



CITTÀ DI ALESSANDRIA  
SETTORE URBANISTICA E SVILUPPO ECONOMICO

REGIONE PIEMONTE

PROVINCIA DI ALESSANDRIA

**VARIANTE PARZIALE AL P.R.G.C.**  
(P.R.G.C. approvato con DGR. n.13 -29915 del 13/04//2000)  
**EX art. 17 comma 5 L.R. 56/77 e s.m.i**  
**PROGETTO PRELIMINARE**

**VERIFICA DI ASSOGGETTABILITA' A VAS: Compatibilità  
elettromagnetica**

Il Dirigente - RUP  
Settore Urbanistica e Sviluppo Economico  
*arch. Claudio Delponte*

Il Segretario Generale  
*dott.ssa Lucia Pepe*

Il Progettista  
The Blossom Avenue Partners  
*arch. Marco Facchinetti*

Il Sindaco  
Assessore all'Urbanistica  
*Giorgio Angelo Abonante*

Maggio 2026



**COMUNE DI ALESSANDRIA (AL)**  
**Fraz. Spinetta Marengo Zona Industriale D8**  
**Realizzazione di una struttura logistica**  
**Ambito 4**

---

**Studio di compatibilità elettromagnetica**

---

Dicembre 2024

Redatto da: Stefano Carcano

Approvato da: Ing. Massimo Moi

## Indice

1	PREMESSA.....	3
2	INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....	4
3	INQUADRAMENTO PROGETTUALE.....	6
4	QUADRO NORMATIVO .....	7
	4.1 D.P.C.M. 08 LUGLIO 2003 .....	7
5	STRATEGIA DI INDAGINE .....	11
6	STRUMENTAZIONE IMPIEGATA .....	13
7	ESITI FINALI E VALUTAZIONI DI CONFORMITÀ.....	114
8	CONCLUSIONI.....	125

---

Committente	Documento	Data stampa	Pagina
The Blossom Avenue Partners S.r.l. Corso Italia n.13 20122 Milano (MI)	COMUNE DI ALESSANDRIA (AL) Fraz. Spinetta Marengo Zona Industriale D8 Realizzazione di una struttura logistica Ambito 4 - Realizzazione di nuova piattaforma logistica Studio di compatibilità elettromagnetica	Dicembre 2024	2 di 16

## 1 PREMESSA

La presente relazione illustra i risultati della valutazione di compatibilità elettromagnetica relativa all'area posta nella zona industriale D8 oggetto di variante parziale ai sensi dell'articolo 17 comma 5 della L.r. 56/77, località Spinetta Marengo, nel comune di Alessandria interessata da un intervento a destinazione logistica da attivarsi nel sub-ambito 4 (ambito D.8.2). Nella presente relazione sono riportati i risultati delle misure effettuate in data 24 maggio 2024.

---

<b>Committente</b>	<b>Documento</b>	<b>Data stampa</b>	<b>Pagina</b>
The Blossom Avenue Partners S.r.l. Corso Italia n.13 20122 Milano (MI)	COMUNE DI ALESSANDRIA (AL) Fraz. Spinetta Marengo Zona Industriale D8 Realizzazione di una struttura logistica Ambito 4 - Realizzazione di nuova piattaforma logistica Studio di compatibilità elettromagnetica	Dicembre 2024	3 di 16

## 2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area in oggetto si trova nel comune di Alessandria nella frazione di Spinetta Marengo (area industriale D8) adiacente alla str. John Fitzgerald Kennedy. A nord e ad ovest dell'area in esame vi sono terreni agricoli e a verde, mentre ad est vi è tessuto industriale consolidato, facente parte appunto dell'area industriale D8. A sud dell'area in esame vi sono altre aree agricole e successivamente, divisi dalla SR10 aree urbane abitative.

Il confine nord-est dell'area in oggetto vede la presenza di un elettrodotto a circa 60 m dall'area di progetto.

