



RELAZIONE CEM

Codifica
AMER-23110-PTO-DOC 03

Rev. 01
del 15/06/2022

Pagina **1** di 26

Richiesta di connessione per un impianto di generazione di energia elettrica da fonte rinnovabile (fotovoltaico) da 50 MW.

Codice Pratica: 201900443- Comune di Castellana Sicula (PA)

Richiesta di connessione per un impianto di generazione di energia elettrica da fonte rinnovabile (eolico) da 29,4 MW.

Codice Pratica: 201900440- Comune di Polizzi Generosa (PA)

RELAZIONE CEM

POTENZIAMENTO ELETTRODOTTO AT 150 kV

“CALTANISSETTA - CARACOLI”

ALLEGATO AL PIANO TECNICO DELLE OPERE - Progettazione Definitiva

Storia delle revisioni

Rev. 01	del 15-06-2022	Integrazioni e modifiche a seguito note Terna Marzo 2022
Rev. 00	del 28-07-2021	Prima emissione

Uso Pubblico

Elaborato		Verificato		Approvato
M. Manfro		BiProject Srl		Amer Srl



RELAZIONE CEM

Codifica
AMER-23110-PTO-DOC 03

Rev. 01
del 15/06/2022

Pag. **2** di 26

1	PREMESSA.....	3
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
3	CARATTERISTICHE GENERALI DELL'ELETTRODOTTO OGGETTO DI VALUTAZIONE DEL CAMPO ELETTRICO E MAGNETICO.....	7
3.1	Elettrodotto interessato dalla valutazione di campo elettrico e magnetico.....	7
3.2	Descrizione	8
3.3	Caratteristiche elettriche principali dell'opera di nuova realizzazione	8
3.4	Disposizione delle fasi	9
4	VERIFICA DEL LIMITE DI ESPOSIZIONE	9
4.1	Campo elettrico.....	9
4.2	Campo magnetico.....	11
5	VALUTAZIONE DELLE FASCE DI RISPETTO	12
5.1	Metodologia di valutazione	12
5.2	Valutazione della DPA.....	13
5.1.1	Condizione elettrodotto 150 kV 1135 A	14
5.1.1	Calcolo tridimensionale della fascia di rispetto.....	15
5.3	Individuazione e classificazione delle strutture potenzialmente sensibili	17
5.1.2	Metodologia	17
5.1.3	Strutture categoria 1	19
5.1.4	Strutture categoria 2	19
5.1.5	Strutture categoria 3	22
6	CONCLUSIONI	25

1 PREMESSA

La presente relazione pone in evidenza i valori di emissione dei campi elettrici e magnetici del ripotenziamento della direttrice esistente 150kV in semplice terna aerea "SE CARACOLI - SE CALTANISSETTA" da ripotenziare, onde consentire la connessione in antenna a 150kV della futura Cabina Utente 150/30kV della società "AMER PORTELLA DEL VENTO S.r.l." alla stazione elettrica (SE) di smistamento a 150 kV della RTN "Castellana Sicula", inserita in entra - esce sulla linea RTN a 150 kV "Caltavuturo - Petralia".

L'opera è necessaria per trasferire l'energia prodotta dalla Centrale elettrica a fonte rinnovabile (29,4+50MW) della Società "AMER PORTELLA DEL VENTO S.r.l." sulla linea RTN a 150kV "CALTANISSETTA - CARACOLI" da ripotenziare, con particolare riferimento a punti sensibili (strutture abitative, scuole, strutture sanitarie, ecc.), qualora presenti.

Inoltre ha lo scopo di evidenziare l'ottemperanza alla normativa vigente in merito ai campi elettrici e magnetici emessi dal nuovo elemento della Rete Elettrica di Trasmissione Nazionale oggetto del presente piano tecnico delle opere.

Tali valutazioni sono state effettuate nel pieno rispetto del **D.P.C.M. dell'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", nonché della "Metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti", approvata con DM 29 maggio 2008 (pubblicato in G.U. n. 156 del 05/07/2008 – Supplemento Ordinario n. 160).

I valori indicati sono i seguenti:

- **Limite di esposizione:** 100 μ T per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico, intesi come valori efficaci;
- **Valore di attenzione:** 10 μ T per l'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio, da osservare negli ambienti abitativi, nelle aree gioco per l'infanzia, nelle scuole ed in tutti quei luoghi dove si soggiorna per più di quattro ore al giorno;
- **Obiettivo di qualità:** 3 μ T per l'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio, che deve essere rispettato nella progettazione dei nuovi elettrodotti in corrispondenza degli ambienti e delle aree definite al punto precedente e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazione elettriche esistenti.

Per "**fasce di rispetto**" si intendono quelle definite dalla **Legge 22 febbraio 2001 n° 36**, ovvero il volume racchiuso dalla curva isolivello a 3 microtesla, all'interno delle quali non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario, ovvero un uso che comporti una permanenza superiore a 4 ore, da determinare in conformità alla metodologia di cui al D.P.C.M. 08/07/2003.

Tale DPCM prevede (art. 6 comma 2) che l'APAT (ora ISPRA), sentite le ARPA, definisca la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto con l'approvazione del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Con Decreto 29 maggio 2008 (pubblicato in G.U. n. 156 del 05/07/2008 – Supplemento Ordinario n. 160) il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha approvato la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti.

Le valutazioni in merito alla fascia di rispetto e dei campi elettromagnetici effettuate nella presente relazione si riferiscono alle opere di ripotenziamento individuate e descritte nella relazione tecnica generale, Doc n. **AMER-23110-PTO-DOC 02**, ovvero:

- **Ripotenziamento Elettrodotto 150kV aereo semplice terna "CALTANISSETTA - CARACOLI".**

La proiezione al suolo della fascia di rispetto insieme alle eventuali strutture che interamente o in parte ricadono all'interno della medesima fascia, per cui oggetto di approfondimenti nella presente relazione ai fini dello studio sull'esposizione al campo magnetico, sono riportati in:

- **AMER-23110-PTO-DIS 02-1** - Aerofotogrammetria con Fascia DpA tratta Caracoli - Caltavuturo;
- **AMER-23110-PTO-DIS 02-2** - Aerofotogrammetria con Fascia DpA tratta Caltavuturo-Portella Pero;
- **AMER-23110-PTO-DIS 02-3** - Aerofotogrammetria con Fascia DpA tratta Portella Pero-Petralia;
- **AMER-23110-PTO-DIS 02-4** - Aerofotogrammetria con Fascia DpA tratta Petralia -Santa Caterina Villarmosa;
- **AMER-23110-PTO-DIS 02-5** - Aerofotogrammetria con Fascia DpA tratta Santa Caterina Villarmosa-Caltanissetta;

mentre gli elaborati di seguito elencati riportano il tracciato sovrapposto alle carte catastali vigenti:

- **AMER-23110-PTO-DIS 03-1** - Planimetria Catastale con Fascia D.p.A. **Comune di Termini Imerese (PA);**
- **AMER-23110-PTO-DIS 03-2** - Planimetria Catastale con Fascia D.p.A. **Comune di Sciara (PA);**
- **AMER-23110-PTO-DIS 03-3** - Planimetria Catastale con Fascia D.p.A. **Comune di Cerda (PA);**
- **AMER-23110-PTO-DIS 03-4** - Planimetria Catastale con Fascia D.p.A. **Comune di Sclafani Bagni (PA);**
- **AMER-23110-PTO-DIS 03-5** - Planimetria Catastale con Fascia D.p.A. **Comune di Caltavuturo (PA)**
- **AMER-23110-PTO-DIS 03-6** - Planimetria Catastale con Fascia D.p.A. **Comune di Polizzi Generosa (PA);**
- **AMER-23110-PTO-DIS 03-7** - Planimetria Catastale con Fascia D.p.A. **San Giovanni Castellana Sicula (PA);**
- **AMER-23110-PTO-DIS 03-8** - Planimetria Catastale con Fascia D.p.A. **Comune di Petralia Sottana (PA);**
- **AMER-23110-PTO-DIS 03-9** - Planimetria Catastale con Fascia D.p.A. **Comune di Santa Caterina Villarmosa (CL);**
- **AMER-23110-PTO-DIS 03-10** - Planimetria Catastale con Fascia D.p.A. **Comune di Caltanissetta (CL).**

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le linee guida per la limitazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici variabili nel tempo ed ai campi elettromagnetici sono state indicate nel 1998 dalla ICNIRP (Commissione Internazionale per la Protezione dalle Radiazioni Non Ionizzanti).

Il 12-7-99 il Consiglio dell'Unione Europea (UE) ha emesso una Raccomandazione agli Stati Membri volta alla creazione di un quadro di protezione della popolazione dai campi elettromagnetici, che si basa sui migliori dati scientifici esistenti; a tale proposito il Consiglio ha avallato proprio le linee guida dell'ICNIRP.

Successivamente nel 2001, a seguito di un'ultima analisi condotta sulla letteratura scientifica, un Comitato di esperti della Commissione Europea ha raccomandato alla UE di continuare ad adottare tali linee guida.

