

ARPAV
Agenzia Regionale
per la Prevenzione e
Protezione Ambientale
del Veneto



REGIONE DEL VENETO



Sistema di Gestione Certificato
UNI EN ISO 9001:2008

Dipartimento Provinciale di Treviso
Servizio Controllo ambientale
Unità Operativa di Fisica ambientale

Via Santa Barbara, 5/a
31100 Treviso Italy

Tel. +39 0422 558515

Fax +39 0422 558501

e-mail: daptv@arpa.veneto.it

PEC: daptv@pec.arpa.v

Responsabile del procedimento: dott. Franco Andolfato 0422558553

Responsabile dell'istruttoria: dott.ssa Licia Canal 0422558556

Class. X.30.01

ARPAV - AOO ARPAV

Prot. n. Tit: X.30.01

N: 0126536 24/12/2015



al Responsabile del Servizio
Pianificazione e Gestione
del Territorio
Comune di Pieve di Soligo

PEC segreteria@pec.comune.pievedisoligo.tv.it

Oggetto: monitoraggio dei campi elettromagnetici a radiofrequenza presso la scuola primaria di via Cal Santa

Con riferimento alla nota prot. n. 4522 del 19/1/2015, si trasmettono i risultati del monitoraggio dell'intensità del campo elettrico a radiofrequenza svolto presso la scuola "Zanzotto".

Le intensità rispettano il valore di attenzione di 6 V/m fissato dal DPCM 8/7/2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz": infatti i valori medi sulle 24 ore riscontrati sono risultati inferiori a 1,5 V/m.

I risultati del monitoraggio sono consultabili anche sul sito internet dell'Agenzia all'indirizzo <http://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/agenti-fisici/file-e-allegati/campagne-di-misura-cem/treviso>.

Distinti saluti,

Il fisico dirigente dell'Unità di Fisica Ambientale
dott. Franco Andolfato

Fr. Andolfato

Dipartimento Provinciale ARPAV di Treviso
via Santa Barbara, 5/a
31100 Treviso Italy
Tel. +39 0422 558515 e-mail: daptv@arpa.veneto.it
Fax +39 0422 558516 pec: daptv@pec.arpa.vi

Servizio Controllo Ambientale
U.O. Fisica Ambientale
Resp. del Procedimento: dr. F. Andolfato
e-mail fandolfato@arpa.veneto.it
Referente dell'istruttoria dott.ssa Licia Canal
Tel. 0422 558556
e-mail: lcanal@arpa.veneto.it

MISURA DI CAMPI ELETTRICI A RADIOFREQUENZA IN AMBIENTE DI VITA (metodo sonda a banda larga)

Treviso, 22 dicembre 2015

RAPPORTO DI PROVA N. **065/15**

OGGETTO: controllo delle intensità del campo elettrico a radiofrequenza generate da stazioni radio base per telefonia cellulare site in via Marconi in Comune di Pieve di Soligo.

RICHIEDENTE: Comune di Pieve di Soligo – Via E. Majorana, 186 – Pieve di Soligo

DATA DI RICEVIMENTO DELLA RICHIESTA: 19/01/2015, Prot. Arpav 4522.

LUOGO DI ESECUZIONE DELLA PROVA: Cal Santa 22, Scuola Primaria "A. Zanzotto".

DATE E ORARI DI ESECUZIONE DELLA PROVE
Dalle ore 9:45 alle ore 10:55 del 13/08/2015.

METODO DI PROVA: CEI 211-7:2001 + DPCM 8/7/2003 GU 199 28/08/2003

DESCRIZIONE DELL'OGGETTO DELLA PROVA

In Comune di Pieve di Soligo, presso la centrale Telecom di Via Marconi, è presente un traliccio che ospita quattro gestori di sistemi per telecomunicazioni *wireless* come riportato nella tabella n. 1.

A confine con la proprietà, in via Cal Santa 22, è presente un edificio scolastico, la scuola Primaria "A. Zanzotto", dove sono state effettuate le misure di controllo.

