



Stato Revisione: 00

# IMPIANTO FOTOVOLTAICO “BERLASCO” DI POTENZA NOMINALE PARI A 6864 kWp

# Progetto Preliminare

## Relazione Campi Elettromagnetici

**Località:** Berlasco – Castel San Giovanni (PC)

**Committente:** Ecotechno Srl

**Protocollo:** RCE-20\_22-09-05\_IFV1-00

Revisione	Data	Descrizione	Approvato
Bozza			
00	19/10/2022	Prima emissione	DM



## Indice

1	Introduzione/Premessa .....	3
2	Riferimenti normativi .....	3
3	Definizioni .....	3
4	Descrizione dell'impianto .....	5
4.1	Componenti dell'impianto.....	5
4.1.1	Moduli fotovoltaici .....	6
4.1.2	Collegamenti elettrici ed elettrodotti di impianto .....	6
4.1.3	Cabine di campo/trasformazione .....	6
4.1.4	Cabina distributore e cabina di ricezione .....	7
5	Valutazione dell'impatto .....	7
5.1.1	Moduli fotovoltaici e collegamenti elettrici in corrente continua .....	7
5.1.2	Collegamenti elettrici in corrente alternata .....	8
5.1.3	Cabine di campo/trasformazione .....	10
5.1.4	Cabina distributore e cabina di ricezione .....	11
6	Conclusioni .....	13

## 1 INTRODUZIONE/PREMESSA

---

La presente relazione sviluppa la valutazione di Impatto da Campi Elettromagnetici a frequenza industriale con riferimento all'impianto fotovoltaico "Berlasco", da realizzarsi nel Comune di Castel San Giovanni (PC) in località "Berlasco", al fine di verificare il rispetto degli obiettivi di qualità introdotti dal D.P.C.M. 8 luglio 2003.

L'impianto Berlasco prevede l'installazione di moduli fotovoltaici su strutture fisse posizionate a terra, ed è suddiviso in cinque sottocampi, ciascuno riferito ad una cabina di trasformazione in campo collocata in posizione baricentrica. Queste cabine sono collegate tramite elettrodotti in MT ad una cabina di ricezione posta a ridosso della cabina di consegna.

## 2 RIFERIMENTI NORMATIVI

---

Di seguito è fornito un elenco non esaustivo dei principali riferimenti normativi considerati:

- **Legge Quadro del 22 febbraio 2001 n. 36** (Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici)
- **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)
- **Decreto Ministeriale del 29 maggio 2008** (Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti)
- **Decreto Interministeriale del 21 marzo 1988 n. 449** (Approvazione nelle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne)
- **Linea Guida per l'applicazione del § 5.1.3 dell'Allegato al DM 29.05.08**
- **Norma CEI 106-11** (Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del D.P.C.M. 8 luglio 2003 (art.6))
- **Norma CEI 211-7** (Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettromagnetici nell'intervallo di frequenza 10 kHz - 300 GHz, con riferimento all'esposizione umana)

## 3 DEFINIZIONI

---

**Impianto:** Nell'ambito di una rete elettrica l'impianto corrisponde ad un'officina elettrica destinata, simultaneamente o separatamente, alla produzione, allo smistamento, alla regolazione e alla modifica (trasformazione e/o conversione) dell'energia elettrica transitante in modo da renderla adatta a soddisfare le richieste della successiva fase di destinazione. Gli impianti possono essere: Centrali di produzione, Stazioni elettriche, Cabine di trasformazione primarie e secondarie, Cabine Utente AT. Inoltre rientrano in questa categoria anche quelle stazioni talvolta chiamate di Allacciamento. [D.M. 29/05/08]

**Elettrodotto:** è l'insieme delle linee elettriche delle sottostazioni e delle cabine di trasformazione. [D.P.C.M. 8 luglio 2003]

Stato Revisione: 00

**Esposizione:** è la condizione di una persona soggetta a campi elettrici, magnetici, elettromagnetici, o a correnti di contatto, di origine artificiale. [L. 22 febbraio 2001, n. 36]

**Valore di attenzione:** è il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, che non deve essere superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori alle quattro ore. Esso costituisce misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti a lungo termine e deve essere raggiunto nei tempi e nei modi previsti dalla legge. [D.P.C.M. 8 luglio 2003; Art. 3]

