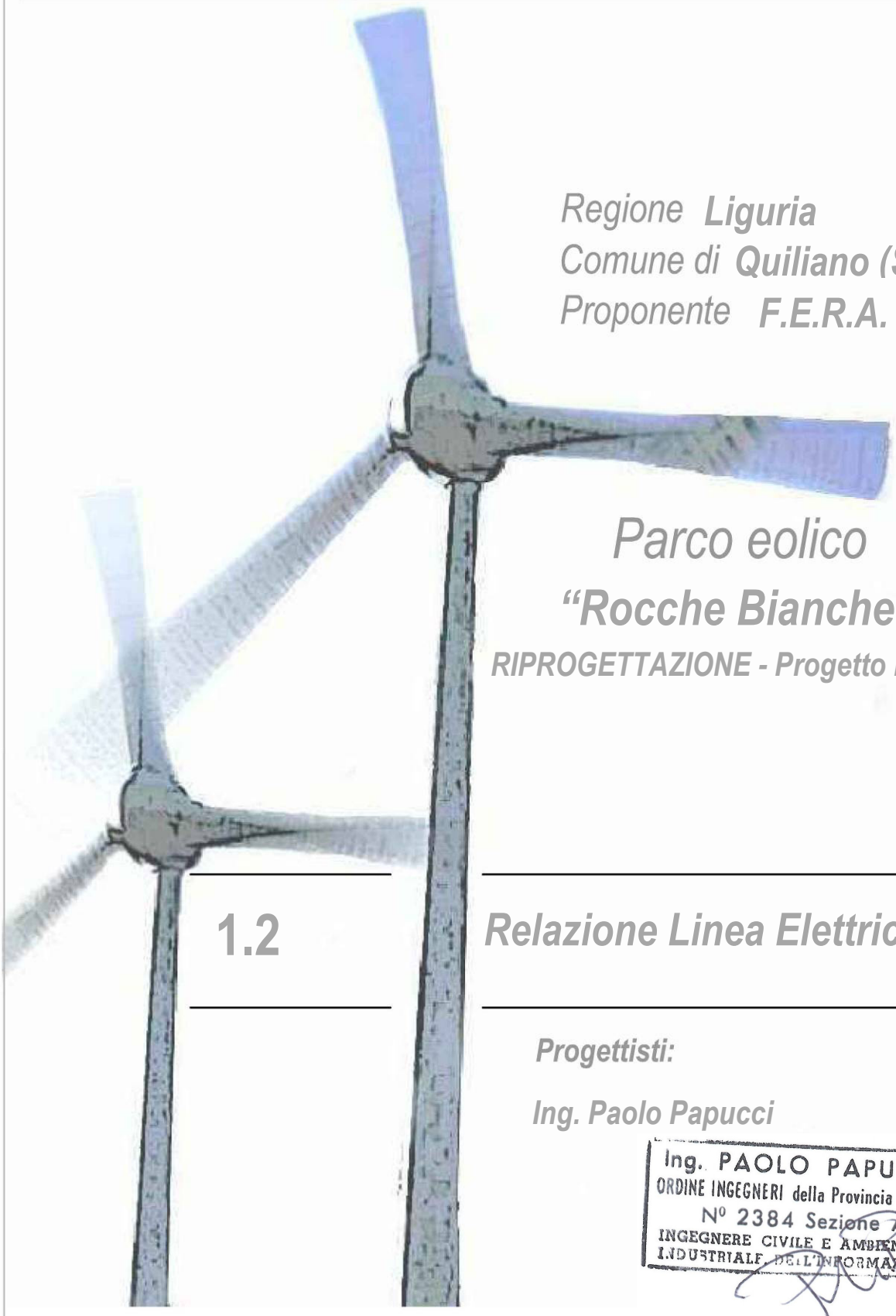
Fabbrica Energie Rinnovabili Alternative
GENERAZIONE POSSIBILE

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

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



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

Parco eolico
"Rocche Bianche"
RIPROGETTAZIONE - 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
25.03.2013	A	Prima emissione	M. Parravicini	P. Papucci	F. Bertuccio

Comm. 37 **Elaborato:** QVL-1.2_Relazione linea elettrica.doc

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 GENERATORE EOLICO 5
3. ELETTRODOTTO 8
3.1. IMPIANTO UTENTE (DALLE TORRI ALLA CABINA DI CONSEGNA) 10
3.2. IMPIANTO ENEL (DALLA CABINA DI CONSEGNA ALLA CABINA PRIMARIA) 11
3.3. CARATTERISTICHE GENERALI CAVIDOTTO 12
3.4. SEZIONI TIPO CAVIDOTTO 13
3.5. COMUNI INTERESSATI 18
3.6. INTERSEZIONI E PARALLELISMI 18
3.7. PIANI DI BACINO 22
3.7.1. Reticolo idrografico principale 22
3.7.2. Carta di suscettività al dissesto 22
4. CABINA DI CONSEGNA 22
5. CABINA PRIMARIA ENEL 27
6. RELAZIONE TECNICA SUL CAMPO ELETTROMAGNETICO 29
7. PRINCIPALI NORME E DISPOSIZIONI DI RIFERIMENTO 32
8. ELABORATI RICHIAMATI 33
ALLEGATI 34

1. INTRODUZIONE

Il presente documento illustra le opere relative alla realizzazione della linea in cavo MT dedicato per il collegamento del nuovo impianto eolico "Rocche Bianche" alla rete elettrica di trasmissione.

2. CARATTERISTICHE GENERATORE EOLICO

Come si può notare dello schema riportato in Figura 3, 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 15 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.

Un esempio di messa a terra di un plinto in fase di realizzazione è riportato in Figura 1 e Figura 2; una palina di acciato zincato permette la connessione a terra della treccia di rame imbullonata all'armatura.



Figura 1 – Messa a terra di un plinto mediante treccia di rame



Figura 2 – Particolare della connessione della treccia di rame all'armatura del plinto fondazionale

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 delle autovalvole;
- Messa a terra della linea.

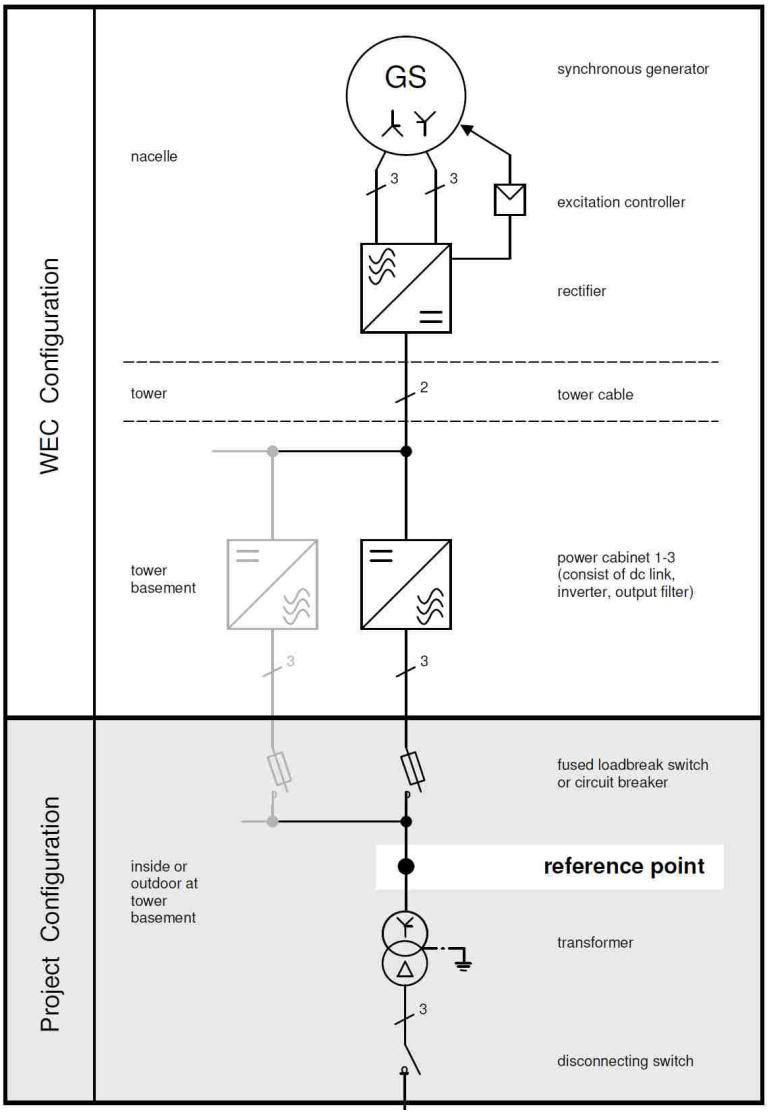


Figura 3 - Schema elettrico aerogeneratore

3. ELETTRODOTTO

L'impianto eolico "Rocche Bianche ", ubicato nei comuni di Vado Ligure (SV) e Quiliano (SV) è costituito da quattro aerogeneratori, di potenza complessiva massima pari a circa 9 MW. La disposizione delle torri ed il tracciato del cavidotto è rappresentato nella *Tav. 2.5 – Planimetria Linea Elettrica su CTR – Pianta e sezioni*.

La parte di elettrodotto interrato MT tra le torri si estende sia su strade già esistenti da adeguare, sia su vie appositamente tracciate. 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 4).

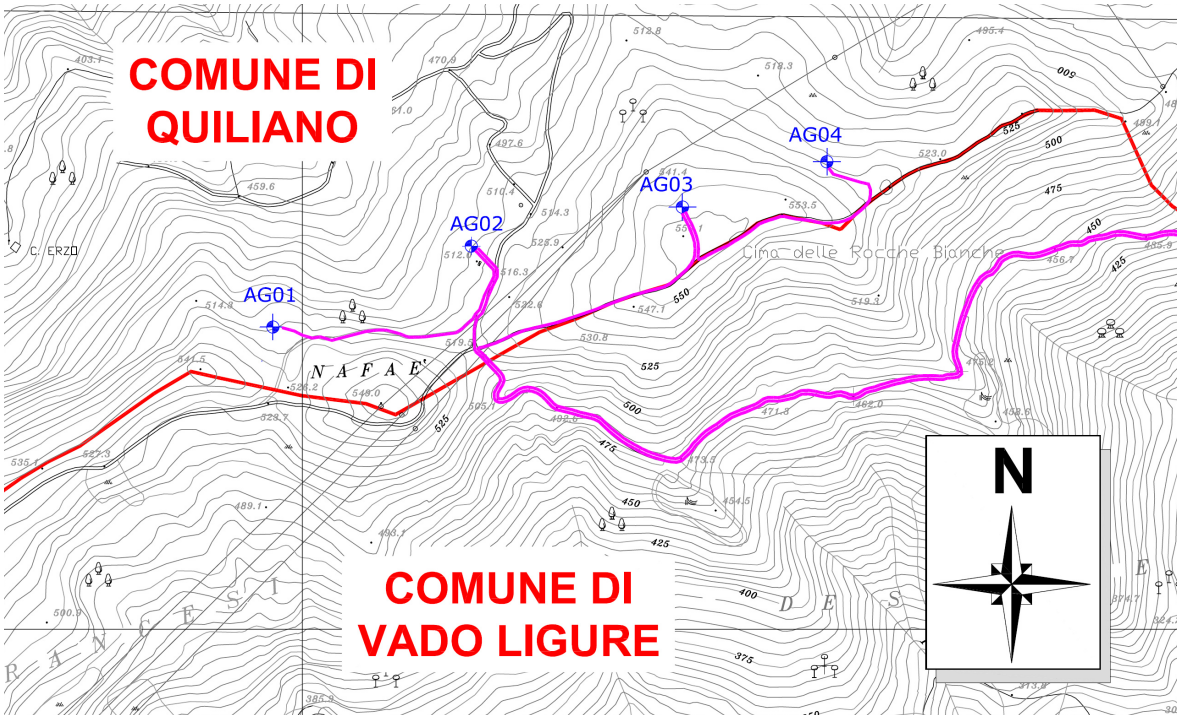


Figura 4 - Estratto su CTR con il posizionamento degli aerogeneratori a progetto

Le macchine sono connesse in due gruppi, ognuno dei quali presenta due aerogeneratori connessi tra loro in parallelo mediante linee interrate che partono da ciascuna torre e si agganciano ai condotti sbarre della successiva; dall'ultima torre di entrambi i gruppi è prevista l'uscita di un cavo tripolare interrato di sezione adeguata fino al punto di consegna per la connessione dell'impianto alla Rete di Trasmissione Nazionale. Non sono previsti pozzetti lungo il tracciato**.**

La composizione del parco e la conseguente ripartizione dell'elettrodotto è strutturata nel dettaglio come segue:

- Parte 1: tratti AG1-AG2, AG2-sottostazione. Cavo elettrico di tipo tripolare, posa interrata in tubo PVC;
- Parte 2: tratti AG3-AG4, AG4-sottostazione. Cavo elettrico di tipo tripolare, posa interrata in tubo PVC.

