

# PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA



## PROGETTO DEFINITIVO

### EUROLINK S.C.p.A.

IMPREGILO S.p.A. (MANDATARIA)  
SOCIETÀ ITALIANA PER CONDOTTE D'ACQUA S.p.A. (MANDANTE)  
COOPERATIVA MURATORI E CEMENTISTI - C.M.C. DI RAVENNA SOC. COOP. A.R.L. (MANDANTE)  
SACYR S.A.U. (MANDANTE)  
ISHIKAWAJIMA - HARIMA HEAVY INDUSTRIES CO. LTD (MANDANTE)  
A.C.I. S.C.P.A. - CONSORZIO STABILE (MANDANTE)

IL PROGETTISTA	IL CONTRAENTE GENERALE Project Manager  (Ing. P.P. Marcheselli)	STRETTO DI MESSINA Direttore Generale e RUP Validazione (Ing. G. Fiammenghi)	STRETTO DI MESSINA Amministratore Delegato  (Dott. P. Ciucci)
----------------	--------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------

Firmato digitalmente ai sensi dell' "Art. 21 del D.Lgs. 82/2005"

<i>Area tematica</i>	STUDIO D'IMPATTO AMBIENTALE
<i>Ente emittente</i>	MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE
<i>Autore dell'osservazione</i>	COMMISSIONE TECNICA VIA - VAS
<i>Riferimento richiesta</i>	INTEGRAZIONI ALLA RICHIESTA PROT. CTVA-2011-0004534 DEL 22/12/2011
<i>Titolo del documento</i>	RISPOSTA INTEGRAZIONE LATO CALABRIA ID 88



CODICE

V I A C 0 8 8 - F1

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
F1	30/05/2012	EMISSIONE	ELK	ELK	ELK

NOME DEL FILE: VIAC088\_F1.doc




		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>					
RISPOSTA ID C088		<i>Codice</i> VIAC088_F1.doc	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;"><i>Rev</i></th> <th style="text-align: left;"><i>Data</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left;">F1</td> <td style="text-align: left;">30/05/2012</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Rev</i>	<i>Data</i>	F1	30/05/2012
<i>Rev</i>	<i>Data</i>						
F1	30/05/2012						

## INDICE

INDICE .....	3
Integrazioni e chiarimenti al Gruppo Istruttore della Commissione Tecnica VIA - VAS.....	5
1 Premessa .....	5
2 Richiesta integrazione ID C88.....	5
2.1 Risposta VIAC008_a .....	6
2.2 Risposta VIAC088_b .....	6
2.3 Risposta VIAC088_c .....	7
2.3.1 Richiami normativi .....	10
2.3.2 Normativa di riferimento.....	12
2.3.3 Campi elettrici e magnetici.....	13
2.3.4 Corrente e tensione .....	14
2.3.5 Configurazione esaminata e risultati .....	14
2.3.6 Distanza di prima approssimazione DPA e ricettori critici.....	21
2.3.7 Monitoraggio (Risposta VIAC088_b).....	21

		<p align="center"><b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> PROGETTO DEFINITIVO</p>		
<p align="center">RISPOSTA ID C088</p>		<p><i>Codice</i> VIAC088_F1.doc</p>	<p><i>Rev</i> F1</p>	<p><i>Data</i> 30/05/2012</p>

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA ID C088		<i>Codice</i> VIAC088_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

## Integrazioni e chiarimenti al Gruppo Istruttore della Commissione Tecnica VIA - VAS

### 1 Premessa

Il presente documento fornisce riscontro alle osservazioni e alla richiesta di integrazione avanzate dalla Commissione Tecnica di Valutazione di Impatto nell'ambito della Procedura di VIA Speciale (L.O. 141), ex D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii., artt. 166 e 167, comma 5, e Verifica di Ottemperanza, ex artt. 166, comma 3, e 185, comma 4 e 5 in riferimento al Progetto Definitivo "Attraversamento stabile dello Stretto di Messina e dei collegamenti stradali e ferroviari sui versanti Calabria e Sicilia. In particolare, con riferimento alla quadro di riferimento ambientale componente radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, relativamente al Lato Calabria, il Ministero avanza le seguenti richieste di chiarimenti ed integrazioni, che verranno sviluppati nel dettaglio ai successivo paragrafo.



### 2 Richiesta integrazione ID C88

#### SECONDA PARTE: LATO CALABRIA – QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

##### COMPONENTE RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI

*Si ritiene inoltre necessario:*

- a. *Per quanto riguarda i radar di sorveglianza del traffico marittimo, fornire una valutazione di impatto per i ricettori limitrofi interessati dal volume di rispetto del campo elettrico a 6 V/m mediati su 6'. Tale valutazione dovrebbe essere effettuata tramite una simulazione tridimensionale che riporti gli ingombri di detto volume e quello degli edifici interessati.*
- b. *Scegliere i punti di monitoraggio delle emissioni delle sorgenti radar in corrispondenza dei ricettori più esposti ad entrambi i radar situati sul lato Calabria (Monitoraggio Ambientale doc. MA0051\_F0).*
- c. *Fornire una valutazione d'impatto dei campi elettrici e magnetici a 50 Hz, in relazione agli spostamenti e/o adeguamenti (sia temporanei che definitivi) degli elettrodotti aerei esistenti (in particolare quelli ad alta e media tensione) interferenti l'opera in progetto, evidenziando e localizzando su planimetria eventuali ricettori ritenuti critici sotto il punto di vista dell'esposizione. Per tali ricettori, specie se interessati da spostamenti aerei definitivi, è necessario prevedere le necessarie azioni mitigative e valutare l'opportunità di monitorare i*

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA ID C088		<i>Codice</i> VIAC088_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

*livelli di campo elettrico e magnetico.*



## **2.1 Risposta VIAC008\_a**

Lo studio dei campi elettromagnetici prodotto dalle nuove installazioni è compreso nell'ambito dell'Aggiornamento S.I.A. (elab. AM0546).

Tuttavia, come ribadito in sede di CDS del 10/11/2011 e successivo incontro c/o il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con i rappresentanti del Comando Generale del corpo delle Capitanerie di Porto (Rif. Verbale di riunione del 22/11/11), nella fase di P.E. verrà redatto lo studio di dettaglio sui campi elettromagnetici dei radar in progetto e delle eventuali stazioni radar la fase costruttiva dell'Opera.

