PROCEDURA DI SCREENING AMBIENTALE

Allegato 3

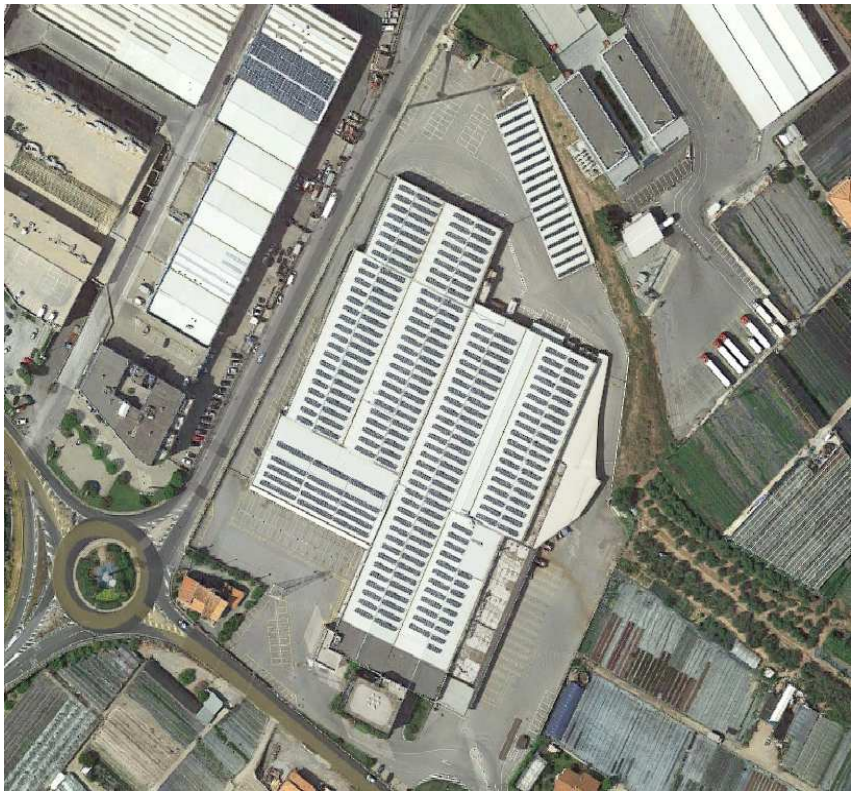
Radiazioni NON ionizzanti - ELF

LAER H S.r.l.

Stabilimento di Albenga (SV)

Regione Cime di Leca, 30

17031 (SV)



INDICE

1 VALUTAZIONE D'IMPATTO ELETTROMAGNETICO 3

1.1 L'ATTIVITÀ 3

1.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE 3

1.3 LIMITI APPLICABILI 4

1.4 L'ELETTRODOTTO TE001 5

1.5 MISURE DI CAMPO ELETTRICO E INDUZIONE MAGNETICA 8

2 CONCLUSIONI 12

3 BIBLIOGRAFIA 13

APPENDICE: RIFERIMENTI NORMATIVI 14

1 Valutazione d'Impatto Elettromagnetico

1.1 L'attività

La nuova iniziativa industriale prevede utilizzazione un volume esistente, adatto per dimensioni e tipologia alle esigenze produttive e che, pertanto, non necessita di interventi edilizi.

L'azienda produrrà parti di velivoli aeronautici ed è quindi classificabile come azienda meccanica.

I dettagli del processo produttivo sono reperibili negli altri documenti di Progetto.

1.2 Inquadramento territoriale

Il capannone sede della futura attività è localizzato nella piana di Albenga,

Il territorio interessato dal nuovo insediamento si trova nel Comune di Albenga in località Pernice in un'area industriale, in prossimità dello svincolo autostradale di Albenga.

Dal punto di vista sociale, urbanistico ed economico l'area presenta diverse funzioni: sono presenti insediamenti residenziali, insedianti produttivi riconducibili ad attività di tipo Primario (segnatamente di tipo agricolo), di tipo Secondario, sia industriale che artigianale e di tipo Terziario. Sull'area gravano un tratto dell'Autostrada A10 ed un tratto della strada Provinciale n. 582.

