

A&S

Ambiente e Sviluppo F.V.G. s.a.s. di Agliadoro Franco & C.



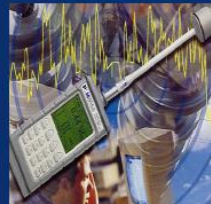
Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it
N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

SCUOLA ELEMENTARE "G. CARDUCCI"

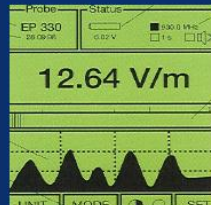
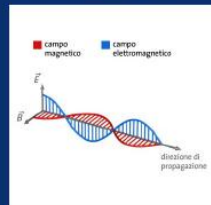
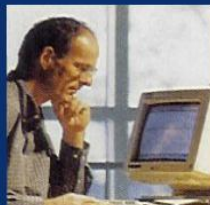
Via San Pio X, n. 12
34078 Sagrado (GO)

**PROTEZIONE DEI SOGGETTI SENSIBILI,
DELLA POPOLAZIONE, E DEI LAVORATORI
AI RISCHI DI ESPOSIZIONE AI CAMPI
ELETTROMAGNETICI - ELETTROSMOG**

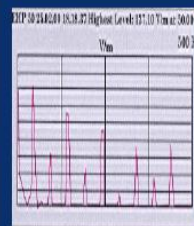
C.E.M.



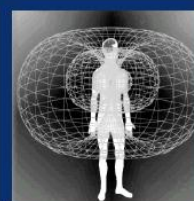
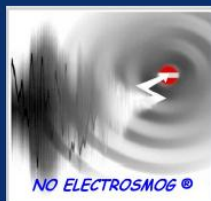
D.Lgs. 81/2008



D.M. 381/98

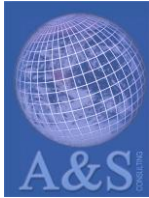


Legge 36/01



D.P.C.M. 08/07/03

Rilevazioni C.E.M. - Relaz. Tecnico-Illustrativa



A&S

Ambiente e Sviluppo F.V.G. s.a.s. di Agliatoro Franco & C.



NO ELECTROSMOG®

Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it
N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

D.Lgs. 81/2008 – Titolo VIII, Capo IV

N.I.R. - RADIAZIONI NON IONIZZANTI

CARTA DI IDONEITA' ELETTROMAGNETICA

RILEVAZIONI STRUMENTALI DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI

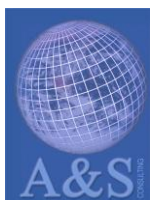
1) Oggetto del rilievo

In data, [30/04/2014](#) siamo intervenuti, presso la [Scuola Elementare "G. CARDUCCI"](#) avente sede nel Comune di Sagrado (GO) C.A.P. 34078 - in Via San Pio X al civico 12 allo scopo di procedere con delle verifiche strumentali dei C.E.M. in quanto ad una disamina preliminare delle documentazioni disponibili che sono state esibite dalla proprietà Comunale, inerenti le caratteristiche strutturali ed impiantistiche delle aree e degli stabili in esame, risultava evidente l'impossibilità di reperire dati certi o quanto meno presumibilmente attendibili, relativi ai campi elettromagnetici generati dalle varie sorgenti relative agli impianti elettrici, alle macchine, macchinari, apparecchiature ed impianti in genere, connessi e utilizzati nella struttura, nonché a quegli indotti dall'ambiente esterno circostante, (che avrebbero teoricamente consentito una valutazione di tipo modellistico dell'esposizione ai valori di campo), così come contemplato dalle vigenti normative. Si è in tal senso preso atto della necessità di dover procedere con puntuali rilevazioni strumentali atte a definire in modo univoco i livelli di esposizione C.E.M., attinenti i soggetti presenti particolarmente sensibili (bambini/alunni) così come meglio definiti ai sensi delle normative di riferimento, nonché ai lavoratori presenti.

Nello specifico:

- NORMA CENELEC CEI-EN 50499/2009-11
- Direttiva Europea 14020/12
- D.M. n. 381/98 (con particolare riferimento all'Art. 4, comma 2);
- Legge n. 36/2001;
- D.P.C.M. del 08/07/2003.
- D.Lgs. 81/2008 e successive integrazioni

Tali misurazioni sono state effettuate in data 30/04/2014 come meglio desumibile dalla lettura dei dati estrapolati dai rapporti strumentali documentati nelle pagine seguenti.



A&S

Ambiente e Sviluppo F.V.G. s.a.s. di Agliadoro Franco & C.



NO ELECTROSMOG®

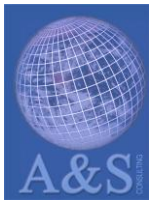
Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it
N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

2) Premessa

SPETTRO ELETTROMAGNETICO

DENOMINAZIONE		SIGLA	FREQUENZA	LUNGHEZZA D'ONDA
FREQUENZE ESTREMAMENTE BASSE		ELF	0 - 3kHz	> 100Km
FREQUENZE BASSISSIME		VLF	3 - 30kHz	100 - 10Km
RADIOFREQUENZE	FREQUENZE BASSE (ONDE LUNGHE)	LF	30 - 300kHz	10 - 1Km
	MEDIE FREQUENZE (ONDE MEDIE)	MF	300kHz - 3MHz	1Km - 100m
	ALTE FREQUENZE	HF	3 - 30MHz	100 - 10m
	FREQUENZE ALTISSIME (ONDE METRICHE)	VHF	30 - 300MHz	10 - 1m
MICROONDE	ONDE DECIMETRICHE	UHF	300MHz - 3GHz	1m - 10cm
	ONDE CENTIMETRICHE	SHF	3 - 30GHz	10 - 1cm
	ONDE MILLIMETRICHE	EHF	30 - 300GHz	1cm - 1mm
INFRAROSSO		IR	0,3 - 385THz	1000 - 0,78mm
LUCE VISIBILE			385 - 750THz	780 - 400nm
ULTRAVIOLETTA		UV	750 - 3000THz	400 - 100nm
RADIAZIONI IONIZZANTI		X	> 3000THz	< 100nm

Numero di banda	Suddivisione del range di frequenza	Denominazione metrica	Descrizione e simbolo
1	<30 Hz	-	Sub-extremely low frequency
2	30-300 Hz	-	extremely low frequency (ELF)
3	300-3000 Hz	-	voice frequency
4	3-30 kHz	myriametrica	very low frequency (VLF)
5	30-300 kHz	chilometrica	low frequency (LF)
6	0.3-3 MHz	ettometrica	medium frequency (MF)
7	3-30 MHz	decametrica	high frequency (HF)
8	30-300 MHz	metrica	very high frequency (VHF)
9	0.3-3 GHz	decimetrica	ultra high frequency (UHF)
10	3-30 GHz	centimetrica	super high frequency (SHF)
11	30-300 GHz	millimetrica	extremely high frequency (EHF)
12	300 GHz-300 THz	IR	Intermediate and Infra-Red Radiation (IR)



A&S

Ambiente e Sviluppo F.V.G. s.a.s. di Agliodoro Franco & C.



Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it
N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

Qualsiasi dispositivo elettrico o elettronico genera onde elettromagnetiche. Ad esempio, il comune impianto elettrico presente sia in siti civili, abitativi od industriali, genera un campo elettromagnetico. Inoltre si usano emissioni di radiofrequenza per operare come, trasmettitori AM o FM, stazioni di trasmissione TV o cellulari, sistemi Wirelles etc. Si ritiene di poter affermare che ad una sintetica valutazione del sito in esame non risultano evidenziabili sorgenti in grado di produrre campi magnetici ad alta frequenza che generano campi magnetici statici.

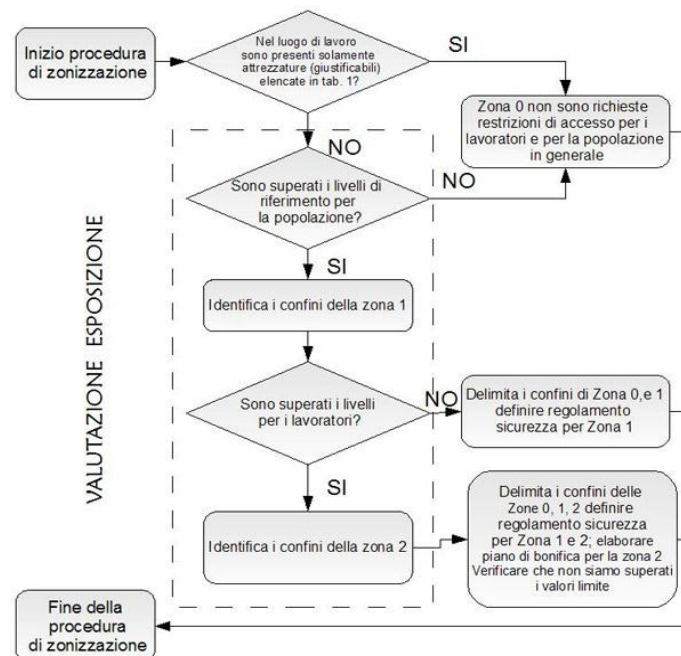
L'intervento e misure sono state eseguite in conformità alle modalità di misura previste dalla normativa vigente con particolare riferimento all'applicazione delle seguenti normative di riferimento a seguito citate.

Valutazione del Rischio derivante da Esposizione a Campi ElettroMagnetici per realizzazione della "Zonizzazione Elettromagnetica " delle strutture scolastiche effettuata secondo;

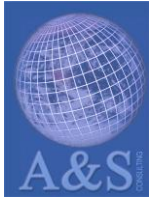
- Verifica limiti imposti per la popolazione art. 4, comma 2 D.M. 381/98 - Legge n. 36/2001 - D.P.C.M. del 08/07/2003 - D.L. 179/2012 e successive integrazioni nonché più specificatamente:

NORMA CENELEC CEI-EN 50499/2009-11

Come da schema sotto riportato



Zona 0	Non sono superati i valori di riferimento nazionali per la popolazione o tutte le apparecchiature sono incluse in tabella 1 - Attrezzature e situazioni giustificabili. Lista non esaustiva. (Documento CTIPL - ISPESL).
Zona 1	L'esposizione può essere maggiore dei valori di riferimento nazionali per la popolazione ma non superiori livelli d'azione per i lavoratori previsti dall'allegato XXXVI Tabella 2 Valori di Azione (D.L. 9/04/08 n. 81).
Zona 2	Sono superati i livelli d'azione per i lavoratori previsti dall'allegato XXXVI Tabella 2 Valori di Azione (D.L. 9/04/08 n. 81).



A&S

Ambiente e Sviluppo F.V.G. s.a.s. di Agliodoro Franco & C.



*Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it
N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313*

CEI 211-6: Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz - 10 KHz con riferimento all'esposizione umana. Prima edizione, fascicolo 5908. gennaio 2001

CEI 211-7: Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettromagnetici nell'intervallo di frequenza 10kHz - 300 GHz con riferimento all'esposizione umana. Prima edizione, fascicolo 5909. Gennaio 2001

DIRETTIVA PARLAMENTO EUROPEO 14020/12: Disposizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici) (XX direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE)

Nuovi parametri tabelle

Abrogazione precedente direttiva. Gli stati membri mettono in vigore le disposizioni legislative, regolamentari e amministrative necessarie per conformarsi alla presente direttiva entro 3anni dopo la pubblicazione della presente sulla g.u. dell'Unione Europea

DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81

Il presente decreto prevedeva l'attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro: TITOLO VIII e allegato XXXVI, lettera B, tabella 2.

Oltre alla frequenza industriale di 50 Hz (impianti più comuni) il decreto riporta i limiti di azione alle varie frequenze che vengono SOSTITUITI con le tabelle riportate nella direttiva 14020/12 che riportiamo in seguito.

VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE E LIVELLI DI AZIONE NELLA GAMMA DI FREQUENZA COMPRESA TRA 0 HZ E 10 MHZ

A. VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE (VLE)

I valori limite di esposizione inferiori a 1 Hz (Tabella A1) sono limiti per il campo magnetico statico su cui non incide il tessuto corporeo.

I valori limite di esposizione per le frequenze comprese tra 1 Hz e 10 MHz (tabella A2) sono limiti per i campi elettrici indotti nel corpo dall'esposizione campi elettrici e magnetici che variano nel tempo.

Valori limite di esposizione (VLE) per un'induzione magnetica esterna sino a 1 Hz

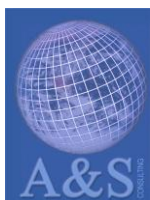
Il VLE relativo agli effetti sensoriali e il VLE applicabile in condizioni di lavoro normali (tabella A1) ed e correlato alle vertigini e ad altri effetti fisiologici connessi a disturbi dell'organo dell'equilibrio umano risultanti principalmente dal movimento in un campo magnetico statico.

Il VLE relativo agli effetti sanitari in condizioni di lavoro controllate (tabella A1) e applicabile su base temporanea durante il turno di lavoro, ove giustificato dalla prassi o dal processo, purché siano state adottate misure di prevenzione quali il controllo dei movimenti e l'informazione dei lavoratori.

Tabella A1 - Valori limite di esposizione per un'induzione magnetica esterna (B0) compresa tra 0 e 1 Hz

	VLE relativi agli effetti sensoriali
Condizioni di lavoro normali	2 T
	VLE relativi agli effetti sanitari
Condizioni di lavoro controllate	8 T

Società per l'erogazione di servizi e consulenze tecnico-amministrative per la protezione ambientale e l'organizzazione della sicurezza ed igiene del lavoro – Sistemi di gestione integrata – Coordinamento cantieri – Piani autocontrollo HACCP - Formazione del personale – Bonifiche etc.



A&S

Ambiente e Sviluppo F.V.G. s.a.s. di Agliadoro Franco & C.



Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it
N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

Esposizione localizzata degli arti	8 T
------------------------------------	-----

Nota A1-1¹⁸:

VLE relativi agli effetti sanitari per un'intensità di campo elettrico interno compresa tra 1 Hz e 10 MHz

I VLE relativi agli effetti sanitari (tabella 2) sono correlati alla stimolazione elettrica di tutti i tessuti del sistema nervoso centrale e periferico all'interno del corpo, compresa la testa.

Tabella A2 - VLE relativi agli effetti sanitari per un'intensità di campo elettrico interno compresa tra 1 Hz e 10 MHz

Gamma di frequenza	VLE relativi agli effetti sulla salute
$1 \text{ Hz} \leq f < 3 \text{ kHz}$	1,1 V/m (picco)
$3 \text{ kHz} \leq f \leq 10 \text{ MHz}$	$3,8 \times 10^{-4} f \text{ V/m}$ (picco)

Nota A2-1: f è la frequenza espressa in Hertz (Hz).

Nota A2-2: I VLE relativi agli effetti sanitari per il campo elettrico interno sono valori di picco spaziali in tutto il corpo del soggetto esposto.

Nota A2-3: I valori limite di esposizione sono valori di picco temporali uguali ai valori efficaci (RMS) moltiplicati per la radice quadrata di 2 per i campi sinusoidali. Nel caso dei campi non sinusoidali, la valutazione dell'esposizione effettuata in conformità dell'articolo 4 si basa sul metodo del picco ponderato (filtraggio nel dominio del tempo), spiegato nella guida pratica di cui all'articolo 14, ma possono essere applicate altre procedure di valutazione scientificamente provate e validate purché conducano a risultati approssimativamente equivalenti e comparabili.¹⁹

VLE relativi agli effetti sensoriali per un'intensità di campo elettrico interno compresa tra 1 Hz e 400 Hz

I VLE relativi agli effetti sensoriali (tabella A3) sono correlati agli effetti del campo elettrico sul sistema nervoso centrale nella testa, cioè fosfene retinici e modifiche minori e transitorie di talune funzioni cerebrali.

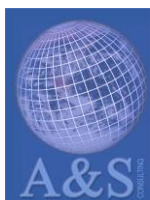
Tabella A3 - VLE relativi agli effetti sensoriali per un'intensità di campo elettrico interno compresa tra 1 Hz e 400 Hz

Gamma di frequenza	VLE relativi agli effetti sensoriali
$1 \text{ Hz} \leq f < 10 \text{ Hz}$	$0,7/f \text{ V/m}$ (picco)
$10 \text{ Hz} \leq f < 25 \text{ Hz}$	0,07 V/m (picco)
$25 \text{ Hz} \leq f \leq 400 \text{ Hz}$	$0,0028/f \text{ V/m}$ (picco)

Nota A3-1: f è la frequenza espressa in Hertz (Hz).

Nota A3-2: I VLE relativi agli effetti sensoriali per il campo elettrico interno sono valori di picco spaziali nella testa del soggetto esposto.

Nota A3-3: I valori limite di esposizione sono valori di picco in termini temporali uguali ai valori efficaci (RMS) moltiplicati per la radice quadrata di 2 per i campi sinusoidali. Nel caso dei campi non sinusoidali, la valutazione dell'esposizione effettuata in conformità dell'articolo 4 si basa sul metodo del picco ponderato (filtraggio nel dominio del tempo), spiegato nella guida pratica di cui all'articolo 14, ma possono essere applicate altre procedure di valutazione scientificamente provate e validate purché conducano a risultati approssimativamente equivalenti e comparabili.



A&S

Ambiente e Sviluppo F.V.G. s.a.s. di Agliodoro Franco & C.



*Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it
N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313*

B. LIVELLI DI AZIONE (LA)

Per indicare i livelli di azione (LA) si utilizzano le grandezze fisiche e i valori seguenti, il cui valore quantitativo è stabilito in modo da garantire, tramite una valutazione semplificata, la conformità ai pertinenti valori limite di esposizione, o in corrispondenza dei quali devono essere adottate le pertinenti misure di protezione o di prevenzione di cui all'articolo 5 della presente direttiva:

- LA (E) inferiori e LA (E) superiori per l'intensità di campo elettrico (E) di campi elettrici che variano nel tempo, come indicato nella tabella B1;
- LA (B) inferiori e LA (B) superiori per l'induzione magnetica (B) di campi magnetici che variano nel tempo, come indicato nella tabella B2;
- LA(IC) per la corrente di contatto come indicato nella tabella B3;
- LA(B0) per l'induzione magnetica di campi magnetici statici, come indicato nella tabella B4.

I livelli di azione corrispondono ai valori del campo elettrico e magnetico calcolati o misurati sul luogo di lavoro in assenza del lavoratore.

Livelli di azione (LA) per esposizione a campi elettrici

Gli LA inferiori (tabella B1) per un campo elettrico esterno si basano sulla limitazione del campo elettrico interno al di sotto dei valori limite di esposizione (tabelle A2 e A3) e sulla limitazione delle scariche di scintille nell'ambiente di lavoro.

Al di sotto degli LA superiori, il campo elettrico interno non supera i valori limite di esposizione (tabelle A2 e A3) e si evitano fastidiose scariche di scintille, purché siano adottate le misure di protezione di cui all'articolo 5, paragrafo 3 bis.

