



ARPALAZIO

AGENZIA REGIONALE PROTEZIONE AMBIENTALE DEL LAZIO

Sezione Provinciale di Roma
Servizio agenti fisici
U.O. campi elettromagnetici - radiazioni
ionizzanti, inquinamento luminoso
Via Giuseppe Saredo, 52 - 00173 - Roma
Tel.: +39 06 72961506 Fax: +39 06 72961808

Città di Albano Laziale
Assessorato Ambiente e Politiche Energetiche
Via San Francesco n.12
Assessore.ambiente@comune.albanolaziale.rm.it

Referente per quanto comunicato: Alessandro Di Nezza

Rif. nota città di Albano Laziale prot. 18853/As0017
Ns. rif. prot. n. 33972 del 30/04/2013

Roma,

Città di Albano Laziale

Prot. Entrata del 03/07/2013
nr 0029237/S42367

Classifica VI IX



ARPALAZIO

Prot n° 0046391 del 10/06/2013

Prot. n° USCITA

(da citare nella risposta)

Oggetto : misure di campo elettromagnetico - Via Enea snc - Albano Laziale.

In riferimento alla Vs. segnalazione del 30/04/2013 acquisita al protocollo Arpa Lazio con n. 33972 , si trasmette la relazione tecnica delle misure eseguite da personale della scrivente Agenzia.

Il dirigente responsabile
dott. Tommaso Aureli

SEDE LEGALE

02100 RIETI - VIA GARIBALDI, 114
TEL +39 0746.267.201 / 0746.49.12.07 - FAX +39 0746.25.32.12
E.MAIL: DIREZIONE.GEN@ARPALAZIO.IT
P.E.C.: DIREZIONE.CENTRALE@ARPALAZIO.LEGALMAILPA.IT
C.F. 97172140580 - P. IVA 00915900575

SEZIONE PROVINCIALE DI ROMA

00173 ROMA - VIA GIUSEPPE SAREDO, 52
TEL. +39 06.72.961 - FAX +39 06.72.961.808
E.MAIL: SEZIONE.ROMA@ARPALAZIO.IT
P.E.C.: SEZIONE.ROMA@ARPALAZIO.LEGALMAILPA.IT



ARPALAZIO

AGENZIA REGIONALE PROTEZIONE AMBIENTALE DEL LAZIO

**RELAZIONE TECNICA DI MISURA DEL CAMPO ELETTROMAGNETICO
ALLE ALTE FREQUENZE**

Richiedente: Città di Albano Laziale - Assessorato Ambiente e Politiche energetiche.

Premessa

Il giorno 30/05/2013 sono state effettuate dal tecnico Alessandro Di Nezza dell'ARPA LAZIO, le misure del livello di campo elettromagnetico in Via Enea snc, Albano Laziale.

L'intervento è stato effettuato a seguito della richiesta di intervento della città di Albano Laziale, Assessorato Ambiente e Politiche energetiche, acquisita al protocollo Arpa Lazio Sezione di Roma con n. 33972 del 30/04/2013.

Le condizioni meteorologiche si sono mantenute, durante tutte le operazioni di misura, con valori delle temperature e dell'umidità relativa negli intervalli 0 °C ÷ 45 °C e 5% ÷ 95% rispettivamente (Guida CEI 211 - 7, par. 10.3.3.4).

Finalità dell'indagine

Le misure sono state effettuate al fine di verificare che i valori di campo elettromagnetico presenti nell'area oggetto di indagine rientrino nei limiti previsti dalla normativa vigente (DPCM 8 luglio 2003).

Strumentazione e metodi di misura

La strumentazione utilizzata è costituita dal Misuratore Portatile PMM 8053A n° seriale 0220J10125, tarato il 15/05/2012 con certificato di calibrazione n. 20502078E rilasciato da Narda Safety Test Solutions S.r.l. Via Benessea 29/b Cisano sul Neva (Savona).

Per la misura dell'intensità del campo elettrico è stata utilizzata la Sonda Isotropica PMM EP 330 n° seriale 1010J00711 tarata il 15/05/2012 con certificato di calibrazione n. 20502078E rilasciato da Narda Safety Test Solutions S.r.l. Via Benessea 29/b Cisano sul Neva (Savona).

