



MINISTERO DELLA  
TRANSIZIONE ECOLOGICA



REGIONE PUGLIA

COMUNE di MANFREDONIA

Progettazione e Coordinamento	Progettazione Elettromeccanica	<b>Ing. Giovanni Cis</b> Tel. 349 0737323 E-Mail: giovanni.cis@ingpec.eu					
Studio Ambientale	Progettazione Strutturale	<b>Ing. Leo Baldo Petitti</b> Tel. 329 1145542 E-Mail: leobaldo.petitti@ingpec.eu					
Studio Naturalistico	Dott. Forestale Lupo Corso Roma, 110 71121 Foggia E-Mail: luigilupo@libero.it	Studio Archeologico					
Studio Geologico	Dott. Pasquale G. Longo Via Pescasseroli 13 66100 Chieti	Studio Agronomico	Dott. N. D'Errico Via Goito 8 71017 Torremaggiore (FG)	Studio Idraulico	Ing. A.L. Giordano Tel. +39 346.6330966 - E-Mail: lauragiordano.ing@gmail.com	Studio Acustico	Arch. Marianna Denora Via Savona 3 70022 Altamura (BA)
Proponente	<b>TE GREEN DEV 1</b> Vicolo Gumer 9, 39100 - BOLZANO (BZ) C.F. e P.IVA: 03048630218			EPC	<b>SENS</b> STEAG Solar Energy Solutions Via Monte Nero, 84 20135 Milano (MI) Tel. +39 0832 458918 - P.IVA 10813580965		
Opera	<b>PROGETTO PER UN IMPIANTO DI PRODUZIONE AGROVOLTAICO INTEGRATO DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI MANFREDONIA (FG) IN LOCALITA' "BORGO FONTE ROSA"</b>						
Oggetto	Folder MR4V6F8_Progetto definitivo.zip						
	Nome file MR4V6F8_PD_R22_Rev0_Relazione_previsionale_campi_elettromagnetici						
	Descrizione elaborato Valutazione previsionale dei campi elettromagnetici					ELABORATO <b>R 22</b>	
00	Ottobre 2021	Emissione per progetto definitivo: presentazione V.I.A. statale			Ing. G. CIS	Ing. G. CIS	TE GREEN DEV 1
Rev.	Data	Oggetto della revisione:			Elaborazione	Verifica	Approvazione
Scala:							
Formato:	Codice Pratica	<b>MR4V6F8</b>					

TE GREEN DEV 1

# **RELAZIONE ELETTROMAGNETICA**

# TE GREEN DEV 1

## **1. Premessa**

L'intervento consiste nella realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica mediante l'impiego di pannelli fotovoltaici, da installare nell'ambito del territorio comunale di Manfredonia in provincia di Foggia.

L'impianto sarà costituito da 39.832 moduli fotovoltaici, montati su strutture metalliche per inseguimento mono-assiale, uniformemente distribuite su una superficie complessiva di circa 28 ha.

La realizzazione prevede inoltre un complesso di opere di connessione con n. 6 cabine di trasformazione BT/MT con inclusi gli inverter per conversione corrente da continua ad alternata ed una cabina MT/AT del Produttore, che verrà connessa al sistema 150 kV della stazione di Manfredonia di TERNA Spa (Preventivo TERNA 201900409).

La potenza di picco complessiva dell'impianto sarà pari a circa 23,302 MWp; ipotizzando una insolazione media annua di 1.900 ore darà luogo a una produzione totale di circa 44.279.400 kWh.

I terreni dove è stato localizzato il nuovo parco fotovoltaico, sono situati a sud ovest del centro abitato di Foggia in località Contrada Macchia Rotonda in prossimità della frazione di Borgo Fonte Rosa e sono attualmente utilizzati principalmente per la coltivazione agricola.

La società proponente dell'impianto è la TE GREEN DEV 1 Srl, con sede in Vicolo Gumer 9, 39100 Bolzano; la società dispone delle aree di pertinenza in forza di atti preliminari stipulati che le rispettive proprietà hanno sottoscritto.

# TE GREEN DEV 1

## **2. Verifica dei campi elettrici e magnetici**

La materia è regolata dalla Legge Quadro 22/02/2001 n.36 e dal successivo D.P.C.M. di attuazione del 08/07/2003. Quest'ultimo fissa i seguenti limiti di esposizione ai campi elettrici e magnetici generati da impianti eserciti a frequenza industriale (ELF):

### **- per i campi magnetici:**

100  $\mu\text{T}$  : limite massimo di esposizione delle persone in qualsiasi condizione;

10  $\mu\text{T}$ : “valore di attenzione” per impianti esistenti, come limite per aree destinate all'infanzia, ambienti scolastici, abitativi e con permanenze umane superiori a quattro ore giornaliere;

3  $\mu\text{T}$ : “obiettivo di qualità “ nelle stesse aree di cui sopra, da rispettare per nuovi impianti o nuove costruzioni scolastiche o insediative.

