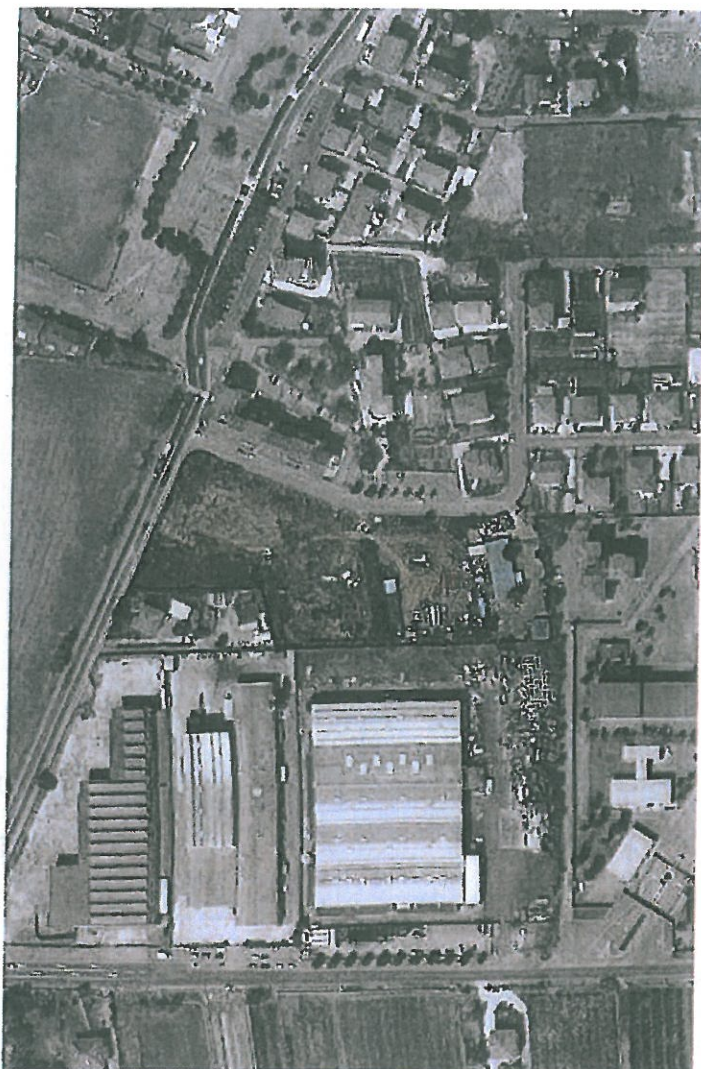


P.U.A. PER LA RIQUALIFICAZIONE DI UN'AREA
COMPRESA TRA VIA VIGASIO E VIA PERSEO

PIANO URBANISTICO ATTUATIVO



Proponente

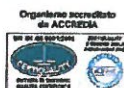
MARTA COSTRUZIONI srl

Enrico Geronzi
Cristina Jodice

Progetto Piano Urbanistico Attuativo



M. P. & T. Engineering S.r.l.
37136 - Viale della Fiera 14 - Verona - Italia
Tel 0039 045 509970
Fax 0039 045 8231684
mpet@mpet.it
Il tecnico incaricato



Consulenti



Mauro Ferrigato

PROVVEDIMENTO		OGGETTO			TAVOLA NR.	
P.U.A.		RELAZIONE ELETTROMAGNETISMO			T16	
PROGETTO NR. C/76/355		FILE Relazione elettromagnetismo.pdf			CTB SCALA	
R	DATA	DESCRIZIONE	DIS.	CONT.	APPR.	
00	23.01.2015	PUA				
01	02.12.2015	3 ^ Integrazione PUA				

Il presente disegno è di proprietà della società M.P.&T. Engineering S.r.l. che tutelerà i propri diritti a termine di Legge.

Diffusione e riproduzione riservati in conformità alle leggi vigenti.

This drawing is property of M. P. & T. Engineering S.r.l. that will protect its rights by law. Reserved diffusion and copy according with law.

*Verifica strumentale del campo elettromagnetico a bassa frequenza (50Hz)
e valutazione della fascia di rispetto sul sito specifico presso un'area
edificabile sita in Via Perseo nel comune di Verona,
per conto della ditta:*

MARTA COSTRUZIONI S.r.l.

VALUTAZIONE CAMPI ELETTROMAGNETICI

ai sensi del D.P.C.M. 8 luglio 2003 (Elettrodotti - 50Hz)

Il Tecnico

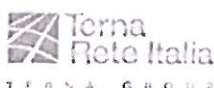


Aggiornamento del 30 Novembre 2015

IDENTIFICAZIONE FASCIA DI RISPETTO DALL'ELETTRODOTTO

Facendo seguito alla precedente documentazione di Valutazione dei campi elettromagnetici redatta nel Giugno 2013 presso un lotto edificabile, sito in Via Perseo, nel comune di Verona, per conto della ditta MARTA COSTRUZIONI S.r.l., si redige la presente relazione al fine di stabilire la fascia di rispetto di costruzione edilizia dall'elettrodotto 220 kV "BUSSOLENGO S.S. - FERRARA" Cod. 22.219D1 - Campata tra i sostegni 82-83 di proprietà TERNA S.p.A.

In data 11/06/2015 con documento Cod. TRISPANE/P2015 - D002721, la società TERNA S.p.A. individuava come Distanza di Prima Approssimazione (D.P.A.), nel tratto in questione, i seguenti valori: 17,5 m. come D.P.A.-Sinistra e 26,5 m. come D.P.A.-Destra, come da documentazione sotto riportata.



Direzione
Territoriale Nord Est

Area Operativa Trasmissione di Padova
Via San Cristoforo, 22
35129 Padova - Italia
Tel. +39 0492962111 - Fax +39 0492962010

Spett.le
MP & Engineering srl
arch. Giovanni Policanto
via della fiera 14
37136 Verona (VR)
PEC: giovanni.policanto@archiworldpac.it

TRISPANE/P2015
D002721 - 11/06/2015

p.c.

Spett. le
Comune di Verona
Settore Edilizia
Verona (VR)
PEC: edilizia.online@pec.comune.verona.it

OGGETTO:

elettrodotto 220kV "BUSSOLENGO S.S. - FERRARA" Cod. 22.219D1 tra i sostegni 82-83.
Distanza di Prima Approssimazione (D.P.A) nel tratto di linea in Comune di VERONA

Valutazioni per riqualificazione di un'area in Rione Sacra Famiglia;

Con riferimento alla Vs. del 03/06/15, relativa alla richiesta in oggetto, Vi comunichiamo quanto segue:
L'area in parola è attraversata dal seguente elettrodotto:

Linea 220kV "BUSSOLENGO S.S. - FERRARA" Cod. 22.219D1 tra i sostegni 82-83 di proprietà di TERNA S.p.A.

La costruzione di fabbricati in prossimità di elettrodotti deve necessariamente risultare compatibile con gli stessi ed, in particolare, deve essere rispettata la vigente normativa in materia di distanze tra edifici e conduttori elettrici, di seguito specificata:

- D.M. 449 del 21 marzo 1988 [in S.O. alla G.U. n. 79 del 5.4.1988] e successive modifiche ed integrazioni, recante norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne;
- Legge n. 36 del 22 febbraio 2001 [in G.U. n. 55 del 7.3.2001], legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, e relativo decreto attuativo emanato con D.P.C.M. 8 luglio 2003 [in G.U. n. 200 del 29.8.2003], recante i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50HZ) generati dagli elettrodotti.

Per quanto attiene alla legge 36/2001 e al relativo decreto attuativo, evidenziamo che nella progettazione di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti sul territorio, dovranno essere rispettati l'obiettivo di qualità di 3 microtesla, previsto, per il valore di induzione magnetica, dall'art. 4 del DPCM 8 luglio 2003, e le fasce di rispetto determinate ai sensi dell'art. 6 del medesimo decreto.

