

REVISIONI	N.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO
	00	18.03.2024	EMISSIONE	V.VERGELLI	V.VERGELLI	V.VERGELLI

NUMERO DOCUMENTO:

Riferimento

F

A

T

2

4

0

1

Fase

P

Tipo doc.

R

Prog. doc.

0

0

0

1

Rev.

0


0

CLIENTE:

Energia Pulita Tre Srl
Via della chimica 103
85100 Potenza (PZ)
C.F./Partita IVA:02150070767

Progettista

Ing. Vincenzo Vergelli



RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI

NUOVA S/E 132 kV di Castione dei Pepoli (BO) e raccordi alla RTN

REVISIONI					
	N.	DATA	DESCRIZIONE	ESAMINATO	ACCETTATO

NUMERO E DATA ORDINE: Rif. OFF.01/2024 del 19/01/2024

MOTIVO DELL'INVIO:

☒ PER ACCETTAZIONE

☐ PER INFORMAZIONE

CODIFICA ELABORATO

PR0001

INDICE

1.	PREMESSA	3
2.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	3
3.	UBICAZIONE DELL'INTERVENTO	6
3.1.	CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELL'AREA	7
4.	MOTIVAZIONI DELLE OPERE	7
5.	DESCRIZIONE DELLA STAZIONE ELETTRICA DI PROGETTO 132 kV	7
6.	ANALISI VINCOLISTICA	9
7.	VIABILITA' D'ACCESSO ALL'AREA	10
8.	CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE	10
9.	STUDIO PRELIMINARE SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE DI STAZIONE	11
10.	CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI	12
10.1.	NUOVA STAZIONE ELETTRICA RTN	12
10.2.	ELETTRODOTTI DI COLLEGAMENTO ALLA RTN	14
11.	INQUADRAMENTO IDRO-GEOLOGICO PRELIMINARE	15
12.	RUMORE	15
13.	CONCLUSIONI	15

1. PREMESSA

La società **Energia Pulita Tre Srl** al fine di connettere un impianto da fonte eolica nella provincia di Bologna alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), ha richiesto una soluzione di connessione al Gestore della Rete (TERNA) ottenendo da questi la Soluzione Tecnica Minima Generale per la connessione (STMG). In base ad essa, la soluzione per la connessione alla RTN prevede che il nuovo impianto eolico sia collegato in antenna a 132 kV con una nuova stazione elettrica (SE) di smistamento a 132 kV della RTN, da collegare in entra - esce sulla linea RTN a 132 kV "Cà di Landino - Grizzana".

Allo stesso tempo è stata richiesta la condivisione delle opere di connessione con altri produttori.

Avendo gli altri produttori coinvolti lo stesso punto di connessione ma anche il collegamento di detta stazione di smistamento 132 kV alla linea RTN 132 kV "Le Piane – S.Maria", si è proceduto alla valutazione della fattibilità dell' opera SE 132 kV RTN, raccordi alla linea RTN a 132 kV "Cà di Landino - Grizzana" e raccordi alla linea RTN a 132 kV "Le Piane – S.Maria".

Energia Pulita Tre Srl, dopo aver accettato la soluzione di connessione e aver sottoscritto accordo di condivisione con gli altri autoproduttori coinvolti, ha redatto il progetto di fattibilità di posizionamento di tutte le opere, al fine di ottenere il rilascio del benestare preliminare dal Gestore della Rete e procedere di conseguenza alla stesura degli elaborati del P.T.O della soluzione per il rilascio del benestare definitivo.

L'intervento sarà suddiviso essenzialmente in tre opere:

- **Opera 1:** la nuova SE RTN 132/36 kV;
- **Opera 2:** i nuovi raccordi di collegamento tra la nuova stazione e la linea RTN a 132 kV "Cà di Landino – Grizzana" esistente;
- **Opera 3:** i nuovi raccordi di collegamento tra la nuova stazione e la linea RTN a 132 kV "Le Piane – S.Maria" esistente.

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Norme CEI / UNI

- CEI 11-4, "Esecuzione delle linee elettriche esterne", quinta edizione, 1998-09
- CEI 11-60, "Portata al limite termico delle linee elettriche aeree esterne", seconda edizione, 2002-06
- CEI 211-4, "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche", seconda edizione, 2008-09
- CEI 211-6, "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", prima edizione, 2001-01
- CEI 103-6 "Protezione delle linee di telecomunicazione dagli effetti dell'induzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto", terza edizione, 1997:12
- 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 1: Linee elettriche aeree e in cavo", prima edizione, 2006:02
- CEI EN 61936-1 "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata", 2011-07
- CEI 33-2, "Condensatori di accoppiamento e divisori capacitivi", terza edizione, 1997
- CEI 36-12, "Caratteristiche degli isolatori portanti per interno ed esterno destinati a sistemi con tensioni nominali superiori a 1000 V", prima edizione, 1998
- CEI 57-2, "Bobine di sbarramento per sistemi a corrente alternata", seconda edizione, 1997
- CEI 57-3, "Dispositivi di accoppiamento per impianti ad onde convogliate", prima edizione, 1998
- CEI 64-2, "Impianti elettrici in luoghi con pericolo di esplosione" quarta edizione", 2001

Energia Pulita Tre Srl Via della chimica 103 85100 Potenza (PZ) C.F./Partita IVA:02150070767	RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI	Codifica FAT2401_PR_0001	
		Rev. N° 00	Pag. 4 di 16