Lo Stato Italiano è successivamente intervenuto, con finalità di riordino e miglioramento della normativa in materia allora vigente in Italia attraverso la Legge quadro 36/2001, che ha individuato ben tre livelli di esposizione ed ha affidato allo Stato il compito di determinarli e aggiornarli periodicamente in relazione agli impianti che possono comportare esposizione della popolazione a campi elettrici e magnetici con frequenze comprese tra 0Hz e 300 GHz.

L'art. 3 della **Legge 36/2001** ha definito:

- *limite di esposizione* il valore di campo elettromagnetico da osservare ai fini della tutela della salute da effetti acuti;
- *valore di attenzione*, come quel valore del campo elettromagnetico da osservare quale misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti a lungo termine;
- *obiettivo di qualità*, come criterio localizzativo e standard urbanistico, oltre che come valore di campo elettromagnetico ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione.

Tale legge quadro italiana (36/2001), come ricordato dal citato Comitato di esperti della Commissione Europea, è stata emanata nonostante le raccomandazioni del Consiglio dell'Unione Europea del 12-7-99 sollecitassero gli Stati membri ad utilizzare le linee guida internazionali stabilite dall'ICNIRP.

Tutti i paesi dell'Unione Europea hanno accettato il parere del Consiglio della UE, mentre l'Italia ha adottato misure più restrittive di quelle indicate dagli Organismi internazionali.

In esecuzione della predetta Legge quadro, è stato infatti emanato il **D.P.C.M. 08.07.2003** "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti" che ha fissato il limite di esposizione in 100 microtesla (μT) per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico;

- ha stabilito il valore di attenzione di 10 μT , a titolo di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere;
- ha fissato, quale obiettivo di qualità, da osservare nella progettazione di nuovi elettrodotti, il valore di 3 μT .

È stato altresì esplicitamente chiarito che tali valori sono da intendersi come mediana di valori nell'arco delle 24 ore, in condizioni normali di esercizio.

Si segnala come i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità stabiliti dal Legislatore italiano siano rispettivamente 10 e 33 volte più bassi di quelli internazionali.

Al riguardo è opportuno anche ricordare che, in relazione ai campi elettromagnetici, la tutela della salute viene attuata – nell'intero territorio nazionale – esclusivamente attraverso il rispetto dei limiti prescritti dal D.P.C.M. 08.07.2003, al quale soltanto può farsi utile riferimento.

In tal senso, con sentenza n. 307 del 7.10.2003 la **Corte Costituzionale ha dichiarato l'illegittimità di alcune leggi regionali in materia di tutela dai campi elettromagnetici**, per violazione dei criteri in tema di ripartizione di competenze fra Stato e Regione stabiliti dal nuovo Titolo V della Costituzione.

Come emerge dal testo della sentenza, una volta fissati i valori-soglia di cautela per la salute, a livello nazionale, non è consentito alla legislazione regionale derogarli neanche in melius.¹

3 CARATTERISTICHE GENERALI DELL'ELETTRODOTTO OGGETTO DI VALUTAZIONE DEL CAMPO ELETTRICO E MAGNETICO

3.1 Elettrodotto interessato dalla valutazione di campo elettrico e magnetico

Le tratte di Elettrodotto 150kV aereo esistente a semplice terna "CARACOLI - CALTANISSETTA" da ripotenziare mediante la sostituzione dei conduttori esistenti con conduttori speciali aventi

¹ Nella sentenza (pagg. 51 e segg.) si legge testualmente: "L'esame di alcune delle censure proposte nei ricorsi presuppone che si risponda all'interrogativo se i valori-soglia (limiti di esposizione, valori di attenzione, obiettivi di qualità definiti come valori di campo), la cui fissazione è rimessa allo Stato, possano essere modificati dalla Regione, fissando valori-soglia più bassi, o regole più rigorose o tempi più ravvicinati per la loro adozione. La risposta richiede che si chiarisca la ratio di tale fissazione. Se essa consistesse esclusivamente nella tutela della salute dai rischi dell'inquinamento elettromagnetico, potrebbe invero essere lecito considerare ammissibile un intervento delle Regioni che stabilisse limiti più rigorosi rispetto a quelli fissati dallo Stato, in coerenza con il principio, proprio anche del diritto comunitario, che ammette deroghe alla disciplina comune, in specifici territori, con effetti di maggiore protezione dei valori tutelati (cfr. sentenze n. 382 del 1999 e n. 407 del 2002). Ma in realtà, nella specie, la fissazione di valori-soglia risponde ad una ratio più complessa e articolata. Da un lato, infatti, si tratta effettivamente di proteggere la salute della popolazione dagli effetti negativi delle emissioni elettromagnetiche (e da questo punto di vista la determinazione delle soglie deve risultare fondata sulle conoscenze scientifiche ed essere tale da non pregiudicare il valore protetto); dall'altro, si tratta di consentire, anche attraverso la fissazione di soglie diverse in relazione ai tipi di esposizione, ma uniformi sul territorio nazionale, e la graduazione nel tempo degli obiettivi di qualità espressi come valori di campo, la realizzazione degli impianti e delle reti rispondenti a rilevanti interessi nazionali, sottesi alle competenze concorrenti di cui all'art. 117, terzo comma, della Costituzione, come quelli che fanno capo alla distribuzione dell'energia e allo sviluppo dei sistemi di telecomunicazione. Tali interessi, ancorché non resi espliciti nel dettato della legge quadro in esame, sono indubbiamente sottesi alla considerazione del "preminente interesse nazionale alla definizione di criteri unitari e di normative omogenee" che, secondo l'art. 4, comma 1, lettera a, della legge quadro, fonda l'attribuzione allo Stato della funzione di determinare detti valori-soglia. In sostanza, la fissazione a livello nazionale dei valori-soglia, non derogabili dalle Regioni nemmeno in senso più restrittivo, rappresenta il punto di equilibrio fra le esigenze contrapposte di evitare al massimo l'impatto delle emissioni elettromagnetiche, e di realizzare impianti necessari al paese, nella logica per cui la competenza delle Regioni in materia di trasporto dell'energia e di ordinamento della comunicazione è di tipo concorrente, vincolata ai principi fondamentali stabiliti dalle leggi dello Stato. Tutt'altro discorso è a farsi circa le discipline localizzative e territoriali. A questo proposito è logico che riprenda pieno vigore l'autonoma capacità delle Regioni e degli enti locali di regolare l'uso del proprio territorio, purché, ovviamente, criteri localizzativi e standard urbanistici rispettino le esigenze della pianificazione nazionale degli impianti e non siano, nel merito, tali da impedire od ostacolare ingiustificatamente l'insediamento degli stessi".

caratteristiche di portata superiore a quella attualmente in esercizio, saranno oggetto di valutazione diretta dei campi elettrici e magnetici.

3.2 Descrizione

Il progetto prevede, sostanzialmente, il ripotenziamento della linea direttrice esistente "CALTANISSETTA - CARACOLI" tramite la sostituzione dei conduttori esistenti con conduttori speciali aventi caratteristiche di portata superiore a quella attualmente in esercizio.

La direttrice in oggetto risulta composta dalle seguenti tratte:

- 1) CARACOLI – CALTAVUTURO: codice di rete 23110B1 ($\pm 28,8$ km)
- 2) CALTAVUTURO – PORTELLA: codice di rete 23162D1 ($\pm 12,7$ km)
- 3) PORTELLA - PETRALIA: codice di rete 23134D1 ($\pm 7,7$ km)
- 4) PETRALIA – S. CATERINA: codice di rete 23125D1 ($\pm 5,9$ km)
- 5) S. CATERINA - CALTANISSETTA: codice di rete 23631C1 ($\pm 8,4$ km)

Utilizzando quindi esclusivamente il tracciato e la palificata esistente, come si evince dalla Corografia generale doc. n. AMER-23110-PTO-DIS 01, è stata individuata la soluzione più funzionale, che tiene conto di tutte le esigenze e delle possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia. In totale la linea da ripotenziare avrà una lunghezza pari a circa **63,5 Km**. Tutto il territorio interessato dal tracciato è destinato a uso agricolo. Tale tracciato resta distante da zone urbanizzate o di potenziale urbanizzazione e consente di mantenere distanze dalle poche abitazioni presenti e ricadenti nella fascia D.p.A. tali da non indurre valori significativi di campi elettromagnetici, come dimostrato nei paragrafi seguenti. Per quanto riguarda l'esposizione ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti, sono rispettati i vincoli prescritti dalla normativa vigente (legge n° 36 del 22/02/2001 e relativo D.M. attuativo del 29/05/2008).

A tal proposito si evidenzia che lungo il tracciato della direttrice, nell'attuale assetto del territorio preso a base del progetto, sono presenti costruzioni di tipo abitativo o di altro genere, di cui nei seguenti paragrafi si riporta l'analisi di dettaglio.