## **2.2 Risposta VIAC088\_b**

Di seguito si riporta la localizzazione del punto di monitoraggio integrativo posto in prossimità del Radar sinistro del Ponte al fine di monitorare i ricettori più esposti ad entrambi i Radar situati in Calabria.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA ID C088		<i>Codice</i> VIAC088_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

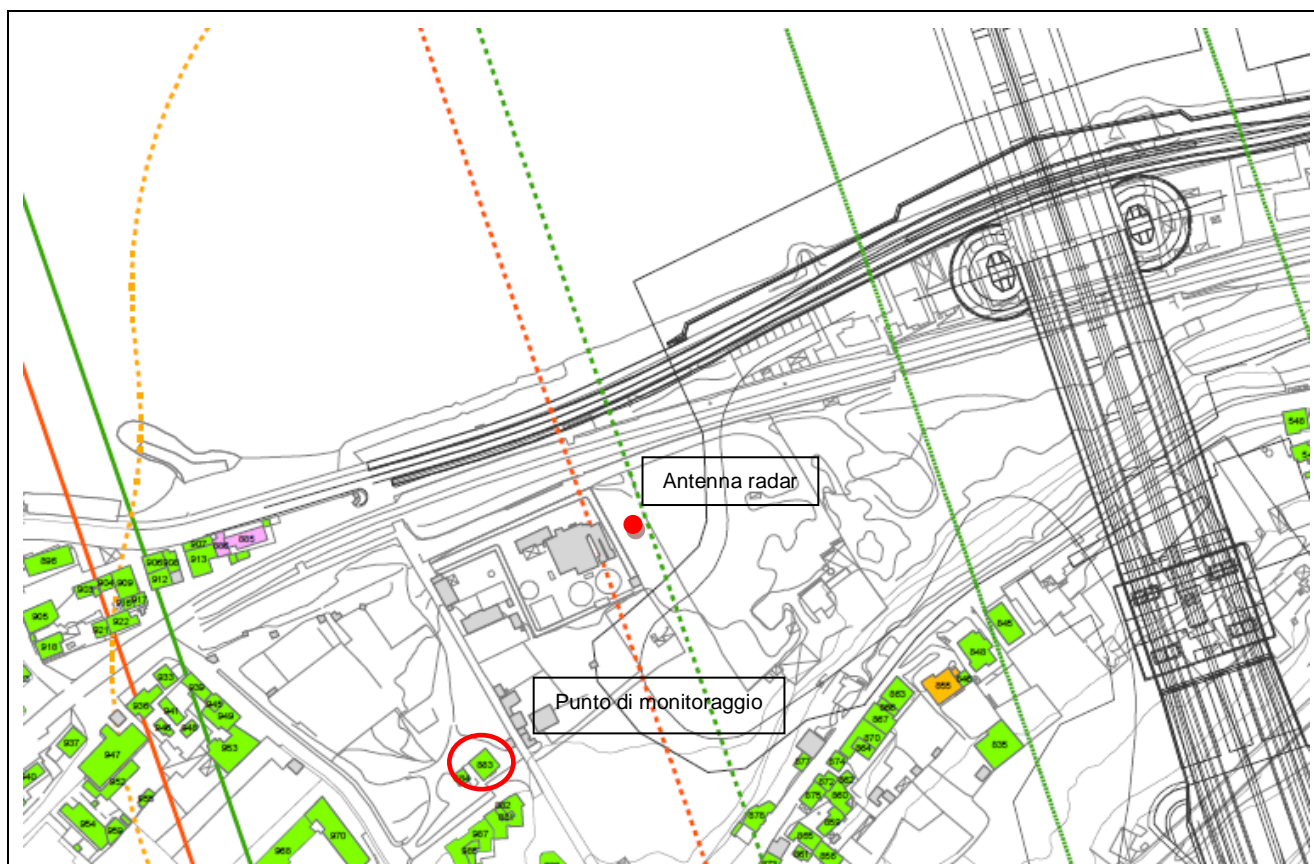


Figura 2.1 Mappa localizzazione del nuovo punto di monitoraggio

## 2.3 Risposta VIAC088\_c



Lo studio nel seguito presentato riguarda la regolarizzazione delle interferenze tra l'elettrodotto "Villa San Giovanni Scilla" ed i collegamenti Eurolink versante Calabria.

La relazione presenta lo studio dell'andamento del campo elettrico e del campo di induzione magnetica relativi alla variante in esame dell'elettrodotto a 150 kV "Villa San Giovanni – Scilla", ponendo in evidenza i valori di emissione dei campi elettrici e magnetici in prossimità dell'elettrodotto ed individua le distanze di prima approssimazione (DPA).

Il tracciato della variante (**Figura 3.3/1**) interesserà un tratto di lunghezza 0,82 km circa. L'interferenza oggetto di studio è individuata nel tratto di elettrodotto compreso tra la CP (Cabina Primaria) Villa San Giovanni ed il sostegno P339G dell'elettrodotto in esame.

Le principali caratteristiche tecniche della variante sono :

- Sostegni tronco piramidali in st;
- Conduttore 31,5 singolo

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA ID C088		<i>Codice</i> VIAC088_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

- Cdg 11,5 in allumowed
- Isolatori catene da 9 elementi tipo J2/2
- Armamenti - Le catene in amarro saranno sempre due in parallelo

Nella figura sono riportati:

- In blu la linea AT 150 kV esistente e che verrà mantenuta.
- In verde a tratteggio la linea AT 150 kV da smantellare
- In rosso a linea continua la linea AT 150 kV futura

Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati di progetto realizzati da TERNA DE23421C1BFX20001 (Planimetria) e LE23421C1BFX20001 (Profilo).