SEDE LEGALE

02100 RIETI - VIA GARIBOLDI, 114
TEL. +39 0746.267201 / 0746.49.12.07 - FAX +39 0746.25.32.12
E.MAIL: DIREZIONE.GEN@ARPALAZIO.IT
P.E.C.: DIREZIONE.CENTRALE@ARPALAZIO.LEGALMAILPA.IT
C.F. 97172140350 - P. IVA 06913980375

SEZIONE PROVINCIALE DI ROMA

00173 ROMA - VIA GIUSEPPE SAREDO, 52
TEL. +39 06.72.961 - FAX +39 06.72.961.809
E.MAIL: SEZIONE.ROMA@ARPALAZIO.IT
P.E.C.: SEZIONE.ROMA@ARPALAZIO.LEGALMAILPA.IT



ARPALAZIO

AGENZIA REGIONALE PROTEZIONE AMBIENTALE DEL LAZIO

Caratteristiche del misuratore portatile PMM 8053A

Range di frequenze	5 Hz - 40 GHz
Range di campo elettrico	0,03 V/m - 100 kV/m
Range di campo magnetico	1 nT - 10 mT
Risoluzione	0,01 - 100 V/m / 0,1 nT-0,1 mT
Sensibilità	0,1 - 1 V/m / 10 nT - 0,1 mT
Tempo di campionamento	1, 10, 100 s e ogni 6 minuti

Caratteristiche della sonda isotropica PMM EP 330

Range di frequenze	100 KHz - 3 GHz
Dinamica	>60 dB
Portata	0,3 V/m - 300 V/m
Sovraccarico	>600 V/m
Risoluzione	0,01 V/m
Sensibilità	0,3 V/m

Le misure di campo elettrico sono state eseguite assumendo come metodo di riferimento le procedure descritte nella Guida CEI 211-7 e nel DPCM 08/07/2003.

Si è proceduto alla rilevazione del solo campo elettrico in quanto i punti di misura si trovano in condizioni di campo lontano (distanza dalla sorgente superiore alla quantità $r = \max(\lambda, D^2/\lambda)$, essendo λ la lunghezza d'onda della radiazione emessa e D la dimensione massima della sorgente irradiante rif. Guida CEI 211-7 § 6.2.2). In tali condizioni, il campo elettrico è correlato in ogni punto dello spazio al campo magnetico ed alla densità di potenza tramite le relazioni: $E/H = 377$; $S = E \cdot H$; $S = E^2 / 377 = 377 \cdot H^2$.

Essendo la sonda utilizzata di dimensioni ridotte rispetto all'altezza media del corpo umano, sono state eseguite, per ogni punto, le misure rispetto al piano di calpestio secondo quanto previsto nella Guida CEI 211-7 § 13.5.2 ed inoltre i punti di misura sono stati selezionati in modo che risultino distanti oltre un metro da pareti e superfici metalliche. Infine i valori misurati sono mediati su un intervallo di 6 minuti, per caratterizzare in maniera adeguata la distribuzione temporale del segnale in esame (Guida CEI 211-7 § 13.5.2).

SEDE LEGALE

02100 RIETI - VIA GARIBOLDI, 114
TEL. +39 0746.287.201 / 0746.49.12.07 - FAX +39 0746.25.32.12
E.MAIL: DIREZIONE.GEN@ARPALAZIO.IT
P.E.C.: DIREZIONE.CENTRALE@ARPALAZIO.LEGALMAILPA.IT
C.F. 97172136550 - P. IVA 05915909375

SEZIONE PROVINCIALE DI ROMA

00173 ROMA - VIAGIUSEPPE SAREDO, 52
TEL. +39 06.72.961 - FAX +39 06.72.961.808
E.MAIL: SEZIONE.ROMA@ARPALAZIO.IT
P.E.C.: SEZIONE.ROMA@ARPALAZIO.LEGALMAILPA.IT



ARPALAZIO

AGENZIA REGIONALE PROTEZIONE AMBIENTALE DEL LAZIO

Indicazione e descrizione dei punti di misura

Dopo una verifica qualitativa dell'ambiente elettromagnetico sono stati individuati i seguenti punti di misura:

Punto 1: Piano stradale in prossimità del cancello d'ingresso della scuola media statale 42° Distretto Roberto Pezzi in Via Enea snc, Albano Laziale.