Tabella 1

Stazioni radio base in Via Marconi 31

Gestore	Codice	Nome	Localizzazione
Telecom	TV08_d	Pieve di Soligo	Traliccio presso Centrale Telecom
Vodafone	TV2855A	Pieve di Soligo Est	Traliccio presso Centrale Telecom
TRE	TV2482B	Pieve di Soligo	Traliccio presso Centrale Telecom
Linkem	TV0002W	Pieve di Soligo	Traliccio presso Centrale Telecom

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

- Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici 22/2/2001 n. 36;
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 8/7/2003 “Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz” e Decreto-legge 18 ottobre 2012, n. 179, art. 14
- Legge regionale 9 luglio 1993, n. 29 “Tutela igienico sanitaria della popolazione dalla esposizione a radiazioni non ionizzanti generate da impianti per teleradiocomunicazioni”;
- Decreto Legislativo 1/8/2003 n. 259 “Codice delle comunicazioni elettroniche”.

Il DPCM 8/7/2003 fissa i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle radiofrequenze. Non devono essere superati i limiti di esposizione di cui alla tabella 2.

Tabella 2

DPCM 8/7/2003 Limiti di esposizione			
frequenza	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

A titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine eventualmente connessi con le esposizioni ai campi elettromagnetici all'interno di edifici adibiti a permanenze non inferiori a 4 ore giornaliere, e loro pertinenze esterne, si assumono i valori di attenzione indicati nella tabella 3.

Tabella 3

DPCM 8/7/2003 Valori di attenzione			
frequenza	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	0.1 (3 MHz – 300 GHz)

Inoltre, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione, i valori di immissione dei campi elettromagnetici, calcolati o misurati all'aperto nelle aree intensamente frequentate, non devono superare i valori indicati nella tabella 4.

Tabella 4

DPCM 8/7/2003 Obiettivi di qualità			
frequenza	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	0.1 (3 MHz – 300 GHz)

I limiti di esposizione sono valori efficaci mediati su un'area equivalente alla sezione verticale del corpo umano e su un qualsiasi intervallo di 6 minuti. A seguito di una norma introdotta dall'art. 14 del Decreto legge n. 179/2012 (cosiddetto Decreto sviluppo), convertito nella L. 221/2012, i valori di attenzione / obiettivi di qualità devono essere rilevati ad un'altezza di 1,5 m sul piano di calpestio e sono da intendersi come *media dei valori nell'arco delle 24 ore*.

La legge regionale 29/93 prevede per i detentori degli impianti gli obblighi, differenziati a seconda della potenza efficace massima al punto di emissione, riassunti nella tabella 5.

Tabella 5

Riassunto disposizioni L.R. n. 29/93	
Potenza	Obbligo previsto da parte del detentore dell'impianto secondo l.r. n. 29/93 come modificata dall'art. 44 della l.r. 3/98
minore o uguale a 7 W	nessuno
compresa tra 7 W e 150 W	comunicazione al dipartimento provinciale dell'ARPAV competente per territorio, entro 30 giorni dall'entrata in possesso
maggiore di 150 W	autorizzazione da parte del Presidente della Provincia, a seguito di istruttoria tecnica da parte dell'ARPAV

A livello nazionale, il Decreto Legislativo 1/8/2003 n. 259 "Codice delle comunicazioni elettroniche", ha regolamentato (v. capo V) l'installazione di infrastrutture per impianti radioelettrici, la modifica delle caratteristiche di emissione di questi ultimi e, in specie, l'installazione di torri, di tralicci, di impianti radio-trasmittenti, di ripetitori di servizi di comunicazione elettronica, di stazioni radio base per reti di comunicazioni elettroniche mobili GSM/UMTS, per reti di diffusione, distribuzione e contribuzione dedicate alla televisione digitale terrestre, per reti a radiofrequenza dedicate alle emergenze sanitarie ed alla protezione civile, nonché per reti radio a larga banda punto-multipunto.