RISPOSTA ID C088

Codice  
VIAC088\_F1.doc

Rev Data  
F1 30/05/2012

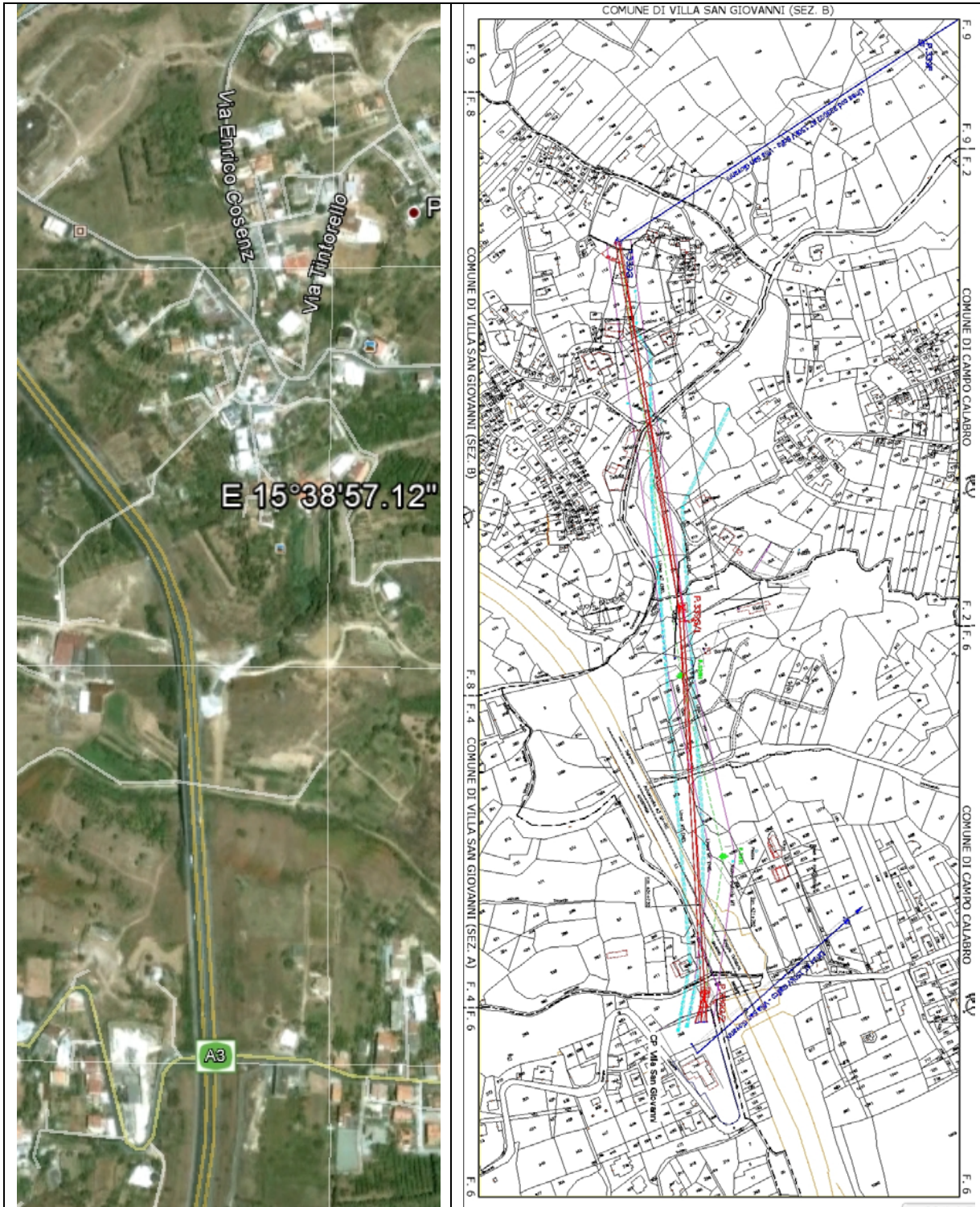




Figura 3.3/1 Planimetria

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA ID C088		<i>Codice</i> VIAC088_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

### 2.3.1 Richiami normativi

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, emanata nel 2001, comporta la prescrizione e l'osservanza in Italia di misure più restrittive di quelle indicate dagli Organismi internazionali ed adottate da tutti i paesi dell'Unione Europea, che hanno accettato il parere del Consiglio di quest'ultima; infatti, come ricordato dal citato Comitato di esperti della Commissione Europea, le raccomandazioni del Consiglio dell'Unione Europea del 12-7-99 sollecitavano gli Stati membri ad utilizzare le linee guida internazionali stabilite dall'ICNIRP.

In esecuzione della predetta Legge quadro, è stato 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 ( $\mu\text{T}$ ) per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA ID C088		<i>Codice</i> VIAC088_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

elettrico;

- il valore di attenzione di 10  $\mu$ T, da intendersi come mediana di valori nell'arco delle 24 ore in condizioni normali di esercizio, 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;
- il valore di 3  $\mu$ T, da intendersi come mediana di valori nell'arco delle 24 ore in condizioni normali di esercizio, quale obiettivo di qualità, da osservare nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di ambienti abitativi e scolastici, di aree gioco per l'infanzia, luoghi adibiti a permanenza non inferiore alle quattro ore.



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.

E' 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.

Successivamente, in esecuzione della Legge 36/2001 e del suddetto il D.P.C.M. 08.07.2003, è stato emanato il D.M ATTM del 29/05/2008, che ha definito i criteri e la metodologia per la determinazione delle fasce di rispetto, introducendo inoltre il criterio della "distanza di prima approssimazione (DPA)" e delle connesse "aree o corridoi di prima approssimazione".

In particolare si ricorda che con esso sono state date le seguenti definizioni:

- 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
- 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 (secondo CEI 11-17 par. 1.2.05);
- 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;

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA ID C088		<i>Codice</i> VIAC088_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012


- 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 di Dpa si trovi all'esterno delle fasce di rispetto.

### 2.3.2 Normativa di riferimento

In questo capitolo si riportano i principali riferimenti normativi da prendere in considerazione per la progettazione, la costruzione e l'esercizio dell'intervento oggetto del presente documento.

#### LEGGI

- Legge 22 febbraio 2001, n. 36, "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici";
- DPCM 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";
- DMAATM 29 maggio 2008, "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti";
- DPR 8 giugno 2001 n°327 "Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di Pubblica Utilità" e smi;
- Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n° 42 "Codice dei Beni Ambientali e del Paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137";
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42";
- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e ss.mm.ii.;
- Legge 28 giugno 1986 n° 339 "Nuove norme per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne"
- Decreto Interministeriale 21 marzo 1968 n. 449 "Approvazione delle norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee aeree esterne";
- Decreto Interministeriale 16 gennaio 1991 n. 1260 "Aggiornamento delle norme tecniche per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne";
- Decreto Interministeriale del 05/08/1998 "Aggiornamento delle norme tecniche per la

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA ID C088		<i>Codice</i> VIAC088_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

progettazione, esecuzione ed esercizio delle linee elettriche aeree esterne”;

#### **NORME CEI**

- CEI 11-17 terza edizione “Linee in Cavo”
- CEI 11-4, "Esecuzione delle linee elettriche esterne", quinta edizione, 1998:09
- CEI 20-21, " Cavi elettrici - Calcolo della portata di corrente " terza edizione, 2007-10
- CEI 211-4, "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche", prima edizione, 1996-07
- CEI 211-6, "Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz - 10 kHz, con riferimento all'esposizione umana", prima edizione, 2001-01
- CEI 106-11, “Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art. 6) - Parte 1: Linee elettriche aeree e in cavo”, prima edizione, 2006:02

#### **NORME TECNICHE TERNA**



- Unificazione - “Linee aeree 150 kV semplice terna”
- Unificazione - “Linee in cavo”
- Unificazione - “Conduttori ad elevata capacità di trasporto”

#### **2.3.3 Campi elettrici e magnetici**

L'elettrodotto, durante il suo normale funzionamento genera un campo elettrico ed un campo magnetico. Il primo è proporzionale alla tensione della linea stessa, mentre il secondo è proporzionale alla corrente che vi circola. Entrambi decrescono molto rapidamente con la distanza dalla sorgente (conduttore).