**Obiettivi di qualità:** Nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, è fissato l'obiettivo di qualità di 3  $\mu$ T per il valore dell'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio. [D.P.C.M. 8 luglio 2003; Art. 4]

**Fascia di rispetto:** è 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). Come prescritto dall'articolo 4, c. 1 lettera h) della Legge Quadro n. 36 del 22 febbraio 2001, all'interno delle fasce di rispetto non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario e ad uso che comporti una permanenza non inferiore a quattro ore. [D.M. 29/05/08]

**Distanza di Prima Approssimazione (DPA):** per le linee 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 - NB: la dimensione della DPA deve essere fornita con una approssimazione non superiore ad 1 metro. [D.M. 29/05/08]

**Portata in corrente in servizio normale:** è la corrente che può essere sopportata da un conduttore per il 100% del tempo con limiti accettabili del rischio di scarica sugli oggetti mobili e sulle opere attraversate e dell'invecchiamento. Essa è definita nella norma CEI 11-60 § 2.6 e sue successive modifiche e integrazioni. [D.M. 29/05/08]

La corrente di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto è la "portata di corrente in servizio normale relativa al periodo stagionale in cui essa è più elevata":

- per le linee con tensione >100 kV, è definita dalla norma CEI 11-60;
- per gli elettrodotti aerei con tensione
- per le linee in cavo è definita dalla norma CEI 11-17 § 3.5 e § 4.2.1 come portata in regime permanente (massimo valore della corrente che, in regime permanente e in condizioni specificate, il conduttore può trasmettere senza che la sua temperatura superi un valore specificato)

**Linee di prima classe:** le linee di trasporto o distribuzione di energia elettrica, la cui tensione nominale è inferiore o uguale a 1000 V e le linee in cavo per illuminazione pubblica in serie la cui tensione nominale è inferiore o uguale a 5000 V. [D.I. 21 marzo 1988 n. 449]

**Linee di seconda classe:** le linee di trasporto o distribuzione di energia elettrica la cui tensione nominale è superiore a 1000 V ma inferiore o uguale a 30.000 V e quelle a tensione superiore nelle quali il carico di rottura del conduttore di energia sia inferiore a 3434 daN (3500 kgf). [D.I. 21 marzo 1988 n. 449]

## 4 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

L'impianto in oggetto è previsto sorgere su terreno agricolo e si trova ricompreso tra due fasce di tutela di corpi idrici superficiali: il Torrente Bardoneggia ad ovest, il Rio Carogna ad est. Dall'analisi dell'area di ubicazione si riscontra che la distanza minima di recettori sensibili dalla cabina di consegna/ricezione è pari a circa 260 m, mentre la distanza minima dalle cabine di trasformazione in campo è pari a circa 290 m.



Figura 1. Individuazione dell'area di impianto

### 4.1 COMPONENTI DELL'IMPIANTO

Di seguito il dettaglio dei componenti dell'impianto.

L'impianto è caratterizzato dai seguenti componenti sopra terra:

- 12.480 moduli fotovoltaici
- 480 vele fotovoltaiche
- 40 quadri di parallelo stringhe
- 40 inverter di campo
- 5 cabine di trasformazione
- 1 cabina di ricezione
- 1 cabina di consegna

E dai seguenti componenti sotto terra:

- **17.000** m di tratta di cablaggi di stringa aerei e interrati, con quota di interramento media pari a 0,5 m.
- 1.800 m di tratta di elettrodotti in BT interrati con quota di interramento medio pari a 0,8 m.
- 1.250 m di tratta di elettrodotti in MT interrati con quota di interramento medio pari a 1 m.

#### 4.1.1 Moduli fotovoltaici

L'impianto fotovoltaico prevede l'impiego di moduli da 144 semi-celle in silicio monocristallino del tipo JA Solar JAM72S30-550/MR, o equivalente, montati su strutture di supporto fisse in grado di ospitare 26 moduli in posizione verticale e disposti su 2 file da 13 moduli ciascuna. Nella realizzazione del campo è prevista la posa di 480 strutture di supporto. I 26 moduli montati su ciascuna struttura costituiranno la stringa elettrica. Il campo sarà pertanto costituito da 480 stringhe composte da 26 moduli, per un totale di 12.480 moduli fotovoltaici e una potenza nominale di picco pari a 6,864 MWp.

