAGA: 1444633 E, 4913707 N



Figura 64 - Foto attraversamento 12

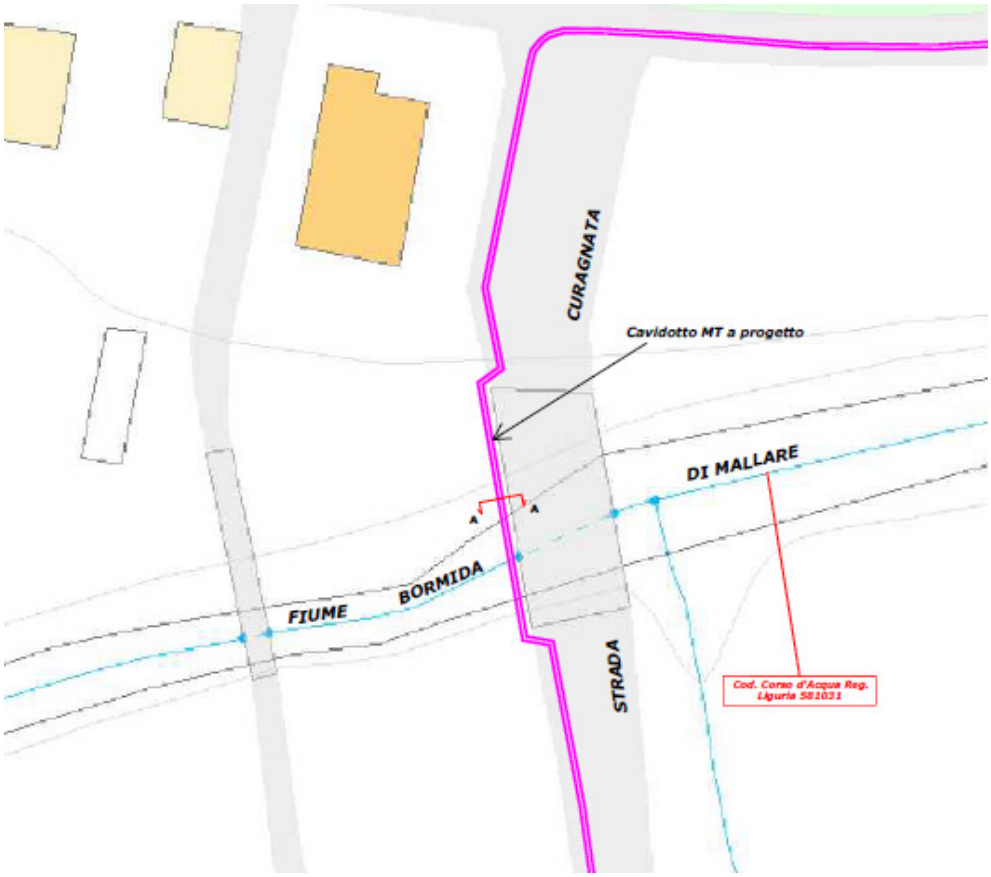


Figura 65 - Area attraversamento 12

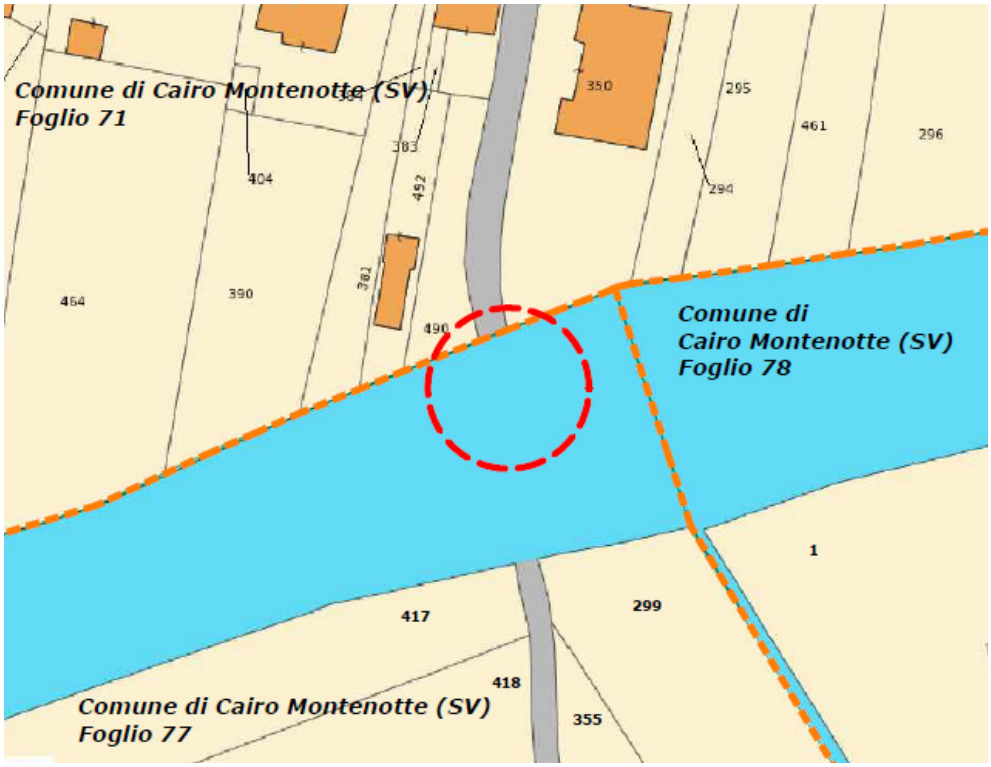


Figura 66 - Attraversamento 12 su catastale

3.7.3.13. Attraversamento 13

Attraversamento corso d'acqua n° 581031119 (cod. corso d'acqua Regione Liguria):

- descrizione dell'area: durante il sopralluogo svolto in loco non sono risultate visibili opere che consentano all'affluente del fiume Bormida di superare la strada asfaltata esistente, nonostante come corso d'acqua risulti cartografato ed individuato dal codice regionale della Regione Liguria. La zona è apprezzabile in *Figura 67*. La mappatura di questo corso d'acqua risultata differente a livello catastale rispetto a quanto indicato dallo sportello cartografico della Regione Liguria
- coordinate piane in UTM-WGS84 (Fuso 32): 444657 E, 4913508 N
- coordinate piane in GAUSS-BOAGA: 1444685 E, 4913628 N



Figura 67 - Foto attraversamento 13

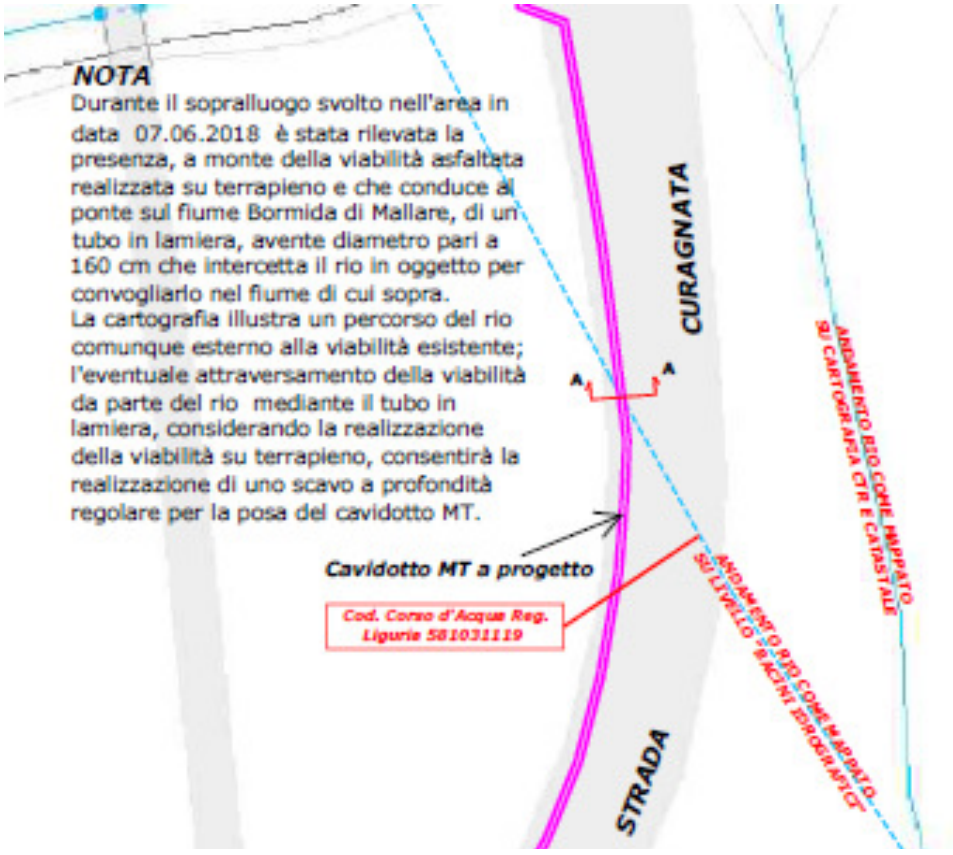


Figura 68 - Area attraversamento 13

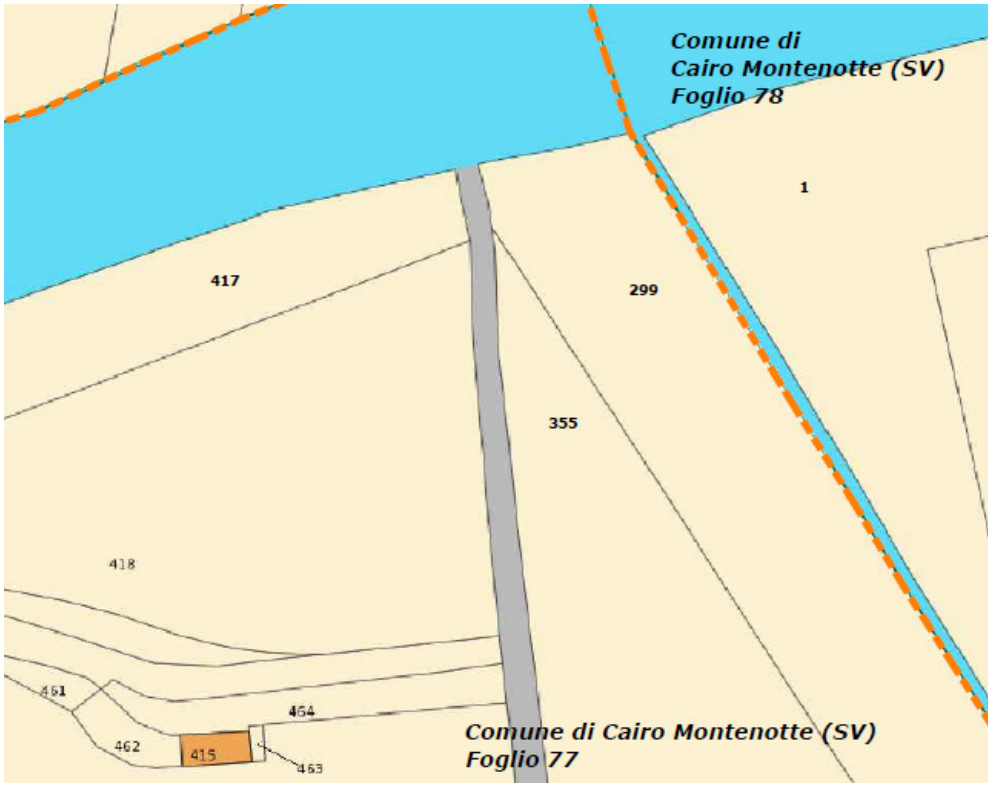


Figura 69 - Area attraversamento 13

3.7.3.14. Attraversamento 14

Attraversamento corso d'acqua n° 581031220 (cod. corso d'acqua Regione Liguria):

