

# H3G

Mobile multimedia operator of  
Hutchison Whampoa Limited



## Progetto di nuova installazione di impianto tecnologico per telefonia cellulare UMTS

### - Analisi di Impatto Elettromagnetico -

Nome Sito: **PIUMAZZO**  
Codice Sito: **MO5027A**  
Indirizzo: **Via San Cesario c/o parcheggio comunale**  
Località: **Castelfranco Emilia**  
Provincia: **Modena**

Gestore Impianto **H3G** S.p.A.

Sede legale: Via Leonardo da Vinci, 1 - 20090 TREZZANO SUL NAVIGLIO - Milano - Italia

P.IVA: 13378520152

C.F.: 02517580920

[www.h3g.it](http://www.h3g.it)



**INDICE**

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>5</b>
1.1 SCOPO DELLA RELAZIONE .....	5
1.2 SOPRALLUOGO .....	6
<b>2. NORMATIVA NAZIONALE VIGENTE .....</b>	<b>6</b>
2.1 DECRETO 10 SETTEMBRE 1998, N. 381 .....	6
2.2 LEGGE QUADRO .....	7
2.3 LEGGE REGIONALE DEL 31 OTTOBRE 2000, N. 30 E DELIBERAZIONE DI GIUNTA .....	8
REGIONALE 20 MAGGIO 2001 N.197 E SUE SUCCESSIVE MODIFICAZIONI ED .....	8
INTEGRAZIONI (DGR 21 LUGLIO 2008 N.1138).....	8
<b>3. MISURE DI INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO .....</b>	<b>9</b>
3.1 METODOLOGIA DI MISURA .....	9
3.2 LUOGO, DATA E CONDIZIONI DI MISURA .....	9
3.3 CARATTERISTICHE PRINCIPALI DELL'IMPIANTO MISURATO .....	9
3.4 SCHEDA TECNICA DELL'IMPIANTO.....	10
3.5 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA E CERTIFICATI DI CALIBRAZIONE.....	11
3.6 PRESENZA DI ALTRE EMITTENTI.....	11
3.7 PUNTI DI MISURA.....	12
3.8 VALORI DI CAMPO MISURATI.....	13
<b>ALLEGATO 1 .....</b>	<b>14</b>
<b>CARTOGRAFIA ALTIMETRICA CON INDICAZIONE DELLE SRB PRESENTI IN UN RAGGIO DI 200M E DELLE EMITTENTI RADIO-TV PRESENTI NEL RAGGIO DI 500M DALL'IMPIANTO; .....</b>	<b>14</b>
<b>CARTOGRAFIA ALTIMETRICA CON INDICAZIONE DEGLI EDIFICI PRESENTI IN UN RAGGIO DI 200M DALL'IMPIANTO E TABELLA CON INDICAZIONE DELL'ALTEZZA AL COLMO E DESTINAZIONI D'USO DEGLI STESSI.....</b>	<b>14</b>
<b>ALLEGATO 2 .....</b>	<b>15</b>
<b>PLANIMETRIA CON L'INDICAZIONE DEI PUNTI DI MISURA, FOTOGRAFIE DELL'AREA INTERESSATA DALL'INTERVENTO, DELLE DIREZIONI DI PUNTAMENTO E DEI PUNTI DI MISURA.....</b>	<b>15</b>
<b>4 SIMULAZIONE.....</b>	<b>23</b>
4.1 ALGORITMO DI SIMULAZIONE .....	23
4.2 ANALISI DI IMPATTO ELETTROMAGNETICO.....	23
4.3 VOLUMI DI RISPETTO A 3 V/M , A 6 V/M, A 20 V/M .....	24
4.4 LOBI DI RADIAZIONE E CURVE ISOLIVELLO.....	25

<b>ALLEGATO 3 .....</b>	<b>26</b>
<b>VALUTAZIONE DEL CAMPO ELETTRICO GENERATO DALL'IMPIANTO NELLE CONDIZIONI DI MASSIMO ESERCIZIO.....</b>	<b>26</b>
<b>5. CRITERI GENERALI PER LA SICUREZZA DELLA STAZIONE.....</b>	<b>27</b>
5.1 PERCORSO DI ACCESSO ALLA STAZIONE E MISURE DI SICUREZZA DELL'IMPIANTO.....	27
5.2 MODALITÀ DI MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO.....	27
<b>6. CONSIDERAZIONI FINALI.....</b>	<b>27</b>
<b>ALLEGATO 4 .....</b>	<b>28</b>
<b>DATASHEET ANTENNE E DIAGRAMMI DI IRRADIAZIONE TABELLARI.....</b>	<b>28</b>
<b>ALLEGATO 5 .....</b>	<b>29</b>
<b>DATI TECNICI DELLO STRUMENTO DI MISURA, CERTIFICATI DI TARATURA E CERTIFICATO DI CONFORMITÀ ALLE NORME CEI DEL PROGRAMMA DI SIMULAZIONE .....</b>	<b>29</b>
CERTIFICATO di Conformità alle norme CEI del programma di simulazione o descrizione dell'algoritmo di calcolo .....	31

**ALLEGATI:**

**Allegato 1:** Cartografia altimetrica scala 1:5000 con indicazione delle SRB esistenti nel raggio di 200m;

Cartografia aggiornata in scala 1:2000 con l'indicazione degli edifici presenti, delle destinazioni d'uso e delle aree di pertinenza in un raggio di 200 m dall'impianto stesso, individuato con le rispettive direzioni di puntamento delle antenne trasmettenti (rispetto al nord geografico);

Tabella con l'indicazione degli edifici presenti nel raggio di 200m dall'impianto stesso con evidenziata l'altezza al colmo, la quota s.l.m, destinazione d'uso e numero dei piani fuori terra, la distanza dal c.e. delle antenne del colmo;

**Allegato 2:** Planimetria dell'area di controllo in scala 1:2000 di raggio 200 m dall'impianto stesso, con l'indicazione dei punti di misura;

Fotografie dei punti di misura, area del futuro sito e delle direzioni di puntamento;

**Allegato 3:** Valutazione del campo elettrico generato dall'impianto nelle condizioni di massimo esercizio, tenuto conto di eventuali contributi derivanti dalla presenza di altre installazioni, visualizzato come:

Lobi di irradiazione di 20V/m, 6 V/m e 3V/m in prospetto Verticale;

Volumi di rispetto di 20V/m, 6 V/m e 3V/m in prospetto Orizzontale;

Curve Isolivello riferite ai valori di campo elettrico di 20 V/m, 6 V/m e 3 V/m;

**Allegato 4:** Dati tecnici delle antenne (diagrammi di irradiazione, data sheet);

**Allegato 5:** Dati tecnici dello strumento di misura, certificati di taratura.

**Allegato 6:** Determina Ministeriale di razionalizzazione della banda di frequenza 900 MHz sub allegato 4 nella quale si prevede per il quarto operatore i 5 MHz DL nella banda 925-930 MHz.

## **1. PREMESSA**

### **1.1 Scopo della relazione**

La presente relazione ha lo scopo di fornire tutti gli elementi necessari alle Pubbliche Amministrazioni di competenza per l'emissione del parere preventivo nel rispetto delle vigenti norme e leggi in materia di impatto elettromagnetico.

L'intervento per l'installazione del nuovo impianto di telecomunicazioni si inserisce nel programma di H3G S.p.A. su scala nazionale, relativo alla avvenuta assegnazione ad H3G S.p.A. della licenza per la diffusione del servizio di telefonia cellulare di terza generazione denominato UMTS.

L'impianto oggetto dell'intervento è in grado di garantire la necessaria copertura al sistema di telefonia cellulare di H3G S.p.A. nell'intorno della zona di intervento.

Le bande di frequenza utilizzate sono le seguenti:

- 2110 Mhz – 2170 Mhz per la trasmissione in FDD
- 1920 Mhz – 1980 Mhz per la ricezione in FDD
- 925 Mhz – 930 Mhz per la trasmissione
- 2010 Mhz – 2025 Mhz per la trasmissione/ricezione in TDD
- 1900 Mhz – 1920 Mhz per la trasmissione/ricezione in TDD

H3G S.p.A. utilizzerà la sottobanda che di volta in volta sarà assegnata dal Ministero delle Poste e Telecomunicazioni (si veda allegato 6)

Per la descrizione degli interventi si rimanda ai disegni del “progetto architettonico” e alla relazione tecnico-illustrativa.

#### **1) Sopralluogo preventivo del sito**

La fase preliminare consiste nel sopralluogo sul sito e ha lo scopo di individuare i luoghi significativi nei quali eseguire le attività di analisi dell'impatto elettromagnetico, generato dall'impianto in oggetto, sull'area circostante.

#### **2) Analisi d'impatto elettromagnetico**

Consiste nelle misure di intensità di campo elettrico esistente, eseguite con gli strumenti e nelle modalità indicate nel capitolo 3 della presente relazione, e nella stima del contributo generato dal futuro impianto.

Quest'ultima è stata eseguita sulla base della descrizione dell'impianto radiante in tutte le sue componenti impiantistiche (ubicazione, sistema radiante, dati radioelettrici, ecc.) e ricavata in maniera conservativa mediante il calcolo diretto del valore di campo elettrico. Si considera, inoltre, che il segnale si propaghi come un'onda piana senza alcuna attenuazione se non quella dovuta alla distanza del sistema radiante.

## 1.2 Sopralluogo

Il sistema rice-trasmittente per il servizio di telefonia cellulare UMTS sarà fissato su un palo ubicato in via San Cesario c/o parcheggio comunale nel comune di Castelfranco Emilia, in provincia di Modena ad una quota di 90,15 metri sul livello del mare.

La zona circostante, oggetto della presente indagine si presenta con terreno pianeggiante (cfr. cartografia allegata).

Inoltre, l'area di raggio 200 m centrata sul sito e considerata significativa ai fini dell'analisi di impatto elettromagnetico, si trova in una zona di tipo industriale/agricolo all'interno della quale sono presenti alcuni edifici ad uso residenziale/industriale.

## 2. NORMATIVA NAZIONALE VIGENTE

### 2.1 Decreto 10 Settembre 1998, n. 381

“Regolamento recante norme per la determinazione dei tetti di radiofrequenza compatibili con la salute umana”, pubblicato sulla G.U. n. 257 del 3 Novembre 1998 ed entrato in vigore il 2 Gennaio 1999, stabilisce i valori limite di esposizione per la popolazione ai campi elettromagnetici per il funzionamento dei sistemi fissi delle telecomunicazioni e radiotelevisivi operanti nell'intervallo di frequenza fra 100 kHz e 300 GHz.

I limiti fissati nel caso di esposizione al campo e.m. mediati su un'area equivalente alla sezione verticale del corpo umano e su qualsiasi intervallo di 6 minuti, non devono superare i valori riportati nella seguente tabella:

Frequenza [MHz]	Valore efficace del campo elettrico [V/m]	Densità di potenza dell'onda piana equivalente [W/m <sup>2</sup> ]
0.1÷3	60	-
>3÷3000	20	1
>3000÷300000	40	4

Inoltre, in presenza di più sorgenti la somma dei contributi normalizzati dei relativi campi deve essere minore dell'unità, come definito dall'allegato B dello stesso Decreto.

**art. 4** Stabilisce che la progettazione e la realizzazione degli impianti fissi delle telecomunicazioni deve avvenire, compatibilmente con la qualità del servizio, in modo da produrre i valori di campo elettromagnetico più bassi possibile per minimizzare l'esposizione della popolazione.

A tal fine in corrispondenza di edifici adibiti con permanenze superiori a quattro ore (scuole, abitazioni, uffici, luoghi di lavoro, ospedali, ecc.) non deve essere superato il valore limite di 6 V/m, indipendentemente dalla frequenza, mediato su un'area equivalente alla sezione verticale del corpo umano e su qualsiasi intervallo di 6 minuti.

Si fa notare che i limiti di esposizione indicati non si applicano ai lavoratori professionalmente esposti che operano nel settore della costruzione, manutenzione, etc. degli impianti in quanto sottoposti ad una differente normativa.