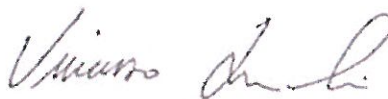
Alla luce della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto di cui all'art. 6 sopra citato, approvata con il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 29 maggio 2008 (in G.U. del 05.07.2008) e relativi allegati, e fatte salve le eventuali diverse determinazioni urbanistiche delle Pubbliche Amministrazioni competenti, riportiamo in allegato le distanze di prima approssimazione (DPA) per il caso specifico.

La DPA è stata determinata secondo le indicazioni del paragrafo 5.1.3 del documento allegato al predetto decreto, applicando la corrente di calcolo prevista al punto 3.1 della norma CEI 11-60 corretta del fattore 1,5 di cui al punto 3.3 comma 2 della medesima norma.

Sottolineiamo che anche per aree gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici e luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, dovranno essere rispettati l'obiettivo di qualità di 3 microtesla, previsto dall'art. 4 del DPCM 8 luglio 2003.

Vi segnaliamo infine, che i nostri conduttori sono da ritenersi costantemente in tensione e che l'avvicinarsi ad essi a distanze inferiori a quelle previste dalle vigenti disposizioni di legge (art. 83 del D.Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 che trascriviamo in calce), sia pure tramite l'impiego di attrezzi, materiali e mezzi mobili (con particolare riguardo all'utilizzo di gru), costituisce pericolo mortale.

Nel restare a disposizione per ogni ulteriore chiarimento in merito, porgiamo cordiali saluti.



Il Responsabile Unità Impianti Dugale
Laupoli ing. Vincenzo

All.:

Comunicazione TERNA delle distanze di prima approssimazione.

UIDUG/132 15 gb
22219 C 82-83 arch. Policante DPA.docx
Copia a UIDUG

D.Lgs n. 81 del 9 aprile 2008 - Art. 83
LAVORI IN PROSSIMITA' DI PARTI ATTIVE

1. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell'allegato IX (5 metri per linee A.T. fino a 132 kV, 7 metri per 220 kV e 380 kV), salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi

Legge Quadro n.36 del 22 Febbraio 2001

Decreto del MATTM del 29 Maggio 2008 * Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti

COMUNICAZIONE DELLE DISTANZE DI PRIMA APPROSSIMAZIONE (caso generale) E DELLE ARGE DI PRIMA APPROSSIMAZIONE (casi complessi)

COMUNE DI
220KV
S. GIOVANNI LUP.
BUSSOLENGO SS
FERRARA (EDISON)

S. GIOVANNI LUP. da sostegno 82 al sostegno 83

[illegible]

Nota (1) : Nelle note riportare codice e denominazione della linea con la quale si concretizza il parallelismo o l'incrocio

Successivamente, lo scrivente studio, in data 04/08/2015 richiedeva alla società TERNA S.p.A. il calcolo esatto della fascia di rispetto (2° livello di approfondimento) sul sito specifico d'interesse, ai sensi del D.M. 29/05/2008.

In data 09/10/2015 con documento Cod. TRISPANE/P20150005058, la società TERNA S.p.A. inviava documentazione comprovante il calcolo della fascia di rispetto di edificabilità edilizia, come sotto riportato.



Direzione
Territoriale Nord Est

Area Operativa Trasmissione di Padova
Via San Cristoforo, 22
35129 Padova - Italia
Tel. +39 0497962111 - Fax +39 0497962010

TRISPANE/P20150005058 - 09/10/2015

Spett.le
Studio Salvetti srl
Arch. G. Policante
Via Sardegna, 19
37139 Verona (VR)
PEC: studiosalvetti@pec-mail.it

p.c.
Comune di Verona
Lungadige Capuleti 7
37122 Verona
PEC: ediliziaonline@pec.comune.verona.it

OGGETTO:

ELETTRODOTTO 220kV "BUSSOLENGO S.S. - FERRARA cod. 22.219D1 - campata tra i sostegni n. 82-83.

Richiesta fascia di rispetto elettrodotto.

Valutazione eventuale edificabilità aree limitrofe elettrodotti. in Comune di Verona (VR).

Con riferimento alla Vs. del 04.08.2015, Vi trasmettiamo in allegato la DPA e la fascia di rispetto relative al tratto di elettrodotto in oggetto; la fascia di rispetto è stata elaborata secondo quanto previsto dalla Metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto di cui all'art. 6 del D.P.C.M. 8 luglio 2003, approvata con il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 29 maggio 2008 (in G.U. del 05.07.2008) e relativi allegati.

Precisiamo che, nel file dwg allegato DU 22219D1 BCX 00003 rev.0, sono riportate le curve isocampo di 3 microTesla calcolate su piani orizzontali a diverse quote, ad intervalli di 1 metro. La quota di ciascuna isocampo, riferita a quella del conduttore basso del sostegno numero 83 della T 22219 220kV cod. 22219D1 che, nel caso specifico, è pari a 77.60 metri, può essere desunta dalla denominazione dei layer corrispondente a ciascuna isocampo.

I dati forniti dovranno essere utilizzati tenendo conto delle seguenti ulteriori precisazioni:

- la larghezza della DPA è stata calcolata con riferimento alla condizione di maggior cautela presente nel tronco di linea considerato;
- per evitare eventuali imprecisioni relative alle coordinate georeferenziate dei sostegni di linea, la DPA dovrà essere individuata sul campo con riferimento all'asse reale dell'elettrodotto.

Rammentiamo che la costruzione di fabbricati in prossimità di elettrodotti deve necessariamente risultare compatibile con gli stessi ed, in particolare, deve essere rispettata la vigente normativa in materia di distanza tra edifici e conduttori elettrici e di protezione dall'esposizione ai campi elettromagnetici, di seguito specificata:

- D.M. 449 del 21 marzo 1988 [in S.O. alla G.U. n. 79 del 5.4.1988] e successive modifiche ed integrazioni, recante norme tecniche per la progettazione, l'esecuzione e l'esercizio delle linee elettriche aeree esterne;
- Legge n. 36 del 22 febbraio 2001 [in G.U. n. 55 del 7.3.2001], legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, e relativo decreto attuativo emanato con D.P.C.M. 8 luglio 2003 [in G.U. n. 200 del 29.8.2003], recante i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50HZ) generati dagli elettrodotti.

Per quanto attiene alla legge 36/2001 ed al relativo decreto attuativo, evidenziamo che nella progettazione di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti sul territorio, dovranno essere rispettati l'obiettivo di qualità di 3 microtesla, previsto, per il valore di induzione

Sede legale Terna Rete Italia SpA - Viale Egidio Galvani, 70 - 00156 Roma - Italia - Tel. +39 0683135111
Reg. Imprese Roma, C.F. e P.I. 11799191000 P.E.A. 1328567
Cap. Soc. 120.000.000 Euro interamente versato - Socio Unico
Direzione e Coordinamento di Terna SpA



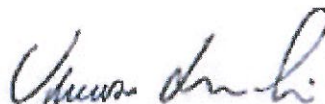
magnetica, dall'art. 4 del DPCM 8 luglio 2003, e le fasce di rispetto determinate ai sensi dell'art. 6 del medesimo decreto.

Pertanto, gli eventuali volumi ed aree dei fabbricati e/o loro pertinenze, ricadenti all'interno delle curve isocampo a 3 microTesla, dovranno avere titolo edilizio con esplicito divieto di adibire le opere ad uso area gioco per l'infanzia, ambiente abitativo, ambiente scolastico ovvero a luogo adibito a permanenza non inferiore a quattro ore giornaliere così come previsto dall'art. 4 del DPCM 8 luglio 2003.