Per il calcolo del campo elettrico e magnetico è stato utilizzato il programma di simulazione “EMF Tools 4.0T” ver. Giugno 2008. Il programmi è stato sviluppati per Terna dal CESI.

La metodologia di calcolo utilizzata per i calcoli dei campi elettomagnetici, è basata sull'algoritmo bidimensionale normalizzato nella CEI 211-4, considerato idoneo per la maggior parte delle situazioni pratiche riscontrabili per le linee aeree e in cavo. In particolare il campo di induzione magnetica viene simulato utilizzando un algoritmo numerico basato sulla legge di Biot - Savart, mentre il campo elettrico viene simulato a mezzo di calcoli basati sul metodo delle cariche immagini. Alla frequenza di rete (50 Hz), il regime elettrico è di tipo quasi stazionario, e ciò

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA ID C088		<i>Codice</i> VIAC088_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

permette la trattazione separata degli effetti delle componenti del campo elettrico e del campo magnetico. Questi ultimi in un punto qualsiasi dello spazio in prossimità di un elettrodotto trifase sono le somme vettoriali dei campi originati da ciascuna delle tre fasi e sfasati fra loro di 120°.

I valori restituiti sono ILLUSTRATI in due diverse modalità:

- I profili laterali visualizzano le curve del campo elettrico e dell'induzione magnetica calcolati dal programma per la configurazione degli elettrodotti in esame su un piano parallelo al piano di campagna (suolo). I valori delle ascisse, sono espressi in metri ed indicano la distanza dal punto di origine del sistema cartesiano di riferimento, mentre l'ordinata è espressa in  $\square T o$  kV/m e rappresenta il valore del campo calcolato relativamente a punti situati all'altezza del piano considerato rispetto al piano di campagna.
- Le mappe verticali rappresentano, mediante la visualizzazione di aree colorate, l'andamento dei campi calcolati nella sezione verticale perpendicolare all'asse dell'elettrodotto; i valori espressi in metri sull'ascissa indicano la distanza rispetto al punto di origine del sistema cartesiano di riferimento, l'ordinata rappresenta invece, sempre in metri, l'altezza da terra.

Gli andamenti del campo elettrico e dell'induzione magnetica sono riportati secondo le modalità testé illustrate nelle figure seguenti.



#### 2.3.4 Corrente e tensione

In relazione alla scelta del conduttore utilizzato ed a quanto prescritto dalla normativa vigente i valori considerati sono i seguenti:

- Tensione 150 kV
- Corrente 870 A

#### 2.3.5 Configurazione esaminata e risultati

Per il calcolo delle intensità del campo elettrico e del campo magnetico della tratta aerea si è considerata un'altezza dei conduttori dal suolo pari a 7,00 m, ipotesi conservativa. La **Figura 3.3.5/1** riporta schematicamente la sezione tipica di posa della tratta aerea come simulata dal programma "EMF Tools"; la disposizione è in piano secondo un traliccio di tipo a "pino"; i conduttori sono disposti secondo lo schema riportato nel disegno schematico riportato nella stessa figura seguente; ciascuna fase elettrica presenta un conduttore in corda in alluminio acciaio la cui sezione complessiva è di 585,3 mm<sup>2</sup>, con un diametro di 31,50 mm; la fune di guardia sarà in allumowed del diametro di 11,5 mm. Di fatto le simulazioni sull'andamento dei campi elettrici e

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA ID C088		<i>Codice</i> VIAC088_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012



magnetici sono state condotte con valori di tensione pari a 150 kV e per portata in corrente in servizio normale con valore pari a 870 A efficace per fase, in regime stazionario simmetrico ed equilibrato a frequenza di 50 Hz.

Nella **Figure 3.3.5/2-3** e **Figure 3.3.5/4-5** sono riportate le rappresentazioni relative al calcolo del campo elettrico e del campo magnetico per i punti situati a 1 m di altezza dal piano campagna, al variare della distanza e su sezione verticale, generato dalla linea 150 kV semplice terna presa in considerazione: Dalle Figure riportate in si evincono i valori di campo elettrico e campo di induzione magnetica per la variante in oggetto, in particolare:

- I valori del campo elettrico sono sempre al di sotto dei limiti di legge (<5 kV/m).
- I valori del campo di induzione magnetica evidenziano un profilo laterale che a 30 m di distanza si porta a valori inferiori a 2  $\mu$ T. L'obiettivo di qualità di 3  $\mu$ T è conseguito ad una distanza massima di circa 24 m di distanza dall'asse linea, il livello di attenzione di 10  $\mu$ T ad una distanza massima di circa 10 m dall'asse linea.

Valori di attenzione: sono i valori di immissione di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico da non superarsi negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate. Costituisce misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti a lungo termine.

Obiettivi di qualità: da conseguirsi mediante l'adozione di: o criteri localizzativi, standard urbanistici, prescrizioni e incentivazioni per l'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili, indicati da leggi regionali; o valori di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico definiti dallo Stato ai fini della progressiva mitigazione dell'esposizione ai campi medesimi.