Punto 2: Lastrico solare della scuola media statale 42° Distretto Roberto Pezzi in Via Enea snc, Albano Laziale.

Risultati delle misure

PMM 8053A

Punto di misura	*Campo elettrico E (V/m)
1	Inferiore alla sensibilità strumentale
2	Inferiore alla sensibilità strumentale

*valori efficaci mediati sulle altezze 1.10m, 1.50 e 1.90m.

L'incertezza di misura, valutata secondo le Procedure ARPA Lazio di Dettaglio al Metodo Ufficiale dell'Area Agenti Fisici, risulta contenuta entro 3 dB. I livelli di intensità di campo misurati sono quindi direttamente confrontabili con i valori limite prescritti dalla normativa vigente (Guida CEI 211-7, § 13.5.1).

SEDE LEGALE

02100 RIETI - VIA GARIBOLDI, 114
TEL. +39 0746.247.201 / 0746.49.12.07 - FAX +39 0746.25.32.12
E.MAIL: DIREZIONE.GEN@ARPALAZIO.IT
P.E.C.: DIREZIONE.CENTRALE@ARPALAZIO.LEGALMAILPA.IT
C.F. 97172140350 - P.IVA 06915900375

SEZIONE PROVINCIALE DI ROMA

00173 ROMA - VIA GIUSEPPE SAREDO, 52
TEL. +39 06.72.961 - FAX +39 06.72.961.808
E.MAIL: SEZIONE.ROMA@ARPALAZIO.IT
P.E.C.: SEZIONE.ROMA@ARPALAZIO.LEGALMAILPA.IT



ARPALAZIO

AGENZIA REGIONALE PROTEZIONE AMBIENTALE DEL LAZIO

Riferimenti normativi

Le frequenze di emissione degli impianti rientrano nell'intervallo 100 KHz - 300 GHz pertanto vanno considerati i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità previsti dalla Legge n° 36 del 22/02/2001 e fissati dal DPCM 08/07/2003 (G.U. n° 199 del 28/08/2003).

Limiti di esposizione	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di potenza D (W/m ²)
0,1 < f ≤ 3 MHz	60	0,2	-
3 < f ≤ 3000 MHz	20	0,05	1
3 < f ≤ 300 GHz	40	0,1	4

Valori di attenzione	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di Potenza D (W/m ²)
0,1 MHz < f ≤ 300 GHz	6	0,016	0,10 (3 MHz -300 GHZ)

Obiettivi di qualità	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di Potenza D (W/m ²)
0,1 MHz < f ≤ 300 GHz	6	0,016	0,10 (3 MHz -300 GHZ)

SEDE LEGALE

02100 RIETI - VIA GARIBOLDI, 114
TEL. +39 0746.267.201 / 0746.49.12.07 - FAX +39 0746.25.32.12
E.MAIL: DIREZIONE.GEN@ARPALAZIO.IT
P.E.C.: DIREZIONE.CENTRALE@ARPALAZIO.LEGALMAILPA.IT
C.F. 97172140530 - P. IVA 06915900575

SEZIONE PROVINCIALE DI ROMA

00175 ROMA - VIA GIUSEPPE SAREDO, 52
TEL. +39 06.72.961 - FAX +39 06.72.961.808
E.MAIL: SEZIONE.ROMA@ARPALAZIO.IT
P.E.C.: SEZIONE.ROMA@ARPALAZIO.LEGALMAILPA.IT



ARPALAZIO

AGENZIA REGIONALE PROTEZIONE AMBIENTALE DEL LAZIO

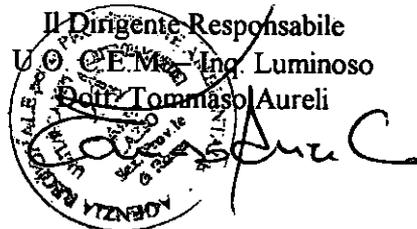
Conclusioni

I valori di campo elettrico misurati rientrano nei limiti di esposizione e valori di attenzione previsti dalla Legge 22 febbraio 2001 n. 36 e fissati con DPCM 8 luglio 2003 per la tutela della popolazione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.