Restiamo in attesa che ci venga trasmesso il progetto definitivo, comprensivo di sezioni quotate, prospetti, tavole comparative, eventuali opere accessorie ed inserimento planimetrico dell'asse linea rispetto alle nuove costruzioni, al fine di effettuare le verifiche di compatibilità con la normativa suddetta.

Vi segnaliamo infine, che i nostri conduttori sono da ritenersi costantemente in tensione e che l'avvicinarsi ad essi a distanze inferiori a quelle previste dalle vigenti disposizioni di legge (art. 83 del D.Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 che trascriviamo in calce), sia pure tramite l'impiego di attrezzi, materiali e mezzi mobili (con particolare riguardo all'utilizzo di gru), costituisce pericolo mortale.

Nel restare a disposizione per ogni ulteriore chiarimento in merito, porgiamo cordiali saluti.



Il Responsabile Unità Impianti Dugale
Laupoli Ing. Vincenzo

All:
Elaborato Terna R.I. DU 22219D1 BICX 00003 (file dwg, dxf e pdf).

UIDUG/194 15 gb
22219 e 82-83 Salvetti_Arc Policante FdR
Copia a UIDUG

D.Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 - Art. 83
LAVORI IN PROSSIMITA' DI PARTI ATTIVE

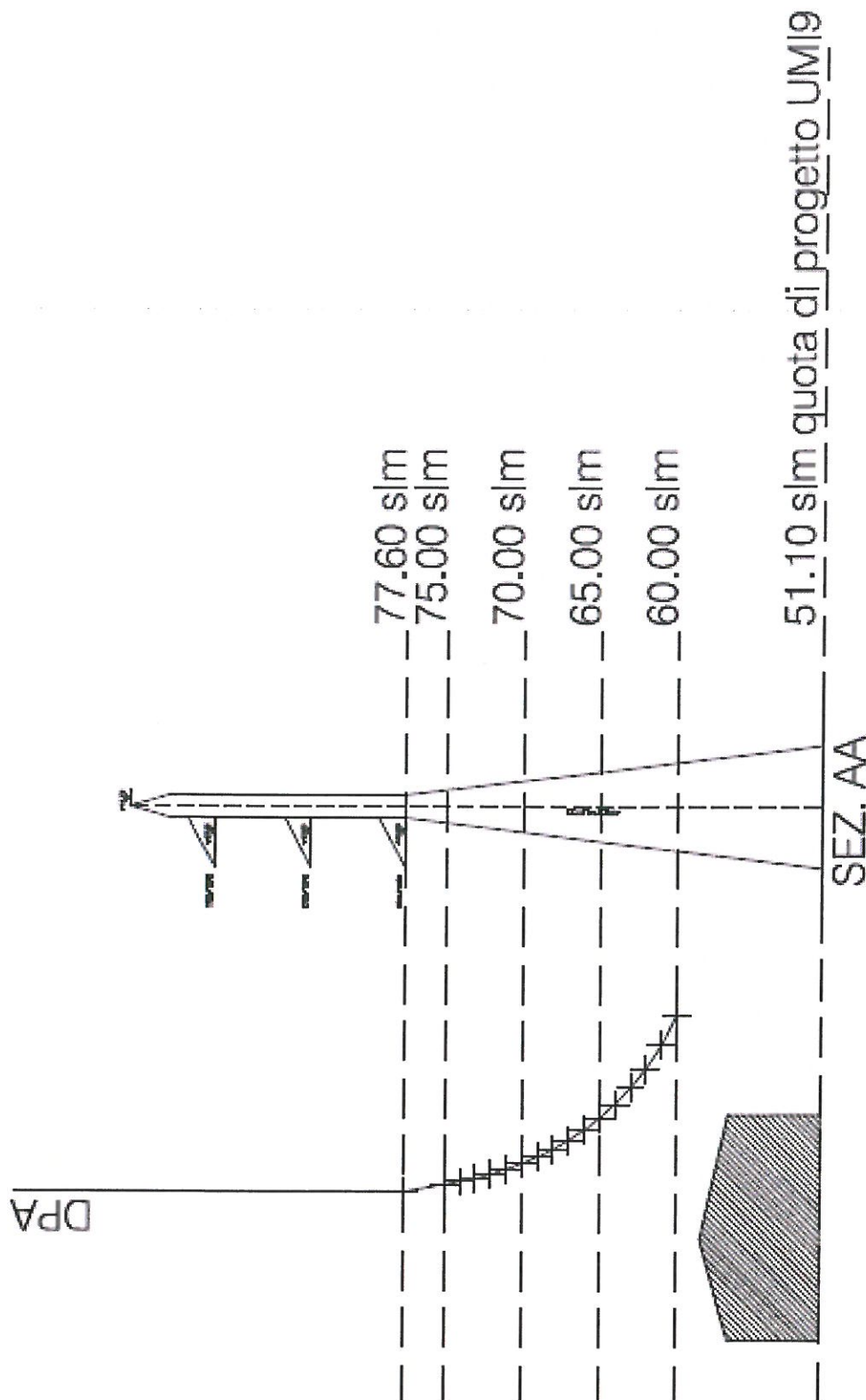
I. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell'allegato IX (5 metri per linee A.T. fino a 132 kV, 7 metri per 220 kV e 380 kV), salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi.