3.3 Caratteristiche elettriche principali dell'opera di nuova realizzazione

L'elettrodotto esistente da ripotenziare è costituito da sostegni del tipo a semplice terna, di varie altezze secondo le caratteristiche altimetriche del terreno e sono composti da angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati.

Ciascun conduttore di energia sarà costituito da una corda di lega di alluminio (ZTAL) ricoperta da una lega di Fe-Ni rivestita da alluminio (ACI) della sezione complessiva di 306,94 mmq. composta da n. 30 fili di ZTAL del diametro 3,25 mm. e da n. 7 fili di ACI del diametro di 3,25 mm, con un diametro complessivo di 22,75 mm.

Le caratteristiche elettriche dei nuovi conduttori che lo costituiranno sono:

PARAMETRO	VALORE
Frequenza nominale	50 Hz
Tensione nominale	150 kV
Portata Massima in corrente	1135 A
Tipo di conduttore	ZTAL-ACI
Diametro del conduttore	22,75 mm

Tali caratteristiche sono quelle considerate ai fini del calcolo del campo elettrico e magnetico e sono riportate nei documenti allegati alla documentazione di progetto. In particolare, si faccia riferimento al documento:

- Doc. **AMER-23110-PTO-DOC 04** - CARATTERISTICHE COMPONENTI

3.4 Disposizione delle fasi

Così come previsto dal documento ISPRA “Disposizioni integrative/interpretative linee guida decreti 29/05/2008”, per ogni elettrodotto esistente o in progetto che sia oggetto della presente analisi tecnica sui campi elettromagnetici, sarà considerata la reale disposizione geometrica delle fasi elettriche.

4 VERIFICA DEL LIMITE DI ESPOSIZIONE

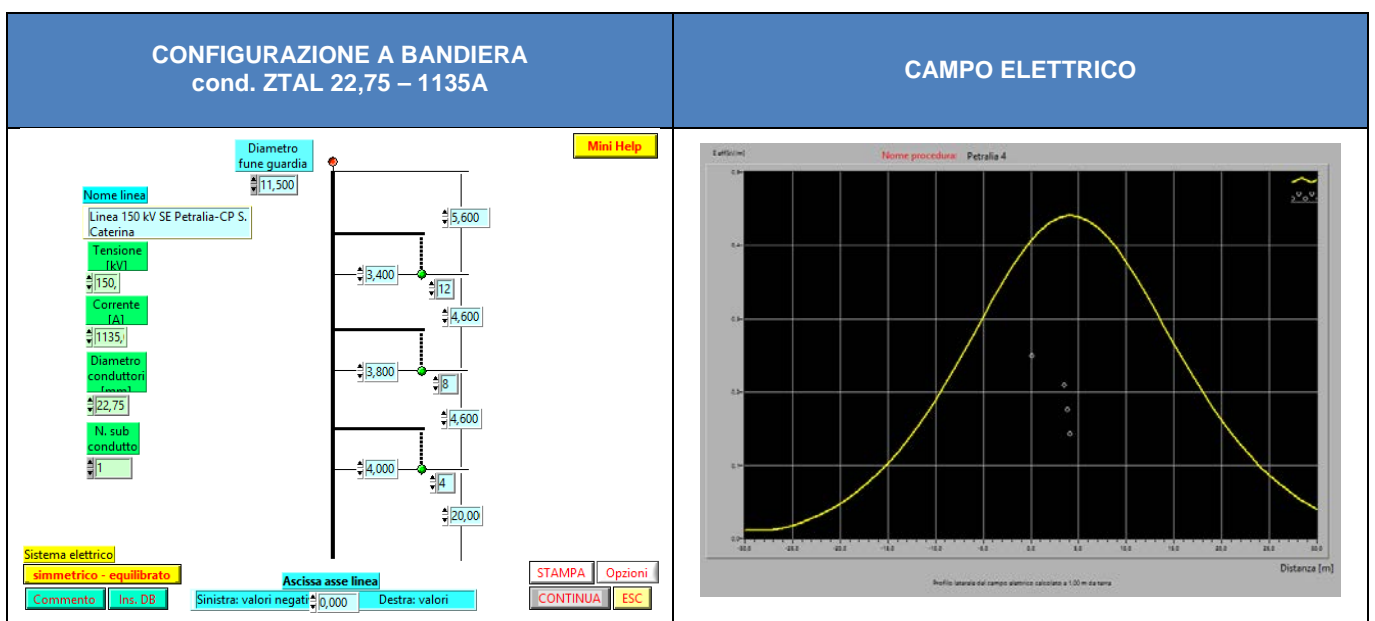
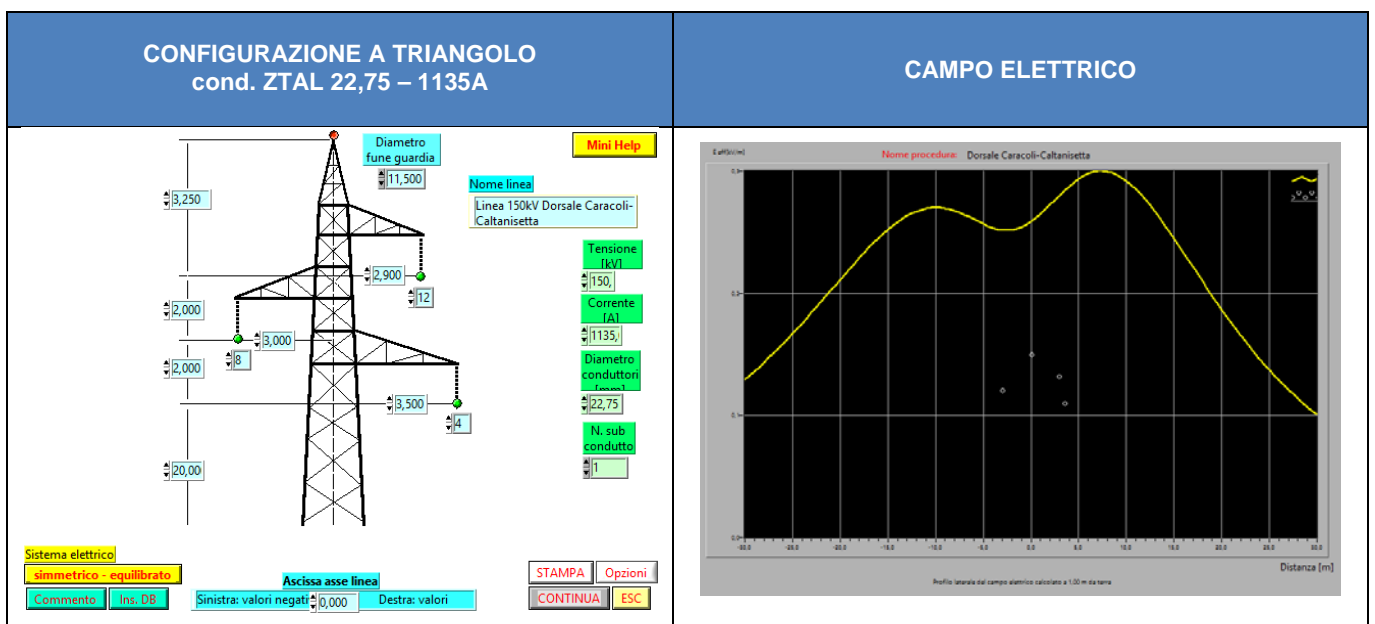
4.1 Campo elettrico

Così come illustrato al paragrafo 1, il D.P.C.M. dell'8 luglio 2003 in merito al rispetto dell'esposizione ai campi elettrici prevede un limite di esposizione di 5 kV/m. Per gli elettrodotti aerei la valutazione del campo elettrico al suolo è avvenuta mediante l'impiego del software “EMF Vers 4.08” sviluppato per TERNA da CESI in aderenza alla norma CEI 211-4. La configurazione della geometria dei sostegni e i valori delle grandezze elettriche sono quelli riportati nel capitolo precedente e nelle relazioni tecniche illustrative allegate alla

documentazione progettuale e coincidono con le reali condizioni di installazione. Per la progettazione del nuovo elettrodotto aereo sono stati utilizzati i seguenti franchi minimi:

- elettrodotto aereo in semplice terna 150kV - **franco minimo da terra di 7m.**

La valutazione del campo elettrico è avvenuta nelle condizioni maggiormente conservative per entrambi i conduttori speciali utilizzati, effettuando una simulazione considerando l'effettiva disposizione geometrica dei conduttori nello spazio, ad un'altezza utile pari al franco minimo previsto da progetto (7m).



Come si evince dalle simulazioni effettuate il valore del campo elettrico, a 1.5 m dal suolo, è **sempre inferiore** al limite di esposizione di 5 kV/m previsto dal DPCM 08/07/03.