- CEI 64-8/1, "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1320 V in corrente continua", sesta edizione, 2007
- CEI EN 50110-1-2, "Esercizio degli impianti elettrici", prima edizione, 1998-01
- CEI EN 50522 (CEI 99-3): "Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in c.a."
- CEI EN 60076-1, "Trasformatori di potenza", Parte 1: Generalità, terza edizione, 1998
- CEI EN 60076-2, "Trasformatori di potenza Riscaldamento", Parte 2: Riscaldamento, terza edizione, 1998
- CEI EN 60137, "Isolatori passanti per tensioni alternate superiori a 1000 V", quinta edizione, 2004
- CEI EN 60721-3-4, "Classificazioni delle condizioni ambientali", Parte 3: Classificazione dei gruppi di parametri ambientali e loro severità, Sezione 4: Uso in posizione fissa in luoghi non protetti dalle intemperie, seconda edizione, 1996
- CEI EN 60721-3-3, "Classificazioni delle condizioni ambientali e loro severità", Parte 3: Classificazione dei gruppi di parametri ambientali e loro severità, Sezione 3: Uso in posizione fissa in luoghi protetti dalle intemperie, terza edizione, 1996
- CEI EN 60068-3-3, "Prove climatiche e meccaniche fondamentali", Parte 3: Guida – Metodi di prova sismica per apparecchiature, prima edizione, 1998
- CEI EN 60099-4, "Scaricatori ad ossido di zinco senza spinterometri per reti a corrente alternata", Parte 4: Scaricatori ad ossido metallico senza spinterometri per reti elettriche a corrente alternata, seconda edizione, 2005
- CEI EN 60129, "Sezionatori e sezionatori di terra a corrente alternata a tensione superiore a 1000 V", 1998
- CEI EN 60529, "Gradi di protezione degli involucri", seconda edizione, 1997
- CEI EN 62271-100, "Apparecchiatura ad alta tensione", Parte 100: Interruttori a corrente alternata ad alta tensione, sesta edizione, 2005
- CEI EN 62271-102, "Apparecchiatura ad alta tensione", Parte 102 : Sezionatori e sezionatori di terra a corrente alternata per alta tensione, prima edizione, 2003
- CEI EN 60044-1, "Trasformatori di misura", Parte 1: Trasformatori di corrente, edizione quarta, 2000
- CEI EN 60044-2, "Trasformatori di misura", Parte 2: Trasformatori di tensione induttivi, edizione quarta, 2001
- CEI EN 60044-5, "Trasformatori di misura", Parte 5: Trasformatori di tensione capacitivi , edizione prima, 2001
- CEI EN 60694, "Prescrizioni comuni per l'apparecchiatura di manovra e di comando ad alta tensione", seconda edizione 1997
- CEI EN 61000-6-2, "Compatibilità elettromagnetica (EMC)", Parte 6-2: Norme generiche - Immunità per gli ambienti industriali, terza edizione, 2006
- CEI EN 61000-6-4, "Compatibilità elettromagnetica (EMC)", Parte 6-4: Norme generiche - Emissione per gli ambienti industriali, seconda edizione, 2007
- CEI EN 61936 (CEI 99-2): "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a"
- UNI EN 54, "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio", 1998
- UNI 9795, "Sistemi automatici di rilevazione e di segnalazione manuale d'incendio", 2005

Normativa

- Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 - Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità;
- Legge 23 agosto 2004, n. 239 "Riordino del settore energetico, nonché delega al Governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia";
- 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, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti";

- Decreto 29 maggio 2008, "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti";
- DPR 8 giugno 2001 n.327 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di Pubblica Utilità" e smi;
- Legge 24 luglio 1990 n. 241, "Norme sul procedimento amministrativo in materia di conferenza dei servizi"
- R.D. 30/12/1923 n. 3267 Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani
- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n. 42 "Codice dei Beni Ambientali e del Paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137 ";
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42";
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e ss.mm.ii.;
- Legge 5 novembre 1971 n. 1086. "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica. Applicazione delle norme sul cemento armato";
- Decreto Interministeriale 21 marzo 1988 n. 449 "Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee aeree esterne";
- Decreto Interministeriale 16 gennaio 1991 n. 1260 "Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne";
- Decreto Interministeriale del 05/08/1998 "Aggiornamento delle norme tecniche per la progettazione, esecuzione ed esercizio delle linee elettriche aeree esterne";
- D.M. 17.01.2018 Norme tecniche per le costruzioni;
- D.Lgs n. 192 del 19 agosto 2005 Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia.

3. UBICAZIONE DELL'INTERVENTO

L'area in esame è ubicata nella parte centro-meridionale del Emilia Romagna, a circa 1,5 km / 3,5 km a nord del centro abitato di Castiglione dei Pepoli (BO). Le opere oggetto dell'intervento interesseranno quasi esclusivamente questo comune a meno dei raccordi di una soluzione che interesseranno anche il Comune di Camugnano (BO).



Figura 1 – Ubicazione degli interventi

Le ipotesi di posizionamento della stazione prevedono che la stessa sia ubicata nel Comune di Castiglione dei Pepoli.

L'ipotesi in esame si trova in località "Lagora di sotto".

La suddetta ipotesi prevede un posizionamento con piano d'imposta ad una quota di circa 605 m s.l.m. e si estenderà su un'area di circa 15.500 mq;

Catastalmente, tale ipotesi, risulta ubicata al foglio del Comune di Castiglione dei Pepoli (BO) al Fg. 24 P.ile n. 115, 117, 223, 223, 219, 459;

Alla stazione si accede tramite un tratto di strada che si distaccherà dalla viabilità comunale e provinciale SP 325 "Val di Setta e Val di Bisenzio" posta non distante dal sito. L'accesso sarà garantito mediante cancello carrabile largo 7,00 m.