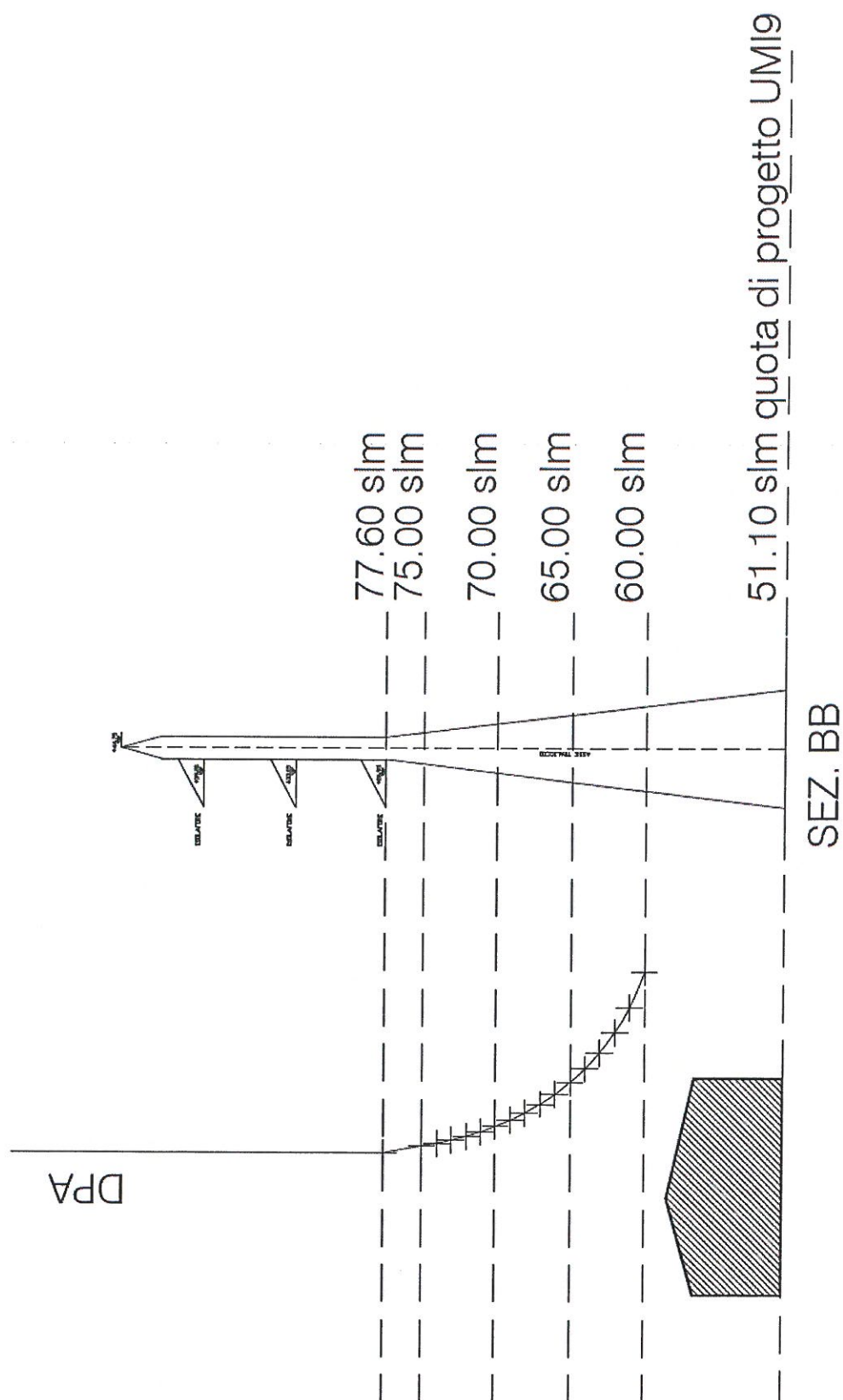


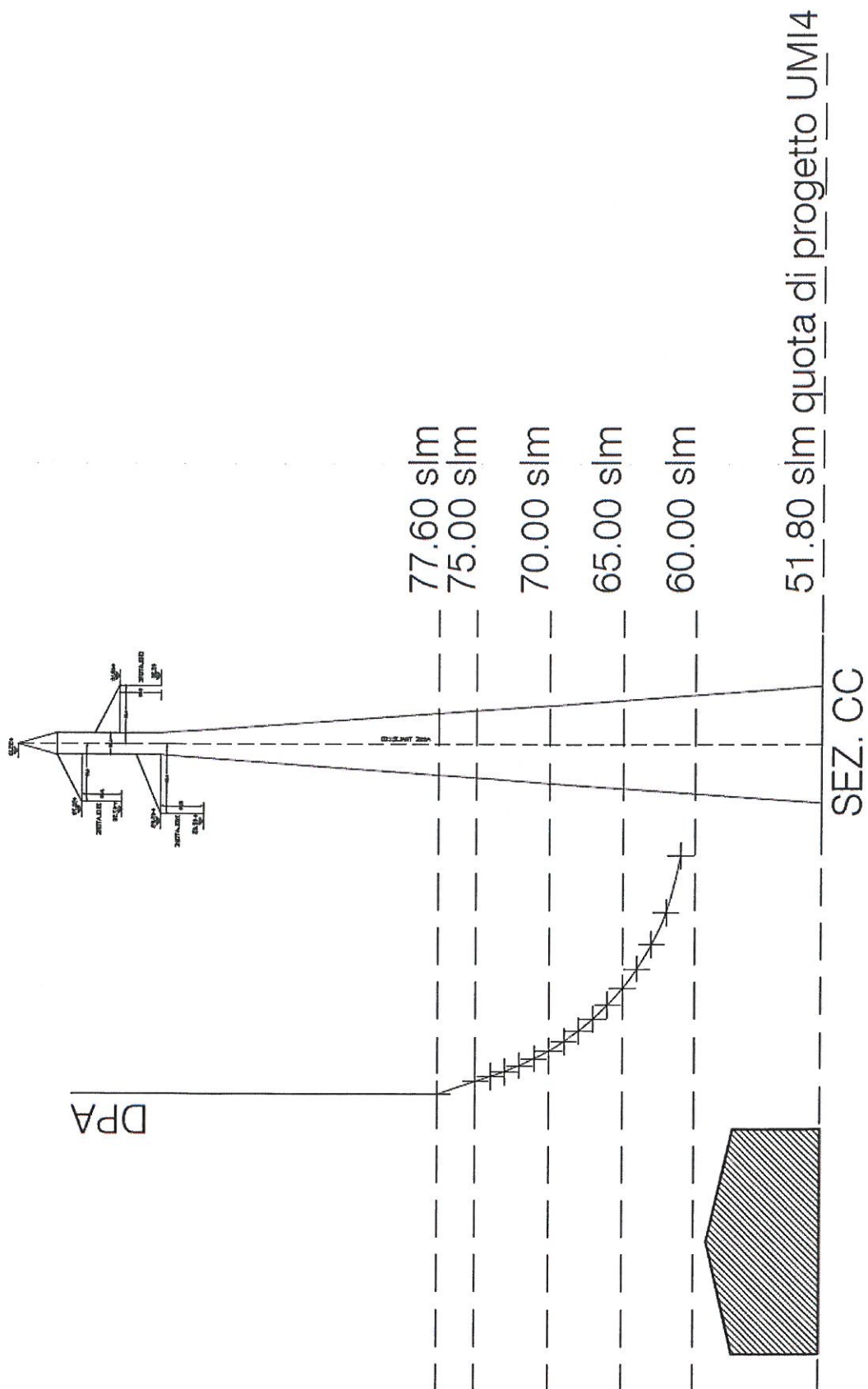
 **Correct**
 **Correct**
 **Correct**
 **Correct**
 **Correct**
 **Correct**
 **Correct**
 **Correct**
 **Correct**
 **Correct**
 **Correct**
 **Correct**
 **Correct**
 **Correct**
 **Correct**
 **Correct**

[illegible]

La successiva elaborazione dei dati ricevuti dalla società TERNA S.p.A. ha permesso la redazione della seguente sezione da dove si può desumerne che i volumi dei fabbricati in progetto ricadono all'esterno delle curve di isocampo a 3 microTesla, pertanto non necessitano altri accorgimenti progettuali in base al D.P.C.M. 8 Luglio 2003.







CONCLUSIONI

In base ai dati ricevuti dalla società TERNA S.p.A. ed alle successive elaborazioni, è possibile concludere che i fabbricati in progetto presso un lotto edificabile, sito in Via Perseo, nel comune di Verona, per conto della ditta MARTA COSTRUZIONI S.r.l., ricadono all'esterno delle curve di isocampo a 3 microTesla, pertanto risultano compatibili con la fascia di rispetto di costruzione edilizia dall'elettrodotto 220 kV "BUSSOLENGO S.S. – FERRARA" Cod. 22.219D1 – Campata tra i sostegni 82-83.

Si conclude che il progetto edilizio in questione è conforme alle normative vigenti in materia di sicurezza sulla protezione della popolazione, in base al D.P.C.M. 8 Luglio 2003 e dalla raccomandazione Consiglio Unione Europea del 12 Luglio 1999.

Il tecnico verificatore
P.I. Mauro Ferrigato



Mauro Ferrigato

Si riporta in allegato un estratto della relazione del Giugno 2013.

OGGETTO ED ESECUZIONE DELLE MISURE, NORME TECNICHE

Il presente elaborato riguarda la valutazione dei campi elettrici-magnetici alla frequenza di rete (50Hz) nell'intervallo 5Hz÷100KHz prodotti dall'elettrodotto EDISON T219 a 220 KV 399 PCSN, presso un lotto edificabile, sito in Via Perseo, nel comune di Verona, per conto della ditta MARTA COSTRUZIONI S.r.l.

La modalità di esecuzione della misura per la determinazione dei campi elettrici e magnetici è conforme al D.Lgs. 9 Aprile 2008 n. 81, L. 36/2001, DPCM 8 luglio 2003 alta e bassa frequenza, DM 29 Maggio 2008, e CEI 211-6.

Dati dell'impianto oggetto della misura:

Committente: MARTA COSTRUZIONI S.r.l.