Tabella B1 - Livelli di azione per esposizione a campi elettrici compresi tra 1 Hz e 10 MHz

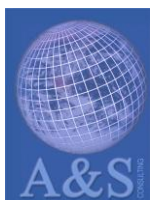
Gamma di frequenza	Intensità di campo elettrico LA (E) inferiori [V/m] (RMS)	Intensità di campo elettrico LA (E) superiori [V/m] (RMS)
$1 \leq f < 25$ Hz	$2,0 \times 10^4$	$2,0 \times 10^4$
$25 \leq f < 50$ Hz	$5,0 \times 10^5 / f$	$2,0 \times 10^4$
$50 \text{ Hz} \leq f < 1,64$ kHz	$5,0 \times 10^5 / f$	$1,0 \times 10^6 / f$
$1,64 \leq f < 3$ kHz	$5,0 \times 10^5 / f$	$6,1 \times 10^2$
$3 \text{ kHz} \leq f \leq 10$ MHz	$1,7 \times 10^2$	$6,1 \times 10^2$

Nota B1-1: f è la frequenza espressa in Hertz (Hz).

Nota B1-2: Gli LA (E) inferiori e gli LA (E) superiori sono i valori efficaci (RMS) dell'intensità di campo elettrico uguali ai valori di picco divisi per la radice quadrata di 2 per un campo sinusoidale.

Nel caso di un campo non sinusoidale, la valutazione dell'esposizione effettuata in conformità dell'articolo 4 si basa sul metodo del picco ponderato (filtraggio nel dominio del tempo), spiegato nella guida pratica di cui all'articolo 14, ma possono essere applicate altre procedure di valutazione scientificamente provate e validate purché conducano a risultati approssimativamente equivalenti e comparabili.

Nota B1-3: Gli LA rappresentano i valori massimi calcolati o misurati nello spazio occupato dal corpo del lavoratore. Ciò comporta una valutazione dell'esposizione prudente e una conformità automatica ai VLE in tutte le condizioni di esposizione non uniformi. Al fine di semplificare la valutazione della conformità ai VLE, ai sensi dell'articolo 4, in specifiche condizioni non uniformi, nella guida pratica di cui all'articolo 14 saranno stabiliti criteri relativi alla media spaziale dei campi misurati, sulla base di una dosimetria consolidata.



A&S

Ambiente e Sviluppo F.V.G. s.a.s. di Agliarolo Franco & C.



Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it
 N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313
 Qualora si tratti di una sorgente molto localizzata, distante pochi centimetri dal corpo, il campo elettrico indotto e determinato caso per caso mediante dosimetria.

Livelli di azione (LA) per esposizione a campi magnetici

Gli LA inferiori (tabella B2) per le frequenze al di sotto di 400 Hz sono derivati dai VLE relativi agli effetti sensoriali (tabella A3) e gli LA per le frequenze al di sopra di 400 Hz sono derivati dai VLE relativi agli effetti sanitari per il campo elettrico interno (tabella A2).

Gli LA superiori (tabella B2) derivano dai VLE relativi agli effetti sanitari per un campo elettrico interno correlato alla stimolazione elettrica dei tessuti nervosi periferici e autonomi nella testa e nel tronco. L'osservanza degli LA superiori assicura che non siano superati i VLE relativi agli effetti sanitari ma, se l'esposizione della testa supera gli LA inferiori per esposizioni fino a 400 Hz, sono possibili effetti correlati a fosfeni retinici e a modifiche minori e transitorie dell'attività cerebrale. In tal caso, si applica l'articolo 5, paragrafo 6.

I livelli di azione (LA) per l'esposizione degli arti derivano dai valori limite di esposizione (VLE) sul campo elettrico interno per gli effetti sanitari relativi alla stimolazione elettrica dei tessuti negli arti, tenendo conto del fatto che il campo magnetico presenta un accoppiamento più debole negli arti che nel corpo intero.

Tabella B2 - Livelli di azione per esposizione a campi magnetici compresi tra 1 Hz e 10 MHz

Gamma di frequenza	Induzione magnetica LA (B) inferiori [μ T] (RMS)	Induzione magnetica LA (B) superiori [μ T] (RMS)	Induzione magnetica LA per esposizione arti a campo magnetico localizzato [μ T] (RMS)
$1 \leq f < 8$ Hz	$2,0 \times 10_5 / f_2$	$3,0 \times 10_5 / f$	$9,0 \times 10_5 / f$
$8 \leq f < 25$ Hz	$2,5 \times 10_4 / f$	$3,0 \times 10_5 / f$	$9,0 \times 10_5 / f$
$25 \leq f < 300$ Hz	$1,0 \times 10_3$	$3,0 \times 10_5 / f$	$9,0 \times 10_5 / f$
$300 \text{ Hz} \leq f < 3$ kHz	$3,0 \times 10_5 / f$	$3,0 \times 10_5 / f$	$9,0 \times 10_5 / f$
$3 \text{ kHz} \leq f \leq \dots 10$ MHz	$1,0 \times 10_2$	$1,0 \times 10_2$	$3,0 \times 10_2$

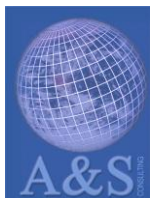
Nota B2-1: f è la frequenza espressa in Hertz (Hz).

Nota B2-2: Gli LA inferiori e superiori sono i valori efficaci (RMS) uguali ai valori di picco divisi per la radice quadrata di 2 per un campo sinusoidale. Nel caso di un campo non sinusoidale, la valutazione dell'esposizione effettuata in conformità dell'articolo 4 si basa sul metodo del picco ponderato (filtraggio nel dominio del tempo), spiegato nella guida pratica della Commissione di cui all'articolo 14, ma possono essere applicate altre procedure di valutazione scientificamente provate e validate purché conducano a risultati approssimativamente equivalenti e comparabili.

Nota B2-3: Gli LA per esposizione a campi magnetici rappresentano i valori massimi nello spazio occupato dal corpo del lavoratore. Ciò comporta una valutazione dell'esposizione prudente e una conformità automatica ai VLE in tutte le condizioni di esposizione non uniformi. Al fine di semplificare la valutazione della conformità ai VLE, effettuata ai sensi dell'articolo 4, in specifiche condizioni non uniformi, nella guida pratica di cui all'articolo 14 saranno stabiliti criteri relativi alla media spaziale dei campi misurati, sulla base di una dosimetria consolidata. Qualora si tratti di una sorgente molto localizzata, distante pochi centimetri dal corpo, il campo elettrico indotto e determinato caso per caso mediante dosimetria.

Tabella B3 - Livelli di azione per corrente di contatto IC

Frequenza	LA (IC) corrente di contatto stazionaria [mA] (RMS)
fino a 2,5 kHz	1,0



A&S

Ambiente e Sviluppo F.V.G. s.a.s. di Agliadoro Franco & C.



*Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it
N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313*

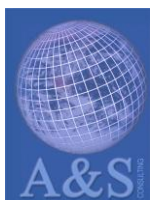
$2,5 \leq f < 100 \text{ kHz}$	0,4 f
$100 \text{ kHz} \leq f \leq 10 \text{ MHz}$	40

Nota B3-1: f e la frequenza in kHz.

Livelli di azione (LA) per induzione magnetica di campi magnetici statici

Tabella B4 - Livelli di azione per induzione magnetica di campi magnetici statici

Rischi	LA(B ₀)
Dispositivi impiantati attivi, ad es. stimolatori cardiaci	0,5 mT
Rischio di attrazione e propulsivo nel campo periferico di sorgenti ad alta intensità (>100 mT)	3 mT



A&S

Ambiente e Sviluppo F.V.G. s.a.s. di Agliarolo Franco & C.



NO ELECTROSMOG®

*Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it
N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313*

ALLEGATO III - EFFETTI TERMICI VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE E LIVELLI DI AZIONE NELLA GAMMA DI FREQUENZA COMPRESA TRA 100 KHZ E 300 GHZ

A. VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE (VLE)

I VLE relativi agli effetti sanitari per le frequenze comprese tra 100 kHz e 6 GHz (tabella A1) sono limiti relativi ad energia e potenza assorbite per unità di massa di tessuto corporeo derivanti da un'esposizione a campi elettrici e magnetici.

I VLE relativi agli effetti sensoriali (tabella A2) per le frequenze comprese tra 0,3 e 6 GHz sono limiti relativi all'energia assorbita in una piccola massa di tessuto all'interno della testa derivante da esposizione a campi elettromagnetici.

I VLE relativi agli effetti sulla salute per frequenze superiori a 6 GHz (tabella A3) sono limiti relativi alla densità di potenza di un'onda elettromagnetica incidente sulla superficie corporea.

VLE relativi agli effetti sanitari per frequenze comprese tra 100 kHz e 6 GHz

Tabella A1 - VLE relativi agli effetti sanitari per esposizione a campi elettromagnetici di frequenza compresa tra 100 kHz e 6 GHz

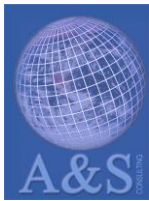
VLE relativi agli effetti sanitari	Valori SAR mediati ogni 6 minuti
VLE relativo allo stress termico su tutto il corpo espresso come SAR mediato nel corpo	0,4 W/kg
VLE relativo allo stress termico localizzato nella testa e nel tronco espresso come SAR localizzato nel corpo	10 W/kg
VLE relativo allo stress termico localizzato negli arti espresso come SAR localizzato negli arti	20 W/kg

Nota A1-1: La massa adottata per mediare il SAR localizzato è pari a 10 g di tessuto contiguo; il SAR massimo ottenuto in tal modo dovrebbe essere il valore impiegato per la stima dell'esposizione. Si intende che i 10 g di tessuto rappresentino una massa di tessuto contiguo con proprietà elettriche approssimativamente omogenee. Nello specificare una massa contigua di tessuto, si riconosce che tale concetto può essere utilizzato nella dosimetria computazionale ma può presentare difficoltà per le misurazioni fisiche dirette. Può essere utilizzata una geometria semplice quale una massa cubica o sferica di tessuto.

VLE relativi agli effetti sensoriali per frequenze comprese tra 0,3 GHz e 6 GHz

Questo VLE relativo agli effetti sensoriali (tabella A2) è connesso alla prevenzione degli effetti uditivi provocati da esposizioni della testa a microonde pulsate.

Tabella A2 - VLE relativi agli effetti sensoriali per esposizione a campi elettromagnetici di frequenze comprese tra 100 kHz e 6 GHz



A&S

Ambiente e Sviluppo F.V.G. s.a.s. di Agliodoro Franco & C.



*Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it
N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313*

Gamma di frequenza	Assorbimento specifico localizzato (SA)
$0,3 \leq f \leq 6$ GHz	10 mJ/kg

Nota A2-1: La massa adottata per mediare l'SA localizzato e pari a 10 g di tessuto.

Tabella A3 - VLE relativi agli effetti sanitari per esposizione a campi elettromagnetici di frequenze comprese tra 6 GHz e 300 GHz

Gamma di frequenza	VLE relativo agli effetti sanitari correlati alla densità di potenza
$6 \text{ GHz} \leq f \leq 300 \text{ GHz}$	50 W/m ²

Nota A3-1: La densità di potenza è mediata su una superficie esposta di 20 cm². Le massime densità di potenza nello spazio, mediate su una superficie di 1 cm², non dovrebbero superare di 20 volte il valore di 50 W/m². Le densità di potenza per frequenze comprese tra 6 e 10 GHz devono essere mediate su un periodo di 6 minuti. Oltre 10 GHz la densità di potenza è mediata su un periodo di 68/f 1,05 minuti (dove f è la frequenza in GHz) per compensare la graduale diminuzione della profondità di penetrazione, con l'aumento della frequenza.

B. LIVELLI DI AZIONE (LA)

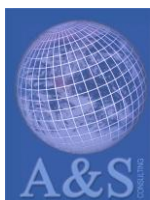
Per indicare i livelli di azione (LA) si utilizzano le grandezze fisiche e i valori seguenti, il cui valore quantitativo è stabilito in modo da garantire, tramite una valutazione semplificata, la conformità ai pertinenti valori limite di esposizione, o in corrispondenza dei quali devono essere adottate le pertinenti misure di protezione o di prevenzione di cui all'articolo 5 della presente direttiva:

- LA(E) per l'intensità di campo elettrico (E) di campi elettrici che variano nel tempo, come indicato nella tabella B1;
- LA(B) per l'induzione magnetica (B) di campi magnetici che variano nel tempo, come indicato nella tabella B1;
- LA(S) per la densità di potenza delle onde elettromagnetiche, come indicato nella tabella B1;
- LA(IC) per la corrente di contatto, come indicato nella tabella B2;
- LA(IC) per la corrente attraverso gli arti, come indicato nella tabella B2.

I livelli di azione corrispondono ai valori del campo calcolati o misurati sul posto di lavoro in assenza del lavoratore, intesi come valore massimo nello spazio occupato dal corpo o da parti specifiche di questo.

Livelli di azione (LA) per esposizione a campi elettrici e magnetici

LA(E) e LA(B) derivano dai valori SAR o dai valori di densità di potenza (tabelle A1 e A3) sulla base delle soglie relative agli effetti termici interni causati dall'esposizione a campi elettrici e magnetici (esterni).



A&S

Ambiente e Sviluppo F.V.G. s.a.s. di Agliodoro Franco & C.



NO ELECTROSMOG®

Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it
N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

Tabella B1 - Livelli di azione per esposizione a campi elettrici e magnetici per esposizione a campi magnetici di frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz

Gamma di frequenza	Intensità di campo elettrico LA(E) [V/m] (RMS)	Induzione magnetica LA(B) [μT] (RMS)	Densità di potenza LA(S) [W/m ²]
100 kHz ≤ f < 1 MHz	6,1 x 10 ²	2,0 x 10 ⁶ /f	-
1 ≤ f < 10 MHz	6,1 x 10 ⁶ /f	2,0 x 10 ⁶ /f	-
10 ≤ f < 400 MHz	61	0,2	-
400 MHz ≤ f < 2 GHz	3 x 10 ⁻³ f ^{1/2}	1,0 x 10 ⁻⁵ f ^{1/2}	-
2 ≤ f < 6 GHz	1,4 x 10 ²	4,5 x 10 ⁻¹	-
6 ≤ f ≤ 300 GHz	1,4 x 10 ²	4,5 x 10 ⁻¹	50

Nota B1-1: f e la frequenza espressa in Hertz (Hz).

Nota B1-2: [LA(E)]² e [LA(B)]² devono essere mediati su un periodo di 6 minuti. Per gli impulsi RF la densità di potenza di picco, mediata sulla durata dell'impulso, non supera di 1000 volte il valore rispettivo di LA(S). Per campi multifrequenza l'analisi è basata sulla sommazione, come indicato nella guida pratica di cui all'articolo 14.

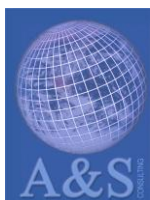
Nota B1-3: LA(E) e LA(B) rappresentano i valori massimi calcolati o misurati nello spazio occupato dal corpo del lavoratore. Ciò comporta una valutazione dell'esposizione prudente e una conformità automatica ai VLE in tutte le condizioni di esposizione non uniformi. Al fine di semplificare la valutazione della conformità ai VLE, effettuata ai sensi dell'articolo 4, in specifiche condizioni non uniformi, nella guida pratica di cui all'articolo 14 saranno stabiliti criteri relativi alla media spaziale dei campi misurati, sulla base di una dosimetria consolidata. Qualora si tratti di una sorgente molto localizzata, distante pochi centimetri dal corpo, la conformità ai VLE è determinata caso per caso mediante dosimetria.

Nota B1-4: La densità di potenza è mediata su una superficie esposta di 20 cm². Le massime densità di potenza nello spazio, mediate su una superficie di 1 cm², non dovrebbero superare di 20 volte il valore di 50 W/m². Le densità di potenza per frequenze comprese tra 6 e 10 GHz devono essere mediate su un periodo di 6 minuti. Oltre 10 GHz la densità di potenza è mediata su un periodo di 68/f 1,05 minuti (dove f è la frequenza in GHz) per compensare la graduale diminuzione della profondità di penetrazione, con l'aumento della frequenza.

Tabella B2 - Livelli di azione per le correnti di contatto stazionarie variabili nel tempo e le correnti indotte attraverso gli arti

Gamma di frequenza	Corrente di contatto stazionaria, LA(IC) [mA] (RMS)	Corrente indotta attraverso qualsiasi arto LA(IL) [mA] (RMS)
100 kHz ≤ f < 10 MHz	40	-
10 MHz ≤ f ≤ 110 MHz	40	100

Nota B2-1: [LA(IL)]² deve essere mediato su un periodo di 6 minuti.



A&S

Ambiente e Sviluppo F.V.G. s.a.s. di Agliadoro Franco & C.



NO ELECTROSMOG®

*Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it
N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313*

3) Strumentazione impiegata

I rilievi sono stati effettuati impiegando un misuratore di campi elettromagnetici della PMM modello 8053A conforme al D.M. 381 del 10/09/1998, dotato del sensore di campi elettrici: PMM EP 330, e dell'analizzatore di campi elettrici e magnetici: PMM EHP-50A – Strumento: modello 8053A Serial No. 1320K20416 – sensore EP 330 Serial No. 1010J20476 - sensore EHP-50A Serial No 1311L20116.

Certificati di calibrazione della PMM Calibration Laboratory

- PMM 8053A No. 20416-C401 – dd. 29/01/2014
- PMM EP 330 No. 20476-RC404 – dd. 01/04/2014
- PMM EHP-50A No. 20116-C402 – dd. 24/02/2014

Software di acquisizione ed elaborazione: PMM 8053

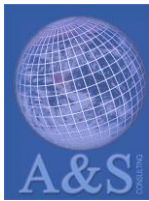
SW02.22/2002



- SONDA PMM EP 330

Campo di frequenza	100 kHz – 3 GHz
Portata	0,3 – 300 V/m
Sovraccarico	> 600 V/m
Dinamica	> 60dB
Risoluzione	0,01 V/m
Sensibilità	0,3 V/m
Errore assoluto @ 50MHz a 20 V/m	± 0,8dB
Piattezza in frequenza (10 – 300 MHz)	± 0,5dB
Piattezza in frequenza (0,3 – 3 GHz)	± 1,5dB
Isotropicità	± 1dB
Errore in temperatura	0,05dB/°C
Reiezione ai campi magnetici	> 20dB
Calibrazione	interna su E ² PROM
Dimensioni	317 mm lunghezza, 58 mm Ø
Peso	100 g





A&S

Ambiente e Sviluppo F.V.G. s.a.s. di Agliodoro Franco & C.