- descrizione dell'area: l'affluente del fiume Bormida corre sotto il piano stradale attraverso una struttura in cls, come evidenziato in *Figura 70*.
- coordinate piane in UTM-WGS84 (Fuso 32): 444316 E, 4913474 N
- coordinate piane in GAUSS-BOAGA: 1444344 E, 4913494 N



Figura 70 - Foto attraversamento 14

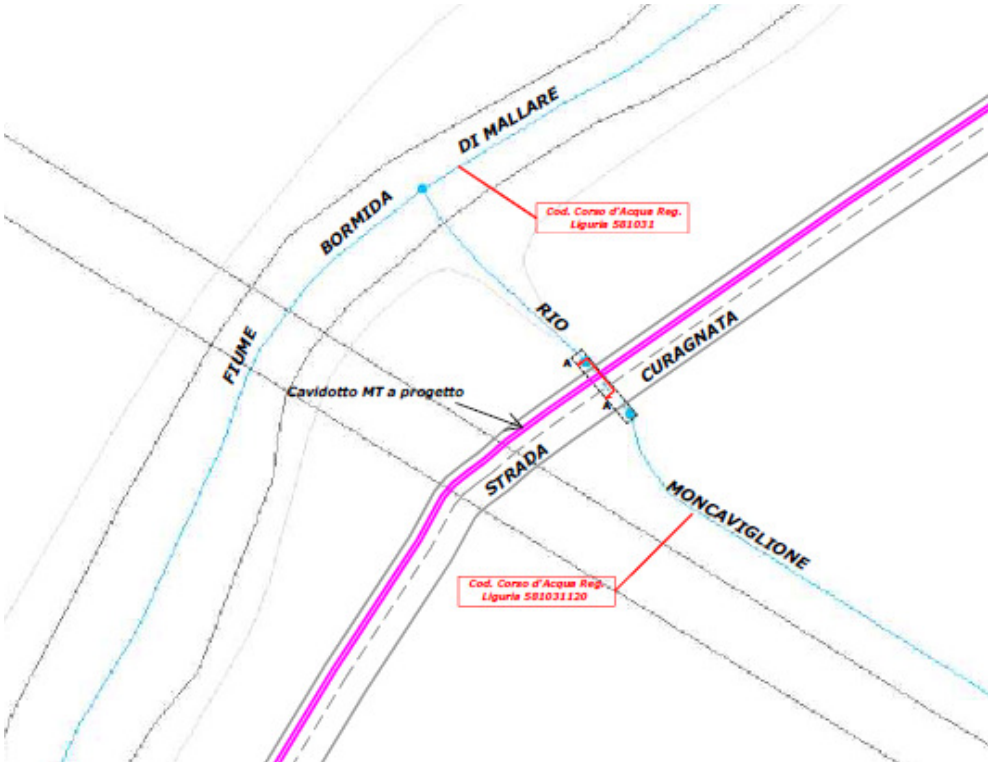


Figura 71 - Area attraversamento 14

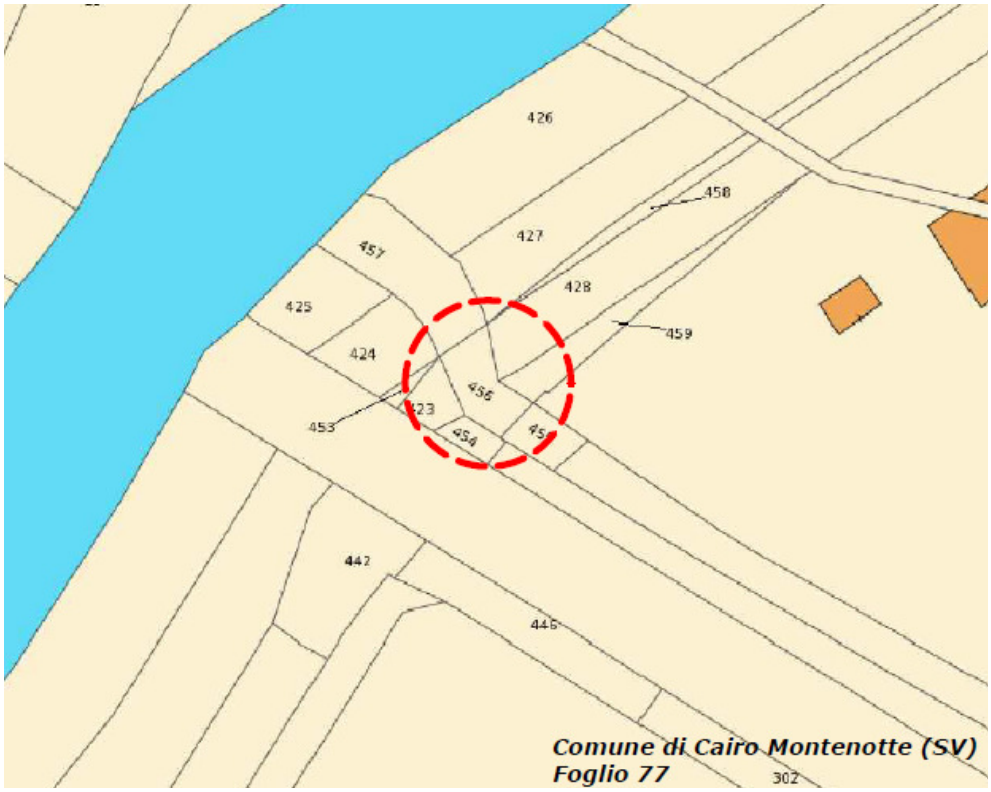


Figura 72 - Attraversamento 14 su catastale

3.7.3.15. Attraversamento 15

Attraversamento corso d'acqua non mappato a livello dei bacini idrografici (cod. corso d'acqua Regione Liguria non presente):

- descrizione dell'area: l'affluente del fiume Bormida corre sotto il piano stradale attraverso una struttura in cls, come evidenziato in *Figura 73*. Tale corso d'acqua non risulta avere un codice relativo ai corsi d'acqua della Regione Liguria, nonostante sia cartografato a livello di cartografia CTR e catastale
- coordinate piane in UTM-WGS84 (Fuso 32): 444834 E, 4913763 N
- coordinate piane in GAUSS-BOAGA: 1444862 E, 4913783 N



Figura 73 - Foto attraversamento 15

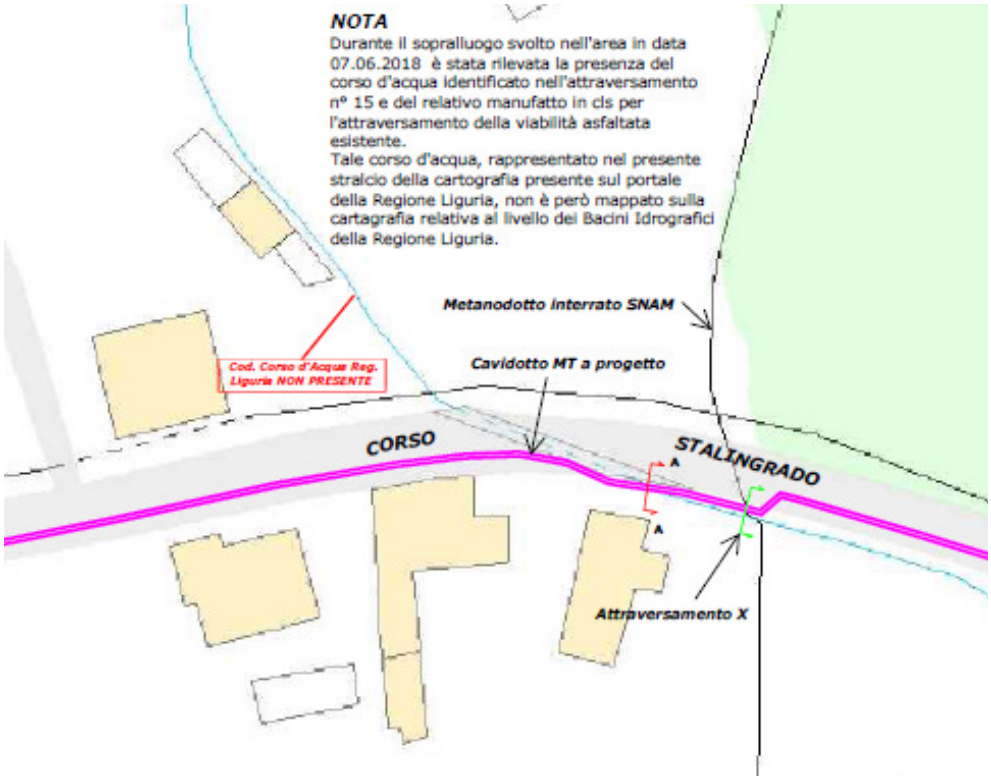


Figura 74 - Area attraversamento 15

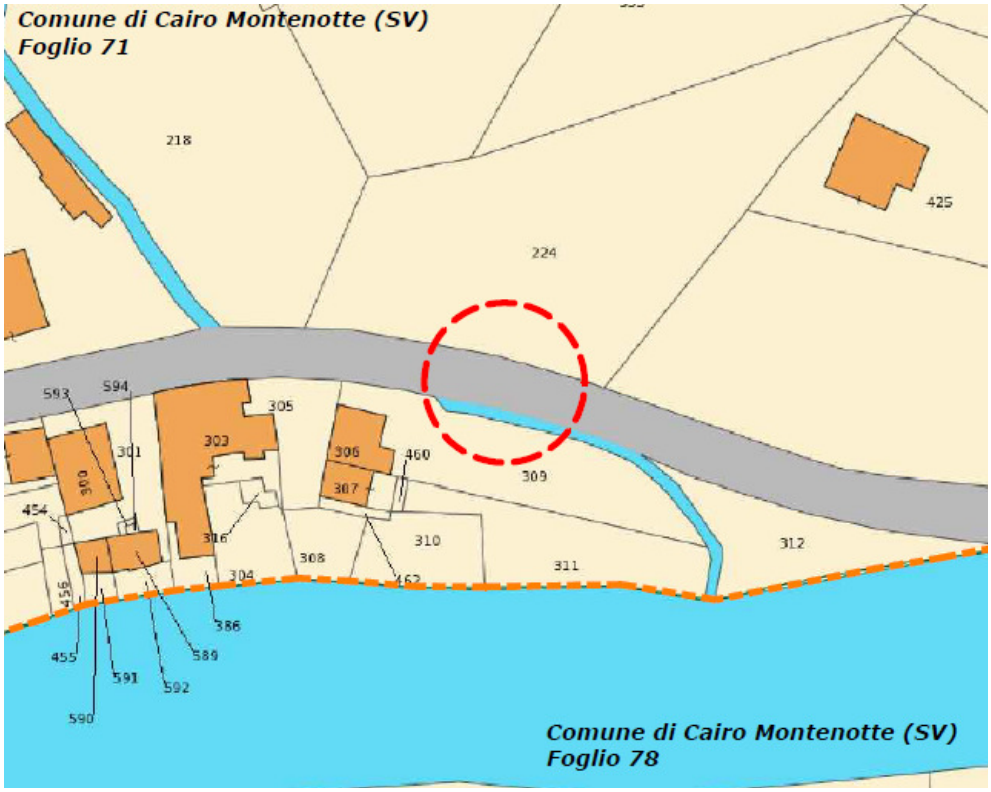


Figura 75 - Attraversamento 15 su catastale

4. SOTTOSTAZIONE ELETTRICA UTENTE

La connessione della cabina utente (lato produttore) alla cabina primaria di Enel considerata la vicinanza, sarà eseguita tramite un allungamento delle sbarre come si può evincere dallo schema tipologico sottostante:

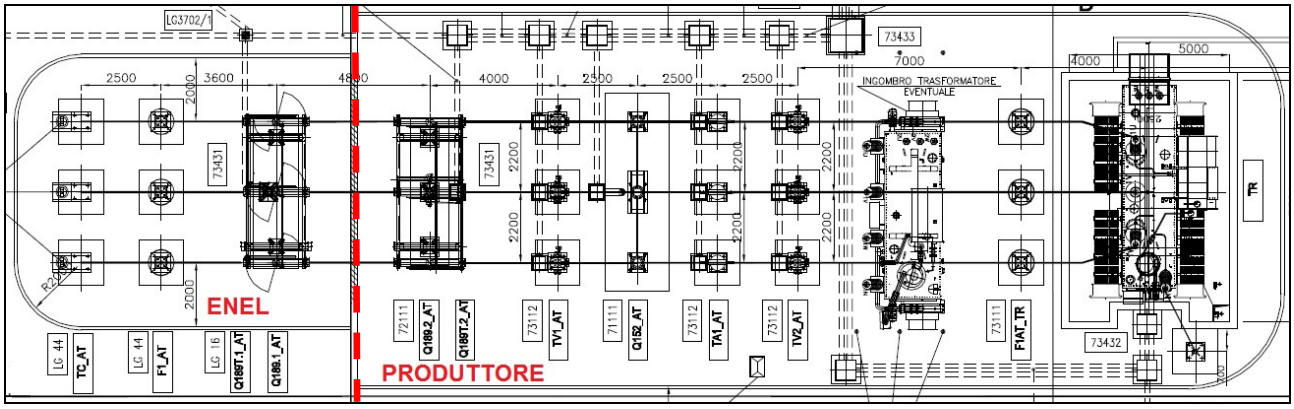


Figura 76 – Planimetria di connessione tra lo stallo utente (lato produttore) e la cabina primaria Enel

La cabina primaria di trasformazione utente comprenderà la costruzione e l'allestimento dei locali che ospiteranno i quadri di MT, i quadri BT, il locale di rifasamento e la sala di controllo (più l'allestimento di tutte le apparecchiature di protezione e di controllo richieste dal codice di rete Terna e necessarie a garantire la corretta connessione del parco eolico alla rete AT). La cabina sarà dotata di impianto di terra a cui saranno collegate tutte le masse delle apparecchiature, il dimensionamento di tale impianto sarà effettuato sia in base alla norma CEI 11-1 che alla corrente monofase a terra ed al suo tempo di eliminazione. Sarà necessario inoltre allestire una serie di opere civili che dovranno essere eseguite conformemente a quanto prescritto dalle Norme di riferimento vigenti nel pieno rispetto di tutta la normativa vigente in materia e che comprendono indicativamente:

- fondazioni per sostegni di apparecchiature, portali di linee ecc.
- fondazioni per edificio servizi ausiliari, sala quadri, arrivo linee MT
- edifici di stazione
- cunicoli completi di coperture e tubazioni per cavi di collegamenti
- vasche di raccolta olio

- strade di circolazione
- recinzione esterna alla stazione.

Gli edifici servizi ausiliari potranno essere del tipo in muratura o in prefabbricato, saranno riuniti in un unico edificio comprendente:

- sala quadri MT
- sala quadri BT
- locale di rifasamento
- locale batterie
- locale misure

Nei locali, i quadri elettrici MT e BT e tutti i quadri e componenti ridondanti (raddrizzatori, batterie), dovranno essere tra loro opportunamente separati da pareti e/o diaframmi resistenti al fuoco. Tutti i locali dovranno avere l'ingresso dall'esterno dotato di serraglio antisfondamento. La copertura di questo edificio sarà realizzata con tetto piano.

Le principali apparecchiature costituenti il nuovo impianto sono interruttori, sezionatori sulla partenza linee con lame di terra, scaricatori di sovratensione ad ossido metallico a rotazione del trasformatore, trasformatori di tensione e di corrente per misure e protezioni, bobine ad onde convogliate per la trasmissione dei segnali. Le principali caratteristiche tecniche complessive della stazione saranno le seguenti:

Tensione massima sezione 132 kV	170 kV
Frequenza nominale	50 Hz
Stallo linea/TR 150 kV	1250 A
Potere di interruzione interruttori 132 kV	31.5 kA
Corrente di breve durata 132 kV	80 kA
Condizioni ambientali limite	-25/+40 °C
Salinità di tenuta superficiale degli isolamenti Elementi 132 kV	56 g/l

Tabella 1 - Caratteristiche delle apparecchiature elettromeccaniche in stazione

L'elemento principale presente in Stazione Utente resta comunque il trasformatore di Potenza. Questo è l'elemento che consente al parco eolico di trasferire l'energia prodotta a 30 kV ad un livello di tensione superiore 132 kV. Nel caso in oggetto il trasformatore deve avere le seguenti caratteristiche:

Potenza nominale	MVA	35
frequenza	HZ	50
Tensioni Nominali AT/MT	kV	132/30
Raffreddamento	/	ONAN
Collegamenti AT/MT. Gruppo	/	Stella/Triangolo. Ynd 11
Regolazione tensione	/	132 kV ±3x2%

Tabella 2 - Caratteristiche del trasformatore elevatore posto in Stazione utente

Per maggiori dettagli, sullo stallo produttore, si rimanda all'elaborato *2.62_Sottostazione elettrica–Pianta opere civili ed opere elettriche*.

5. CALCOLO DELLE DISTANZE DI PRIMA APPROSSIMAZIONE (D.P.A.) DEI PRINCIPALI COMPONENTI AI SENSI DELL'ART. 5.1.3 DELL'ALLEGATO AL D.M. 29/05/2008

Il presente elaborato è stato redatto utilizzando, come supporto, le Linee Guida di Enel Distribuzione per l'applicazione dell'Art. 5.1.3 dell'Allegato al DM 29.05.08 ("Distanza di prima approssimazione [DPA] da linee e cabine elettriche" elaborato da Enel Distribuzione S.p.A., a cura della funzione Qualità, Sicurezza ed Ambiente [QSA] in collaborazione con la funzione Ingegneria ed Unificazione [IUN]).

5.1. OBIETTIVO E CAMPO DI APPLICAZIONE

Ai fini della protezione della popolazione dall'esposizione ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50Hz) generati da linee e cabine elettriche, il DPCM 8 luglio 2003 (art. 3 e 4) fissa, in conformità alla Legge 36/2001 (art. 4, c. 2):

- i limiti di esposizione del campo elettrico (5 kV/m) e del campo magnetico (100 μT) come valori efficaci, per la protezione da possibili effetti a breve termine;
- il valore di attenzione (10 μT) e l'obiettivo di qualità (3 μT) del campo magnetico da intendersi come mediana nelle 24 ore in normali condizioni di esercizio, per la protezione da possibili effetti a lungo termine connessi all'esposizione nelle aree di gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenza non inferiore a 4 ore giornaliere (luoghi tutelati).

Il valore di attenzione si riferisce ai luoghi tutelati esistenti nei pressi di elettrodotti esistenti; l'obiettivo di qualità si riferisce, invece, alla progettazione di nuovi elettrodotti in prossimità di luoghi tutelati esistenti o alla progettazione di nuovi luoghi tutelati nei pressi di elettrodotti esistenti. Il DPCM 8 luglio 2003, all'art. 6, in attuazione della Legge 36/01 (art. 4 c. 1 lettera h), introduce la metodologia di calcolo delle fasce di rispetto, definita nell'Allegato al Decreto 29 maggio 2008 ("Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti"). Detta fascia comprende tutti i punti nei quali, in normali condizioni di esercizio, il valore di induzione magnetica può essere maggiore o uguale all'obiettivo di qualità.

"La metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti" prevede una procedura semplificata di valutazione con l'introduzione della Distanza di Prima Approssimazione (DPA), di seguito applicata per il caso in esame. Detta DPA, nel rispetto dell'obiettivo di qualità di 3 μT del campo magnetico (art. 4 del DPCM 8 luglio 2003), si applica nel caso di:

- realizzazione di nuovi elettrodotti (inclusi potenziamenti) in prossimità di luoghi tutelati;
- progettazione di nuovi luoghi tutelati in prossimità di elettrodotti esistenti.

In particolare, al fine di agevolare/semplificare l'iter autorizzativo relativo alla costruzione ed esercizio degli elettrodotti (linee e cabine elettriche) e le attività di gestione territoriale relative a progettazioni di nuovi luoghi tutelati e a richieste di redazione dei piani di gestione territoriale, inoltrate dalle amministrazioni locali, sono state elaborate le schede sintetiche con le DPA per le tipologie ricorrenti di linee e cabine elettriche di proprietà Enel Distribuzione di nuova realizzazione e che possono essere prese a riferimento anche per gli elettrodotti in esercizio. Dette distanze sono state calcolate in conformità al procedimento semplificato per il calcolo della fascia di rispetto di cui all'Art. 5.1.3 del Decreto 29 maggio 2008 (GU n. 156 del 5 luglio 2008).

5.2. RIFERIMENTI NORMATIVI

- Legge 22 febbraio 2001, n. 36 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici".
- DPCM 8 luglio 2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, valori di attenzione ed obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti".
- DM 29 maggio 2008, GU n. 156 del 5 luglio 2008, "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti".
- DM 21 marzo 1988, n. 449 "Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee aeree esterne" e s.m.i.".
- CEI 11-60 "Portata al limite termico delle linee elettriche esterne con tensione maggiore di 100 kV".
- CEI 11-17 "Impianti di produzione, trasmissione, distribuzione pubblica di energia elettrica - Linee in cavo".
- CEI 106-11 "Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art. 6). Parte I".
- CEI 211-4 "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati dalle linee e da stazioni elettriche".
- Rapporto CESI-ISMES A7034603 "Linee Guida per l'uso della piattaforma di calcolo - EMF Tools v. 3.0".