1.3 Limiti applicabili

L'inquadramento normativo completo è riportato in appendice. Qui di seguito si richiamano i limiti in vigore riportati nel DPCM 8 luglio 2003 "Fissazione del limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni dei campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodi".

La normativa vigente (DPCM 8 luglio 2003) individua tre tipologie di limiti:

Descrizione	Campo elettrico[1] E, V m^{-1}	Induzione magnetica B, μT
limite di esposizione	5.000	100
valore di attenzione: nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenza non inferiore alle 4 ore giornaliere	--	10
obiettivo di qualità: nella costruzione di nuovi elettrodotti in corrispondenza delle zone adibite a permanenza non inferiore alle 4 ore giornaliere e/o nella progettazione di nuove aree "residenziali" in vicinanza di elettrodotti già esistenti	--	3

Tabella 1 – Limiti massimi di esposizione.

L'articolo 5 del D.M. 23 aprile 1992 indica le distanze di rispetto dagli elettrodotti.

[1] I valori di campo elettrico sono riferiti al campo elettrico imperturbato, intendendosi per tale un campo elettrico misurabile in un punto in assenza di persone, animali e cose non fisse

Tipo di linea	Distanza[2]
132 kV	≥ 10 m
220 kV	≥ 18 m
380 kV	≥ 28 m

Tabella 2 – Distanze di rispetto dagli elettrodotti.

Nel caso si tratti di altre parti in tensione di una rete elettrica – ad esempio una cabina – la distanza di rispetto "*(…) deve essere uguale a quella prevista (…) per la più alta tra le tensioni presenti nella cabina o sottostazione stessa.*"

1.4 L'elettrodotto TE001

La Figura seguente illustra l'impronta sul terreno dell'elettrodotto che passa in prossimità dell'insediamento. Si tratta della linea TE001.

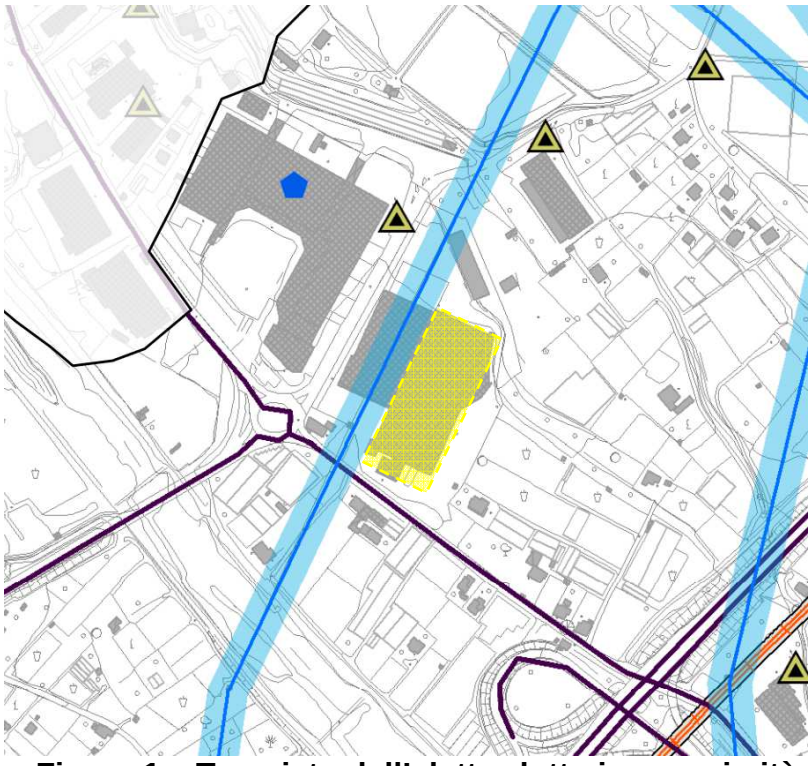


Figura 1 – Tracciato dell'elettrodotto in prossimità del sito.