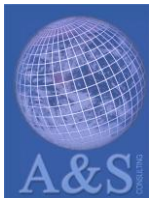


*Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it
N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313*

- SONDA PMM EHP-50A



	Campo elettrico	Campo magnetico
Campo di frequenza	5 Hz – 100 kHz	
Portata	0,1 V/m – 100 kV/m	10 nT - mT
Sovraccarico	200 kV/m	20 mT
Dinamica	> 120dB	
Risoluzione	0,01 V/m	1 nT
Sensibilità	0,1 V/m	10 nT
Errore assoluto	± 0,8 dB	± 0,8 dB
	@ 50Hz a 1 kV/m	@ 50 Hz e 0,1 mT
Piattezza (40 Hz – 10 kHz)	± 0,5dB	
Isotropicità	± 1dB	
SPAN	100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 2kHz, 10kHz, 100kHz	
Frequenza di Start	1.2% dello SPAN	
Frequenza di Stop	stessa dello SPAN	
Reiezione ai campi elettrici	----	> 20dB
Reiezione ai campi magnetici	> 20dB	----
Calibrazione	interna su E ² PROM	
Errore in temperatura	0,05dB/°C	
Dimensioni	96 x 96 x 115 mm	
Peso	780 g	



A&S

Ambiente e Sviluppo F.V.G. s.a.s. di Agliadoro Franco & C.



Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it
N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313



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 20416-C401
Numero

Item <i>Oggetto</i>	Electromagnetic Field Strength Meter
Manufacturer <i>Costruttore</i>	Narda S.T.S. / PMM
Model <i>Modello</i>	8053A
Serial number <i>Matricola</i>	1320K20416
Calibration method <i>Metodo di taratura</i>	Internal procedure PTP 09-29
Date(s) of measurements <i>Data(e) delle misure</i>	29.01.2014
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 (international 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 9001:2008 =

Date of issue
Data di emissione

29.01.2014

Measure Operator
Operatore misure

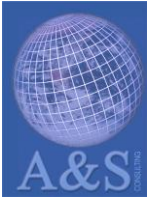
Giulio Granelli

Person responsible
Responsabile

Alberto Besseghini

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.



A&S

Ambiente e Sviluppo F.V.G. s.a.s. di Agliatoro Franco & C.



Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it
N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313



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

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificato di taratura

Number 20476 -RC404
Numero

Item
Oggetto Electric field probe
(100) 500 kHz - 3000 MHz

Manufacturer
Costruttore Narda S.T.S. / PMM

Model
Modello EP 330

Serial number
Matricola 1010J20476

Calibration procedure
Procedura di taratura Internal procedure
PTP 09-29

Date(s) of measurements
Data(e) delle misure 01.04.2014

Result of calibration
Risultato della taratura 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 (international 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 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 9001:2008 =

Date of issue
Data di emissione

01.04.2014

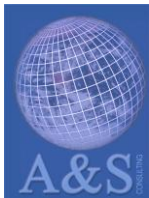
Measure operator
Operatore misure

F. Calcagno
OPERATORE
n. 05

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.



A&S

Ambiente e Sviluppo F.V.G. s.a.s. di Aglioloro Franco & C.



Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it
N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313



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 20116-C402
Numero

Item <i>Oggetto</i>	Electric and Magnetic Field Analyzer
Manufacturer <i>Costruttore</i>	Narda S.T.S. / PMM
Model <i>Modello</i>	EHP50A
Serial number <i>Matricola</i>	1311L20116
Calibration method <i>Metodo di taratura</i>	Internal procedure PTP 09-31
Date(s) of measurements <i>Data(e) delle misure</i>	24.02.2014
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 (international 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 9001:2008 =**

Date of issue
Data di emissione

24.02.2014

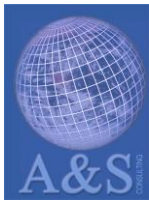
Measure Operator
Operatore misure

Fabio Ferrari

Person responsible
Responsabile

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.



A&S

Ambiente e Sviluppo F.V.G. s.a.s. di Agliodoro Franco & C.



*Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it
N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313*

Pinza amperometrica e multimetro digitale Lutron CM-9930 **2000A DCA/ACA CLAMP METER + DMM, true RMS**



Model No : **CM-9930**

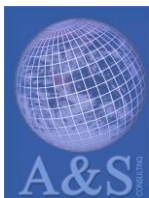
Picture I

Description :

2000 A DCA/ACA CLAMP METER + DMM, True rms

Model : CM-9930

- * Heavy duty, CATIII-1000V.
- * 4,000 counts.
- * Auto range, Panel water resistance.
- * ACA(2000A, 400A), DCA(2000A, 400A), DCV, ACV, Capacitance, Frequency, Duty cycle, Relative, Continuity, ohms.
- * 65 mm measuring conductor size.
- * 240 A - 240 mA small direct current input.
- * Size : 255 x 73 x 38 mm.



A&S

Ambiente e Sviluppo F.V.G. s.a.s. di Agliodoro Franco & C.



NO ELECTROSMOG®

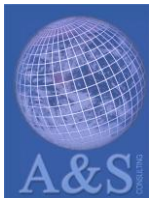
*Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it
N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313*

Analizzatore di Spettro di Frequenza & Analizzatore di Potenza Emessa



WiPry-Combo - Oscium

- 2.4 GHz Spectrum Analyzer
- 100 MHz to 2.7 GHz Power Meter
- Dynamic Spectrum Range: 90 dB; -100 to -10 dBm
- Dynamic Power Range: 65 dB; -45 to +20 dBm
- Amplitude Spectrum Range: 2.0 dBm
- Amplitude Power Range: 0.2 dBm
- Compatible with Lightning and 30-pin connectors (lightning adapter sold separately)



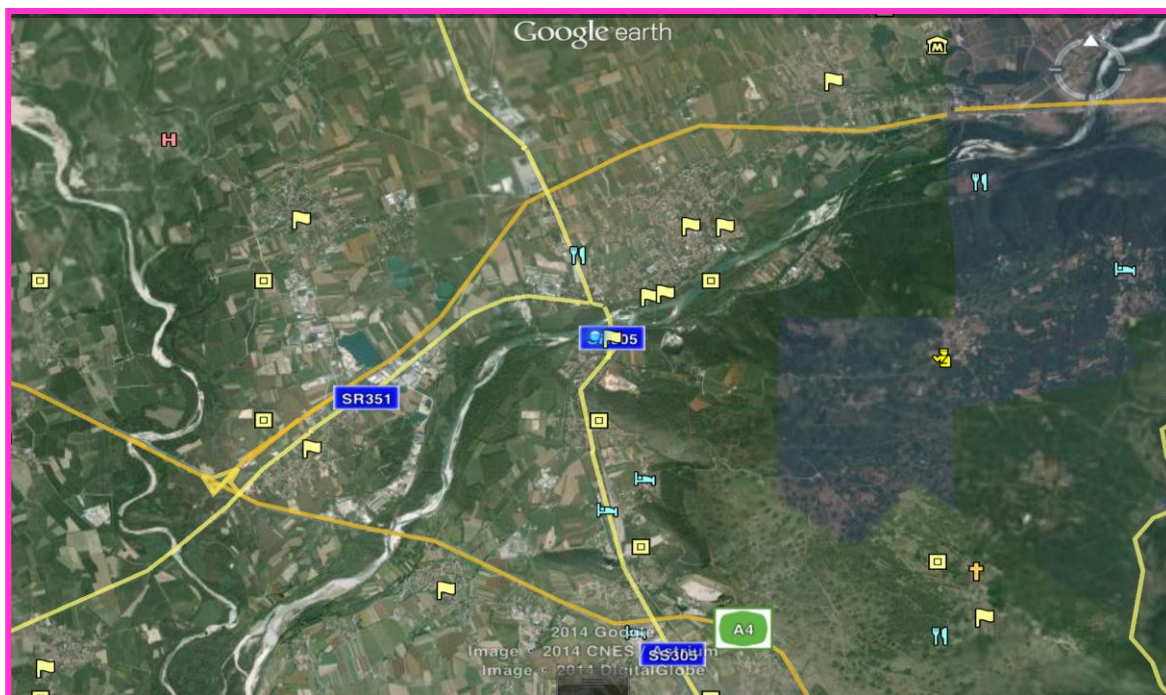
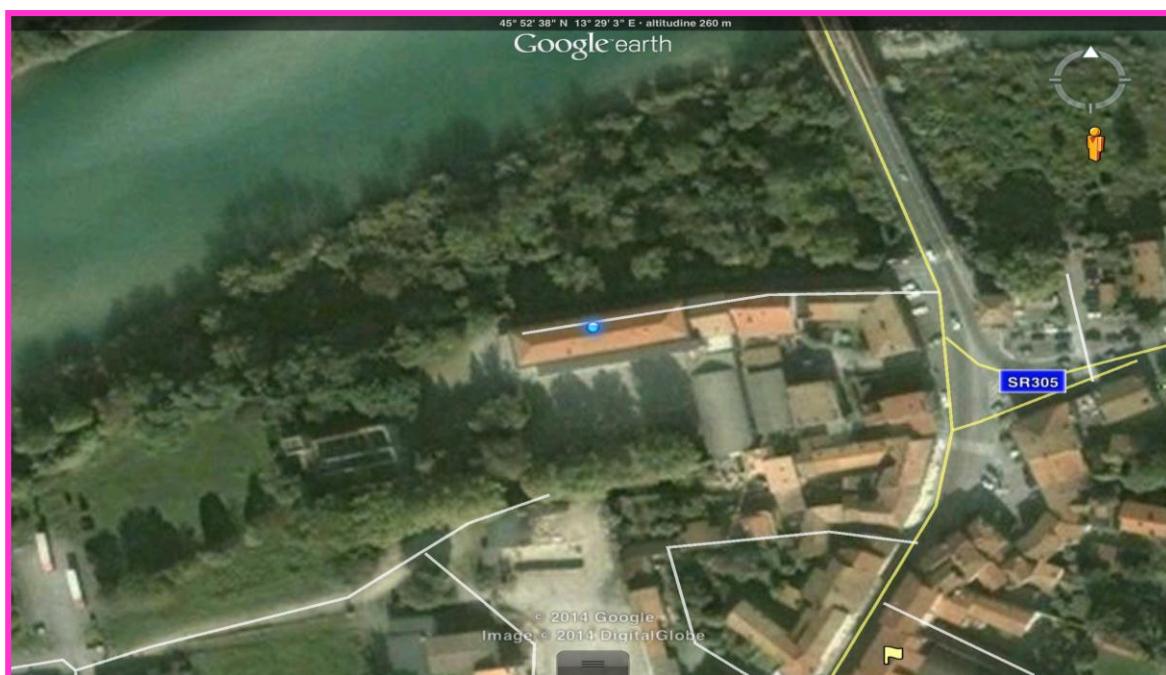
A&S

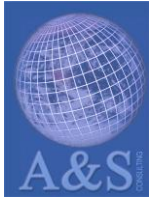
Ambiente e Sviluppo F.V.G. s.a.s. di Agliarolo Franco & C.



Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it
N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

4.0 Identificazione fotografica satellitare fabbricato in esame Coordinate GPS - N 45° 52' 38" - E 13° 29' 03"





A&S

Ambiente e Sviluppo F.V.G. s.a.s. di Agliandro Franco & C.

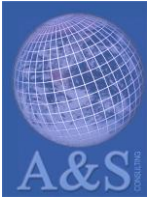


NO ELECTROSMOG®

*Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it
N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313*

4.1 Identificazione fotografica fabbricato in esame





A&S

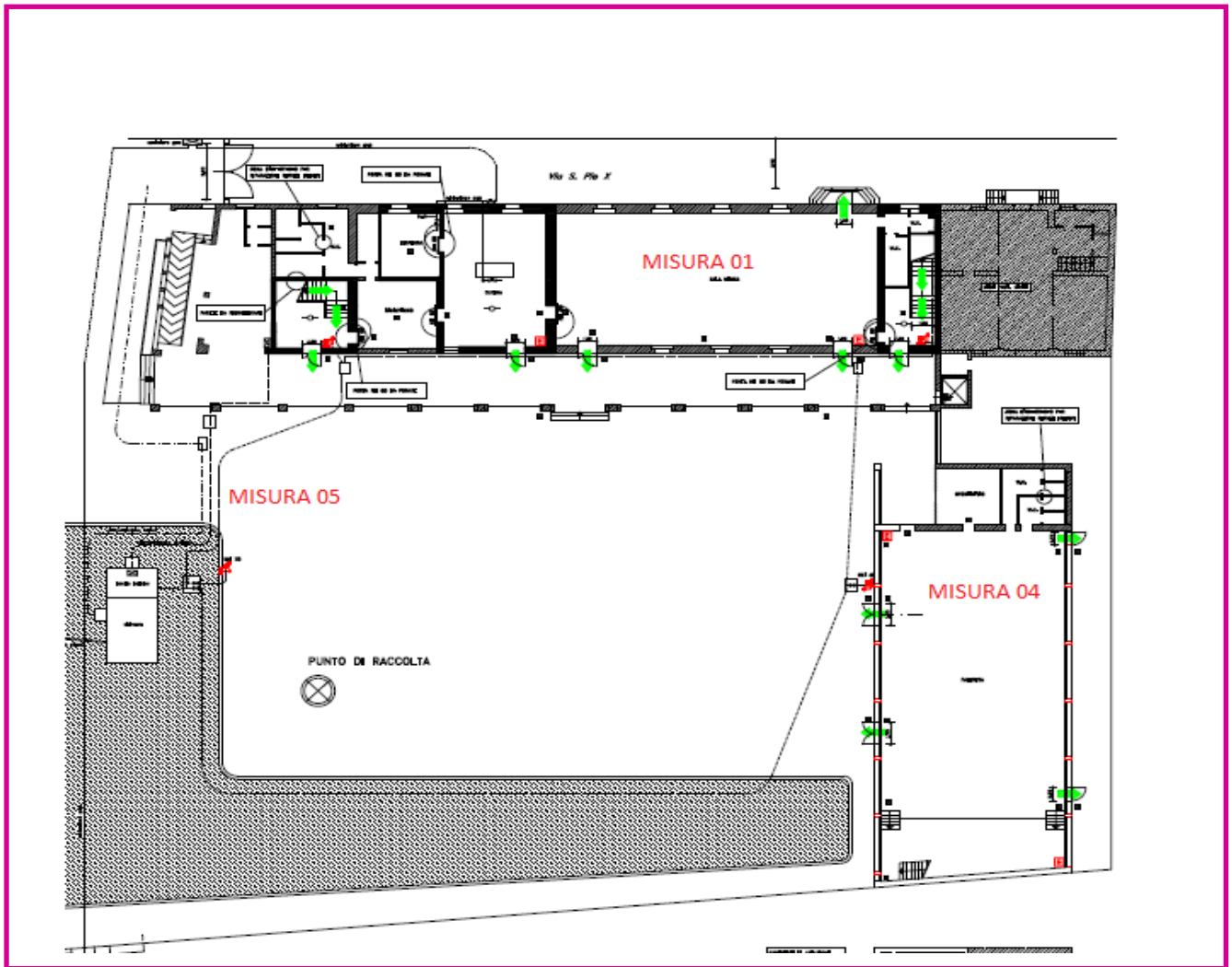
Ambiente e Sviluppo F.V.G. s.a.s. di Agialoro Franco & C.

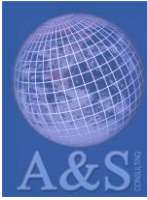


NO ELECTROSMOG®

Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it
N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

4.1 Identificazione planimetrica stabile in esame - P.T.





A&S

Ambiente e Sviluppo F.V.G. s.a.s. di Agliandro Franco & C.

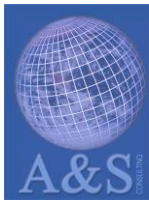


NO ELECTROSMOG®

Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it
N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

4.1 Identificazione planimetrica stabile in esame - I° - II° Piano





A&S

Ambiente e Sviluppo F.V.G. s.a.s. di Agliadoro Franco & C.



Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it
N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

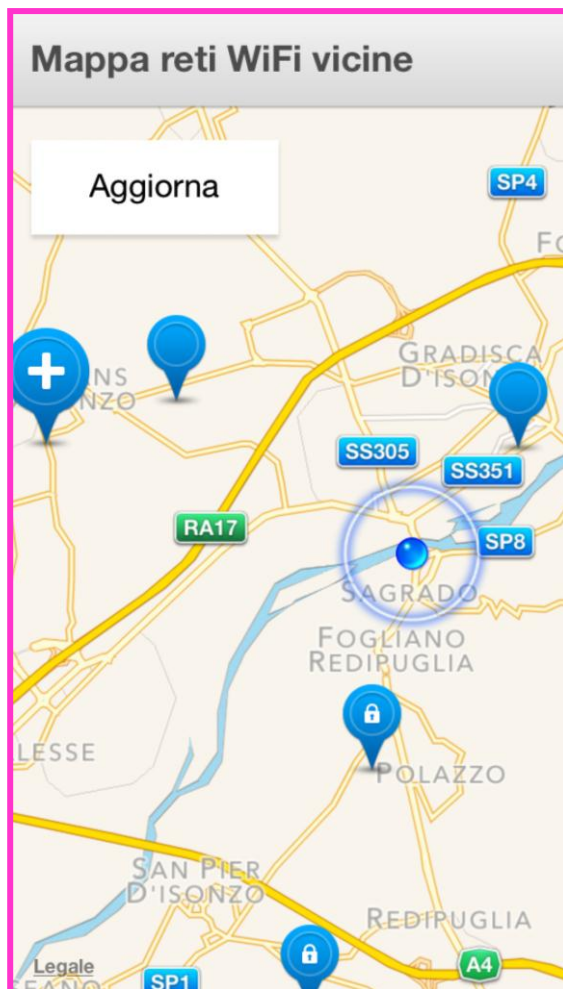
4.2 Identificazione sorgenti ambientali in alta frequenza

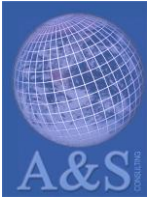
Mappatura impianti sorgenti rilevati Campi alta frequenza - Impianti TLC

ESEMPIO:

STAZIONI RADIOBASE - EMITTENTI RADIOFONICHE AM-FM - IMPIANTI DI COMUNICAZIONE PRIVATI

PONTI RADIO - ANTENNE RADIOAMATORIALI 14.3 MHZ - 430 MHZ





A&S

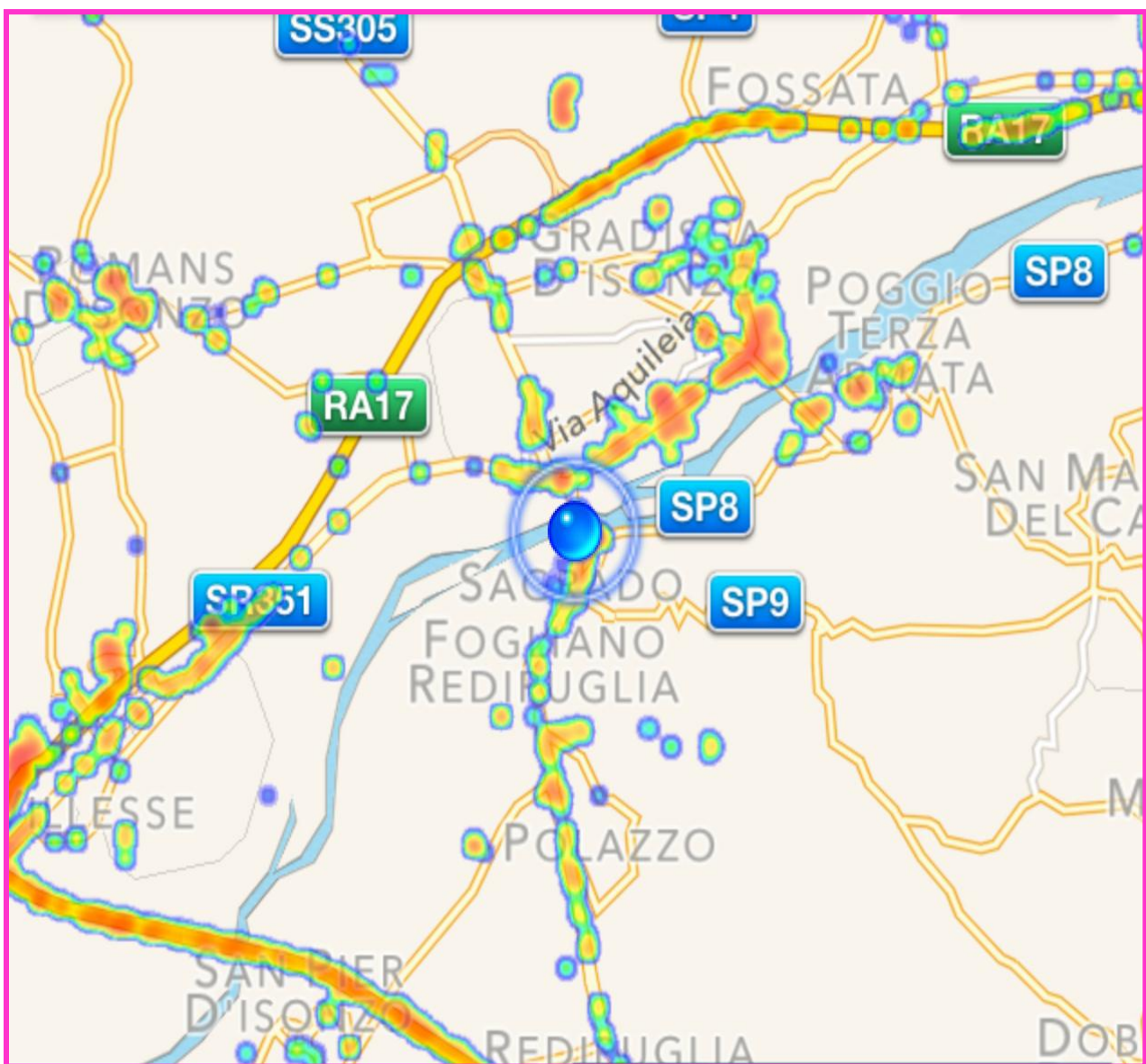
Ambiente e Sviluppo F.V.G. s.a.s. di Agliodoro Franco & C.

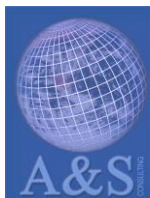


Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it
N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

4.3 Identificazione sorgenti ambientali in alta frequenza

Mappatura della copertura di rete - Impianti TLC - Intensità dei segnali rilevati





A&S

Ambiente e Sviluppo F.V.G. s.a.s. di Agliandro Franco & C.



NO ELECTROSMOG®

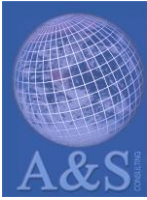
*Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it
N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313*

4.4 Identificazione sorgenti ambientali in bassa frequenza

ESEMPIO: LINEE AEREE ED INTERRATE - ALTISSIMA TENSIONE : 220KV - 38 KV - ALTA TENSIONE 132KV (≥ 30 kv) -
MEDIA TENSIONE 15KV (≥ 1 KV) – STAZIONI ELETTRICHE – SOTTOSTAZIONI ELETTRICHE – CABINE DI TRASFORMAZIONE

Non presenti

4.5 Identificazione sorgenti non occupazionali presenti **Rientranti Tabella 1 - Norma CEI-EN 50499/2009**



A&S

Ambiente e Sviluppo F.V.G. s.a.s. di Agliadoro Franco & C.



Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it
N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

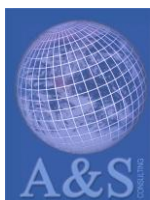
4.6 Identificazione Personale Impiegato e Mansioni

TABELLE SOTTOSTANTI - COMPILAZIONE MANUALE A CURA DELLA DIREZIONE SCOLASTICA

NOME E COGNOME	QUALIFICA

4.7 Identificazione Macchinari

MARCA	MODELLO	N. SERIE	ETICHETTA	DESCRIZIONE



A&S

Ambiente e Sviluppo F.V.G. s.a.s. di Agliadoro Franco & C.



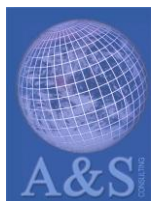
*Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it
N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313*

5. Riepilogo Misurazioni

MISURE IN BASSA ED ALTA FREQUENZA

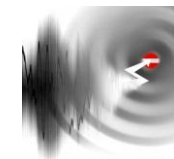
MISURAZIONE - POSTAZIONE	DATA	ORA
PUNTO DI MISURA N. 01	30/04/2014	12.10
PUNTO DI MISURA N. 02	30/04/2014	12.45
PUNTO DI MISURA N. 03	30/04/2014	13.12
PUNTO DI MISURA N. 04	30/04/2014	13.40
PUNTO DI MISURA N. 05	30/04/2014	14.06

SI SOTTOLINEA CHE LA CORRENTE DI FASE MISURATA AI CONTATORI DELLA PALAZZINA RISULTAVA INFERIORE AI 100 A.



A&S

Ambiente e Sviluppo F.V.G. s.a.s. di Aglialoro Franco & C.



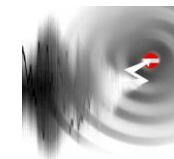
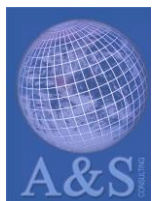
Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it

N. Iscriv. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

**SCUOLA ELEMENTARE “G. CARDUCCI” VIA SAN PIO X - N° 12 – 34078 SAGRADO (GO)
PUNTO DI MISURA N. 01 – SALA MENSA PIANO TERRA**



Società per l'erogazione di servizi e consulenze tecnico-amministrative per la protezione ambientale e l'organizzazione della sicurezza ed igiene del lavoro – Sistemi di gestione integrata – Coordinamento cantieri – Piani autocontrollo HACCP - Formazione del personale – Bonifiche etc.



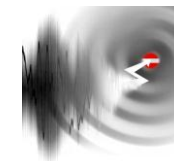
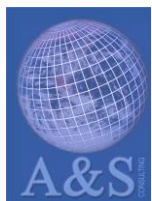
Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it

N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

MISURAZIONE EFFETTUATA IN DATA: 30 aprile 2014 ore 12.10

Punto di misura N°01	Scuola Elementare “ G. Carducci” Via S. Pio X n° 12 – SAGRADO (GO)
Descrizione	Punto di rilievo: SALA MENSA PIANO TERRA
Coordinate GPS	N 45° 52' 38” – E 13° 29' 03”
Note	Fotografie di riferimento: come sopra

Punto di misura N° 01 Postazione Esaminata: CABINAMEDIA TENSIONE 15K	Bassa						Alta			Limiti (più comuni) Vecchia Normativa	Note
	Campo elettrico E [V/m]			Campo magnetico B [μT]			Campo EH [V/m] Max 6	Campo h [A/m] Max 0.016	Campo W/m Max 0.10		
BANDA DI FREQUENZA ESAMINATA	25Hz 2kHz	120Hz** 10kHz	1.2kHz** 100kHz	25Hz 2kHz	120Hz** 10kHz	1.2kHz** 100kHz	100kHz 3GHz			10000V/m 50 Hz 500μT 50 Hz 20V/m da 3MHz a 300GHz*	H. Strumentale ml. 1,60 – Quadro Elettrico ≤ 100 Amp
	Max 0,940 Min 0,875 RMS 0,912	0,324 0,234 0,285	0,580 0,272 0,434	0,030 0,015 0,024	0,062 0,016 0,048	0,265 0,240 0,259					
BANDA DI FREQUENZA ESAMINATA	100 Hz	200 Hz	500 Hz	100 Hz	200 Hz	500 Hz	Max 0,095 Min 0,010 RMS 0,12	0,000 0,000 0,000 LOW	0,000 0,000 0,000 LOW		
	Max 0,880 Min 0,851 RMS 0,874	0,924 0,888 0,904	0,912 0,873 0,905	0,036 0,019 0,026	0,034 0,021 0,24	0,066 0,033 0,047					



ESTRAPOLAZIONE ED ELABORAZIONE MISURE IN BASSA FREQUENZA

EFFETTI NON TERMICI VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE E LIVELLI DI AZIONE NELLA GAMMA 0 Hz - 10 MHz

PUNTO MISURA:	DI	N. 1	SCUOLA ELEMENTARE "G.CARDUCCI" - SALA MENSA - SAGRADO (GO)	DATA RILEVAMENTO	30/04/2014
------------------	----	------	---	------------------	------------

Tabella A1

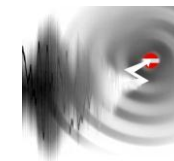
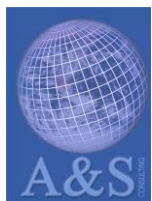
VLE per un'induz. magn. esterna (Bo) tra 0 e 1 Hz

	VLE relativi a effetti sensoriali
condiz. di lavoro normali	2 T
esposiz. localizz. degli arti	8 T
	VLE relativi a effetti sanitari
condiz. di lavoro controllate	8 T

Tabella A2

VLE relativi a **effetti sanitari** per intensità di campo elettrico interno compresa tra 1 Hz e 10 MHz

gamma di frequenza	VLE per effetti sanitari (V/m picco)	VLE ai limiti di gamma (V/m picco)
$1 \text{ Hz} \leq f < 3 \text{ kHz}$	1,1	1,1
$3 \text{ kHz} \leq f \leq 10 \text{ MHz}$	$3,8 \cdot 10^{-4} \cdot f$	a 3 kHz: 1,1 a 10 MHz: 3800



Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it

N. Iscriv. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

MISURE RILEVATE		1	2	3	4	5	6	f in Hz
Banda di frequenza esaminata		25 Hz	120 Hz	1,2 kHz	100 Hz	200 Hz	500 Hz	
		2 kHz	10 kHz	100 kHz				
Valori max accettabili, da Tab A2 (V/m picco)		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	
		1,1	3,8	38				
Misure rilevate (V/m)	Max	0,94	0,32	0,58	0,88	0,91	0,91	
	Min	0,88	0,23	0,27	0,85	0,89	0,87	
	AVG							
	RMS	0,91	0,29	0,43	0,87	0,90	0,91	
Valori calcolati (V/m)	AVG	0,82	0,26	0,39	0,79	0,81		
	RMS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	peak	1,29	0,40	0,61	1,24	1,28	1,28	

Tabella A3

VLE relativi a **effetti sensoriali** per intensità di campo elettrico interno compresa tra 1 Hz e 400 Hz

gamma di frequenza	VLE per effetti sensoriali (V/m picco)	VLE ai limiti di gamma (V/m picco)
1 Hz ≤ f < 10 Hz	0,7 / f	0,7
10 Hz ≤ f < 25Hz	0,07	0,07
25 Hz ≤ f ≤ 400Hz	0,0028 · f	0,07 1,12

MISURE RILEVATE		1	2	3	4	5	6	f in Hz
Banda di frequenza esaminata		25 Hz	120 Hz	1,2 kHz	100 Hz	200 Hz	500 Hz	
		2 kHz	10 kHz	100 kHz				
Valori max accettabili, da Tab A3 (V/m picco)		1,12	1,12	----	0,28	0,56	----	
Valori calcolati (V/m)	AVG	0,82	0,26	----	0,79	0,81	----	
	RMS	0,00	0,00	----	0,00	0,00	----	
	peak	1,29	0,40	----	1,24	1,28	----	

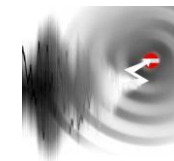
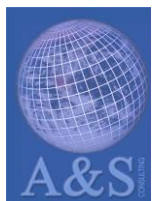


Tabella B1

LA per esposizione a campi elettrici tra 1 Hz e 10 MHz

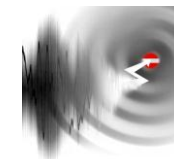
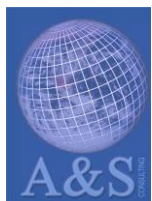
gamma di frequenza	LA(E) inferiori (V/m RMS)	LA(E) superiori (V/m RMS)	f in Hz
$1 \leq f < 25$ Hz	$2 \cdot 10^4$	$2 \cdot 10^4$	
$25 \leq f < 50$ Hz	$5 \cdot 10^5 / f$	$2 \cdot 10^4$	
$50 \leq f < 1640$ Hz	$5 \cdot 10^5 / f$	$1,0 \cdot 10^6 / f$	
$1,64 \leq f < 3$ kHz	$5 \cdot 10^5 / f$	610	
3 kHz $\leq f < 10$ MHz	170	610	

MISURE RILEVATE	1	2	3	4	5	6
Banda di frequenza esaminata	25 Hz 2 kHz	120 Hz 10 kHz	1,2 kHz 100 kHz	100 Hz	200 Hz	500 Hz
Limite inf (V/m RMS)	250	170	170	5000	2500	1000
Limite sup (V/m RMS)	610	610	610	10000	5000	2000
Valori calcolati (V/m)	AVG RMS	0,82 0,00	0,26 0,00	0,39 0,00	0,79 0,00	0,81 0,00

Tabella B2

LA per esposizione a campi magnetici tra 1 Hz e 10 MHz

gamma di frequenza	Induz. magn. LA(B) inferiori (μ T RMS)	Induz. magn. LA(B) superiori (μ T RMS)	Induz. magn. LA per esposiz. arti a campo magn. local. (μ T RMS)	f in Hz
$1 \leq f < 8$ Hz	$2,0 \cdot 10^5 / f^2$	$3,0 \cdot 10^5 / f$	$9,0 \cdot 10^5 / f$	
$8 \leq f < 25$ Hz	$2,5 \cdot 10^4 / f$	$3,0 \cdot 10^5 / f$	$9,0 \cdot 10^5 / f$	
$25 \leq f < 300$ Hz	$1,0 \cdot 10^3$	$3,0 \cdot 10^5 / f$	$9,0 \cdot 10^5 / f$	
300 Hz $\leq f < 3$ kHz	$3,0 \cdot 10^5 / f$	$3,0 \cdot 10^5 / f$	$9,0 \cdot 10^5 / f$	
3 kHz $\leq f \leq 10$ MHz	$1,0 \cdot 10^2$	$1,0 \cdot 10^2$	$3,0 \cdot 10^2$	



Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it

N. Iscriv. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

MISURE RILEVATE		7	8	9	10	11	12
Banda di frequenza esaminata		25 Hz	120 Hz	1,2 kHz	100 Hz	200 Hz	500 Hz
		2 kHz	10 kHz	100 kHz			
Limite (μ T RMS)	inf	150	100	100	1000	1000	600
	sup	150	100	100	3000	1500	600
Esposiz. arti a campo magn. loc. (μ T RMS)		450	300	300	9000	4500	1800
Valori misurati (μ T)	Max	0,03	0,06	0,27	0,04	0,03	0,07
	Min	0,02	0,02	0,24	0,02	0,02	0,03
	AVG						
	RMS	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
Valori calcolati (μ T)	AVG	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,042
	RMS	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
Esposiz. arti (μ T RMS)		0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0

Tabella B3

I LA per corrente di contatto I_c

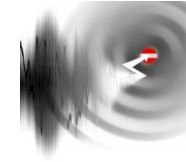
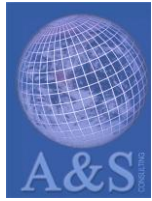
frequenza	LA (I_c) corr. di contatto staz. [mA RMS]
fino a 2,5 kHz	1
$2,5 \leq f < 100$ kHz	$0,4 \cdot f$
$100 \leq f \leq 10000$ kHz	40

f in kHz

Tabella B4

LA per induzione magnetica di campi magn. statici

rischi	LA (B_0)
interferenza con dispositivi impiantati attivi	0,5 mT
rischio di attraz. e propuls. nel campo perif. di sorgenti ad alta intensità	3 mT



ESTRAPOLAZIONE ED ELABORAZIONE MISURE IN ALTA FREQUENZA

EFFETTI TERMICI VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE E LIVELLI DI AZIONE NELLA GAMMA 100 kHz - 300 GHz

PUNTO DI MISURA:	N. 1	SCUOLA ELEMENTARE "G.CARDUCCI" - SALA MENSA - SAGRADO (GO)	DATA RILEVAMENTO	30/04/2014
-------------------------	------	--	------------------	------------

Tabella A1

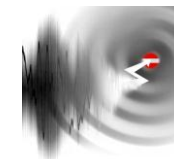
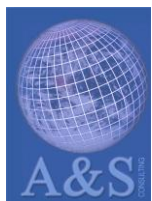
VLE relativi a effetti **sanitari** per esposizione a campi elettromagn. di frequenza tra 100 kHz e 6 GHz

VLE relativi agli effetti sanitari	Valori SAR mediati ogni periodo di 6 minuti	Esito SAR
VLE per stress termico su tutto il corpo espresso come SAR mediato nel corpo	0,4 W/kg	0,0
VLE per stress termico localizzato nella testa e nel tronco espresso come SAR localizzato nel corpo	10 W/kg	0,0
VLE per stress termico localizzato negli arti espresso come SAR localizzato negli arti	20 W/kg	0,0

Misure rilevate 100 kHz - 3 GHz	13	14	15
	E (V/m)	H (A/m)	S (W/m ²)
Max	0,95	0,00	0,01
Min	0,01	0,00	0,00
AVG	0,00		
RMS	0,12	0,00	0,00
Valori calcolati	AVG	0,11	0,00
	RMS	0,12	0,00
Valore stimato (per f ≤ 3GHz)		SAR (W/kg)	0,0

La SAR è stimata con la:
ipotizzando per la conducibilità dei tessuti 0,5 S/m
e per la densità 1000 kg/m³

$$SAR = \frac{\sigma}{\rho_m} E_{eff}^2$$



Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it

N. Iscriv. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

Tabella A2

VLE relativi a effetti **sensoriali** per esposizione a campi elettromagn. di frequenze tra 0,3 GHz e 6 GHz

Gamma di frequenza	Assorbimento specifico localizzato di energia (SA)
$0,3 \leq f \leq 6$ GHz	10 mJ/kg