La stazione sarà interamente recintata con un muro di pannelli prefabbricati di calcestruzzo di altezza pari a 2,5 m.

Per quanto riguarda i raccordi che permetteranno il collegamento in entra – esce tra la nuova stazione e gli esistenti elettrodotti RTN, saranno anch'essi ubicati nel medesimo comune a meno dei raccordi nord della soluzione n.2 che interesseranno anche il territorio comunale di Camugnano (BO).

I raccordi aerei avranno la seguente lunghezza:

Energia Pulita Tre Srl Via della chimica 103 85100 Potenza (PZ) C.F./Partita IVA:02150070767	RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI	Codifica FAT2401_PR_0001	
		Rev. N° 00	Pag. 7 di 16

- Ipotesi n. 1
 - Raccordo Nord (linea RTN a 132 kV “Cà di Landino – Grizzana”): 186 m;
 - Raccordo Nord (linea RTN a 132 kV “Le Piane – S.Maria”): 166 m;
 - Raccordo Sud (linea RTN a 132 kV “Cà di Landino – Grizzana”): 276 m;
 - Raccordo Sud (linea RTN a 132 kV “Le Piane – S.Maria”): 244 m;

Negli elaborati grafici vengono riportati i tracciati ipotizzati per i raccordi aerei 132 kV e i punti di connessione alla linea esistente dove realizzare l’entra-esce.

Maggiori dettagli sono riportati nei documenti allegati.

3.1. CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELL’AREA

Valore minimo temperatura ambiente all’interno: -5°C

Valore minimo temperatura ambiente all’esterno: -40°C

Temperatura ambiente di riferimento per la portata delle condutture: 30°C

Grado di inquinamento: III

Irraggiamento: 1000 W/m²

Altitudine e pressione dell’aria: poiché l’altitudine è inferiore ai 1000 m s.l.m. non si considerano variazioni della pressione dell’aria

Umidità all’interno: 95%

Umidità all’esterno: fino al 100% per periodi limitati

Classificazione sismica (OPCM 3274 del 2003): zona 3A

Accelerazione orizzontale massima: $a_g \geq 0,10$

4. MOTIVAZIONI DELLE OPERE

Le opere sono necessarie per trasferire l’energia prodotta dalla centrale eolica a fonte rinnovabile (30 MW di potenza in immissione) della Società “Energia Pulita Tre S.r.l.”, sita nel comune di Camugnano (BO), alla RTN.

La progettazione delle opere oggetto del presente progetto preliminare è stata sviluppata tenendo in considerazione un sistema di indicatori sociali, ambientali e territoriali, che hanno permesso di valutare gli effetti della pianificazione elettrica nell’ambito territoriale considerato, nel pieno rispetto degli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell’ambiente, della protezione della salute umana e dell’utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali.

La loro realizzazione garantirà l’affidabilità, la qualità e la continuità della Rete di Trasmissione Nazionale nel territorio interessato.

5. DESCRIZIONE DELLA STAZIONE ELETTRICA DI PROGETTO 132 kV

La futura SE 132 kV di Castiglione dei Pepoli (BO) sarà collegata in entra-esce sulle linee RTN a 132 kV “Cà di Landino-Grizzana” e “Le Piane – S.Maria”.

Per l’accesso alla stazione elettrica verrà utilizzato un nuovo breve tratto di viabilità che sarà inserita sulla viabilità provinciale SP 325 “Val di Setta e Val di Bisenzio”.

Il tratto di nuova viabilità sarà realizzato con caratteristiche (larghezza media carrabile 5,00 m) che garantiscono l’accessibilità diretta dei mezzi ai luoghi interessati dal posizionamento della nuova Stazione. In particolare, per nuova viabilità sarà effettuata una compattazione del terreno per uno spessore dell’ordine di almeno 50 cm, di modo tale da presentare caratteristiche idonee al transito di mezzi pesanti e d’opera, impegnando esclusivamente le particelle sopra indicate del comune di Castiglione dei Pepoli (BO).

Energia Pulita Tre Srl Via della chimica 103 85100 Potenza (PZ) C.F./Partita IVA:02150070767	RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI	Codifica FAT2401_PR_0001	
		Rev. N° 00	Pag. 8 di 16

Inoltre, attorno all'area recintata della stazione dovrà essere realizzata, per esigenze di servizio e manutenzione, una strada perimetrale di larghezza circa 10 m, tale da consentire anche le opere di realizzazione e l'eventuale tracciato di linee con ingresso in cavo.

Il progetto della stazione 132 kV prevede:

- **Sezione 132 kV** con isolamento in aria, costituita da:
 - n° 1 sistema a doppia sbarra con sezionatori di terra sbarre ad entrambe le estremità e TVC di sbarra su un lato;
 - n° 2 stalli linea ove realizzare l'entra – esce con la linea esistente “Cà di Landino-Grizzana”;
 - n° 2 stalli linea ove realizzare l'entra – esce con la linea esistente “Le Piane – S.Maria”;
 - n° 2 stalli per parallelo sbarre;
 - n° 2 stalli disponibili;
 - n° 1 stallo per iniziative FER.

Saranno presenti i seguenti fabbricati:

- Fabbricato integrato a servizio dell'area a 132 kV;
- Edificio per punto di consegna MT;
- Chioschi raccolta segnali.

Di seguito si riporta il layout elettromeccanico della futura SE RTN.