Attività: **lotto edificabile**

Indirizzo luogo oggetto della verifica: **Via Perseo - Verona.**

Temperatura ambiente: **29° C, condizione meteo sereno.**

SORGENTI DI EMISSIONE

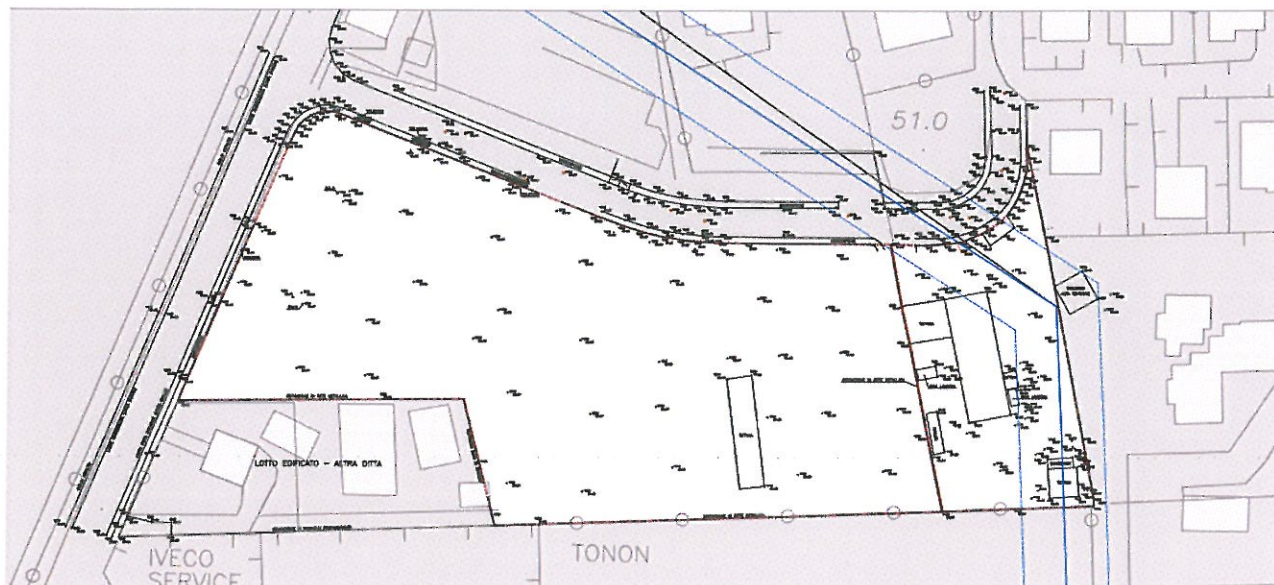
Nell'area oggetto dei rilievi ambientali le apparecchiature disturbanti a bassa frequenza sono:

- Linea Alta tensione 220 KV transitante sopra una porzione del lotto ad un'altezza variabile da 25 a 15 m (come da tavola planimetrica allegata)

Aerofotogrammetria



Planimetria generale dell'area



Estratto PAT – art. 29



PIANO DI MISURA

OBIETTIVO

Lo scopo della misura ambientale è quello di rilevare nei luoghi in oggetto al paragrafo 1, l'intensità del campo elettrico e magnetico alle frequenze da 5Hz a 100 KHz, con particolare attenzione alla frequenza di rete di 50Hz.

METODOLOGIA DELLA MISURA

Le misure sono state eseguite sia per quanto riguarda il campo elettrico sia per il campo magnetico con un misuratore di campo con sensore-analizzatore isotropico. Lo stesso permette anche l'analisi spettrale nel range da 5 Hz a 100 KHz.

La strumentazione di misurazione è stata posizionata all'interno del lotto, nella posizione più vicina alla linea dell'elettrodotto.

Per l'esecuzione delle misure si è rispettato quanto previsto dalla Norma CEI 211-6 in particolare:

- Il sensore è stato posizionato ad un'altezza di 1,5m dal suolo.

MISURA CAMPO ELETTRICO:

- Il sensore è stato fissato su cavalletto in materiale non conduttore.
- Il sensore è stato posizionato ad una distanza pari ad almeno due volte le dimensioni del sensore stesso da qualunque struttura conduttrice.
- Il sensore è stato posto a distanza da qualunque oggetto conduttore non permanente, superiore a 3 volte l'altezza dell'oggetto stesso.

MISURA CAMPO MAGNETICO:

- Il sensore è stato posizionato ad una distanza pari ad almeno 2 volte le dimensioni del sensore stesso da qualunque struttura costituita di materiale ferromagnetico.
- Il sensore è stato posto a distanza da qualunque oggetto ferromagnetico non permanente, superiore a 3 volte l'altezza dell'oggetto stesso.

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA E CALIBRAZIONI

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Strumento misuratore di campi elettromagnetici NARDA mod. PMM 8053B n. serie 262WL80404.

- Campi di lavoro: in funzione del sensore
- Campo di frequenza: 5Hz ÷ 40 GHz.(in funzione del sensore)

Strumento misuratore di campi elettrici-magnetici NARDA mod. EHP-50C n. serie 352WN80224.

- Campo di frequenza: 5 Hz ÷ 100 KHz.
- Portata campo elettrico 0,01 V/m ÷ 100 KV/m
- Portata induzione magnetica 1nT ÷ 10mT
- Dinamica >140 dB
- Errore assoluto ± 0.5 dB a 50Hz e 1 KV/m
- Errore assoluto ± 0.5 dB a 50Hz e 0.1 mT
- Isotropicità ± 1 dB
- Data logger interno misura ogni 30s o 1 min.

Strumento misuratore di campi elettrici NARDA mod. EP-330 n. serie 101EJ80314.

- Campo di frequenza: 100 KHz ÷ 3 GHz.
- Portata campo elettrico 0,3 V/m ÷ 300 V/m
- Sovraccarico > 600 V/m
- Dinamica > 60 dB
- Risoluzione 0,01 V/m
- Sensibilità 0,3 V/m
- Errore assoluto ± 0.8 dB a 50MHz e 20 V/m
- Isotropicità $\pm 0,8$ dB
- Errore di temperatura $\pm 0,1$ dB da 20°C a 60°C
- EEPROM interna

TRACCIABILITÀ METROLOGICA

Le calibrazioni sono state effettuate presso il laboratorio metrologico Narda S.T.S. Calibration Laboratory PMM S.r.l.

Tutta la strumentazione PMM viene regolarmente tarata secondo i piani di manutenzione e calibrazione previsti dal manuale di qualità del centro Misure Radioelettriche della PMM e dal manuale di Qualità del centro SIT 08/E.

La taratura della strumentazione riportata nel precedente elenco è stata verificata, tramite il campione di prima linea in dotazione al centro Misure Radioelettriche direttamente riferiti a standard internazionali e nazionali, e di seconda linea riferiti ai campioni di prima linea oppure Enti esterni accreditati. Tutta la documentazione fa parte del sistema di Qualità PMM che risulta certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001.