Valore stimato (per $f \leq 3$ GHz) SA (mJ/kg) **0,0**

Tabella A3

VLE relativi a effetti **sanitari** per esposizione a campi elettromagnetici di frequenze tra 6 GHz e 300 GHz

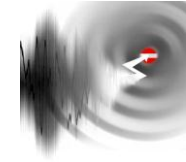
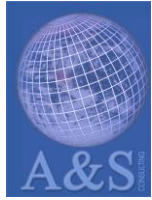
Gamma di frequenza	VLE per effetti sanitari correlati alla densità di potenza
$6 \leq f \leq 300$ GHz	50 W/m ²

Tabella B1

LA per esposizione a campi elettrici e magnetici compresi tra 100 kHz e 300 GHz

Gamma di frequenza	Intensità di campo elettrico LA(E) (V/m RMS)	Induzione magnetica LA(B) (μT RMS)	Densità di potenza LA(S) (W/m ²)	Esito delle misure:	
$100 \text{ kHz} \leq f < 1 \text{ MHz}$	610	$2 \cdot 10^6 / f$	----	LA (E)	LA (B)
$1 \leq f < 10 \text{ MHz}$	$6,1 \cdot 10^8 / f$	$2 \cdot 10^6 / f$	----	LA (E)	LA (B)
$10 \leq f < 400 \text{ MHz}$	61	0,2	----	LA (E)	LA (B)
$400 \text{ MHz} \leq f < 2 \text{ GHz}$	$3 \cdot 10^{-3} \cdot f^{1/2}$	$1,0 \cdot 10^{-5} \cdot f^{1/2}$	----	LA (E)	LA (B)
$2 \leq f < 6 \text{ GHz}$	140	0,45	----	----	----
$6 \leq f \leq 300 \text{ GHz}$	140	0,45	50	----	----

f in Hz



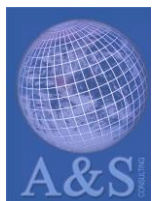
Misure rilevate* 100		13	14		15
kHz - 3 GHz		E (V/m)	H (A/m)	(μ T)	S (W/m^2)
Max		0,95	0,01	0,013	0,01
Min		0,01	0,00	0	0,00
AVG		0,00	0,00	0	0,00
RMS		0,01	0,00	0	0,00
Valori calcolati	AVG	0,01	0,00	0	0,00
	RMS	0,01	0,00	0	0,00

* sono le stesse misure inserite sotto la Tab. A1

Tabella B2

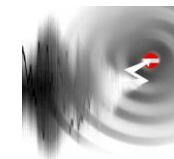
LA per **correnti** di contatto stazionarie e correnti indotte attraverso gli arti

Gamma di frequenza	Corente di contatto stazionaria LA (I _c) (mA RMS)	Corrente indotta attrav. arto LA(I _L) (mA RMS)
100 kHz \leq f < 10 MHz	40	----
10 MHz \leq f \leq 110 MHz	40	100



A&S

Ambiente e Sviluppo F.V.G. s.a.s. di Aglialoro Franco & C.



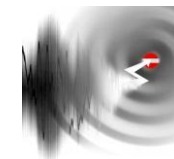
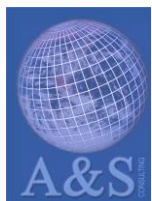
Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it

N. Iscriv. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

SCUOLA ELEMENTARE “G. CARDUCCI” VIA SAN PIO X - N° 12 – 34078 SAGRADO (GO)
PUNTO DI MISURA N. 02 – AULA DIDATTICA PIANO PRIMO



Società per l'erogazione di servizi e consulenze tecnico-amministrative per la protezione ambientale e l'organizzazione della sicurezza ed igiene del lavoro – Sistemi di gestione integrata – Coordinamento cantieri – Piani autocontrollo HACCP - Formazione del personale – Bonifiche etc.



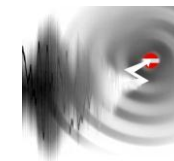
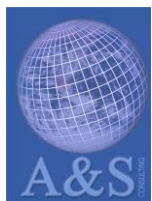
Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it

N. Iscriv. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

MISURAZIONE EFFETTUATA IN DATA: 30 aprile 2014 ore 12.45

Punto di misura N°02	Scuola Elementare “ G. Carducci” Via S. Pio X n° 12 – SAGRADO (GO)
Descrizione	Punto di rilievo: AULA DIDATTICA PIANO 1°
Coordinate GPS	N 45° 52' 38” – E 13° 29' 03”
Note	Fotografie di riferimento: Come sopra

Punto di misura N° 02 Postazione Esaminata: CABINAMEDIA TENSIONE 15K	Bassa						Alta			Limiti (più comuni) Vecchia Normativa	Note
	Campo elettrico E [V/m]			Campo magnetico B [μT]			Campo EH [V/m] Max 6	Campo h [A/m] Max 0.016	Campo W/m Max 0.10		
BANDA DI FREQUENZA ESAMINATA	25Hz 2kHz	120Hz** 10kHz	1.2kHz** 100kHz	25Hz 2kHz	120Hz** 10kHz	1.2kHz** 100kHz	100kHz 3GHz			10000V/m 50 Hz 500μT 50 Hz 20V/m da 3MHz a 300GHz*	H. Strumentale ml. 1,60 – Quadro Elettrico ≤ 100 Amp –
	Max 0,496 Min 0,373 RMS 0,419	0,265 0,198 0,221	0,629 0,514 0,546	0,024 0,016 0,023	0,063 0,052 0,056	0,267 0,242 0,261	Max 0,39 Min 0,00 RMS 0,14	0,000 0,000 0,000 LOW	0,000 0,000 0,000 LOW		
BANDA DI FREQUENZA ESAMINATA	100 Hz	200 Hz	500 Hz	100 Hz	200 Hz	500 Hz					
	Max 0,483 Min 0,419 RMS 0,438	0,448 0,363 0,396	0,440 0,387 0,429	0,031 0,015 0,030	0,038 0,021 0,032	0,069 0,037 0,065					



ESTRAPOLAZIONE ED ELABORAZIONE MISURE IN BASSA FREQUENZA

EFFETTI NON TERMICI VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE E LIVELLI DI AZIONE NELLA GAMMA 0 Hz - 10 MHz

PUNTO	DI	N. 2	SCUOLA ELEMENTARE "G.CARDUCCI" - AULA DIDATTICA I° PIANO - SAGRADO (GO)	DATA RILEVAMENTO	30/04/2014
MISURA:					

Tabella A1

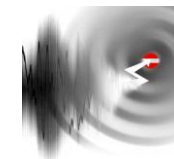
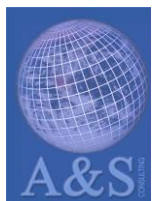
VLE per un'induz. magn. esterna (Bo) tra 0 e 1 Hz

	VLE relativi a effetti sensoriali
condiz. di lavoro normali	2 T
esposiz. localizz. degli arti	8 T
	VLE relativi a effetti sanitari
condiz. di lavoro controllate	8 T

Tabella A2

VLE relativi a **effetti sanitari** per intensità di campo elettrico interno compresa tra 1 Hz e 10 MHz

gamma di frequenza	VLE per effetti sanitari (V/m picco)	VLE ai limiti di gamma (V/m picco)
$1 \text{ Hz} \leq f < 3 \text{ kHz}$	1,1	1,1
$3 \text{ kHz} \leq f \leq 10 \text{ MHz}$	$3,8 \cdot 10^{-4} \cdot f$	a 3 kHz: 1,1 a 10 MHz: 3800



MISURE RILEVATE		1	2	3	4	5	6	f in Hz
Banda di frequenza esaminata	25 Hz	120 Hz	1,2 kHz	100 Hz	200 Hz	500 Hz		
	2 kHz	10 kHz	100 kHz					
Valori max accettabili, da Tab A2 (V/m picco)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1		
	1,1	3,8	38					
Misure rilevate (V/m)	Max	0,50	0,27	0,63	0,48	0,45	0,44	
	Min	0,37	0,20	0,51	0,42	0,36	0,39	
	AVG							
	RMS	0,42	0,22	0,55	0,44	0,40	0,43	
Valori calcolati (V/m)	AVG	0,38	0,20	0,49	0,40	0,36		
	RMS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	peak	0,59	0,31	0,77	0,62	0,56	0,61	

Tabella A3

VLE relativi a **effetti sensoriali** per intensità di campo elettrico interno compresa tra 1 Hz e 400 Hz

gamma di frequenza	VLE per effetti sensoriali (V/m picco)	VLE ai limiti di gamma (V/m picco)
1 Hz ≤ f < 10 Hz	0,7 / f	0,7
10 Hz ≤ f < 25Hz	0,07	0,07
25 Hz ≤ f ≤ 400Hz	0,0028 · f	0,07 1,12

MISURE RILEVATE		1	2	3	4	5	6	f in Hz
Banda di frequenza esaminata	25 Hz	120 Hz	1,2 kHz	100 Hz	200 Hz	500 Hz		
	2 kHz	10 kHz	100 kHz					
Valori max accettabili, da Tab A3 (V/m picco)	1,12	1,12	----	0,28	0,56	----		
Valori calcolati (V/m)	AVG	0,38	0,20	----	0,40	0,36	----	
	RMS	0,00	0,00	----	0,00	0,00	----	
	peak	0,59	0,31	----	0,62	0,56	----	

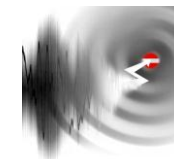
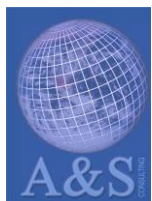


Tabella B1

LA per esposizione a campi elettrici tra 1 Hz e 10 MHz

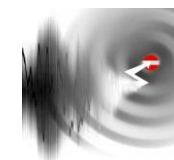
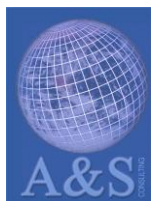
gamma di frequenza	LA(E) inferiori (V/m RMS)	LA(E) superiori (V/m RMS)	f in Hz
$1 \leq f < 25$ Hz	$2 \cdot 10^4$	$2 \cdot 10^4$	
$25 \leq f < 50$ Hz	$5 \cdot 10^5 / f$	$2 \cdot 10^4$	
$50 \leq f < 1640$ Hz	$5 \cdot 10^5 / f$	$1,0 \cdot 10^6 / f$	
$1,64 \leq f < 3$ kHz	$5 \cdot 10^5 / f$	610	
3 kHz $\leq f < 10$ MHz	170	610	

MISURE RILEVATE	1	2	3	4	5	6
Banda di frequenza esaminata	25 Hz 2 kHz	120 Hz 10 kHz	1,2 kHz 100 kHz	100 Hz	200 Hz	500 Hz
Limite inf (V/m RMS)	250	170	170	5000	2500	1000
Limite sup (V/m RMS)	610	610	610	10000	5000	2000
Valori calcolati (V/m)	AVG RMS	0,38 0,00	0,20 0,00	0,49 0,00	0,40 0,00	0,36 0,00

Tabella B2

LA per esposizione a campi magnetici tra 1 Hz e 10 MHz

gamma di frequenza	Induz. magn. LA(B) inferiori (μ T RMS)	Induz. magn. LA(B) superiori (μ T RMS)	Induz. magn. LA per esposiz. arti a campo magn. local. (μ T RMS)	f in Hz
$1 \leq f < 8$ Hz	$2,0 \cdot 10^5 / f^2$	$3,0 \cdot 10^5 / f$	$9,0 \cdot 10^5 / f$	
$8 \leq f < 25$ Hz	$2,5 \cdot 10^4 / f$	$3,0 \cdot 10^5 / f$	$9,0 \cdot 10^5 / f$	
$25 \leq f < 300$ Hz	$1,0 \cdot 10^3$	$3,0 \cdot 10^5 / f$	$9,0 \cdot 10^5 / f$	
300 Hz $\leq f < 3$ kHz	$3,0 \cdot 10^5 / f$	$3,0 \cdot 10^5 / f$	$9,0 \cdot 10^5 / f$	
3 kHz $\leq f \leq 10$ MHz	$1,0 \cdot 10^2$	$1,0 \cdot 10^2$	$3,0 \cdot 10^2$	



Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it

N. Iscriv. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

MISURE RILEVATE		7	8	9	10	11	12
Banda di frequenza esaminata		25 Hz 2 kHz	120 Hz 10 kHz	1,2 kHz 100 kHz	100 Hz	200 Hz	500 Hz
Limite	inf	150	100	100	1000	1000	600
	sup	150	100	100	3000	1500	600
Esposiz. arti a campo magn. loc. (μ T RMS)		450	300	300	9000	4500	1800
Valori misurati (μ T)	Max	0,02	0,06	0,27	0,03	0,04	0,07
	Min	0,02	0,05	0,24	0,02	0,02	0,04
	AVG						
	RMS	0,0	0,1	0,3	0,0	0,0	0,1
Valori calcolati (μ T)	AVG	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,059
	RMS	0,0	0,1	0,3	0,0	0,0	0,1
Esposiz. arti (μ T RMS)		0,0	0,1	0,3	0,0	0,0	0,1

Tabella B3

I LA per corrente di contatto I_c

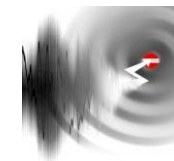
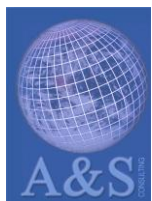
frequenza	LA (I_c) corr. di contatto staz. [mA RMS]
fino a 2,5 kHz	1
$2,5 \leq f < 100$ kHz	$0,4 \cdot f$
$100 \leq f \leq 10000$ kHz	40

f in kHz

Tabella B4

LA per induzione magnetica di campi magn. statici

rischi	LA (B_0)
interferenza con dispositivi impiantati attivi	0,5 mT
rischio di attraz. e propuls. nel campo perif. di sorgenti ad alta intensità	3 mT



Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it

N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

ESTRAPOLAZIONE ED ELABORAZIONE MISURE IN ALTA FREQUENZA

EFFETTI TERMICI VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE E LIVELLI DI AZIONE NELLA GAMMA 100 kHz - 300 GHz

PUNTO DI MISURA:	N. 2	SCUOLA ELEMENTARE "G.CARDUCCI" - AULA DIDATTICA 1° PIANO - SAGRADO (GO)	DATA RILEVAMENTO	30/04/2014
-------------------------	------	---	------------------	------------

Tabella A1

VLE relativi a effetti **sanitari** per esposizione a campi elettromagn. di frequenza tra 100 kHz e 6 GHz

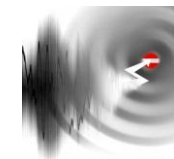
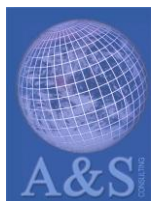
VLE relativi agli effetti sanitari	Valori SAR mediati ogni periodo di 6 minuti	Esito SAR
VLE per stress termico su tutto il corpo espresso come SAR mediato nel corpo	0,4 W/kg	0,0
VLE per stress termico localizzato nella testa e nel tronco espresso come SAR localizzato nel corpo	10 W/kg	0,0
VLE per stress termico localizzato negli arti espresso come SAR localizzato negli arti	20 W/kg	0,0

Misure rilevate 100 kHz - 3 GHz	13			14			15		
		E (V/m)	H (A/m)	S (W/m ²)		E (V/m)	H (A/m)	S (W/m ²)	
Max		0,39	0,00	0,01					
Min		0,01	0,00	0,00					
AVG		0,00							
RMS		0,14	0,00	0,00					
Valori calcolati	AVG	0,13	0,00	0,00					
	RMS	0,14	0,00	0,00					
Valore stimato (per f ≤ 3GHz)		SAR (W/kg)		0,0					

La SAR è stimata con la:

$$SAR = \frac{\sigma}{\rho_m} E_{eff}^2$$

ipotizzando per la conducibilità dei tessuti 0,5 S/m e per la densità 1000 kg/m³



Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it

N. Iscriv. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

Tabella A2

VLE relativi a effetti **sensoriali** per esposizione a campi elettromagn. di frequenze tra 0,3 GHz e 6 GHz

Gamma di frequenza	Assorbimento specifico localizzato di energia (SA)
$0,3 \leq f \leq 6 \text{ GHz}$	10 mJ/kg

Valore stimato (per $f \leq 3\text{GHz}$) SA (mJ/kg) **0,0**

Tabella A3

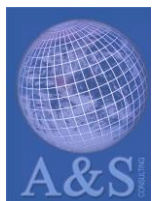
VLE relativi a effetti **sanitari** per esposizione a campi elettromagnetici di frequenze tra 6 GHz e 300 GHz

Gamma di frequenza	VLE per effetti sanitari correlati alla densità di potenza
$6 \leq f \leq 300 \text{ GHz}$	50 W/m ²

Tabella B1

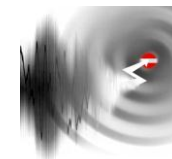
LA per esposizione a campi elettrici e magnetici compresi tra 100 kHz e 300 GHz

Gamma di frequenza	Intensità di campo elettrico LA(E) (V/m RMS)	Induzione magnetica LA(B) (μT RMS)	Densità di potenza LA(S) (W/m ²)	Esito delle misure:	
$100 \text{ kHz} \leq f < 1 \text{ MHz}$	610	$2 \cdot 10^6 / f$	----	LA (E)	LA (B)
$1 \leq f < 10 \text{ MHz}$	$6,1 \cdot 10^8 / f$	$2 \cdot 10^6 / f$	----	LA (E)	LA (B)
$10 \leq f < 400 \text{ MHz}$	61	0,2	----	LA (E)	LA (B)
$400 \text{ MHz} \leq f < 2 \text{ GHz}$	$3 \cdot 10^{-3} \cdot f^{1/2}$	$1,0 \cdot 10^{-5} \cdot f^{1/2}$	----	LA (E)	LA (B)
$2 \leq f < 6 \text{ GHz}$	140	0,45	----	----	----
$6 \leq f \leq 300 \text{ GHz}$	140	0,45	50	----	----



A&S

Ambiente e Sviluppo F.V.G. s.a.s. di Aglialoro Franco & C.



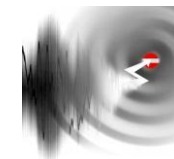
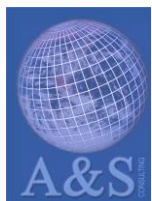
Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it

N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

SCUOLA ELEMENTARE “G. CARDUCCI” VIA SAN PIO X - N° 12 – 34078 SAGRADO (GO)
PUNTO DI MISURA N. 03 - CLASSE IV° PIANO 2°



Società per l'erogazione di servizi e consulenze tecnico-amministrative per la protezione ambientale e l'organizzazione della sicurezza ed igiene del lavoro – Sistemi di gestione integrata – Coordinamento cantieri – Piani autocontrollo HACCP - Formazione del personale – Bonifiche etc.