#### 4.1.2 Collegamenti elettrici ed elettrodotti di impianto

I collegamenti elettrici all'interno del campo fotovoltaico sono:

- Collegamenti in corrente continua e bassa tensione con cavi aerei ed interrati dalle stringhe ai quadri di parallelo stringhe
- Collegamenti in corrente continua e bassa tensione per elettrodotti di campo direttamente interrati dai quadri di parallelo stringhe agli inverter posti in prossimità delle cabine di trasformazione
- Collegamenti in corrente alternata e media tensione per elettrodotti di campo direttamente interrati con cavo cordato ad elica nuda dalle cabine di trasformazione alla cabina di ricezione
- Collegamenti in corrente alternata e media tensione dalla cabina di ricezione alla cabina di consegna
- Collegamenti in corrente alternata e media tensione per l'elettrodotto di connessione dalla cabina di consegna all'elettrodotto del gestore con cavo ad elica nuda interrato in condotta
- Collegamenti in corrente alternata e bassa tensione per l'alimentazione dei punti luce e delle telecamere per videosorveglianza

#### 4.1.3 Cabine di campo/trasformazione

L'impianto fotovoltaico prevede l'installazione di cinque cabine di campo. Queste cabine saranno realizzate con pannelli prefabbricati in c.a.v. e presenteranno un basamento monoblocco a vasca, sempre prefabbricato; avranno dimensioni interne pari a 6 x 3 x 2,9 m e alloggeranno ciascuna un trasformatore da 1600 KVA, un quadro di media tensione, un quadro di bassa tensione. A fianco di ciascuna cabina sorgerà una tettoia metallica per l'alloggiamento degli inverter di campo. In particolare, ciascuna tettoia ospiterà 8 inverter da 150 kW di potenza.

Il trasformatore sarà del tipo Imefy MT/BT 15 kV 1600-A-17 o equivalente.

Gli inverter saranno del tipo SMA Sunny HighPeak 3 o equivalente.

I quadri risponderanno alle prescrizioni previste dalle vigenti norme tecniche.

#### 4.1.4 Cabina distributore e cabina di ricezione

Le cabine di ricezione e di consegna saranno realizzate in pannelli prefabbricati in c.a.v. e presenteranno un basamento monoblocco di fondazione a vasca, anch'esso prefabbricato. Saranno realizzate in un'unica struttura con dimensioni interne pari a 7 x 5 x 2,5 m. Al loro interno saranno installati:

quadri elettrici di media tensione

quadri elettrici di bassa tensione

Tali quadri risponderanno alle prescrizioni previste dalle vigenti norme tecniche.

## 5 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO

---

Il funzionamento di un impianto fotovoltaico genera l'insorgenza di campi elettromagnetici caratterizzati da diverse intensità a seconda dei componenti.

Nel seguito viene offerta una valutazione dei campi elettrici e magnetici in base alla tipologia della fonte di generazione.

#### 5.1.1 Moduli fotovoltaici e collegamenti elettrici in corrente continua

I moduli fotovoltaici, i collegamenti di stringa e gli elettrodotti di bassa tensione lavorano in corrente continua; la generazione di campi elettromagnetici è limitata quindi ai transitori di corrente, quali la ricerca dell'MPP da parte dell'inverter, l'accensione e lo spegnimento, che si verificano nell'arco della giornata per periodi di tempo molto limitati. La permanenza di personale nelle immediate vicinanze di queste componenti durante il normale funzionamento dell'impianto è limitata alle fasi di manutenzione programmata che prevedono una permanenza inferiore alle quattro ore.

I collegamenti tra i quadri di parallelo stringhe e gli inverter sono garantiti da 40 tratte di elettrodotto interrato in BT. Gli elettrodotti saranno posizionati affiancando i cavi di polarità opposta. La permanenza di personale nelle immediate vicinanze anche di queste componenti durante il normale funzionamento dell'impianto è limitata alle fasi di manutenzione programmata che prevedono comunque una permanenza inferiore alle quattro ore.

