

**Wood Solare Italia S.r.l.**

**Impianto agro-fotovoltaico da 55.202 kWp (40.000 kW in  
immissione)**

Comune di Latiano (BR)

Progetto Definitivo Impianto agro-fotovoltaico  
Allegato N – Relazione sui campi elettromagnetici

Rev. 0  
Ottobre 2020

## INDICE

1.	INTRODUZIONE.....	3
2.	QUADRO NORMATIVO.....	3
3.	MODELLO DI CALCOLO.....	3
4.	RISULTATI DEI CALCOLI.....	4
5.	DETERMINAZIONE DELLE FASCE DI RISPETTO.....	8

**Questo documento è di proprietà di Amec Foster Wheeler Italiana S.r.l. e il detentore  
certifica che il documento è stato ricevuto legalmente.**

**Ogni utilizzo, riproduzione o divulgazione del documento deve essere oggetto di specifica  
autorizzazione da parte di Amec Foster Wheeler Italiana S.r.l.**



## 1. INTRODUZIONE

Questo documento riassume i risultati dello studio del campo magnetico relativo ai collegamenti in cavo a 30 kV dell'impianto agro-fotovoltaico che la Società intende realizzare nel territorio comunale di Latiano (BR).

L'utilizzo di cavi interrati garantisce l'assoluta mancanza di emissioni per quanto riguarda il campo elettrico.

È escluso dalla presente descrizione l'Impianto di Utenza per la connessione, comprendente la stazione di trasformazione 150/30 kV ("Stazione Utente") e le sbarre a 150 kV di collegamento della predetta stazione alla nuova stazione RTN di Latiano, in quanto trattato nel progetto dedicato.

## 2. QUADRO NORMATIVO

Il DPCM 8 luglio 2003 stabilisce i limiti di esposizione ed i valori di attenzione per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) nonché, per il campo magnetico, anche un obiettivo di qualità ai fini della progressiva minimizzazione delle esposizioni.

Come limite di esposizione viene fissato il valore di 100  $\mu$ T per il campo magnetico, ed un valore di attenzione di 10  $\mu$ T nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori alle quattro ore giornaliere.

Per nuovi elettrodotti ed installazioni elettriche viene fissato l'obiettivo di qualità a 3  $\mu$ T in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenza non inferiori alle 4 ore giornaliere.

## 3. MODELLO DI CALCOLO

Il programma di calcolo utilizzato si basa sui metodi standardizzati dal Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI 211-4, fascicolo 2840: "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche", Luglio 1996).

Per il calcolo del campo magnetico per i cavi interrati si è utilizzato un modello di tipo bidimensionale, rappresentando l'andamento del campo per le sezioni che si verranno a creare nell'impianto fotovoltaico e lungo il percorso interrato di collegamento con la stazione elettrica di utenza (dalla sezione con una sola terna di cavi fino ad un massimo di 3 terne affiancate). I cavi si sono considerati posati ad una profondità di 1,2 m con formazione a trifoglio.

Il valore del campo magnetico viene valutato ad 1 metro dal suolo, come previsto dall'art. 4 del DPCM 08/07/03 e dalla guida CEI 211-6.

Per la corrente è stato considerato il valore massimo generato da ciascuna cabina di conversione di potenza che insiste sulle 3 dorsali dell'impianto (taglia variabile tra 2,5-2,75-3-4-4,4MW). Tenendo conto del tratto ove la potenza trasportata è maggiore, la corrente utilizzata per il calcolo in ogni dorsale è pari a:

- Dorsale 1: 280 A
- Dorsale 2: 379 A
- Dorsale 3: 264 A

Si sono trascurati gli effetti schermanti dello schermo metallico del cavo.

Le assunzioni fatte appaiono estremamente cautelative, considerando che la corrente dei generatori può ridursi notevolmente in funzione della variabilità delle condizioni meteorologiche nel corso della giornata (secondo il citato DPCM, i limiti del campo sono da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore giornaliere nelle normali condizioni di esercizio) e che le cabine di conversione subiscono una ulteriore limitazione di potenza legata al vincolo in immissione di 40 MW al punto di connessione.