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Misuratore di campi elettromagnetici PMM 8053, n. 0220J00437 di serie, ripetitore ottico PMM OR02, n. 0100J00413 di serie, con sonda isotropa per campo elettrico EP330, n. di serie 1010J00222 (certificato di taratura n. LAT 069 791 del 07/05/2014 rilasciato del centro di taratura ARPA Piemonte, Centro LAT n. 069) avente le seguenti caratteristiche:

- portata 0.1–330 V/m;
- risposta in frequenza da 0.1 MHz a 3 GHz

L'incertezza estesa (fattore di copertura $k=2$, al livello di confidenza di circa il 95%) nella misura dell'intensità del campo elettrico è pari al 26,4%.

Per il monitoraggio è stata utilizzata la centralina:

- F036 mod. 8055S, n. di serie sonda 1010J20754, certificato di taratura n. 20201967E del 02/03/2012 rilasciato del centro di taratura NARDA Safety Test Solutions di Cisano sul Neva (SV), Centro SIT n. 008.

ESECUTORI DELLE MISURE

Tecnico della Prevenzione dott.ssa Licia Canal

CONDIZIONI AMBIENTALI

13/08/2015: cielo sereno, temperatura 30,5°C, umidità 39%, ore 10:55

RISULTATI DELLE MISURE

Sono state eseguite delle misurazioni dell'intensità del campo elettrico a radiofrequenza, utilizzando una sonda "a banda larga", sensibile alle frequenze utilizzate dalle stazioni per telefonia cellulare (range di frequenze della sonda: 0,1 ÷ 3000 MHz). La tabella 6 riporta i risultati delle misurazioni.

Tabella 6

Punto di misura	Descrizione del punto di misura	Altezza da terra del sensore (m)	Intensità di campo elettrico (media su 6 minuti) (V/m)	Incertezza di misura (incertezza estesa con fattore di copertura $k=2$) ¹ (V/m)
1	Aula 1 P1 fronte finestra, a 1 m dalla finestra, 2,2 m da parete lato ovest, ala vecchia	1,5	0,7	0,2
2	Aula 7, P1, centro stanza, ala nuova	1,5	<0,30	-
3	Aula 10, P1, fronte finestra centrale, ala nuova	1,5	0,4	0,1
4	Aula 13, PT centro stanza	1,5	<0,30	-
5	Esterno, fronte aula 13	1,5	1,2	0,3



Foto n. 1: punto di misura n. 1

Nel giardino sul retro della scuola, davanti all'ala nuova, è stato effettuato un monitoraggio con centralina per un periodo di 30 giorni, riscontrando un valore massimo di 1,7 V/m

¹ Al livello di fiducia (probabilità di copertura) di circa il 95%

(inteso come media dell'intensità del campo elettrico su un intervallo temporale di 6 minuti). La media della campagna è risultata di 1,2 V/m dal 14 al 28 agosto e di 1,3 V/m dal 1 al 15 settembre. La massima media giornaliera è pari a 1,4 V/m. L'esito del monitoraggio, distinto in due periodi, 14-28/08/2015 e 01-15/09/2011 è allegato alla presente relazione (all. 2 e 3).

CONCLUSIONI

Nei punti considerati in via Cal Santa 22, l'intensità massima del campo elettrico a radiofrequenza è risultata inferiore al valore di attenzione di 6 V/m stabilito dall'articolo 3 del DPCM 8/7/2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz", come valore da rispettarsi all'interno e nelle pertinenze esterne di edifici adibiti a permanenze prolungate (superiori a 4 ore al giorno).

Infatti sia le misure *spot* che il monitoraggio hanno riscontrato intensità di campo elettrico inferiori a 2 V/m.