4.2 Campo magnetico

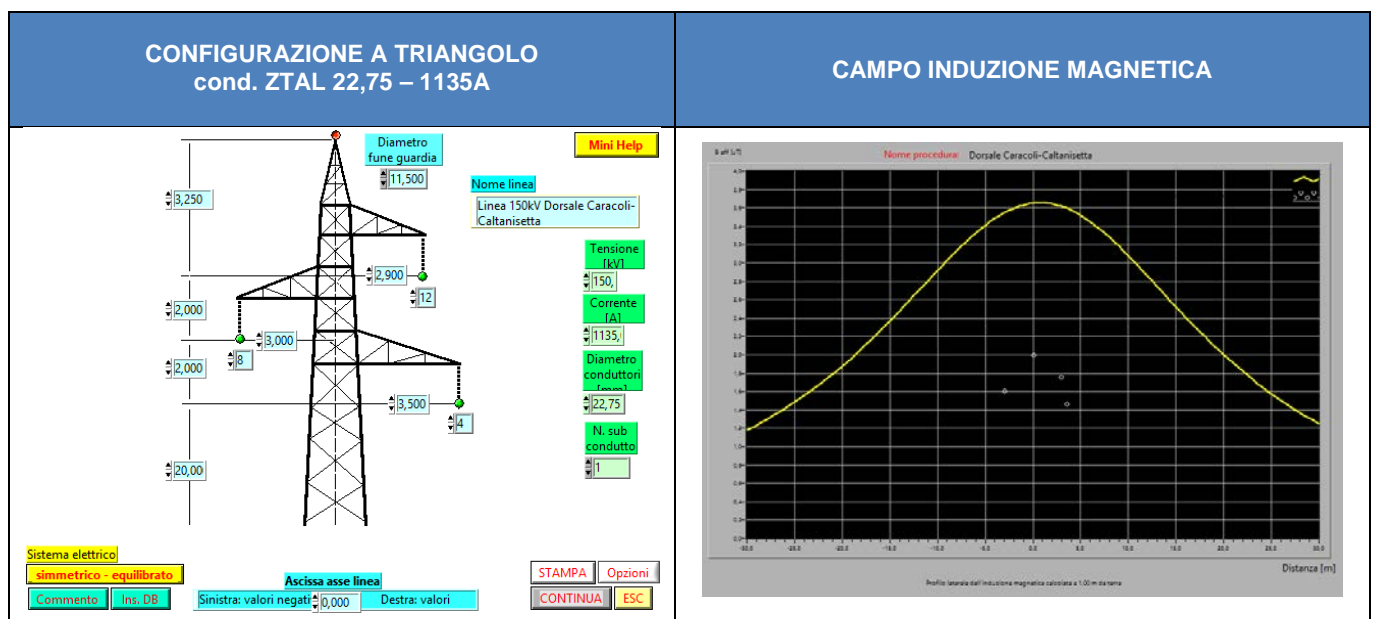
La valutazione del campo magnetico, ai fini del rispetto del Limite di esposizione di 100 μ T (come definito dal D.P.C.M. dell'8 luglio 2003 nonché dalla "Metodologia di calcolo" approvata con D.M. 29 maggio 2008), è avvenuta mediante l'impiego del software "EMF Versione 4.08" sviluppato per T.E.R.NA. dal CESI in aderenza alla norma CEI 211-4.

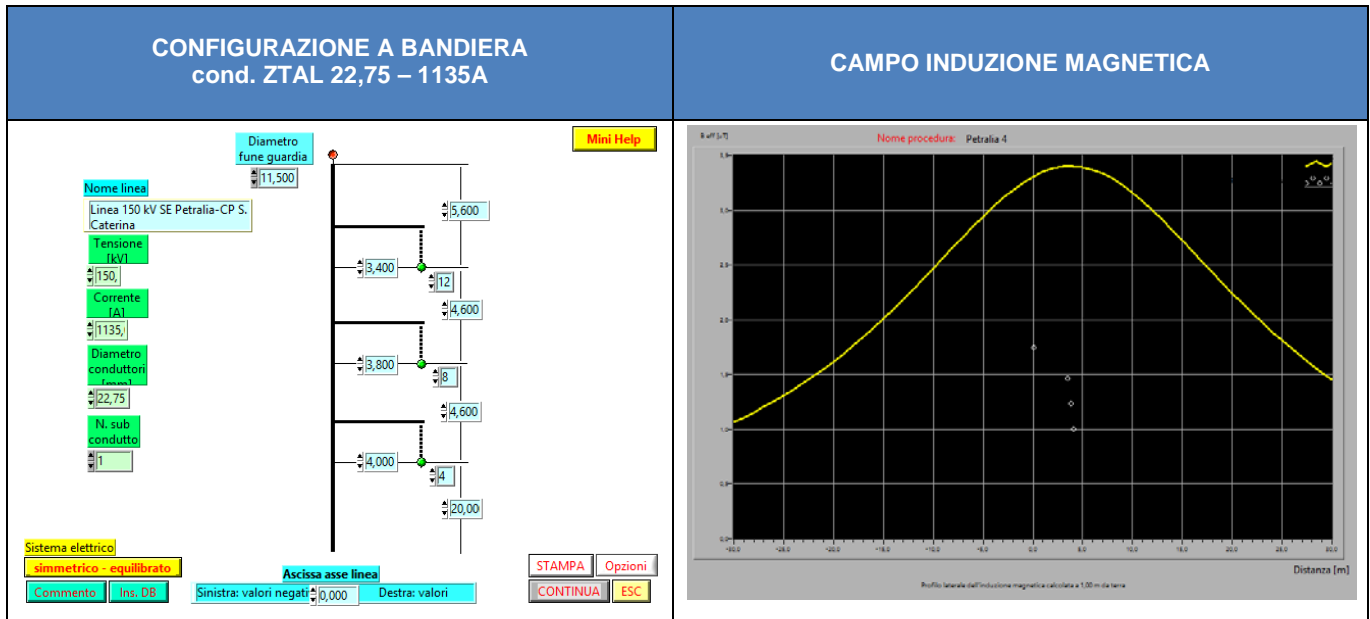
Per gli elettrodotti aerei, la configurazione geometrica dei sostegni ed i valori delle grandezze elettriche sono quelle riportati nel capitolo precedente e nella relazione tecnica illustrativa allegata alla documentazione progettuale e coincidono con le reali condizioni di installazione.

Per la progettazione del ripotenziamento dell'elettrodotto aereo sono stati utilizzati i seguenti franchi minimi:

- elettrodotto aereo in semplice terna 150kV - **franco minimo da terra di 7m.**

La valutazione del rispetto del Limite di esposizione al campo magnetico è avvenuta nelle condizioni maggiormente conservative per entrambi i conduttori speciali utilizzati, considerando l'effettiva disposizione geometrica dei conduttori nello spazio, ad un'altezza utile pari al franco minimo previsto da progetto (7m), e la "Portata Massima in corrente del conduttore" come valore di corrente in simulazione, come da caratteristiche tecniche del conduttore indicato al paragrafo precedente.





Come si evince dalle simulazioni effettuate il valore del campo magnetico, **a 1.5 m dal suolo, è sempre inferiore al limite di esposizione di 100 µT** previsto dal DPCM 08/07/03.

5 VALUTAZIONE DELLE FASCE DI RISPETTO

5.1 Metodologia di valutazione

Per la valutazione della fascia di rispetto (così come definite al paragrafo 1) e del campo di induzione magnetica a cui sono esposti eventuali recettori sensibili, si procederà utilizzando la seguente metodologia:

- **Step 1:** si procede alla valutazione tridimensionale del campo di induzione magnetica immaginando la sovrapposizione degli effetti generati da tutti gli elettrodotti (esistenti e di nuova costruzione) nelle reali condizioni di installazione, ipotizzando circolante la massima corrente prevista. Si calcola la fascia di rispetto e quindi la sua proiezione al suolo (DPA).
- **Step 2:** si individuano le strutture potenzialmente sensibili, ovvero quei manufatti che ricadono interamente o parzialmente all'interno della proiezione al suolo della fascia di rispetto. Esse vengono quindi schedate e classificate attraverso l'analisi della documentazione catastale, delle carte tecniche regionali e da sopralluoghi in situ. Qualora all'interno della proiezione a terra della fascia di rispetto non si evincano strutture potenzialmente sensibili, o se presenti quest'ultime non sono classificabili

come recettori sensibili, le procedure di valutazione dell'esposizione ai campi magnetici è conclusa. Se invece, all'interno della fascia di rispetto sono presenti strutture classificate come recettori sensibili (per cui necessita uno studio approfondito e puntuale sull'esposizione ai campi magnetici) la procedura prosegue con i successivi step di seguito descritti.

- **Step 3:** si effettua una valutazione di campo di induzione magnetica, generato dal solo contributo degli elettrodotti esistenti sempre considerati nelle reali condizioni di installazione. Così come previsto dalla metodologia di cui al documento ISPRA "Disposizioni integrative/interpretative sui decreti del 29/05/2008", si utilizza, come valore di corrente di esercizio, la massima mediana giornaliera nelle 24 ore. Per le strutture potenzialmente sensibili all'interno della proiezione al suolo della fascia di rispetto, si calcola il valore di induzione magnetica denominato B_{max} .
- **Step 4:** si effettua una nuova valutazione del campo di induzione magnetica, questa volta generato sia dagli elettrodotti esistenti che da quelli di nuova costruzione, entrambi sempre considerati nelle reali condizioni di installazione, e in cui circolano le rispettive correnti di seguito riportate:
 - Per gli elettrodotti esistenti: il valore massimo della mediana giornaliera nelle 24 ore;
 - Per gli elettrodotti di nuova costruzione: il valore della portata di corrente.