In aggiunta si riporta nel seguito lo stralcio del Decreto Ministeriale del 29 maggio 2008 dal quale si può evincere come l'applicazione della metodologia per il calcolo delle fasce di rispetto non si applichi per i collegamenti oggetto del presente paragrafo:

#### 3.2 Oggetto e applicabilità

*La presente metodologia, ai sensi dell'art. 6 comma 2 del DPCM 08.07.03, ha lo scopo di fornire la procedura da adottarsi per la determinazione delle fasce di rispetto pertinenti alle linee elettriche aeree e interrate, esistenti e in progetto.*

...

...

*Sono escluse dall'applicazione della metodologia:*



Stato Revisione: 00

- *le linee esercite a frequenze diverse da quella di rete (50 Hz)*
- *le linee definite di classe zero secondo il decreto interministeriale 21 marzo 1988 n. 449*
- *le linee definite di prima classe secondo il decreto interministeriale 21 marzo 1988 n. 449*

*In tutti questi casi le fasce associabili hanno ampiezza ridotta, inferiori alle distanze previste dal Decreto Interministeriale n. 449/88 e dal decreto del Ministero dei Lavori Pubblici del 16 gennaio 1991.*

Risulta del tutto ragionevole ritenere trascurabile l'impatto prodotto da queste componenti.

#### 5.1.2 Collegamenti elettrici in corrente alternata

Il campo fotovoltaico è caratterizzato dalla presenza di 5 elettrodotti interrati in media tensione caratterizzati da una corrente di carico pari a 80 A per ciascuna terna.

Per queste componenti dell'impianto valgono le seguenti considerazioni, che trovano supporto nella letteratura tecnica esistente:

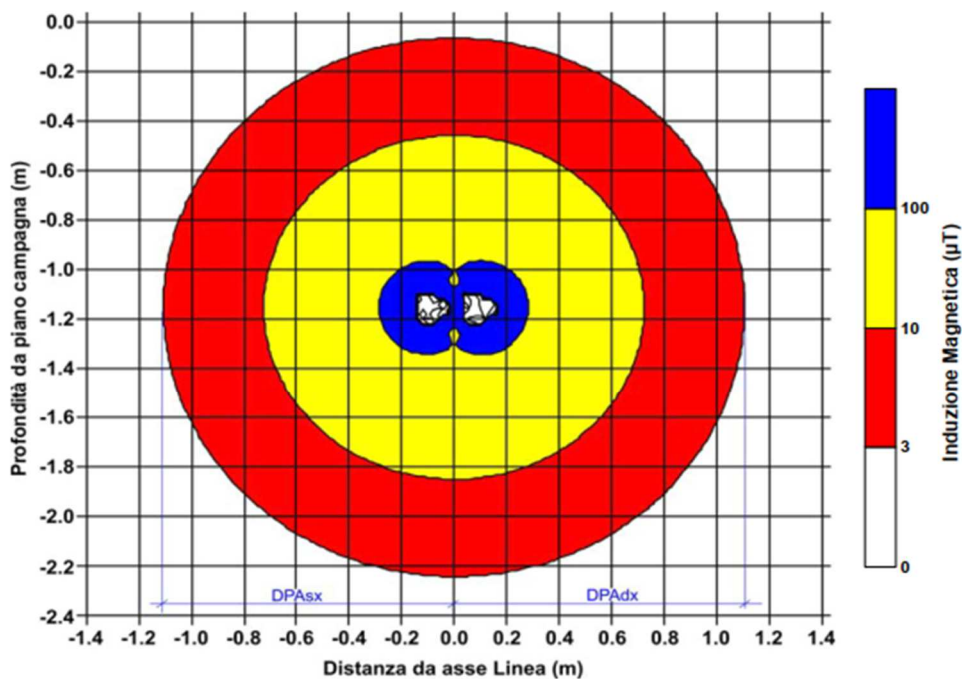
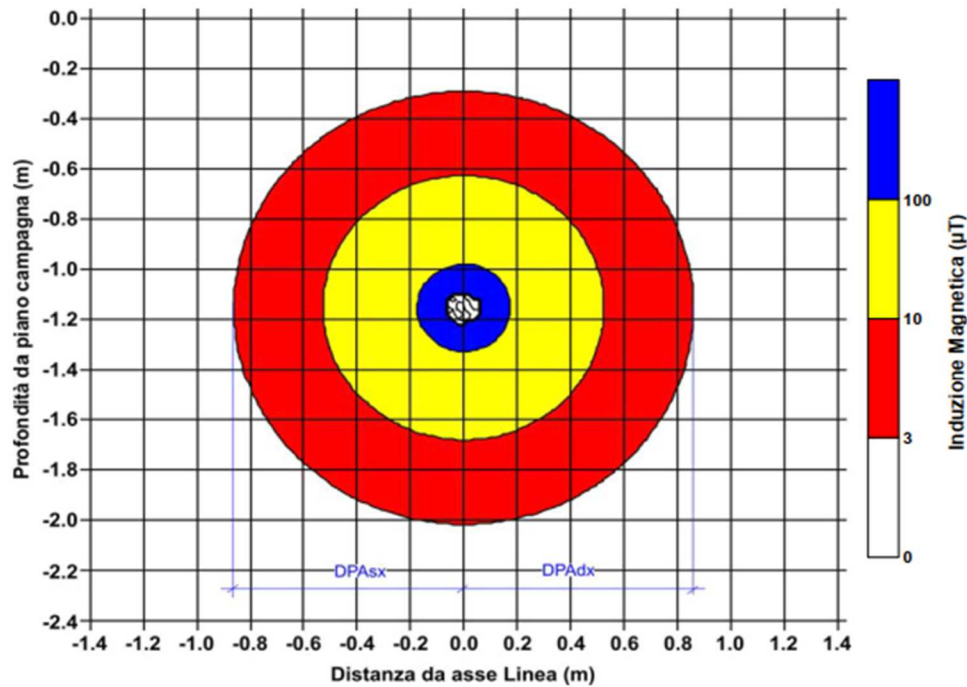
le fasce di rispetto per elettrodotti in MT in cavo ad elica sono caratterizzate da ampiezza limitata e i valori del campo elettromagnetico generato da elettrodotti interrati rispettano il limite di 3  $\mu$ T già a profondità di interramento di 0,9 m.