Il KIT-2004/40

Composizione del kit-2004/40

- 8053-2004/40: misuratore portatile di campi elettromagnetici
- EP-301: sonda a larga banda di campo elettrico, 100kHz - 3GHz
- EHP-50C: analizzatore selettivo di campi elettrici e magnetici, 5Hz - 100kHz
- Accessori inclusi nel kit:
 - FO-8053/10 Fibra ottica 10m
 - FO-10USB Fibra ottica 10m
 - Cavo RS232 DB9/Jack
 - USB-RS232 convertitore seriale
 - USB-OC convertitore ottico/seriale
 - Supporto per EHP-50C
 - Mini treppiede
 - N.2 8053-BC alimentatore/caricabatterie
 - Logger interface software per 8053-2004/40
 - Utility software per EHP-50C
 - Valigia
 - Manuale utente
 - Certificati di taratura

LIVELLI DI RIFERIMENTO

LIVELLI DI RIFERIMENTO PER CAMPI ELETTRICI DA 5 HZ A 100 KHZ

Tabella 1 – Limiti di esposizione imposti al punto 1 art. 3 del DPCM 08 Luglio 2003

Gamma di frequenze (Hz)	Limiti di Campo Elettrico "E" (V/m)	Norma di base
50	5000	DPCM 08 Luglio 2003

Tabella 2 – Restrizioni stabilite al punto 3 art. 1 del DPCM 08 Luglio 2003 (campi a frequenze comprese tra 0 e 100 KHz)

Gamma di frequenza f	Livelli di riferimento di Campo Elettrico "E" (V/m)	Norma di base
Da 1 a 8 Hz Da 8 a 25 Hz Da 0,025 a 0,8 KHz Da 0,8 a 3 KHz Da 3 a 100 KHz	10.000 10.000 250/f 250/f 87	Raccomandazione Consiglio Unione Europea del 12 Luglio 1999 riportata nel DPCM 08 Luglio 2003

NOTA: f come indicato nella colonna della gamma di frequenza

DPCM 08 Luglio 2003

LIVELLI DI RIFERIMENTO PER CAMPI MAGNETICI DA 5 HZ A 100 KHZ

Tabella 3 – Limiti di esposizione imposti ai punti 1 e 2 art. 3 e punto 1 art. 4 del DPCM 08 Luglio 2003

Gamma di frequenze (Hz)	Limiti di induzione magnetica (μ T)	Valori di attenzione di induzione magnetica in luoghi di permanenza non inferiore a 4 ore (μ T)	Obiettivo di qualità di induzione magnetica in luoghi di permanenza non inferiore a 4 ore e per nuovi insediamenti (μ T)	Norma di base
50	100	10	3	DPCM 08 Luglio 2003

Tabella 4 – Restrizioni stabilite al punto 3 art. 1 del DPCM 08 Luglio 2003 (campi a frequenze comprese tra 0 e 100 KHz)

Gamma di frequenza f	Livelli di riferimento di Induzione Magnetica "B" (μT)	Norma di base
Da 1 a 8 Hz Da 8 a 25 Hz Da 0,025 a 0,8 KHz Da 0,8 a 3 KHz Da 3 a 100 KHz	$4 \times 10^4 / f^2$ 5000/f 5/f 6,25 6,25	Raccomandazione Consiglio Unione Europea del 12 Luglio 1999 riportata nel DPCM 08 Luglio 2003

NOTA: f come indicato nella colonna della gamma di frequenza

DPCM 08 Luglio 2003

LIVELLI DI RIFERIMENTO PER CAMPI ELETTRICI DA 100 KHZ A 3 GHZ

I livelli di riferimento sono riportati nelle tabelle n. 5 – 6 – 7 e sono riferiti al DPCM 08 Luglio 2003 e al DM 381 del 10/09/98

Tabella 5	Limiti di esposizione	Intensità di campo elettrico "E" (V/m)
	Da 0,1 a 3 MHz	60
	Da 3 a 3000 MHz	20
	Da 3 a 300 GHz	40

Tabella 6	Valori di attenzione	Intensità di campo elettrico "E" (V/m)
	Da 0,1 a 3000 MHz	6
	Da 3 a 300 GHz	6

Tabella 7	Obiettivo di qualità	Intensità di campo elettrico "E" (V/m)
	Da 0,1 a 3000 MHz	6
	Da 3 a 300 GHz	6

Tabella 8 – Restrizioni stabilite al punto 4 art. 1 del DPCM 08 Luglio 2003 (campi a frequenze comprese tra 100 KHz e 300 GHz generati non da sistemi fissi delle telecomunicazioni e radiotelevisivi)

Gamma di frequenza f	Livelli di riferimento di Campo Elettrico "E" (V/m)	Norma di base
Da 100 a 150 KHz	87	Raccomandazione Consiglio Unione Europea del 12 Luglio 1999 riportata nel DPCM 08 Luglio 2003
Da 0,15 a 1 MHz	87	
Da 1 a 10 MHz	$87/f^{1/2}$	
Da 10 a 400 MHz	28	
Da 400 a 2000 MHz	$1,375f^{1/2}$	
Da 2 a 300 GHz	61	

NOTA: f come indicato nella colonna della gamma di frequenza; per le frequenze fra 100 KHz e 10 GHz l'intensità di campo elettrico "E" deve essere calcolata come media su qualsiasi periodo di 6 minuti. DPCM 08 Luglio 2003

RISULTATI DELLE MISURE

I risultati delle misure sono riportati in tabella 9.

- Prove eseguite il giorno 19/06/2013
- Giorno feriale/lavorativo
- Altezza da terra strumento 1,5m
- Valori RMS di induzione magnetica e campo elettrico BF media temporale di 6 min. con campionamento di 1s.

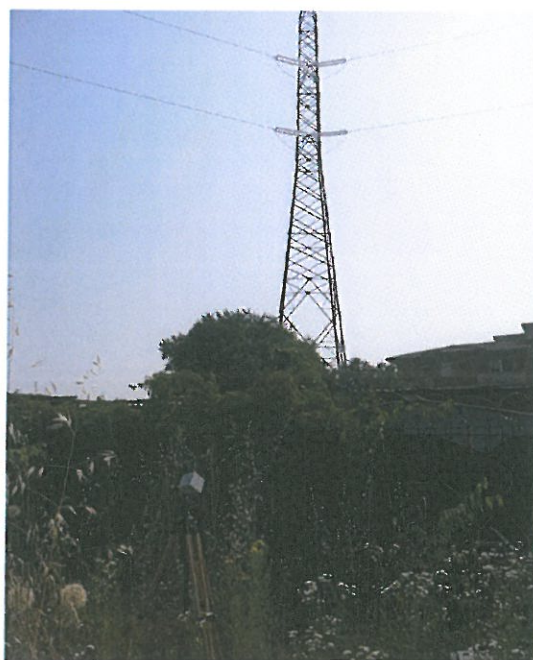
Tabella 9 – Risultati delle misure

Ubicazione del punto di rilievo		Valori misurati				
Rif.	luogo	Campo elettrico 100KHz÷3GHz Sonda EP-330	Induzione magnetica 5Hz÷100KHz F=50Hz Sonda EHP-50C		Campo elettrico 5Hz÷100KHz F=50Hz Sonda EHP-50C	
		Media misurata (V/m)	Media misurata (μT)	Picco massimo (μT)	Media misurata (V/m)	Picco massimo (V/m)
P1	Esterno a 12 m circa da linea AT	-	0,65	0,74	10,0	11,8
P2	Esterno a 20 m circa da linea AT	-	0,55	0,64	10,5	12,4
P3	Esterno a 18 m circa da linea AT	-	0,56	0,65	12,2	13,8
P4	Esterno a 25 m circa da linea AT	-	0,57	0,66	11,6	18,2

Report fotografico postazioni di misura



Postazione di misura P1



Postazione di misura P2



Postazione di misura P3



Postazione di misura P4

REPORT DI MISURA

P1 BASSA FREQUENZA 5 Hz ÷ 100 KHz CAMPO MAGNETICO 50 Hz

P1 BF CM FEA

Probe: EHP50

Acquisition Mode: 1 s Sampling

Start Date: 19.06.13

Start Time: 09.29.19

Total Duration: 6,0 m

RMS: 0.65 μ T

+0 s 0.64

+1 s 0.64

+2 s 0.65

+3 s 0.70

+4 s 0.70

+5 s 0.70

+6 s 0.70

+7 s 0.70

+8 s 0.61

+9 s 0.61

+10 s 0.61

+11 s 0.61

+12 s 0.61

+13 s 0.59

+14 s 0.59

+15 s 0.59

+16 s 0.59

+17 s 0.59

+18 s 0.58

+19 s 0.58

+20 s 0.58

+21 s 0.58

+22 s 0.65

.....