A conclusione di questa fase, per le strutture interessate, sarà stata determinato il valore cumulato denominato B_{TOT} . Questo valore tiene conto dell'effetto cumulato generato dagli elettrodotti esistenti e da quelli di nuova realizzazione;

- **Step 5:** si procede quindi a verificare che la realizzazione dei nuovi elettrodotti non peggiori sostanzialmente l'esposizione al campo di induzione magnetica. La verifica per i singoli recettori sarà la seguente:

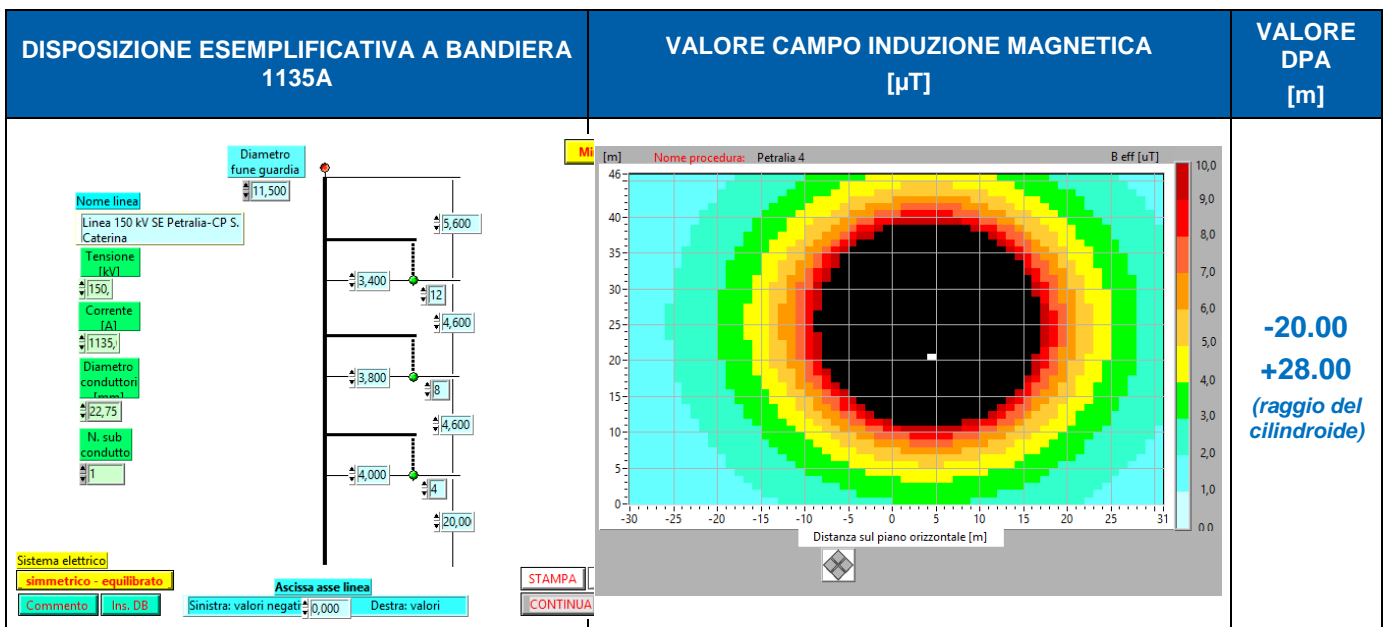
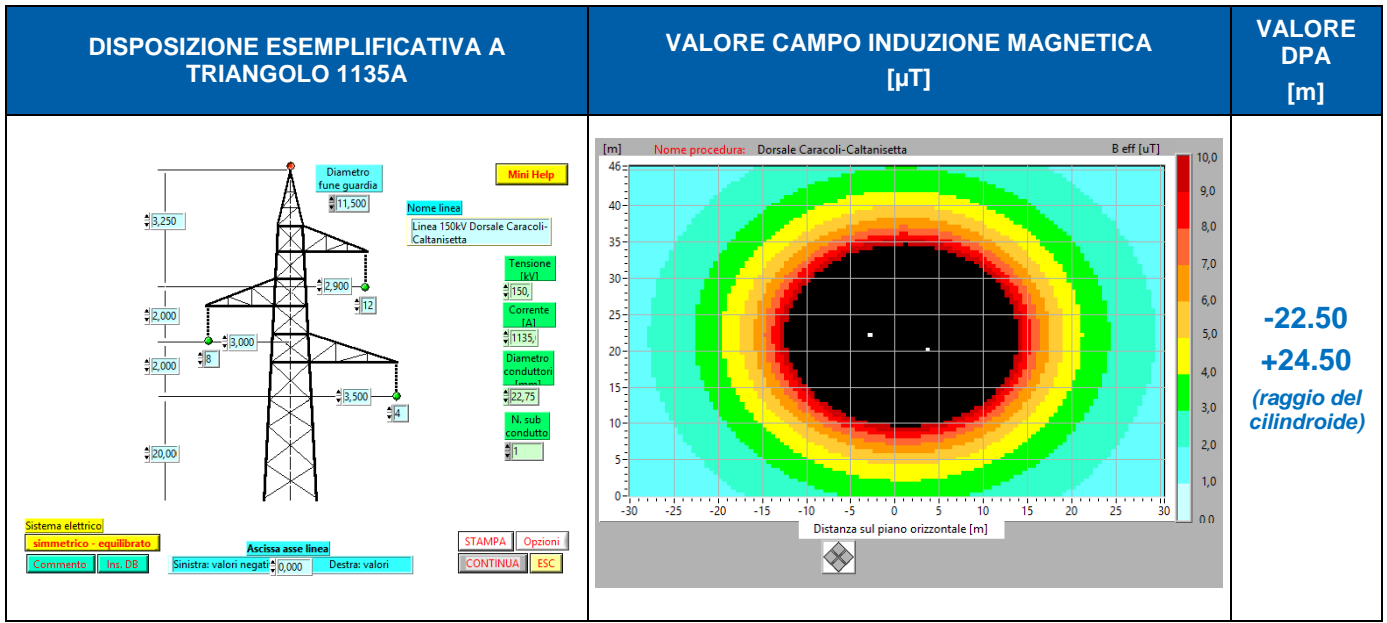
$$\begin{array}{ll} B_{TOT} \leq 3 & \text{se } B_{MAX} < 3 \\ B_{TOT} \leq B_{MAX} + 0.1 & \text{se } B_{MAX} \geq 3 \end{array}$$

5.2 Valutazione della DPA

Con riferimento all'elettrodotto da ripotenziare, al fine di avere una stima della DPA in condizione di assenza d'interferenze (parallelismi, incroci, deviazioni, ecc.) ovvero in condizioni imperturbate, sono state effettuate alcune simulazioni con il programma "EMF Versione 4.08" con cui è stata individuata una dimensione di massima della DPA per entrambi i conduttori speciali.

Tali simulazioni sono state effettuate con le configurazioni geometriche ed i valori delle grandezze elettriche già riportate nei capitoli precedenti e nelle relazioni tecniche illustrative.

5.1.1 Condizione elettrodotto 150 kV 1135 A



Nelle figure precedenti sono riportati rispettivamente i diagrammi (Profili laterali e Mappe verticali) dell'induzione magnetica e del campo elettrico in funzione della distanza orizzontale dall'asse dell'elettrodotto. Come si evince dalla tabella relativa ai profili del campo elettrico e magnetico,

sia per la disposizione a triangolo (alla distanza di -22,50 metri e +24,50 metri) che per quella a bandiera (alla distanza di -20,00 metri e +28,00 metri) dall'asse dell'elettrodotto aereo a 150 kV i corrispondenti valori, a 1 metro dal suolo, sono inferiori ai limiti di legge (3 μ T per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico). Per quanto riguarda l'andamento della mappa verticale, dal diagramma si evince che sia alla distanza di -22,50 metri e +24,50 metri che alla distanza di -20,00 metri e +28,00 metri dall'asse linea a 150 kV, per qualsiasi altezza dal suolo, i valori del campo elettrico e induzione magnetica sono inferiori ai predetti limiti di legge. Comunque l'andamento della mappa verticale permette di definire una fascia al suolo delimitata da due rette parallele dall'asse dell'elettrodotto distanti da esso per la disposizione a triangolo di -22,50 metri e +24,50 metri, mentre per la disposizione a bandiera di -20,00 metri e +28,00 metri. Per qualsiasi punto situato all'esterno di tale fascia, per qualunque altezza, il valore dell'induzione è minore di 3 μ T, lo stesso discorso vale per la mappa verticale inerente il campo elettrico.