ALLEGATI

- Rapporto di prova N. 40/13 – ADN
- Rapporto di prova N. 41/13 – ADN

La presente relazione tecnica di misura si riferisce esclusivamente ai punti di misura ed al periodo di osservazione sopra indicati e non può essere utilizzato né integralmente né parzialmente a scopo reclamistico o pubblicitario senza l'autorizzazione di ARPA Lazio.



SEDE LEGALE

02100 RIETI - VIA GARIBALDI, 114
TEL. +39 0746.267.281 / 0746.49.12.87 - FAX +39 0746.25.32.12
E.MAIL: DIREZIONE.GEN@ARPALAZIO.IT
P.E.C.: DIREZIONE.CENTRALE@ARPALAZIO.LEGALMAILPA.IT
C.F. 97172140536 - P. IVA 06915909575

SEZIONE PROVINCIALE DI ROMA

00175 ROMA - VIA GIUSEPPE SAREDO, 52
TEL. +39 06.72.961 - FAX +39 06.72.961.808
E.MAIL: SEZIONE.ROMA@ARPALAZIO.IT
P.E.C.: SEZIONE.ROMA@ARPALAZIO.LEGALMAILPA.IT

RAPPORTO DI PROVA C.E.M.
(alta frequenza – banda larga)

N. 40/13 – ADN

Laboratorio accreditato ACCREDIA n. 0530

Mod. PGC 010.E1

Rev. 5 del 08/04/2013
(Aggiornamento)

Protocollo ingresso ARPA nr.: 33972		data prot. ingr.: 30/04/2013			
Richiedente: Città di Albano Laziale		n. prot. richiedente: 18853/As0017	data prot.: 29/04/2013		
Indirizzo del richiedente: Via San Francesco n.12, Albano Laziale					
Nominativo del soggetto beneficiario: Scuola media statale 42° Distretto Roberto Pezzi.					
Indirizzo del luogo di misura: Via Enea snc		Comune: Albano Laziale			
Descrizione del punto di misura: Piano stradale in prossimità del cancello d'ingresso della scuola media statale 42° Distretto Roberto Pezzi in Via Enea snc, Albano Laziale.					
Coordinate geografiche del punto di misura (UTM WGS84 - Fuso 33)		UTM x: 305779	UTM y: 4622182		
Tipo di impianto/i: ///		Indirizzo: ///			
Eventuali note sull'impianto: ///					
Oggetto della misura:	campo elettrico <input checked="" type="checkbox"/>		campo magnetico <input type="checkbox"/>		
Condizioni di misura:	campo vicino <input type="checkbox"/>	campo lontano <input checked="" type="checkbox"/>	umidità relativa (%): 36		
	ambiente interno: <input type="checkbox"/>	ambiente esterno: <input checked="" type="checkbox"/>	temperatura (°C): 16,3		
		pioggia	si <input type="checkbox"/> no <input checked="" type="checkbox"/>		
Metodo di riferimento:	Linea guida CEI 211-7 (ed.01/01/2001) DPCM 8 luglio 2003 (G.U. n. 199 del 28/08/2003) e s.m.i.				
Misuratore : PMM 8053A	nr. seriale: 0220J10125	certificato di taratura nr. 20502078E			
data certificato 15/05/2012	laboratorio di taratura: Narda Safety Test Solutions S.r.l. CMR-NARDA STS centro Taratura SIT n 08				
indirizzo laboratorio di taratura: Via Benessea 29/b Cisano sul Neva (Savona).					
Sensore di campo: EP 330	nr. seriale: 1010J00711	certificato di taratura nr. 20502078E			
data certificato: 15/05/2012	laboratorio di taratura: Narda Safety Test Solutions S.r.l. CMR-NARDA STS centro Taratura SIT n 08				
indirizzo laboratorio di taratura: Via Benessea 29/b Cisano sul Neva (Savona).					
Ripetitore ottico: ///	nr. seriale: ///	certificato di taratura nr.: ///			
data certificato: ///	laboratorio di taratura: ///				
indirizzo laboratorio di taratura: ///					
Operatore/i: Alessandro Di Nezza		data misure: 30/05/2013			
Soggetto presente alle misure: Dott. Alessandro Ciuffa dell'ufficio ambiente del comune di Albano Laziale.					
RISULTATI		Ora di inizio prova: 10:00	Ora di fine prova: 10:25		
Punto di misura	Ora di misura	Tipo di misura	*Risultato	Incertezza estesa $K \approx 2$ (fattore di copertura)/ $PA \approx 0.95$ distribuzione di probabilità	Unità di misura
1	10:00	campo elettrico	<0,3	+/-	V/m
note://					
1	///	campo magnetico	///	+/-	A/m
note://					
note: Il valore letto all' altezza di mt. 1,50 è riportato sul quaderno di laboratorio del/degli Operatore/i, ed identificati con il presente rapporto di prova tramite la trascrizione degli estremi riportati nell' intestazione dello stesso.					