Il Tecnico della Prevenzione
dott.ssa Licia Canal

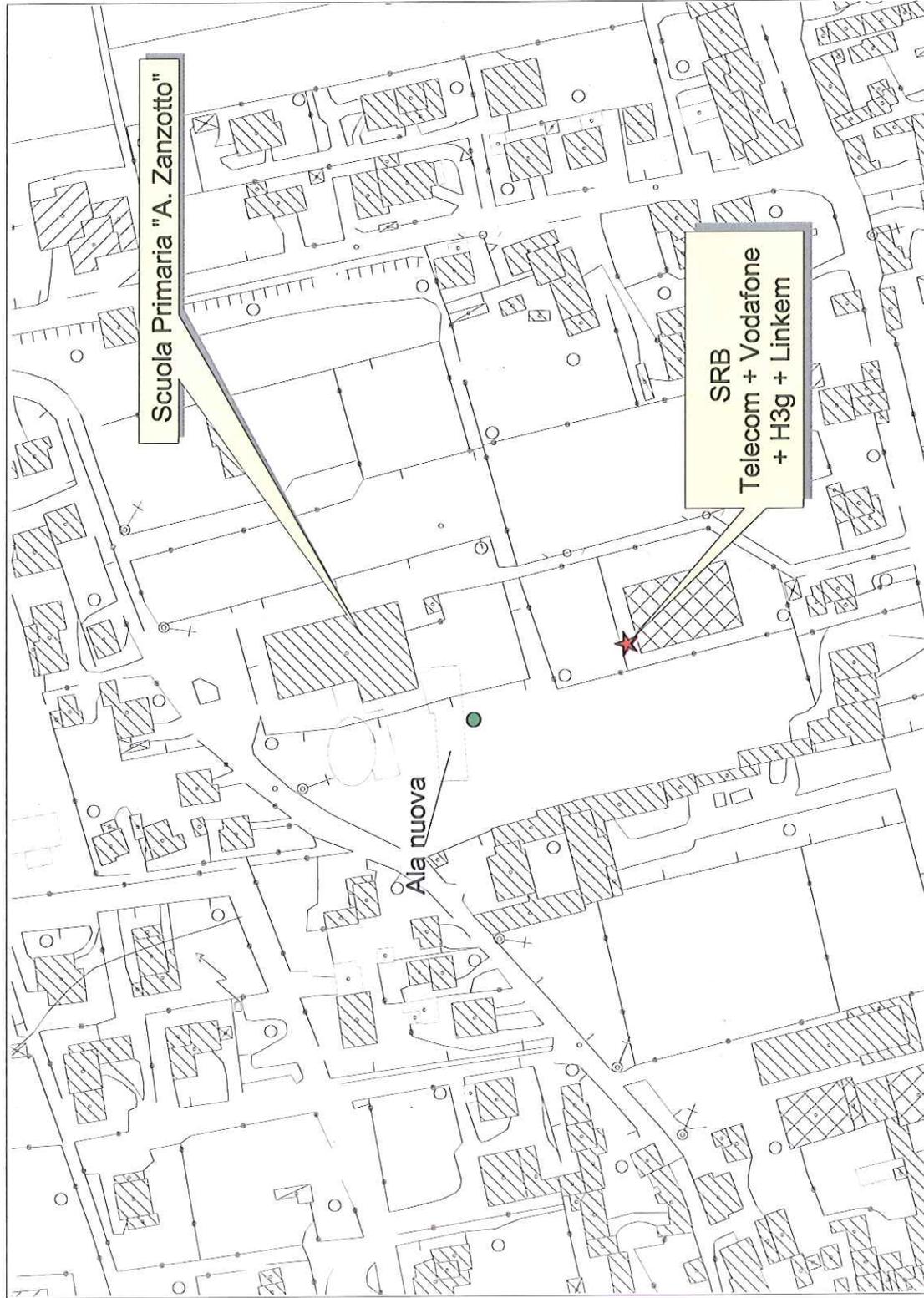


Il Fisico dirigente dell'Unità di Fisica Ambientale
dott. Franco Andolfato



Il presente rapporto riguarda solamente i
campioni sottoposti a prova

Misure di Campo Elettromagnetico Cal Santa, 22 - Pieve di Soligo (TV)