Le informazioni concernenti la tipologia di posa del cavo ed il dettaglio delle sezioni tipo del cavidotto in funzione del tratto interessato e del terreno ivi presente sono riportato nella tavola *Tav. 2.6 – Planimetria Linea Elettrica – Pianta e sezioni*. Il materiale di risulta degli scavi sarà impiegato per il successivo ricoprimento e non si prevede materiale in esubero.

3.1. IMPIANTO UTENTE (DALLE TORRI ALLA CABINA DI CONSEGNA)

Gli aerogeneratori AG1 ed AG2 sono collegati tra di loro mediante un cavo interrato MT posato in tubo corrugato in PVC, di lunghezza pari a circa 315 m; in uscita dal trasformatore della seconda torre (AG2) si sviluppa il cavidotto verso la cabina di consegna lungo circa 4500 m.

Gli aerogeneratori AG3 ed AG4 sono collegati tra di loro mediante un cavo interrato MT posato in tubo corrugato in PVC, di lunghezza complessiva pari a circa 340 m; in uscita dal trasformatore della prima torre del gruppo (AG3) si sviluppa il cavidotto verso la cabina di consegna, posato nel medesimo scavo di quello precedente, di lunghezza circa 4700 m.

Con riferimento alle due parti sopra citate, i cavidotti intraparco percorrono paralleli, all'interno della stessa trincea, la strada sterrata lungo il crinale che delimita il confine comunale tra Quiliano e Vado Ligure, in prossimità della cima delle Rocche Bianche.

In prossimità della torre AG02, il tracciato dei due elettrodotti prosegue fino alla cabina di consegna percorrendo per circa 3500 metri la strada sterrata fino al sottopasso dell'autostrada A10. In questo tratto l'elettrodotto non incrocia alcuna abitazione, come si può vedere dalle immagini in Figura 5, Figura 6 e Figura 7. Successivamente la strada si fa asfaltata fino alla cabina di consegna.

Si riportano di seguito alcune foto rappresentative del tracciato del cavidotto.



Figura 5 – Percorso cavidotto su strada sterrata



Figura 6 - Cavidotto su strada asfaltata - Via Murie e Via Piave

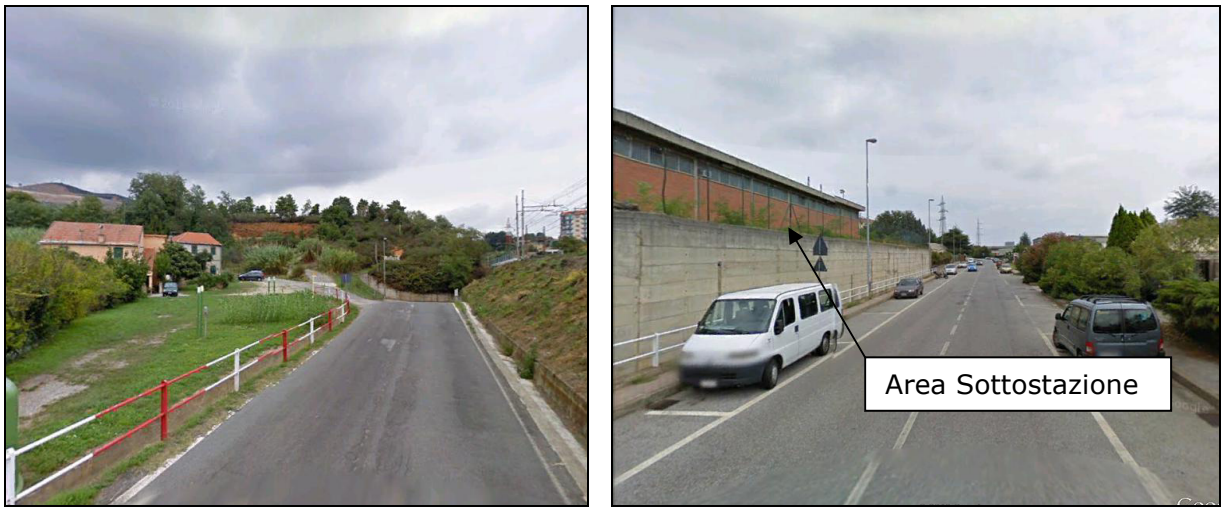


Figura 7 - Cavidotto su strada asfaltata - Via Giovanni Ciocchi

3.2. IMPIANTO ENEL (DALLA CABINA DI CONSEGNA ALLA CABINA PRIMARIA)

Si definisce cavidotto ENEL il tratto che dalla cabina di consegna trasporta l'energia prodotta dal parco eolico in Cabina Primaria "VADO C.P.". La sua denominazione è legata al fatto che, realizzato da FERA, al momento dell'allaccio delle torri alla RTN questo tratto sarà ceduto al distributore e farà parte a tutti gli effetti della Rete di Distribuzione dell'energia a livello locale. La soluzione tecnica adottata è conforme con la STMG elaborata da ENEL in data 14/01/2010 (si veda l'Allegato 3) e tutt'ora in corso di validità mediante comunicazioni all'Ente Distributore in ottemperanza all'Art. 31 del "Testo Integrato delle Connessioni Attive – TICA", come si evince dalla Figura 8.

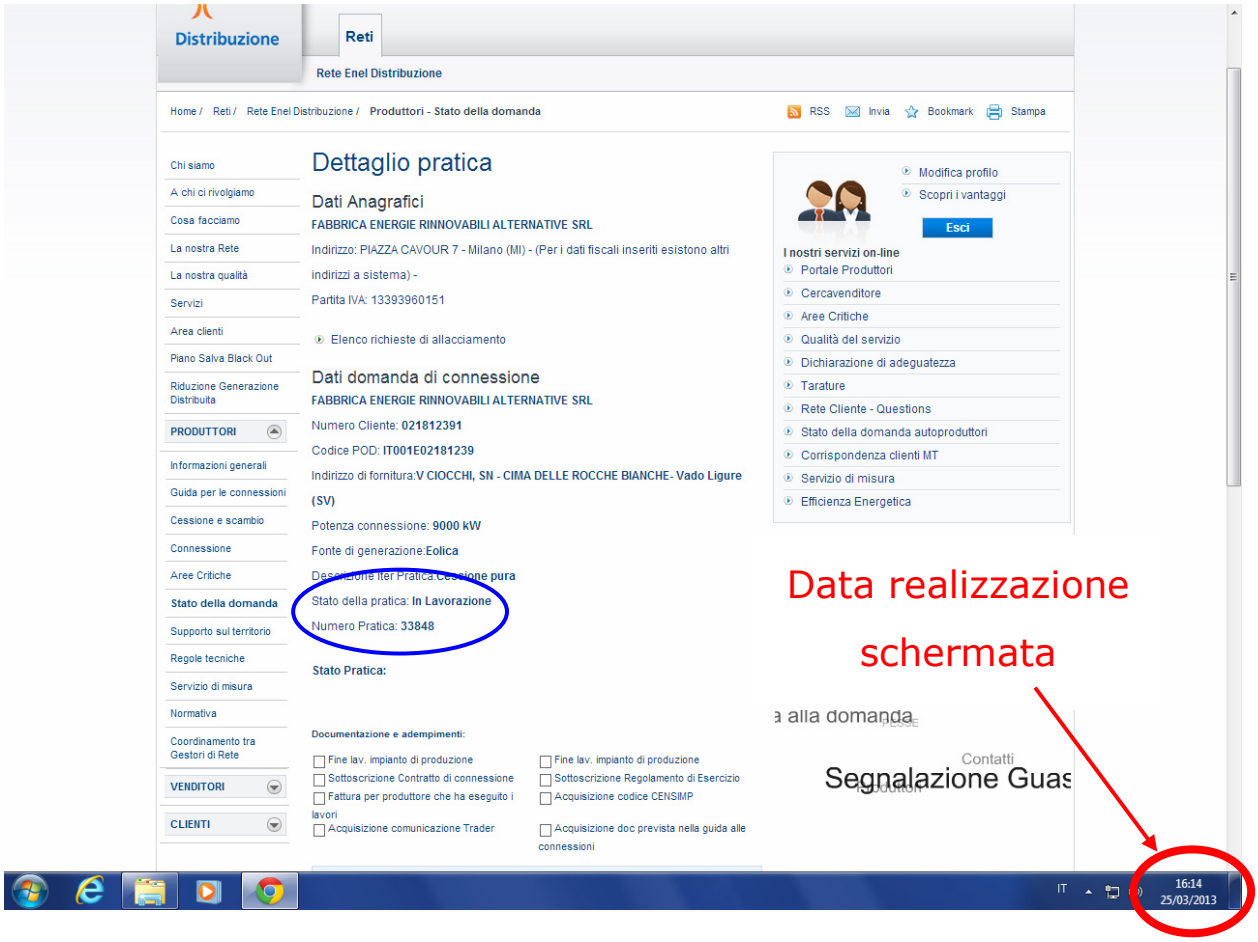


Figura 8 – Stato della domanda di connessione su Portale ENEL

3.3. CARATTERISTICHE GENERALI CAVIDOTTO

Le caratteristiche del cavo usato per realizzare l'elettrodotto complessivo in media tensione di collegamento tra l'impianto di generazione e la rete elettrica nazionale sono:

- tipo di cavo: ARE4H1RX – 12/20 kV – tripolare in alluminio;
- sezione 185 mmq
- tipo di isolante: Estruso classe 2;
- tipo di posa: Cavo interrato in tubo corrugato;
- tensione linea: 15 kV;
- frequenza: 50 Hz.



Figura 9 – 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, nelle sezioni comprendenti 2 torri, considerando un f.d.p. di 0.98, risulta:

$$I_n = \frac{P_n}{\sqrt{3} \cdot V_n \cdot \cos\varphi} = \frac{4700kW}{\sqrt{3} \cdot 15kV \cdot 0{,}98} \approx 185A$$

Considerando che la portata di un cavidotto da 185 mmq, nelle condizioni di posa in esame, è pari a 272 A, si può affermare che, in condizioni di massima produzione dell'impianto, l'elettrodotto in questione resta impegnato per circa il 68% della propria capacità di trasporto.

3.4. SEZIONI TIPO CAVIDOTTO

I vari elettrodotti interrato si sviluppano ad una profondità media di 1 m; i tracciati percorrono piste ricavate su strade sterrate e strade asfaltate. In merito a ciò, con riferimento alla Figura 10, si riportano di seguito le sezioni tipo.