#### 4. RISULTATI DEI CALCOLI

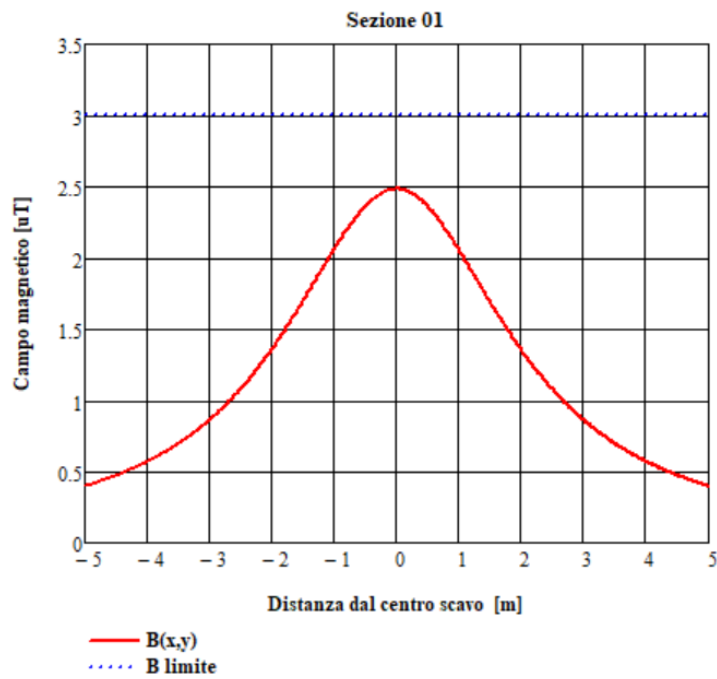
Per fornire una panoramica dei valori attesi di campo magnetico lungo i percorsi delle linee in cavo interrato, si sono considerate le seguenti sezioni (si rimanda alla Tabella 1), attraversate dai valori di correnti nei tratti ove risultano massime. In particolare, la Sezione 1 identifica le tre dorsali affiancate, nelle condizioni di massimo carico. La Sezione 2 è relativa al percorso della dorsale n° 1 affiancata alla dorsale n°2, nelle condizioni di massimo carico. Le Sezioni 3 / 4 / 5 identificano rispettivamente le dorsali n° 1 / 2 / 3, che percorrono singolarmente e separatamente il proprio percorso, nelle condizioni di massimo carico.

**Tabella 1:** Dati di progetto per la valutazione del campo magnetico

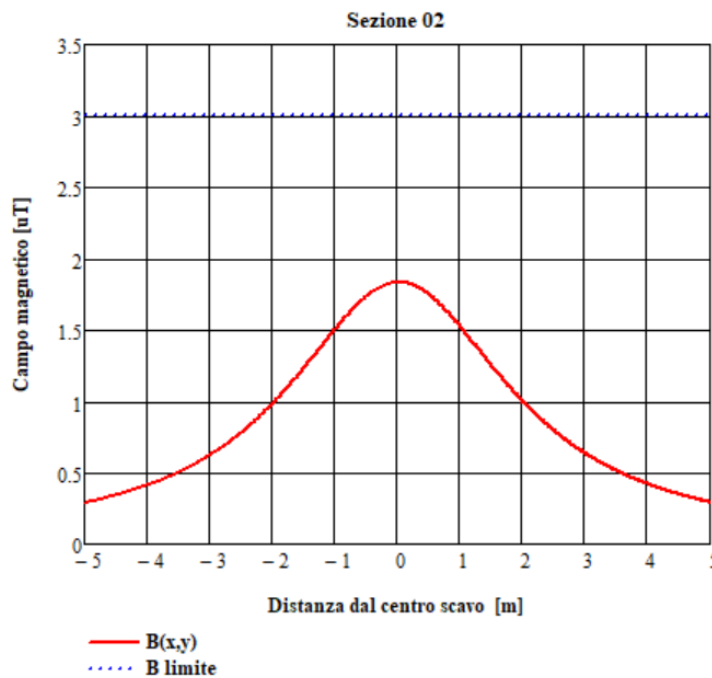
Sezione	Descrizione	Dorsali/linee	Cabine di conversione connesse	Corrente max [A]
Sezione 1	Sezione attraversata da 3 dorsali	Dorsale n° 1	1A- 1B – 1C-1D	280
		Dorsale n° 2	2A-2B-2C-2D-2E	379
		Dorsale n° 3	3A-3B-3C-3D	264
Sezione 2	Sezione attraversata da 2 dorsali	Dorsale n° 1	1A- 1B – 1C-1D	280
		Dorsale n° 2	2A-2B-2C-2D-2E	379
Sezione 3	Sezione attraversata da 1 dorsale	Dorsale n° 1	1A- 1B – 1C-1D	280
Sezione 4	Sezione attraversata da 1 dorsale	Dorsale n° 2	2A-2B-2C-2D-2E	379
Sezione 5	Sezione attraversata da 1 dorsale	Dorsale n° 3	3A-3B-3C-3D	264