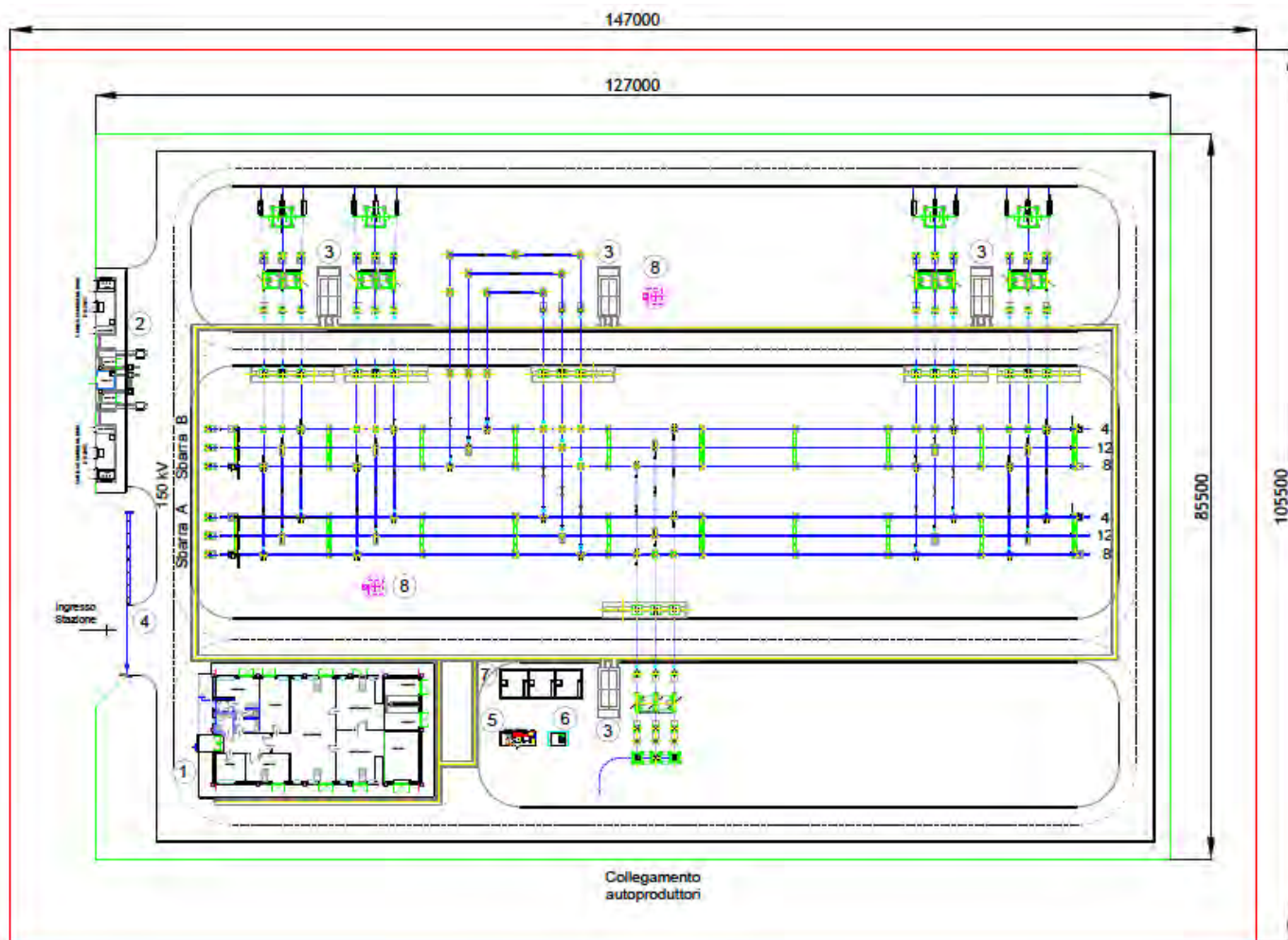


Figura 2 - Planimetria elettromeccanica isolata in aria

6. ANALISI VINCOLISTICA

Le opere relative ai siti di posizionamento delle SE 132 kV non ricadono su aree vincolate di qualunque tipologia: paesaggistico, SIC, ZPS, aree protette, piani regionali, provinciali e comunali, a meno del vincolo idrogeologico che insiste su quasi tutto il territorio comunale.

Inoltre, gli interventi non interferiscono con SIN (Siti di Interesse Nazionale).

Per maggiori delucidazioni in merito si fa riferimento agli elaborati grafici del progetto.

Secondo il Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR) della Regione Emilia Romagna, le opere non insistono su aree gravate da vincoli.

Secondo il Piano Provinciale di Bologna (PTCP), le opere insistono su aree agricole della pianura alluvionale e secondo la carta del rischio idraulico e frane su aree a rischio moderato.

Relativamente al PRG del comune di Castiglione dei Pepoli le opere non interessano ne' vincoli ne' fasce di rispetto viarie.

I raccordi aerei 132 kV previsti per il collegamento alle linee 132 kV si sviluppano su terreno agricolo.

In merito al vincolo idrogeologico gravante sui terreni oggetto delle ipotesi d'intervento, lo stesso risulta vigente secondo art.1 R.D.L.

3267/23. Tutto il territorio comunale di Castiglione dei Pepoli risulta interessato dal vincolo idrogeologico ad esclusione delle zone evidenziate in giallo sulla relativa cartografia.

Per i suddetti motivi andrà predisposta una richiesta di autorizzazione ai fini del vincolo idrogeologico.

Per quanto concerne la verifica di interferenze con strutture aeroportuali, l'area in oggetto si trova a circa 40 km dall'aeroporto più vicino di Firenze, pertanto fuori dall'area di potenziale interferenza.

7. VIABILITA' D'ACCESSO ALL'AREA

L'accesso ai siti ipotesi d'impianto avviene sempre dalla SP 325.