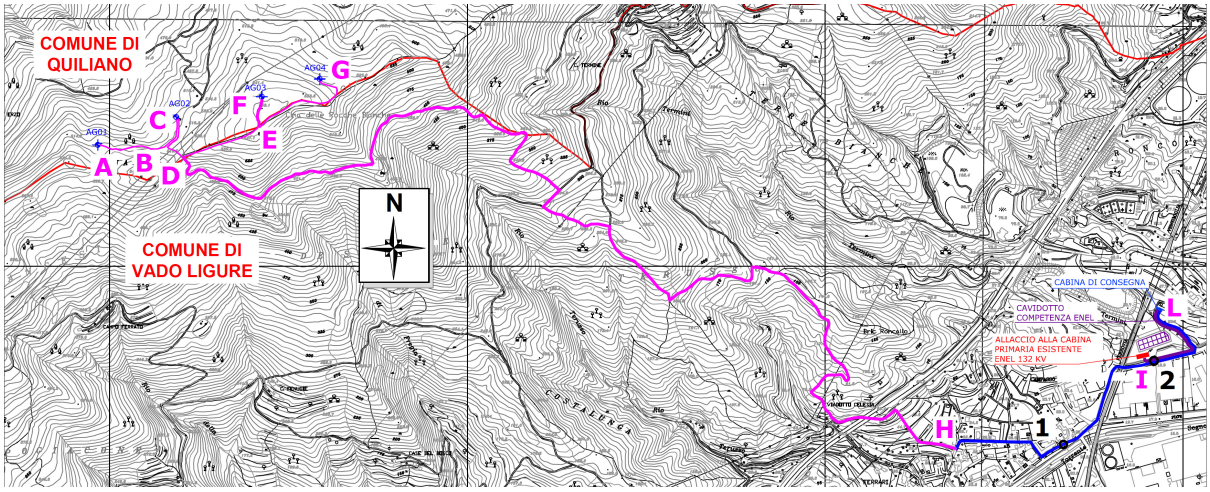


Figura 10 – Planimetria linea elettrica su CTR

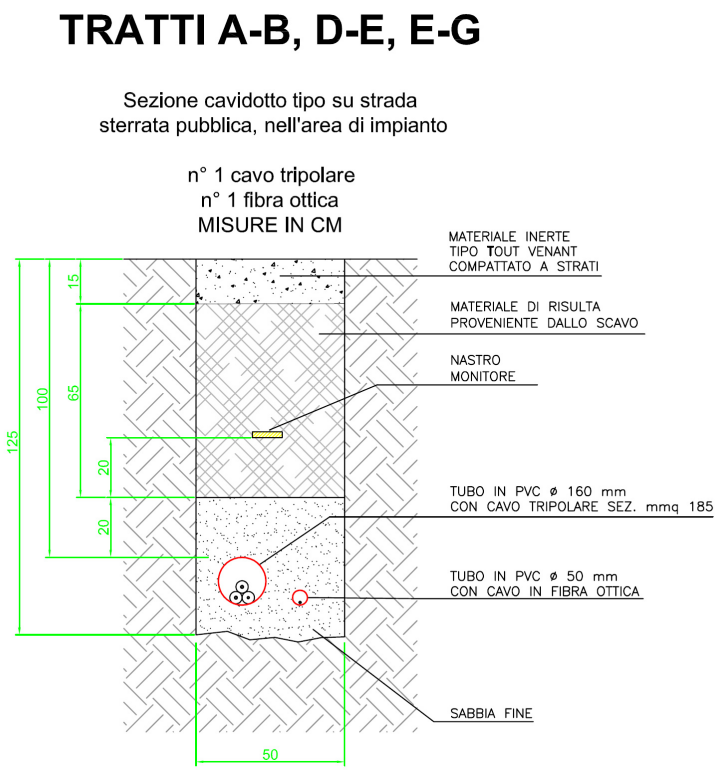


Figura 11 – Sezione cavidotto tipo su strada sterrata pubblica intraparco

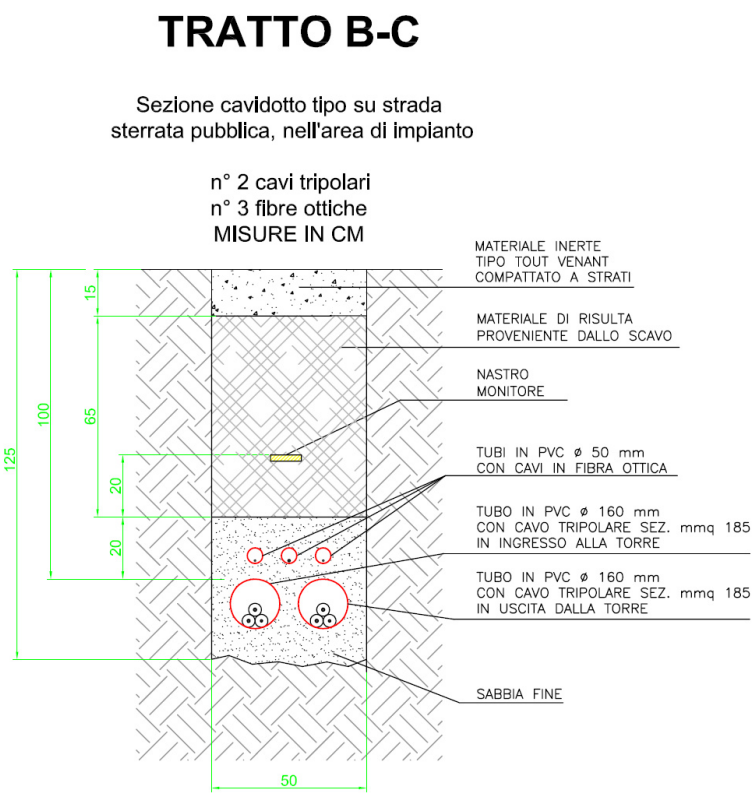


Figura 12 - Sezione cavidotto tipo su strada sterrata pubblica intraparco

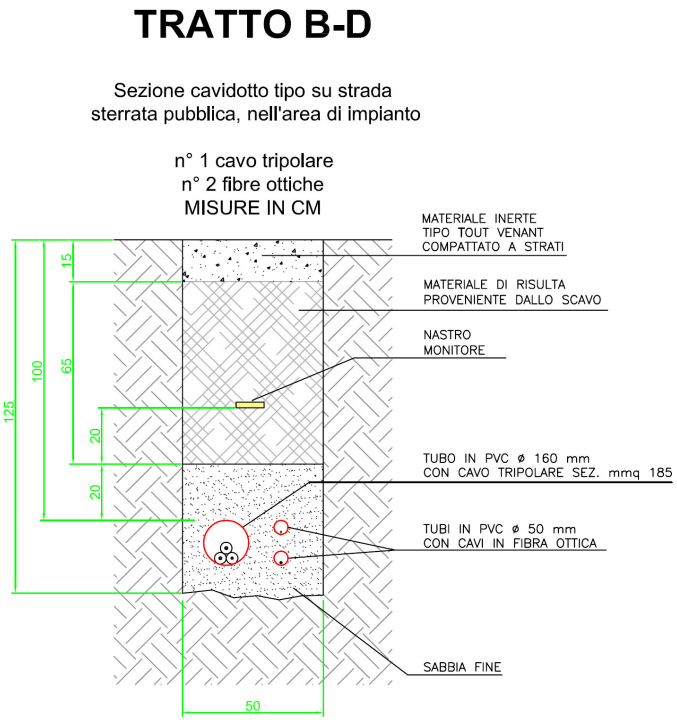


Figura 13 - Sezione cavidotto tipo su strada sterrata pubblica intraparco

TRATTO E-F

Sezione cavidotto tipo su strada
sterrata pubblica, nell'area di impianto

n° 2 cavi tripolari
n° 2 fibre ottiche
MISURE IN CM

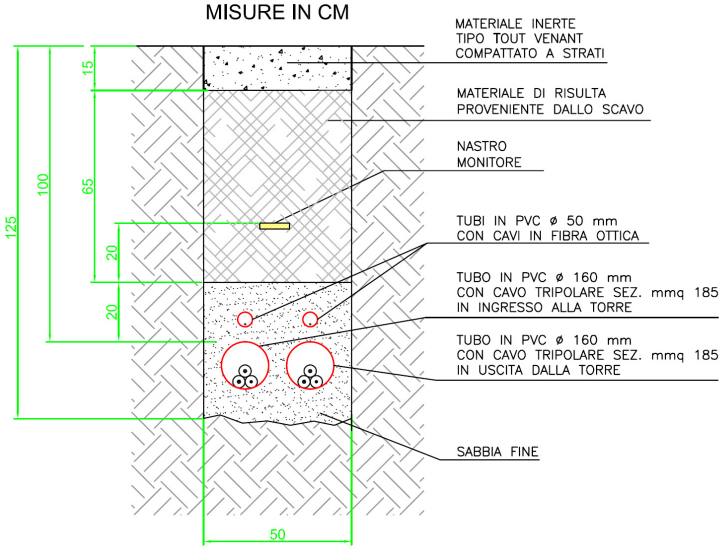


Figura 14 - Sezione cavidotto tipo su strada sterrata pubblica intraparco

TRATTO D-H

Sezione cavidotto tipo su strada
sterrata pubblica estraparco

n° 2 cavi tripolari
n°1 fibra ottica
MISURE IN CM

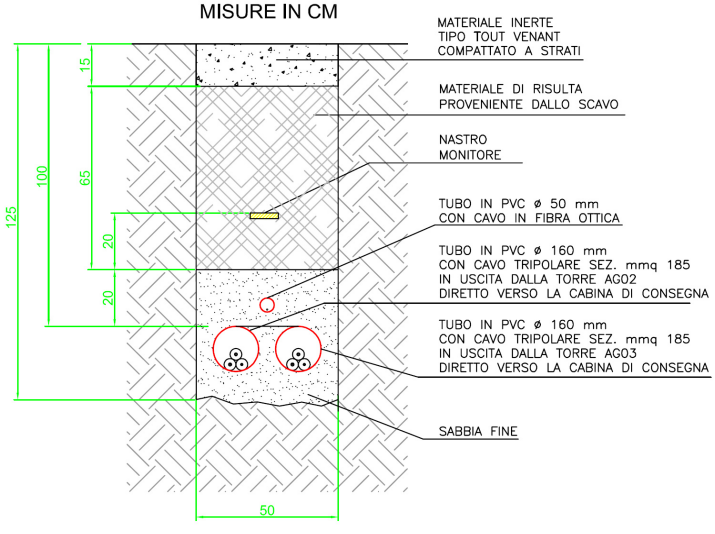


Figura 15 - Sezione cavidotto tipo su strada sterrata pubblica estraparco

TRATTO H-I

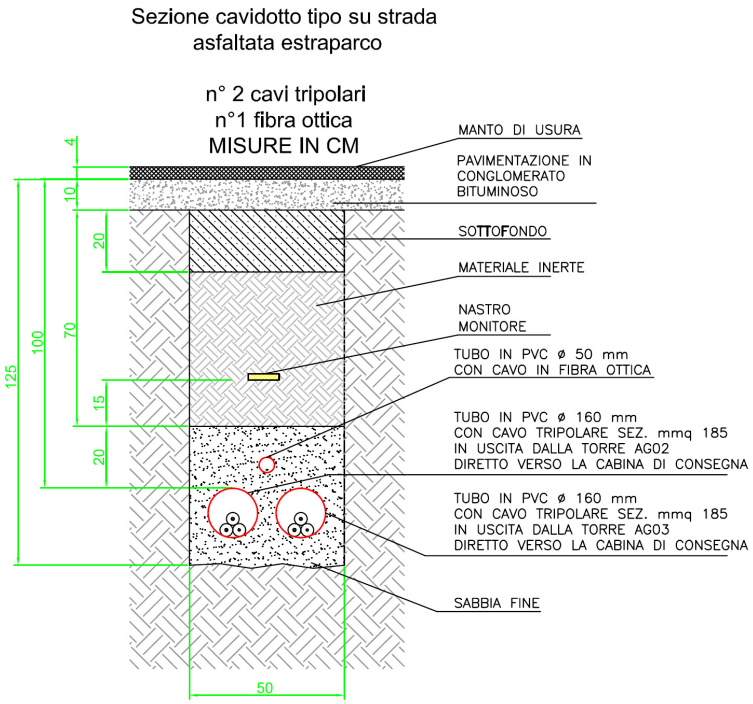


Figura 16 - Sezione cavidotto tipo su strada asfaltata estraparco

TRATTO I-L

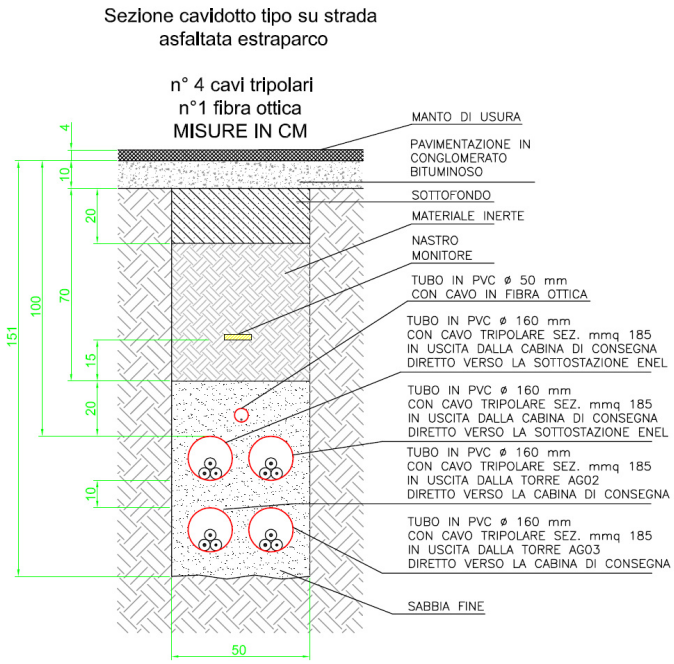


Figura 17 - Sezione cavidotto tipo su strada asfaltata estraparco di proprietà FERA/ENEL

3.5. COMUNI INTERESSATI

Comune di Vado Ligure, Comune di Quiliano (SV)

3.6. INTERSEZIONI E PARALLELISMI

a) Metanodotto Snam

b) Rio della Valle Ballaina (Attraversamento 1)

c) Rio Termini (Attraversamento 2)

a) Le interferenze con il metanodotto SNAM sono analizzate nel dettaglio nell'elaborato *1.7_Interferenze con il Metanodotto SNAM*.

b) Il Rio della Valle Ballaina interseca il cavidotto a progetto lungo il tracciato su Via Piave. Vista la caratteristica della strada e viste le dimensioni dell'impalcato che sovrasta il rio, l'attraversamento verrà realizzato all'interno del sedime stradale. In Figura 18 si riportano le due possibili sezioni di attraversamento del cavidotto.

Si riporta l' attraversamento su carta C.T.R. e su carta catastale (Figura 22, Figura 23) e una immagine relativa (Figura 19).