RAPPORTO DI PROVA C.E.M.
(alta frequenza - banda larga)

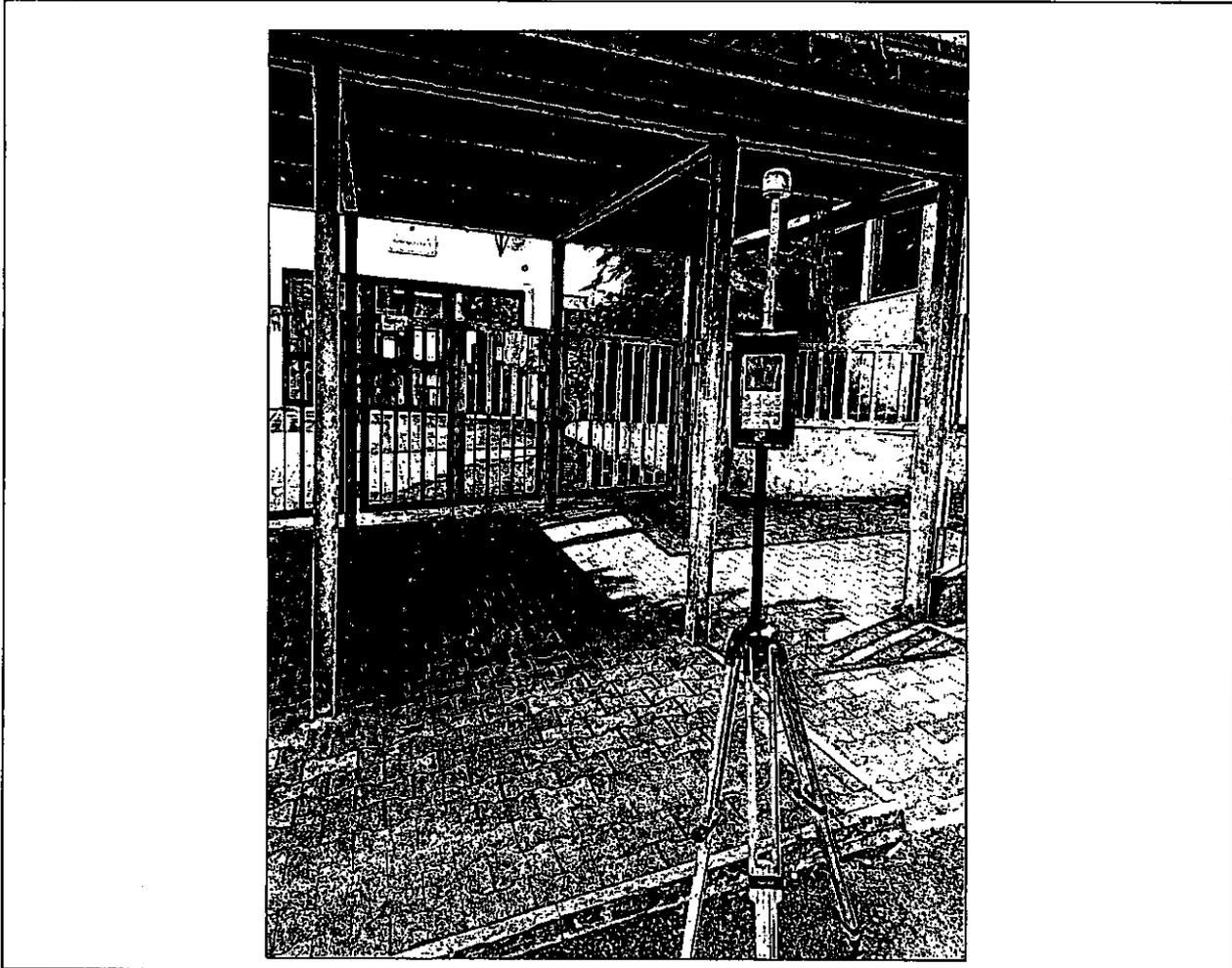
N. 40/13 - ADN

Laboratorio accreditato ACCREDIA n. 0530

Mod. PGC 010.E1

Rev. 5 del 08/04/2013
(Aggiornamento)