Nell'ipotesi considerata dalla SP 325 sarà realizzata una nuova strada di larghezza pari a 5 m per arrivare fino al sito della SE 132 kV.

Di seguito si riporta la pendenza del profilo attuale del terreno.

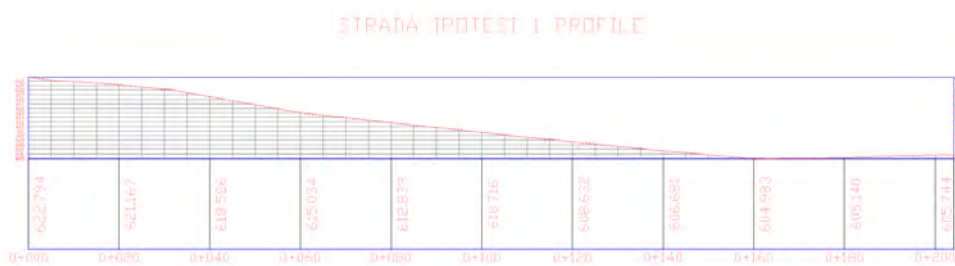


Figura 3 - Profilo terreno strada soluzione 1

8. CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE

Le caratteristiche elettriche delle opere sono le seguenti:

Frequenza nominale: 50 Hz

Tensione nominale: 132 kV

Per i raccordi in entra-esce è stata presa in considerazione la serie unificata dei sostegni TERNI per il livello 132-150 kV, in semplice terna con conduttore singolo in alluminio-acciaio da 31,5 mm di diametro.

La portata in corrente in servizio normale del conduttore sarà conforme a quanto prescritto dalla norma CEI 11-60, per elettrodotti a 132 kV in zona B, pari quindi a 675 A nel periodo freddo e a 575 A nel periodo caldo.

Si ricorda che la suddetta norma CEI 11-60 distingue l'Italia in due zone:

- Zona A, comprendente le località ad altitudine non superiore agli 800 m s.l.m. dell'Italia Centrale, Meridionale e Insulare;
- Zona B, comprendente tutte le località dell'Italia Settentrionale e le località ad altitudine superiore a 800 m s.l.m. dell'Italia Centrale, Meridionale e Insulare.

Le seguenti figure mostrano le ipotesi di raccordo per la soluzione della nuova stazione RTN con API pari a 30 m.

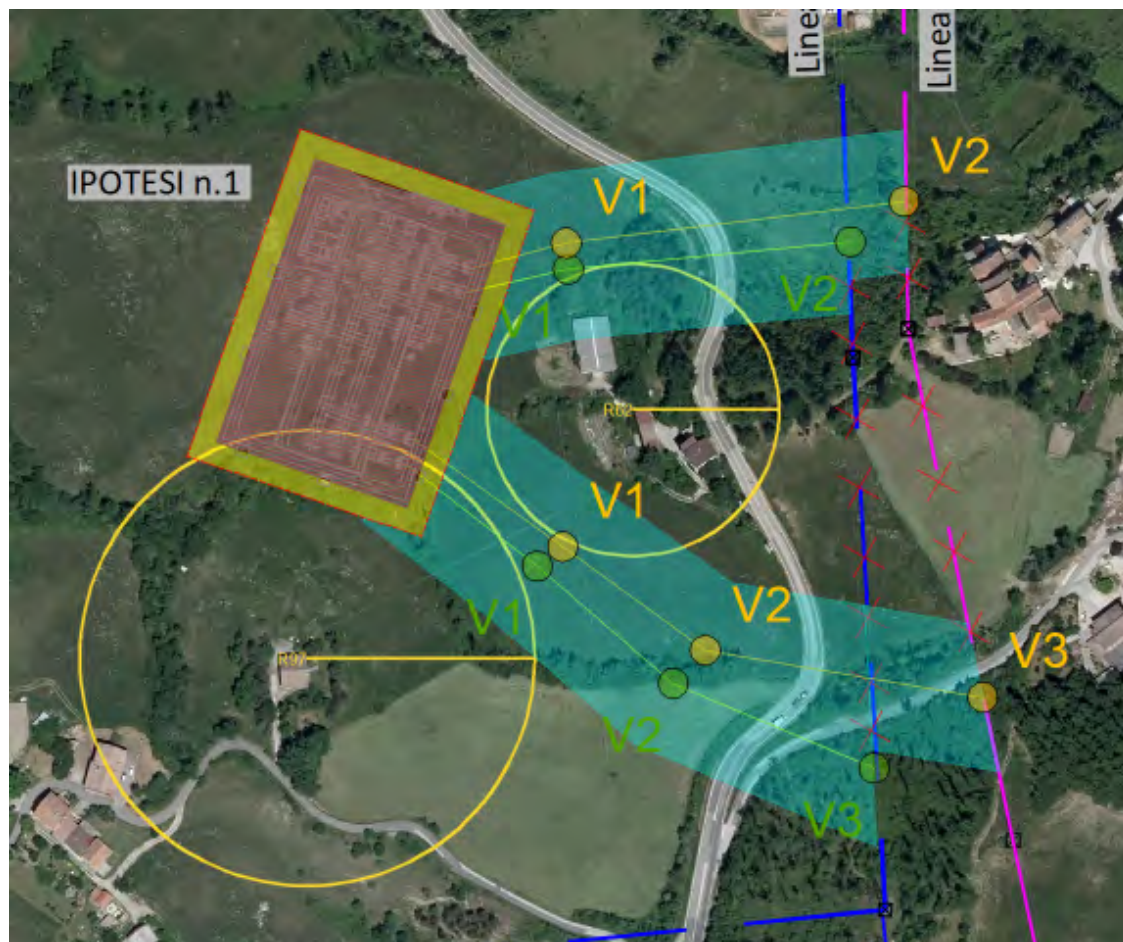


Figura 5 – Ipotesi n.1 entra-esce linee AT

In tutte le suddette ipotesi, per il collegamento alle linee a 132 kV “Cà di Landino – Grizzana” e “Le Frattane – S.Maria” non si ravvisano criticità relative ad attraversamenti.