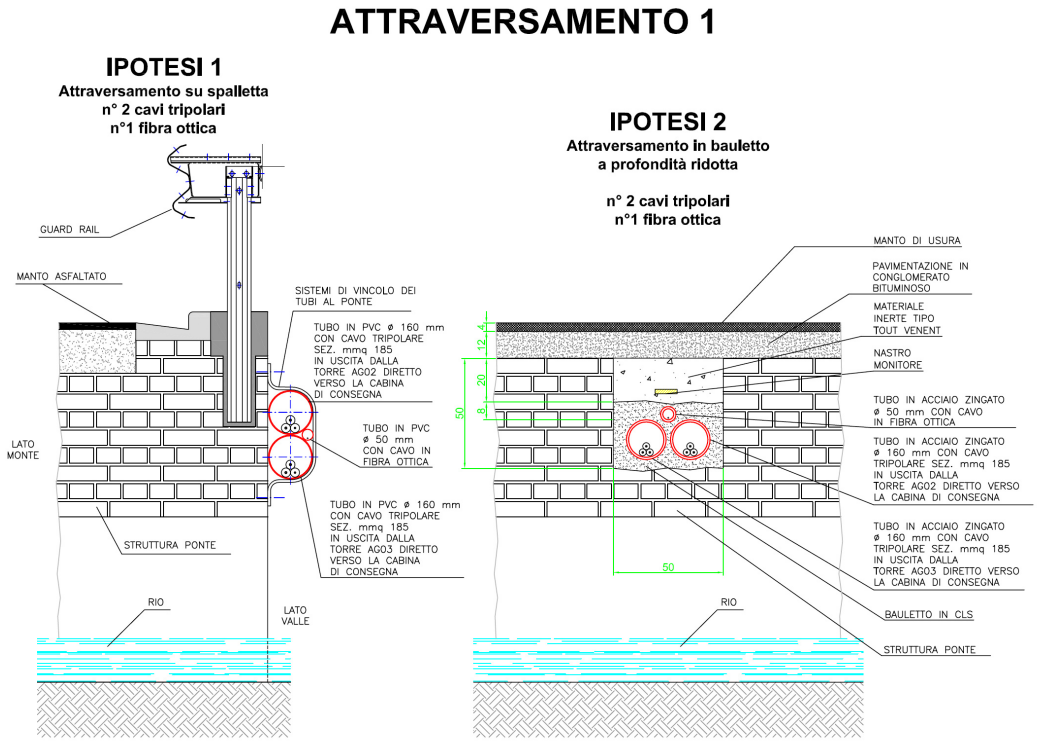


Figura 18 – Sezione attraversamento con Rio della Valle Ballaina



Figura 19 - intersezione del cavidotto con il Rio della Valle Ballaina

b) L'attraversamento del Rio Termini avverrà nel sedime stradale di via Ciocchi in prossimità della Cabina Primaria di Enel Distribuzione di Vado Ligure. Si riportano di seguito alcune foto dell'attraversamento del rio (nelle condizioni attuali) ed un inquadramento su carta tecnica regionale e carta catastale. In Figura 20 si riportano le due possibili sezioni di attraversamento del cavidotto.

Si riporta l' attraversamento su carta C.T.R. e su carta catastale (Figura 22, Figura 23) e una immagine relativa (Figura 21).

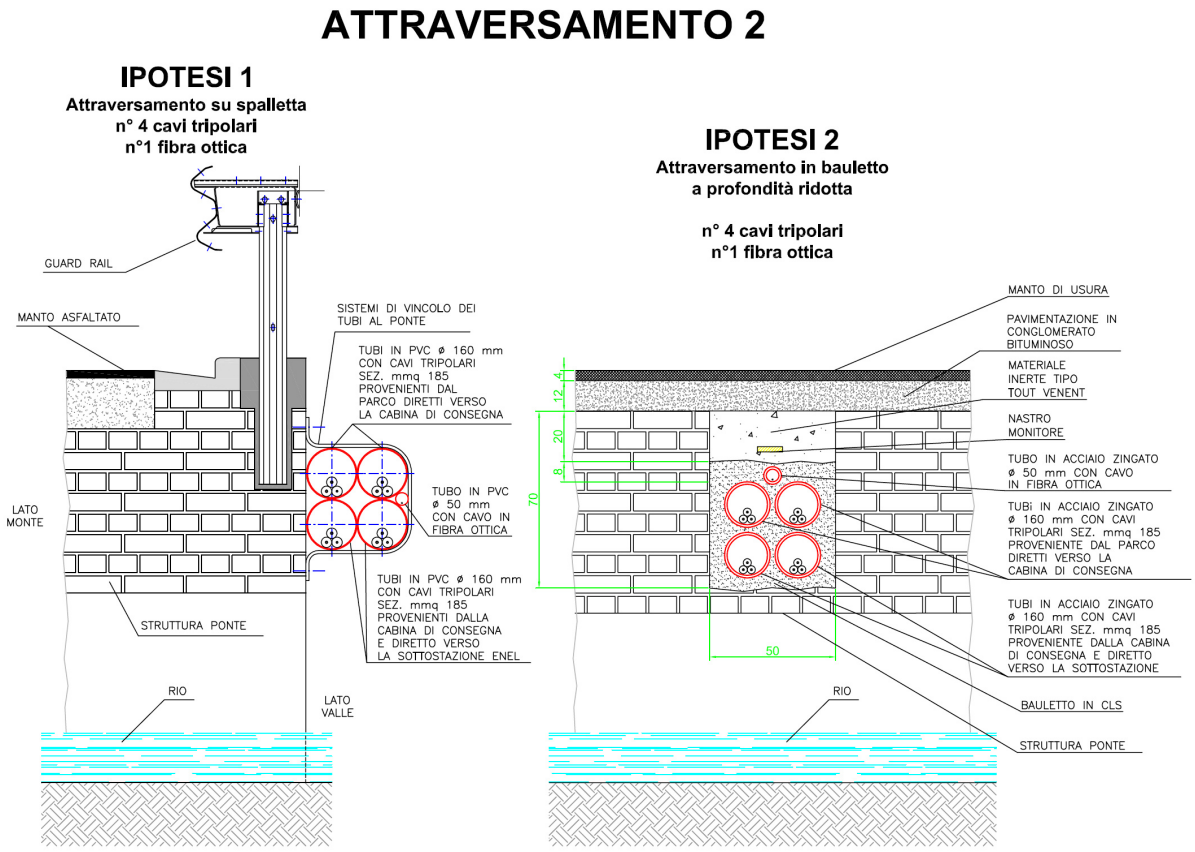


Figura 20 – Sezione attraversamento con Rio Termini



Figura 21 – Attraversamento Rio Termini

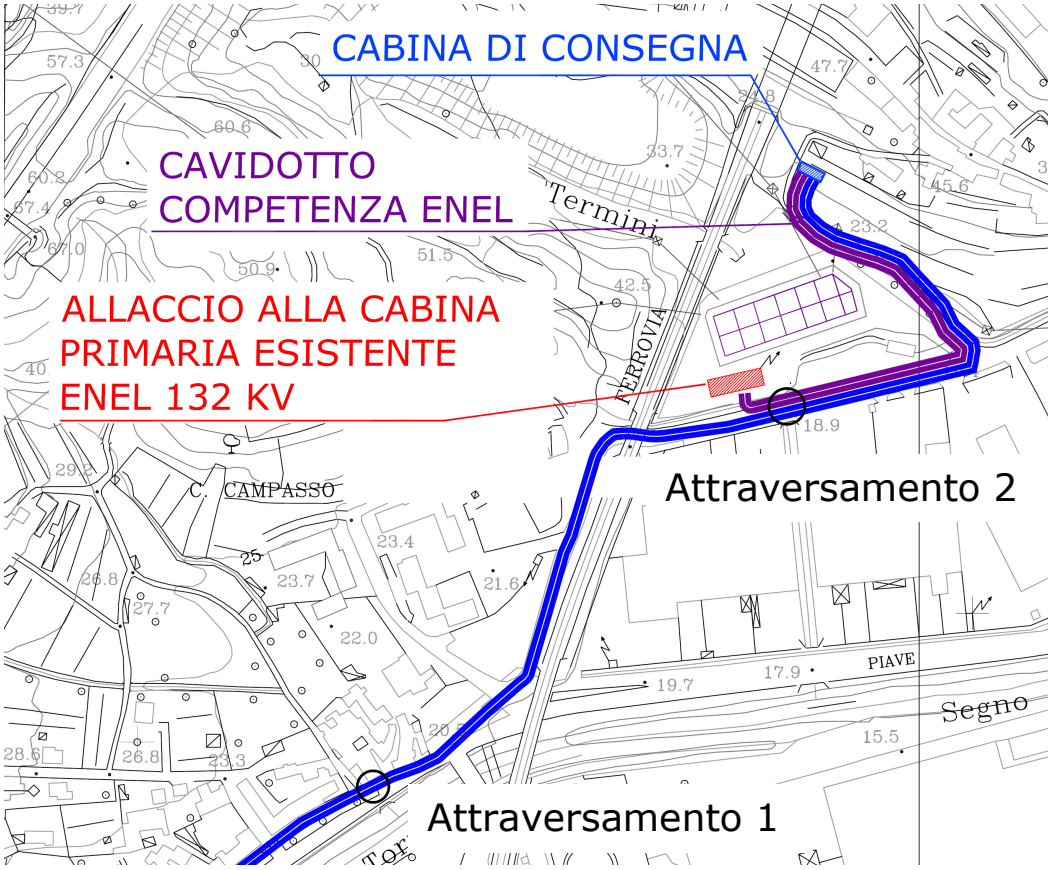


Figura 22 – Inquadramento attraversamenti su CTR

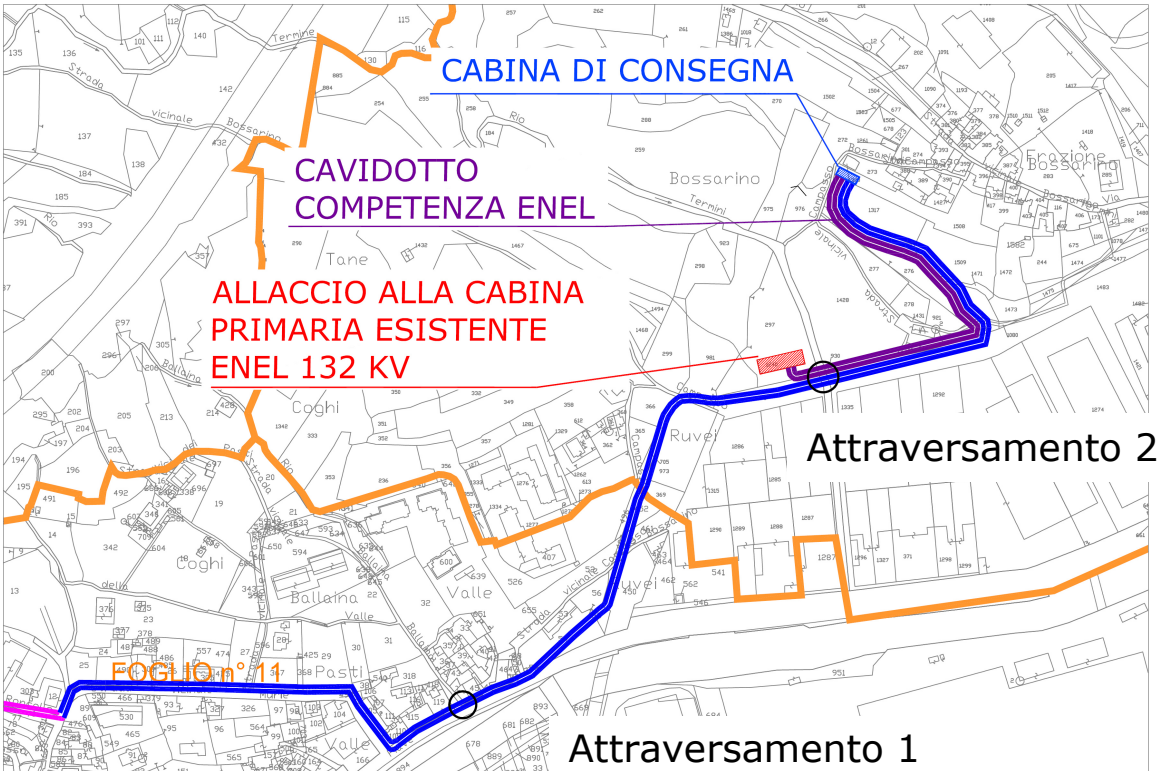


Figura 23 – Inquadramento attraversamenti su CT

3.7. PIANI DI BACINO

3.7.1. RETICOLO IDROGRAFICO PRINCIPALE

Come si può notare dall'estratto della Reticolo Idrografico riportato in ALLEGATO 4, l'unico rio interessato è Rio Termini, che viene intersecato dall'elettrodotto in corrispondenza della Cabina Primaria di Enel Distribuzione. L'attraversamento sarà realizzata come descritto sopra.

3.7.2. CARTA DI SUSCETTIVITÀ AL DISSESTO

Come si può notare dall'estratto della Carta di Suscettività al Dissesto del Bacino Segno (ALLEGATO 5), il cavidotto per la quasi totalità del tragitto, interessa zone con suscettività al dissesto bassa o media. Per un breve tratto di circa 150 m, nel comune di Vado Ligure, il cavidotto lambisce un'area a suscettività alta (Pg3b). Si riporta in merito un estratto dell'art. 16 della Circolare Esplicativa n. 1/2008 (approvata con DCP n. 53 del 31/07/2008) alla Normativa di Piano:

"Area Pg3b (art. 16, c. 4): il parere è previsto solo per gli interventi eccedenti la ristrutturazione edilizia (*omissis*), come si deduce dalla lettura del combinato disposto degli articoli 5 c. 1 ed art. 16 c. 14."