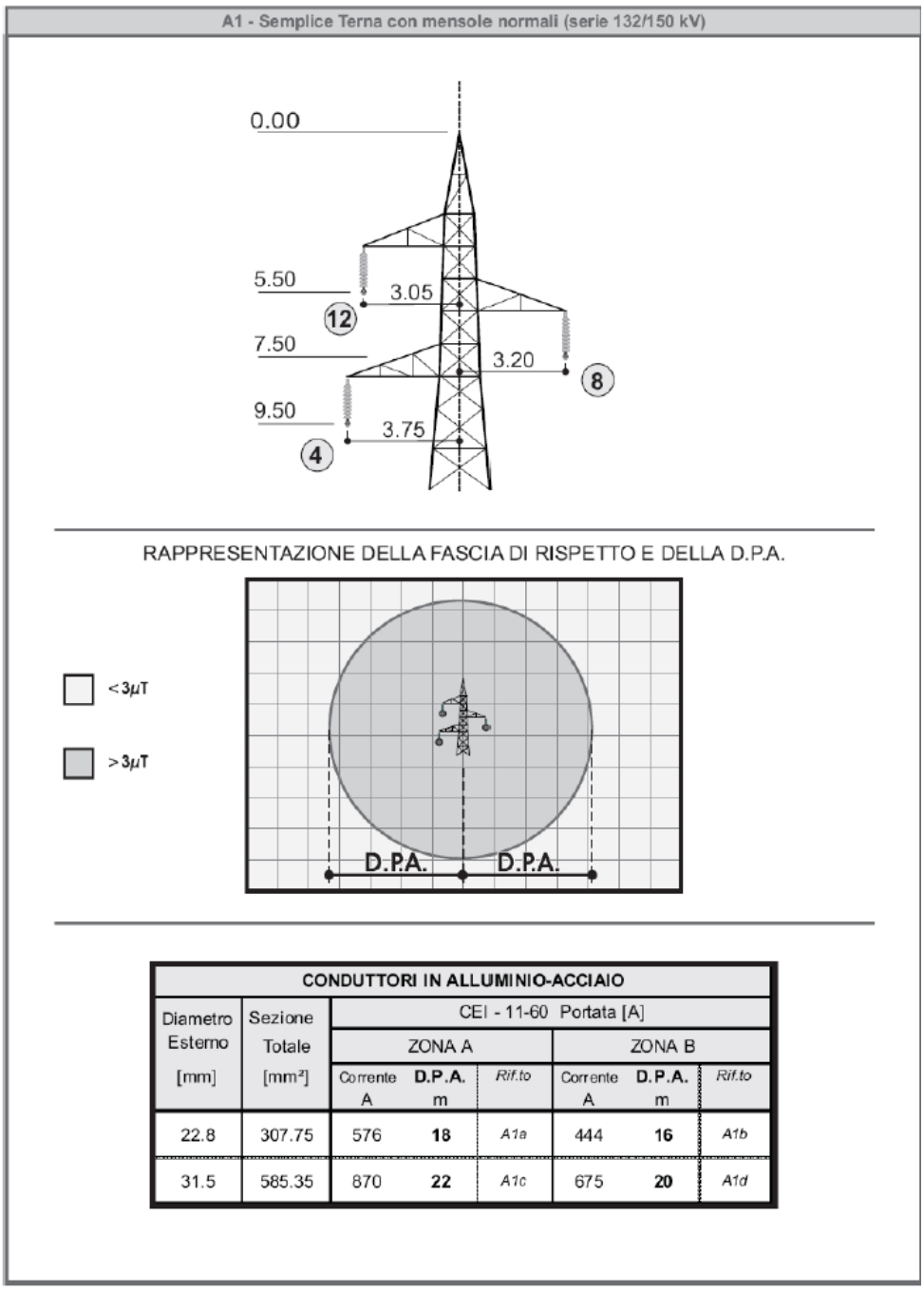
[2] La distanza è da intendersi riferita a un qualunque conduttore della linea.

 **Tipologia di sostegno a tre mensole.**	 **Codici Identificativi della linea**

Tabella 3 – Elettrodotto TE001, sostegno n.59

Non è dato conoscere le caratteristiche elettriche della linea.