- Rapporto CESI-ISMES A8021317 "Valutazione teorica e sperimentale della fascia di rispetto per cabine primarie".

5.3. CALCOLO D.P.A. OPERE DI CONNESSIONE

Nel caso in esame è valutata la Distanza di Prima Approssimazione per le seguenti opere:

- Sottostazione AT/MT
- Cavidotto MT

5.3.1. SOTTOSTAZIONE AT/MT

Ai sensi dell'Art. 5.2 dell'Allegato al Decreto 29 maggio 2008 (GU n. 156 del 5 luglio 2008), nel caso di Cabine Primarie, generalmente la DPA rientra nel perimetro dell'impianto in quanto non vi sono livelli di emissione sensibili oltre detto perimetro.

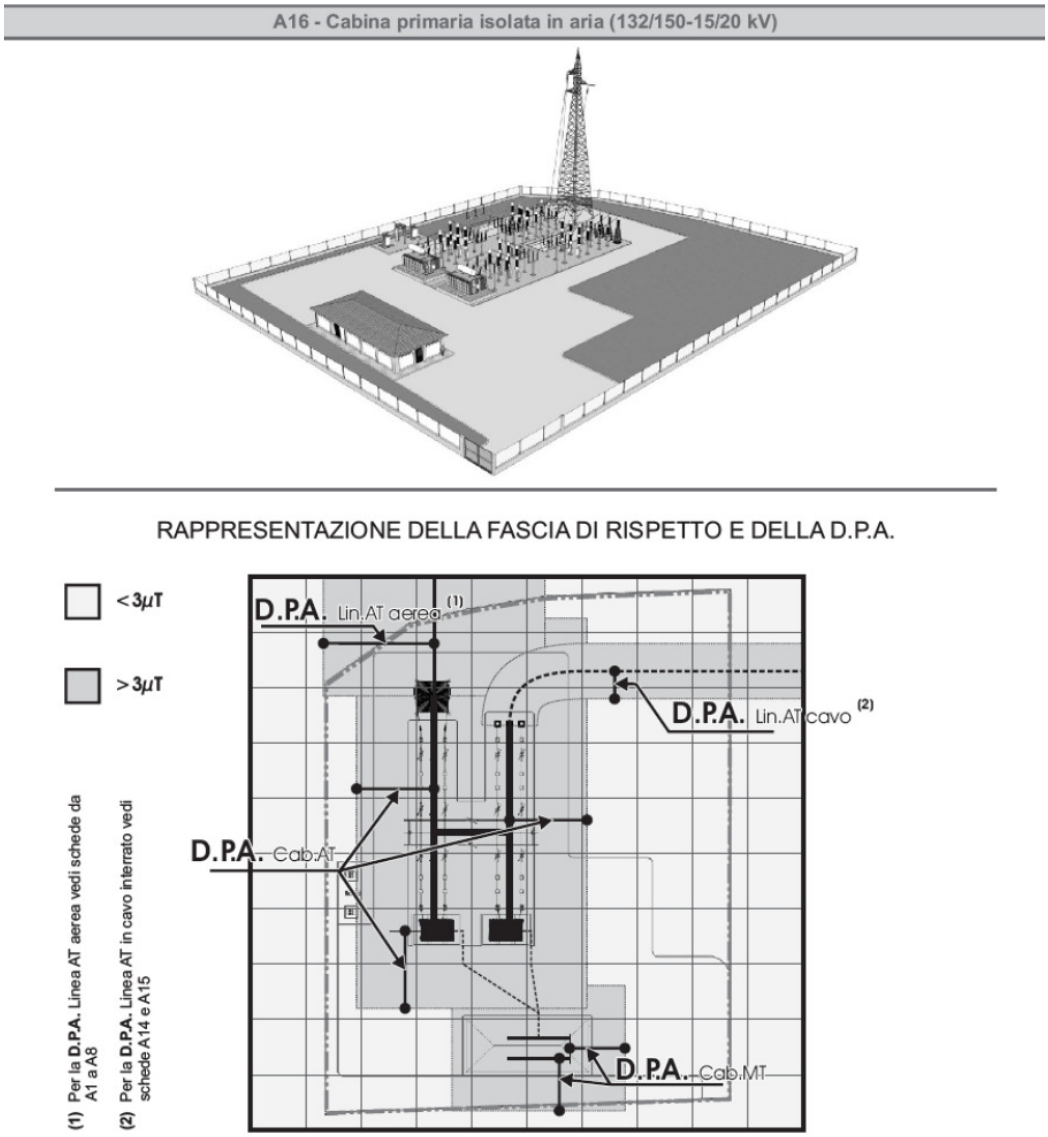


Figura 77 – Dettaglio D.P.A. Sottostazione Elettrica

5.3.2. CAVIDOTTO MT

Oggetto della presente relazione: Costruzione di un nuovo elettrodotto a Media Tensione (30 kV) in cavo interrato a seguito della realizzazione del Parco Eolico denominato "Cascinassa".
Di tutte le porzioni di impianto evidenziate nel capitolo sezioni cavidotto, viene presa in esame quella dove circola la corrente più elevata; considerato che il campo magnetico è direttamente proporzionale all'intensità di corrente, il tratto in questione è il B-F.

Dati di impianto:

- **Denominazione dell'elettrodotto:**

  Cascinassa

- **Ubicazione e descrizione dell'area di installazione:**

  Comune di Cairo Montenotte (SV)

- **Tensione d'esercizio:**

  30 kV

- **Numero di conduttori attivi:**
  - ✓ RAMO 1 – Collegamento delle torri AG01-AGO2-AG03 fino alla Sottostazione elettrica: n°1 terna di cavi tripolari 3x1x240 ARP1H5EX. Si tratta di cavi di media tensione tripolari ad elica visibile, particolarmente adatti per installazioni direttamente interrate.
  - ✓ RAMO 2 – Collegamento delle torri AGO4-AG05 fino alla Sottostazione elettrica: n°1 terna cavi tripolari 3x1x240 ARP1H5EX. Si tratta di cavi di media tensione tripolari ad elica visibile, particolarmente adatti per installazioni direttamente interrate.

- **Corrente massima che percorre ciascun cavo:**
  - ✓ 247 A per il cavo da 240 mmq (Ramo 1)
  - ✓ 165 A per il cavo da 240 mmq (Ramo 2)

- **Corrente mediana efficace giornaliera della linea:**
  - ✓ 247 A Ramo 1
  - ✓ 165 A Ramo 2

Descrizione della linea:

Trattasi di due cavi sotterranei ad elica visibile di alluminio rispettivamente della sezione di:

- 240 mmq (Ramo 1)
- 240 mmq (Ramo 2)

I cavi nelle condizioni di posa in oggetto, hanno una portata nominale massima di 314 A

I cavi saranno posati all'interno di tubi corrugati in PVC del diametro di 160 mmq (vd Par. 3.4 "Sezioni tipo cavidotto") e nel tratto B-F correranno parallelamente. La canalizzazione sarà posta nel sottosuolo con un estradosso di circa 1,2 metri dal piano viabile o di calpestio. La disposizione dei cavi nel sottosuolo è rappresentata nella Tavola *2.5_planimetria linea elettrica su CTR pianta e sezioni.*

Dati dell'analisi effettuata:

Per il caso in oggetto è stata presa in esame un'analisi che riguarda 2 cavi MT percorsi ciascuno da una corrente di 395 A. Questo caso è assimilabile al caso reale, in quanto la somma delle correnti (790 A) è ancora più elevata del caso in esame, dove vi sono due cavi di media tensione con sezione 240 mmq ciascuno dei quali percorso da una corrente massima di 314 A, quindi complessivamente la corrente massima erogata dal parco potrà essere 628 A. L'analisi fatta risulta pertanto maggiormente cautelativa rispetto alla situazione reale.

Stima del campo elettrico e magnetico: limiti di valore di campo riferiti alla legge n° 36 del 22/02/01, DPCM del 08/07/03 e D.M. 29/05/2008, ovvero 3 μT.

Il valore di corrente utilizzato per calcolare l'intensità del campo magnetico (I mediana) è il valore mediano nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

Il grafico in Figura 78 riporta l'andamento del campo magnetico in funzione della distanza dal centro dello scavo.

Dalla figura si nota che la curva di isocampo a 3 μT dai calcoli effettuati, risulta distante circa 2.5 m dall'asse dell'elettrodotto, considerato che il cavo è posato ad una profondità di circa 1 metro, si può affermare che a livello di superficie stradale i 3 μT sono contenuti ad una distanza di 1,5 metri dal centro dello scavo.

Conclusioni:

Il valore del campo di induzione magnetica generato è stato calcolato in accordo con la NORMA CEI 211-4. Si dichiara altresì che la curva di isocampo a 100 μT, calcolata in accordo con la NORMA CEI 211-4 e riferita alla corrente mediana giornaliera della linea, non interessa nessun luogo accessibile alla popolazione.

Considerando che la larghezza della strada varia da 3,0 a 4,5 m e che il cavidotto passerà al centro della carreggiata, al di fuori della sede stradale non si avranno mai valori superiori a 3μT.

Per l'impianto in oggetto tale curva non andrà ad interessare ricettori sensibili ai sensi del DPCM del 08/07/03 quali: aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi adibiti a permanenze superiori a 4 ore giornaliere. Lungo il tracciato dell'elettrodotto sono presenti delle abitazioni civili che però sono situate ad una distanza superore ai 3 metri dal bordo strada, risultando quindi soggette a valori di campo inferiori a 0,5μT.

Lo studio del campo magnetico è stato effettuato nei tratti dove i due cavi in esame corrono paralleli, in quanto gli altri tratti considerando la minor potenza in gioco, sono percorsi da correnti più basse, di conseguenza i campi magnetici sono inferiori.

Si dichiara inoltre che la sottostazione di trasformazione sarà dotata dei necessari accorgimenti tali da garantire che, al di fuori del suo perimetro, non siano superati i limiti di campo magnetico previsti dalla legge.

Per quanto concerne il campo elettrico delle linee in cavo a 30 kV si precisa che, trattandosi di conduttori in cavo isolato avente uno schermo metallico permanentemente collegato a terra, esso risulta nullo. Si precisa che la terna di vettori rappresenta un sistema simmetrico ed equilibrato.

Inoltre nei calcoli delle curve di isocampo, a maggior prudenza, non si è tenuto conto dell'abbattimento provocato dalla "spiralatura" costruttiva dei cavi elicati, dall'abbattimento provocato da eventuali cavi allocati in "controfase" e si è scelto di arrotondare abbondantemente per eccesso la corrente mediana presunta presa a riferimento nei calcoli delle curve di isocampo.