### **- per i campi elettrici:**

5  $\text{kV/m}$  limite massimo di esposizione delle persone in qualsiasi condizione.

I criteri di calcolo delle fasce di rispetto per l'obiettivo di qualità sono stati definiti da D.M. 29 maggio 2008 dal Ministero dell'Ambiente. I casi ricorrenti sono inoltre valutati e illustrati nel documento ENEL “ Linea Guida per l'applicazione del par. 5.1.3 dell'Allegato al D.M. 29/05/2008” che determina i valori di “distanza di prima approssimazione” (DPA) da linee e cabine elettriche.

# TE GREEN DEV 1

Nel caso in specie, occorre estendere la verifica ai seguenti componenti del parco:

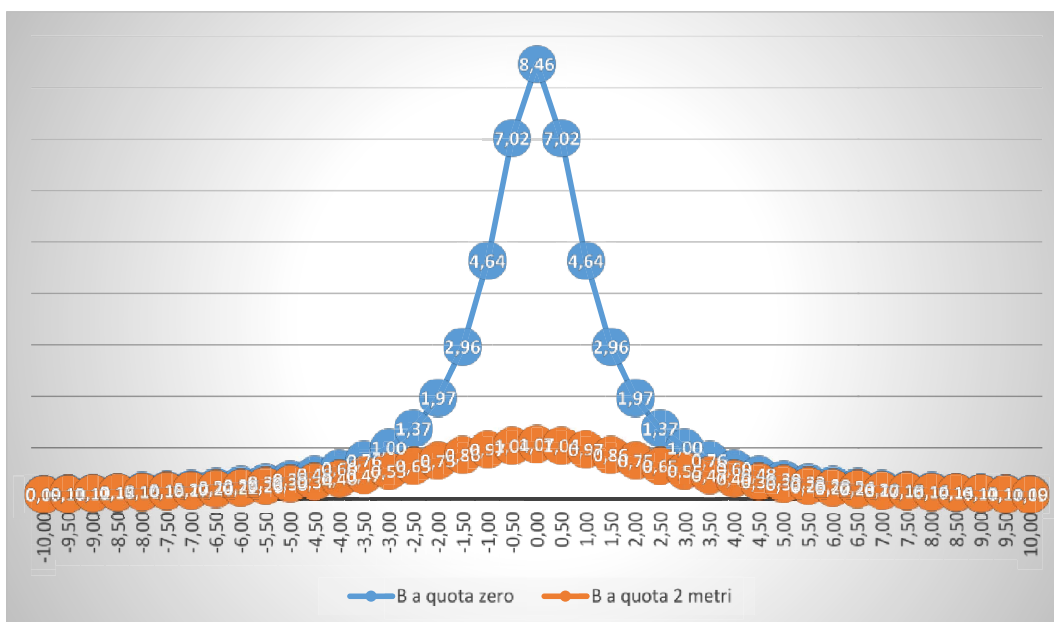
- cavi AC in BT e MT di connessione tra gli elementi del campo;

e la cabina MT/AT;

- sbarre BT delle cabine BT/MT in container
- stalli in aria della Cabina MT/AT
- cavo AT 150 kV

Per quanto riguarda i cavi BT e MT del tipo avvolto a elica, il D.M. citato li esclude dalla valutazione in quanto le relative fasce di rispetto hanno un'ampiezza ridotta, inferiore alle distanze previste dal DM 23 marzo 1988, n.449. I cavi MT da 600 mmq, posati tra i quadri di parallelo AC e ciascuna cabina, interrati alla profondità di 1,1 m a fasi affiancate, presentano una fascia di rispetto a livello del suolo inferiore a 1,5 m (Fig.01, calcoli con  $I=870$  A)