Scala 1:2.000

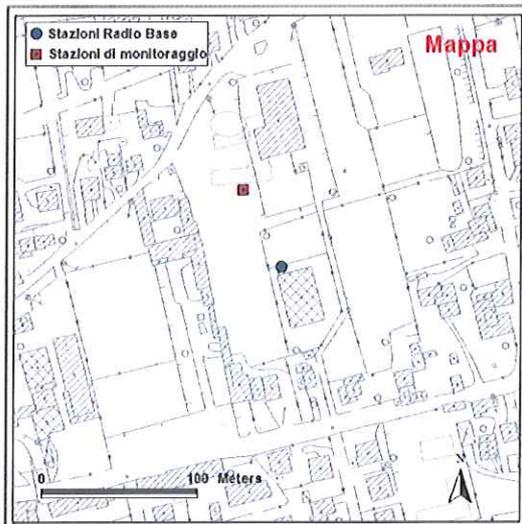
● Punto di monitoraggio

Rapporto di Prova
n. 65/15

All. 1 di 3

Nome stazione	1430J20711
Comune	PIEVE DI SOLIGO
Indirizzo	Cal Santa, 22
Coordinate	1.746.576,00 / 5.088.070,00 / 0,00
Localizzazione	Giardino sul retro della scuola
Inizio campagna	14/08/2015 00:00
Fine campagna	28/08/2015 08:00
Commento	

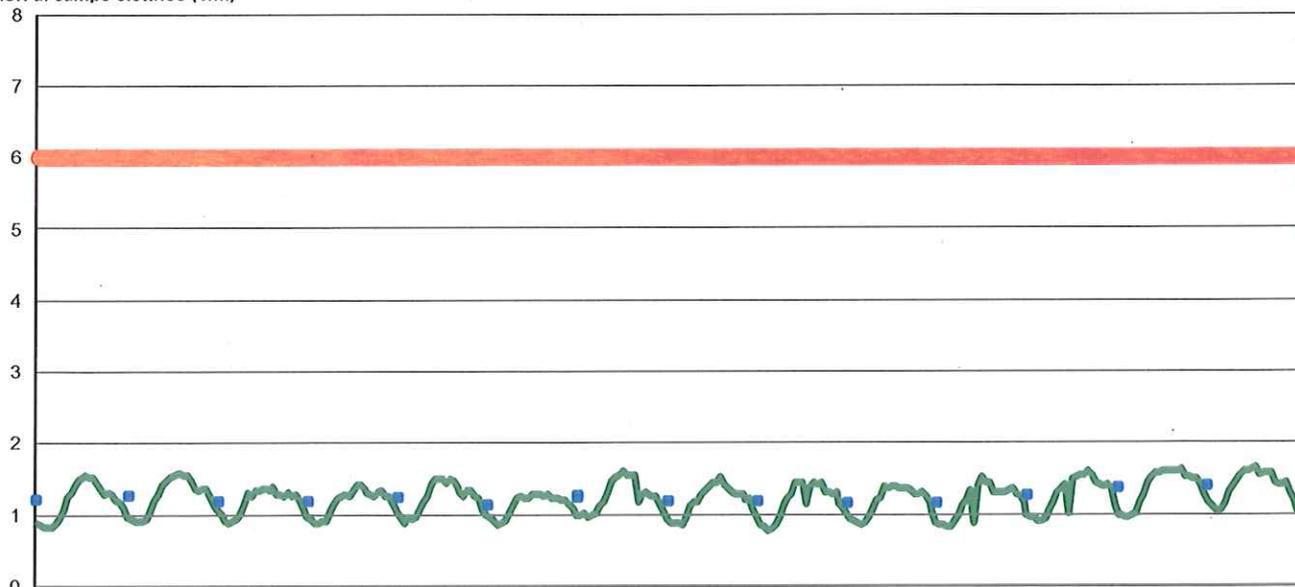
Indicatori complessivi della campagna di monitoraggio	Valori di campo elettrico (V/m)
Media della campagna di monitoraggio	1,2
Massimo della campagna di monitoraggio	1,7
Massima media giornaliera della campagna di monitoraggio	1,4