Quanto sopra esposto trova particolare riferimento nella Delibera di Giunta Regionale del 23/12/2013 n. 2088 nella quale sono fornite Tavole tecniche che esplicitano l'andamento del campo elettromagnetico nell'intorno di un cavo ad elica interrato e caratterizzato da una tensione di lavoro di 15 kV e da una corrente di carico pari a 295 A, sia nell'ipotesi di corda singola che nell'ipotesi di corda doppia.

Per gli elettrodotti MT di campo i valori di Dpa, calcolati secondo le indicazioni delle Linee Guida fornite da ENEL, in funzione della ridotta corrente di carico si riducono del 40% circa rispetto a quelli mostrati nei diagrammi.

Di seguito vengono forniti i diagrammi dell'andamento del campo di induzione magnetica per queste tipologie di cavo tratti dalle tavole tecniche allegate alla Delibera di Giunta:





Allo scopo di ulteriore integrazione si richiama nuovamente lo stralcio del Decreto Ministeriale del 29 maggio 2008, nel quale si evince che anche per elettrodotti in MT in cavo ad elica non si rende necessaria l'applicazione della metodologia di calcolo delle fasce di rispetto:

### 3.2 Oggetto e applicabilità

*La presente metodologia, ai sensi dell'art. 6 comma 2 del DPCM 08.07.03, ha lo scopo di fornire la procedura da adottarsi per la determinazione delle fasce di rispetto pertinenti alle linee elettriche aeree e interrate, esistenti e in progetto.*

...

...

*Sono escluse dall'applicazione della metodologia:*

- ...
- *le linee in MT in cavo cordato ad elica (interrate o aeree)*

*In tutti questi casi le fasce associabili hanno ampiezza ridotta, inferiori alle distanze previste dal Decreto Interministeriale n. 449/88 e dal decreto del Ministero dei Lavori Pubblici del 16 gennaio 1991.*

Valgono anche per queste componenti le considerazioni relative alla permanenza del personale all'interno del campo fotovoltaico.