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
RISPOSTA ID C088		<i>Codice</i> VIAC088_F1.doc	<i>Rev</i> <i>Data</i> F1        30/05/2012

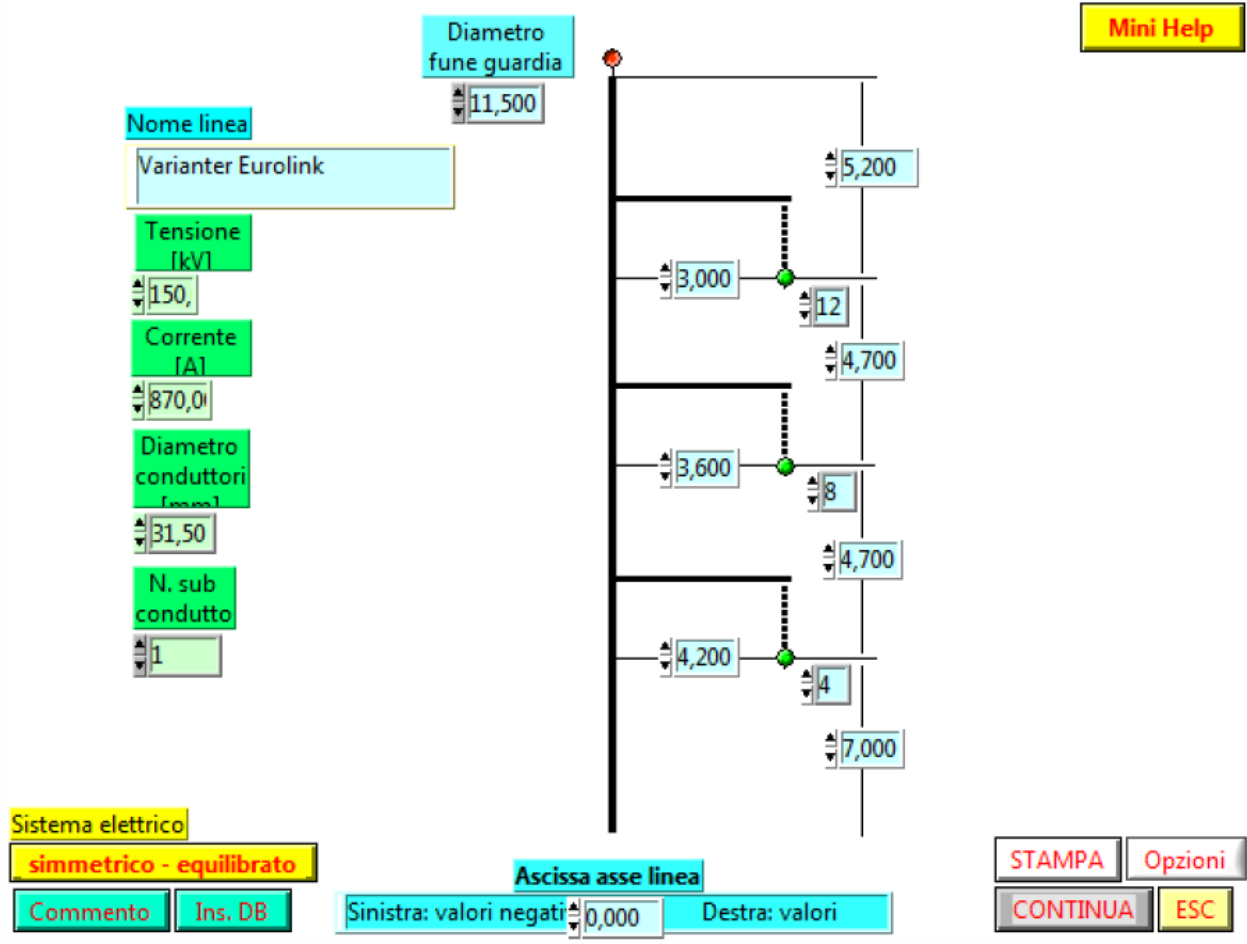


Figura 3.3.5/1 – Disposizione attacco dei conduttori al sostegno



		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
RISPOSTA ID C088	<i>Codice</i> VIAC088_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

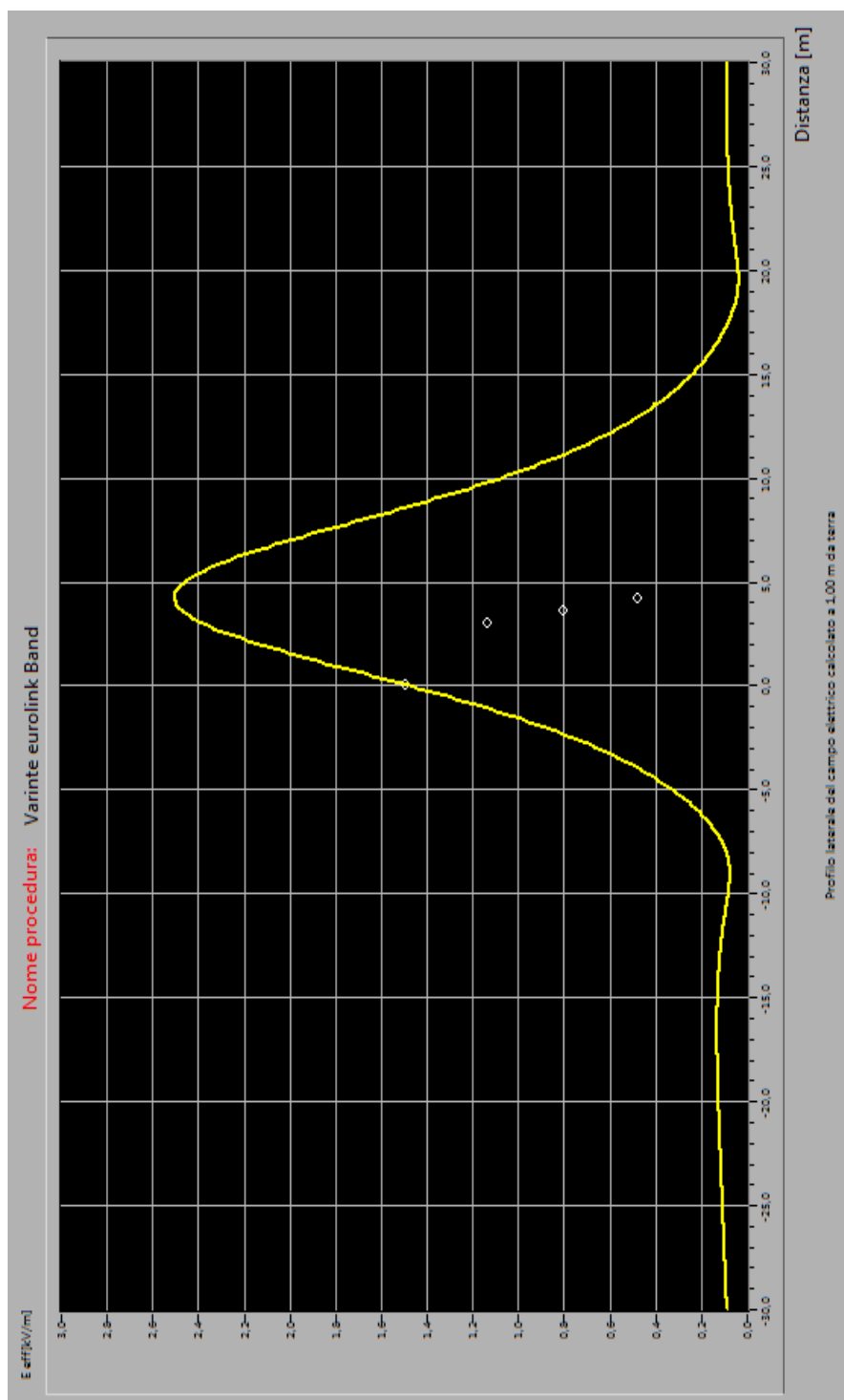




Figura 3.3.5/2 – Profilo laterale campo Elettrico (E) per i punti situati ad 1m dal piano di campagna