---

<b>Committente</b>	<b>Documento</b>	<b>Data stampa</b>	<b>Pagina</b>
The Blossom Avenue Partners S.r.l. Corso Italia n.13 20122 Milano (MI)	COMUNE DI ALESSANDRIA (AL) Fraz. Spinetta Marengo Zona Industriale D8 Realizzazione di una struttura logistica Ambito 4 - Realizzazione di nuova piattaforma logistica Studio di compatibilità elettromagnetica	Dicembre 2024	4 di 16

### 3 INQUADRAMENTO PROGETTUALE

L'intervento di progetto interessa una superficie territoriale di circa 198.000 mq e prevede la realizzazione di un comparto a destinazione logistica di superficie fondiaria pari a circa 180.000 mq oltre alle opere di urbanizzazione in cessione per circa 1.200 mq e aree a standard per circa 16.800 mq.

### 4 QUADRO NORMATIVO

La legislazione Italiana si è dotata di diversi provvedimenti che disciplinano aspetti particolari dell'esposizione ai campi elettromagnetici.

La legge quadro n° 36 del 22 febbraio 2001, entrata in vigore il 23 marzo, regola tutte le emissioni di campi elettromagnetici delle sorgenti più comuni quali gli elettrodotti, le stazioni radio base per la telefonia mobile, i radar, gli impianti fissi per la radiodiffusione televisiva e radiofonica, e qualsiasi altro sistema o apparecchiatura per usi civili, militari e delle altre forze di polizia, che possono comportare l'esposizione dei lavoratori e della popolazione ai campi elettromagnetici.

Tale disposizione legislativa portava come riferimento i limiti di esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti stabiliti dall'art. 4 del DPCM del 23 aprile 1992.

Successivamente, nel 1995, con un apposito DPCM, vennero introdotte le "Norme tecniche procedurali di attuazione del decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 23 aprile 1992 relativamente agli elettrodotti".

#### 4.1 D.P.C.M. 08 LUGLIO 2003

Nel 2003, precisamente 8 Luglio, con il DPCM "*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*" si definirono gli attuali range di tolleranza.

Nella tabella sottostante vengono riassunti i limiti di esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti comprese le linee elettriche, le stazioni e le sottostazioni elettriche e le cabine di trasformazione, attualmente vigenti:

Committente	Documento	Data stampa	Pagina
The Blossom Avenue Partners S.r.l. Corso Italia n.13 20122 Milano (MI)	COMUNE DI ALESSANDRIA (AL) Fraz. Spinetta Marengo Zona Industriale D8 Realizzazione di una struttura logistica Ambito 4 - Realizzazione di nuova piattaforma logistica Studio di compatibilità elettromagnetica	Dicembre 2024	5 di 16

Limiti di riferimento	Campo elettrico	Induzione magnetica
D.P.C.M. 08 Luglio 2003		
Limite di esposizione	5000 V/m	100 $\mu$ T
Valore di attenzione	non sono previste soglie di riferimento	10 $\mu$ T
Obiettivo di qualità	non sono previste soglie di riferimento	3 $\mu$ T

**Tabella 1** - valori limite di esposizione D.P.C.M. 08 Luglio 2003

La tutela della salute, in particolare, viene conseguita:

- o attraverso la definizione dei tre differenti limiti (limiti di esposizione, valori di attenzione, obiettivi di qualità), per gli impianti fissi sorgenti di inquinamento elettromagnetico ambientale;
- o tramite l'informazione agli utenti per gli impianti di uso domestico e anche per l'ambito lavorativo; tale informazione è mirata a fornire tutte le notizie utili in merito alla distanza minima consigliata dall'apparecchiatura, ai livelli di esposizione prodotti dalla stessa, alle prescrizioni di sicurezza da rispettare.