Il documento “Distanza di prima approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche” è una Linea Guida pubblicata da ENEL che illustra gli algoritmi di calcolo delle DPI e riporta le tipologie di strutture riconducibili alle linee elettriche. Sulla base della tipologia di sostegno, l’elettrodotto TE001 sembra essere del tipo illustrato nella figura seguente.



CONDUTTORI IN ALLUMINIO-ACCIAIO							
Diametro Esterno [mm]	Sezione Totale [mm²]	CEI - 11-60 Portata [A]					
		ZONA A			ZONA B		
		Corrente A	D.P.A. m	Rif.to	Corrente A	D.P.A. m	Rif.to
22.8	307.75	576	**18**	*A1a*	444	**16**	*A1b*
31.5	585.35	870	**22**	*A1c*	675	**20**	*A1d*

Figura 2 – Descrizione del sostegno (da [3], pag. 18).

La riproduzione nella figura precedente riporta le dimensioni della DPA che ha un'ampiezza massima di 22 m nel caso di corrente di esercizio sino a 840 A.

La distanza dall'asse dell'elettrodotto all'edificio industriale di LAER H S.r.l. è di circa 26 m. Il rilievo è stato eseguito sia con il programma MapInfo© sulla

cartografica regionale georeferenziata, sia utilizzando gli strumenti di Google Maps© come illustrato nell'immagine seguente.

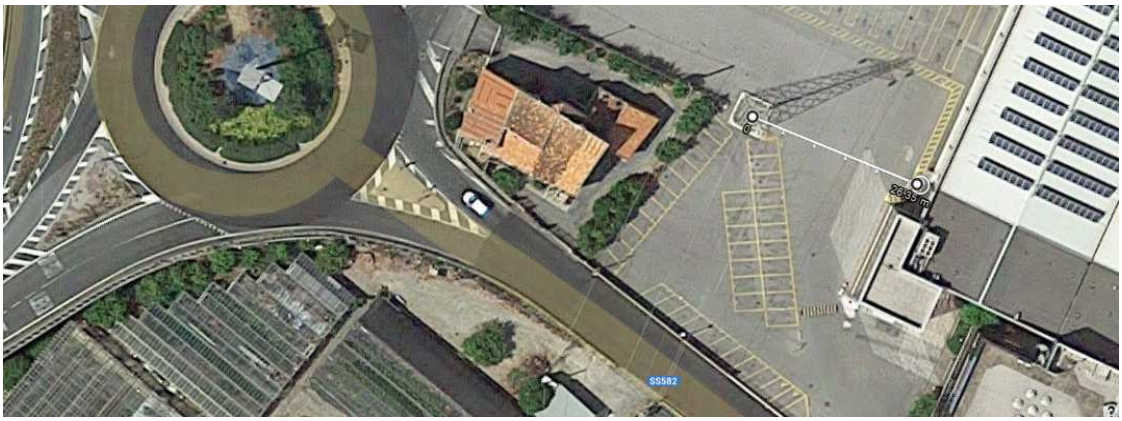


Figura 3 – Stima della distanza di sicurezza del sito di LAER H dall'asse dell'elettrodotto.

Per caratterizzare l'emissione di campo dell'elettrodotto si è proceduto con due misure: una di campo elettrico ed una di induzione magnetica.

1.5 Misure di campo elettrico e induzione magnetica

Per fornire una stima del campo generato dall'elettrodotto si è ritenuto di effettuare una misura di breve periodo, circa 1 ora, a livello di *screening*.

Se la misura prefigurasse il rischio di un'elevata esposizione si sarebbe proceduto con una misura canonica di 24 ore. In altre parole, si è valuto il campo nella fascia oraria di (prevedibile) massimo carico allo scopo di saggiare il possibile supero del limite di esposizione.