9. STUDIO PRELIMINARE SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE DI STAZIONE

Le acque che interesseranno la nuova stazione RTN saranno di due tipologie: acque meteoriche, dovute alle precipitazioni naturali, e le acque nere, risultato degli scarichi dei sistemi igienici di stazione.

Le acque meteoriche saranno convogliate, attraverso un sistema di pendenze e chiusini lungo tutta la superficie dei piazzali e delle strade della stazione, ad un sistema di trattamento acque costituito da un insieme di tubi collettori, di vasche di prima pioggia, di un impianto disoleatore, fino al dispersore finale.

Le acque nere saranno convogliate, tramite opportuni circuiti e pozzetti, in collettori, come fosse tipo IMHOFF, che andranno periodicamente svuotate o, previo trattamento, al sistema fognario qualora presente. Si ricorda che normalmente le stazioni RTN non sono presidiate.

Infine, lo smaltimento delle acque, la cui regolamentazione è responsabilità degli enti locali; prevederà come dispersore finale, e previo trattamento attraverso i sistemi sopra indicati, il sistema fognario qualora presente, oppure un canale in prossimità del sito o, ancora, la dispersione diretta nel terreno, in accordo con la normativa locale.

10. CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI

10.1. NUOVA STAZIONE ELETTRICA RTN

La stazione elettrica è normalmente esercita in tele conduzione e non è prevista la presenza di personale, se non per interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria. La stazione elettrica prevede il rispetto, all'interno del perimetro di stazione, dei valori di campo elettrico e magnetico previsti dalla normativa statale vigente di riferimento per la valutazione dell'esposizione di tipo professionale dei lavoratori (limiti di cui al D.Lgs. 81/08). Il rispetto di tali limiti è garantito mediante l'applicazione del PROGETTO UNIFICATO Terna. All'esterno del perimetro di stazione invece vengono rispettati tutti i limiti previsti dal DPCM 08/07/2003 per la tutela della popolazione nei confronti dell'esposizione al campo elettrico e magnetico, riconducibile a quello generato dalle linee entranti in stazione.

Il contributo di campo elettrico e magnetico dei componenti compresi nella nuova stazione di rete (macchinari e apparecchiature), in corrispondenza del perimetro delle vie di servizio interne, risulta trascurabile rispetto a quello delle linee entranti.

Tale contributo diminuisce ulteriormente in prossimità della recinzione dove si può affermare che il campo elettrico e magnetico è principalmente riconducibile a quello dato dalle linee entranti per le quali risulta verificata la compatibilità con la normativa vigente.

In sintesi, i valori massimi dei campi elettrici e magnetici esternamente all'area di impianto sono riconducibili ai valori generati dalle linee entranti e quindi l'impatto determinato dall'impianto stesso è compatibile con i valori prescritti dalla vigente normativa.

In conclusione, per questa tipologia di impianto (cfr DM 29.5.08) la DPA e quindi la fascia di rispetto rientrano generalmente nei confini dell'impianto stesso, inoltre, si può concludere che non ci sono recettori sensibili (luoghi con tempi di permanenza maggiori alle 4 ore) all'interno delle DPA.

La seguente figura riguarda lo studio sulle Cabine Primarie, effettuato per Enel dal CESI i cui risultati sono riportati nel rapporto CESI-ISMES A8021317: "Valutazione teorica e sperimentale della fascia di rispetto per cabine primarie", dove si ha conferma di quanto sopra esposto.