Per quanto concerne la definizione di valori limite, essa si basa su una protezione a più livelli. La protezione rispetto agli effetti sanitari accertati (effetti acuti) si realizza con la definizione dei limiti di esposizione, ossia di quei "valori di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerati come valori di immissione che non devono essere superati in alcuna condizione di esposizione" (art. 3, comma 1, lettera b);

La protezione rispetto agli effetti a lungo termine si realizza con la definizione di valori di attenzione, ossia di quel "valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico considerato come valore di immissione che non deve essere superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate" (art. 3, comma 1, lettera c);

Ai fini di una progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettromagnetici, sempre nell'ottica di una protezione da effetti a lungo termine e nella logica della "prudent avoidance",

Committente	Documento	Data stampa	Pagina
The Blossom Avenue Partners S.r.l. Corso Italia n.13 20122 Milano (MI)	COMUNE DI ALESSANDRIA (AL) Fraz. Spinetta Marengo Zona Industriale D8 Realizzazione di una struttura logistica Ambito 4 - Realizzazione di nuova piattaforma logistica Studio di compatibilità elettromagnetica	Dicembre 2024	6 di 16

sono stati introdotti gli obiettivi di qualità, ossia valori di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerati come valori di emissione degli impianti e delle apparecchiature, da conseguire nel breve, medio e lungo periodo (art. 3, comma 1, lettera d).

Tali obiettivi di qualità sono rappresentati dai criteri localizzativi, gli standard urbanistici, le prescrizioni e le incentivazioni per l'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili per ottenere nel tempo una riduzione delle esposizioni.

Nella tabella seguente vengono riassunti i limiti di esposizione previsti dal D.P.C.M. 08 Luglio 2003:

Limiti di riferimento	Definizione
Limite di esposizione	livello che non deve essere mai superato in nessun punto dello spazio
Valore di attenzione	livello che non deve essere superato nei luoghi adibiti a permanenza prolungata della popolazione superiore alle 4 ore giornaliere; si applica alle situazioni esistenti
Obiettivo di qualità	livello che non deve essere superato nei luoghi adibiti a permanenza prolungata della popolazione superiore alle 4 ore giornaliere; si applica alle nuove realizzazioni (nuovi edifici vicini ad elettrodotti esistenti, oppure nuovo elettrodotto vicino ad edifici esistenti)

**Tabella 2** – definizione valori limite di esposizione D.P.C.M. 08 Luglio 2003

Altra fonte per la valutazione delle esposizioni sono i limiti riportati sulle norme tecniche sperimentali CEI ENV 50166-1 e CEI ENV 50166-2 del Comitato Europeo per la Standardizzazione Elettrotecnica recepite dal Comitato Elettrotecnico Italiano con i numeri 111-2 e 111-3, nelle quali vengono adottati, quali limiti massimi di esposizione, i valori proposti dalla ricerca scientifica nelle pubblicazioni dei più autorevoli organismi internazionali che operano per conto e sotto l'egida dell'Organizzazione Mondiale della Sanità.

Committente	Documento	Data stampa	Pagina
The Blossom Avenue Partners S.r.l. Corso Italia n.13 20122 Milano (MI)	COMUNE DI ALESSANDRIA (AL) Fraz. Spinetta Marengo Zona Industriale D8 Realizzazione di una struttura logistica Ambito 4 - Realizzazione di nuova piattaforma logistica Studio di compatibilità elettromagnetica	Dicembre 2024	7 di 16

Grande importanza assumono le due norme tecniche per la prevenzione degli effetti acuti da campi elettromagnetici non ionizzanti riferiti ai lavoratori, per tempi di esposizione superiore a 6 minuti primi. Nella tabella seguente vengono riportati tali limiti:

Limiti Norme CEI ENV 50166-1 e CEI ENV 50166-2	Campo elettrico	Induzione magnetica
Limiti massimi di esposizione per i lavoratori al fine di prevenire gli effetti acuti	30000 V/m	1600 $\mu$ T

**Tabella 3** - valori limite di esposizione Norme CEI ENV 50166-1 e CEI ENV 50166-2

## 5 STRATEGIA DI INDAGINE

Lo scopo dell'indagine di campo è stato quello di misurare in corrispondenza dell'area di progetto, l'intensità del campo elettrico e magnetico alle frequenze di 50 Hz.

Ai fini della presente analisi tecnica si è pertanto proceduto come di seguito descritto:

- Sopralluogo tecnico presso l'area interessata dal progetto;
- Esecuzione di misure di campo elettrico e magnetico;
- Valutazione delle risultanze ottenute e confronto in merito ai valori limite disposti dalle vigenti normative;

Le misure sono state eseguite in accordo alla norma CEI 211-6 "Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 – 10 kHz, con riferimento all'esposizione umana".

