

REGIONE SICILIA

Provincia di CALTANISSETTA

Comune di BUTERA



Società: Mediterranean Wind OffShore S.r.l.



PROGETTO: CONNESSIONE ALLA RTN DEL “PARCO EOLICO OFF-SHORE DEL GOLFO DI GELA” DA 136,8 MVA DI BUTERA (CL), CON STAZIONE DI TRASFORMAZIONE 30/150 kV E CONSEGNA 220(380)/150 kV (TERNA) SITA NEL COMUNE DI BUTERA (CL)

CODICE ELABORATO: 97758_ESER018

NOME ELABORATO: RELAZIONE CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI

I Tecnici
della Società
Eco Service Consulting S.r.l.

Dott. Ing. Vincenzo Vergelli

Dott. Ing. Corrado Rossi



Data 24/04/2013

REV.01



Eco Service Consulting S.r.l.

Sede Legale ed Operativa: Via Mazzini, 151 - 67051 AVEZZANO (AQ)

Tel. n° 0863.33313 Fax n° 0863.440126

INDICE

- 1. Introduzione**
- 2. Normativa di riferimento**
- 3. Campi elettrici e magnetici generati dalle stazioni di trasformazione con isolamento in aria**

1. Introduzione

I sottoscritti Dott. Ing. Vincenzo Vergelli e il Dott. Ing. Corrado Rossi, in qualità di tecnici incaricati della Soc. Eco Service Consulting S.r.l. di Avezzano (AQ), nell'ambito dell'incarico affidato dalla Società Mediterranean Wind off-shore alla Eco Service Consulting S.r.l., hanno redatto il presente documento inerente alla valutazione dei campi elettrici e magnetici della stazione 220(380)/150 kV (Terna S.p.A.) da realizzarsi nel Comune di Butera (CL) e basato sullo studio effettuato da Enel su una stazione unificata 380/150 kV.

2. Normativa di riferimento

La normativa principale seguita per redigere gli elaborati progettuali è la seguente:

Legge 22 Febbraio 2001, n° 36 – “Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici” – G.U. n. 55 del 07/03/2001, e relativo regolamento attuativo;

DPCM 08 Luglio 2003, n° 199 – “Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100kHz e 300 GHz” – G.U. n. 199 del 29/08/2003;

DPCM 08 Luglio 2003, n° 200 – “Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze di rete (50Hz) generati dagli elettrodotti” – G.U. n. 200 del 29/08/2003;

D. Lgs. 01 Agosto 2003 n. 259 – “Codice delle Comunicazioni Elettroniche” – G.U. n. 214 del 15 Settembre 2003;

D. Lgs. 09 Aprile 2008, n° 81 – Titolo VIII – Capo IV – “Protezione dei rischi di esposizione a campi elettromagnetici” – G.U. n. 101 del 30/04/2008; G.U. n. 180 del 05/08/2009;

CEI 111-2 Esposizione umana ai campi elettromagnetici. Bassa Frequenza (0-10KHz).

CEI 211-4 Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche;

CEI 211-6 Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0-10kHz con riferimento all'esposizione umana;

CEI 211-7 Guida per la valutazione dei campi elettromagnetici nell'intervallo di frequenze tra 10kHz a 300 GHz;

Linee Guida I.C.N.I.R.P. (International Commission of Non Ionizing Radiation Protection)

“Linee Guida per la limitazione dell’esposizione a campi elettrici e magnetici variabili nel tempo ed a campi elettromagnetici (fino a 300 GHz);

Raccomandazione del Consiglio del 12 Luglio 1999 n. 519 relativa alla limitazione dell’esposizione della popolazione a campi elettromagnetici;

PrEN 50499: “procedure for the assessment of the exposure of the workers to electromagnetic fields” definisce il metodo per la valutazione.

3. Campi elettrici e magnetici generati dalle stazioni di trasformazione con isolamento in aria

La fig. 1 mostra la planimetria di una tipica stazione di trasformazione 380/150 kV di TERNA all’interno della quale è stata effettuata una serie di misure di campo magnetico al suolo.