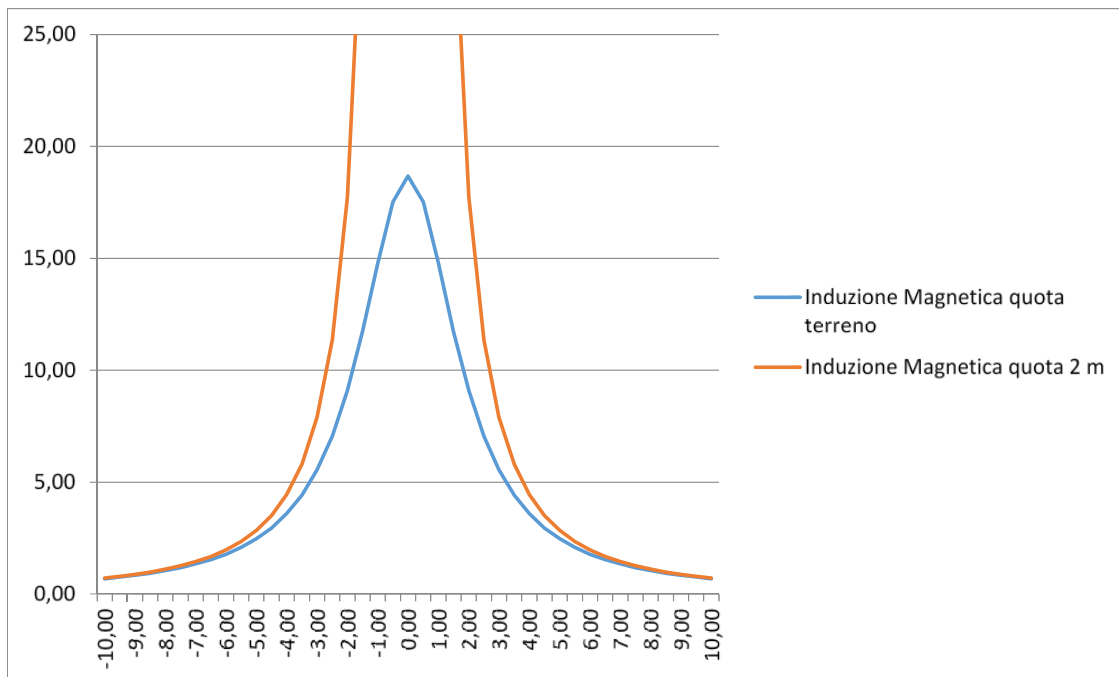
Figura 01 Induzione Magnetica Cavo BT 600mm<sup>2</sup>



# TE GREEN DEV 1

Circa le sbarre BT delle cabine, nel diagramma della Fig.02 sono riportati i valori di induzione magnetica calcolati a diverse altezze dal suolo, con il valore di corrente pari a 3500 A: ne risulta una fascia di rispetto inferiore a 5 m dalla parete del container-cabina.

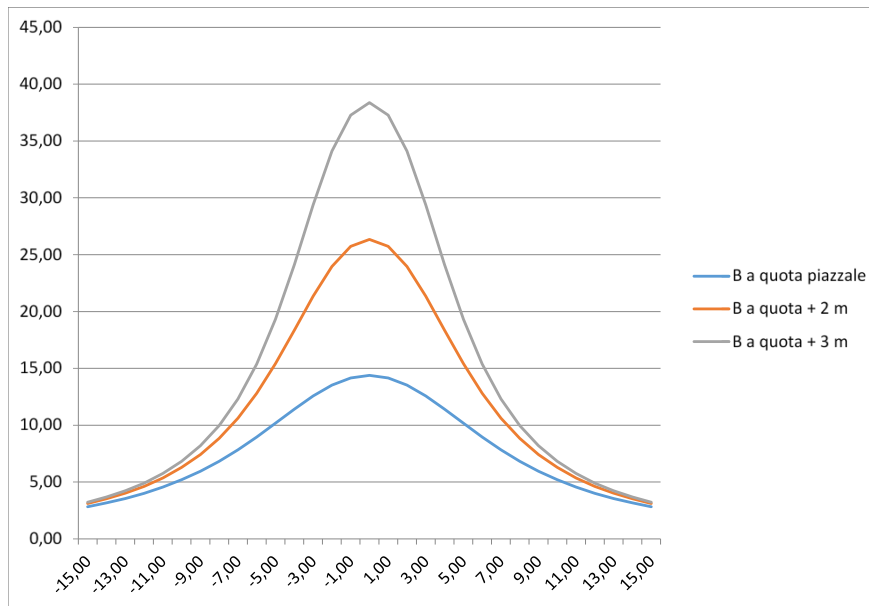
Figura 02 Induzione Magnetica sbarre BT di Cabina I=4000A



Per quanto attiene alla cabina MT/AT, gli elementi da valutare sono il sistema di sbarre e lo stallo di consegna. Con riferimento alle geometrie illustrate, sono stati valutati i valori di induzione magnetica riportati nelle successive Fig. 03 e 04. Ne risultano fasce rispettivamente di 15 e 12 m, interamente confinate nell'ambito del perimetro della cabina.