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
RISPOSTA ID C088		Codice VIAC088_F1.doc	Rev    Data F1     30/05/2012

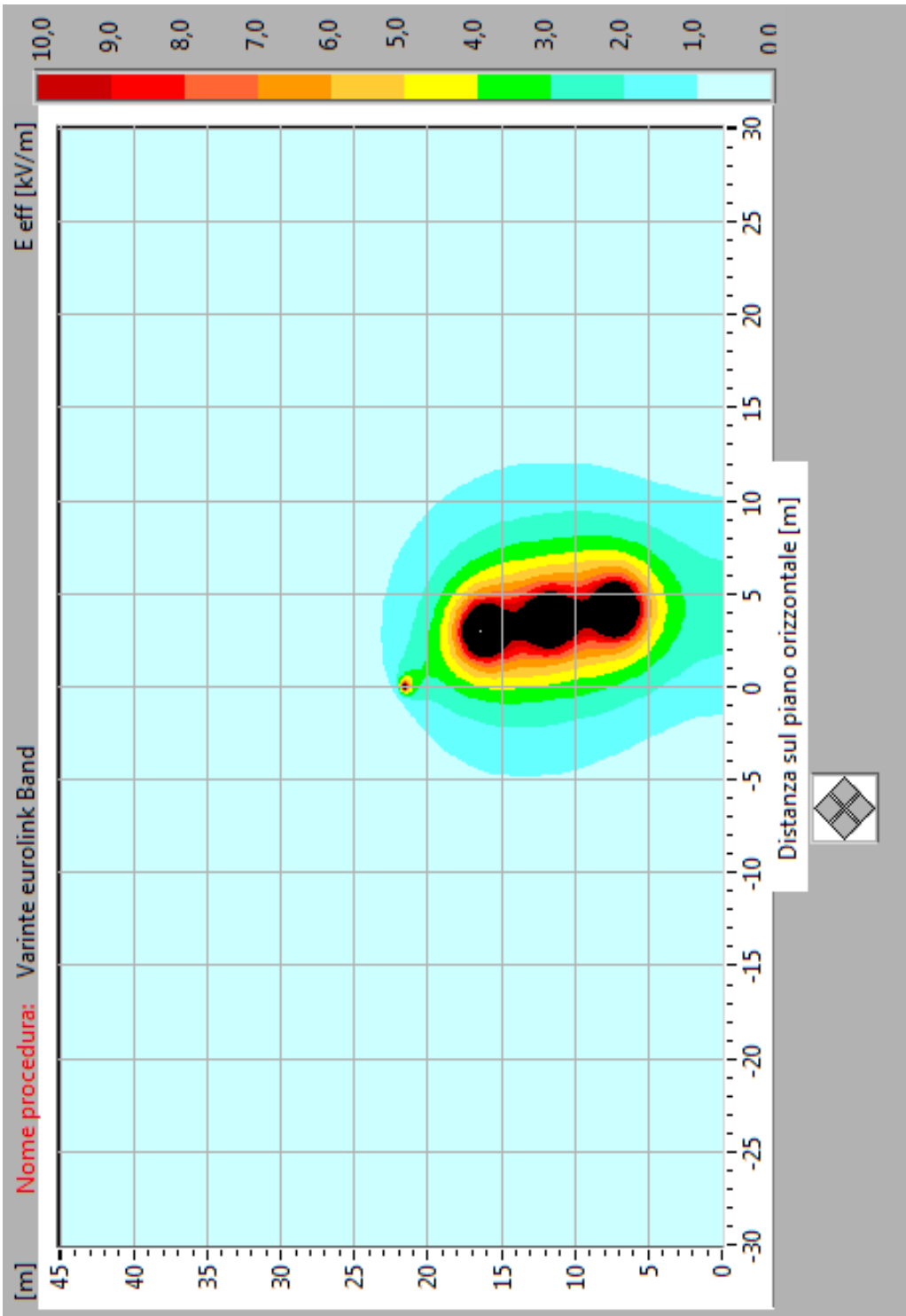




Figura 3.3.5/3 – Mappa verticale del campo elettrico (E)

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
RISPOSTA ID C088		<i>Codice</i> VIAC088_F1.doc	<i>Rev</i> <i>Data</i> F1        30/05/2012