+5,9 m 0.56

+5,9 m 0.61

+5,9 m 0.62

+5,9 m 0.62

+5,9 m 0.62

+5,9 m 0.62

+6,0 m 0.70

+6,0 m 0.70

+6,0 m 0.70

+6,0 m 0.70

+6,0 m 0.70

P1 BASSA FREQUENZA 5 Hz ÷ 100 KHz CAMPO ELETTRICO 50 Hz

P1 BF CE FEA

Probe: EHP50

Acquisition Mode: 1 s Sampling

Start Date: 19.06.13

Start Time: 09.39.22

Total Duration: 6,0 m

RMS: 10.0 V/m

+0 s 10.2

+1 s 10.2

+2 s 10.4

+3 s 10.4

+4 s 10.4

+5 s 10.4

+6 s 10.4

+7 s 8.9

+8 s 8.9

+9 s 8.9

+10 s 8.9

+11 s 8.9

+12 s 8.8

+13 s 8.8

+14 s 8.8

+15 s 8.8

+16 s 10.2

+17 s 10.1

+18 s 10.1

+19 s 10.1

+20 s 10.1

+21 s 10.1

+22 s 9.4

.....

+5,8 m 8.6

+5,9 m 9.0

+5,9 m 9.0

+5,9 m 9.0

+5,9 m 9.0

+5,9 m 9.0

+5,9 m 10.4

+6,0 m 10.4

+6,0 m 10.4

+6,0 m 10.4

+6,0 m 10.4

+6,0 m 10.4

P2 BASSA FREQUENZA 5 Hz ÷ 100 KHz CAMPO MAGNETICO 50 Hz

P2 BF CM FEA

Probe: EHP50

Acquisition Mode: 1 s Sampling

Start Date: 19.06.13

Start Time: 09.50.55

Total Duration: 6,0 m

RMS: 0.55 μ T

+0 s 0.61

+1 s 0.61

+2 s 0.61

+3 s 0.61

+4 s 0.61

+5 s 0.55

+6 s 0.55

+7 s 0.55

+8 s 0.55

+9 s 0.58

+10 s 0.58

+11 s 0.58

+12 s 0.58

+13 s 0.58

+14 s 0.59

+15 s 0.58

+16 s 0.58

+17 s 0.58

+18 s 0.59

+19 s 0.56

+20 s 0.56

+21 s 0.56

+22 s 0.56

+23 s 0.62

.....

+5,9 m 0.49

+5,9 m 0.49

+5,9 m 0.51

+5,9 m 0.53

+5,9 m 0.53

+5,9 m 0.53

+6,0 m 0.53

+6,0 m 0.53

+6,0 m 0.53

+6,0 m 0.52

+6,0 m 0.52

+6,0 m 0.52

P2 BASSA FREQUENZA 5 Hz ÷ 100 KHz CAMPO ELETTRICO 50 Hz

P2 BF CE FEA

Probe: EHP50

Acquisition Mode: 1 s Sampling

Start Date: 19.06.13

Start Time: 09.59.45

Total Duration: 6,0 m

RMS: 10.5 V/m

+0 s 10.9

+1 s 10.9

+2 s 11.8

+3 s 11.8

+4 s 11.8

+5 s 11.8

+6 s 11.8

+7 s 11.8

+8 s 10.8

+9 s 10.8

+10 s 10.8

+11 s 10.8

+12 s 12.4

+13 s 12.4

+14 s 12.4

+15 s 12.4

+16 s 12.4

+17 s 11.0

+18 s 10.9

+19 s 10.9

+20 s 10.9

+21 s 10.9

+22 s 9.3

.....

+5,9 m 11.9

+5,9 m 9.9

+5,9 m 9.6

+5,9 m 9.6

+5,9 m 9.6

+5,9 m 10.5

+6,0 m 10.7

+6,0 m 10.7

+6,0 m 10.7

+6,0 m 10.7

+6,0 m 10.7

P3 BASSA FREQUENZA 5 Hz ÷ 100 KHz CAMPO MAGNETICO 50 Hz

P3 BF CM FEA

Probe: EHP50

Acquisition Mode: 1 s Sampling

Start Date: 19.06.13

Start Time: 10.10.54

Total Duration: 6,0 m

RMS: 0.56 μ T

+0 s 0.52

+1 s 0.52

+2 s 0.52

+3 s 0.52

+4 s 0.52

+5 s 0.52

+6 s 0.51

+7 s 0.51

+8 s 0.51

+9 s 0.57

+10 s 0.58

+11 s 0.58

+12 s 0.58

+13 s 0.58

+14 s 0.59

+15 s 0.58

+16 s 0.57

+17 s 0.57

+18 s 0.57

+19 s 0.57

+20 s 0.53

+21 s 0.53

+22 s 0.53

+23 s 0.53

+24 s 0.57

.....

+5,9 m 0.56

+5,9 m 0.56

+5,9 m 0.56

+5,9 m 0.57

+5,9 m 0.58

+5,9 m 0.58

+6,0 m 0.58

+6,0 m 0.58

+6,0 m 0.58

+6,0 m 0.54

+6,0 m 0.54

P3 BASSA FREQUENZA 5 Hz ÷ 100 KHz CAMPO ELETTRICO 50 Hz

P3 BF CE FEA

Probe: EHP50

Acquisition Mode: 1 s Sampling

Start Date: 19.06.13

Start Time: 10.18.03

Total Duration: 6,0 m

RMS: 12.2 V/m

+0 s 11.8

+1 s 11.8

+2 s 11.8

+3 s 10.9

+4 s 10.8

+5 s 10.8

+6 s 10.8

+7 s 10.8

+8 s 9.5

+9 s 9.2

+10 s 9.2

+11 s 9.2

+12 s 11.1

+13 s 11.3

+14 s 11.3

+15 s 11.3

+16 s 11.3

+17 s 11.3

+18 s 9.7

+19 s 9.7

+20 s 9.7

+21 s 9.7

+22 s 13.1

.....

+5,9 m 10.8

+5,9 m 10.8

+5,9 m 10.5

+5,9 m 10.5

+5,9 m 10.5

+5,9 m 10.5

+6,0 m 12.6

+6,0 m 12.6

+6,0 m 12.6

+6,0 m 12.6

+6,0 m 12.6

P4 BASSA FREQUENZA 5 Hz ÷ 100 KHz CAMPO MAGNETICO 50 Hz

P4 BF CM FEA

Probe: EHP50

Acquisition Mode: 1 s Sampling

Start Date: 19.06.13

Start Time: 10.28.31

Total Duration: 6,0 m

RMS: 0.57 μ T

+0 s 0.64

+1 s 0.64

+2 s 0.64

+3 s 0.56

+4 s 0.56

+5 s 0.56

+6 s 0.56

+7 s 0.56

+8 s 0.56

+9 s 0.56

+10 s 0.56

+11 s 0.56

+12 s 0.56

+13 s 0.56

+14 s 0.56

+15 s 0.56

+16 s 0.56

+17 s 0.66

+18 s 0.66

+19 s 0.66

+20 s 0.66

+21 s 0.66

+22 s 0.53

+23 s 0.52

.....