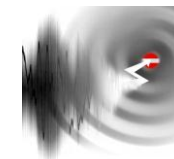
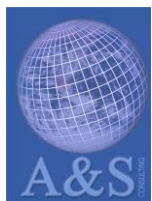
Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it

N. Iscriv. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

MISURAZIONE EFFETTUATA IN DATA: 30 aprile 2014 ORE 13.12

Punto di misura N°03	Scuola Elementare “ G. Carducci” Via S. Pio X n° 12 – SAGRADO (GO)
Descrizione	Punto di rilievo: CLASSE IV° PIANO 2°
Coordinate GPS	N 45° 52' 38” – E 13° 29' 03”
Note	Fotografie di riferimento: Come sopra

Punto di misura N° 03 Postazione Esaminata: CABINAMEDIA TENSIONE 15K	Bassa						Alta			Limiti (più comuni) Vecchia Normativa	Note
	Campo elettrico E [V/m]			Campo magnetico B [μT]			Campo EH [V/m] Max 6	Campo h [A/m] Max 0.016	Campo W/m Max 0.10		
BANDA DI FREQUENZA ESAMINATA	25Hz 2kHz	120Hz** 10kHz	1.2kHz** 100kHz	25Hz 2kHz	120Hz** 10kHz	1.2kHz** 100kHz	100kHz 3GHz			10000V/m 50 Hz 500μT 50 Hz 20V/m da 3MHz a 300GHz*	H. Strumentale ml. 1,60 – Quadro Elettrico ≤100 Amp –
	Max. 11,111 Min. 0,193 RMS 0,725	0,501 0,411 0,413	0,627 0,510 0,526	0,019 0,015 0,016	0,060 0,053 0,054	0,262 0,246 0,250					
BANDA DI FREQUENZA ESAMINATA	100 Hz	200 Hz	500 Hz	100 Hz	200 Hz	500 Hz	Max.0,026 Min. 0,001 RMS 0,022	0,000 0,000 0,000 LOW	0,000 0,000 0,000 LOW		
	Max.1,825 Min. 1,786 RMS 1,833	1,832 1,810 1,815	1,828 1,788 1,818	0,039 0,022 0,024	0,040 0,018 0,029	0,065 0,035 0,043					



ESTRAPOLAZIONE ED ELABORAZIONE MISURE IN BASSA FREQUENZA

EFFETTI NON TERMICI						
VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE E LIVELLI DI AZIONE NELLA GAMMA 0 Hz - 10 MHz						
PUNTO	DI	N. 3	SCUOLA ELEMENTARE "G.CARDUCCI" -	DATA RILEVAMENTO	30/04/2014	
MISURA:			CLASSE IV - II° PIANO - SAGRADO (GO)			

Tabella A1

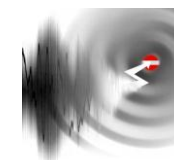
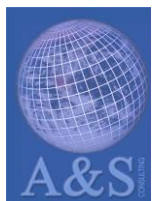
VLE per un'induz. magn. esterna (Bo) tra 0 e 1 Hz

	VLE relativi a effetti sensoriali
condiz. di lavoro normali	2 T
esposiz. localizz. degli arti	8 T
	VLE relativi a effetti sanitari
condiz. di lavoro controllate	8 T

Tabella A2

VLE relativi a **effetti sanitari** per intensità di campo elettrico interno compresa tra 1 Hz e 10 MHz

gamma di frequenza	VLE per effetti sanitari (V/m picco)	VLE ai limiti di gamma (V/m picco)
$1 \text{ Hz} \leq f < 3 \text{ kHz}$	1,1	1,1
$3 \text{ kHz} \leq f \leq 10 \text{ MHz}$	$3,8 \cdot 10^{-4} \cdot f$	a 3 kHz: 1,1 a 10 MHz: 3800



Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it

N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

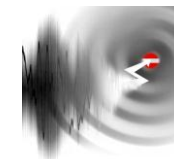
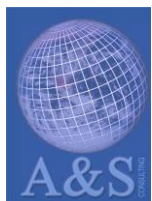
MISURE RILEVATE		1	2	3	4	5	6	f in Hz
Banda di frequenza esaminata	25 Hz	120 Hz	1,2 kHz	100 Hz	200 Hz	500 Hz		
	2 kHz	10 kHz	100 kHz					
Valori max accettabili, da Tab A2 (V/m picco)	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1		
	1,1	3,8	38					
Misure rilevate (V/m)	Max	11,11	0,50	0,63	1,83	1,83	1,83	
	Min	0,19	0,41	0,51	1,79	1,81	1,79	
	AVG							
	RMS	0,73	0,41	0,53	1,83	1,82	1,82	
Valori calcolati (V/m)	AVG	0,65	0,37	0,47	1,65	1,63		
	RMS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	peak	1,03	0,58	0,74	2,59	2,57	2,57	

Tabella A3

VLE relativi a **effetti sensoriali** per intensità di campo elettrico interno compresa tra 1 Hz e 400 Hz

gamma di frequenza	VLE per effetti sensoriali (V/m picco)	VLE ai limiti di gamma (V/m picco)
1 Hz ≤ f < 10 Hz	0,7 / f	0,7
10 Hz ≤ f < 25Hz	0,07	0,07
25 Hz ≤ f ≤ 400Hz	0,0028 · f	0,07 1,12

MISURE RILEVATE		1	2	3	4	5	6	f in Hz
Banda di frequenza esaminata	25 Hz	120 Hz	1,2 kHz	100 Hz	200 Hz	500 Hz		
	2 kHz	10 kHz	100 kHz					
Valori max accettabili, da Tab A3 (V/m picco)	1,12	1,12	----	0,28	0,56	----		
Valori calcolati (V/m)	AVG	0,65	0,37	----	1,65	1,63	----	
	RMS	0,00	0,00	----	0,00	0,00	----	
	peak	1,03	0,58	----	2,59	2,57	----	



Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it

N. Iscriv. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

Tabella B1

LA per esposizione a campi elettrici tra 1 Hz e 10 MHz

gamma di frequenza	LA(E) inferiori (V/m RMS)	LA(E) superiori (V/m RMS)
$1 \leq f < 25$ Hz	$2 \cdot 10^4$	$2 \cdot 10^4$
$25 \leq f < 50$ Hz	$5 \cdot 10^5 / f$	$2 \cdot 10^4$
$50 \leq f < 1640$ Hz	$5 \cdot 10^5 / f$	$1,0 \cdot 10^6 / f$
$1,64 \leq f < 3$ kHz	$5 \cdot 10^5 / f$	610
3 kHz $\leq f < 10$ MHz	170	610

f in Hz

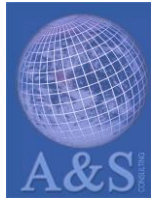
MISURE RILEVATE		1	2	3	4	5	6
Banda di frequenza esaminata		25 Hz	120 Hz	1,2 kHz	100 Hz	200 Hz	500 Hz
		2 kHz	10 kHz	100 kHz			
Limite (V/m RMS)	inf	250	170	170	5000	2500	1000
	sup	610	610	610	10000	5000	2000
Valori calcolati (V/m)	AVG	0,65	0,37	0,47	1,65	1,63	1,64
	RMS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabella B2

LA per esposizione a campi magnetici tra 1 Hz e 10 MHz

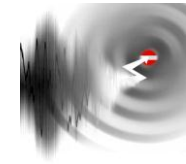
gamma di frequenza	Induz. magn. LA(B) inferiori (μ T RMS)	Induz. magn. LA(B) superiori (μ T RMS)	Induz. magn. LA per esposiz. arti a campo magn. local. (μ T RMS)
$1 \leq f < 8$ Hz	$2,0 \cdot 10^5 / f^2$	$3,0 \cdot 10^5 / f$	$9,0 \cdot 10^5 / f$
$8 \leq f < 25$ Hz	$2,5 \cdot 10^4 / f$	$3,0 \cdot 10^5 / f$	$9,0 \cdot 10^5 / f$
$25 \leq f < 300$ Hz	$1,0 \cdot 10^3$	$3,0 \cdot 10^5 / f$	$9,0 \cdot 10^5 / f$
300 Hz $\leq f < 3$ kHz	$3,0 \cdot 10^5 / f$	$3,0 \cdot 10^5 / f$	$9,0 \cdot 10^5 / f$
3 kHz $\leq f \leq 10$ MHz	$1,0 \cdot 10^2$	$1,0 \cdot 10^2$	$3,0 \cdot 10^2$

f in Hz



A&S

Ambiente e Sviluppo F.V.G. s.a.s. di Agliandro Franco & C.



Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it

N. Iscriv. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

MISURE RILEVATE		7	8	9	10	11	12
Banda di frequenza esaminata		25 Hz	120 Hz	1,2 kHz			
		2 kHz	10 kHz	100 kHz	100 Hz	200 Hz	500 Hz
Limite inf (µT RMS)	sup	150	100	100	1000	1000	600
		150	100	100	3000	1500	600
Esposiz. arti a campo magn. loc. (µT RMS)		450	300	300	9000	4500	1800
Valori misurati (µT)	Max	0,02	0,06	0,26	0,04	0,04	0,07
	Min	0,02	0,05	0,25	0,02	0,02	0,04
	AVG						
	RMS	0,0	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0
Valori calcolati (µT)	AVG	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,039
	RMS	0,0	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0
Esposiz. arti (µT RMS)		0,0	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0

Tabella B3

I LA per corrente di contatto I_c

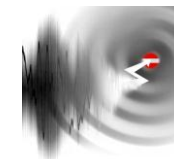
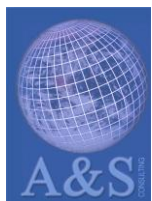
frequenza	LA (I_c) corr. di contatto staz. [mA RMS]
fino a 2,5 kHz	1
$2,5 \leq f < 100$ kHz	$0,4 \cdot f$
$100 \leq f \leq 10000$ kHz	40

f in kHz

Tabella B4

LA per induzione magnetica di campi magn. statici

rischi	LA (B_0)
interferenza con dispositivi impiantati attivi	0,5 mT
rischio di attraz. e propuls. nel campo perif. di sorgenti ad alta intensità	3 mT



Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it

N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

ESTRAPOLAZIONE ED ELABORAZIONE MISURE IN ALTA FREQUENZA

EFFETTI TERMICI

VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE E LIVELLI DI AZIONE NELLA GAMMA 100 kHz - 300 GHz

PUNTO DI MISURA:	N. 3	SCUOLA ELEMENTARE "G.CARDUCCI" - CLASSE IV - II° PIANO - SAGRADO (GO)	DATA RILEVAMENTO	30/04/2014
-------------------------	------	--	------------------	------------

Tabella A1

VLE relativi a effetti **sanitari** per esposizione a campi elettromagn. di frequenza tra 100 kHz e 6 GHz

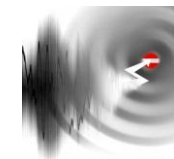
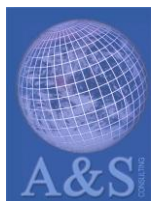
VLE relativi agli effetti sanitari	Valori SAR mediati ogni periodo di 6 minuti	Esito SAR
VLE per stress termico su tutto il corpo espresso come SAR mediato nel corpo	0,4 W/kg	0,0
VLE per stress termico localizzato nella testa e nel tronco espresso come SAR localizzato nel corpo	10 W/kg	0,0
VLE per stress termico localizzato negli arti espresso come SAR localizzato negli arti	20 W/kg	0,0

Misure rilevate 100 kHz - 3 GHz	13	14	15
	E (V/m)	H (A/m)	S (W/m ²)
Max	0,03	0,00	0,00
Min	0,00	0,00	0,00
AVG	0,00		
RMS	0,02	0,00	0,00
Valori calcolati	AVG	0,02	0,00
	RMS	0,02	0,00
Valore stimato (per f ≤ 3GHz)		SAR (W/kg)	0,0

La SAR è stimata con la:

ipotizzando per la conducibilità dei tessuti 0,5 S/m e per la densità 1000 kg/m³

$$SAR = \frac{\sigma}{\rho_m} E_{eff}^2$$



Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it

N. Iscriv. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

Tabella A2

VLE relativi a effetti **sensoriali** per esposizione a campi elettromagn. di frequenze tra 0,3 GHz e 6 GHz

Gamma di frequenza	Assorbimento specifico localizzato di energia (SA)
$0,3 \leq f \leq 6 \text{ GHz}$	10 mJ/kg

Valore stimato (per $f \leq 3\text{GHz}$) SA (mJ/kg) **0,0**

Tabella A3

VLE relativi a effetti **sanitari** per esposizione a campi elettromagnetici di frequenze tra 6 GHz e 300 GHz

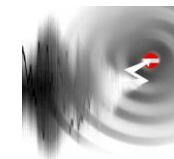
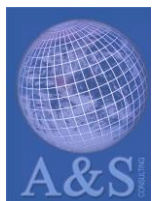
Gamma di frequenza	VLE per effetti sanitari correlati alla densità di potenza
$6 \leq f \leq 300 \text{ GHz}$	50 W/m ²

Tabella B1

LA per esposizione a campi elettrici e magnetici compresi tra 100 kHz e 300 GHz

Gamma di frequenza	Intensità di campo elettrico LA(E) (V/m RMS)	Induzione magnetica LA(B) (μT RMS)	Densità di potenza LA(S) (W/m ²)	Esito delle misure:	
$100 \text{ kHz} \leq f < 1 \text{ MHz}$	610	$2 \cdot 10^6 / f$	----	LA (E)	LA (B)
$1 \leq f < 10 \text{ MHz}$	$6,1 \cdot 10^8 / f$	$2 \cdot 10^6 / f$	----	LA (E)	LA (B)
$10 \leq f < 400 \text{ MHz}$	61	0,2	----	LA (E)	LA (B)
$400 \text{ MHz} \leq f < 2 \text{ GHz}$	$3 \cdot 10^{-3} \cdot f^{1/2}$	$1,0 \cdot 10^{-5} \cdot f^{1/2}$	----	LA (E)	LA (B)
$2 \leq f < 6 \text{ GHz}$	140	0,45	----	----	----
$6 \leq f \leq 300 \text{ GHz}$	140	0,45	50	----	----

f in Hz



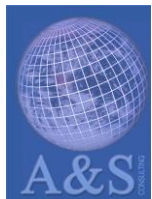
Misure rilevate* 100	13	14		15
kHz - 3 GHz	E (V/m)	H (A/m)	(μ T)	S (W/m^2)
Max	0,03	0,01	0,013	0,01
Min	0,00	0,00	0	0,00
AVG	0,00	0,00	0	0,00
RMS	0,02	0,00	0	0,00
Valori calcolati	AVG	0,02	0,00	0
	RMS	0,02	0,00	0

* sono le stesse misure inserite sotto la Tab. A1

Tabella B2

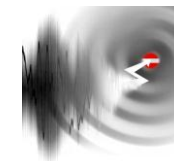
LA per **correnti** di contatto stazionarie e correnti indotte attraverso gli arti

Gamma di frequenza	Corente di contatto stazionaria LA (I _c) (mA RMS)	Corrente indotta attravers. arto LA(I _L) (mA RMS)
100 kHz \leq f < 10 MHz	40	----
10 MHz \leq f \leq 110 MHz	40	100



A&S

Ambiente e Sviluppo F.V.G. s.a.s. di Aglialoro Franco & C.



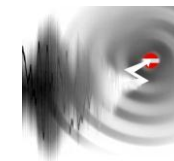
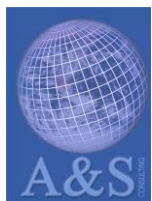
Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it

N. Iscriv. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

SCUOLA ELEMENTARE “G. CARDUCCI” VIA SAN PIO X - N° 12 – 34078 SAGRADO (GO)
PUNTO DI MISURA N. 04 - PALESTRA



Società per l'erogazione di servizi e consulenze tecnico-amministrative per la protezione ambientale e l'organizzazione della sicurezza ed igiene del lavoro – Sistemi di gestione integrata – Coordinamento cantieri – Piani autocontrollo HACCP - Formazione del personale – Bonifiche etc.



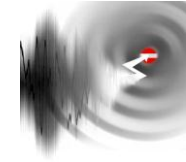
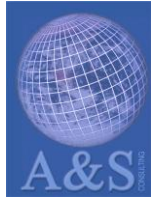
Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it

N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

MISURAZIONE EFFETTUATA IN DATA: 20 aprile 2014 ore 13.40

Punto di misura N°04	Scuola Elementare “ G. Carducci” Via S. Pio X n° 12 – SAGRADO (GO)
Descrizione	Punto di rilievo: PALESTRA PIANO TERRA
Coordinate GPS	N 45° 52' 38” – E 13° 29' 03”
Note	Fotografie di riferimento: Come sopra

Punto di misura N° 04 Postazione Esaminata: CABINAMEDIA TENSIONE 15K	Bassa						Alta			Limiti (più comuni) Vecchia Normativa	Note
	Campo elettrico E [V/m]			Campo magnetico B [μT]			Campo EH [V/m] Max 6	Campo h [A/m] Max 0.016	Campo W/m Max 0.10		
BANDA DI FREQUENZA ESAMINATA	25Hz 2kHz	120Hz** 10kHz	1.2kHz** 100kHz	25Hz 2kHz	120Hz** 10kHz	1.2kHz** 100kHz	100kHz 3GHz			10000V/m 50 Hz 500μT 50 Hz 20V/m da 3MHz a 300GHz*	H. Strumentale ml. 1,60 – Quadro Elettrico ≤100 Amp –
	Max.0,522 Min. 0,062 RMS 0,081	0,255 0,152 0,211	0,616 0,486 0,596	0,021 0,014 0,018	0,061 0,051 0,055	0,264 0,242 0,260	Max. 0,00 Min. 0,00 RMS 0,00	0,000 0,000 0,000 LOW	0,000 0,000 0,000 LOW		
BANDA DI FREQUENZA ESAMINATA	100 Hz	200 Hz	500 Hz	100 Hz	200 Hz	500 Hz					
	Max.0,059 Min. 0,047 RMS 0,055	0,085 0,057 0,068	0,135 0,064 0,075	0,022 0,019 0,021	0,031 0,023 0,029	0,074 0,042 0,059					



ESTRAPOLAZIONE ED ELABORAZIONE MISURE IN BASSA FREQUENZA

EFFETTI NON TERMICI VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE E LIVELLI DI AZIONE NELLA GAMMA 0 Hz - 10 MHz

PUNTO	DI	N. 4	SCUOLA ELEMENTARE "G.CARDUCCI" -	DATA RILEVAMENTO	30/04/2014
MISURA:			PALESTRA - SAGRADO (GO)		

Tabella A1

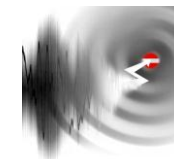
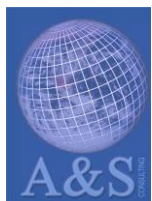
VLE per un'induz. magn. esterna (Bo) tra 0 e 1 Hz