I valori di DpA ottenuti sono pari a -22.50m e +24.50m rispetto all'asse linea nella disposizione a triangolo.

I valori di DpA ottenuti sono pari a -20,00m e +28,00m rispetto all'asse linea nella disposizione a bandiera.

5.1.1 Calcolo tridimensionale della fascia di rispetto

Per il calcolo delle fasce di rispetto si è proceduto ad una simulazione **tridimensionale**.

Nella simulazione sono state utilizzate le seguenti ipotesi:

- Configurazione dei tratti di linea di nuova costruzione ed esistenti (sostegni e conduttori) nelle reali condizioni di installazione in termini di:
 - Posizionamento del Sostegno (Coordinate ed altezza sul livello del mare)
 - Geometria dei sostegni
 - Tipologia conduttori
 - Parametri di tesatura

Per l'elettrodotto interessato dal presente studio, i valori di corrente caratteristici e quindi da adottare nelle diverse fasi di simulazione sono:

ASSET (Nuovo / Esistente)	CODICE LINEA	NOME COLLEGAMENTO	TENSIONE [kV]	ST/DT	TIPO	CONDUTTORE [mm ²]	Portata in corrente [A]
E	23110-B1	Ripotenziamento <i>Elettrodotto 150kV aereo semplice terna "Caracoli-Caltavuturo"</i>	150	ST	Aereo	1 x ZTALACI 306.94	1135 (Massima)
E	23126-D1	Ripotenziamento <i>Elettrodotto 150kV aereo semplice terna "Caltavuturo - Portella"</i>	150	ST	Aereo	1 x ZTALACI 306.94	1135 (Massima)
E	23134-D1	Ripotenziamento <i>Elettrodotto 150kV aereo semplice terna "Portella - Petralia"</i>	150	ST	Aereo	1 x ZTALACI 306.94	1135 (Massima)
E	23125-D1	Ripotenziamento <i>Elettrodotto 150kV aereo semplice terna "Petralia - S. Caterina V."</i>	150	ST	Aereo	1 x ZTALACI 306.94	1135 (Massima)
E	23631-C1	Ripotenziamento <i>Elettrodotto 150kV aereo semplice terna "S. Caterina V. - Caltanissetta"</i>	150	ST	Aereo	1 x ZTALACI 306.94	1135 (Massima)

La proiezione al suolo della fascia di rispetto è riportata su due differenti tipologie di elaborati in modo da poterne evidenziare i differenti aspetti. In particolare, si è provveduto a riportare le informazioni su carta tecnica regionale e su planimetria catastale per ogni comune interessato, come mostrato nei documenti sotto indicati:

- **Planimetrie catastali con Fascia DPA suddivise per comuni interessati;**
- **Planimetrie CTR con Fascia DPA suddivise per tratte;**

Inoltre dagli elaborati dei profili longitudinali:

- Doc. **AMER-23110-PTO-DIS 05-1** - Tratta Caracoli-Caltavuturo
- Doc. **AMER-23110-PTO-DIS 05-2** - Tratta Caltavuturo-Portella Pero
- Doc. **AMER-23110-PTO-DIS 05-3** - Tratta Portella Pero-Petralia
- Doc. **AMER-23110-PTO-DIS 05-4** - Tratta Petralia-S. Caterina
- Doc. **AMER-23110-PTO-DIS 05-5** - Tratta S. Caterina-Caltanissetta

si possono evincere le quote dei recettori e dei conduttori dell'elettrodotto oggetto di studio.

5.3 Individuazione e classificazione delle strutture potenzialmente sensibili

5.1.2 Metodologia

Calcolata la fascia di rispetto, mediante le informazioni desunte da:

- Cartografia su Carta Tecnica Regionale;
- Foto
- Planimetrie e visure catastali (aggiornate a Giugno 2022)
- Sopralluoghi in sito

le strutture ricadenti interamente o parzialmente all'interno della medesima fascia vengono prima individuate (di cui allo step 2 della procedura descritta al paragrafo precedente) e poi classificate secondo tre differenti categorie, come di seguito indicato:

- **Strutture categoria 1:** strutture presenti sulla planimetria catastale e/o CTR ma che non risultano presenti da sopralluoghi in sito;
- **Strutture categoria 2:** strutture presenti in sito, individuate con ricorso a tutte le informazioni disponibili, e che non sono classificabili come "luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere", dal momento che ricorrono le seguenti condizioni:
 - Da visure catastali i fabbricati non sono residenziali, ma sono classificati come "fabbricati rurali";
 - Da sopralluoghi effettuati essi risultano depositi agricoli, ruderi, serre, etc.;
 - Lo stato di conservazione dei luoghi rende ipotizzabile uno stato di abbandono e/o uno stato di totale inabitabilità degli stessi.
- **Strutture categoria 3:** strutture presenti su planimetria e/o individuate da sopralluoghi in situ e che possono essere classificabili come "luoghi adibiti a permanenze non inferiori alle quattro ore giornaliere".

Vale la pena evidenziare che tutte le strutture quali "ruderi", "baracche", "tettoie", "deposito attrezzi", "deposito agricoli", non possono essere considerate in alcun modo recettori sensibili dal momento che per le loro caratteristiche non hanno le condizioni di abitabilità o che consentono la permanenza di persone per un tempo superiore alle 4 ore giornaliere.

Inoltre, con particolare riferimento ai "**ruderi**", se pure si volesse procedere ad una ristrutturazione per renderlo agibile, tale opera richiederebbe il rilascio di un titolo edilizio (DIA, Permesso di Costruire o altro atto) da parte dell'Ufficio tecnico del Comune in cui ricade la struttura.

Il titolo autorizzativo per la ristrutturazione del rudere risulterebbe non rilasciabile per le seguenti motivazioni:

- durante l'iter di autorizzazione degli elettrodotti sono vigenti le misure di salvaguardia emanate con l'Avvio del Procedimento Autorizzativo;
- l'ottenimento dell'Autorizzazione come noto comporta ope legis, il cambio di destinazione urbanistica delle aree interessate e conseguentemente l'applicazione del disposto dell'articolo 4, comma 1, lett. h della Legge 36/2001.

Le strutture potenzialmente sensibili sono individuate su due differenti tipologie di elaborati in modo da poterne evidenziare i differenti aspetti. In particolare, si è provveduto a riportare le informazioni su carta tecnica regionale, come mostrato nei documenti sotto indicati:

- AMER-23110-PTO-DIS 02-1 - Aerofotogrammetria con Fascia DpA tratta Caltavuturo-Caracoli ;
- AMER-23110-PTO-DIS 02-2 - Aerofotogrammetria con Fascia DpA tratta Caltavuturo-Portella Pero;
- AMER-23110-PTO-DIS 02-3 - Aerofotogrammetria con Fascia DpA tratta Portella Pero-Petralia;
- AMER-23110-PTO-DIS 02-4 - Aerofotogrammetria con Fascia DpA tratta Petralia -Santa Caterina Villarrosa;
- AMER-23110-PTO-DIS 02-5 - Aerofotogrammetria con Fascia DpA tratta Santa Caterina Villarrosa-Caltanissetta;

e su planimetria catastale:

- AMER-23110-PTO-DIS 03-1 - Planimetria Catastale con Fascia D.p.A. Comune di Termini Imerese (PA);
- AMER-23110-PTO-DIS 03-2 - Planimetria Catastale con Fascia D.p.A. Comune di Sciara (PA);
- AMER-23110-PTO-DIS 03-3 - Planimetria Catastale con Fascia D.p.A. Comune di Cerda (PA);
- AMER-23110-PTO-DIS 03-4 - Planimetria Catastale con Fascia D.p.A. Comune di Sclafani Bagni (PA);
- AMER-23110-PTO-DIS 03-5 - Planimetria Catastale con Fascia D.p.A. Comune di Caltavuturo (PA)
- AMER-23110-PTO-DIS 03-6 - Planimetria Catastale con Fascia D.p.A. Comune di Polizzi Generosa (PA);
- AMER-23110-PTO-DIS 03-7 - Planimetria Catastale con Fascia D.p.A. San Giovanni Castellana Sicula (PA);

- AMER-23110-PTO-DIS 03-8 - Planimetria Catastale con Fascia D.p.A. Comune di Petralia Sottana (PA);
- AMER-23110-PTO-DIS 03-9 - Planimetria Catastale con Fascia D.p.A. Comune di Santa Caterina Villarmosa (CL);
- AMER-23110-PTO-DIS 03-10 - Planimetria Catastale con Fascia D.p.A. Comune di Caltanissetta (CL).

5.1.3 Strutture categoria 1

Dall'analisi effettuata, non si evincono strutture ricadenti interamente e/o parzialmente all'interno della fascia di rispetto classificabili come appartenenti a questa categoria.