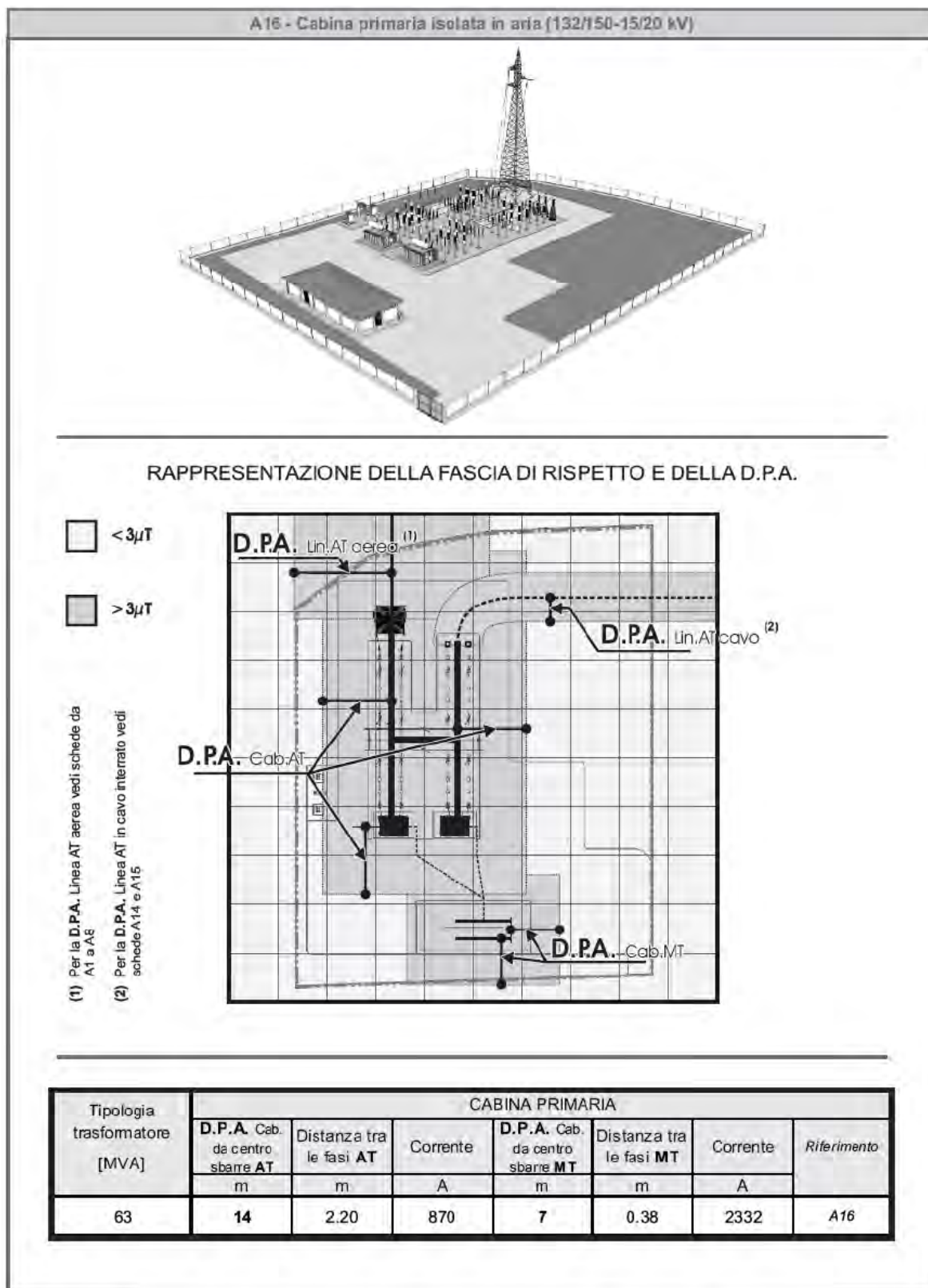


Figura 6 – Valutazione teorica e sperimentale della fascia di rispetto per cabine primarie

10.2. ELETTRODOTTI DI COLLEGAMENTO ALLA RTN

Nel rispetto della norma CEI 211-4, si definiscono:

- Fascia di rispetto: lo spazio circostante un elettrodotto, che comprende tutti i punti, al di sopra e al di sotto del livello del suolo, caratterizzati da un'induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'obiettivo di qualità ($3 \mu T$).
- Distanza di prima approssimazione (DPA) per le linee elettriche è la distanza, in pianta sul livello del suolo, dalla proiezione del centro linea che garantisce che ogni punto la cui proiezione al suolo disti dalla proiezione del centro linea più della DPA si trovi all'esterno delle fasce di rispetto.

Per quanto riguarda i campi elettromagnetici (c.e.m.) dei raccordi, le fasce di rispetto considerate nel caso della linea in semplice terna con conduttore singolo, sono quelle della figura seguente.