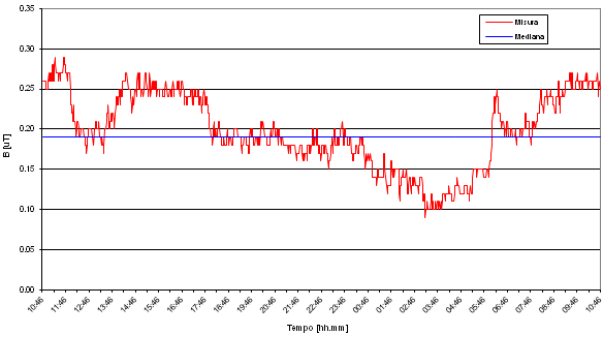


Figura 4 – Andamento di B su 24h.

La **Figura 4** mostra il tipico andamento dell'indizione magnetica di un elettrodotto da 132 kV. Come di vede, le ore pomeridiane sono rappresentative del massimo carico sulla linea.



Fotografia 1 – Punto di misura

La **Fotografia 1** illustra la posizione del punto di misura per la valutazione del campo elettrico e dell'induzione magnetica. Il punto di misura è stato individuato sotto il cavo conduttore più vicino al sito per massimizzare la misura.

Il rilievo strumentale si riferisce al pomeriggio tra le ore 14 e le ore 16 di un giorno feriale.

La tabella seguente riporta i valori efficaci (RMS) delle due misure di campo; mentre i grafici della Figura 5 e della Figura 6 mostrano le due storie temporali

Descrizione	Campo elettrico E, V m^{-1}	Induzione magnetica B, μT
Limite di esposizione	**5.000**	**100**
Valore di attenzione		**10**
RMS (3600 campioni da 1 s)	116	0.3

Tabella 4 – Misure di campo elettrico ed induzione magnetica.

Benché le misure siano di breve durata – 3600 s – le intensità rilevate sono tali da far prefigurare il sostanziale rispetto dei valori di attenzione sulle 24 ore come prevede la normativa in vigore.

I grafici seguenti si riferiscono alla storia temporale delle misure di campo eseguite per valutare l'impatto dell'elettrodotto.