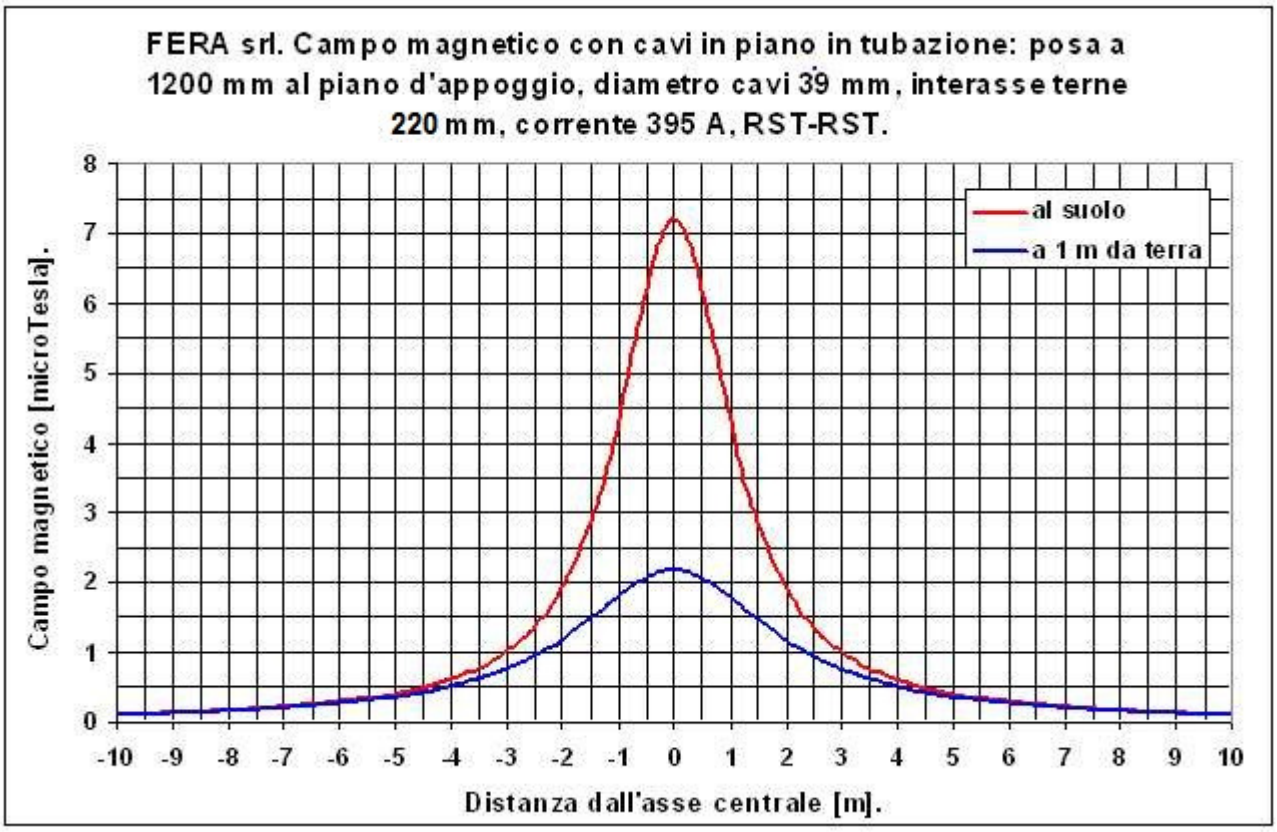


Figura 78 – Andamento del campo magnetico in funzione della distanza dall'asse centrale del cavidotto.

6. PRINCIPALI NORME E DISPOSIZIONI DI RIFERIMENTO

- Allegato A della Delibera ARG/elt 99/08 "Testo integrato connessioni attive" Versione integrata e modificata dalle deliberazioni ARG/elt 79/08, ARG/elt 205/08, ARG/elt 130/09, ARG/elt 125/10, ARG/elt 51/11, ARG/elt 148/11, ARG/elt 187/11, 226/2012/R/eel, 328/2012/R/eel, 578/2013/R/eel, 574/2014/R/eel, 400/2015/R/eel, 558/2015/R/eel, 424/2016/R/eel e 581/2017/R/eel
- Codice di trasmissione dispacciamento, sviluppo e sicurezza della rete di Terna Spa versione del 27/11/2015
- CEI 11-17 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica – Linee in cavo.
- Norma CEI 0-16 "Regola tecnica di rif. per la connessione di utenti attivi e passivi alla rete MT delle imprese distributrici di energia elettrica".
- Norma CEI 11-1 "Impianti elettrici con tensione superiore ad 1 kV in corrente alternata".

- CEI 0-2 "Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici".
- Norma CEI EN 50086 2-4 "Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche Parte 2-4: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi interrati".
- AEEGSI 646/2015/R/eel: "Criteri di taratura degli impianti di distribuzione MT ed esempi tipici di coordinamento delle protezioni di rete e di utenza".
- AEEGSI 646/2015/R/eel: "Criteri di taratura degli impianti di distribuzione MT ed esempi tipici di coordinamento delle protezioni di rete e di utenza".
- D.M. 14.01.2008 - Norme Tecniche per le Costruzioni.
- R.D. 523 del 25/07/1904 e s.m.i.

7. ELABORATI COLLEGATI

- *1.1-B* *Relazione Tecnica Descrittiva*
- *2.5-D* *Planimetria Linea Elettrica su CTR - Pianta e Sezioni*
- *2.6-B* *Planimetria Linea Elettrica su Catastale*
- *2.61-A* *Sottostazione Elettrica - Inquadramento e Ubicazione*
- *2.62-A* *Sottostazione Elettrica - Pianta Opere Civili ed Opere Elettriche*
- *2.63-A* *Sottostazione Elettrica - Documentazione Fotografica*

8. ALLEGATI

- Soluzione di Connessione
- Schema Elettrico Unifilare

ALLEGATO 1

Soluzione di Connessione

e-distribuzione

Infrastrutture e Reti Italia
Macro Area Territoriale Nord Ovest
Sviluppo Rete Piemonte e Liguria

Casella postale 5555 – 85100 Potenza

OUT-05/10/2018-0264779

Spett.le
FABBRICA ENERGIE RINNOVABILI ALTERNATIVE
PIAZZA CAVOUR, 7
20121 MILANO MI

Oggetto: **Soluzione Tecnica Minima Generale per la connessione alla rete AT di e-distribuzione per Cessione Pura** dell'impianto di produzione da fonte Eolica per una potenza in immissione richiesta di 20000 kW sito in Località Cascinassa, n.c - CAIRO MONTENOTTE. Codice di rintracciabilità: **T0736365**

Con riferimento alla Sua richiesta di connessione pervenuta in data 27/08/2018 si trasmette, ai sensi della Delibera dell'ARERA n. 99/08, allegato A - Testo Integrato delle Connessioni Attive e successive modifiche ed integrazioni, comprese quelle introdotte dalla deliberazione n. 328/2012/R/EEL, di seguito denominata "TICA" e tenendo conto delle indicazioni rese da TERNA con il coordinamento tra gestori ai sensi dell'art. 34, la soluzione tecnica minima generale, elaborata secondo le seguenti condizioni:

- Potenza in immissione richiesta (art. 1.1,dd del TICA) 20000 kW;
- Potenza nominale dell'impianto di produzione 20000 kW;
- Potenza ai fini della connessione (art. 1.1,z del TICA) 20000 kW.

1. DATI IDENTIFICATIVI DI IMPIANTO

I seguenti dati sono relativi al punto di connessione dell'impianto in oggetto alla rete AT con tensione nominale 132000 V ed identificato con il codice di rintracciabilità della richiesta **T0736365**.

indirizzo:	Località Cascinassa, n.c - CAIRO MONTENOTTE
comune:	CAIRO MONTENOTTE 17014 (SV)
codice POD:	IT001E02879117 (Art. 37, c.1 Delibera 111/06) codice presa: 0981100600009
codice fornitura:	028791178
DTR:	Piemonte e Liguria
Zona:	SAVONA IMPERIA

2. SOLUZIONE TECNICA MINIMA GENERALE E RELATIVI COSTI

Le evidenziamo che l'accettazione del preventivo comporta la prenotazione della capacità di rete relativamente alla potenza di immissione indicata nel presente preventivo, con le modalità e tempistiche previste dall'art. 33 del TICA come modificato dalla deliberazione 328/2012/R/EEL.
In particolare precisiamo che la soluzione tecnica, che sarà di seguito specificata, rimarrà valida per **270** giorni lavorativi dalla data di accettazione del preventivo. Scaduto tale termine senza che, in relazione al progetto dell'impianto di produzione, venga acquisita, laddove prevista, la Valutazione di Impatto Ambientale positiva, ovvero venga ottenuto il provvedimento di autorizzazione alla costruzione, la soluzione tecnica in questione assumerà valore indicativo e quindi non sarà più vincolante per la nostra società.

e-distribuzione SpA - Società con unico socio - Sede legale: 00198 Roma, Via Ombrone 2 - Registro Imprese di Roma, Codice fiscale e Partita IVA 05779711000 - R.E.A. 922436 - Capitale Sociale 2.600.000.000 Euro i.v. - Direzione e coordinamento di Enel SpA

Si fa presente che, decorso il termine dei 270 giorni lavorativi sopracitati, il responsabile del procedimento VIA o del procedimento di autorizzazione, in base all'art. 33.5 e 33.6 del TICA,nel caso ritenga possibile l'esito positivo del procedimento stesso, può verificare con la nostra società il persistere delle condizioni di fattibilità e realizzabilità della soluzione tecnica minima indicata nel presente preventivo. Tale possibilità è riconosciuta anche a Lei, come previsto dall'art. 33.6 TICA, se ci invierà copia della lettera di convocazione della riunione conclusiva della conferenza dei servizi relativa al procedimento autorizzativo dell'impianto di produzione.

La soluzione al minimo tecnico per la connessione dell'impianto, avente una potenza massima in immissione di 20000 kW, elaborata tenendo conto della presenza sullo stesso punto anche della richiesta di connessione contraddistinta dal codice di rintracciabilità T0736367, è la seguente:

In riferimento allo stato attuale degli impianti ed alle condizioni attuali di esercizio, Vi confermiamo la fattibilità della connessione dell'impianto in oggetto tramite realizzazione di una consegna presso la cabina AT a 132 kV "CEMENTILCE", della quale si riportano le coordinate geografiche (espresse in gradi decimali):

- Latitudine 44.3691735
- Longitudine 8.2986398

Gli interventi sulla rete Alta Tensione esistente necessari alla connessione, eseguibili soltanto da e-distribuzione per esigenze di sicurezza e salvaguardia della continuità del servizio elettrico sono i seguenti:
- Adeguamento strutture civili
- Predisposizione stalli AT di consegna (con sezionatore) e sezionatore di sbarra
- Manovre e realizzazione provvisori su impianto

I costi medi di realizzazione della connessione, come da soluzione tecnica minima individuata, sono pari a 94.000 € + IVA

Tutti i Costi esposti sono al netto di quelli relativi all'ottenimento delle Autorizzazioni e delle Servitù, e fanno riferimento ad una soluzione impiantistica standard di e-distribuzione. Il corrispettivo per eventuali prescrizioni particolari sarà regolato a parte.