**Linee Guida Applicative Decreto 381***Metodologia di misura*

Conforme con la **Norma Italiana CEI 211-7: 2001-01**, prima di procedere ad una misura di campi elettromagnetici è fondamentale acquisire il maggior numero possibile di informazioni sulle sorgenti (oggetto dell'indagine, ma anche le altre eventualmente presenti) e sulle caratteristiche di propagazione dei campi da esse generati influenzate dalla realtà dell'area circostante (manufatti presenti, morfologia del terreno, etc.).

L'indagine spaziale del campo ha lo scopo di individuare l'esistenza di punti particolarmente sensibili nei quali è opportuno effettuare le misure. Questi si possono associare ai piani alti (sul tetto in caso di lastrici solari con accesso alla popolazione) degli edifici lungo le direzioni di puntamento del sistema radiante, lungo una bisettrice (ottenuta da due settori) ed in corrispondenza della sede di installazione.

Per quanto riguarda le misure, in generale è sufficiente effettuare soltanto misure di campo con sonda a banda larga in quanto sono svolte ad individuare punti critici nell'area di interesse e il valore misurato non supera il 75% del valore di cautela.

Il livello di campo elettrico deve essere mediato (si considera media quadratica) su un'area equivalente alla sezione verticale del corpo umano e su qualsiasi intervallo temporale di 6 minuti. Si richiede che vengano effettuate più misure nel punto di indagine, almeno due corrispondenti alla testa e al tronco, quindi ad un'altezza di 1,90 m e 1,10 m; se la differenza tra le due misure è maggiore del 25% del valore più elevato è opportuno effettuarne una terza a 1,50 m da terra, per poi effettuare una media dei tre risultati.

**2.2 Legge Quadro**

Il 7 marzo 2001 sulla Gazzetta Ufficiale n. 55 è stato pubblicato il testo della Legge del 22 febbraio 2001, n. 36 "Legge Quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici" approvata dal Parlamento Italiano. La legge ha lo scopo di tutelare la salute della popolazione e dei lavoratori dagli effetti dell'esposizione a determinati livelli di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici. La legge fissa il contesto generale e demanda a decreti successivi la definizione dei parametri tecnico-operativi e, più in generale, tutta la parte strettamente applicativa.

Il campo di applicazione sono tutti gli impianti, sistemi ed apparecchiature che comportino emissioni di campi elettromagnetici con frequenze comprese tra 0 Hz e 300 GHz; in particolare quindi anche gli impianti per la telefonia mobile. Sinteticamente riportiamo i punti inerenti all'oggetto della relazione.

**Art.4.** Allo Stato spetterà la determinazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità così come definiti all'art. 3, l'istituzione del catasto nazionale delle sorgenti, fisse e mobili, e l'individuazione delle tecniche di misurazione e di rilevamento dell'inquinamento elettromagnetico.

**Art.16.** Fino all'entrata in vigore del D.P.C.M. suddetto per lo specifico settore si applicano, in quanto compatibili con la presente legge, le disposizioni del D.M. n. 381 del 10 settembre 1998.

### **2.3 Legge Regionale del 31 Ottobre 2000, n. 30 e Deliberazione di Giunta Regionale 20 Maggio 2001 n.197 e sue successive modificazioni ed integrazioni (DGR 21 Luglio 2008 n.1138)**

In attuazione del Decreto del 10 Settembre 1998 n. 381, la Regione Emilia Romagna si è dotata di una propria legge per perseguire la prevenzione e la tutela sanitaria della popolazione e la salvaguardia dell'ambiente dall'inquinamento elettromagnetico. La Legge Regionale, "Norme per la tutela della salute e la salvaguardia dell'ambiente dall'inquinamento elettromagnetico" pubblicata sul Bollettino Ufficiale n. 154 del 3/11/2000, regola infatti le alte e basse frequenze ed in particolare, per il nostro utilizzo, la localizzazione delle emittenti radio, di quelle televisive e degli impianti fissi e mobili della telefonia mobile coordinandole con le scelte della pianificazione territoriale e urbanistica. Gli articoli del corpo normativo che riguardano la telefonia mobile sono compresi nel Capo III e vanno dall'art. 8 all'art. 12;

**art. 8** Fissa che gli impianti per la telefonia mobile devono essere autorizzati da parte del Comune, acquisiti i pareri dell'ARPA e della AUSL (comma 4), sempre nel rispetto dei limiti di esposizione ai campi elettromagnetici individuati dal D.M. del 10 Settembre 1998, n.381. Tramite direttiva regionale saranno inoltre individuati gli elaborati tecnici che i gestori devono presentare per il rilascio dell'autorizzazione (comma 9), tra cui una dichiarazione del progettista abilitato che, ai sensi dell'articolo 481 del codice penale, assevera la conformità del progetto presentato anche alle disposizioni del Capo III.



### **3. MISURE DI INQUINAMENTO ELETTROMAGNETICO**

#### **3.1 Metodologia di misura**

Come previsto dalle Linee Guida Applicative del Decreto Ministeriale del 10 Settembre 1998 n. 381 e in conformità con la Norma Italiana CEI 211-7: 2001-01 sono state adottate le precauzioni elencate qui di seguito:

- durante la misura, lo strumento non deve subire interferenze (viene considerata tale anche uno sbalzo termico);
- lo strumento non deve appoggiare su strutture conduttrici;
- il corpo dell'operatore deve distare almeno 3 m dallo strumento;
- nel caso di misure in ambienti confinati, i punti di misura devono essere scelti a distanze dalle pareti di almeno 3 volte la dimensione massima del sensore o dell'antenna (in generale 1 metro è sufficiente);
- posizionare il sensore lontano da oggetti metallici (l'onda incidente sulla superficie metallica può produrre una riflessione che re-irradiata si può sovrapporre al campo primario)

#### **3.2 Luogo, data e condizioni di misura**

Le misure sono state effettuate in data 15/12/2011 tra le ore 9.00 e le ore 12.00 con le seguenti condizioni climatiche:

Visibilità: BUONA

Cielo: NUVOLOSO

#### **3.3 Caratteristiche principali dell'impianto misurato**

**Codice SRB :** MO5027A

**Nome SRB :** PIUMAZZO

**Indirizzo :** Via San Cesario c/o parcheggio comunale

**Comune :** Castelfranco Emilia

**H [s.l.m.] :** 90.15 m

**Supporto :** Palo

**Coordinate:**

<b>Latitudine</b>	<b>ED50</b>	44°33' 6,3" N	<b>WGS84</b>	44°33' 2.8" N
<b>Longitudine</b>	<b>ED50</b>	11°03' 38.6" E	<b>WGS84</b>	11°03'35.1"E

**3.4 Scheda tecnica dell'impianto**

**Configurazione sistema radio frequenza**

COD. SITO	MO5027A
NOME SITO	PIUMAZZO

DATA	02/09/2011
------	------------

COMUNE	Castelfranco Emilia
INDIRIZZO	Via San Cesario C/O Parcheggio Comunale

Coordinate	Geografiche	Latitudine	Longitudine
	Gauss Boaga Ovest		
	UTM 32		
	Altezza s.l.m. del terreno [m]		

Node B	Banda UMTS	[MHz]	Settore 1		Settore 2		Settore 3	
			900	2100	900	2100	900	2100
	Max nr. TRX		1	3	1	3	1	3

Altezza	Riferimento c.e. antenna	[m]	2		2		2	
			Suolo	Suolo	Suolo	Suolo	Suolo	Suolo
	Altezza c.e. antenna (m)		35.15	35.15	35.15	35.15	35.15	35.15
Cavi	Lunghezza cavi	[m]	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00
	Tipologia cavi		7/8	7/8	7/8	7/8	7/8	7/8
Antenna	Direzione	[°]	0	0	120	120	200	200
	Tipo d'antenna		K742265\V02	CMA-BDHL/6520/21	K742265\V02	CMA-BDHL/6520/21	K742265\V02	CMA-BDHL/6520/21
	Polarizzazione	[°]	+45°	+45°	+45°	+45°	+45°	+45°
	Dimensioni	[mm]	1933 x 261 x 146	1641 x 403 x 133	1933 x 261 x 146	1641 x 403 x 133	1933 x 261 x 146	1641 x 403 x 133
	Max guadagno / Gain	[dBi]	16	20.1	16	20.1	16	20.1
	Downtilt elettrico	[°]	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
	Downtilt meccanico	[°]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Half Power H Beam Width	[°]	65°	65°	65°	65°	65°	65°
	Half Power V Beam Width	[°]	10°	5.2	10°	5.2	10°	5.2

Potenze	Max. pot. ingresso ant. per TRX/ Pant	[W]	Settore 1		Settore 2		Settore 3	
			20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
			20.00	60.00	20.00	60.00	20.00	60.00
	Max.pot. Tot. ingresso ant.	[W]	80.00		80.00		80.00	

Banda operativa del sistema radiante (MHz):

925-930 / 2110-2170 / 1920-1980

**Configurazione sistema d'antenne ponti radio**

<b>Codice Impianto</b>	MO5027A
<b>Nome Impianto</b>	PIUMAZZO

<b>Parabola</b>	<b>Sistema</b>	<b>Freq.</b>	<b>Diametro</b>	<b>Fornitore</b>	<b>Antenna</b>	<b>Guadagno</b>	<b>Direzione</b>	<b>Hce</b>	<b>Pot. Max</b>
<b>1</b>	PP	23 GHz	Ø 60 cm	ERICSSON	UKY 210 78/ °C 1##	37.85	244	33.15 m	100mW
<b>2</b>	PP	23 GHz	Ø 60 cm	ERICSSON	UKY 210 78/ °C 1##	37.85	313	33.15 m	100mW

**3.5 Strumentazione utilizzata e certificati di calibrazione**

<b>Descrizione strumento</b>	<b>Marca</b>	<b>Modello</b>	<b>Data Calibrazione</b>
Misuratore di campo elettrico	PMM	8053	23/07/2010
Sensore isotropico 3 kHz ÷ 3 GHz	PMM	EP 330	23/07/2010
Cavalletto dielettrico	Reporter		
Bussola di precisione	Silva	Sight Master	
Distanziometro elettronico	Leica	Disto Classic	
Clinometro di precisione	Silva	Climo Master	

**3.6 Presenza di altre emittenti**

Da una analisi visiva nel raggio di 200 m dall'impianto, non sono presenti altre SRB oltre il nuovo impianto H3G (vedi cartografia).

Nel raggio di 500 m non sono state individuate emittenti radio-Tv. (vedi cartografia)

### 3.7 Punti di misura

Si è costruito un sistema di riferimento a coordinate cilindriche posto all'intersezione dell'asse del palo portantenne con il livello del terreno posto ad una quota altimetrica di 55,0 m s.l.m. con asse di riferimento delle "y" allineato con il Nord geografico e l'asse delle "z" rivolto verso lo zenit.

Laddove non sia stato possibile accedere ai punti più alti degli edifici circostanti il punto di installazione della nuova SRB ed interessati maggiormente dall'emissione della stazione stessa, si è operato ad una misura di campo elettromagnetico al livello del suolo.

I punti di misura elencati nella tabella seguente sono identificati nella planimetria allegata alla relazione.

N.	Descrizione	Coordinate			
		R	$\alpha$	H	$\Delta h$
1	Punto di installazione, al livello del terreno	1,4	233	1,5	-33,65
2	Ingresso edificio residenziale in via San Cesario 36 (accesso negato), al livello del terreno	22,7	355	1,5	-33,65
3	Prato, al livello del terreno	140,9	0	1,5	-34,65
4	Parcheggio comunale, al livello del terreno	33,3	121	1,5	-33,65
5	Bordo strada in via San Cesario, al livello del terreno	89,1	103	1,5	-33,65
6	Bordo strada in via San Cesario, al livello del terreno	158,1	104	1,5	-33,65
7	Ingresso edificio residenziale in via san Cesario, al livello del terreno (accesso negato)	23,9	201	1,5	-33,65
8	Ingresso capannone in via del Commercio, al livello del terreno	99,4	200	1,5	-33,65
9	Ingresso capannone in via dell'Industria, al livello del terreno	173,2	200	1,5	-33,65

*Legenda:*

- R = distanza sul piano orizzontale dall'origine di riferimento espressa in metri (m);
- $\alpha$  = angolo sul piano orizzontale rispetto al Nord geografico e all'origine di riferimento espressa in gradi (°);
- H = quota della sonda della strumentazione espressa in metri riferito al livello del suolo;
- $\Delta h$  = differenza in metri tra la quota della sonda della strumentazione e il centro elettrico dell'impianto

### 3.8 Valori di campo misurati

Nella tabella seguente sono riportati i valori efficaci (r.m.s.) di campo elettrico rilevati nei punti di misura con il sistema radiante non installato.