Il tracciato degli elettrodotti prevede l'attraversamento del fosso di scolo delle acque meteoriche nella parte nord-est del campo. In particolare, l'attraversamento avverrà interrando l'elettrodotto ad una profondità di 0,6 m al di sotto del fondo del fosso. La profondità del fosso superiore ad 1 m dal p.c. e la manutenzione dello stesso attuata mediante mezzi meccanici permettono di considerare trascurabili valori del campo elettromagnetico generato dagli elettrodotti in questa specifica zona del campo.

#### 5.1.3 Cabine di campo/trasformazione

Le cabine di campo/trasformazione alloggiano un trasformatore da 1.600 kVA che costituisce la principale sorgente di emissione e quadri di media tensione, mentre le tettoie in adiacenza ospitano gli inverter fotovoltaici.

Diversamente dalle componenti precedentemente elencate, per le cabine sussiste la necessità del calcolo dell'ampiezza delle fasce di rispetto. L'individuazione di questo valore avviene attraverso la determinazione della distanza di prima approssimazione, intesa in questo caso come la distanza da pareti e tetto delle cabine oltre la quale i valori del campo magnetico sono inferiori a 3  $\mu$ T.

Il calcolo della distanza di prima approssimazione avverrà secondo le indicazioni contenute nel D.M. 29 maggio 2008, punto 5.2.1, che prevedono una metodologia valida per cabine di ultima generazione tipo box, con dimensioni medianti di 4 x 2,4 m, altezze di 2,4 e 2,7 m e unico trasformatore.

La struttura semplificata sulla base della quale viene calcolata la distanza di prima approssimazione [Dpa] è un sistema trifase, percorso da una corrente pari alla corrente nominale di bassa tensione del trasformatore e con distanza tra le fasi pari al diametro dei cavi reali di bassa tensione in uscita dal trasformatore stesso. La formula che viene utilizzata per applicare questa metodologia è la seguente:

$$Dpa = 0,40942 \times 10^{0,5241 I^{0,5}} \quad [1]$$

Dove:

- Dpa: Distanza di prima approssimazione [m]

Stato Revisione: 00

- I: corrente nominale di bassa del trasformatore [A]
- X: diametro reale dei cavi di bassa [m]

Sostituendo nella formula [1] i valori individuati per le cabine di campo/trasformazione ed approssimando al mezzo metro superiore si ottiene un valore di Dpa pari a **2,5 m**.

I restanti componenti che costituiscono la cabina non forniscono contributi significativi che possano modificare il valore della fascia di rispetto.

In adiacenza alle cabine di campo/trasformazione verranno realizzate le tettoie metalliche destinate ad ospitare gli inverter di campo.

Gli inverter sono dispositivi che impiegano trasformatori ad alta frequenza per ridurre le perdite di conversione. Essi sono caratterizzati da componentistica elettronica funzionante ad alta frequenza.

Per essere immessi sul mercato, tali dispositivi devono rispettare norme tecniche volte a valutare, tra i vari parametri, anche la loro compatibilità elettromagnetica, sia nei confronti dell'immunità da interferenze esterne che a livello di emissioni potenzialmente in grado di interferire con apparecchiature limitrofe.

Gli inverter scelti per questo progetto rispondono alle seguenti normative tecniche di settore:

IEC/EN 62109-1/-2, VDE-AR-N 4110/4120, IEC 62116, IEC 61727, EN 50549, C10/11, CEI 0-16, G99/1 (>16A), PO 12.3, ABNT NBR 16149

In aggiunta a quanto descritto, anche per gli inverter è possibile affermare che la presenza e permanenza umana nelle loro vicinanze sarà limitata agli interventi di manutenzione programmata.

La rispondenza delle macchine a queste certificazioni e il limitato periodo di permanenza del personale nelle vicinanze permettono di affermare che il loro impatto elettromagnetico sulla salute umana sia trascurabile.

Essendo le tettoie che ospitano gli inverter costruite in adiacenza alle cabine di trasformazione ed in ragione del fatto che dette tettoie sono parzialmente ricomprese nel volume individuato dalla Dpa calcolata per le stesse cabine, viene stabilito, secondo un approccio conservativo, di estendere la fascia di rispetto calcolata per dette cabine anche alle tettoie.