La stessa fig. 1 fornisce l’indicazione delle principali distanze fase – terra e fase – fase, nonché la tensione sulle sbarre e le correnti nelle varie linee confluenti nella stazione, registrate durante l’esecuzione delle misure.

Inoltre nella fig. 1 sono evidenziate le aree all’interno delle quali sono state effettuate le misure; in particolare, sono evidenziate le zone ove i campi sono stati rilevati per punti utilizzando strumenti portabili (aree A, B, C, e D), mentre sono contrassegnate in tratteggio le vie di transito lungo le quali la misura dei campi è stata effettuata con un’opportuna unità mobile (furgone completamente attrezzato per misurare e registrare con continuità i campi).

Va sottolineato che, grazie alla modularità degli impianti della stazione, i risultati delle misure effettuate nelle aree suddette, sono sufficienti a caratterizzare in modo abbastanza dettagliato tutte le aree interne alla stazione stessa.

Nella tabella 1 è riportata una sintesi dei risultati delle misure di campo magnetico effettuate nelle aree A, B, C e D. Per quanto riguarda le registrazioni effettuate con l’unità mobile, la fig. 2 illustra i profili del campo magnetico rilevati lungo il percorso n. 1, quello cioè che interessa prevalentemente la parte a 380 kV della stazione.

L’analisi dimostra come i valori massimi di campo magnetico si riscontrano in prossimità degli ingressi linea e sono quindi riconducibili ai valori generati dalle linee entranti. Un’analisi finalizzata a valutare l’esposizione della popolazione all’esterno delle aree di stazione potrà

quindi considerare trascurabile il contributo dei componenti di stazione rispetto a quello delle linee entranti (evidenziati dalle Distanze di Prima Approssimazione delle linee entranti).
 Per quanto riguarda invece l'esposizione professionale del personale eventualmente presente all'interno dell'area di stazione in occasione di interventi di manutenzione, i valori del campo magnetico riscontrati al suolo all'interno delle aree di stazione sono risultati compatibili con i limiti di legge.