	VLE relativi a effetti sensoriali
condiz. di lavoro normali	2 T
esposiz. localizz. degli arti	8 T
	VLE relativi a effetti sanitari
condiz. di lavoro controllate	8 T

Tabella A2

VLE relativi a **effetti sanitari** per intensità di campo elettrico interno compresa tra 1 Hz e 10 MHz

gamma di frequenza	VLE per effetti sanitari (V/m picco)	VLE ai limiti di gamma (V/m picco)
$1 \text{ Hz} \leq f < 3 \text{ kHz}$	1,1	1,1
$3 \text{ kHz} \leq f \leq 10 \text{ MHz}$	$3,8 \cdot 10^{-4} \cdot f$	a 3 kHz: 1,1 a 10 MHz: 3800



Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it

N. Iscriv. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

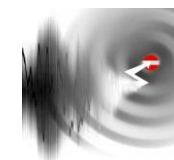
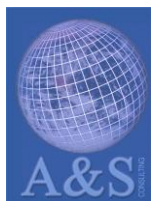
MISURE RILEVATE		1	2	3	4	5	6	f in Hz
Banda di frequenza esaminata		25 Hz	120 Hz	1,2 kHz	100 Hz	200 Hz	500 Hz	
		2 kHz	10 kHz	100 kHz				
Valori max accettabili, da Tab A2 (V/m picco)		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	
		1,1	3,8	38				
Misure rilevate (V/m)	Max	0,52	0,26	0,62	0,06	0,09	0,14	
	Min	0,06	0,15	0,49	0,05	0,06	0,06	
	AVG							
	RMS	0,08	0,21	0,60	0,06	0,07	0,08	
Valori calcolati (V/m)	AVG	0,07	0,19	0,54	0,05	0,06		
	RMS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
	peak	0,11	0,30	0,84	0,08	0,10	0,11	

Tabella A3

VLE relativi a **effetti sensoriali** per intensità di campo elettrico interno compresa tra 1 Hz e 400 Hz

gamma di frequenza	VLE per effetti sensoriali (V/m picco)	VLE ai limiti di gamma (V/m picco)
1 Hz ≤ f < 10 Hz	0,7 / f	0,7
10 Hz ≤ f < 25Hz	0,07	0,07
25 Hz ≤ f ≤ 400Hz	0,0028 · f	0,07 1,12

MISURE RILEVATE		1	2	3	4	5	6	f in Hz
Banda di frequenza esaminata		25 Hz	120 Hz	1,2 kHz	100 Hz	200 Hz	500 Hz	
		2 kHz	10 kHz	100 kHz				
Valori max accettabili, da Tab A3 (V/m picco)		1,12	1,12	----	0,28	0,56	----	
Valori calcolati (V/m)	AVG	0,07	0,19	----	0,05	0,06	----	
	RMS	0,00	0,00	----	0,00	0,00	----	
	peak	0,11	0,30	----	0,08	0,10	----	



Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it

N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

Tabella B1

LA per esposizione a campi elettrici tra 1 Hz e 10 MHz

gamma di frequenza	LA(E) inferiori (V/m RMS)	LA(E) superiori (V/m RMS)
$1 \leq f < 25$ Hz	$2 \cdot 10^4$	$2 \cdot 10^4$
$25 \leq f < 50$ Hz	$5 \cdot 10^5 / f$	$2 \cdot 10^4$
$50 \leq f < 1640$ Hz	$5 \cdot 10^5 / f$	$1,0 \cdot 10^6 / f$
$1,64 \leq f < 3$ kHz	$5 \cdot 10^5 / f$	610
3 kHz $\leq f < 10$ MHz	170	610

f in Hz

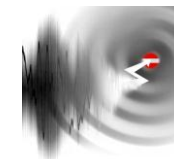
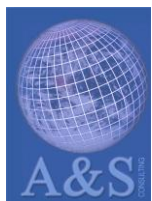
MISURE RILEVATE	1	2	3	4	5	6
Banda di frequenza esaminata	25 Hz 2 kHz	120 Hz 10 kHz	1,2 kHz 100 kHz	100 Hz	200 Hz	500 Hz
Limite inf (V/m RMS)	250	170	170	5000	2500	1000
Limite sup (V/m RMS)	610	610	610	10000	5000	2000
Valori calcolati (V/m)	AVG RMS	0,07 0,00	0,19 0,00	0,54 0,00	0,05 0,00	0,06 0,00

Tabella B2

LA per esposizione a campi magnetici tra 1 Hz e 10 MHz

gamma di frequenza	Induz. magn. LA(B) inferiori (μ T RMS)	Induz. magn. LA(B) superiori (μ T RMS)	Induz. magn. LA per esposiz. arti a campo magn. local. (μ T RMS)
$1 \leq f < 8$ Hz	$2,0 \cdot 10^5 / f^2$	$3,0 \cdot 10^5 / f$	$9,0 \cdot 10^5 / f$
$8 \leq f < 25$ Hz	$2,5 \cdot 10^4 / f$	$3,0 \cdot 10^5 / f$	$9,0 \cdot 10^5 / f$
$25 \leq f < 300$ Hz	$1,0 \cdot 10^3$	$3,0 \cdot 10^5 / f$	$9,0 \cdot 10^5 / f$
300 Hz $\leq f < 3$ kHz	$3,0 \cdot 10^5 / f$	$3,0 \cdot 10^5 / f$	$9,0 \cdot 10^5 / f$
3 kHz $\leq f \leq 10$ MHz	$1,0 \cdot 10^2$	$1,0 \cdot 10^2$	$3,0 \cdot 10^2$

f in Hz



Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it

N. Iscriv. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

MISURE RILEVATE		7	8	9	10	11	12
Banda di frequenza esaminata		25 Hz	120 Hz	1,2 kHz	100 Hz	200 Hz	500 Hz
		2 kHz	10 kHz	100 kHz			
Limite inf (µT RMS)	inf	150	100	100	1000	1000	600
	sup	150	100	100	3000	1500	600
Esposiz. arti a campo magn. loc. (µT RMS)		450	300	300	9000	4500	1800
Valori misurati (µT)	Max	0,02	0,06	0,26	0,02	0,03	0,07
	Min	0,01	0,05	0,24	0,02	0,02	0,04
	AVG						
	RMS	0,0	0,1	0,3	0,0	0,0	0,1
Valori calcolati (µT)	AVG	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,053
	RMS	0,0	0,1	0,3	0,0	0,0	0,1
Esposiz. arti (µT RMS)		0,0	0,1	0,3	0,0	0,0	0,1

Tabella B3

I LA per corrente di contatto I_c

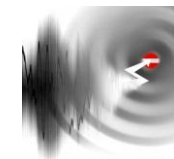
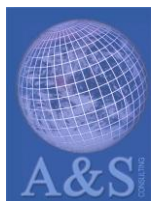
frequenza	LA (I_c) corr. di contatto staz. [mA RMS]
fino a 2,5 kHz	1
$2,5 \leq f < 100$ kHz	$0,4 \cdot f$
$100 \leq f \leq 10000$ kHz	40

f in kHz

Tabella B4

LA per induzione magnetica di campi magn. statici

rischi	LA (B_0)
interferenza con dispositivi impiantati attivi	0,5 mT
rischio di attraz. e propuls. nel campo perif. di sorgenti ad alta intensità	3 mT



Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it

N. Iscriv. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

ESTRAPOLAZIONE ED ELABORAZIONE MISURE IN ALTA FREQUENZA

EFFETTI TERMICI VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE E LIVELLI DI AZIONE NELLA GAMMA 100 kHz - 300 GHz

PUNTO DI MISURA:	N. 4	SCUOLA ELEMENTARE "G.CARDUCCI" - PALESTRA - SAGRADO (GO)	DATA RILEVAMENTO	30/04/2014
-------------------------	------	---	------------------	------------

Tabella A1

VLE relativi a effetti **sanitari** per esposizione a campi elettromagn. di frequenza tra 100 kHz e 6 GHz

VLE relativi agli effetti sanitari	Valori SAR mediati ogni periodo di 6 minuti	Esito SAR
VLE per stress termico su tutto il corpo espresso come SAR mediato nel corpo	0,4 W/kg	0,0
VLE per stress termico localizzato nella testa e nel tronco espresso come SAR localizzato nel corpo	10 W/kg	0,0
VLE per stress termico localizzato negli arti espresso come SAR localizzato negli arti	20 W/kg	0,0

Misure rilevate 100 kHz - 3 GHz	13	14	15
	E (V/m)	H (A/m)	S (W/m ²)
Max	0,00	0,00	0,00
Min	0,00	0,00	0,00
AVG	0,00		
RMS	0,00	0,00	0,00
Valori calcolati	AVG	0,00	0,00
	RMS	0,00	0,00
Valore stimato (per f ≤ 3GHz) SAR (W/kg)			0,0

La SAR è stimata con la:

$$SAR = \frac{\sigma}{\rho_m} E_{eff}^2$$

ipotizzando per la conducibilità dei tessuti 0,5 S/m e per la densità 1000 kg/m³

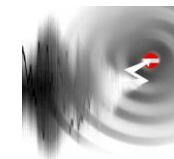
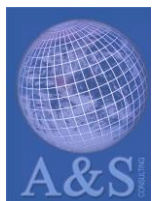


Tabella A2

VLE relativi a effetti **sensoriali** per esposizione a campi elettromagn. di frequenze tra 0,3 GHz e 6 GHz

Gamma di frequenza	Assorbimento specifico localizzato di energia (SA)
$0,3 \leq f \leq 6$ GHz	10 mJ/kg

Valore stimato (per $f \leq 3$ GHz) SA (mJ/kg) **0,0**

Tabella A3

VLE relativi a effetti **sanitari** per esposizione a campi elettromagnetici di frequenze tra 6 GHz e 300 GHz

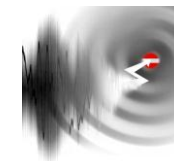
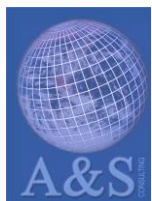
Gamma di frequenza	VLE per effetti sanitari correlati alla densità di potenza
$6 \leq f \leq 300$ GHz	50 W/m ²

Tabella B1

LA per esposizione a campi elettrici e magnetici compresi tra 100 kHz e 300 GHz

Gamma di frequenza	Intensità di campo elettrico LA(E) (V/m RMS)	Induzione magnetica LA(B) (μT RMS)	Densità di potenza LA(S) (W/m ²)	Esito delle misure:	
$100 \text{ kHz} \leq f < 1 \text{ MHz}$	610	$2 \cdot 10^6 / f$	----	LA (E)	LA (B)
$1 \leq f < 10 \text{ MHz}$	$6,1 \cdot 10^8 / f$	$2 \cdot 10^6 / f$	----	LA (E)	LA (B)
$10 \leq f < 400 \text{ MHz}$	61	0,2	----	LA (E)	LA (B)
$400 \text{ MHz} \leq f < 2 \text{ GHz}$	$3 \cdot 10^{-3} \cdot f^{1/2}$	$1,0 \cdot 10^{-5} \cdot f^{1/2}$	----	LA (E)	LA (B)
$2 \leq f < 6 \text{ GHz}$	140	0,45	----	----	----
$6 \leq f \leq 300 \text{ GHz}$	140	0,45	50	----	----

f in Hz



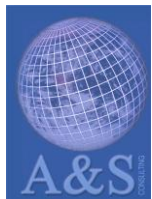
Misure rilevate* 100		13	14		15
kHz - 3 GHz		E (V/m)	H (A/m)	(μ T)	S (W/m^2)
Max		0,03	0,01	0,013	0,01
Min		0,00	0,00	0	0,00
AVG		0,00	0,00	0	0,00
RMS		0,02	0,00	0	0,00
Valori calcolati	AVG	0,02	0,00	0	0,00
	RMS	0,02	0,00	0	0,00

* sono le stesse misure inserite sotto la Tab. A1

Tabella B2

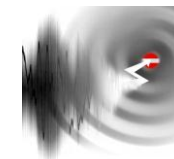
LA per **correnti** di contatto stazionarie e correnti indotte attraverso gli arti

Gamma di frequenza	Corente di contatto stazionaria LA (I _c) (mA RMS)	Corrente indotta attrav. arto LA(I _L) (mA RMS)
$100 \text{ kHz} \leq f < 10 \text{ MHz}$	40	----
$10 \text{ MHz} \leq f \leq 110 \text{ MHz}$	40	100



A&S

Ambiente e Sviluppo F.V.G. s.a.s. di Agliandro Franco & C.



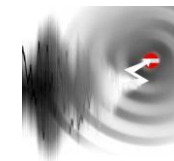
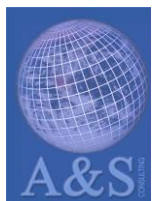
Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it

N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

SCUOLA ELEMENTARE “G. CARDUCCI” VIA SAN PIO X - N° 12 – 34078 SAGRADO (GO)
PUNTO DI MISURA N. 05 – AREA ESTERNA - GIARDINO



Società per l'erogazione di servizi e consulenze tecnico-amministrative per la protezione ambientale e l'organizzazione della sicurezza ed igiene del lavoro – Sistemi di gestione integrata – Coordinamento cantieri – Piani autocontrollo HACCP - Formazione del personale – Bonifiche etc.



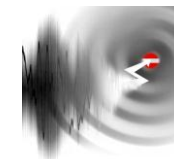
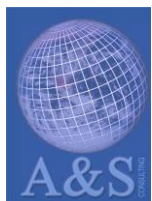
Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it

N. Iscriv. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

MISURAZIONE EFFETTUATA IN DATA: 30 aprile 2014 ore 14.06

Punto di misura N°05	Scuola Elementare “ G. Carducci” Via S. Pio X n° 12 – SAGRADO (GO)
Descrizione	Punto di rilievo: AREA ESTERNA - GIARDINO PIANO TERRA
Coordinate GPS	N 45° 52' 38” – E 13° 29' 03”
Note	Fotografie di riferimento: Come sopra

Punto di misura N° 05 Postazione Esaminata: CABINAMEDIA TENSIONE 15K	Bassa						Alta			Limiti (più comuni) Vecchia Normativa	Note
	Campo elettrico E [V/m]			Campo magnetico B [μT]			Campo EH [V/m] Max 6	Campo h [A/m] Max 0.016	Campo W/m Max 0.10		
BANDA DI FREQUENZA ESAMINATA	25Hz 2kHz	120Hz** 10kHz	1.2kHz** 100kHz	25Hz 2kHz	120Hz** 10kHz	1.2kHz** 100kHz	100kHz 3GHz			10000V/m 50 Hz 500μT 50 Hz 20V/m da 3MHz a 300GHz*	H. Strumentale ml. 1,60 – Quadro Elettrico ≤100 Amp –
	Max. 8,351 Min. 0,966 RMS 0,245	0,479 0,344 0,368	0,575 0,367 0,414	0,019 0,015 0,017	0,060 0,052 0,057	0,265 0,242 0,264	Max.0,40 Min. 0,01 RMS 0,02	0,001 0,000 0,000 LOW	0,000 0,000 0,000 LOW		
BANDA DI FREQUENZA ESAMINATA	100 Hz	200 Hz	500 Hz	100 Hz	200 Hz	500 Hz					
	Max.8,772 Min. 1,115 RMS 1,908	1,239 1,164 1,237	6,337 1,142 1,338	0,029 0,024 0,025	0,026 0,024 0,021	0,060 0,041 0,047					



ESTRAPOLAZIONE ED ELABORAZIONE MISURE IN BASSA FREQUENZA

EFFETTI NON TERMICI VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE E LIVELLI DI AZIONE NELLA GAMMA 0 Hz - 10 MHz

PUNTO MISURA:	DI	N. 5	SCUOLA ELEMENTARE "G.CARDUCCI" - GIARDINO - SAGRADO (GO)	DATA RILEVAMENTO	30/04/2014
------------------	----	------	---	------------------	------------

Tabella A1

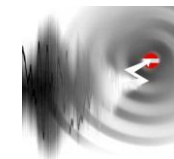
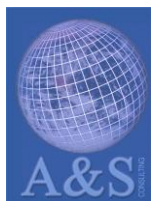
VLE per un'induz. magn. esterna (B_0) tra 0 e 1 Hz

	VLE relativi a effetti sensoriali
condiz. di lavoro normali	2 T
esposiz. localizz. degli arti	8 T
	VLE relativi a effetti sanitari
condiz. di lavoro controllate	8 T

Tabella A2

VLE relativi a **effetti sanitari** per intensità di campo elettrico interno compresa tra 1 Hz e 10 MHz

gamma di frequenza	VLE per effetti sanitari (V/m picco)	VLE ai limiti di gamma (V/m picco)
$1 \text{ Hz} \leq f < 3 \text{ kHz}$	1,1	1,1
$3 \text{ kHz} \leq f \leq 10 \text{ MHz}$	$3,8 \cdot 10^{-4} \cdot f$	a 3 kHz: 1,1 a 10 MHz: 3800



Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it

N. Iscriv. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

MISURE RILEVATE		1	2	3	4	5	6
Banda di frequenza esaminata		25 Hz	120 Hz	1,2 kHz	100 Hz	200 Hz	500 Hz
		2 kHz	10 kHz	100 kHz			
Valori max accettabili, da Tab A2 (V/m picco)		1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
		1,1	3,8	38			
Misure rilevate (V/m)	Max	8,35	0,48	0,58	8,77	1,24	6,94
	Min	0,97	0,33	0,37	1,12	1,16	1,14
	AVG						
	RMS	0,25	0,37	0,41	1,91	1,24	1,34
Valori calcolati (V/m)	AVG	0,22	0,33	0,37	1,72	1,11	
	RMS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	peak	0,35	0,52	0,59	2,70	1,75	1,89

f in Hz

Tabella A3

VLE relativi a **effetti sensoriali** per intensità di campo elettrico interno compresa tra 1 Hz e 400 Hz

gamma di frequenza	VLE per effetti sensoriali (V/m picco)	VLE ai limiti di gamma (V/m picco)
1 Hz ≤ f < 10 Hz	0,7 / f	0,7
10 Hz ≤ f < 25Hz	0,07	0,07
25 Hz ≤ f ≤ 400Hz	0,0028 · f	0,07 1,12

MISURE RILEVATE		1	2	3	4	5	6
Banda di frequenza esaminata		25 Hz	120 Hz	1,2 kHz	100 Hz	200 Hz	500 Hz
		2 kHz	10 kHz	100 kHz			
Valori max accettabili, da Tab A3 (V/m picco)		1,12	1,12	----	0,28	0,56	----
Valori calcolati (V/m)	AVG	0,22	0,33	----	1,72	1,11	----
	RMS	0,00	0,00	----	0,00	0,00	----
	peak	0,35	0,52	----	2,70	1,75	----

f in Hz

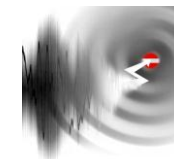
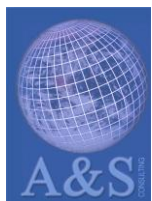