Le comunichiamo che dovrà farsi carico di costituire idonee servitù di elettrodotto e di accesso a favore delle apparecchiature della rete di e-distribuzione e della Rete di Trasmissione Nazionale indispensabili a garantire la connessione. Tali servitù dovranno avere caratteristiche di inamovibilità e durata illimitata.

3. TIPOLOGIA DI LAVORO PER ESECUZIONE DELLA CONNESSIONE

Il lavoro necessario per eseguire la connessione è di tipo Complesso (art. 10.1 TICA) e il tempo massimo previsto per l'esecuzione dello stesso a cura e-distribuzione è di 240 giorni lavorativi, al netto di eventuali sospensive previste dal TICA (quali ad esempio appuntamenti per sopralluogo in data diversa da quella prevista da e-distribuzione, atti autorizzativi, ecc.).

Tali tempi, che saranno determinati in via definitiva nella STMD, decorreranno dalla data di ricevimento dell'accettazione della STMD e dal pagamento del corrispettivo per la connessione riportato nella stessa e, comunque, a valle dell'ottenimento di tutte le autorizzazioni e servitù che dovessero risultare necessarie per la realizzazione delle opere di connessione, sempre che abbiate costruito quanto a Vostro carico per la realizzazione delle opere strettamente necessarie alla connessione.

e-distribuzione non risponde di eventuali danni per ritardi nell'esecuzione dei lavori di competenza per cause non imputabili alla stessa.

e-distribuzione SpA - Società con unico socio - Sede legale: 00198 Roma, Via Ombrone 2 - Registro Imprese di Roma, Codice fiscale e Partita IVA 05779711000 - R.E.A. 922436 - Capitale Sociale 2.600.000.000 Euro i.v. - Direzione e coordinamento di Enel SpA

4. CORRISPETTIVO PER LA CONNESSIONE

Il corrispettivo di connessione è determinato dal prodotto tra i costi medi corrispondenti alla soluzione tecnica convenzionale degli interventi necessari alla realizzazione della connessione e il rapporto tra la potenza ai fini della connessione e la potenza massima di esercizio, pari, in questo caso, a 45 MVA; l'importo effettivo del suddetto corrispettivo, calcolato ai sensi dell'art 26 del TICA, verrà riportato nella STMD.

5. ITER AUTORIZZATIVO

Non sono necessarie autorizzazioni per quanto riguarda l'impianto di rete per la connessione.

6. ATTRIBUZIONI PATRIMONIALI

Il terreno su cui insistono gli impianti di consegna ed i fabbricati da Voi realizzati rimarranno di Vostra proprietà. Il terreno ed i locali destinati al complesso di misura ed i locali di consegna saranno utilizzati da e-distribuzione gratuitamente sino a quando il collegamento dei Vostra impianti di utenza e/o produzione resterà in essere.

7. TUTELA DEGLI ELETTRODOTTI

Le facciamo presente che la localizzazione dei nuovi impianti di produzione, quali ad es. pannelli fotovoltaici, e delle relative opere accessorie, non deve comportare alcun problema nella gestione ordinaria e straordinaria degli impianti elettrici esistenti nonché del realizzando impianto di rete. In particolare non dovranno essere occupate le fasce necessarie alla suddetta gestione, la cui estensione per tipologia di impianto è riportata nella tabella "Larghezza delle fasce da asservire in presenza di campate di lunghezza ricorrente" allegata.

Il rispetto della sopracitata prescrizione costituisce condizione indispensabile, tenuto anche conto delle facoltà previste a favore del Gestore della Rete dall'art. 121 del T.U. delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici n° 1775/33, per l'esecuzione delle attività di ispezione, di manutenzione ordinaria e straordinaria delle linee finalizzata a garantire la continuità del servizio di distribuzione di energia elettrica o ad eliminare eventuali situazioni di pericolo, mediante anche l'impiego di specifici mezzi d'opera.

Eventuali Sue esigenze di spostamento dei nostri elettrodotti dovranno essere formalizzate per la successiva emissione del preventivo ad hoc, che conterrà anche la quantificazione dei relativi oneri economici da sostenere.

8. TUTELA DELLA SALUTE E DELLA SICUREZZA DEI LAVORATORI NEI LUOGHI DI LAVORO

Richiamiamo la Sua attenzione sulle disposizioni del D.Lgs. n. 81 del 09 aprile 2008 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 03 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" che regolamentano la materia della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro, ed in particolare sugli artt. n. 83 e 117, che vietano l'esecuzione di lavori in prossimità di linee elettriche o impianti elettrici con parti attive non protette a meno che non vengano adottate idonee precauzioni.

e-distribuzione SpA - Società con unico socio - Sede legale: 00198 Roma, Via Ombrone 2 - Registro Imprese di Roma, Codice fiscale e Partita IVA 05779711000 - R.E.A. 922436 - Capitale Sociale 2.600.000.000 Euro i.v. - Direzione e coordinamento di Enel SpA

9. MISURA DELL'ENERGIA IMMESSA E PRELEVATA DALLA RETE

L'installazione e manutenzione degli apparecchi di misura dell'energia sul punto di connessione, in considerazione di quanto risulta dalla domanda di connessione, sarà a Sua cura. Il sistema di misura dovrà soddisfare i requisiti indicati al paragrafo H.2.1 della "Guida per le connessioni alla rete elettrica di e-distribuzione".
La raccolta, validazione e registrazione delle letture è a carico di TERNA, che provvederà ad addebitare i relativi oneri secondo quanto previsto dalle vigenti norme in materia.

10. MISURA DELL'ENERGIA PRODOTTA

L'installazione e la manutenzione del misuratore dell'energia prodotta, in considerazione di quanto risulta dalla domanda di connessione, sarà a Sua cura. I requisiti per la installazione del sistema di misura dell'energia prodotta sono descritti al paragrafo H.3 della "Guida per le connessioni alla rete elettrica di e-distribuzione" pubblicata sul portale Enel Distribuzione all'indirizzo: https://www.e-distribuzione.it/it/connessione-alla-rete/Regole_tecniche.html

11. INDENNIZZI

Qualora il presente preventivo venisse messo a disposizione oltre i tempi previsti nelle MCC (Guida per le Connessioni alla Rete Elettrica di e-distribuzione), sarà corrisposto un indennizzo automatico di importo pari a quanto previsto dall'art. 28.1 del TICA.

12. VALIDITA' DEL PREVENTIVO

La presente proposta resta valida, secondo quanto previsto nella sezione B della Guida per le Connessioni alla Rete Elettrica di e-distribuzione, per 45 giorni lavorativi a far data dal ricevimento del presente preventivo.

13. ACCETTAZIONE DEL PREVENTIVO

Qualora sia Sua intenzione accettare il presente preventivo è necessario inviare al seguente indirizzo: https://produttori-e-distribuzione.it/portaleproduttori, accedendo alla Sua area riservata, ed utilizzando il servizio apposito:

- Il modulo di accettazione, contenente altresì l'accettazione delle condizioni generali del contratto di connessione e delle condizioni generali del servizio di misura, compilato e firmato.

14. OBBLIGHI INFORMATIVI A CARICO DEL RICHIEDENTE

Riteniamo opportuno farLe presente che, dopo l'accettazione del preventivo e per evitare la decadenza dello stesso, dovrà inviarci, come previsto dall'art. 31 del TICA, l'informativa sullo stato dell'iter autorizzativo ovvero sull'avvio dei lavori di realizzazione dell'impianto di produzione precisando, per il caso di ritardo nell'avvio, se questo sia dovuto alla mancata conclusione dei procedimenti autorizzativi o a cause di forza maggiore ovvero ad altre cause a Lei non imputabili. Tale informativa dovrà pervenirci entro la tempistica indicata nel TICA mediante dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà il cui facsimile è disponibile sul sito:

http://e-distribuzione.it/it-IT/Pagine/delibere.aspx

Le rammentiamo, inoltre, che dovrà esserci inviata, pena la decadenza del preventivo, una dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà attestante l'avvio dell'iter autorizzativo, nelle

e-distribuzione SpA - Società con unico socio - Sede legale: 00198 Roma, Via Ombrone 2 - Registro Imprese di Roma, Codice fiscale e Partita IVA 05779711000 - R.E.A. 922436 - Capitale Sociale 2.600.000.000 Euro i.v. - Direzione e coordinamento di Enel SpA

tempistiche previste dagli artt. 21.3, 21.5 e 21.8 del TICA. Con riferimento a quanto disposto agli art. 21.3 e 21.5 del TICA, come modificati dalla deliberazione n. 328, la dichiarazione di avvio del procedimento autorizzativo da inviare al gestore di rete deve contenere "il tipo di iter auttorizzativo seguito, nonché gli estremi ed i recapiti del responsabile del procedimento autorizzativo". Il facsimile di dichiarazione sostitutiva è disponibile sul sito:

http://e-distribuzione.it/it-IT/Pagine/delibere.aspx

Le comunichiamo altresì che, in base all'art. 23.3 del TICA, se il suo impianto di produzione non venisse realizzato entro le tempistiche previste dall'autorizzazione alla costruzione, incluse eventuali proroghe concesse dall'ente autorizzante, il preventivo verrà a decadere. E' quindi necessario che, al termine dei lavori di costruzione dell'impianto di produzione, ci trasmetta una dichiarazione sostitutiva di atto notorio attestante il rispetto della tempistica sopraddetta. Il facsimile di dichiarazione sostitutiva è disponibile sul sito:

http://e-distribuzione.it/it-IT/Pagine/delibere.aspx

Le evidenziamo inoltre che, come previsto dall'art. 23.2 del TICA, è Suo onere provvedere ad inviarci un crono-programma relativo alla realizzazione dell'impianto di produzione ed al relativo aggiornamento, dandocene comunicazione con cadenza almeno trimestrale.

Le ricordiamo che, come previsto dall'art. 36 del TICA, a seguito dell'ottenimento delle autorizzazioni per la costruzione ed esercizio dell'impianto di produzione, dovrà registrare il medesimo impianto all'interno di GAUDÌ, accedendo al link:

http://www.terna.it/default/Home/SISTEMA_ELETTRICO/gaudi.aspx

Per maggiori informazioni sul processo di registrazione dell'impianto in GAUDÌ e sui successivi obblighi a Suo carico, necessari ai fini dell'Abilitazione ai fini dell'Attivazione e dell'Esercizio delle Unità di Produzione su GAUDÌ, previsti dal TICA, può consultare i manuali pubblicati sul sito internet di Terna, e la "Guida per le connessioni alla rete di Enel Distribuzione".

15. ALTRE INFORMAZIONI

La informiamo che, qualora dovessero pervenirci, anche successivamente all'accettazione del presente preventivo, altre richieste di connessione insistenti nell'area oggetto del Suo intervento e la soluzione tecnica a Lei trasmessa dovesse diventare comune, anche soltanto in parte, a tali richieste di connessione, valuteremo l'opportunità di aggiornare le condizioni del presente preventivo con particolare riguardo a quelle relative alla gestione dell'iter autorizzativo dell'impianto di rete per la connessione ed alla realizzazione dell'impianto medesimo.