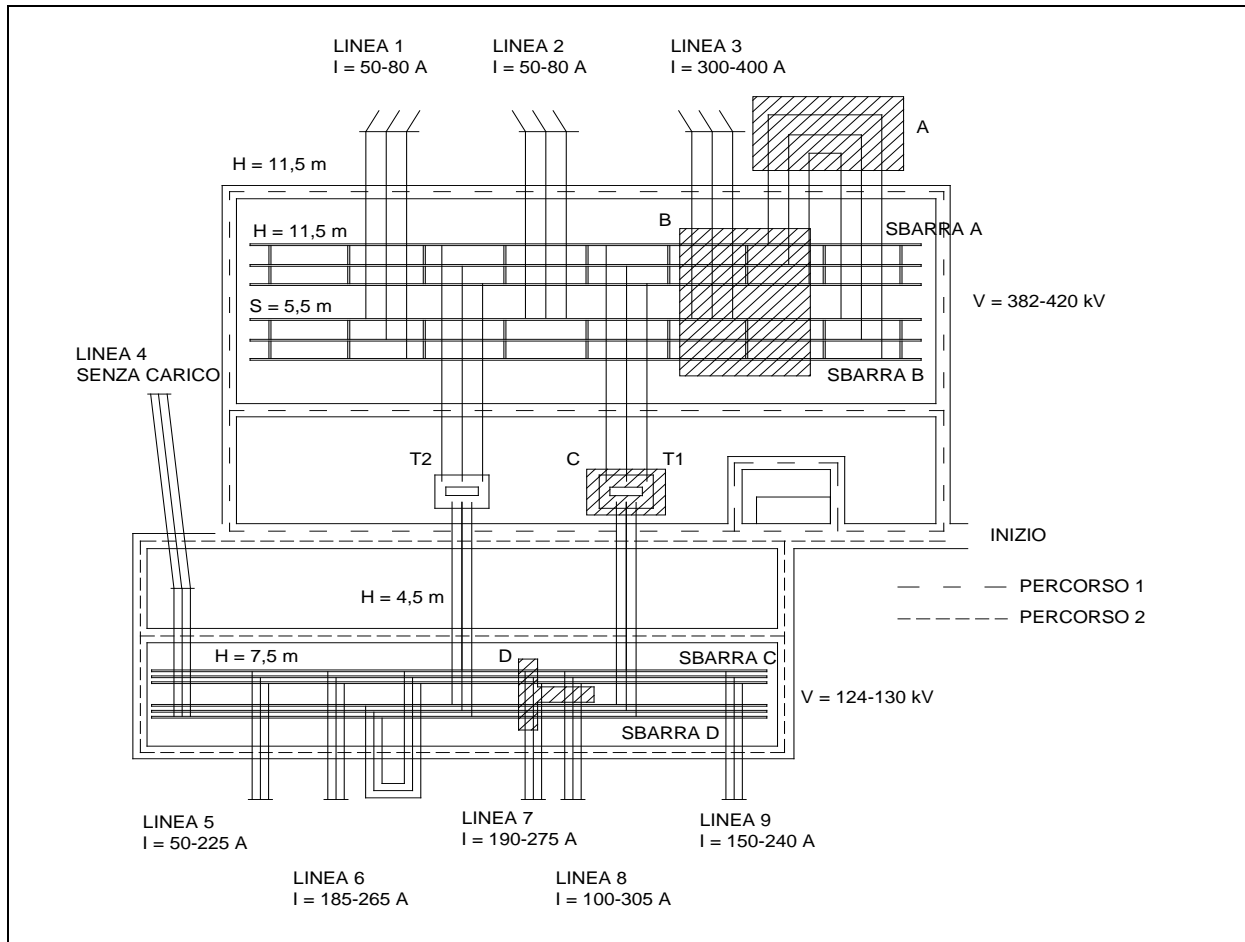


Fig. 1 – Pianta di una tipica stazione 380/150 kV con l'indicazione delle principali distanze fase-fase (S) e fase-terra (H) e delle variazioni delle tensioni e delle correnti durante la fasi di misurazioni di campo magnetico.

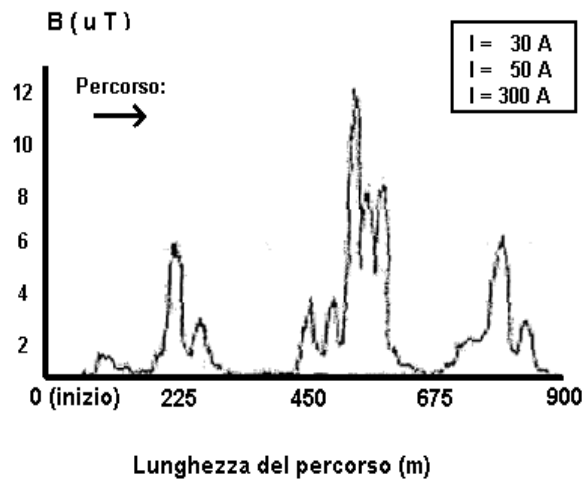


Fig. 2 - Risultati della misura dei campi magnetici effettuata lungo le vie interne della sezione a 380 kV della stazione riportata in fig. 1

Area	Numero di punti di misura	Induzione Magnetica (μT)		
		B max	B min	B medio
A	93	8,37	2,93	6,05
B	249	10,22	0,73	3,38
C	26	9,31	2,87	5,28
D	19	15,15	3,96	10,17

Tab. 1 - Risultati della misura del campo dell'induzione magnetica nelle aree A, B, C, e D di fig. 1

Per la Società Incaricata
ECO SERVICE CONSULTING S.R.L.

I Progettisti

Dott. Ing. Vincenzo Vergelli

Dott. Ing. Corrado Rossi

Avezzano (AQ), lì 24.04.2013