5.1.4 Strutture categoria 2

Dall'analisi effettuata, si evidenziano le seguenti strutture classificabili in questa categoria:

TRATTA CARACOLI - CALTAVUTURO								
CAMPATA	COMUNE	TIPOLOGIA STRUTTURA	CTR	CAT.	SITU	X	Y	CAT.
326-327	Caltavuturo	Deposito	si	si	si	405845.73	4181240.31	2
328-329	Caltavuturo	Rudere	si	NO	si	405107.10	4181422.47	2
328-329	Caltavuturo	Deposito	si	NO	si	405108.07	4181429.65	2
335A-336A	Caltavuturo	Deposito	si	NO	si	403121.89	4183984.39	2
335A-336A	Caltavuturo	Tettoia	si	NO	si	403120.76	4184005.03	2
335A-336A	Caltavuturo	Tettoia	si	NO	si	403111.16	4184023.13	2
335A-336A	Caltavuturo	Tettoia	NO	NO	si	403037.21	4184107.85	2
335A-336A	Caltavuturo	Tettoia	si	NO	si	402999.75	4184152.85	2
336A-337A	Caltavuturo	Deposito	si	si	si	402831.51	4184399.19	2
336A-337A	Caltavuturo	Deposito	si	NO	si	402797.66	4184442.22	2
336A-337A	Caltavuturo	Deposito	si	si	si	402755.39	4184522.99	2
337A-338A	Caltavuturo	Tettoia	si	NO	si	402571.68	4184747.21	2
337A-338A	Caltavuturo	Tettoia	si	NO	si	402496.98	4184853.54	2
338A-339A	Caltavuturo	Tettoia	si	si	si	402420.46	4184924.80	2
338A-339A	Caltavuturo	Rudere	si	NO	si	402169.86	4185228.18	2
338A-339A	Caltavuturo	Rudere	si	NO	si	402156.31	4185287.40	2
339A-340	Caltavuturo	Rudere	si	NO	si	401982.50	4185509.92	2
351-352	Sclafani Bagni	Deposito	si	NO	si	398852.05	4190308.39	2

351-352	Sclafani Bagni	Stalla	si	si	si	398848.66	4190321.78	2
351-352	Sclafani Bagni	Deposito	si	si	si	398694.13	4190374.67	2
362A-363A	Cerda	Tettoia	si	NO	si	396251.85	4193922.93	2
363A-363B	Cerda	Deposito	si	NO	si	396043.93	4194264.58	2
365-366	Cerda	Deposito	si	si	si	395380.16	4195312.24	2
365-366	Cerda	Deposito	si	si	si	395389.19	4195310.27	2
365-366	Cerda	Tettoia	si	NO	si	395366.77	4195384.52	2
366-367A	Cerda	Tettoia	si	NO	si	395348.43	4195466.18	2
366-367A	Cerda	Tettoia	si	NO	si	395318.17	4195456.73	2
366-367A	Cerda	Deposito	si	NO	si	395345.94	4195496.49	2
366-367A	Cerda	Deposito	si	NO	si	395310.75	4195525.94	2
366-367A	Cerda	Deposito	si	si	si	395282.66	4195531.11	2
372A-373A	Termini Imerese	Tettoia	si	NO	si	393693.01	4198135.68	2
373A-374A	Termini Imerese	Deposito	si	NO	si	393648.66	4198281.03	2
374A-375A	Termini Imerese	Deposito	si	NO	si	393417.84	4198606.04	2
374A-375A	Termini Imerese	Deposito	si	si	si	393356.85	4198710.80	2
377-377A	Termini Imerese	Deposito	si	NO	si	392518.67	4200074.97	2
377A-378	Termini Imerese	Deposito	si	NO	si	392317.13	4200326.25	2
378-379	Termini Imerese	Deposito	si	si	si	391829.48	4200888.42	2
378-379	Termini Imerese	Deposito	si	si	si	391798.85	4200897.98	2
379-381	Termini Imerese	Tettoia	si	NO	si	391518.12	4201235.61	2
382-383	Termini Imerese	Deposito	si	si	si	391149.16	4201354.48	2
382-383	Termini Imerese	Rudere	si	si	si	391024.72	4201406.51	2
383-384	Termini Imerese	Deposito	NO	NO	si	390932.39	4201436.98	2
384-385	Termini Imerese	Rudere	NO	NO	si	390311.29	4201665.07	2
387-388	Termini Imerese	Deposito	NO	NO	si	388986.14	4202441.53	2
387-388	Termini Imerese	Deposito	NO	NO	si	388992.91	4202469.67	2
387-388	Termini Imerese	Deposito	NO	NO	si	389004.49	4202483.21	2
387-388	Termini Imerese	Rudere	si	si	si	388965.89	4202546.99	2



RELAZIONE CEM

Codifica
AMER-23110-PTO-DOC 03

Rev. 01
del 15/06/2022

Pag. **21** di 26

TRATTA CALTAVUTURO - PORTELLA

CAMPATA	COMUNE	TIPOLOGIA STRUTTURA	CTR	CAT.	SITU	X	Y	CAT.
1-2	Caltavuturo	Deposito	si	si	si	405845.73	4181240.31	2
5-6A	Caltavuturo	Deposito	si	si	si	405310.50	4180214.87	2
17A-18	Polizzi Generosa	Deposito	si	si	si	406131.48	4174691.78	2
17A-18	Polizzi Generosa	Deposito	si	NO	si	406121.51	4174669.04	2
22A-23A	Polizzi Generosa	Deposito	si	si	si	407301.30	4172177.15	2

TRATTA PORTELLA - PETRALIA

CAMPATA	COMUNE	TIPOLOGIA STRUTTURA	CTR	CAT.	SITU	X	Y	CAT.
30-31A	Castellana Sicula	Rudere	NO	si	si	408998.14	4169193.35	2
42-43	Petralia Sottana	Deposito	si	si	si	411730.68	4164927.91	2

TRATTA PETRALIA – S. CATERINA V.

CAMPATA	COMUNE	TIPOLOGIA STRUTTURA	CTR	CAT.	SITU	X	Y	CAT.
48-49	Petralia Sottana	Rudere	si	NO	si	412202.51	4162367.63	2
49-50	Petralia Sottana	Deposito	si	si	si	412821.13	4161290.05	2
52A-53	S. Caterina V.	Tettoia	NO	NO	si	413649.85	4161345.42	2
52A-53	S. Caterina V.	Deposito	si	NO	si	413858.70	4161378.67	2
52A-53	S. Caterina V.	Tettoia	si	NO	si	413876.25	4161352.72	2
52A-53	S. Caterina V.	Tettoia	NO	NO	si	413880.47	4161365.94	2
53-54A	S. Caterina V.	Tettoia	si	NO	si	414012.67	4161363.12	2
53-54A	S. Caterina V.	Tettoia	si	NO	si	414021.95	4161359.50	2
53-54A	S. Caterina V.	Tettoia	NO	NO	si	414135.03	4161380.72	2
54A-55A	S. Caterina V.	Deposito	si	si	si	414528.80	4161424.76	2
54A-55A	S. Caterina V.	Tettoia	si	NO	si	414940.55	4161461.20	2
55A-56A	S. Caterina V.	Tettoia	si	NO	si	415163.52	4161336.25	2
56A-57	S. Caterina V.	Deposito	si	NO	si	415532.89	4161168.78	2

TRATTA CALTANISSETTA – S. CATERINA V.								
CAMPATA	COMUNE	TIPOLOGIA STRUTTURA	CTR	CAT.	SITU	X	Y	CAT.
16-17	Caltanissetta	Deposito	si	NO	si	417752.85	4159338.68	2
16-17	Caltanissetta	Rudere	si	si	si	417742.76	4159503.24	2
18-19	Caltanissetta	Deposito	si	NO	si	417708.49	4159782.07	2
18-19	Caltanissetta	Deposito	si	si	si	417679.91	4159849.89	2
19-20	Caltanissetta	Rudere	NO	si	si	417665.73	4159968.19	2
19-20	Caltanissetta	Deposito	si	si	si	417652.96	4160059.09	2
19-20	Caltanissetta	Deposito	si	si	si	417618.00	4160090.69	2
21-22	S. Caterina V.	Rudere	si	si	si	417289.20	4160403.16	2
21-22	S. Caterina V.	Rudere	si	NO	si	416830.17	4160679.73	2
26-27	S. Caterina V.	Deposito	si	si	si	415814.23	4160992.26	2

5.1.5 Strutture categoria 3

Dall'analisi effettuata, si evincono strutture ricadenti interamente e/o parzialmente all'interno della fascia di rispetto classificabili come appartenenti a questa categoria. Nell'allegato alla presente relazione "Schede Recettori" sono riportate le schede di dettaglio dei recettori indicati in tabella, con le relative sezioni puntuali.

Le tabelle di seguito riportate riassumono tutte le strutture censite ed oggetto di analisi.