Qualora durante l'esercizio dell'impianto di produzione, e-distribuzione dovesse rilevare sistematiche immissioni di energia elettrica eccedenti la potenza in immissione richiesta, e-distribuzione, ove tecnicamente possibile, modificherà il valore della potenza in immissione richiesta e ricalcolerà il corrispettivo per la connessione sulla base della regolazione vigente al momento del ricalcolo. e-distribuzione applicherà in tal caso al richiedente il triplo della differenza tra il corrispettivo per la connessione ricalcolato e il corrispettivo per la connessione determinato nel preventivo, provvedendo a modificare di conseguenza il contratto di connessione, come stabilito nell'articolo 23.11 del TICA. Si considera come "sistematico" il superamento della potenza in immissione richiesta in almeno due distinti mesi nell'anno solare.

Per tutto l'iter della pratica di connessione dovrà fare riferimento a Caruana Valeria n° telefonico 011.2787256 e-mail: valeria.caruana@e-distribuzione.com per gli aspetti commerciali, mentre per

e-distribuzione SpA - Società con unico socio - Sede legale: 00198 Roma, Via Ombrone 2 - Registro Imprese di Roma, Codice fiscale e Partita IVA 05779711000 - R.E.A. 922436 - Capitale Sociale 2.600.000.000 Euro i.v. - Direzione e coordinamento di Enel SpA

quelli di carattere tecnico potrà riferirsi a Cottino Pier Gabriele, cell. 329.2332582, e-mail: piergabriele.cottino@e-distribuzione.com.

Con l'occasione comunichiamo di seguito il link del nostro sito internet sul quale potrete trovare informazioni utili ad ogni Vostra esigenza:

http://e-distribuzione.it/it-IT/Pagine/servizi_produttori.aspx.

16. DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

In allegato al presente preventivo si trasmettono:

- Tabella "Larghezza delle fasce da asservire in presenza di campate di lunghezza ricorrente"
- lanimetria del sito con indicazione del punto di connessione

Con i migliori saluti.

R. MARCHESANI
IL RESPONSABILE

Il presente documento è sottoscritto con firma digitale ai sensi dell'art. 21 del d.lgs. 82/2005.

e-distribuzione SpA - Società con unico socio - Sede legale: 00198 Roma, Via Ombrone 2 - Registro Imprese di Roma, Codice fiscale e Partita IVA 05779711000 - R.E.A. 922436 - Capitale Sociale 2.600.000.000 Euro i.v. - Direzione e coordinamento di Enel SpA

Larghezza delle fasce da asservire in presenza di campate di lunghezza ricorrente[1]

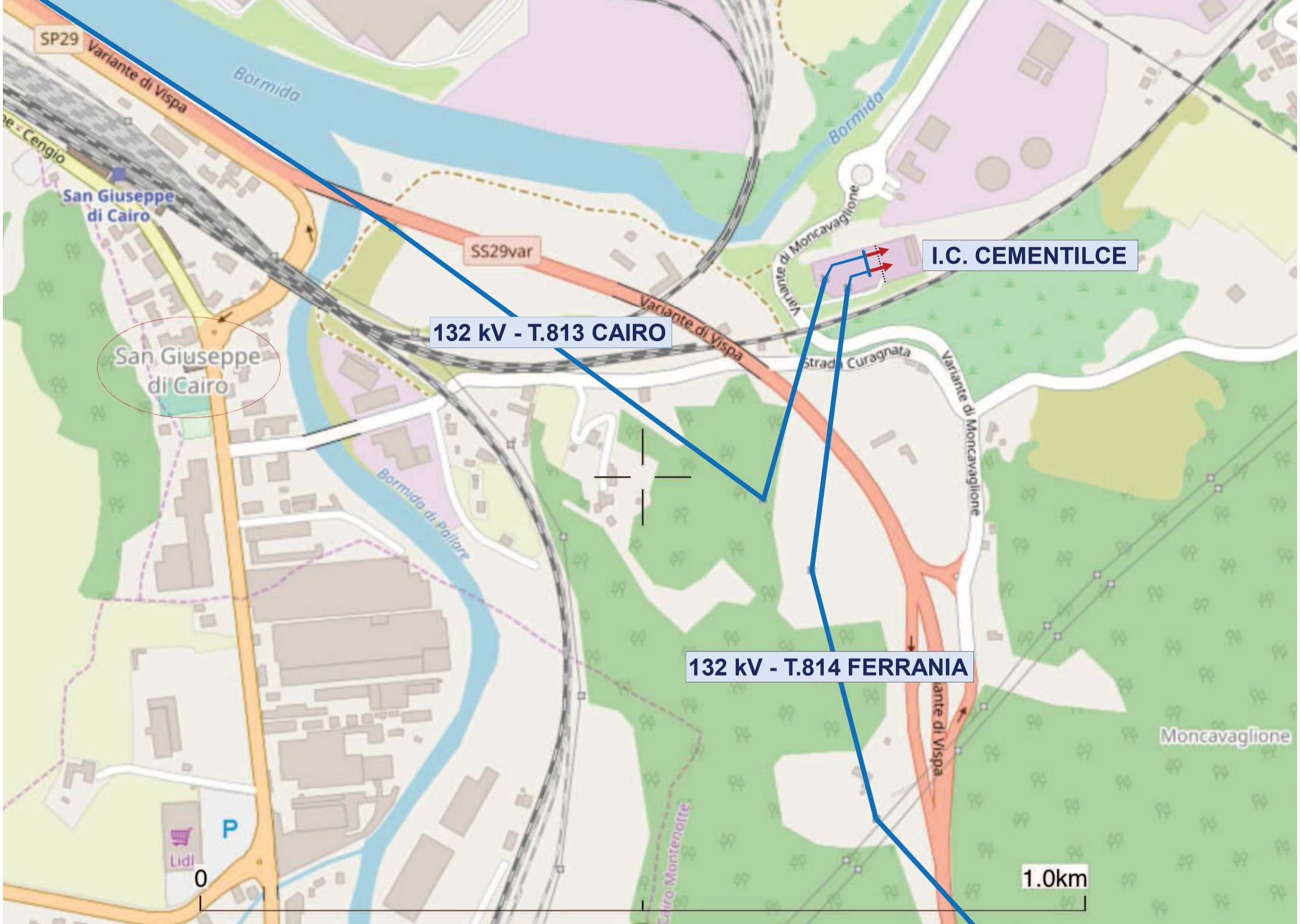
Tipo di linea	Natura conduttore	Sezione o diametro	Palificazione	Armamento	Lunghezza campata ricorrente (1)	Larghezza fascia (2)
BT	Cavo interrato	qualsiasi				3 m
MT	cavo aereo	qualsiasi	Qualsiasi	qualsiasi	qualsiasi	4 m
	Cavo interrato	qualsiasi				4 m
	rame nudo	25/35 mm2	Qualsiasi	qualsiasi	160 m	11 m
	rame nudo	70 mm2	Qualsiasi	qualsiasi	160 m	13 m
	Al- Acc. Lega di Al	Qualsiasi	Qualsiasi	qualsiasi	160 m	13 m
	Qualsiasi	Qualsiasi	Qualsiasi	qualsiasi	250 m	19 m
AT fino a 150 kV	All-Acc	Φ = 22,8 mm	tralicci semplice terna	sospeso	400 m	27 m
			tralicci doppia terna	sospeso	400 m	28 m
	All-Acc	Φ = 31,5 mm	tralicci semplice terna	sospeso	350 m	29 m
			tralicci doppia terna	sospeso	350 m	30 m
	Cavo interrato	qualsiasi				5 m

[1] Di norma si adottano le larghezze delle fasce di rispetto riportate nella tabella seguente. Eventuali maggiori larghezze sono consentite per tener conto di soluzioni impiantistiche specifiche o di normative applicabili.

(1) Per campate di lunghezze superiori la larghezza Ha delle fasce da asservire va calcolata con riferimento alle posizioni impraticabili di cui all'art. 2.1.06 lettera h) del D.M. 21.03.1988 n. 449.

(2) La larghezza della fascia può essere aumentata qualora si presentino circostanze che lo consiglino.

e-distribuzione SpA - Società con unico socio - Sede legale: 00198 Roma, Via Ombrone 2 - Registro Imprese di Roma, Codice fiscale e Partita IVA 05779711000 - R.E.A. 922436 - Capitale Sociale 2.600.000.000 Euro i.v. - Direzione e coordinamento di Enel SpA


I.C. CEMENTILCE
132 kV - T.813 CAIRO
132 kV - T.814 FERRANIA
SP29
Variante di Vispa
Bormida
San Giuseppe di Cairo
SS29var
Variante di Moncavaglione
Strada Curagnata
Bormida di Pallare
Moncavaglione
Lidl
P
0
1.0km

Allegato A

Codice rintracciabilità T0736365
LIVELLO DI TENSIONE CONNESSIONE: AT
COMUNE IMPIANTO DI PRODUZIONE: CAIRO MONTENOTTE
PROVINCIA IMPIANTO DI PRODUZIONE: Savona

Il sottoscritto

LUIGI PENNISI, nato a **CATANIA** Provincia di **Catania** nazione **Italia** il **20/08/1973**, codice fiscale **PNNLGU73M20C351H**, residente in **VIA Caboto 33** nel Comune di **ROSIGNANO MARITTIMO**, Provincia di **Livorno** nazione **Italia**,

Procuratore del/della **FABBRICA ENERGIE RINNOVABILI ALTERNATIVE** con sede in **PIAZZA Cavour 7 20121** nel Comune di **MILANO** località **Milano**, Provincia di **Milano** nazione **Italia** codice fiscale Partita IVA **13393960151**

in qualità di richiedente, ai sensi dell'Art.1 della Delibera dell'Autorità per l'Energia Elettrica ed il Gas n. 99/08, allegato A - Testo Integrato delle Connessioni Attive (TICA) e successive modifiche e integrazioni, consapevole delle responsabilità e delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del DPR n. 445/2000 per false attestazioni e dichiarazioni mendaci

Preso atto di quanto riportato nell'informativa Privacy ai sensi dell'Art. 13 del Regolamento europeo in materia di protezione dei dati personali n. 2016/679 (di seguito "GDPR") riportata in calce al presente Allegato A

Dichiara

di aver preso visione e di accettare integralmente il preventivo per la connessione dell'impianto individuato dal codice rintracciabilità sopraindicato, le condizioni esposte e quanto altro specificato;

☑ di avvalersi della facoltà di realizzare in proprio l'impianto di rete per la connessione e gli interventi sulla rete esistente ai sensi, dell'art. 30 del TICA, impegnandosi a versare ad **e-distribuzione S.p.A.**, a seguito dell'ottenimento delle autorizzazioni per le opere di connessione, gli oneri di collaudo riportati nel preventivo

Si impegna:

- ad inviare la comunicazione di completamento delle opere strettamente necessarie ai fini della realizzazione della connessione eventualmente previste nella specifica tecnica;
- a realizzare l'impianto di produzione e a consegnare la documentazione prevista dalla "Guida per le connessioni alla rete elettrica di **e-distribuzione S.p.A.** (disponibile nella sezione dedicata agli impianti di produzione del sito internet di **e-distribuzione S.p.A.**) riguardante l'impianto di produzione;

- ad assumersi la responsabilità degli oneri che dovessero eventualmente derivare per l'adeguamento di impianti di telecomunicazione a seguito di interferenze ai sensi dell'articolo 95 comma 9 del D.Lgs. 259/03.