4. CABINA DI CONSEGNA

La zona ritenuta idonea per la costruzione della cabina si trova su terreni privati in prossimità della cabina primaria di Enel Distribuzione a Vado Ligure nella zona denominata "Bossarino" (Figura 24 e Figura 25).

Come si evince dallo stralcio del piano regolatore della zona (Figura 27) l'area della cabina è in zona CR (Conservazione e Risanamento). Nel caso in esame, trattandosi di cabina di consegna di energia elettrica ad Enel Distribuzione Spa, il PRG al punto 24.7 consente la costruzione di tali manufatti. Si riporta di seguito lo stralcio del PRG in questione:

24.7. Impianti di distribuzione dell'energia elettrica

L'Enel (o altro gestore del servizio) può realizzare cabine elettriche, senza alcun vincolo o restrizione, anche nelle fasce di rispetto a protezione del nastro stradale ex D.M. 1404/1968, giusta la Circ. Min. 5980/30.12.1970.

La cabina di consegna sarà realizzata nel rispetto della normativa vigente in materia. In particolare, i locali e l'allestimento delle apparecchiature elettriche saranno eseguite in

accordo alle indicazioni fornite da Enel Distribuzione, secondo le nuove indicazioni riportate nella "Guida per le connessioni alla rete elettrica di Enel Distribuzione" del Dicembre 2011.

In ALLEGATO 1 si riporta la risposta del Comune di Vado Ligure (SV) alla Regione Liguria in merito alla compatibilità dell'ubicazione della cabina con il Piano Urbanistico Comunale.



Figura 24 – Foto zona cabina di consegna vista da sud



Figura 25 - Foto zona cabina di consegna vista da nord

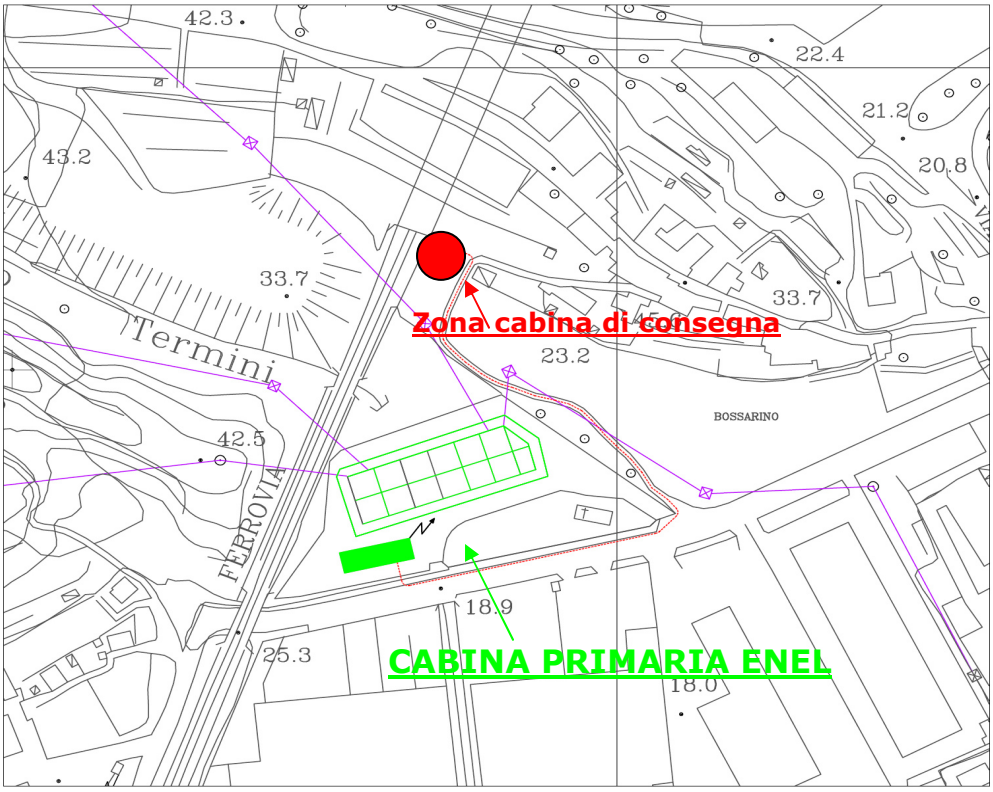


Figura 26 – Estratto CTR zona cabina di consegna

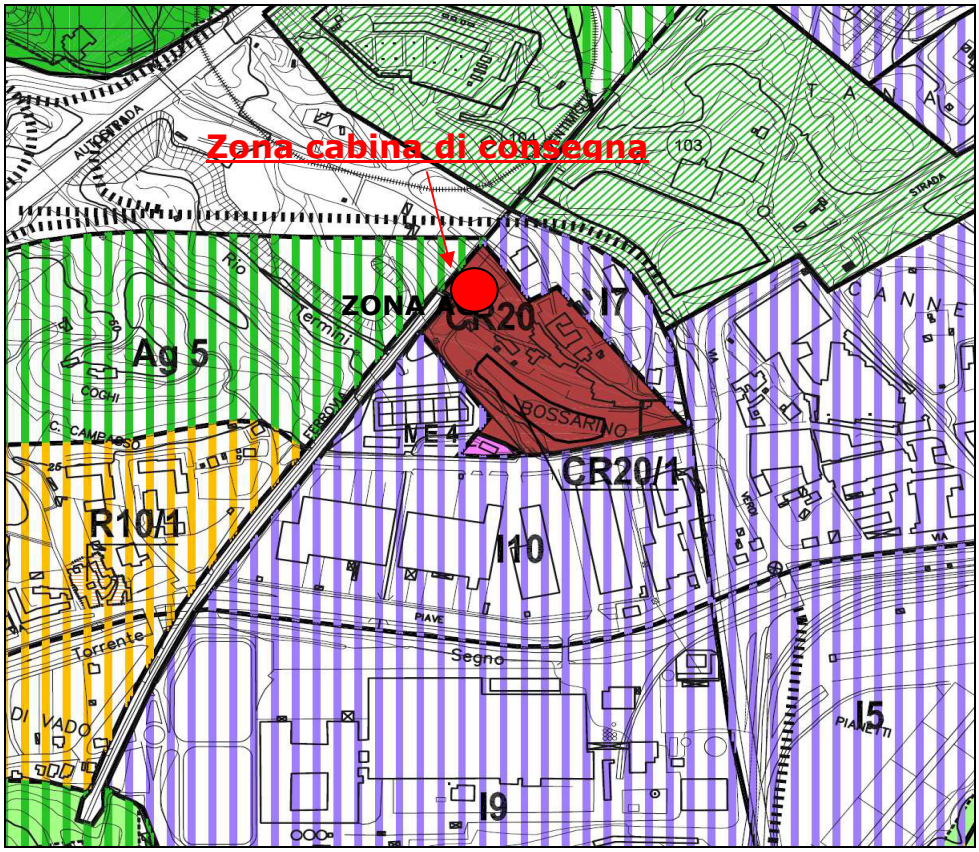


Figura 27 – Stralcio del PRG della zona cabina di consegna

La cabina di consegna è costituita da tre locali (a riguardo si veda la *Tav. 2.10_Cabina di consegna*):

- locale di consegna;
- locale di misura;
- locale autoproduttore.

Il locale di consegna di energia ed il locale di misura devono essere costruiti dell'utente secondo le prescrizioni dell'ENEL. A tali locali hanno accesso gli operatori dell'Ente distributrice di energia direttamente dal suolo pubblico, tramite porte di tipo unificato ENEL, fornita e installata dall'utente con una serratura fornita dell'Ente distributore di energia e istallata dall'utente.

Il locale di consegna dell'energia è di uso esclusivo dell'ENEL che allestirà le proprie apparecchiature di manovra e sezionamento. Il locale di misura dell'energia è il locale in cui l'Ente distributore di energia installa il gruppo di misura. A tale locale ha accesso pure l'utente tramite una propria entrata di servizio.

Il locale utente è completamente allestito all'utente, compreso il cavo di collegamento fra il dispositivo di protezione generale (che deve avere caratteristiche conformi con le richieste dell'ENEL) e il punto di consegna dell'energia posto nel locale di consegna. Locali e allestimento delle apparecchiature elettriche saranno eseguite in accordo alle indicazioni fornite da ENEL Distribuzione, secondo le nuove indicazioni riportate nella "Guida per le connessioni alla rete elettrica di Enel distribuzione" del Dicembre 2011.
Dal punto di vista costruttivo, la struttura verrà realizzata in materiale prefabbricato poi successivamente intonacata a calce; secondo la normativa vigente deve essere assicurato un grado di protezione verso l'esterno IP–33, norme CEI 70.1 ed il grado contro la sismicità deve essere pari a 12. Gli elementi prefabbricati che costituiscono la struttura della cabina sono realizzati in calcestruzzo armato vibrato, classe RCK 400 kg/cmq, additivato con fluidificanti e impermeabilizzanti, tali da garantire una adeguata protezione contro le infiltrazioni per capillarità; il tetto sarà realizzato a singola falda con copertura a coppi. La cabina deve poi essere dotata di un impianto di terra al quale devono essere collegate tutte le masse metalliche delle apparecchiature presenti nei locali. L'impianto di terra sarà costituito da una maglia di rame esterna (impianto di terra esterno) a cui sarà connesso un impianto di terra interno.

Impianto di terra esterno

Attorno alla fondazione, ad una distanza di 1 m, viene posto un anello in corda di rame sez. 35 mmq (come riportato nella tabella "materiali e dimensioni minime" dell'allegato A della norma CEI 11-1) per l'impianto di messa a terra, collegato all'armatura della fondazione tramite appositi connettori ed integrato da dispersori in acciaio sezione a "T" zincato a caldo, della lunghezza di 160cm, posti ad una profondità di 100cm come previsto dalla norma CEI 11-1 al punto 9.3 e nelle specifiche Enel DG10061 ed. V. Successivamente deve essere eseguita una misura di terra da un tecnico abilitato, per verificare se il valore della resistenza è quello richiesto da Enel per lo specifico impianto, se cosi non fosse, per raggiungere il valore richiesto, si rende necessario un incremento del numero dei picchetti ed in alcuni casi un allargamento della maglia di terra.

Impianto di terra interno

Internamente la cabina sarà dotata di un proprio impianto di terra, in modo da garantire nel caso di guasto monofase a terra, tensioni di contatto e di passo inferiori ai valori pericolosi (indicati dalla norma CEI 11-1). L'impianto di terra interno alla cabina di consegna ENEL sarà realizzato con un piatto di rame perimetrale, al quale si collegheranno tutte le masse estranee presenti, come ad esempio profili metallici, strutture varie in metallo, serramenti e canalizzazioni. Il piatto sarà collegato al nodo di

terra generale di cabina, dove si attesteranno anche tutti i conduttori di protezione; il collegamento tra il nodo di terra della cabina e l'impianto disperdente esterno sarà realizzato con un cavo giallo-verde di sezione minima 35 mmq.
Sotto la pavimentazione della cabina sarà posta una rete elettrosaldata con un diametro del materiale conduttore di 6 mm e con maglia 10 cm x 10 cm (indispensabile per garantire l'equipotenzialità delle strutture metalliche e ridurre le tensioni di passo e contatto). Questa rete sarà collegata a terra con un conduttore equipotenziale da 35 mmq.

5. CABINA PRIMARIA ENEL

Il punto di connessione alla rete di trasmissione è situato in corrispondenza della cabina primaria Enel Distribuzione di Vado Ligure dove verrà realizzato uno stallo MT, il quale attraverso un trasformatore MT/AT, consentirà l'immissione sulla rete 132kV dell'energia prodotta.

Lo stallo consiste nell'allacciare il cavidotto proveniente dalla cabina di consegna sulle sbarre MT Enel, allestendo uno scomparto interruttore e le relative apparecchiature asservite, sfruttando quindi le strutture presenti in cabina senza la necessità di dover realizzare nuovi locali tecnici. Il cavidotto compreso tra la cabina di consegna e la sottostazione sarà di proprietà e competenza di Enel Distribuzione.



Figura 28 – Cabina primaria Enel di Vado Ligure



Figura 29 – Ortofoto sottostazione Enel di Vado Ligure

6. RELAZIONE TECNICA SUL CAMPO ELETTROMAGNETICO

Il progetto del parco eolico denominato "Rocche Bianche", situato nei Comuni di Vado Ligure e di Quiliano (SV), prevede la costruzione di un nuovo elettrodotto interrato in media tensione (15 kV) di connessione della nuova torre con la restante parte dell'impianto.
Il nuovo elettrodotto sarà costituito da cavi tripolari in alluminio con elica visibile.