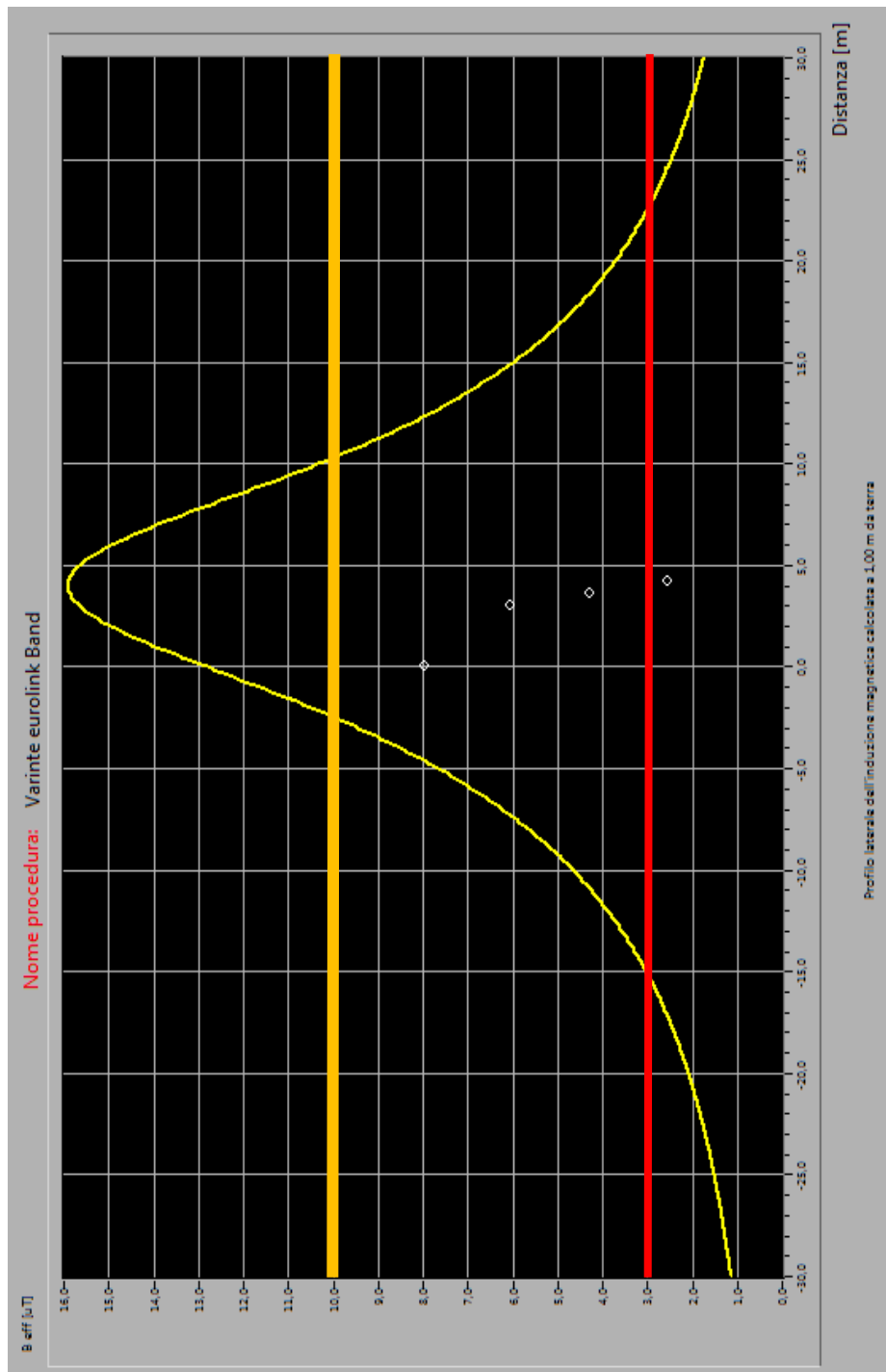




Figura 3.3.5/4– Profilo laterale campo di induzione magnetica (B) per i punti situati ad 1m dal piano di campagna. In rosso limite di 3  $\mu\text{T}$ , in arancione limite di 10  $\mu\text{T}$

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>	
RISPOSTA ID C088	<i>Codice</i> VIAC088_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

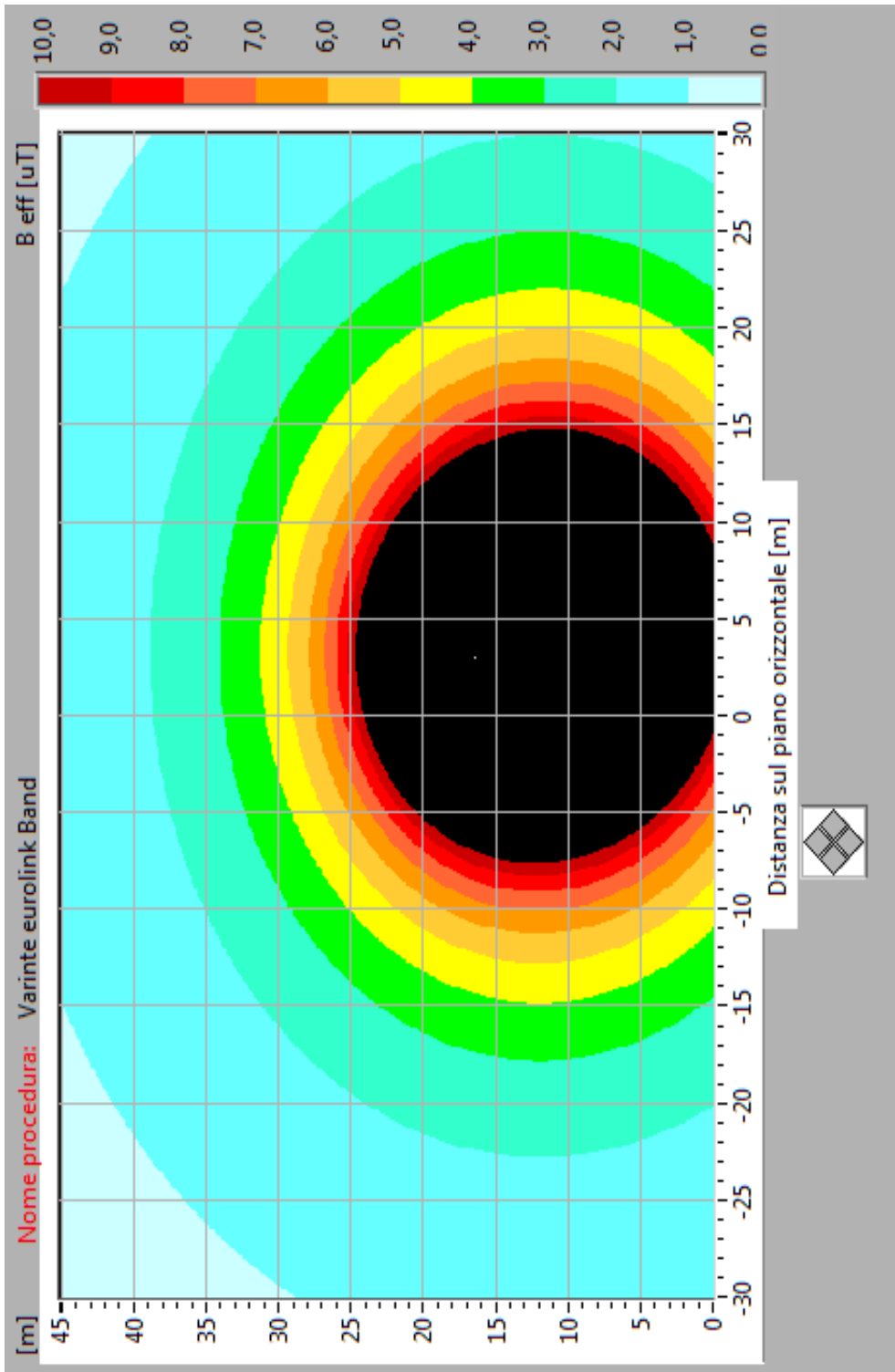




Figura 3.3.5/5 – Mappa verticale Induzione Magnetica (B)

		<b>Ponte sullo Stretto di Messina</b> <b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		
RISPOSTA ID C088		<i>Codice</i> VIAC088_F1.doc	<i>Rev</i> F1	<i>Data</i> 30/05/2012

### 2.3.6 Distanza di prima approssimazione DPA e ricettori critici

Si ricorda che, al fine di semplificare la gestione territoriale e il calcolo delle fasce di rispetto, il Decreto M.ATTM. 29 maggio 2009 prevede che il gestore debba calcolare la distanza di prima approssimazione DPA, definita come “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 di DPA si trovi all'esterno delle fasce di rispetto”.