+5,9 m 0.55

+5,9 m 0.57

+5,9 m 0.55

+5,9 m 0.55

+5,9 m 0.55

+5,9 m 0.55

+6,0 m 0.58

+6,0 m 0.57

+6,0 m 0.57

+6,0 m 0.57

+6,0 m 0.57

+6,0 m 0.55

P4 BASSA FREQUENZA 5 Hz ÷ 100 KHz CAMPO ELETTRICO 50 Hz

P4 BF CE FEA

Probe: EHP50

Acquisition Mode: 1 s Sampling

Start Date: 19.06.13

Start Time: 10.36.06

Total Duration: 6,0 m

RMS: 11.6 V/m

+0 s 13.5

+1 s 13.5

+2 s 13.5

+3 s 13.5

+4 s 12.1

+5 s 11.9

+6 s 11.9

+7 s 11.9

+8 s 11.9

+9 s 10.5

+10 s 10.2

+11 s 10.2

+12 s 10.2

+13 s 10.2

+14 s 10.1

+15 s 10.1

+16 s 10.1

+17 s 10.1

+18 s 10.1

+19 s 10.1

+20 s 10.1

+21 s 10.1

+22 s 10.1

.....

+5,9 m 11.9

+5,9 m 11.9

+5,9 m 11.9

+5,9 m 7.6

+5,9 m 7.6

+5,9 m 7.6

+6,0 m 7.6

+6,0 m 13.3

+6,0 m 13.4

+6,0 m 13.4

+6,0 m 13.4

CERTIFICATO DI CALIBRAZIONE STRUMENTO



Narda Safety Test Solutions S.r.l.
Headquarters Via Leonardo da Vinci, 21/23
20090 Segrate (MI) - ITALY.
Tel.: +39 02 2699871 Fax: +39 02 26998700
Manufacturing Plant Via Benessea, 29/B
17035 Cisano sul Neva (SV)
Tel.: +39 0182 58641 Fax: +39 0182 586400

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificato di taratura

Number 80404
Numero

Item <i>Oggetto</i>	Electromagnetic Field Strength Meter
Manufacturer <i>Costruttore</i>	Narda S.T.S. / PMM
Model <i>Modello</i>	8053-2004-40
Serial number <i>Matricola</i>	262WL80404
Calibration method <i>Metodo di taratura</i>	Internal procedure PTP 09-29
Date(s) of measurements <i>Data(e) delle misure</i>	04.04.2008
Result of calibration <i>Risultato della taratura</i>	Measurements results within specifications

This calibration certificate documents the traceability to national/international standards, which realise the physical units of measurements according to the International System of Units (SI).

Verification of traceability is guaranteed by mentioning used equipment included in the measurement chain. This equipment includes reference standard directly traceable to (inter)national standard (accuracy rating A) and working standard calibrated by the calibration laboratory of Narda Safety Test Solutions (accuracy rating B) by means of reference standard A or by other accredited calibration laboratory.

The measurement uncertainties stated in this document are estimated at the level of twice the standard deviation (corresponding, in the case of normal distribution, to a confidence level of about 95%).

The uncertainties are calculated in conformity to the ISO Guide (Guide to the expression of uncertainty in measurement).

The metrological confirmation system for the measuring equipment used is in compliance with ISO 10012-1. The applied quality system is certified to UNI EN ISO 9001

Questo certificato di taratura documenta la tracciabilità a campioni primari nazionali o internazionali i quali realizzano la riferibilità alle unità fisiche del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

La verifica della tracciabilità è garantita elencando gli strumenti presenti nella catena di misura.

La catena di riferibilità metrologica fa riferimento a campioni di prima linea direttamente riferiti a standard (internazionali (classe A), di seconda linea, tarati nel laboratorio metrologico della Narda Safety Test Solutions con riferibilità ai campioni di prima linea oppure tarati da Enti esterni accreditati (classe B).

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono espresse come due volte lo scarto tipo (corrispondente, nel caso di distribuzione normale, a un livello di confidenza di circa 95%).

Le incertezze di misura sono calcolate in riferimento alla guida ISO. La conferma metrologica della strumentazione usata è conforme alla ISO 10012-1. Il sistema di qualità è certificato ISO 9001.

COMPANY WITH QUALITY MANAGEMENT
SYSTEM CERTIFIED BY DNV
= ISO 9001:2000 =

Date of Issue
Data di emissione

14.04.2008

Measure Operator
Operatore misure

Claudio Morabito

Person responsible
Responsabile

Alessandro Rizzi

This calibration certificate may not be reproduced other than in full. Calibration certificate without signature are not valid. The user is recommended to have the object recalibrated at appropriate intervals.
La riproduzione del presente documento è ammessa in copia conforme integrale. Il certificato non è valido in assenza di firma. All'utente dello strumento è raccomandata la ricalibrazione nell'appropriato intervallo di tempo.

CERTIFICATO DI CALIBRAZIONE SONDA EHP50C



Narda Safety Test Solutions S.r.l.
Headquarters Via Leonardo da Vinci, 21/23
20090 Segrate (MI) - ITALY
Tel.: +39 02 2699871 Fax: +39 02 26998700
Manufacturing Plant Via Benesse, 29/B
17035 Cisano sul Neva (SV)
Tel.: +39 0182 58641 Fax: +39 0182 586400

CERTIFICATE OF CALIBRATION Certificato di taratura

Number 80224
Numero

Item <i>Oggetto</i>	Electric and Magnetic Field Analyzer
Manufacturer <i>Costruttore</i>	Narda S.T.S. / PMM
Model <i>Modello</i>	EHP50C
Serial number <i>Matricola</i>	352WN80224
Calibration method <i>Metodo di taratura</i>	Internal procedure PTP 09-31
Date(s) of measurements <i>Data(e) delle misure</i>	02.04.2008
Result of calibration <i>Risultato della taratura</i>	Measurements results within specifications

This calibration certificate documents the traceability to national/international standards, which realise the physical units of measurements according to the International System of Units (SI).

Verification of traceability is guaranteed by mentioning used equipment included in the measurement chain. This equipment includes reference standard directly traceable to (inter)national standard (accuracy rating A) and working standard calibrated by the calibration laboratory of Narda Safety Test Solutions (accuracy rating B) by means of reference standard A or by other accredited calibration laboratory.

The measurement uncertainties stated in this document are estimated at the level of twice the standard deviation (corresponding, in the case of normal distribution, to a confidence level of about 95%).

The uncertainties are calculated in conformity to the ISO Guide (Guide to the expression of uncertainty in measurement).

The metrological confirmation system for the measuring equipment used is in compliance with ISO 10012-1. The applied quality system is certified to UNI EN ISO 9001

Questo certificato di taratura documenta la tracciabilità a campioni primari nazionali o internazionali i quali realizzano la riferibilità alle unità fisiche del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

La verifica della tracciabilità è garantita elencando gli strumenti presenti nella catena di misura.

La catena di riferibilità metrologica fa riferimento a campioni di prima linea direttamente riferiti a standard (inter)nazionali (classe A), di seconda linea, tarati nel laboratorio metrologico della Narda Safety Test Solutions con riferibilità ai campioni di prima linea oppure tarati da Enti esterni accreditati (classe B).

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono espresse come due volte lo scarto tipo (corrispondente, nel caso di distribuzione normale, a un livello di confidenza di circa 95%).

Le incertezze di misura sono calcolate in riferimento alla guida ISO. La conferma metrologica della strumentazione usata è conforme alla ISO 10012-1. Il sistema di qualità è certificato ISO 9001.

**COMPANY WITH QUALITY MANAGEMENT
SYSTEM CERTIFIED BY DNV
= ISO 9001:2000 =**

Date of issue
Data di emissione

02.04.2008

Measure Operator
Operatore misure

Fabio Ferrari
Fabio Ferrari

Person responsible
Responsabile



Gilberto Basso
Gilberto Basso

This calibration certificate may not be reproduced other than in full. Calibration certificate without signature are not valid. The user is recommended to have the object recalibrated at appropriate intervals.

La riproduzione del presente documento è ammessa in copia conforme integrale. Il certificato non è valido in assenza di firma. All'utente dello strumento è raccomandata la ricalibrazione nell'appropriato intervallo di tempo.