Punto N.	Valore mediato [V/m]	Limite D.M. 381 [V/m]	Note
1	<0,30*	6	Sensibilità dello strumento
2	<0,30*	6	Sensibilità dello strumento
3	<0,30*	6	Sensibilità dello strumento
4	<0,30*	6	Sensibilità dello strumento
5	<0,30*	6	Sensibilità dello strumento
6	<0,30*	6	Sensibilità dello strumento
7	<0,30*	6	Sensibilità dello strumento
8	<0,30*	6	Sensibilità dello strumento
9	<0,30*	6	Sensibilità dello strumento

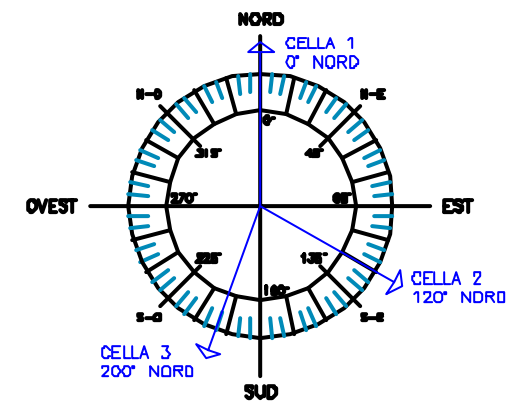
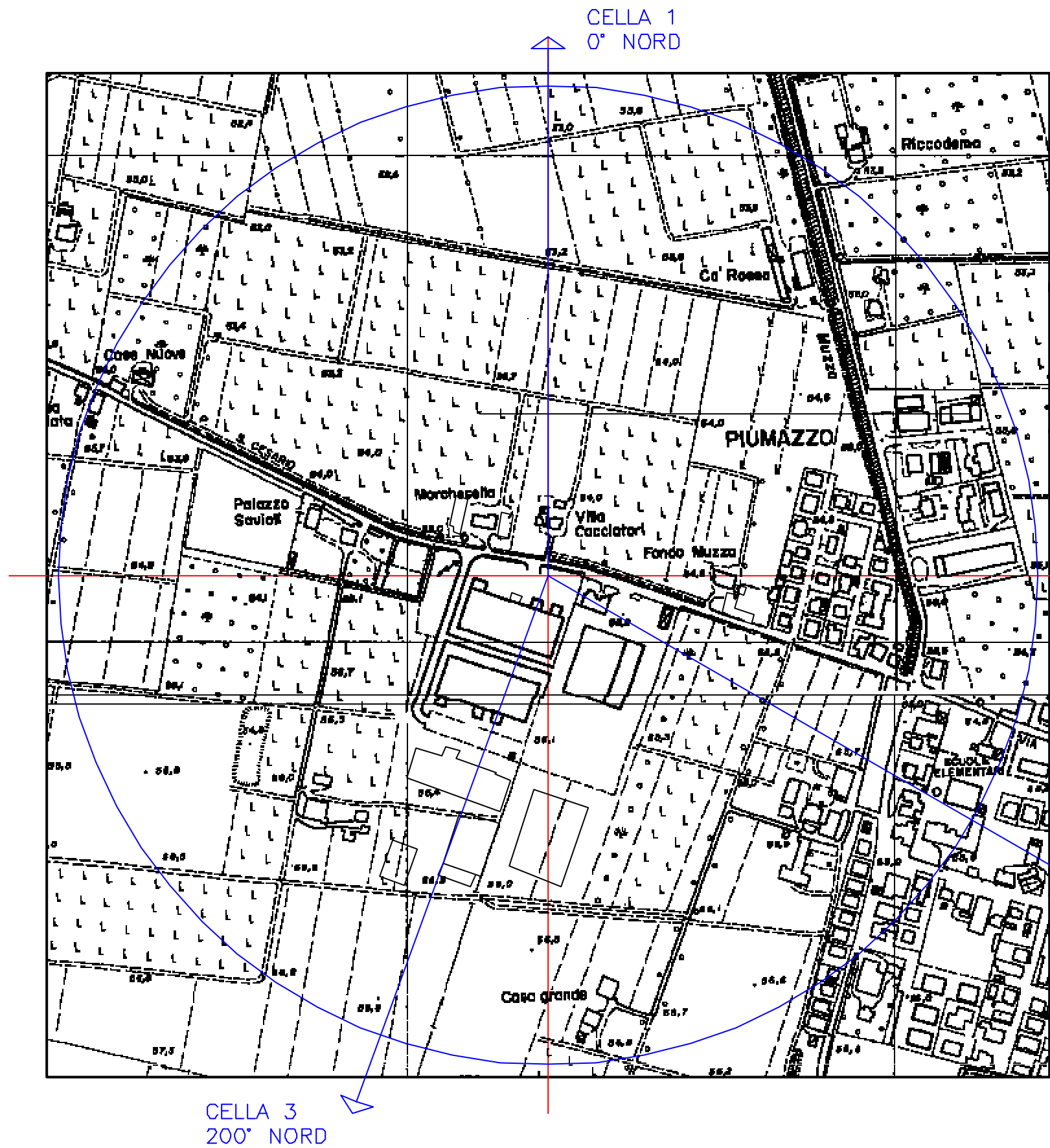
\*I valori indicati sono sperimentalmente sotto la sensibilità dello strumento che è di 0.3 V/m; viene quindi assunto in via cautelativa questo valore come dato per la valutazione globale.

## **ALLEGATO 1**

**Cartografia altimetrica con indicazione delle SRB presenti in un raggio di 200m e delle emittenti radio-TV presenti nel raggio di 500m dall'impianto;**

**Cartografia altimetrica con indicazione degli edifici presenti in un raggio di 200m dall'impianto e tabella con indicazione dell'altezza al colmo e destinazioni d'uso degli stessi.**









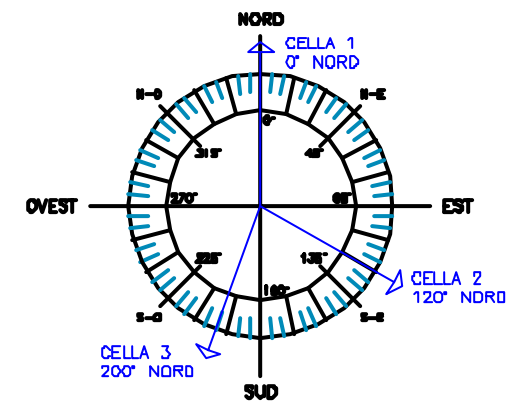
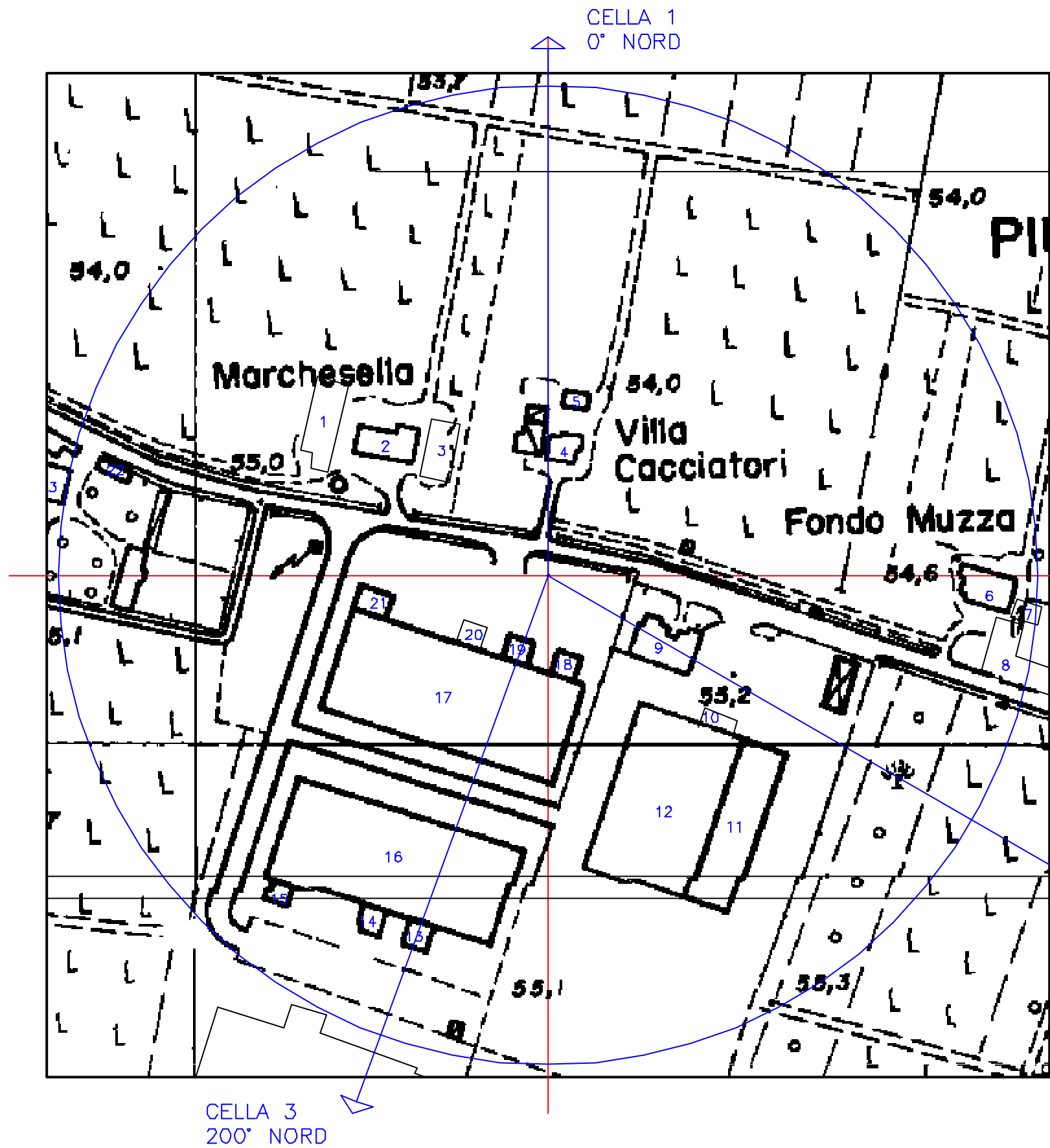
CELLA 3  
200° NORD

CELLA 2  
120° NORD

PLANIMETRIA DI INQUADRAMENTO  
CTR CON RAGGIO DI 500mt/200mt

- LEGENDA
-  Stazione Radio Base altro operatore
  -  Emittenti Radio -Telesive



DESCRIZIONE	STAZIONE PER TELEFONIA CELLULARE		DIS. N.	M05027A.dwg
NOME SITO	PIUMAZZO		COMMESSA	JN1106
			SOTTOCOMMESSA	036
CODICE SITO	M05027A		ESEGUITO	CRP
			APPROVATO	MNB
INDIRIZZO	Via San Cesario c/o Parcheggio Comunale - Castelfranco Emilia (MO)		SCALA	1:5000
			DATA	16/12/11
PROGETTISTA	 Via Merlino 30 21100 Varese		CUENTE	 H3G S.p.A. Via Leonardo Da Vinci, 1 20150 Trezzano sul Naviglio (MI)
<small>PROPRIETA' RISERVATA. Sono vietate la riproduzione e la trasmissione a terzi del presente disegno, se non dietro espressa autorizzazione della H3G spa che in caso di trasgressione si riserva di procedere ai sensi di legge. Di uguale proprietà godono i calcoli ad ogni piano relativo.</small>				FOLIO 1 di 5