Tabella B1

LA per esposizione a campi elettrici tra 1 Hz e 10 MHz

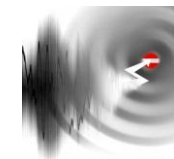
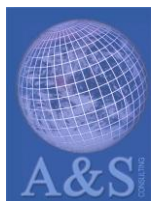
gamma di frequenza	LA(E) inferiori (V/m RMS)	LA(E) superiori (V/m RMS)	f in Hz
$1 \leq f < 25$ Hz	$2 \cdot 10^4$	$2 \cdot 10^4$	
$25 \leq f < 50$ Hz	$5 \cdot 10^5 / f$	$2 \cdot 10^4$	
$50 \leq f < 1640$ Hz	$5 \cdot 10^5 / f$	$1,0 \cdot 10^6 / f$	
$1,64 \leq f < 3$ kHz	$5 \cdot 10^5 / f$	610	
3 kHz $\leq f < 10$ MHz	170	610	

MISURE RILEVATE	1	2	3	4	5	6	
Banda di frequenza esaminata	25 Hz 2 kHz	120 Hz 10 kHz	1,2 kHz 100 kHz	100 Hz	200 Hz	500 Hz	
Limite inf (V/m RMS)	250	170	170	5000	2500	1000	
Limite sup (V/m RMS)	610	610	610	10000	5000	2000	
Valori calcolati (V/m)	AVG	0,22	0,33	0,37	1,72	1,11	1,20
	RMS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabella B2

LA per esposizione a campi magnetici tra 1 Hz e 10 MHz

gamma di frequenza	Induz. magn. LA(B) inferiori (μ T RMS)	Induz. magn. LA(B) superiori (μ T RMS)	Induz. magn. LA per esposiz. arti a campo magn. local. (μ T RMS)	f in Hz
$1 \leq f < 8$ Hz	$2,0 \cdot 10^5 / f^2$	$3,0 \cdot 10^5 / f$	$9,0 \cdot 10^5 / f$	
$8 \leq f < 25$ Hz	$2,5 \cdot 10^4 / f$	$3,0 \cdot 10^5 / f$	$9,0 \cdot 10^5 / f$	
$25 \leq f < 300$ Hz	$1,0 \cdot 10^3$	$3,0 \cdot 10^5 / f$	$9,0 \cdot 10^5 / f$	
300 Hz $\leq f < 3$ kHz	$3,0 \cdot 10^5 / f$	$3,0 \cdot 10^5 / f$	$9,0 \cdot 10^5 / f$	
3 kHz $\leq f \leq 10$ MHz	$1,0 \cdot 10^2$	$1,0 \cdot 10^2$	$3,0 \cdot 10^2$	



Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it

N. Iscriv. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

MISURE RILEVATE	7	8	9	10	11	12	
Banda di frequenza esaminata	25 Hz 2 kHz	120 Hz 10 kHz	1,2 kHz 100 kHz	100 Hz	200 Hz	500 Hz	
Limite inf (µT RMS)	150	100	100	1000	1000	600	
Limite sup (µT RMS)	150	100	100	3000	1500	600	
Esposiz. arti a campo magn. loc. (µT RMS)	450	300	300	9000	4500	1800	
Valori misurati (µT)	Max	0,02	0,06	0,27	0,03	0,03	0,06
	Min	0,02	0,05	0,24	0,02	0,02	0,04
	AVG						
	RMS	0,0	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0
Valori calcolati (µT)	AVG	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	0,042
	RMS	0,0	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0
Esposiz. arti (µT RMS)	0,0	0,1	0,3	0,0	0,0	0,0	

Tabella B3

I LA per corrente di contatto I_c

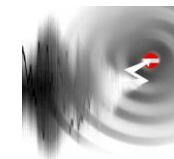
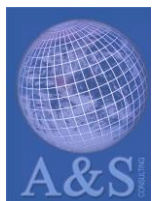
frequenza	LA (I_c) corr. di contatto staz. [mA RMS]
fino a 2,5 kHz	1
$2,5 \leq f < 100$ kHz	$0,4 \cdot f$
$100 \leq f \leq 10000$ kHz	40

f in kHz

Tabella B4

LA per induzione magnetica di campi magn. statici

rischi	LA (B_0)
interferenza con dispositivi impiantati attivi	0,5 mT
rischio di attraz. e propuls. nel campo perif. di sorgenti ad alta intensità	3 mT



Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it

N. Iscriv. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

ESTRAPOLAZIONE ED ELABORAZIONE MISURE IN ALTA FREQUENZA

EFFETTI TERMICI VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE E LIVELLI DI AZIONE NELLA GAMMA 100 kHz - 300 GHz

PUNTO DI MISURA:	N. 5	SCUOLA ELEMENTARE "G.CARDUCCI" - GIARDINO - SAGRADO (GO)	DATA RILEVAMENTO	30/04/2014
-------------------------	------	--	------------------	------------

Tabella A1

VLE relativi a effetti **sanitari** per esposizione a campi elettromagn. di frequenza tra 100 kHz e 6 GHz

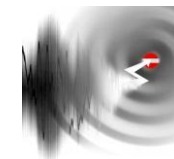
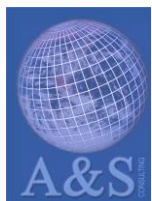
VLE relativi agli effetti sanitari	Valori SAR mediati ogni periodo di 6 minuti	Esito SAR
VLE per stress termico su tutto il corpo espresso come SAR mediato nel corpo	0,4 W/kg	0,0
VLE per stress termico localizzato nella testa e nel tronco espresso come SAR localizzato nel corpo	10 W/kg	0,0
VLE per stress termico localizzato negli arti espresso come SAR localizzato negli arti	20 W/kg	0,0

Misure rilevate 100 kHz - 3 GHz	13			14			15		
			E (V/m)			H (A/m)			S (W/m ²)
Max			0,00			0,00			0,00
Min			0,00			0,00			0,00
AVG			0,00						
RMS			0,00			0,00			0,00
Valori calcolati	AVG		0,00		0,00			0,00	
	RMS		0,00		0,00			0,00	
Valore stimato (per f ≤ 3GHz)			SAR (W/kg)			0,0			

La SAR è stimata con la:

$$SAR = \frac{\sigma}{\rho_m} E_{eff}^2$$

ipotizzando per la conducibilità dei tessuti 0,5 S/m e per la densità 1000 kg/m³



Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it

N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

Tabella A2

VLE relativi a effetti **sensoriali** per esposizione a campi elettromagn. di frequenze tra 0,3 GHz e 6 GHz

Gamma di frequenza	Assorbimento specifico localizzato di energia (SA)
$0,3 \leq f \leq 6 \text{ GHz}$	10 mJ/kg

Valore stimato (per $f \leq 3\text{GHz}$) SA (mJ/kg) **0,0**

Tabella A3

VLE relativi a effetti **sanitari** per esposizione a campi elettromagnetici di frequenze tra 6 GHz e 300 GHz

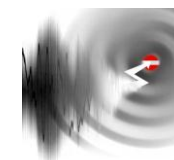
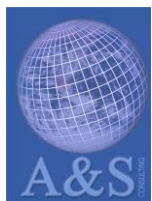
Gamma di frequenza	VLE per effetti sanitari correlati alla densità di potenza
$6 \leq f \leq 300 \text{ GHz}$	50 W/m ²

Tabella B1

LA per esposizione a campi elettrici e magnetici compresi tra 100 kHz e 300 GHz

Gamma di frequenza	Intensità di campo elettrico LA(E) (V/m RMS)	Induzione magnetica LA(B) (μT RMS)	Densità di potenza LA(S) (W/m ²)	Esito delle misure:	
$100 \text{ kHz} \leq f < 1 \text{ MHz}$	610	$2 \cdot 10^6 / f$	----	LA (E)	LA (B)
$1 \leq f < 10 \text{ MHz}$	$6,1 \cdot 10^8 / f$	$2 \cdot 10^6 / f$	----	LA (E)	LA (B)
$10 \leq f < 400 \text{ MHz}$	61	0,2	----	LA (E)	LA (B)
$400 \text{ MHz} \leq f < 2 \text{ GHz}$	$3 \cdot 10^{-3} \cdot f^{1/2}$	$1,0 \cdot 10^{-5} \cdot f^{1/2}$	----	LA (E)	LA (B)
$2 \leq f < 6 \text{ GHz}$	140	0,45	----	----	----
$6 \leq f \leq 300 \text{ GHz}$	140	0,45	50	----	----

f in Hz



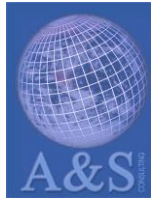
Misure rilevate* 100		13	14		15
kHz - 3 GHz		E (V/m)	H (A/m)	(μ T)	S (W/m^2)
Max		0,03	0,01	0,013	0,01
Min		0,00	0,00	0	0,00
AVG		0,00	0,00	0	0,00
RMS		0,02	0,00	0	0,00
Valori calcolati	AVG	0,02	0,00	0	0,00
	RMS	0,02	0,00	0	0,00

* sono le stesse misure inserite sotto la Tab. A1

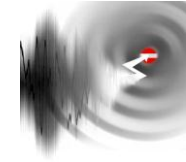
Tabella B2

LA per correnti di contatto stazionarie e correnti indotte attraverso gli arti

Gamma di frequenza	Corente di contatto stazionaria LA (I _c) (mA RMS)	Corrente indotta attrav. arto LA(I _L) (mA RMS)
100 kHz \leq f < 10 MHz	40	----
10 MHz \leq f \leq 110 MHz	40	100



A&S *Ambiente e Sviluppo F.V.G. s.a.s. di Agliandro Franco & C.*



Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it

N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313

*Nel caso di emissioni esterne alle sorgenti di pertinenza della ditta si ricade nella normativa relativa alla popolazione (DPCM 8/7/03). Per la verifica degli altri limiti specifici si fa riferimento all'ALLEGATO XXXVI al D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81.

** le misure in banda più larga sono state eseguite solo per maggior scrupolo.

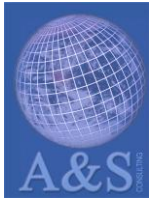
Note:

1 V/m = volt al metro: unità di misura del campo elettrico. E' interessante sapere che il DPCM 08.07.2003, per la protezione della popolazione dalla esposizione ai campi elettrici prodotti dagli elettrodotti, fissa il limite di esposizione a 5000V/m. Il medesimo limite (valido anche per sorgenti diverse dagli elettrodotti) è indicato dalla raccomandazione del Consiglio dell'Unione Europea emessa nel 1999 che a sua volta ha recepito il limite indicato dall'ICNIRP (International Commission on Non Ionizing Radiations Protections).

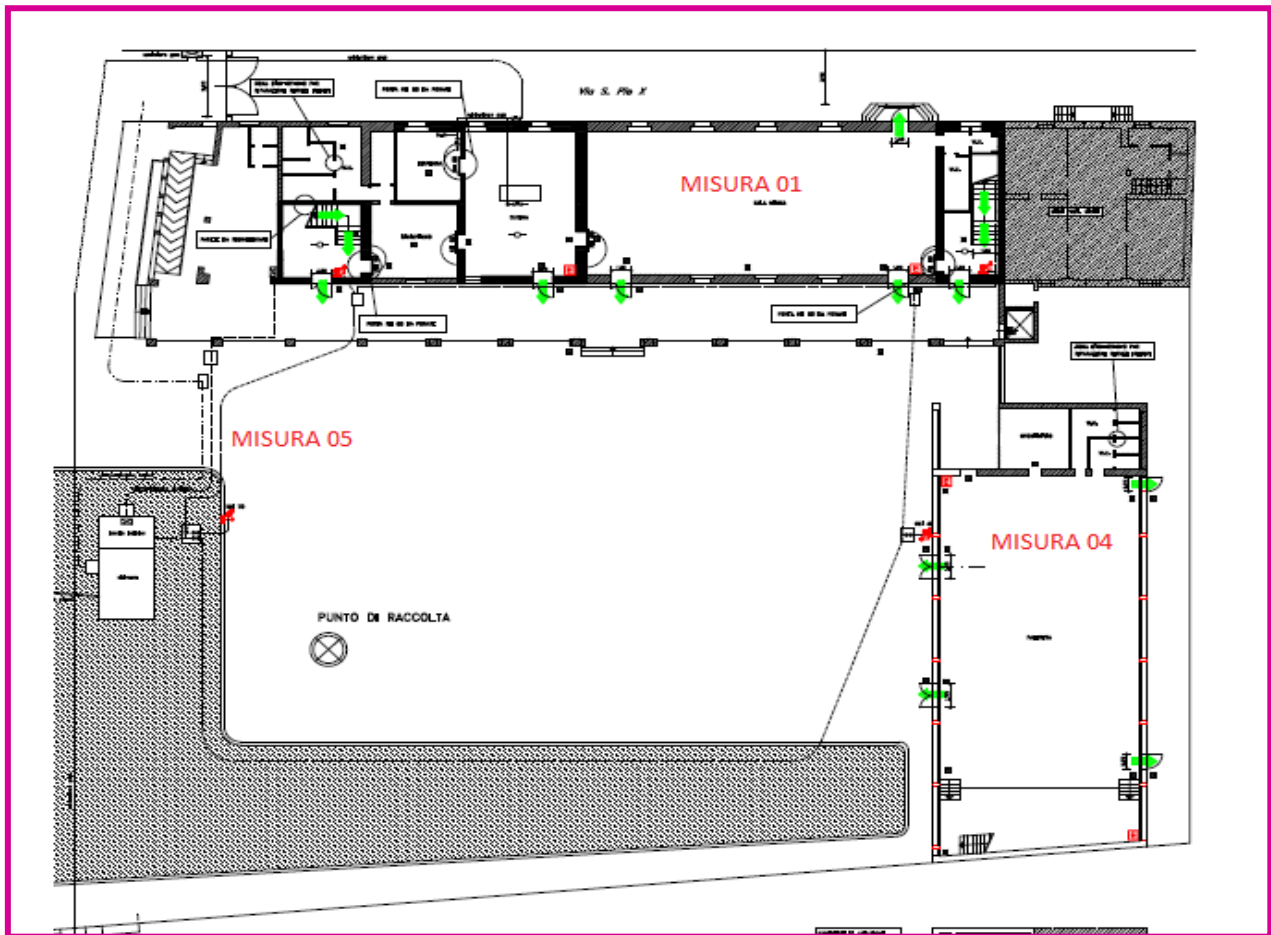
2 50 Hz = frequenza della tensione di rete in Italia.

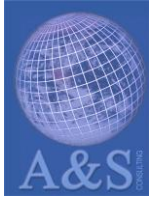
3 La denominazione "induzione magnetica" è il termine esatto con cui si deve identificare l'effetto nella materia (compreso quindi l'uomo) del campo magnetico generato dalle correnti che invece ne è la causa. Normalmente si parla di "campo magnetico" in generale senza operare questa distinzione.

4 μT = microtesla: unità di misura del campo magnetico. E' interessante sapere che il DPCM 08.07.2003, per la protezione della popolazione dalla esposizione ai campi magnetici prodotti dagli elettrodotti, fissa il limite di esposizione a 100 μT . Il medesimo limite (valido anche per sorgenti diverse dagli elettrodotti) è indicato dalla raccomandazione del Consiglio dell'Unione Europea emessa nel 1999 che a sua volta ha recepito il limite indicato dall'ICNIRP (International Commission on Non Ionizing Radiations Protections). In Italia, solo per gli elettrodotti, è stato stabilito il valore di attenzione pari a 10 μT da non superare nei luoghi ove una persona può stazionare per 4 o più ore e un valore di qualità pari a 3 μT da non superare nei casi di nuovi impianti.



6. Planimetria con Punti di Misurazione Zonizzazione Aree secondo NORMA CENELEC CEI-EN 50499/2009-11 L'INTERO STABILE RICADE IN ZONA 0



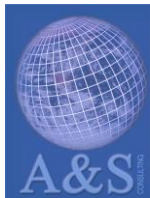


A&S

Ambiente e Sviluppo F.V.G. s.a.s. di Agialoro Franco & C.

Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it
N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313





A&S

Ambiente e Sviluppo F.V.G. s.a.s. di Agliandro Franco & C.

*Sede Legale: Via G. Garibaldi, 2 – Ufficio: P.zza della Vittoria, 2 - 34078 SAGRADO – (Gorizia) Tel. 0481/93849 - Fax 0481/954686 - Cell. 335/494227 - E-MAIL info@as-consulting.it - www.as-consulting.it
N. Iscriz. 25940/96 CCIAA (GO) – Iscr. Albo A.I.A.S. – Associazione Italiana Addetti alla Sicurezza – n. 4952 – Cod.Fisc. e P.Iva 00518800313*

7. Valutazioni tecniche conclusive

L'architettura dei punti di misura riportati nella planimetria sopra riportata ci rende confidenti sulla piena ottemperanza ai limiti di legge relativamente alle emissioni elettromagnetiche presenti e/o generate dall'attività in esame. Sulla misura del punto 1 il foglio di calcolo in bassa frequenza essendo implementato sulla soglia del valore di attenzione ad 1.1 V/m segnala in rosso il blocco di frequenze dai 25 Hz ai 2 KHz, nonché i 100, 200, 500 Hz per le risonanze dovute ai starter dei neon (in effetti i valori di riferimento sono rispettivamente pari a 5000 – 2500 – 5000 V/m). Lo stesso dicasi per la misura n. 3. Per la misura n. 5 fatta in campo aperto i valori risultano condizionati dalle scariche elettrostatiche atmosferiche generate da un temporale in arrivo.

I valori di esposizione relativi alla popolazione nonché ai soggetti sensibili (Art. 4, comma 2 del D.M. 381/98 e successive integrazioni) secondo le verifiche strumentali di campo, come sopra meglio descritte e definite, risultano conformi alla normativa vigente.

Si rilascia il "Certificato di Idoneità Elettromagnetica – NO ELECTROSMOG®" n. 109 del 12/05/2014. La valutazione relativa alla popolazione va ripetuta entro l'anno.

I valori di esposizione dei lavoratori appaiono rispettati, in attesa del recepimento della Direttiva Europea 2013/35/UE avente termine ultimo il 1° Luglio 2016. Si ritiene allo stato attuale che l'azienda avendo ottemperato all'obbligo di valutazione del rischio contemplato dagli artt. 182 e 184 del D.Lgs. 81/2008 non debba intervenire con interventi migliorativi.

La valutazione del rischio ove non avvengano modificazioni sostanziali andrà ripetuta come da termini di legge ogni quattro anni ai sensi del D.Lgs. 81/2008..

Sagrado, li 12/05/2014

Il presente rapporto composto da n.° 76 pagine comprese delle planimetria e copertine non può essere parzialmente riprodotto senza il consenso scritto del tecnico incaricato dell'effettuazione delle misurazioni strumentali descritte ed evidenziate nella presente relazione tecnica.