Dichiara in materia di procedimenti autorizzativi che:

l'impianto di produzione è sottoposto al procedimento unico di cui all'art. 12 del D.Lgs. n. 387/03 o al procedimento abilitativo semplificato di cui all'art. 6 D.Lgs. N. 28/2011 (PAS)

A tal fine

dichiara che curerà tutti gli adempimenti per l'acquisizione delle autorizzazioni richieste dalla legge per la costruzione ed esercizio delle opere di rete (impianto di rete e interventi su rete esistente e/o sviluppo) per la connessione, compresi gli eventuali interventi sulla RTN, per l'ottenimento di ogni altro provvedimento amministrativo indispensabile per la cantierabilità delle opere stesse; dichiara, altresì, di provvedere all'acquisizione delle relative servitù di elettrodotto e di cabina elettrica; non richiede, quindi, a **e-distribuzione S.p.A.** di predisporre la relativa documentazione, e si impegna a sottoporre preliminarmente a **e-distribuzione S.p.A.** stessa, per il benestare tecnico, il progetto delle opere necessarie alla connessione

Il beneficiario dell'autorizzazione all'esercizio delle opere di rete per la connessione dovrà essere **e-distribuzione S.p.A.** (Terna per la parte RTN) e, pertanto, per tali opere non dovrà essere previsto l'obbligo di ripristino dello stato dei luoghi in caso di dismissione dell'impianto di produzione di energia elettrica.

DATA: 22/10/2018 FIRMA _____

Nel caso l'impianto di rete sia realizzato IN PROPRIO

Dà infine atto

di aver preso visione e di accettare integralmente le "Condizioni generali di contratto per il servizio di connessione alla rete elettrica di media tensione - opere a cura produttore" allegate al preventivo per la connessione

Inoltre,ai sensi e per gli effetti degli art. 1341 e 1342 c.c., il sottoscritto **PENNISI LUIGI**, con riferimento alle condizioni generali del contratto di connessione sopramenzionate, approva in particolare le seguenti clausole:

Art. 3.1 lett.d) lett.o),lett.p),lett.q) lett.r) ,

Art. 6.2. lett.d): Obblighi del PRODUTTORE

Art. 8.2: Limitazioni richiesta risarcitoria in caso di limitazione all'esercizio

Art. 9.2: Cessazione del servizio di connessione

Art.10.2: limitazione responsabilità **e-distribuzione S.p.A.**

Art.11.2: Efficacia delle condizioni generali di contratto in caso di trasferimento impianto di produzione

Art.13: Modifica ed integrazioni delle condizioni generali
Art.14: Cessione contratto
Art.15: Foro competente

DATA: 22/10/2018 FIRMA _____

Con riferimento poi alle condizioni generali di contratto per il servizio di misura

Dà atto

di aver preso visione e di accettare integralmente le "Condizioni generali di contratto per il servizio di misura"

DATA: 22/10/2018 FIRMA _____

Inoltre, ai sensi e per gli effetti degli art. 1341 e 1342 c.c., il sottoscritto **PENNISI LUIGI**, con riferimento alle condizioni generali del contratto per il servizio di misura, approva in particolare le seguenti clausole:

Art. 4.3 e 4.5.: Obbligo richiedente
Art. 5: Durata contratto e corrispettivo per recesso anticipato
Art. 6: Risoluzione contratto
Art. 7: Corrispettivi
Art. 8: Fatturazione e pagamento
Art.10.2 e 10.3: Responsabilità di **e-distribuzione S.p.A.** e del Richiedente
Art.11.2: Efficacia del contratto anche dopo trasferimento impianto di produzione
Art.14: Cessione contratto
Art.15: Foro competente

DATA: 22/10/2018 FIRMA _____

Informativa Privacy ai sensi dell'Art. 13 del Regolamento europeo in materia di protezione dei dati personali n. 2016/679 (di seguito "GDPR")

- **Premessa**

e-distribuzione S.p.A. (di seguito, "e-distribuzione" o il "Titolare") è impegnata nel rispetto e nella protezione dei diritti e libertà fondamentali con riguardo al trattamento dei dati personali delle proprie controparti contrattuali. Con la presente informativa si desidera pertanto fornirLe le opportune informazioni sulle modalità e sulle finalità del trattamento stesso.

- **Titolare del trattamento dei Dati Personali**

Titolare del trattamento, ai sensi dell'art. 13 del GDPR, è la società e-distribuzione S.p.A., con sede legale in Roma, via Ombrone n. 2, P. IVA 05779711000.
Ai sensi dell'art. 4, n. 2, del GDPR, per "trattamento" di dati personali si intende: *"qualsiasi operazione o insieme di operazioni, compiute con o senza l'ausilio di processi automatizzati e applicate a dati personali o insiemi di dati personali, come la raccolta, la registrazione, l'organizzazione, la strutturazione, la conservazione, l'adattamento o la modifica, l'estrazione, la consultazione, l'uso, la comunicazione mediante trasmissione, diffusione o qualsiasi altra forma di messa a disposizione, il raffronto o l'interconnessione, la limitazione, la cancellazione o la distruzione".*

- **Responsabile della Protezione dei dati personali (RPD)**

Il Titolare ha nominato un Responsabile della Protezione dei dati personali (RPD) che può essere contattato al seguente indirizzo e-mail: dpo.e-distribuzione@e-distribuzione.com per tutte le questioni relative al trattamento dei Suoi dati personali.

- **Tipologie di dati trattati**

Il Titolare tratterà i Suoi dati personali ("Dati Personali"), da Lei comunicati o acquisiti nel corso di un rapporto contrattuale con e-distribuzione stessa che, a titolo esemplificativo, possono essere:

- Dati identificativi: dati che permettono l'identificazione diretta, come i dati anagrafici;
- Dati di contatto: dati relativi alle comunicazioni elettroniche (via Internet o telefono), quali telefono, cellulare, e-mail, forniti al Titolare in fase di sottoscrizione o nel corso della durata del Contratto, necessari a contattarLa per fornire riscontri alle esigenze da Lei manifestate.

- **Finalità e base giuridica del trattamento**

e-distribuzione tratterà i Suoi Dati personali per il conseguimento di finalità precise e solo in presenza di una specifica base giuridica prevista dalla legge applicabile in materia di privacy e protezione dei dati personali. Nello specifico la base giuridica del trattamento è costituita dai rapporti contrattuali con e-distribuzione, di un legittimo interesse di e-distribuzione od infine se e-distribuzione è tenuta a trattare i Dati personali in forza di un obbligo di legge.

- **Modalità del Trattamento**

Il Titolare tratterà i Dati Personali nel rispetto delle garanzie di riservatezza e delle misure di sicurezza previste dalla normativa vigente.
Il trattamento è effettuato anche con l'ausilio di mezzi elettronici o comunque automatizzati ed è svolto dal Titolare e/o da Responsabili di cui il Titolare può avvalersi per memorizzare, gestire e trasmettere i dati stessi.

- **Destinatari dei Dati Personali**

I Dati Personali da lei comunicati a e-distribuzione in virtù del rapporti contrattuali con e-distribuzione stessa potranno essere resi accessibili, per le finalità sopra menzionate:

a. ai soggetti espressamente autorizzati dal Titolare, quali dipendenti e collaboratori addetti alle unità organizzative preposte al trattamento medesimo;
b. ai soggetti designati responsabili ex art. 28 del GDPR, quali terzi fornitori di servizi in favore di e-distribuzione ai fini dell'esecuzione del Contratto ("Responsabili");
c. alla capogruppo Enel S.p.A. e ad altre società del Gruppo.

- **Trasferimento dei Dati Personali**

I Suoi Dati Personali saranno trattati all'interno dell'Unione Europea e conservati su server ubicati in Germania, quindi all'interno dell'Unione Europea.

- **Periodo di conservazione dei Dati Personali**

Tutti i Suoi Dati Personali oggetto di trattamento per le finalità di cui sopra saranno conservati nel rispetto dei principi di proporzionalità e necessità, e comunque fino a che non siano state perseguite le finalità del trattamento al termine delle quali verranno cancellati, fatte salve le esigenze di difesa anche in ipotesi di eventuale contenzioso.

- **Diritti degli interessati**

Ai sensi degli artt. 15 – 21 del GDPR, in relazione ai Dati personali comunicati, Lei ha il diritto di:

a. accedere e chiederne copia;
b. richiedere la rettifica;
c. richiedere la cancellazione;
d. ottenere la limitazione del trattamento;
e. opporsi al trattamento;
f. ricevere in un formato strutturato, di uso comune e leggibile da dispositivo automatico i dati da Lei conferiti.

Per l'esercizio dei suoi diritti, Lei potrà:

1. inviare la richiesta ai canali tradizionali di e-distribuzione (casella di posta ordinaria: 5555 - 85100 Potenza (PZ), pec: e-distribuzione@pec.e-distribuzione.it e fax Fax 800046674);
2. contattare il Call Center al seguente numero verde gratuito 800.08.55.77.

Le ricordiamo che è un Suo diritto proporre un reclamo al Garante per la Protezione dei Dati Personali, mediante:

a. Raccomandata A/R da inviarsi a: Garante per la protezione dei dati personali, Piazza di Monte Citorio, 121 00186 Roma
b. e-mail all'indirizzo: garante@gpdp.it; oppure: protocollo@pec.gpdp.it;
c. fax al numero: 06/69677.3785.

Allegare scansione (fronte/retro) di un documento di riconoscimento in corso di validità

Cognome PENNISI

Nome LUIGI

nato il 20/08/1973

(atto n. 1334 P. 1 S. A 1973)

a CATANIA (CT)

Cittadinanza ITALIANA

Residenza ROSIGNANO MARITTIMO

Via G. CABOTO 33 VADA

Stato civile ---

Professione ---

CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI

Statura 185CM

Capelli CASTANI

Occhi AZZURRI

Segni particolari NESSUNO



Firma del titolare

Rosignano M. 25/08/2016

Il SINDACO

d'ordine

Impronta del dito indice sinistro

COMUNE ROSIGNANO M.mo (LI) Diritto fisso carta d'identità € 5,16 [illegible] n 65/[illegible]

COMUNE DI ROSIGNANO M.MO (LI)

SCADENZA 20/08/2027

Euro: 6

AX 3787228

IPZS ... OCV ROMA

REPVBBLICA ITALIANA

COMVNE DI

ROSIGNANO MARITTIMO

CARTA D'IDENTITA'

N° AX3787228

DI

PENNISI

LUIGI

ALLEGATO 2

SCHEMA ELETTRICO UNIFILARE

SCHEMA ELETTRICO UNIFILARE