LEGENDA

1,2,3,... Numeri identificativi  
vedi tabella in allegato

CARTOGRAFIA CON INDICAZIONE DELLE DESTINAZIONI D'USO ED ALTEZZE DEGLI EDIFICI

DESCRIZIONE		DIS. N.	
STAZIONE PER TELEFONIA CELLULARE		M05027A.dwg	
NONE SITO		COMMESSA	SOTTOCOMMESSA
PIUMAZZO		JN1106	036
CODICE SITO		ESEGUITO	APPROVATO
M05027A		CRP	MNB
INDIRIZZO		SCALA	DATA
Via San Cesario c/o Parcheggio Comunale – Castelfranco Emilia		(MO) 1:2000	16/12/11
PROGETTISTA		CUENTE	
 Via Menin 30 21100 Varese		 H3G S.p.A. Via Leonardo Da Vinci, 1 20150 Trezzano sul Naviglio (MI)	
<small>PROPRIETA' RISERVATA. Sono vietate la riproduzione e la trasmissione a terzi del presente disegno, se non dietro espressa autorizzazione della H3G spa che in caso di trasgressione si riserva di procedere ai sensi di legge. Di uguale proprietà godono i calcoli ad ogni piano relativo.</small>			FOGLIO
			2 di 5

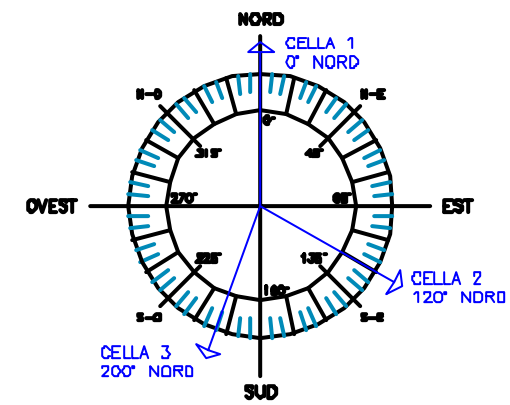
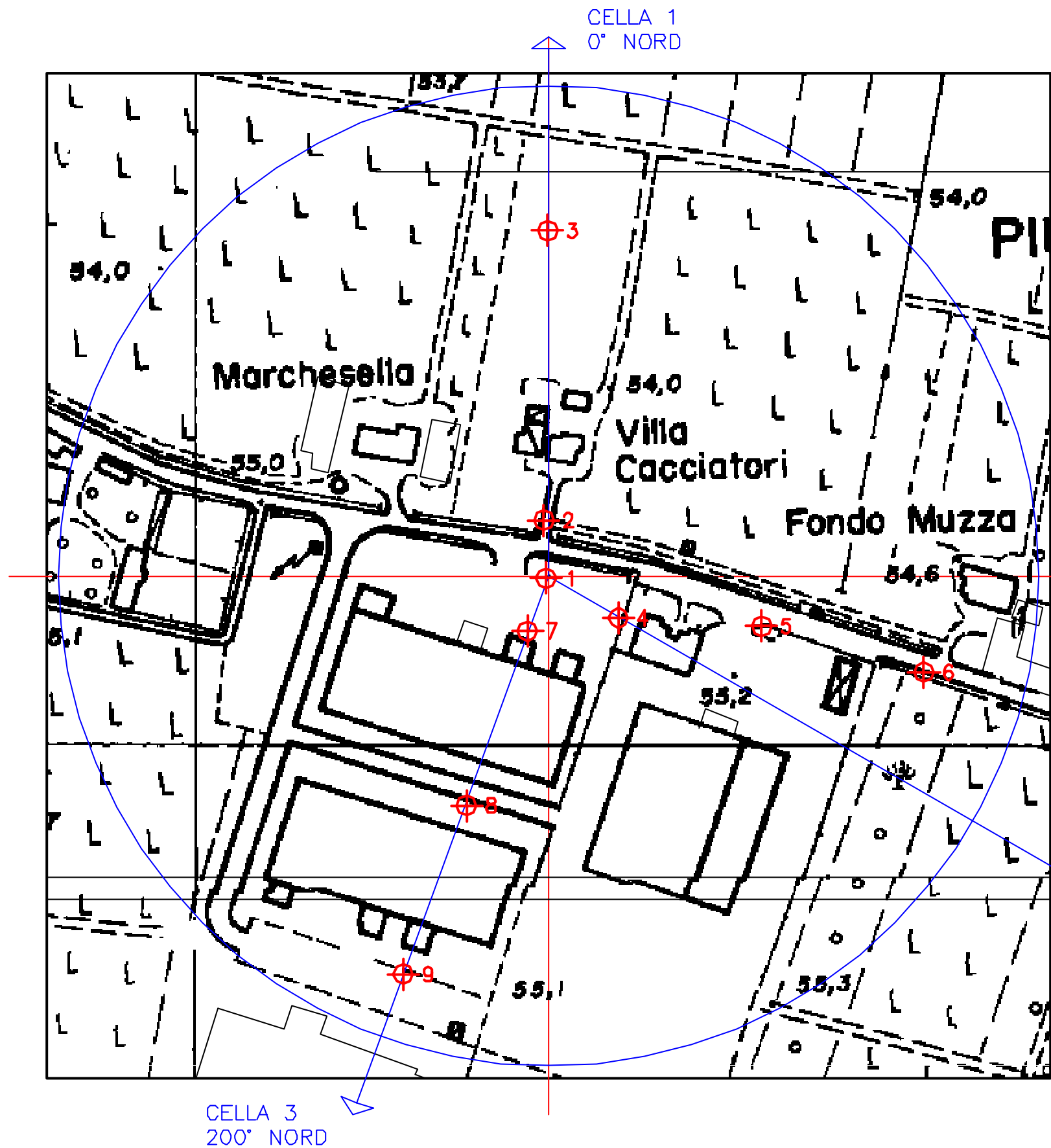
Piede = 55,00 h.c.e. = 35,15 m

Edificio N.	Destinazione d'uso	Piede Edificio s.l.m. (m)	Gronda Edificio s.l.t. (m)	Altezza colmo edificio s.l.m.(m)	Delta Colmo-HCE (m)	N° piani fuori terra	Tipo di copertura*
1	Residenziale/Commerciale	55	6	63,70	-26,45	2	Falda
2	Residenziale/Commerciale	55	6	63,70	-26,45	2	Falda
3	Residenziale/Commerciale	55	5	62,70	-27,45	2	Falda
4	Residenziale/Commerciale	54	7	63,70	-26,45	2	Falda
5	Residenziale/Commerciale	54	4	58,00	-32,15	1	Piana NP
6	Edificio in costruzione	55	6	61,00	-29,15	2	Piana NP
7	Residenziale/Commerciale	55	7	64,70	-25,45	2	Falda
8	Residenziale/Commerciale	55	8	65,70	-24,45	2	Falda
9	Residenziale/Commerciale	55	7	64,70	-25,45	2	Falda
10	Uffici	55	7	62,00	-28,15	2	Piana NP
11	Industriale/Commerciale	55	9	64,00	-26,15	1	Piana NP
12	Industriale/Commerciale	55	9	64,00	-26,15	1	Piana NP
13	Uffici	55	8	63,00	-27,15	2	Piana NP
14	Uffici	55	8	63,00	-27,15	2	Piana NP
15	Uffici	55	8	63,00	-27,15	2	Piana NP
16	Industriale/Commerciale	55	8	63,00	-27,15	1	Piana NP
17	Industriale/Commerciale	55	8	63,00	-27,15	1	Piana NP
18	Residenziale/lavorativo	55	8	63,00	-27,15	2	Piana NP
19	Residenziale/lavorativo	55	8	63,00	-27,15	2	Piana NP
20	Residenziale/lavorativo	55	8	63,00	-27,15	2	Piana NP
21	Residenziale/lavorativo	55	8	63,00	-27,15	2	Piana NP
22	Residenziale/Commerciale	55	6	63,70	-26,45	2	Falda
23	Residenziale/Commerciale	55	9	66,70	-23,45	3	Falda

\*NP Copertura non praticabile

## **ALLEGATO 2**

**Planimetria con l'indicazione dei punti di misura, fotografie dell'area interessata dall'intervento, delle direzioni di puntamento e dei punti di misura**



LEGENDA

- 1 Punti di misura
- SRB Stazione Radio Base altro operatore

CARTOGRAFIA CON INDICAZIONE DEI SETTORI, DEI PUNTI DI MISURA

DESCRIZIONE		DIS. N.	
STAZIONE PER TELEFONIA CELLULARE		M05027A.dwg	
NOME SITO	PIUMAZZO	COMMESSA	JN1106
		SOTTOCOMMESSA	036
CODICE SITO	M05027A	ESEGUITO	CRP
		APPROVATO	MNB
INDIRIZZO	Via San Cesario c/o Parcheggio Comunale – Castelfranco Emilia (MO)	SCALA	1:2000
		DATA	16/12/11
PROGETTISTA	Via Merlino 30 21100 Varese	CLIENTE	H3G S.p.A. Via Leonardo Da Vinci, 1 20150 Trezzano sul Naviglio (MI)
PROPRIETA' RISERVATA. Sono vietate la riproduzione e la trasmissione a terzi del presente disegno, se non dietro espressa autorizzazione della H3G spa che in caso di trasgressione si riserva di procedere ai sensi di legge. Di uguale proprietà godono i calcoli ad ogni piano relativo.			FOGLIO
			3 di 5



**Area di intervento**



**Direzione di puntamento settore 1 – 0°**



**Direzione di puntamento settore 2 – 120°**



**Direzione di puntamento settore 3 – 200°**



**Foto punto 1**



**Foto punto 2**





**Foto punto 3**



**Foto punto 4**



**Foto punto 5**



**Foto punto 6**



**Foto punto 7**



**Foto punto 8**



**Foto punto 9**

**4 SIMULAZIONE**

**4.1 Algoritmo di simulazione**

La metodologia di simulazione prevede di considerare il campo elettrico nella regione di campo lontano cioè a distanze superiori alla maggiore fra

$$\lambda \text{ e } 2D^2/\lambda$$

dove  $\lambda$  è la lunghezza d'onda e D è la dimensione massima dell'antenna trasmittente. Inoltre ci si pone in una condizione conservativa in cui il valore di campo massimo è ottenuto mediante calcolo nell'ipotesi di onda EM diretta senza altra attenuazione se non dovuta alla distanza, cioè:

$$E = \frac{(30 \cdot 10^{G/10} \cdot P)^{1/2}}{D}$$

Dove E corrisponde al campo elettromagnetico [V/m], G al guadagno [dBi], P alla potenza totale al connettore d'antenna [W] e D[m] alla distanza considerata.

**4.2 Analisi di impatto elettromagnetico**

Riferendosi alle normative vigenti si assume, in maniera conservativa, come valore limite per il campo elettromagnetico di fondo il valore più basso previsto, pari a 6 V/m nell'intervallo di frequenza da 100 kHz a 300 GHz, in considerazione della presenza di edifici adibiti a permanenza non inferiore alle quattro ore e 20 V/m come limite assoluto.