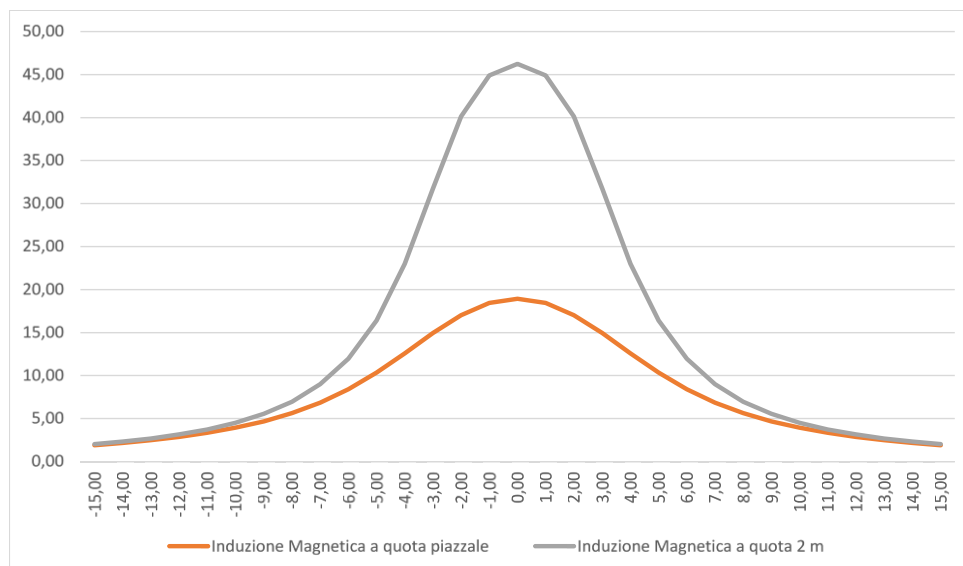
# TE GREEN DEV 1

Figura 03 Induzione magnetica del sistema di sbarre AT-i=1000A



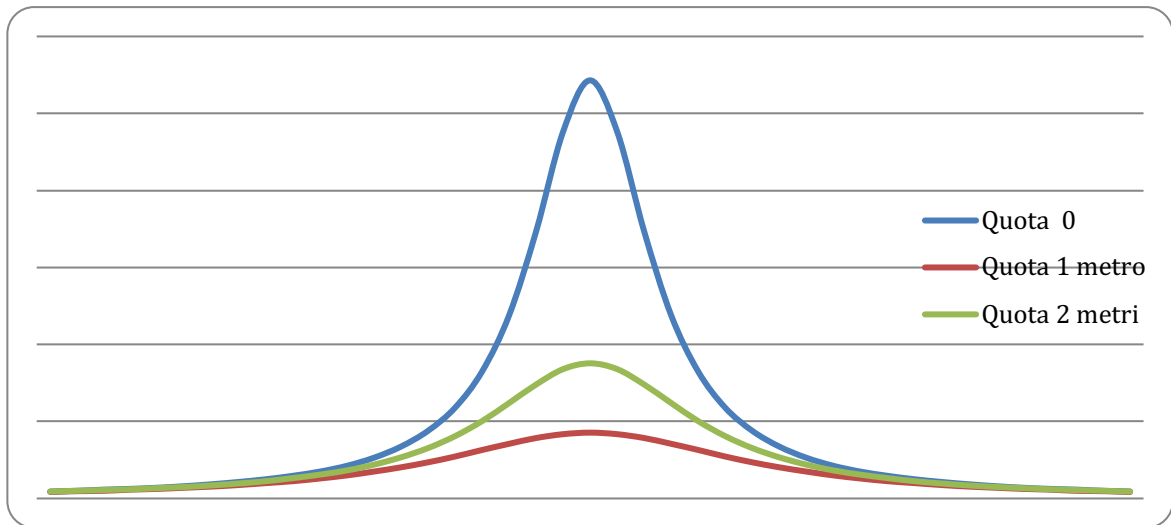
Infine, per il cavo AT di connessione alla stazione di Terna, interrato alla profondità di 1,5 m, nella Fig.05 sono illustrati i valori di induzione magnetica a livello del suolo e al livello di 2 m ( fascia uomo ) calcolati per posa allineata in piano e con la massima corrente di targa del trasformatore MT/AT (  $I= 270 A$  ), valore superiore alla massima potenza del campo fotovoltaico.

Figura 04 Induzione Magnetica Stallo di Consegna- I=600A



# TE GREEN DEV 1

Figura 05 Induzione Magnetica Cavo 150 kV



Dalle precedenti valutazioni risulta che tutti gli elementi suscettibili di verifica risultano all'interno dell'area industriale del parco, ben distanti da qualsiasi fattispecie di insediamento per il quale sia prevista tale verifica; è anche da rilevare che il complesso non prevede alcuna forma di presidio continuo di personale per il quale andrebbe garantito l'obiettivo di qualità.