Con “Fascia di rispetto” si intende 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. Come prescritto dall'articolo 4, comma 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 ovvero ad uso che comporti una permanenza non inferiore a quattro ore.

Al fine di semplificare la gestione territoriale e il calcolo delle fasce di rispetto, si calcola la distanza di prima approssimazione (DPA) che corrisponde alla proiezione al suolo della fascia di rispetto calcolata combinando la configurazione dei conduttori, geometrica e di fase, e la portata in corrente in servizio normale che forniscono il risultato più cautelativo sull'intero tronco.

Nel caso in esame la DPA risulta pari a 24 m. Considerando che sulla linea “Villa San Giovanni – Scilla” è installato un conduttore con diametro da 22,80 mm<sup>2</sup>, la cui corrente massima trasportabile è di 570 A e non 870 A, come assunto nei calcoli, la DPA corretta da tenere in considerazione è di 18 m. E' stato verificato che tutti i ricettori si trovano sempre al di fuori della DPA e che pertanto non sono presenti ricettori critici dal punto di vista dell'esposizione.

### 2.3.7 Monitoraggio (Risposta VIAC088\_b)

In località “Acquavecchia” è localizzata l'area di interazione più significativa con il sistema ricevitore, composto da alcuni edifici in via Campo Piale prossimi al pilone P339G (Figura 3.2), a distanza di circa 26 m dalla linea AT 150 kV futura.

In quest'area cautelativamente è previsto un punto di monitoraggio ante operam e in fase di esercizio in corrispondenza dell'edificio residenziale evidenziato in verde a linea continua. In opzione, l'edificio evidenziato con linea tratteggiata attualmente in fase di ristrutturazione.

Si fa notare che i fabbricati a minore distanza riportati nello stralcio planimetrico sono tettoie, baracche e capannoni dove si verificano condizioni di esposizione saltuaria.

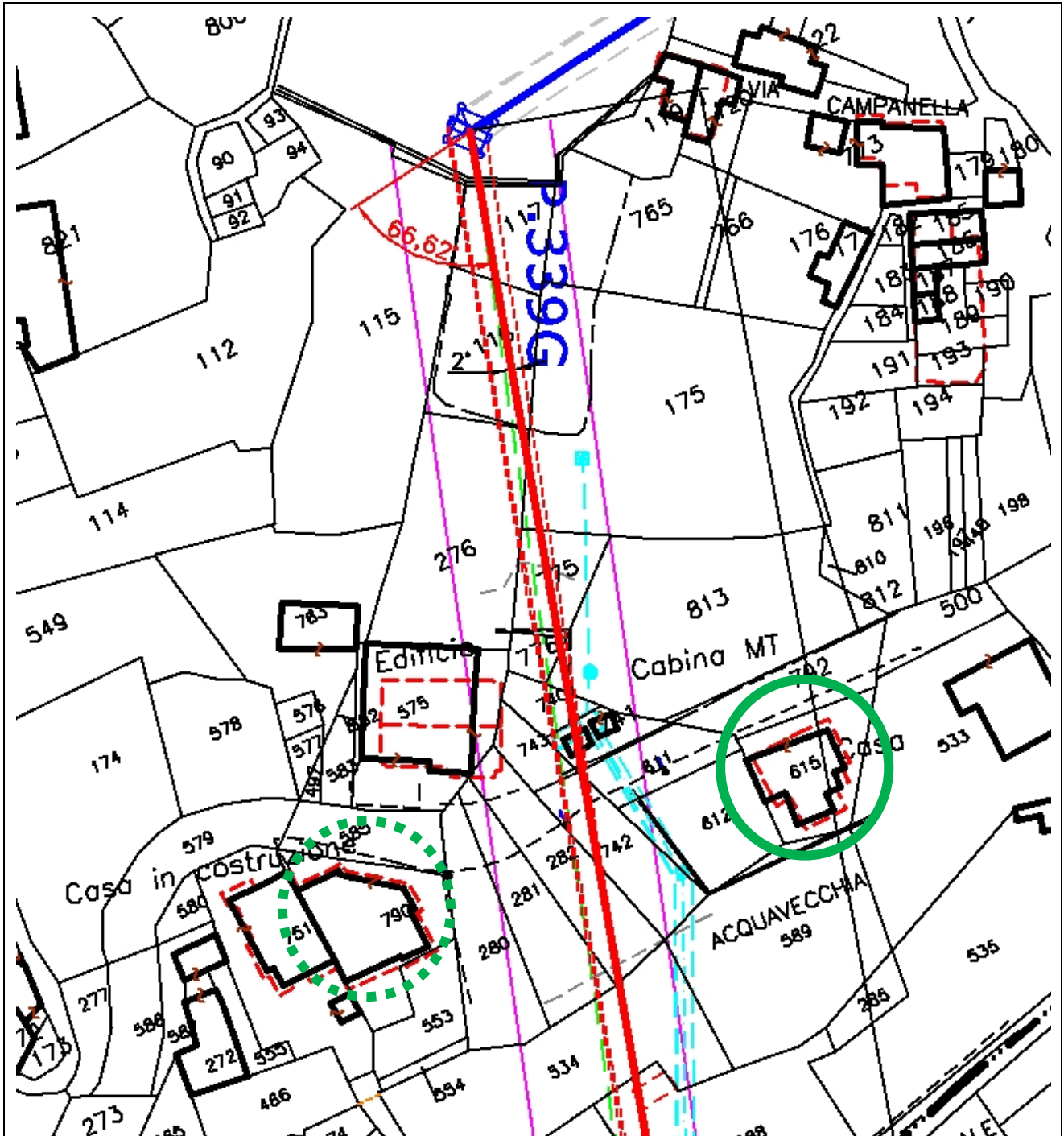


Figura 2.2 Mappa localizzazione punto di monitoraggio