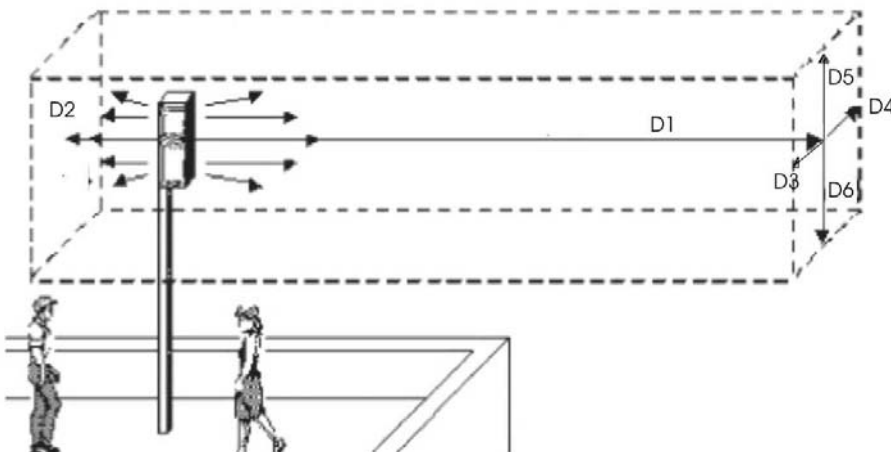
<b>Punto N°</b>	<b>Campo elettrico misurato [V/m]</b>	<b>Campo elettrico calcolato H3G [V/m]</b>	<b>Campo elettrico stimato preesistente + calcolato [V/m]</b>	<b>Limite D.M. 381 [V/m]</b>
<b>1</b>	<b>0,30</b>	0,11	0,32	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>0,30</b>	0,27	0,40	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>0,30</b>	0,67	0,74	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>0,30</b>	1,22	1,25	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>0,30</b>	0,38	0,49	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>0,30</b>	0,62	0,68	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>0,30</b>	0,45	0,54	<b>6</b>
<b>8</b>	<b>0,30</b>	0,46	0,55	<b>6</b>
<b>9</b>	<b>0,30</b>	0,76	0,81	<b>6</b>

I valori stimati prodotti dalla sola S.R.B. rispettano quindi i limiti previsti dal Decreto Ministeriale 381/98 entrato in vigore dal 2 Gennaio 1999.

### 4.3 Volumi di rispetto a 3 V/m , a 6 V/m, a 20 V/m

Di seguito si riportano le dimensioni del parallelepipedo (espresso in metri) corrispondente ad un campo di 3 V/m, 6 V/m e 20V/m.

Cella	V/m	d <sub>1</sub> (m)	d <sub>2</sub> (m)	d <sub>3</sub> (m)	d <sub>4</sub> (m)	d <sub>5</sub> (m)	d <sub>6</sub> (m)
1-2-3	<b>3</b>	148,71	1,68	62,81	51,68	24,5	18,43
1-2-3	<b>6</b>	74,35	0,84	31,4	25,84	12,25	9,21
1-2-3	<b>20</b>	22,31	0,25	9,42	7,75	3,68	2,76



#### **4.4 Lobi di Radiazione e Curve Isolivello**

I lobi di radiazione delle antenne sono riportati in cartografia sia sul piano orizzontale che sul piano verticale (vedi allegato 3).

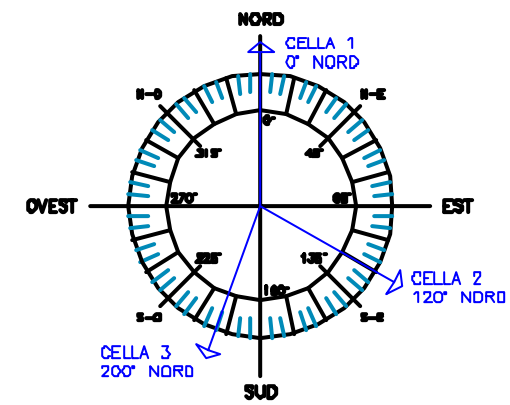
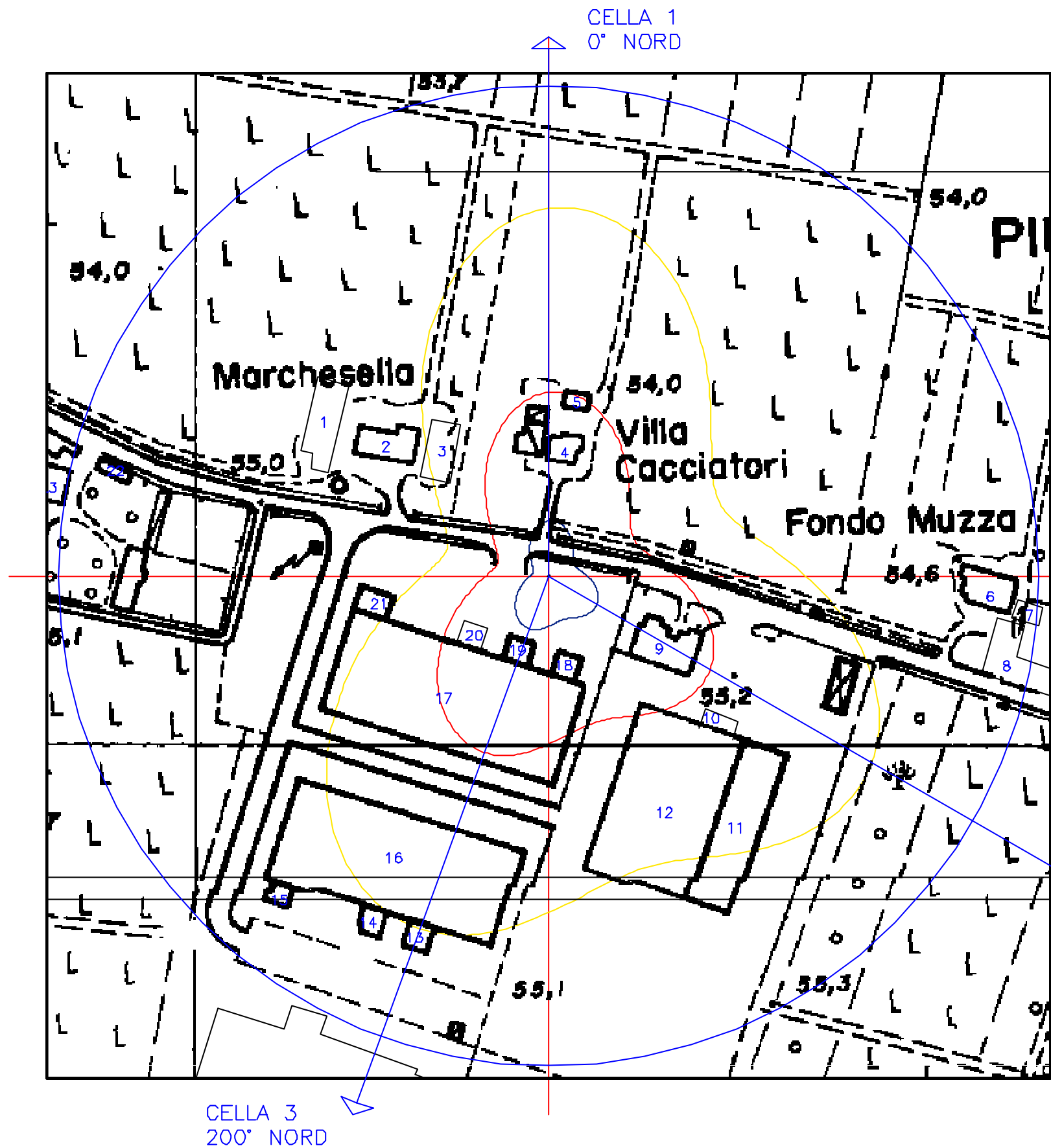
Per quanto riguarda la rappresentazione grafica, sul piano verticale, è stata riportata la vista perpendicolare alla direzione di propagazione, vista che contiene solo ed esclusivamente gli edifici coperti in pianta orizzontale dalla proiezione del volume di rispetto; questo al fine di non creare dubbi di interpretazione ed al fine di considerare tutti gli edifici interessati e non solo quelli presenti nella sezione lungo la direzione di propagazione.

Le curve isolivello sono state calcolate considerando le direzioni di puntamento ed i centri elettrici dei collegamenti in Ponte Radio coincidenti con le antenne della S.R.B. Questa simulazione produce un impatto sull'area circostante che è identico a quello della sola antenna della S.R.B. ad eccezione della dimensione "d1", che tiene conto anche del contributo del Ponte Radio. Sempre in allegato 3 sono riportate le curve così calcolate per tutta l'area di interesse su piani paralleli al terreno per i valori di campo a 20, 6 e 3 V/m dalla quota di 2 metri dal suolo per ogni metro fino al centro elettrico, ma vengono inserite nelle tavole solo le 3 mappe relative alla prima comparsa dei rispettivi valori : dei 20, 6 e 3 V/m.

## **ALLEGATO 3**

**Valutazione del campo elettrico generato dall'impianto nelle condizioni di massimo esercizio.**



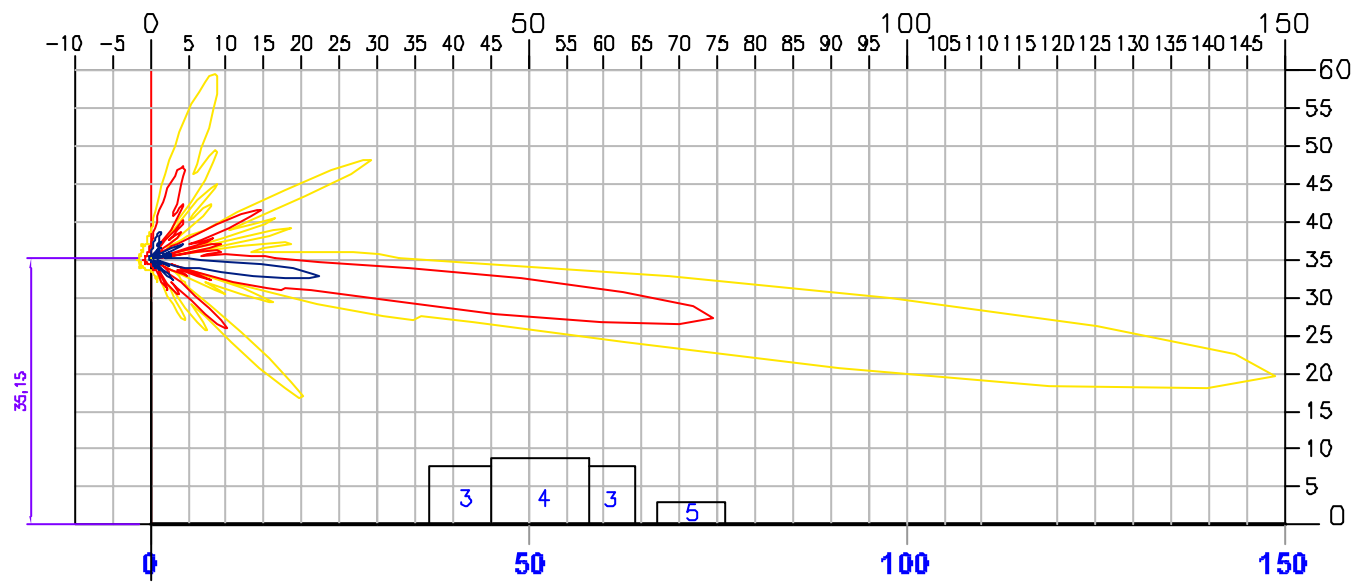


LEGENDA

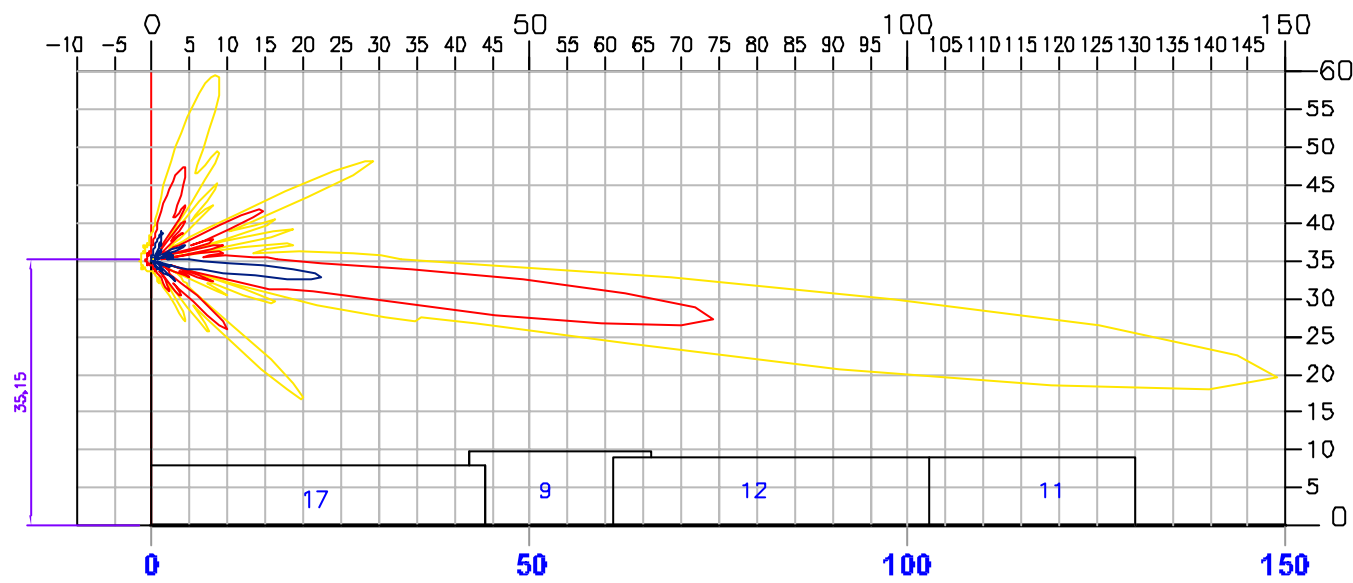
- Isolinea 3 V/m
- Isolinea 6 V/m
- Isolinea 20 V/m
- 1,2,3,... Numeri identificativi  
vedi tabella in allegato