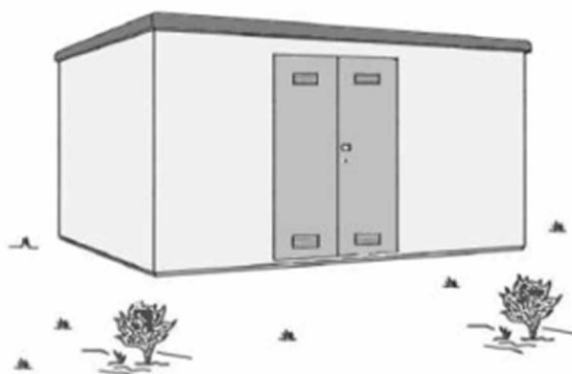
#### 5.1.4 Cabina distributore e cabina di ricezione

La cabina distributore e la cabina di ricezione ospitano al loro interno quadri di media e di bassa tensione i cui componenti rispondono ai requisiti delle norme tecniche di settore. La cabina distributore contiene un trasformatore da media a bassa tensione destinato ad alimentare l'utenza per i servizi accessori.

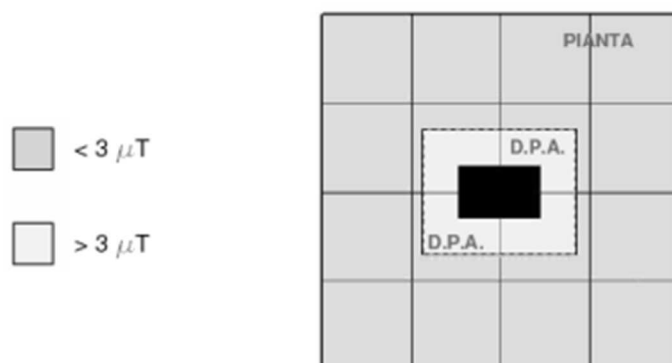
La cabina di ricezione è situata all'interno del campo fotovoltaico e risulta accessibile esclusivamente al personale autorizzato, mentre la cabina distributore si affaccia su Strada Berlasco e risulta arretrata di 5 m dal ciglio della strada.

Per la cabina distributore si adottano i valori di Dpa indicati dal distributore nelle Linee guida per l'applicazione del paragrafo 5.1.3 dell'Allegato al DM 29.05.08 e che vengono riportati nel seguito:

**B10 – CABINA SECONDARIA TIPO BOX O SIMILARI, ALIMENTATA IN CAVO SOTTERRANEO –  
TENSIONE 15 KV O 20 KV**



**RAPPRESENTAZIONE DELLA FASCIA DI RISPETTO E DELLA D.P.A.**



DIAMETRO DEI CAVI (m)	TIPOLOGIA TRASFORMATORE (KVA)	CORRENTE (A)	DPA (m) filo parete esterna	RIF.TO
Da 0,020 a 0,027	250	361	1,5	B10a
	400	578	1,5	B10b
	630	909	2,0	B10c

## 6 CONCLUSIONI

---

Alla luce di quanto esposto nei capitoli precedenti è possibile affermare che non si riscontrino problematiche particolari relative all'impatto elettromagnetico dei componenti dell'impianto fotovoltaico nei confronti dell'esposizione umana ai campi elettrici e magnetici generati durante il normale funzionamento dello stesso.

Le scelte progettuali effettuate nella ideazione del campo fotovoltaico permettono di dichiarare la compatibilità con gli obiettivi di qualità.

La localizzazione dell'impianto fotovoltaico ricade in un'area lontana da aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e da luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore, essendo la minima distanza da ricettori sensibili pari a 260 m circa.

La realizzazione di elettrodotti in media tensione interrati e la tipologia di cavi cordati ad elica impiegati permettono di abbattere rapidamente i valori del campo di induzione magnetica al di sotto del limite fissato per gli obiettivi di qualità anche all'interno del campo fotovoltaico.

La localizzazione della cabina di consegna ad una distanza dalla strada Berlasco superiore alla distanza di prima approssimazione indicata nella Linee guida permette di considerare come trascurabile l'impatto elettromagnetico dell'impianto nei confronti delle persone che percorrono tale strada.

Ulteriori indagini potranno essere realizzate nelle successive progettuali.