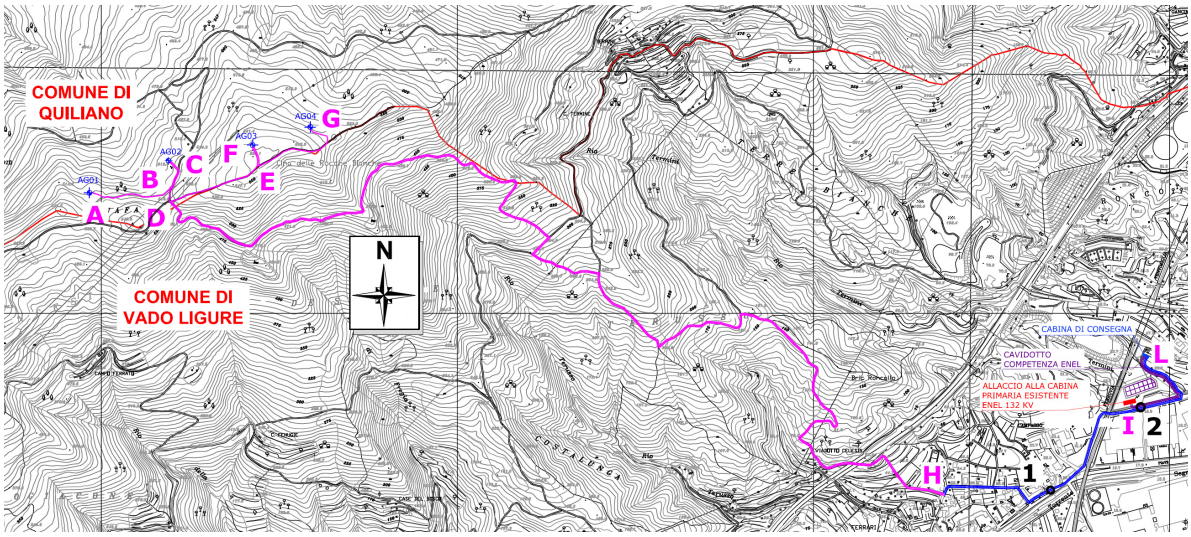


Figura 30 – Percorso del cavidotto di competenza FERA

Con riferimento alla Figura 30, di seguito è analizzato il campo magnetico estraparco nel tratto I-L, in quanto risulta essere il tratto sottoposto alle correnti più alte e composto da quattro cavi (due di proprietà FERA e due di ENEL Distribuzione) che corrono tra loro paralleli (si veda, per la modalità di posa, la Figura 17).

- **Tensione d'esercizio:**

  15 kV

- **Numero di conduttori attivi ed eventuali funi di guardia:**

  N° 4 cavi sotterranei di tipo 3x185 mmq ARG7H1RX. Si tratta di cavi di media tensione tripolare ad elica visibile, particolarmente adatti per installazioni direttamente interrate.

- **Corrente massima su ogni linea (portata dei conduttori):**

  350 A

- **Corrente mediana efficace giornaliera in ogni linea:**

  350 A

- **Descrizione della linea**

  Trattasi di quattro cavi sotterranei ad elica visibile di alluminio della sezione di 185 mmq. I cavi saranno posati all'interno di tubi corrugati di opportuno diametro. La canalizzazione sarà posta nel sottosuolo con un estradosso di circa un metro dal piano viabile o di calpestio.

- **Stima del campo elettrico e magnetico: limiti di valore di campo riferiti alla legge n° 36 del 22/02/01 e DPCM del 08/08/03, 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. Supponendo che i tre cavi siano posati a circa 100 cm e distanziati tra loro di circa 20 cm,la curva di isocampo a 3 µT che ci interessa è quella posta alla quota del piano di calpestio (nella Figura 31 è la curva in rosso). Dai calcoli effettuati, questa risulta distante circa 2,5 m dall'asse dell' elettrodotto. Per l'impianto in oggetto tale curva non andrà ad interessare aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi adibiti a permanenze superiori a 4 ore giornaliere.

  Il valore del campo di induzione magnetica generato è stato calcolato in accordo con la NORMA CEI 211-4. Nel caso in esame, il tratto dove coesistono 4 cavi in parallelo è lungo circa 50 metri; in questo tragitto i cavi incontrano sporadiche abitazioni, fondamentalmente ad uso agricolo, le quali però risultano distanti più di 7 metri dall'asse centrale dell'elettrodotto. Questo comporta che i 2,5 metri limite per avere i 3 µT non interesseranno alcun nucleo abitativo. 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.

  Il valore di corrente utilizzato per calcolare l'intensità del campo è dato dai valori massimi delle correnti che circolano nei conduttori. Tale ipotesi è da considerare largamente cautelativa, in quanto i cavi non saranno mai impegnati al massimo della loro portata dai rispettivi generatori eolici.

  Questi calcoli sono stati basati non sulla effettiva corrente max. generata dalle torri eoliche, che risulta al massimo di circa 235 A per il cavidotto più impegnato, ma sulla portata massima del cavo (350 A), che in questo caso è sovradimensionato. Questo per dire che i calcoli effettuati sono cautelativi rispetto

alla situazione reale essendo la corrente direttamente proporzionale al campo magnetico.

Per quanto concerne il campo elettrico delle linee in cavo a 15 kV si precisa che, trattandosi di conduttore 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.

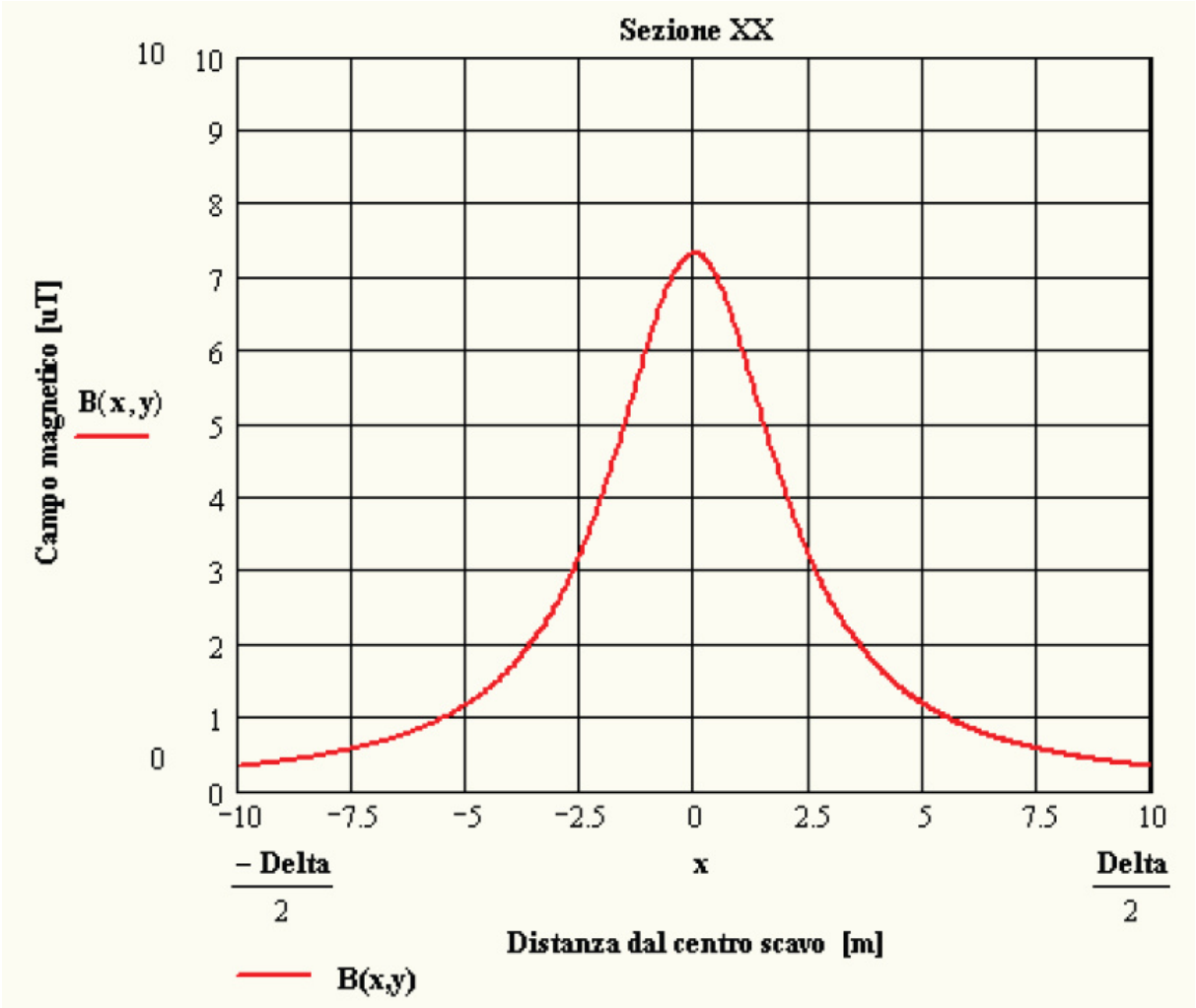


Figura 31 - Andamento del campo magnetico per 4 terne di cavi tripolari

7. PRINCIPALI NORME E DISPOSIZIONI DI RIFERIMENTO

- "Guida per le connessioni alla rete elettrica di Enel distribuzione" del 12/ 2011.
- Allegato A della Delibera ARG/elt 99/08 "Testo integrato connessioni attive" Versione integrata e modificata dalle deliberazioni ARG/elt 179/08, 205/08, 130/09 e 125/10, 187/11.
- 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".
- DK 4461: "Impianti di terra delle cabine secondarie".
- DK 4452: "Criteri di taratura degli impianti di distribuzione MT ed esempi tipici di coordinamento delle protezioni di rete e di utenza".
- CEI 211-6 2001-01 "Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell´intervallo di frequenza 0 Hz - 10 kHz, con riferimento all´esposizione umana".
- CEI 211-4 "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche".
- D.M. 14.01.2008 - Norme Tecniche per le Costruzioni.
- R.D. 523 del 25/07/1904 e s.m.i.

8. ELABORATI RICHIAMATI

- 1.1 Relazione Tecnico Descrittiva
- 1.7 Interferenze con il metanodotto SNAM
- 2.5 Planimetria Linea elettrica su CTR– Pianta e sezioni
- 2.6 Planimetria Linea elettrica su catastale
- 2.7 Cabina di consegna

ALLEGATO 1

COMUNE DI VADO LIGURE
Provincia di Savona

Prot. n. 14346

17047 Vado Ligure, lì 18 SET. 2012

Alla F.E.R.A. S.r.l.
Piazza Cavour 7
20121 MILANO

e, p.c.

Alla REGIONE LIGURIA
Dipartimento Ambiente
Settore Valutazione di Impatto Ambientale
Via D'Annunzio 111
16121 GENOVA

Oggetto: Progetto di Parco eolico denominato "Rocche Bianche" sito nel territorio del Comune di Quiliano e opere accessorie site nel Comune di Vado Ligure (SV) – Richiesta precisazioni compatibilità PUC.

In relazione alle precisazioni richieste con la Vs. nota pari oggetto qui pervenuta in data 14.09.2012, si comunica che, ai sensi dell'art. 42 della L.R. n. 36/1997, le misure di salvaguardia in pendenza dell'approvazione del Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.) si applicano per un periodo non superiore a quattro anni dalla data di adozione del progetto preliminare e che, pertanto, dette misure non saranno più applicabili a partire dal 01.10.2012.

Si comunica altresì che, nell'ambito delle Norme di Conformità del P.U.C. definitivo di prossima adozione, si prevede di introdurre una disposizione volta a consentire la realizzazione di cabine elettriche senza alcun vincolo o restrizione, fatta eccezione per le distanze minime di legge, in tutto il territorio comunale ed anche nelle fasce di rispetto a protezione del nastro stradale ex D.M. 1404/1968, giusta la Circolare Ministeriale 5980 del 30.12.1970.

Distinti saluti.