Foto descrittiva del punto di misura



Conclusioni in base alle prove eseguite: i valori del campo elettrico misurato, rientra nei limiti di esposizione indicati nella tabella 1 allegato B del DPCM 8 luglio 2003 e rientra nei valori di attenzione indicati nella tabella 2 allegato B del DPCM 8 luglio 2003.

Parei ed interpretazioni - non oggetto dell'accreditamento Accredia: (vedi relazione tecnica di misura)

PROTEZIONE AMBIENTALE
OPERATORE
Alessandro Di Nezza
D. Di Nezza

Il R.U.O campi elettromagnetici, radiazioni ionizzanti ed inquinamento luminoso

Dr. Tommaso Aureli

Il presente rapporto di prova si riferisce solo al campione analizzato e non può essere riprodotto salvo l'approvazione scritta del laboratorio.
Il presente Rapporto di Prova riguarda solo i campioni sottoposti a prova.

RAPPORTO DI PROVA C.E.M.
(alta frequenza – banda larga)

N. 41/13 – ADN

Laboratorio accreditato ACCREDIA n. 0530

Mod. PGC 010.E1

Rev. 5 del 08/04/2013
 (Aggiornamento)

Protocollo ingresso ARPA nr.: 33972		data prot. ingr.: 30/04/2013			
Richiedente: Città di Albano Laziale		n. prot. richiedente: 18853/As0017	data prot.: 29/04/2013		
Indirizzo del richiedente: Via San Francesco n.12, Albano Laziale					
Nominativo del soggetto beneficiario: Scuola media statale 42° Distretto Roberto Pezzi.					
Indirizzo del luogo di misura: Via Enea snc		Comune: Albano Laziale			
Descrizione del punto di misura: Lastrico solare della scuola media statale 42° Distretto Roberto Pezzi in Via Enea snc, Albano Laziale.					
Coordinate geografiche del punto di misura (UTM WGS84 - Fuso 33)		UTM x: 305794	UTM y: 4622190		
Tipo di impianto/i: ///		Indirizzo: ///			
Eventuali note sull'impianto: ///					
Oggetto della misura:	campo elettrico <input checked="" type="checkbox"/>		campo magnetico <input type="checkbox"/>		
Condizioni di misura:	campo vicino <input type="checkbox"/>	campo lontano <input checked="" type="checkbox"/>	umidità relativa (%): 36		
	ambiente interno: <input type="checkbox"/>	ambiente esterno: <input checked="" type="checkbox"/>	temperatura (°C): 16,3		
		pioggia	si <input type="checkbox"/> no <input checked="" type="checkbox"/>		
Metodo di riferimento:	Linea guida CEI 211-7 (ed.01/01/2001) DPCM 8 luglio 2003 (G.U. n. 199 del 28/08/2003) e s.m.i.				
Misuratore : PMM 8053A	nr. seriale: 0220J10125	certificato di taratura nr. 20502078E			
data certificato 15/05/2012	laboratorio di taratura: Narda Safety Test Solutions S.r.l. CMR-NARDA STS centro Taratura SIT n 08				
indirizzo laboratorio di taratura: Via Benessea 29/b Cisano sul Neva (Savona).					
Sensore di campo: EP 330	nr. seriale: 1010J00711	certificato di taratura nr. 20502078E			
data certificato: 15/05/2012	laboratorio di taratura: Narda Safety Test Solutions S.r.l. CMR-NARDA STS centro Taratura SIT n 08				
indirizzo laboratorio di taratura: Via Benessea 29/b Cisano sul Neva (Savona).					
Ripetitore ottico: ///	nr. seriale: ///	certificato di taratura nr.: ///			
data certificato: ///	laboratorio di taratura: ///				
indirizzo laboratorio di taratura: ///					
Operatore/i: Alessandro Di Nezza		data misure: 30/05/2013			
Soggetto presente alle misure: Dott. Alessandro Ciuffa dell'ufficio ambiente del comune di Albano Laziale.					
RISULTATI			Ora di inizio prova: 10:30 Ora di fine prova: 10:55		
Punto di misura	Ora di misura	Tipo di misura	*Risultato	Incertezza estesa $K=2(\text{fattore di copertura})/PA \approx 0.95$ distribuzione di probabilità	Unità di misura
1	10:30	campo elettrico	<0,3	+/-	V/m
note: ///					
1	///	campo magnetico	///	+/-	A/m
note: ///					
note: Il valore letto all' altezza di mt. 1,50 è riportato sul quaderno di laboratorio del/degli Operatore/i, ed identificati con il presente rapporto di prova tramite la trascrizione degli estremi riportati nell'intestazione dello stesso.					