CARTOGRAFIA CON INDICAZIONE DELLE ISOLINEE A 3-6-20 V/m

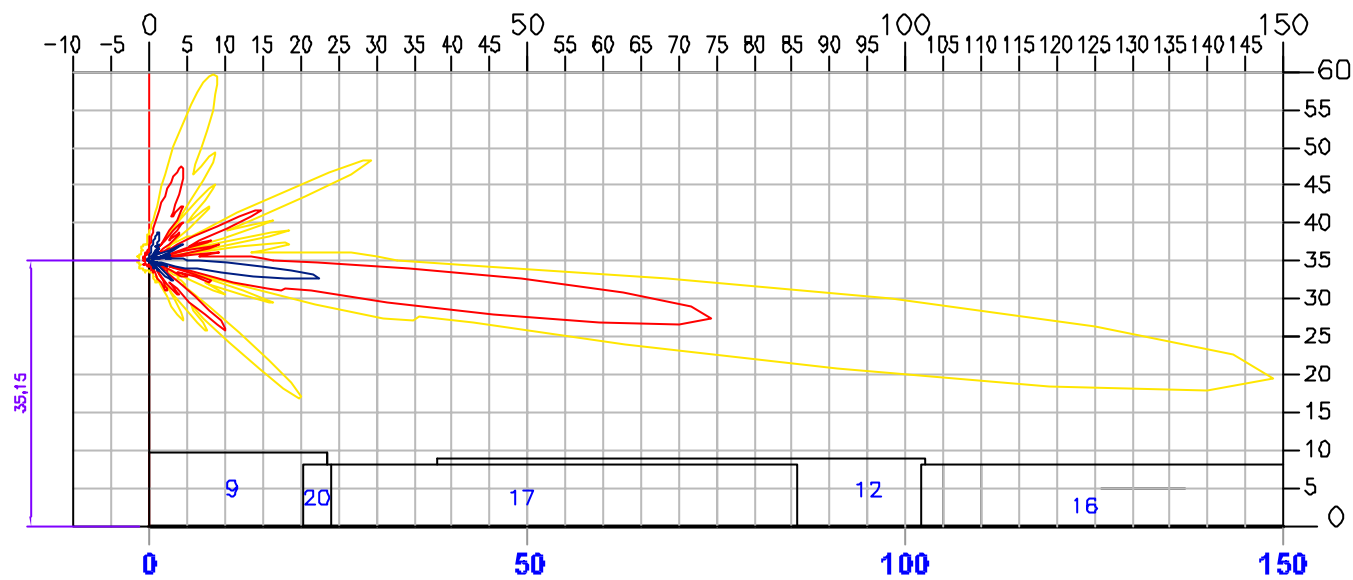
DESCRIZIONE STAZIONE PER TELEFONIA CELLULARE		DIS. N. M05027A.dwg	
NONE SITO PIUMAZZO		COMMESSA JN1106	SOTTOCOMMESSA 036
CODICE SITO M05027A		ESEGUITO CRP	APPROVATO MNB
INDIRIZZO Via San Cesario c/o Parcheggio Comunale – Castelfranco Emilia		SCALA (MO) 1:2000	DATA 16/12/11
PROGETTISTA  Via Merlino 30 21100 Varese		CUENTE  H3G S.p.A. Via Leonardo Da Vinci, 1 20150 Trezzano sul Naviglio (MI)	
PROPRIETA' RISERVATA Sono vietate la riproduzione e la trasmissione a terzi del presente disegno, se non dietro espressa autorizzazione della H3G spa che in caso di trasgressione si riserva di procedere ai sensi di legge. Di uguale proprietà godono i calcoli ad ogni piano relativo.			FOGLIO 4 di 5



**CELLA 1 - DIREZIONE 0°**



**CELLA 2 - DIREZIONE 120°**



**CELLA 3 - DIREZIONE 200°**

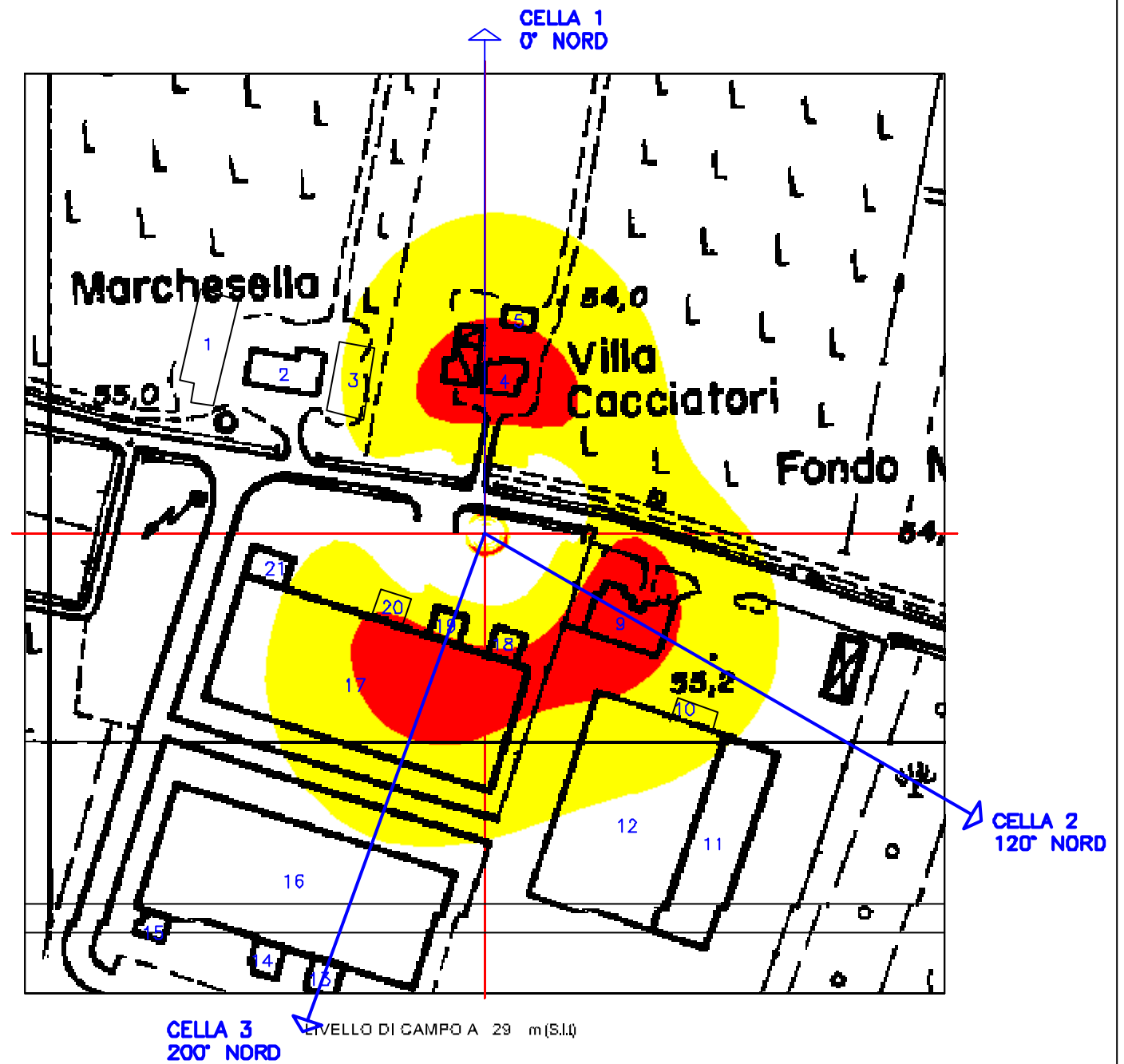
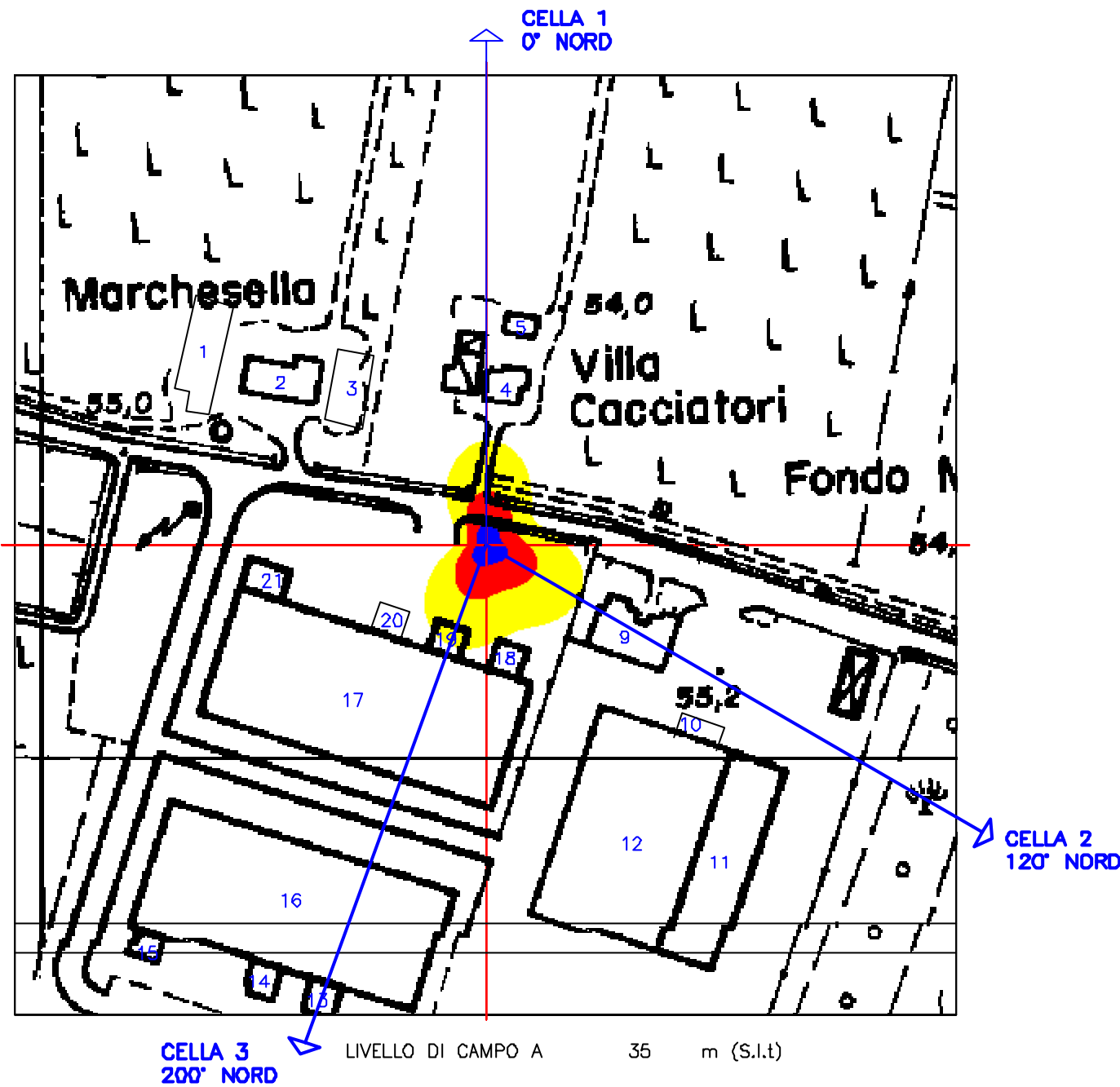
LEGENDA