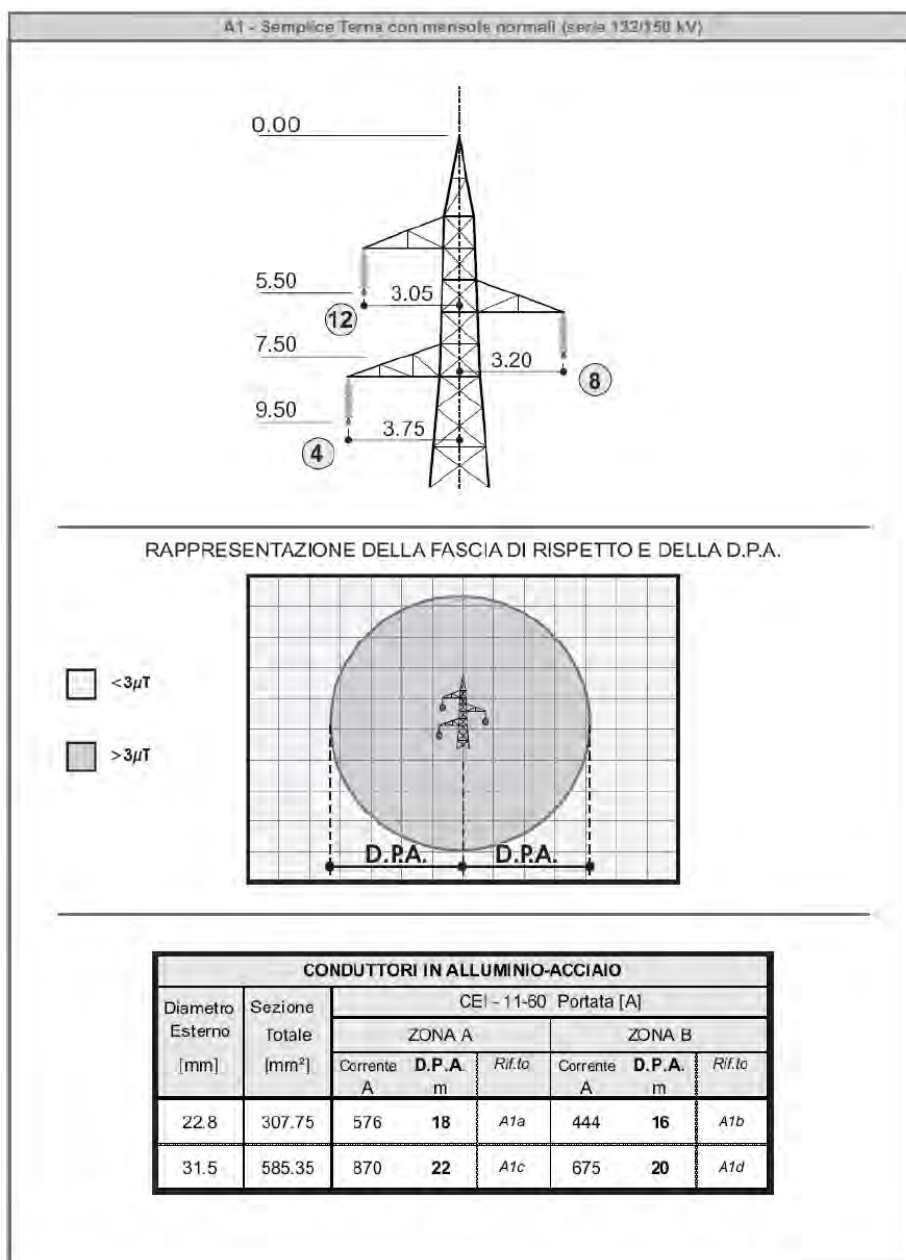


Figura 7 – C.E.M. Raccordi aerei

Energia Pulita Tre Srl Via della chimica 103 85100 Potenza (PZ) C.F./Partita IVA:02150070767	RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI	Codifica FAT2401_PR_0001	
		Rev. N° 00	Pag. 15 di 16

Che per il conduttore in esame, del tipo unificato alluminio-acciaio da 31,5 mm di diametro avente portata massima di 675 A, risultano di circa 20 m per parte (approssimazione cautelativa). Tale distanza potrà subire incrementi in seguito a:

- Parallelismo con altre linee AT, come nel presente caso, trattandosi di raccordi che corrono paralleli ad una distanza reciproca di circa 15-18 m
- Incrocio con altre linee AT ed MT
- Angoli di slineamento superiori ai 6°

La distanza di sicurezza dalle abitazioni e da recettori considerati sensibili, terrà quindi conto di quanto sopra detto.

Data l'ubicazione dei raccordi, le fasce di rispetto non interessano recettori sensibili.

11. INQUADRAMENTO IDRO-GEOLOGICO PRELIMINARE

Si rimanda alla relazione geologica preliminare.

12. RUMORE

Nella stazione elettrica saranno presenti esclusivamente macchinari statici, che costituiscono una modesta sorgente di rumore, ed apparecchiature elettriche che costituiscono fonte di rumore esclusivamente in fase di manovra.

Il rumore sarà quindi prodotto in pratica dalle unità di trasformazione principali e dai relativi impianti ausiliari (raffreddamento).

Le macchine che verranno installate nella nuova stazione elettrica saranno degli autotrasformatori 132/36 kV a bassa emissione acustica.

Il livello di emissione di rumore sarà in ogni caso in accordo ai limiti fissati dal D.P.C.M. 1 marzo 1991, dal D.P.C.M. 14 novembre 1997 e secondo le indicazioni della legge quadro sull'inquinamento acustico (Legge n. 477 del 26/10/1995), in corrispondenza dei recettori sensibili. L'impianto sarà inoltre progettato e costruito secondo le raccomandazioni riportate nei par. 3.1.6 e 8.5 della Norma CEI 11 -1.

Per quanto riguarda il rumore prodotto da parte di un elettrodotto aereo in esercizio è dovuta essenzialmente a due fenomeni fisici: il vento e l'effetto corona. Il vento, se particolarmente intenso, può provocare il "fischio" dei conduttori, fenomeno peraltro locale e di modesta entità. L'effetto corona, invece, è responsabile del leggero ronzio che viene talvolta percepito nelle immediate vicinanze dell'elettrodotto. Per ciò che riguarda l'emissione acustica di una linea a 132 kV, misure sperimentali effettuate in condizioni controllate hanno evidenziato effetti insignificanti.

13. CONCLUSIONI

L'ipotesi di posizionamento della nuova SE RTN 132 kV risulta tecnicamente percorribile e non gravata da vincoli se non dalla presenza del vincolo idrogeologico diffuso su tutto il territorio comunale.

L'ipotesi presenta, nell'area a sud-ovest, dislivelli massimi dell'ordine di circa 6-7 m per la maggior parte con movimenti terra di riporto in particolare su tale versante.

Gli scavi si presentano più consistenti nell'area nord-est con dislivelli di circa 3-4 m.

Anche l'ipotesi relativa ai raccordi aerei alle linee 132 kV "Cà di Landino-Grizzana" e "Le Piane-S.Maria" risulta tecnicamente realizzabile nei punti individuati e riportati nelle cartografie allegate.

I raccordi alle linee 132 kV, per effettuare l'entra-esce, non risultano interessare vincoli paesaggistici ne' altri vincoli presenti nei piani comunali e sovracomunali.

Si evidenzia la presenza di abitazioni limitrofe a distanza > 50 m.

Energia Pulita Tre Srl
Via della chimica 103
85100 Potenza (PZ)
C.F./Partita IVA:02150070767

RELAZIONE DESCRITTIVA DEGLI INTERVENTI

Codifica

FAT2401_PR_0001

Rev. N° 00

Pag. 16 di 16

L'ipotesi relativa ai raccordi aerei alle linee 132 kV, evidenzia il beneficio di tagliare gli elettrodotti esistenti che insistono in prossimità di un nucleo abitativo, riducendo di fatto i C.E.M. presenti su tali aree.

Progettista
(ing. Vincenzo VERGELLI)