RAPPORTO DI PROVA C.E.M.
(alta frequenza – banda larga)

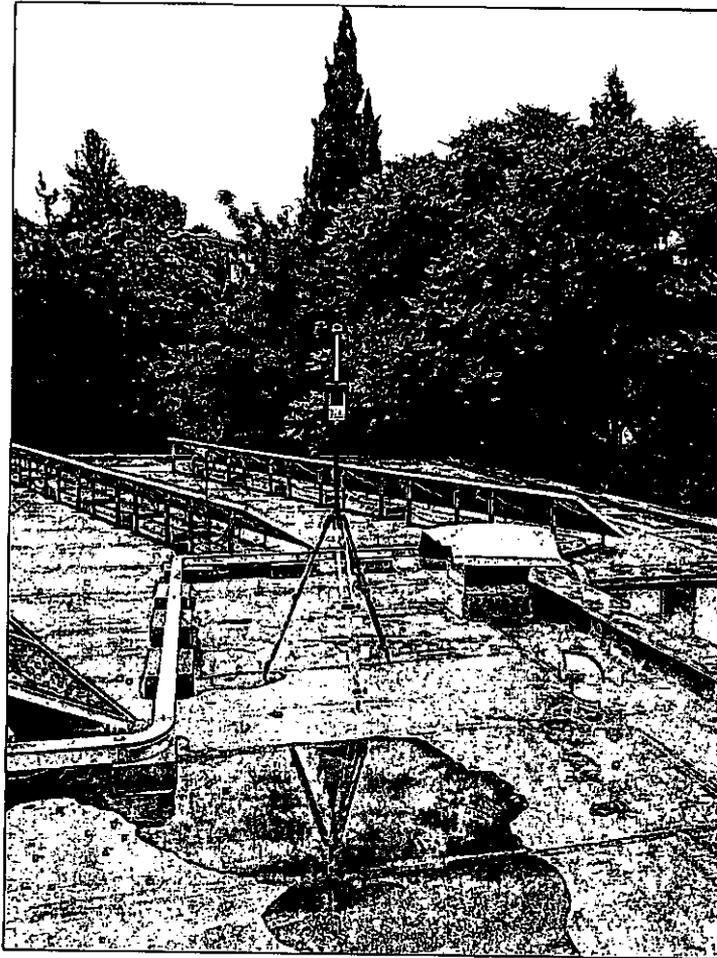
N. 41/13 – ADN

Laboratorio accreditato ACCREDIA n. 0530

Mod. PGC 010.E1

Rev. 5 del 08/04/2013
(Aggiornamento)

Foto descrittiva del punto di misura



Conclusioni in base alle prove eseguite: i valori del campo elettrico misurato, rientra nei limiti di esposizione indicati nella tabella 1 allegato B del DPCM 8 luglio 2003 e rientra nei valori di attenzione indicati nella tabella 2 allegato B del DPCM 8 luglio 2003.

Pareri ed interpretazioni: non oggetto dell'accreditamento Accredia: (vedi relazione tecnica di misura)

L'operatore
Alessandro Di Nezza
Alessandro Di Nezza

Il R.U.O campi elettromagnetici, radiazioni ionizzanti ed
inquinamento luminoso

Dr. Tommaso Anfili
Tommaso Anfili

Il presente rapporto di prova si riferisce solo al campione analizzato e non può essere riprodotto senza l'approvazione scritta del laboratorio.
Il presente Rapporto di Prova riguarda solo i campioni sottoposti a prova.