IL RESPONSABILE DEL SETTORE TECNICO
URBANISTICA E GESTIONE DEL TERRITORIO
(Arch. Alessandro Veronese)

MUNICIPIO DI VADO LIGURE - Ufficio Tecnico

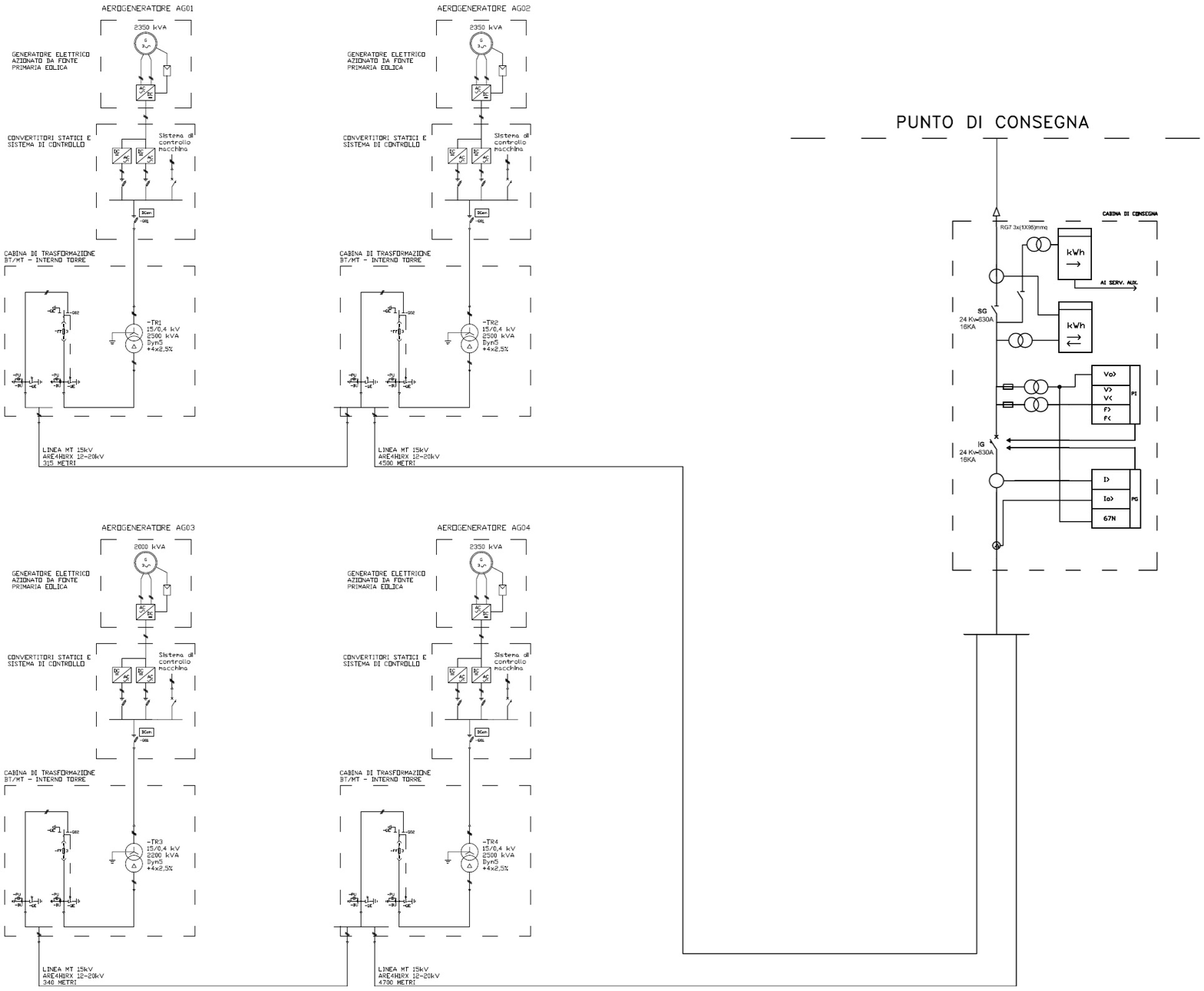
Piazza S. Giovanni Battista 5
Tel. 019.88.63.50
Fax 019.88.02.14

SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE CERTIFICATO

E-mail: info@cert.comune.vado-ligure.sv.it
www.comune.vado-ligure.sv.it
C.F./P.IVA 00251200093

ALLEGATO 2

Schema elettrico unifilare



ALLEGATO 3

Soluzione Tecnica Minima Generale

Enel

L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

Enel-DIS-14/01/2010-0032023

Enel Distribuzione S.p.A.
Connessione Impianti di Produzione
Dipartimento Territoriale Rete Piemonte e Liguria

Corso Regina Margherita 267 - 10143 TORINO

DIS/MAT/NO/DTR-PIL/VEM

PRIORITARIA

Spett.le
FABBRICA ENERGIE RINNOVABILI ALTERNATIVE SRL
c/o PENNISI LUIGI
VIA LEOPARDI, 18
57121 LIVORNO LI

Codice di rintracciabilità: **T0033848**

Oggetto: **Preventivo di connessione alla rete MT di Enel Distribuzione per Cessione** per l'impianto di produzione da fonte Eolica per una potenza in immissione richiesta di 9000 kW sito in V CIOCCHI, SN - Vado Ligure

Con riferimento alla Sua richiesta del 08/10/2009, si trasmette, ai sensi 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, di seguito denominata "TICA", il preventivo di connessione, elaborato secondo le seguenti condizioni:

- Potenza in immissione richiesta (art. 1.1,x del TICA) 9000 kW;
- Potenza massima in immissione con connessione nel punto della rete indicato dal richiedente (art. 6.4,b del TICA) 9000 kW;
- Potenza nominale dell'impianto di produzione 9000 kW;
- Potenza ai fini della connessione (art. 1.1,z del TICA) 9000 kW.

1. DATI IDENTIFICATIVI DI IMPIANTO

I seguenti dati sono relativi al punto di connessione dell'impianto in oggetto alla rete MT con tensione nominale 15000 V.

indirizzo:	V CIOCCHI, SN - Vado Ligure
località:	Vado Ligure 17047 (SV)
codice POD:	IT001E02181239 (Art. 37, c.1 Delibera 111/06)
codice presa:	0975810002050
codice fornitura:	021812391
DTR:	Dipartimento Territoriale Rete Piemonte e Liguria
Zona:	Savona

2. COSTI PER LA REALIZZAZIONE DELLA CONNESSIONE E MODALITA' DI PAGAMENTO

Si comunica che l'importo a suo carico per la connessione dell'impianto di produzione di energia elettrica in oggetto, con lavori effettuati a carico ENEL Distribuzione, determinato in base all'articolo 10.1 e seguenti del TICA, è pari a **68220,00 €**, iva compresa, come meglio specificato nel seguito.

Id. 4303737

Enel Distribuzione SpA – Società con unico socio - Sede legale 00198 Roma, via Ombrone 2 - Registro Imprese di Roma, C.F. e P.I. 05779711000 - R.E.A. 922436 - Capitale Sociale Euro 2.600.000.000,00 i.v. - Direzione e coordinamento di Enel SpA

- Valore 56850,00 € determinato come minimo tra:

A = 35 · 9000 + 90 · 2 · 9000 · 0,17+100	590500,00 €
B = 4 · 9000 + 7,5 · 2 · 9000 · 0,11+6000	56850,00 €

- Iva 20% 11370,00 €.

L'importo totale è pari a 68220,00 €.

L'importo da corrispondere per accettazione del preventivo è pari a 20466,00 € (30% dell'importo totale iva compresa).

L'importo a saldo (70%), pari a 47754,00 €, dovrà essere corrisposto contestualmente alla comunicazione di completamento delle opere strettamente necessarie alla realizzazione fisica della connessione, previste nella Specifica Tecnica già consegnata in fase di sopralluogo.

Gli importi suddetti potranno essere corrisposti mediante:

- bonifico bancario IT26 S030 6901 1200 0080 2075 572 riportando come dicitura: *Corrispettivo pratica n° **T0033848***.

Qualora Lei intenda avvalersi della facoltà di realizzare in proprio l'impianto per la connessione, così come previsto dal comma 15.1 del TICA, modificato dalla Delibera 179/08, Enel Distribuzione le verserà un importo calcolato come differenza, se positiva, tra:

- costo della soluzione tecnica standard pari a 42050,00€;
- corrispettivo per la connessione pari a 56850,00 €, determinato in base all'articolo 10.1 del TICA.

Pertanto, in questo caso, Enel Distribuzione le verserà un corrispettivo pari a Euro 0,00 € IVA compresa.

Gli impianti per la connessione da Lei realizzati dovranno essere resi disponibili ad Enel Distribuzione per il collaudo e la conseguente accettazione.

Sarà comunque tenuto a corrispondere ad Enel Distribuzione gli oneri di collaudo, pari a 3000,00 € +IVA 20%.

3. TIPOLOGIA DI LAVORO PER ESECUZIONE DELLA CONNESSIONE

Il lavoro necessario per eseguire la connessione è di tipo Complesso (art. 7.1 TICA) e il tempo massimo previsto per l'esecuzione dei lavori è di 90 giorni lavorativi, al netto di eventuali sospensive previste dal TICA (quali ad esempio appuntamenti per sopralluogo in data diversa da quella prevista da Enel Distribuzione, atti autorizzativi, ecc.).
Enel Distribuzione non risponde di eventuali danni per ritardi nell'esecuzione dei lavori richiesti per cause non imputabili a questa Società.
Secondo quanto previsto dall'art. 6.8 del TICA, si ricorda che la realizzazione della connessione è subordinata alla realizzazione a sua cura delle opere strettamente

necessarie alla realizzazione fisica della connessione, comunicate mediante la specifica tecnica già consegnata in fase di sopralluogo.

4. SOLUZIONE TECNICA

La soluzione prevede la connessione nel punto di rete da Lei indicato, ai sensi della Art. 3.4 del TICA, con una potenza massima in immissione di 9000 kW

Il Suo impianto sarà allacciato alla rete di Distribuzione tramite realizzazione di una nuova cabina di consegna collegata in antenna da cabina primaria AT/MT "VADO L. BOSS".

Tale soluzione prevede:
- Allestimento (montaggi elettromeccanici con scomparto di arrivo + consegna)
- Linea in cavo sotterraneo Al 185 mm2 su strada asfaltata con riempimenti in inerte naturale e ripristini: 315 m
- Scomparto interruttore di CP ed apparecchiature

I parametri di rete (corrente di guasto a terra e tempo di eliminazione del guasto nel punto di connessione, valori di regolazione delle protezioni, ecc.) le verranno comunicati all'avvio delle fasi operative della connessione. Nel caso avesse necessità di disporre precedentemente dei suddetti dati, può richiederli al seguente indirizzo: Enel Distribuzione SpA - Unità Esercizio Rete di Piemonte e Liguria, Corso Regina Margherita 267 - 10143 TORINO.

In allegato viene trasmessa una planimetria riportante il tracciato di massima, il punto dove sarà realizzata la cabina di consegna e il punto di innesto dell'impianto di rete per la connessione alla rete esistente.

5. ITER AUTORIZZATIVO

Per quanto concerne l'impianto di rete per la connessione il rilascio dell'autorizzazione per la costruzione ed esercizio avviene con provvedimento a seguito dell'ottenimento dei pareri/nullaosta favorevoli di tutti gli Enti/P.A. competenti, come da indicazioni contenute nel **RD n. 1775/33** e nelle Leggi di seguito evidenziate:
- Comunicazione Avvio Attivita R. 06/06/2008, n. 16
- Rottura suolo comunale - D.lvo 30/04/1992, n. 285
- Telecomunicazioni (interrato aereo senza interferenze)-R.D. 11/12/1933,n. 1775, D. L. 01/08/2003, n. 259
- Vincolo Idrogeologico DIA- L.R. 22/01/1999, n. 4 (ART. 35)
- Compatibilità elettromagneticaL. R. 20/12/1999, n. 41, D.P.C.M. 08/07/2003, D.M. 29/05/2009, L.R. 06/12/2008.

Inoltre, se il tracciato dell'impianto interessa aree private, è necessaria la costituzione delle relative servitù di elettrodotto, la cui consistenza dovrà essere conforme alla tabella allegata. Tale servitù, in caso di acquisizione consensuale, dovrà essere costituita secondo il testo fac-simile da richiedere ad Enel, altrimenti in via coattiva nel rispetto delle indicazioni del DPR n. 327/01 e della relativa legislazione regionale.

Qualora la localizzazione dell'impianto interessi aree pubbliche o interferisca con opere infrastrutturali e viarie, dovrà essere acquisito il relativo provvedimento per l'occupazione dell'area, nel rispetto delle convenzioni Enel/Enti eventualmente esistenti. Sarà a Sua cura verificare con Enel l'esistenza di tali accordi.

Enel
L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

Per quanto concerne l'obbligo di informativa da parte del gestore di rete di cui agli art. 6.3-e; 8.2; 8.3; 8.7; 20.2; 20.3 e 20.7 del TICA, si segnala che nella redazione delle istanze di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio dell'impianto di rete per la connessione si dovrà tener conto:

- della normativa di settore sopra richiamata;
- della normativa disciplinante gli specifici vincoli (beni ambientali, ZPS, beni archeologici ecc..) eventualmente presenti nelle aree interessate dalla localizzazione del tracciato per l'impianto di rete;
- delle specifiche disposizioni di dettaglio emanate da ogni singolo Ente competente alla gestione dei vincoli;
- delle convenzioni Enel/Enti interessati.

Nell'istanza di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio dell'impianto di rete si dovrà:

- esplicitare la richiesta di dichiarazione di Pubblica Utilità delle opere, propedeutica all'avvio dell'eventuale procedimento di asservimenti coattivi;
- precisare che l'impianto di rete sarà ceduto a Enel per l'inserimento nel perimetro della rete di distribuzione, prima della messa in esercizio.