Come si evince dalla

alla Figura 5, il campo magnetico generato dai cavi 30 kV, calcolato ad 1 m dal suolo, non supera mai il limite di esposizione (100  $\mu$ T) ed è sempre al di sotto dell'obiettivo di qualità di 3  $\mu$ T per ogni sezione considerata.

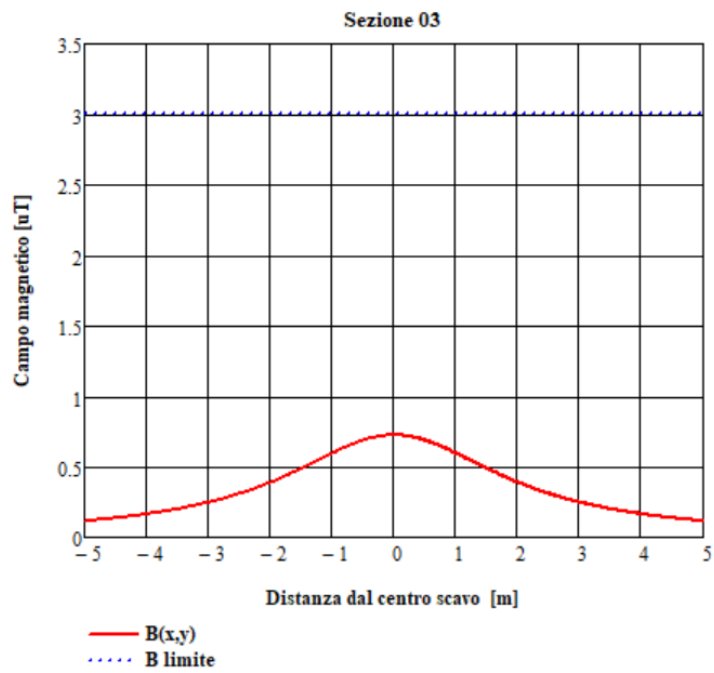


**Figura 1:** Andamento del campo magnetico generato da 3 dorsali a 30 kV

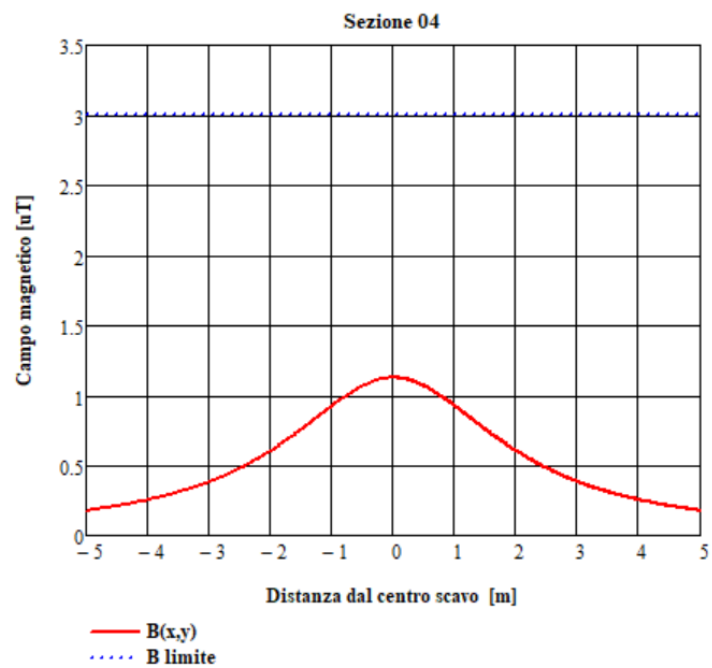


**Figura 2:** Andamento del campo magnetico generato da 2 dorsali (dorsali n°1 e 2) a 30 kV



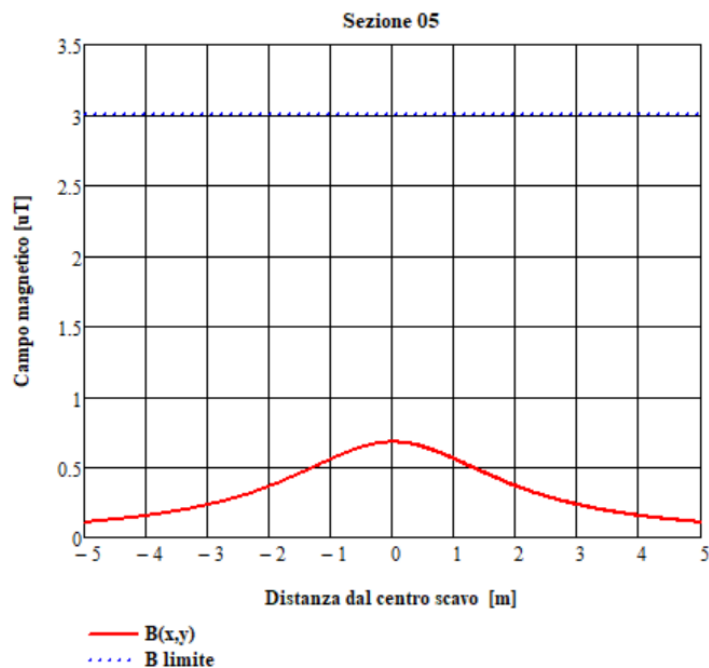


**Figura 3:** Andamento del campo magnetico generato da 1 dorsale (dorsale n°1) a 30 kV



**Figura 4:** Andamento del campo magnetico generato da 1 dorsale (dorsale n°2) a 30 kV





**Figura 5:** Andamento del campo magnetico generato da 1 dorsale (dorsale n°3) a 30 kV

## 5. DETERMINAZIONE DELLE FASCE DI RISPETTO

Dai calcoli effettuati si evince che non è necessario definire alcuna fascia di rispetto per le dorsali 30 kV di collegamento tra le Power Station e la sottostazione. Nella tabella seguente viene mostrato il valore massimo del campo magnetico che resta al di sotto dell'obiettivo di qualità di 3 µT.

**Tabella 2 :** Fasce di rispetto per l'obiettivo di qualità

Sezione	Descrizione	Dorsale n°	Massimo valore di campo magnetico [µT]	Larghezza fascia [m]
Sezione 1	Sezione attraversata da 3 dorsali	1 / 2 / 3	2.482	N.A.
Sezione 2	Sezione attraversata da 2 dorsali	1 / 2	1.834	N.A.
Sezione 3	Sezione attraversata da 1 dorsale	1	0.723	N.A.
Sezione 4	Sezione attraversata da 1 dorsale	2	1.125	N.A.
Sezione 5	Sezione attraversata da 1 dorsale	3	0.675	N.A.