- Isolina 3 V/m
- Isolina 6 V/m
- Isolina 20 V/m

1,2,3,... Numeri identificativi vedi tabella in allegato

CARTOGRAFIA CON INDICAZIONE DELLE ISOLINEE VERTICALI A 3-6-20 V/m

DESCRIZIONE STAZIONE PER TELEFONIA CELLULARE		DIS. N. M05027A.dwg	
NOME SITO PIUMAZZO		COMMESSA JN1106	SOTTOCOMMESSA 036
CODICE SITO M05027A		ESEGUITO CRP	APPROVATO MNB
INDIRIZZO Via San Cesario c/o Parcheggio Comunale - Castelfranco Emilia		SCALA (MO) 1:1000	DATA 16/12/11
PROGETTISTA  Via Merini 30 21100 Varese		CLIENTE  H3G S.p.A. Via Leonardo Da Vinci, 1 20150 Trezzano sul Naviglio (MI)	
PROPRIETA' RISERVATA Sono vietate la riproduzione e la trasmissione a terzi del presente disegno, se non dietro espressa autorizzazione della H3G spa che in caso di trasgressione si riserva di procedere ai sensi di legge. Di uguale proprietà godono i calcoli ad ogni piano relativo.			FOGLIO 5 di 5

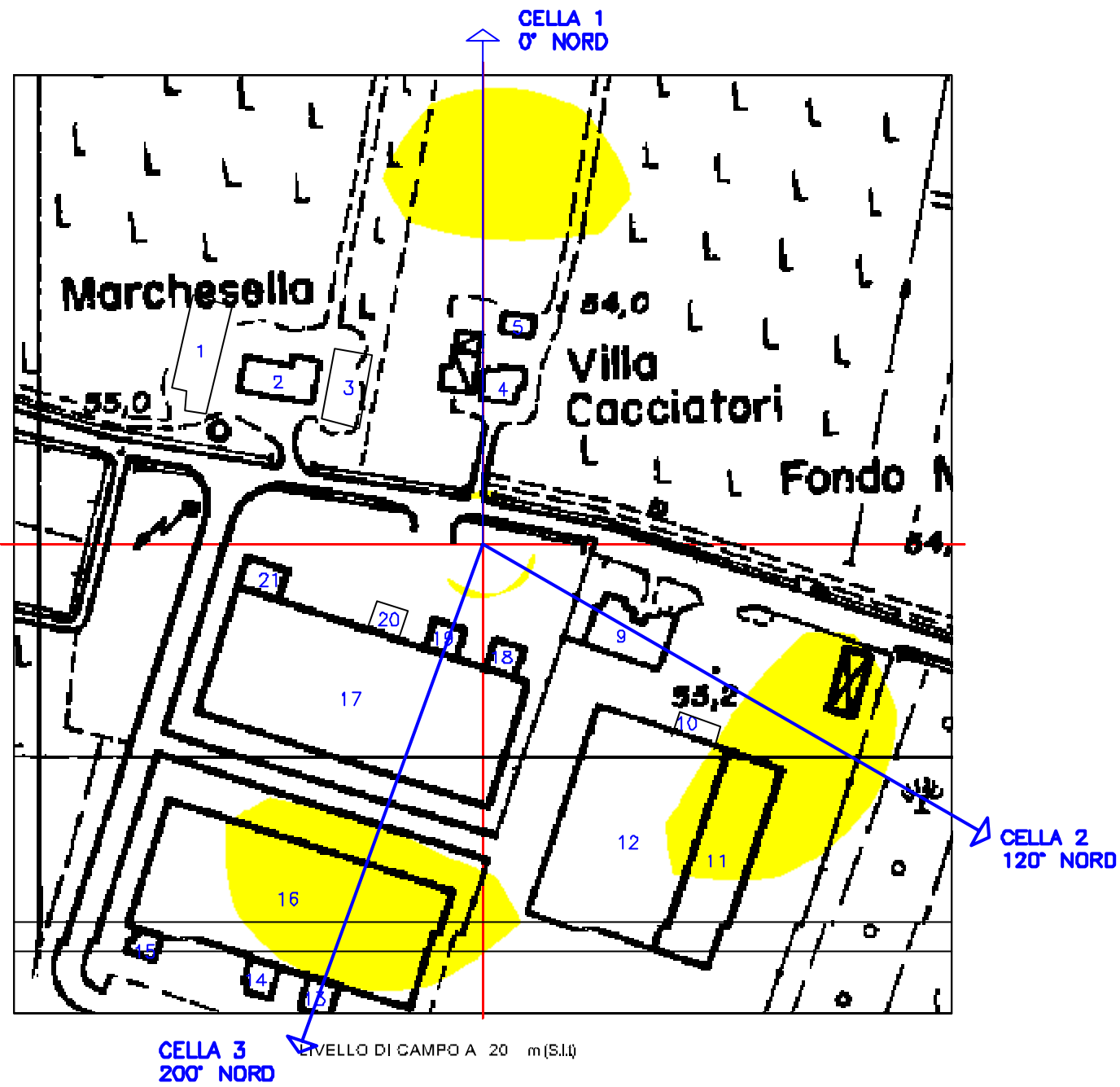


LEGENDA

- Campo tra 3 e 6 V/m
- Campo tra 6 e 20 V/m
- Campo > 20 V/m

1,2,3,... Numeri identificativi vedi tabella in allegato1



DESCRIZIONE STAZIONE PER TELEFONIA CELLULARE		DIS. N. Castelfranco_Emilìa_Mappe.dwg	
NOME SITO Piumazzo	CODICE SITO M05027A	COMMESSA JN1106	SOTTOCOMMESSA 015
INDRIZZO Via san Cesario c/o Parcheggio Comunale – Castelfranco Emilia	PROGETTISTA Via Merlino 30 21100 Varese	ESEGUITO CRP	APPROVATO ALC
CUIENTE H3G S.p.A. Via Lemarica Di Vinci, 1 20090 Trezzano sul Naviglio (MI)		SCALA 1:2000	DATA 16/12/2011
PROPRIETÀ RISERVATA. Sono vietate la riproduzione e la trasmissione a terzi del presente disegno, se non dietro espressa autorizzazione di H3G spa che in caso di trasgressione si riserva di procedere ai sensi di legge. Di uguale proprietà godono i calcoli ad ogni piano relativo.			FOGLIO 1 di 2



LEGENDA

- Campo tra 3 e 6 V/m
- Campo tra 6 e 20 V/m
- Campo > 20 V/m

1,2,3,... Numeri identificativi  
vedi tabella in allegato 1

DESCRIZIONE STAZIONE PER TELEFONIA CELLULARE		DIS. N. Castelfranco_Emilìa_Mappe.dwg	
NONE SITO Piumazzo		COMMESSA JN1106	SOTTOCOMMESSA 015
CODICE SITO M05027A		ESEGUITO CRP	APPROVATO ALC
INDIRIZZO Via san Cesario c/o Parcheggio Comunale – Castelfranco Emilia		SCALA	DATA 16/12/2011
PROGETTISTA  Via Merin 30 21100 Varese		CUENTE  H3G S.p.A. Via Lombara Di Vinci, 1 20090 Trezzano sul Naviglio (MI)	
<small>PROPRIETA' RISERVATA. Sono vietate la riproduzione e la trasmissione a terzi del presente disegno, se non dietro espressa autorizzazione di H3G spa che in caso di trasgressione si riserva di procedere ai sensi di legge. Di uguale proprietà godono i calcoli ad ogni piano relativo.</small>			FOGLIO 2 di 2

## **5. CRITERI GENERALI PER LA SICUREZZA DELLA STAZIONE**

### **5.1 Percorso di accesso alla stazione e misure di sicurezza dell'impianto**

L'area di installazione dell'impianto con le indicazioni delle modalità di accesso da parte del personale di servizio è evidenziata nel pacchetto progettuale.

Per il periodo necessario all'esecuzione del lavoro, le norme sono evidenziate nel piano di sicurezza reperibile in cantiere.

### **5.2 Modalità di manutenzione dell'impianto**

Gli interventi di manutenzione si possono suddividere in due tipologie: sugli apparati interni (RBS, ponti radio, condizionatori, stazioni di energia e apparati trasmissivi) e sui sistemi d'antenna (cavi, preamplificatori e antenne).

Gli interventi interni hanno una periodicità media bimestrale. Di norma questi non prevedono lo spegnimento della SRB in quanto non ricadenti all'interno del volume di rispetto, ma nei casi in cui si rendesse necessario sarà possibile operare da remoto per recarsi successivamente sul posto ad impianto disattivato.

Nel secondo caso, con interventi sul sistema d'antenna, è previsto in ogni caso lo spegnimento preventivo da remoto.

E' da specificare che ogni attività svolta da personale esterno, non identificato in categoria di "lavoratori professionalmente esposti", prevista all'interno dei volumi di rispetto sarà fatta in condizioni di impianto inattivo. Invece, per quanto riguarda interventi di personale "professionalmente esposto", sia dipendente H3G che da società subappaltatrici, si adotta una differente normativa e quindi sono soggetti a differenti limiti di esposizione, come specificato nel D.M. del 10 Settembre 1998 n. 381.

## **6. CONSIDERAZIONI FINALI**

Sulla base di quanto finora esposto e alla luce delle stime di impatto elettromagnetico ambientale, si ritiene che l'installazione della nuova stazione radio base con le caratteristiche elettriche descritte precedentemente, rispetti i valori limite di campo elettromagnetico prefissati dalle normative vigenti, per l'esposizione delle popolazione alle radiazioni non ionizzanti nell'intervallo di frequenze da 100 kHz a 300 Ghz.