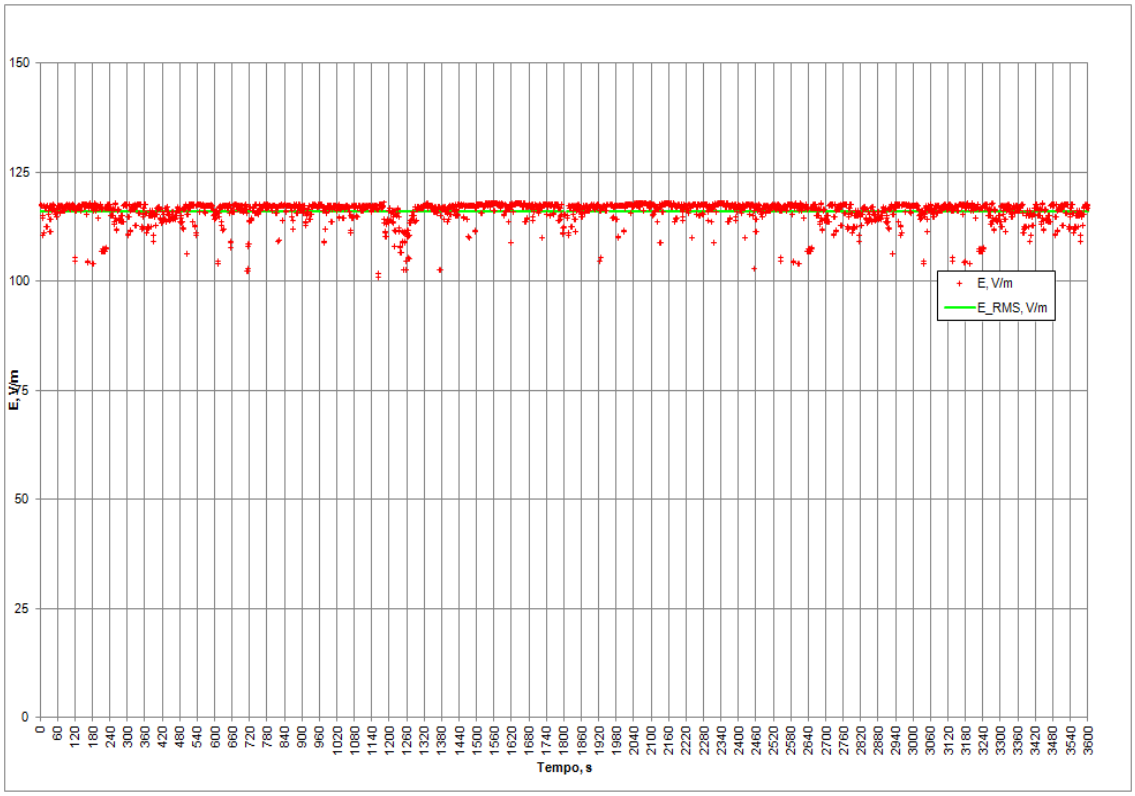


Figura 5 – Storia temporale della misura di campo elettrico.

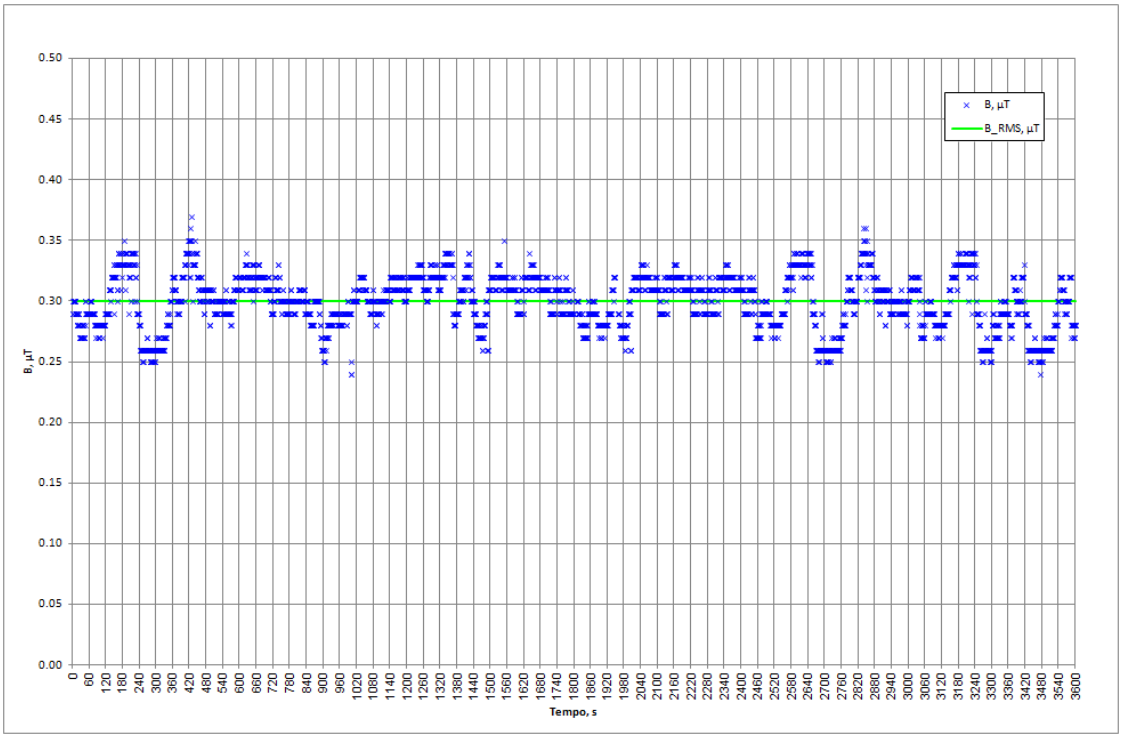


Figura 6 – Storia temporale della misura di campo d'induzione magnetica.

2 Conclusioni

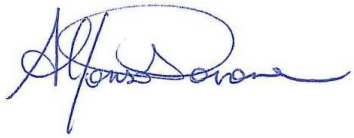
Le conclusioni si possono sintetizzare come segue:

- l'elettrodotto dell'ENEL che corre in prossimità del sito genera un campo elettrico ed un campo induzione magnetica assolutamente compatibili con i limiti di esposizione ed i valori di attenzione.