Misure di campo elettrico (V/m)

PIEVE DI SOLIGO - Cal Santa, 22

Valori di campo elettrico (V/m)



14/08/2015

28/08/2015 Giorno

Il grafico mostra, in ascissa, il periodo di rilevamento e, in ordinata:

-  media oraria del campo elettrico (V/m)
-  media giornaliera del campo elettrico (V/m)
-  soglia di riferimento prevista dalla normativa applicabile al punto di misura considerato: valore di attenzione/obiettivo di qualità

DEFINIZIONI:

Media oraria: è la media dei valori di campo elettrico registrati nell'ora di riferimento.

Media giornaliera: è la media dei valori di campo elettrico registrati nel giorno di riferimento (dalle ore 0.00 alle ore 24.00).

Media della campagna di monitoraggio: è la media dei valori di campo elettrico registrati nell'intero periodo di monitoraggio.

Massimo della campagna di monitoraggio: è la media su 6 minuti del valore di campo elettrico registrato che è risultata più elevata nell'intero periodo di monitoraggio.

Massima media giornaliera della campagna di monitoraggio: è il più elevato dei valori medi giornalieri calcolati nell'intero periodo di monitoraggio.

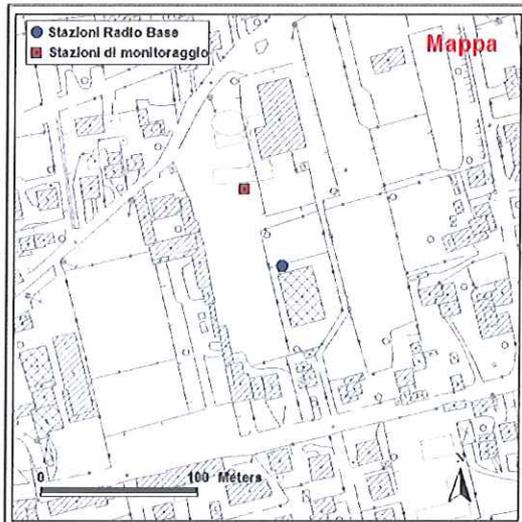
Valore di attenzione (per il campo elettrico): 6 V/m. Valore che non deve essere superato per la protezione da possibili effetti a lungo termine eventualmente connessi con le esposizioni all'interno di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, e loro pertinenze esterne, che siano fruibili come ambienti abitativi.

Obiettivo di qualità (per il campo elettrico): 6 V/m. Valore da applicare ai fini della progressiva minimizzazione della esposizione ai campi medesimi, calcolati o misurati all'aperto nelle aree intensamente frequentate.

Limite di esposizione (per il campo elettrico): 20 V/m. Valore che non deve mai essere superato per la prevenzione degli effetti a breve termine.