Per individuare il punto più significativo ai fini dell'esposizione sono state condotte misure "spot" sul confine nord-est dell'area oggetto di indagine. In particolare l'indagine strumentale preliminare ha permesso di identificare un punto più significativo ai fini dell'esposizione, scelto poi per il posizionamento dello strumento.

Di seguito si riporta il dettaglio del punto di misura monitorato:

- P1 – confine lato nord-est - area prospiciente i conduttori elettrici;




**Figura 4** - foto punto di misura P1

<b>Committente</b>	<b>Documento</b>	<b>Data stampa</b>	<b>Pagina</b>
The Blossom Avenue Partners S.r.l. Corso Italia n.13 20122 Milano (MI)	COMUNE DI ALESSANDRIA (AL) Fraz. Spinetta Marengo Zona Industriale D8 Realizzazione di una struttura logistica Ambito 4 - Realizzazione di nuova piattaforma logistica Studio di compatibilità elettromagnetica	Dicembre 2024	9 di 16

## 6 STRUMENTAZIONE IMPIEGATA

Ciascuna misurazione di campo elettromagnetico è stata condotta con l'ausilio della seguente strumentazione tecnica:

Specifiche tecniche della strumentazione	
Sensore di campo magnetico ed elettrico PMM Mod. EHP- 50 G	
Matricola 000WX50627	
Certificato di taratura n. 50627-C310	
Data prossima taratura 29.09.2025	
Campo di frequenza: 1Hz ÷ 400 kHz	
Acquisizione simultanea dei tre assi X-Y-Z	
H: Campo di misura: 1nT ÷ 10 mT	
Risoluzione: 1nT. Sensibilità: 1nT	
E: Campo di misura: 0.01 V/m ÷ 100 kV/m	

**Tabella 4** - caratteristiche della strumentazione tecnica utilizzata

Le calibrazioni sono state effettuate presso il laboratorio metrologico di NARDA-STS S.r.l. - Via Benessea 29/B - 17035 Cisano sul Neva (SV).

Tutta la strumentazione NARDA-STS viene regolarmente tarata secondo i piani di manutenzione e calibrazione previsti dal Manuale di Qualità del Centro Misure Radioelettriche della NARDA-STS e dal Manuale di Qualità del Centro ACCREDIA / LAT o8/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 (inter)nazionali e di seconda-linea riferiti ai campioni di prima-linea oppure tramite Enti esterni accreditati. Tutta la documentazione fa parte del Sistema Qualità della NARDA-STS che risulta certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001.

Committente	Documento	Data stampa	Pagina
The Blossom Avenue Partners S.r.l. Corso Italia n.13 20122 Milano (MI)	COMUNE DI ALESSANDRIA (AL) Fraz. Spinetta Marengo Zona Industriale D8 Realizzazione di una struttura logistica Ambito 4 - Realizzazione di nuova piattaforma logistica Studio di compatibilità elettromagnetica	Dicembre 2024	10 di 16

## 7 ESITI FINALI E VALUTAZIONI DI CONFORMITÀ

Di seguito si riporta schema riassuntivo dei valori misurati in corrispondenza del punto di indagine P1:

Valori misurati e valore limite DPCM 08.07.2003				
Parametro	Valore misurato	Obiettivo di qualità	Valore di attenzione	Conformità al limite
Campo elettrico (V/m)	<b>279,5</b>	non sono previste soglie di riferimento	non sono previste soglie di riferimento	<b>CONFORME</b>
Induzione magnetica ( $\mu$ T)	<b>0,227</b>	3	10	<b>CONFORME</b>

**Tabella 5** - valori misurati allo stato di fatto

## 8 CONCLUSIONI

Il presente documento illustra gli esiti della valutazione di compatibilità elettromagnetica relativa all'area localizzata nella zona industriale D8, località Spinetta Marengo, nel comune di Alessandria, al cui confine nord-est vede la presenza di un elettrodotto a circa 60 m dall'area di progetto.