Si ritiene che la presenza dell'elettrodotto TE001 non costituisca pregiudizio ai fini dello svolgimento di un'attività umana che, per altro, si svolge al di fuori della fascia di rispetto dell'elettrodotto stesso.

SERVIZI INDUSTRIALI GENOVA SIGE S.r.l.

Dott. Alfonso Pavone



3 Bibliografia

[1] Bevitori P, *Inquinamento elettromagnetico. Aspetti tecnici, sanitari e normativi. Campi elettrici e magnetici a frequenza industriale (50 - 60 Hz) generati da elettrodotti ed apparecchi elettrici*, Maggioli Editore, Rimini, 1998.

[2] Normativa Italiana CEI, CEI 211-4, *Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche*, CEI 211-4, 1996-07 Edizione Prima, Fascicolo 2840.

[3] ENEL DISTRIBUZIONE S.p.A. “Distanza di prima approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche”, Linea Guida per l’applicazione del 5.1.3 dell’Allegato al D.M. 29/052008. ENEL DISTRIBUZIONE S.p.A. Divisione Infrastrutture e Reti.

APPENDICE: Riferimenti Normativi

[1] Legge Regionale 4 febbraio 2013 n. 3 “Modifiche alla legge regionale 6 giugno 2008, n. 16 (Disciplina dell’attività edilizia) e alla legge regionale 5 aprile 2012, n. 10 (Disciplina per l’esercizio delle attività produttive e riordino dello sportello unico).”

[2] DL 18 ottobre 2012, n. 179 “Ulteriori misure urgenti per la crescita del Paese”, convertito con legge 17 dicembre 2012, n. 221 - art. 14

[3] Legge Regionale 5 aprile 2012 n. 10 “Disciplina per l’esercizio delle attività produttive e riordino dello sportello unico”

[4] Legge Regionale 5 aprile 2012 n. 9 “Modifiche alla legge regionale 6 giugno 2008, n 16 (Disciplina dell’attività edilizia), alla legge regionale 7 aprile 1995, n. 25 (Disposizioni in materia di determinazione del contributo di concessione edilizia), alla legge regionale 4 settembre 1997, n. 36 (Legge urbanistica regionale), alla legge regionale 3 novembre 2009, n. 49 (Misure urgenti per il rilancio dell’attività edilizia e per la riqualificazione del patrimonio urbanistico-edilizio) e ulteriori disposizioni in attuazione dell’articolo 5 del decreto-legge 13 maggio 2011, n. 70 (Semestre europeo – prime disposizioni urgenti per l’economia) convertito, con modificazioni, dalla legge 12 luglio 2011, n. 106”

[5] Decreto del Direttore del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 29 maggio 2008 “Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti”.

[6] Decreto Legislativo 1 agosto 2003, n.259 "Codice delle comunicazioni elettroniche”

[7] Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 luglio 2003 “Fissazione del limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni dei campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodi”.

[8] Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 luglio 2003 “Fissazione del limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz”.

[9] Decreto Dirigenziale n. 440 del 14.3.2003 "Modificazioni al decreto Dirigenziale n. 1048 del 16.5.2000 di definizione del contenuto tecnico delle domande per l'installazione di impianti di teleradiocomunicazione ai sensi della l.r. 18/1999 e ss.mm."

[10] Legge 22 febbraio 2001, n. 36 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici".

[11] Legge Regionale 20 dicembre 1999 n. 41 "Integrazione della legge regionale 21 giugno 1999 n. 18 (Adeguamento delle discipline e conferimento delle funzioni agli Enti locali in materia di ambiente, difesa del suolo ed energia). Inserimento del capo VI bis - tutela dall'inquinamento elettromagnetico".

[12] RACC. 1999/512/CE del 12 luglio 1999 ”Raccomandazione del Consiglio relativa alla limitazione dell’esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici da 0 Hz a 300 GHz”.

[13] Decreto del Ministero dell’Ambiente 10 settembre 1998, n. 381 "Regolamento recante norme per la determinazione dei tetti di radiofrequenza compatibili con la salute umana".