TRATTA CARACOLI - CALTAVUTURO											
Id Struttura	CAMPATA	DATI CATASTALI				VISIBILI			CORDINATE WGS84-33N		CATEGORIA
		COMUNE	FG.	PT.	TIPOLOGIA STRUTTURA	CTR	CAT.	SITU	X	Y	
01	328-329	Caltavuturo	34	26	Casa	si	si	si	405078.87	4181459.14	3
02	335A-336A	Caltavuturo	28	116	Casa	si	si	si	403237.95	4183900.55	3
03	335A-336A	Caltavuturo	27	438	Casa	si	si	si	402983.74	4184182.71	3



RELAZIONE CEM

Codifica
AMER-23110-PTO-DOC 03

Rev. 01
del 15/06/2022

Pag. **23** di 26

04	336A-337A	Caltavuturo	27	424	Casa	si	si	si	402865.19	4184362.71	3
05	336A-337A	Caltavuturo	27	417	Casa	si	si	si	402778.41	4184443.61	3
06	336A-337A	Caltavuturo	27	466	Casa	si	si	si	402766.42	4184467.72	3
07	336A-337A	Caltavuturo	27	413	Casa	si	si	si	402759.53	4184497.99	3
08	337A-338A	Caltavuturo	27	484	Casa	si	si	si	402585.20	4184736.92	3
09	361-362A	Cerda	14	193	Casa	si	NO	si	396269.72	4193918.27	3
10	361-362A	Cerda	14	193	Casa	si	NO	si	396256.21	4193911.73	3
11	362A-363A	Cerda	14	66/274	Casa	si	NO	si	396091.39	4194260.19	3
12	362A-363A	Cerda	14	57	Casa	si	NO	si	396043.74	4194278.93	3
13	363A-363B	Cerda	14	432	Casa	si	si	si	395905.80	4194559.70	3
14	363B-364	Cerda	14	576	Casa	si	si	si	395790.12	4194731.19	3
15	364-364A	Cerda	11	1269	Casa	si	si	si	395706.70	4194811.92	3
16	364-364A	Cerda	11	168/169	Casa	si	NO	si	395616.73	4194848.51	3
17	364A-365	Cerda	11	261	Casa	si	NO	si	395572.85	4194903.60	3
18	364A-365	Cerda	11	766	Casa	si	si	si	395561.19	4194934.32	3
19	364A-365	Cerda	11	930	Casa	si	si	si	395540.48	4194919.30	3
20	365-366	Cerda	9	730	Casa	si	NO	si	395380.34	4195381.08	3
21	366-367A	Cerda	9	141	Casa	si	NO	si	395300.61	4195551.35	3
22	367A-368A	Cerda	10	531	Casa	si	si	si	394881.90	4196221.24	3
23	372A-373A	Termini Imerese	67	594	Casa	si	si	si	393688.35	4198125.98	3
24	373A-374A	Termini Imerese	67	893	Casa	si	si	si	393611.13	4198316.34	3
25	377A-378	Termini Imerese	54	851	Casa	si	si	si	392235.99	4200417.10	3
26	377A-378	Termini Imerese	54	635	Casa	si	si	si	392214.48	4200397.06	3
27	378-379	Termini Imerese	54	586	Casa	si	si	si	392159.20	4200507.00	3
28	378-379	Termini Imerese	54	1046	Casa	si	si	si	391861.55	4200787.53	3
29	378-379	Termini Imerese	54	769	Casa	si	si	si	391823.25	4200850.66	3
30	381-382	Termini Imerese	50	1372	Casa	si	si	si	391302.86	4201330.14	3
31	387-388	Termini Imerese	25	1278	Casa	si	si	si	388997.35	4202452.93	3
32	387-388	Termini Imerese	25	1721	Casa	si	si	si	388978.97	4202452.80	3



RELAZIONE CEM

Codifica
AMER-23110-PTO-DOC 03

Rev. 01
del 15/06/2022

Pag. **24** di 26

TRATTA CALTAVUTURO - PORTELLA

Id Struttura	CAMPATA	DATI CATASTALI				VISIBILI			COORDINATE WGS84-33N		CATEGORIA
		COMUNE	FG.	PT.	TIPOLOGIA STRUTTURA	CTR	CAT.	SITU	X	Y	
33	10-11A	Caltavuturo	38	135	Casetta Agricola	si	si	si	405376.00	4177783.81	3

TRATTA PETRALIA – S. CATERINA V.

Id Struttura	CAMPATA	DATI CATASTALI				VISIBILI			COORDINATE WGS84-33N		CATEGORIA
		COMUNE	FG.	PT.	TIPOLOGIA STRUTTURA	CTR	CAT.	SITU	X	Y	
34	53-54A	S. Caterina V.	33	1064	Casa	si	si	si	414291.66	4161391.78	3
35	54A-55A	S. Caterina V.	34	409	Casetta	si	si	si	414642.85	4161430.91	3
36	55A-56A	S. Caterina V.	34	106	Casetta	si	si	si	415060.93	4161401.26	3
37	55A-56A	S. Caterina V.	34	401	Casetta	NO	si	si	415104.19	4161359.64	3
38	55A-56A	S. Caterina V.	34	402	Casa	NO	si	si	415309.15	4161291.71	3
39	55A-56A	S. Caterina V.	35	A/385	Casa	si	si	si	415405.00	4161202.16	3

TRATTA S. CATERINA V. - CALTANISSETTA

Id Struttura	CAMPATA	DATI CATASTALI				VISIBILI			COORDINATE WGS84-33N		CATEGORIA
		COMUNE	FG.	PT.	TIPOLOGIA STRUTTURA	CTR	CAT.	SITU	X	Y	
40	26-27	S. Caterina V.	35	433	Casa	si	si	si	415802.01	4160946.28	3
41	24-25	S. Caterina V.	35	678	Casa	si	si	si	416086.01	4160982.89	3
42	23-24	S. Caterina V.	55	621	Casa	si	si	si	416416.31	4160856.11	3
43	21-22	S. Caterina V.	55	465	Casa	si	si	si	417016.36	4160562.40	3
44	20-21	S. Caterina V.	56	528	Casetta	NO	si	si	417346.39	4160332.98	3
45	20-21	S. Caterina V.	56	284	Casa	NO	si	si	417549.51	4160254.95	3
46	6-7	Caltanissetta	59	67	Casa	si	si	si	418548.59	4156231.26	3

Si evince che le strutture potenzialmente sensibili esaminate rientrano tutte nella categoria 3, ovvero presenti in situ e classificabili come “luogo adibito a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere”. Dalle analisi effettuate per ogni singolo recettore, è emerso che le strutture erano poste al limite della distanza di rispetto dei 3 μ T indicati dalla norma. Pertanto, a titolo cautelativo, si è scelto di adottare delle misure contenitive del valore dell’induzione, consistenti nella sostituzione degli attuali sostegni interessanti le campate in oggetto con altrettanti di tipologia a tiro pieno di altezze superiori. Tali misure consentono di tenere i conduttori più alti consentendo il rispetto delle norme e, come si evince dai grafici di dettaglio allegati alla presente relazione:

- DOC. **AMER-23110-PTO-DOC 03-AII.A SCHEDE RECETTORI (tratta CARACOLI – CALTAVUTURO);**
- DOC. **AMER-23110-PTO-DOC 03-AII.B SCHEDE RECETTORI (tratta CALTAVUTURO – CALTANISSETTA);**

modificando l’altezza dei sostegni, qualsiasi sagoma ricadente nella DpA risulta verificata.

6 CONCLUSIONI

La soluzione tecnica prevista per la realizzazione del ripotenziamento è scaturita da una attenta e puntuale verifica del territorio circostante, i cui fattori principali sono stati i seguenti:

- evitare l’interferenza con aree adibite a insediamenti urbanistici, aree gioco, ambienti scolastici ecc.;
- evitare l’interferenza con aree protette o sottoposte a vincoli particolari quali zone di pregio naturalistico, paesaggistico ed archeologico;
- evitare qualsiasi contrasto con gli strumenti urbanistici adottati dai comuni attraversati, con particolare riferimento alle aree destinate da eventuali future trasformazioni;
- riutilizzo di “corridoi” che siano meno pregiudizievoli dal punto di vista dell’inserimento paesaggistico dell’opera elettrica.
- ottimizzare i collegamenti elettrici utilizzando il tracciato esistente salvaguardando nello stesso tempo eventuali presenze di zone antropizzate;
- minimizzare l’impatto ambientale e le interferenze.

Le valutazioni effettuate confermano che il tracciato dell’elettrodotto oggetto di questa relazione è stato sviluppato in modo da rispettare i limiti previsti dal DPCM 8 luglio 2003:

- il valore del campo elettrico è sempre inferiore al limite fissato in 5 kV/m;

- il valore del campo di induzione magnetica valutato in asse linea a 1.5 m di altezza dal suolo è sempre inferiore al Limite di esposizione di 100 μ T;
- all'interno della DPA ricadono **46 strutture** classificabili come recettori sensibili ovvero "luoghi adibiti alla permanenza non inferiore a quattro ore giornaliere".

Alla luce di quanto sopra evidenziato, si può affermare che il nuovo ripotenzamento della linea esistente in semplice terna, così come progettato, si sviluppa su aree non a rischio, nel pieno rispetto di quanto prescritto all'art. 4 (Obiettivi di qualità) del D.M. 29 Maggio 2008.