Facciamo presente che i tempi di esecuzione dell'impianto di rete per la connessione sono calcolati al netto dei tempi occorrenti per l'acquisizione di tutti gli atti autorizzativi necessari per la cantierabilità dell'opera, ivi comprese le eventuali servitù di elettrodotto.

Evidenziamo inoltre che, nel caso in cui l'impianto di produzione ricada nell'ambito di operatività dell'art. 12 del D.Lgs .n. 387/03, il Procedimento Unico di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio disciplinato dai commi 3 e 4 del suddetto articolo riguarda anche l'impianto di rete per la connessione.

L'attivazione, in via preferenziale, del Procedimento Unico di cui sopra, comprendente anche l'impianto di rete per la connessione, consentirà la semplificazione dell'iter autorizzativo, con conseguente riduzione dei tempi, ai fini della connessione.

Con l'occasione rendiamo noto che le informazioni riguardanti gli elementi necessari alla realizzazione della connessione, di cui all'art. 15.3 b) del TICA, possono essere acquisite attraverso la consultazione del sito http://www.enel.it/it-IT/reti/enel_distribuzione/produttori_regole_tecniche/ nonché il documento tecnico "Guida per le connessioni alla rete di Enel Distribuzione" sez. G e J.

In relazione a quanto previsto dal TICA, il procedimento autorizzativo può essere:

- **eseguito da Enel Distribuzione**

  in tal caso dovrà versare l'importo di 2200,00 € + IVA 20% a titolo di corrispettivo a copertura dei costi sostenuti per la gestione dell'iter;

- **a Suo carico**

  in tal caso potrà comunque richiedere ad Enel Distribuzione di predisporre la documentazione per la richiesta degli atti autorizzativi. A tal fine dovrà versare, a copertura dei costi sostenuti per la predisposizione della documentazione, l'importo di 1000,00 €+ IVA 20%.

Anche nel caso in cui l'impianto di produzione sia sottoposto al D.Lgs. 387/03 e ci si avvalga del Procedimento Unico previsto dall'articolo 12 ai fini dell'autorizzazione

dell'impianto per la connessione, ai sensi dell'Art. 8.2 del TICA, può comunque richiedere ad Enel Distribuzione la predisposizione della documentazione per la richiesta degli atti autorizzativi. In tal caso dovrà versare, a copertura dei costi sostenuti per la predisposizione della documentazione, l'importo di 1000,00 € + IVA 20%.

Il riferimento Enel Distribuzione ai fini della convocazione nell'ambito del Procedimento Unico di cui all'art.12 del decreto legislativo 387/03 è: Enel Distribuzione SpA - Dipartimento Territoriale Rete Piemonte e Liguria – Sviluppo Rete – Corso Regina Margherita 267 - 10143 TORINO.

L'opzione scelta dovrà essere indicata nel modulo di accettazione preventivo in allegato (da restituire firmato, come previsto nel paragrafo relativo alle modalità di accettazione del preventivo).
Gli eventuali pagamenti dovranno essere effettuati contestualmente all'accettazione del preventivo.

6. MISURA DELL'ENERGIA SUL PUNTO DI CONNESSIONE

L'installazione e manutenzione degli apparecchi di misura dell'energia sul punto di connessione, secondo quanto da Lei indicato nella richiesta di connessione, verrà effettuata da Enel Distribuzione, alle condizioni previste nel contratto del servizio di misura.

La raccolta, validazione e registrazione delle letture è a carico di Enel Distribuzione, che provvederà ad addebitare i relativi oneri secondo quanto previsto dalle vigenti norme in materia.

7. INDENNIZZI

Qualora il **presente preventivo** venisse messo a sua disposizione oltre i tempi previsti dal TICA, sarà corrisposto un indennizzo automatico di importo pari a quanto previsto dall'art. 14.1.
Qualora il preventivo eventualmente rielaborato in base a prescrizioni delle autorità competenti per il rilascio delle autorizzazioni venisse messo a sua disposizione oltre 30 giorni lavorativi dalla data di ottenimento delle autorizzazioni, sarà corrisposto un indennizzo automatico di importo pari a quanto previsto dall'art. 14.1.
Qualora la **connessione** venga realizzata oltre i tempi previsti dal TICA, sarà corrisposto un indennizzo automatico di importo pari a quanto previsto dall'art. 14.2.
Gli indennizzi relativi a ritardo nella presentazione di eventuali **richieste di autorizzazione** in capo all'impresa distributrice o ritardo nella messa a disposizione delle informazioni necessarie alla predisposizione della documentazione da presentare nell'ambito del procedimento autorizzativi saranno regolati secondo quanto disposto dall'art. 14.3.

8. ATTRIBUZIONI PATRIMONIALI

La ripartizione delle proprietà dell'impianto di consegna sarà la seguente:

Il terreno su cui insiste l'impianto di consegna ed i fabbricati che saranno eventualmente da Lei realizzati secondo le nostre indicazioni, rimarranno di Sua proprietà.

Enel
L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

Il terreno ed i locali destinati al complesso di misura ed il locale di consegna saranno dati in concessione d'uso gratuito ad Enel Distribuzione, finché il collegamento della Sua Centrale resterà in essere;

La parte impiantistica MT e BT del locale di consegna (apparecchiature, carpenteria, conduttori, ecc.) sarà di proprietà esclusiva di Enel Distribuzione.

9. VALIDITA' DEL PREVENTIVO

La presente proposta resta valida, in accordo con quanto previsto dall'art. 6.2 del TICA, per 45 giorni lavorativi a far data dalla presente.

10. ACCETTAZIONE DEL PREVENTIVO

Qualora sia Sua intenzione accettare il presente preventivo è necessario inviare al seguente indirizzo Enel Distribuzione SpA - Dipartimento Territoriale Rete Piemonte e Liguria VEM/BIL - Corso Regina Margherita 267 - 10143 TORINO:

- Il modulo di accettazione, allegato al presente preventivo, compilato e firmato.
- Documentazione attestante il pagamento del 30% come precedentemente indicato.
- Eventuale istanza di curare tutti gli adempimenti connessi alle procedure autorizzative per l'impianto di connessione.

Qualora desideri avvalersi della facoltà prevista al comma 15.1 del TICA (realizzazione in proprio dell'impianto per la connessione) è necessario specificare tale opzione nell'allegato modulo di accettazione del preventivo.

11. CONDIZIONI PER LA REALIZZAZIONE OPERE PER LA CONNESSIONE

Ai fini della esecuzione dei lavori è necessario inviare, successivamente all'ottenimento delle autorizzazioni di cui al punto 5 del presente preventivo, all'indirizzo sopraindicato:

- comunicazione di completamento delle opere strettamente necessarie ai fini della realizzazione della connessione, indicate nella sopraccitata Specifica Tecnica;
- documentazione attestante il pagamento della restante quota (70%) del corrispettivo per la connessione.

Qualora abbia esercitato la facoltà prevista al comma 15.1 del TICA (realizzazione in proprio dell'impianto per la connessione) è necessario, invece, inviare:

- idonea comunicazione di completamento opere eseguite in proprio;
- documentazione tecnica, giuridica ed autorizzativa connessa all'esercizio ed alla gestione dell'impianto di rete per la connessione.

La informiamo inoltre che, ai sensi dell'articolo 15.3 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, gli elementi necessari alla realizzazione della connessione secondo gli standard realizzativi di Enel Distribuzione Spa, nonché tutte le informazioni relative alla procedura e alle modalità operative per la esecuzione della connessione a cura Produttore, sono disponibili al link

http://www.enel.it/it-IT/reti/enel_distribuzione/produttori_regole_tecniche/.

Nel nostro sito internet troverà il documento "Guida per le connessioni alla rete di Enel Distribuzione", con particolare riferimento alla Sezioni:

- G "Standard tecnici realizzativi degli impianti di rete per la connessione AT e MT"

Enel

L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

- J "Impianti di connessione realizzati a cura del Produttore – Progettazione, esecuzione e collaudi".

12. CONDIZIONI PER L'ATTIVAZIONE DELL'IMPIANTO

L'attivazione dell'impianto è subordinata al ricevimento di:

- Comunicazione di completamento dei lavori di realizzazione dell'impianto di produzione e dei lavori necessari per l'attivazione dell'impianto stesso previsti nella "Guida per le connessioni alla rete di Enel Distribuzione" da inviare all'indirizzo sopraindicato.
- Documento istanza nuova fornitura debitamente firmato (allegato al presente preventivo).
- Esplicita richiesta di attivazione della fornitura di energia elettrica in prelievo da inviare a cura del venditore di energia elettrica da lei scelto, secondo le consuete modalità di scambio di comunicazioni con ENEL Distribuzione. In allegato il fac-simile di domanda da inoltrare da parte del venditore.

Per l'attivazione è inoltre necessario:

- Fornire la documentazione di cui alla Sezione I, par. I.3.5 e I.3.6 della "Guida per la connessione alle reti elettriche di Enel Distribuzione".
- Provvedere alla stipula del Regolamento di Esercizio, prima dell'entrata in servizio del nuovo impianto di produzione con Enel Distribuzione Unità Esercizio Rete di Piemonte e Liguria, Corso Regina Margherita 267 - 10143 TORINO (sig. Maiorella Pietro tel. 0112788289).
- Provvedere alla stipula del Contratto per la Connessione.
- Fornire l'attestazione rilasciata da Terna riportante l'inserimento in CENSIMP (https://procedure.terna.it/censimp/) delle informazioni relative all'impianto di produzione, secondo quanto previsto dalla Delibera AEEG 205/08.

Per tutto l'iter della pratica di connessione dovrà fare riferimento a Antonello Greco n° telefonico 329/6523381 e-mail: antonello.greco@enel.com.

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

http://www.enel.it/it-IT/reti/enel_distribuzione/produttori_connessione/.

Con i migliori saluti.

MARCO RAVASIO
IL RESPONSABILE

Il presente documento costituisce una riproduzione integra e fedele dell'originale informatico, sottoscritto con firma digitale, disponibile a richiesta presso l'Unità emittente. La riproduzione su supporto cartaceo è effettuata da Enel Servizi.

All.: C.S.

Enel
L'ENERGIA CHE TI ASCOLTA.

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[2]	Larghezza fascia
BT	Qualsiasi	Qualsiasi	Qualsiasi	Qualsiasi	Qualsiasi	3 m
MT	Cavo aereo	Qualsiasi	Qualsiasi	Qualsiasi	Qualsiasi	4 m
	Rame nudo	25/35 mm^2	Qualsiasi	Qualsiasi	160 m	11 m
	Rame nudo	70 mm^2	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 non superiore a 150 kV	All-Acc	F = 22,8 mm	Pali/tralicci semplice terna	Sospeso	400 m	27 m
			Pali/tralicci doppia terna	Sospeso	400 m	28 m
	All-Acc	F = 31,5 mm	Pali/tralicci semplice terna	Sospeso	350 m	29 m
			Pali/tralicci doppia terna	Sospeso	350 m	30 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.

[2] Per campate di lunghezze superiori la larghezza 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.

Allegato 4 layout e cavidotto su carta del reticolo idrografico

LEGENDA:

- AEROGENATORE
- CAVIDOTTO MT FERA - STRADA STERRATA
- CAVIDOTTO MT FERA - STRADA ASFALTATA
- CAVIDOTTO MT ENEL

Corso d'acqua iscritto nell'elenco delle acque pubbliche della Provincia di Savona (fonte: D.R. 11/07/1941 e D.P.R. 30/06/1954)

122 Numerazione edenominazione corso d'acqua come da elenco del D.R. 11/07/1941 e del D.P.R. 30/06/1954

Il valore di ufficialita' puo' essere attribuito unicamente all'elenco delle acque pubbliche del territorio della Provincia di Savona pubblicato sulla G.U. n. 244 del 15/10/1941 ed integrato con D.P.R. del 30/06/1954

Corsi d'acqua demaniali e/o aventi significativa rilevanza idraulica (fonte: Regione Liguria - Cartografia Catastale 1:5000)

Perimetro dei laghi

Limite di bacino

SCALA 1:10.000

CAMPO DEI FRANCESI

CIANDESPIAZUE

121

RIO BELLANDI

CAVIDOTTO COMPETENZA ENEL

CABINA DI CONSEGNA

ALLACCIO ALLA CABINA PRIMARIA ESISTENTE ENEL 132 KV

Allegato 5 layout e cavidotto su carta di suscettività al dissesto

LEGENDA:

- AEROGENATORE
- CAVIDOTTO MT FERA - STRADA STERRATA
- CAVIDOTTO MT FERA - STRADA ASFALTATA
- CAVIDOTTO MT ENEL

- Aree a suscettivita' MOLTO BASSA
- Aree a suscettivita' BASSA
- Aree a suscettivita' MEDIA

SCALA 1:10.000

CAMPO DEI FRANCESI

CAVIDOTTO COMPETENZA ENEL

CABINA DI CONSEGNA

ALLACCIO ALLA CABINA PRIMARIA ESISTENTE ENEL 132 KV