L'intervento di progetto interessa una superficie territoriale di circa 198.000 mq e prevede la realizzazione di un comparto a destinazione logistica di superficie fondiaria pari a circa 180.000 mq oltre alle opere di urbanizzazione in cessione per circa 1.200 mq e aree a standard per circa 16.800 mq.

A tal fine si è proceduto alla rilevazione dei campi elettromagnetici ante operam attraverso una campagna di rilievi eseguita in data 24 maggio 2024.

Dall'analisi delle misurazioni effettuate nei punti oggetto di indagine, si può rilevare che i valori di campo elettrico e di induzione magnetica risultano inferiori all'obiettivo di qualità, al valore di attenzione e ai valori di esposizioni previsti dal DPCM 08.07.2003.

<b>Committente</b>	<b>Documento</b>	<b>Data stampa</b>	<b>Pagina</b>
The Blossom Avenue Partners S.r.l. Corso Italia n.13 20122 Milano (MI)	COMUNE DI ALESSANDRIA (AL) Fraz. Spinetta Marengo Zona Industriale D8 Realizzazione di una struttura logistica Ambito 4 - Realizzazione di nuova piattaforma logistica Studio di compatibilità elettromagnetica	Dicembre 2024	12 di 16

## **ALLEGATO 1**

### ***Certificato di taratura strumentazione tecnica***

---

<b>Committente</b>	<b>Documento</b>	<b>Data stampa</b>	<b>Pagina</b>
The Blossom Avenue Partners S.r.l. Corso Italia n.13 20122 Milano (MI)	COMUNE DI ALESSANDRIA (AL) Fraz. Spinetta Marengo Zona Industriale D8 Realizzazione di una struttura logistica Ambito 4 - Realizzazione di nuova piattaforma logistica Studio di compatibilità elettromagnetica	Dicembre 2024	13 di 16

**CERTIFICATE OF CALIBRATION**  
 Certificato di taratura

**Number** 50627 -C310  
**Numero**

<b>Item</b> <i>Oggetto</i>	Electric and Magnetic field Probe - Analyzer	<p>The 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 International standard (accuracy class A) and working standard calibrated by the calibration laboratory of Narda Safety Test Solutions (accuracy class B) by means of reference standard A or by other calibration laboratory.</p> <p>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 configuration system for the measuring equipment used is in compliance with ISO 10012-1. The applied quality system is certified to UNI EN ISO 9001.</p> <p>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).</p> <p>Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono espresse come due volte lo scarto tipo (corrispondente, nel caso di distribuzioni normali, a un livello di confidenza di circa 95%). Le incertezze di misura sono calcolate in riferimento alla guida ISO. La conformità metrologica della strumentazione usata è conforme alla ISO 10012-1. Il sistema di qualità è certificato ISO 9001.</p>
<b>Manufacturer</b> <i>Costruttore</i>	Narda S.T.S. / PMM	
<b>Model</b> <i>Modello</i>	EHP50G	
<b>Serial number</b> <i>Matricola</i>	000WX50627	
<b>Calibration procedure</b> <i>Procedura di taratura</i>	Internal procedure PTP 09-31	
<b>Date(s) of measurements</b> <i>Data(e) delle misure</i>	29.09.2023	
<b>Result of calibration</b> <i>Risultato della taratura</i>	Measurements results within specifications	

COMPANY WITH  
 QUALITY SYSTEM  
 CERTIFIED BY DNV  
 ISO 9001

**Date of issue**  
*Data di emissione*  
 02.10.2023

**Measure operator**  
*Operatore misure*

M. Testa

**Person responsible**  
*Responsabile*

G. 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.

Committente	Documento	Data stampa	Pagina
The Blossom Avenue Partners S.r.l. Corso Italia n.13 20122 Milano (MI)	COMUNE DI ALESSANDRIA (AL) Fraz. Spinetta Marengo Zona Industriale D8 Realizzazione di una struttura logistica Ambito 4 - Realizzazione di nuova piattaforma logistica Studio di compatibilità elettromagnetica	Dicembre 2024	14 di 16