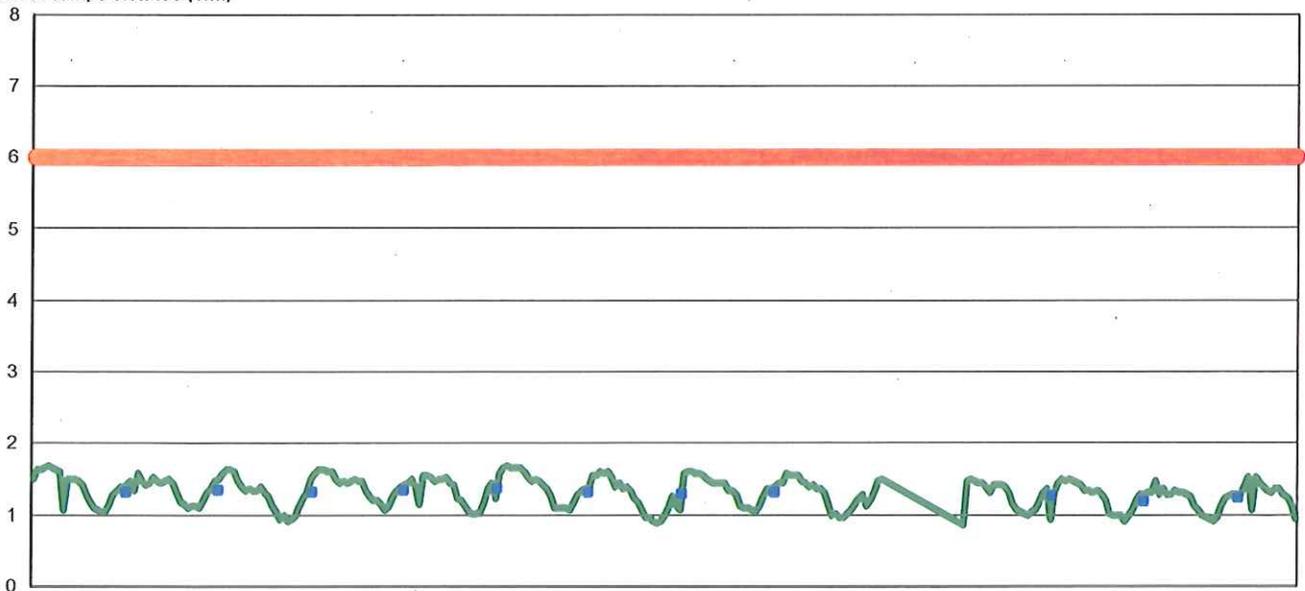
Nome stazione	1430J20711
Comune	PIEVE DI SOLIGO
Indirizzo	Cal Santa, 22
Coordinate	1.746.576,00 / 5.088.070,00 / 0,00
Localizzazione	Giardino sul retro della scuola
Inizio campagna	01/09/2015 09:00
Fine campagna	15/09/2015 00:00
Commento	

Indicatori complessivi della campagna di monitoraggio	Valori di campo elettrico (V/m)
Media della campagna di monitoraggio	1,3
Massimo della campagna di monitoraggio	1,7
Massima media giornaliera della campagna di monitoraggio	1,4



Misure di campo elettrico (V/m) PIEVE DI SOLIGO - Cal Santa, 22

Valori di campo elettrico (V/m)



01/09/2015

15/09/2015 Giorno

Il grafico mostra, in ascissa, il periodo di rilevamento e, in ordinata:

-  media oraria del campo elettrico (V/m)
-  media giornaliera del campo elettrico (V/m)
-  soglia di riferimento prevista dalla normativa applicabile al punto di misura considerato: valore di attenzione/obiettivo di qualità

DEFINIZIONI:

Media oraria: è la media dei valori di campo elettrico registrati nell'ora di riferimento.

Media giornaliera: è la media dei valori di campo elettrico registrati nel giorno di riferimento (dalle ore 0.00 alle ore 24.00).

Media della campagna di monitoraggio: è la media dei valori di campo elettrico registrati nell'intero periodo di monitoraggio.

Massimo della campagna di monitoraggio: è la media su 6 minuti del valore di campo elettrico registrato che è risultata più elevata nell'intero periodo di monitoraggio.

Massima media giornaliera della campagna di monitoraggio: è il più elevato dei valori medi giornalieri calcolati nell'intero periodo di monitoraggio.

Valore di attenzione (per il campo elettrico): 6 V/m. Valore che non deve essere superato per la protezione da possibili effetti a lungo termine eventualmente connessi con le esposizioni all'interno di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, e loro pertinenze esterne, che siano fruibili come ambienti abitativi.

Obiettivo di qualità (per il campo elettrico): 6 V/m. Valore da applicare ai fini della progressiva minimizzazione della esposizione ai campi medesimi, calcolati o misurati all'aperto nelle aree intensamente frequentate.

Limite di esposizione (per il campo elettrico): 20 V/m. Valore che non deve mai essere superato per la prevenzione degli effetti a breve termine.