## **ALLEGATO 4**

**Datasheet Antenne e diagrammi di irradiazione tabellari**

# CMA-BDHL/6520/21

## GSM / CDMA / LTE: 1800-2100,2600

### Electrical specification:

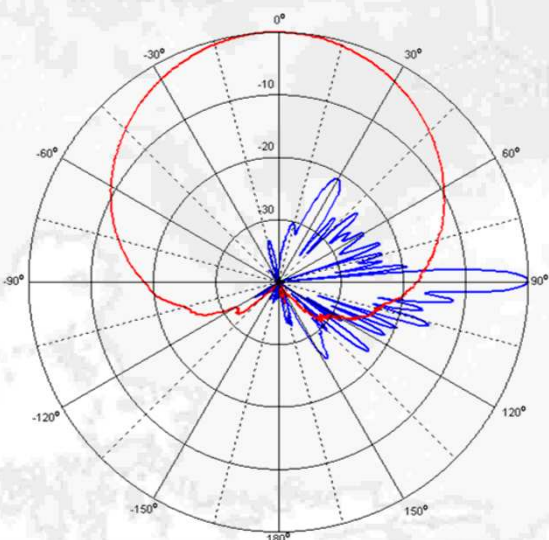
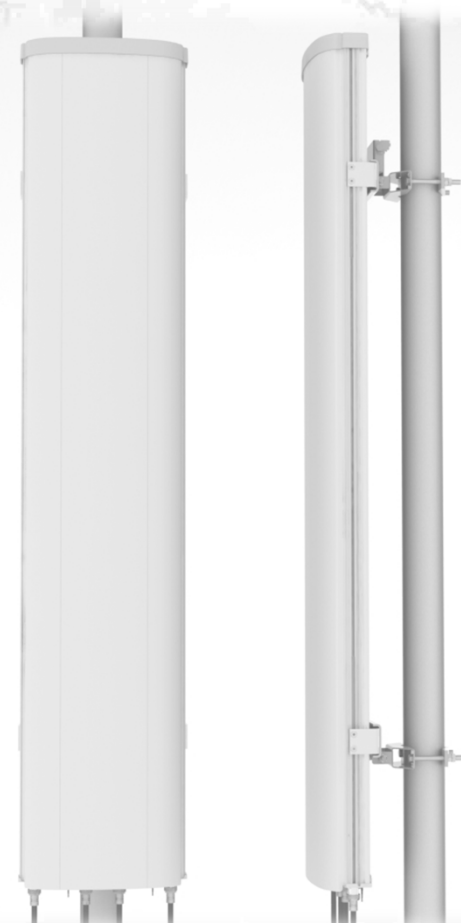
Frequency range per input		2 x 1710-2170 and 2 x 2300-2700
Frequency band definitions	1800:	1710-1880 MHz
	2100:	1920-2170 MHz
	2600:	2490-2700 MHz
Polarization		2 x Dual linear $\pm 45^\circ$
Gain	1800:	2 x 19.2 dBi
	2100:	2 x 20.1 dBi
	2600:	2 x 21.3 dBi
Horizontal = 3 dB beamwidth		$65^\circ \pm 5^\circ$
Vertical = 3 dB beamwidth	1800:	$6.1^\circ \pm 0.3^\circ$
	2100:	$5.2^\circ \pm 0.3^\circ$
	2600:	$3.9^\circ \pm 0.3^\circ$
Adjustable electrical downtilt	1800-2100:	$0^\circ - 8^\circ$
Adjustable electrical downtilt	2600:	$0^\circ - 6^\circ$
VSWR		<1.5:1
Horizontal beam peak		$0^\circ \pm 3^\circ$
Isolation between inputs		>30 dB
Front to back ratio		>25 dB
First upper sidelobe suppression		>16 dB
First nullfill below horizon		<-20 dB
Cross-polar discrimination		>20 dB
Inter modulation, IM3 (GSM)		>153 dBc@2x43 dBm
Inter modulation, IM7 (UMTS)		>163 dBc@2x43 dBm
Antenna Efficiency*		> 92 %
Nominal impedance		50 $\Omega$
Max power per input		500 W

### Mechanical specification:

Connectors		4 x 7/16 female
Connector position		Bottom
Lightning protection		DC grounded
Height/Width/Depth mm (in)		1641 (65)/ <403 (15) / <133 (5.2)
Antenna weight		20 kg (44 lb)
Wind load at 42 m/s (94 mph) :	Frontal	842 N
	Lateral:	210 N
	Rear:	982 N
Survival wind speed		60 m/s (134 mph)
Colour radome		Light Grey, RAL 7035
Radome material		ASA

### Mounting hardware:

Mounting bracket		2
Bracket weight (complete)		5,6 kg (12 lb)
Pole diameter		45-120 mm (1.8-4.7 in)
Tilt bracket		$0^\circ - 6^\circ$ mechanical



# Dual-band Panel

790–960

1710–2180

# Dual Polarization

X

X

# Half-power Beam Width

65°

65°

# Adjust. Electr. Downtilt

0°–10°

0°–6°

set by hand or by optional RCU (Remote Control Unit)

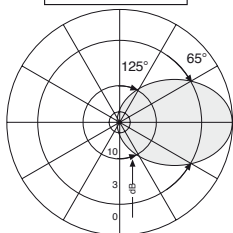
# KATHREIN

Antennen · Electronic

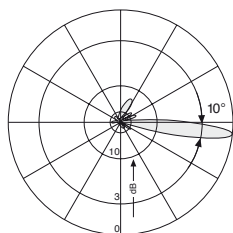
## XXPol Panel 790–960/1710–2180 65°/65° 16/18.5dBi 0°–10°/0°–6°T

Type No.	742265v02					
Frequency range	790–960			1710–2180		
	790–862 MHz	824 – 894 MHz	880–960 MHz	1710–1880 MHz	1850–1990 MHz	1920–2180 MHz
Polarization	+45°, –45°	+45°, –45°	+45°, –45°	+45°, –45°	+45°, –45°	+45°, –45°
Gain (dBi)	15.6 ... 15.5 ... 15.3	15.9 ... 15.8 ... 15.5	16.1 ... 16.0 ... 15.6	18.2 ... 18.5 ... 18.3	18.5 ... 18.7 ... 18.3	18.5 ... 18.7 ... 18.3
Tilt	0.5° ... 5° ... 9.5°	0.5° ... 5° ... 9.5°	0.5° ... 5° ... 9.5°	0° ... 3° ... 6°	0° ... 3° ... 6°	0° ... 3° ... 6°
<b>Horizontal Pattern:</b>						
Half-power beam width	68°	67°	65°	65°	65°	61°
Front-to-back ratio, copolar	> 27 dB	> 28 dB	> 28 dB	> 30 dB	> 30 dB	> 30 dB
Cross polar ratio	Typically:	Typically:	Typically:	Typically:	Typically:	Typically:
Maindirection	0°	0°	0°	0°	0°	0°
Sector	±60°	±60°	±60°	±60°	±60°	±60°
	> 25 dB	> 25 dB	> 25 dB	> 25 dB	> 25 dB	> 25 dB
	> 10 dB	> 10 dB	> 10 dB	> 10 dB	> 10 dB	> 10 dB
Tracking, Avg.	1.5 dB			0.5 dB		
Squint	±2.5°			±2.5°		
<b>Vertical Pattern:</b>						
Half-power beam width	10.9°	10.6°	10°	5.0°	4.8°	4.6°
Electrical tilt, contin. adjust.	0.5°–9.5°	0.5°–9.5°	0.5°–9.5°	0°–6°	0°–6°	0°–6°
Sidelobe suppression for first sidelobe above main beam avg.	0.5° ... 5° ... 9.5° T ≥ 15 ... 16 ... 17 dB	0.5° ... 5° ... 9.5° T ≥ 15 ... 17 ... 19 dB	0.5° ... 5° ... 9.5° T ≥ 15 ... 18 ... 19 dB	0° ... 3° ... 6° T ≥ 18 ... 17 ... 15 dB	0° ... 3° ... 6° T ≥ 18 ... 18 ... 16 dB	0° ... 3° ... 6° T ≥ 18 ... 18 ... 16 dB
Impedance	50 Ω	50 Ω	50 Ω	50 Ω	50 Ω	50 Ω
VSWR	< 1.5	< 1.5	< 1.5	< 1.5	< 1.5	< 1.5
Isolation: Intrasystem	> 30 dB	> 30 dB	> 30 dB	> 30 dB	> 30 dB	> 30 dB
Isolation: Intersystem	> 45 dB, Typ. > 50 dB (790–960 // 1710–2180 MHz)					
Intermodulation IM3	< –150 dBc (2 x 43 dBm carrier)			< –150 dBc (2 x 43 dBm carrier)		
Max. power per input	500 W (at 50 °C ambient temperature)			250 W (at 50 °C ambient temperature)		
Total power	1000 W (at 50 °C ambient temperature)			500 W (at 50 °C ambient temperature)		

### 790–960 +45°/–45° Polarization

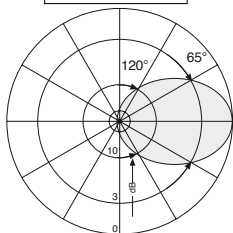


Horizontal Pattern

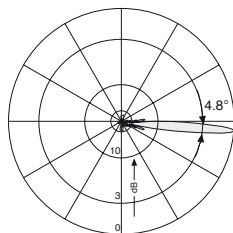


Vertical Pattern  
0.5°–9.5° electrical downtilt

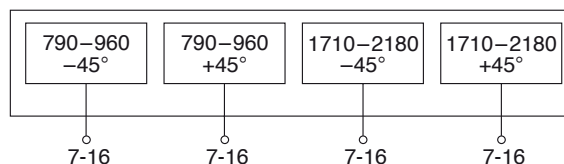
### 1710–2180 +45°/–45° Polarization



Horizontal Pattern



Vertical Pattern  
0°–6° electrical downtilt



### Mechanical specifications

Input	4 x 7-16 female (long neck)
Connector position	Bottom
Adjustment mechanism	2x, Position bottom continuously adjustable
Wind load	Frontal: 850 N (at 150 km/h) Lateral: 380 N (at 150 km/h) Rearside: 910 N (at 150 km/h)
Max. wind velocity	200 km/h
Height/width/depth	1933 / 261 / 146 mm
Category of mounting hardware	M (Medium)
Weight	20 kg / 22 kg (clamps incl.)
Packing size	2256 x 282 x 182 mm
Scope of supply	Panel and 2 units of clamps for 50 – 115 mm diameter



936.3782/d Subject to alteration.



Nome antenna: 742265V02

Frequenza: 947.00

Guadagno [dBi]: 15.74

Tilt: ELECTRICAL 6

Angolo	Piano	Piano	Angolo	Piano	Piano	Angolo	Piano	Piano	Angolo	Piano	Piano	Angolo	Piano	Piano	Angolo	Piano	Piano
[gradi]	H [db]	V [db]	[gradi]	H [db]	V [db]	[gradi]	H [db]	V [db]	[gradi]	H [db]	V [db]	[gradi]	H [db]	V [db]	[gradi]	H [db]	V [db]
0	0	3,66	60	9,11	24,19	120	28,94	37,07	180	34,78	40,25	240	27,53	29,56	300	9,61	15,19
1	0	2,48	61	9,39	24,51	121	29,34	38,05	181	34,67	42,11	241	27,34	29,9	301	9,31	15,43
2	0	1,54	62	9,68	24,84	122	29,75	39,53	182	34,6	43,78	242	27,14	30,53	302	9,02	15,89
3	0,01	0,83	63	9,98	25,19	123	30,18	41,36	183	34,58	44,83	243	26,92	31,26	303	8,73	16,62
4	0,03	0,33	64	10,28	25,59	124	30,63	42,73	184	34,58	45,01	244	26,68	31,85	304	8,45	17,71
5	0,05	0,06	65	10,58	26,05	125	31,15	42,58	185	34,61	44,58	245	26,45	32,09	305	8,17	19,24
6	0,08	0	66	10,89	26,55	126	31,69	41,45	186	34,67	44,01	246	26,21	31,97	306	7,91	21,32
7	0,11	0,16	67	11,2	27,08	127	32,27	40,48	187	34,74	43,51	247	25,96	31,57	307	7,64	23,99
8	0,15	0,54	68	11,51	27,61	128	32,87	40,09	188	34,81	42,97	248	25,74	31,04	308	7,38	26,55
9	0,19	1,15	69	11,83	28,1	129	33,5	40,3	189	34,89	42,12	249	25,53	30,5	309	7,12	26,57
10	0,24	2,02	70	12,15	28,57	130	34,13	40,99	190	34,96	40,87	250	25,33	30,05	310	6,86	24,22
11	0,29	3,16	71	12,48	29,06	131	34,76	41,93	191	35,02	39,46	251	25,13	29,76	311	6,6	21,84
12	0,35	4,62	72	12,8	29,62	132	35,42	42,74	192	34,98	38,21	252	24,92	29,66	312	6,34	20,01
13	0,42	6,46	73	13,13	30,28	133	36,12	42,91	193	34,9	37,36	253	24,71	29,75	313	6,09	18,67
14	0,49	8,8	74	13,44	31,04	134	36,87	42,08	194	34,8	37,07	254	24,48	29,97	314	5,84	17,72
15	0,56	11,84	75	13,76	31,87	135	37,7	40,4	195	34,7	37,45	255	24,24	30,22	315	5,6	17,08
16	0,64	16,05	76	14,08	32,69	136	38,73	38,36	196	34,61	38,64	256	23,99	30,36	316	5,37	16,7
17	0,72	22,7	77	14,39	33,43	137	39,9	36,38	197	34,54	40,81	257	23,72	30,26	317	5,14	16,57
18	0,81	30,2	78	14,71	33,97	138	41,2	34,67	198	34,57	43,79	258	23,45	29,86	318	4,93	16,72
19	0,9	22,78	79	15,03	34,22	139	42,65	33,34	199	34,61	44,87	259	23,17	29,18	319	4,71	17,17
20	0,99	18,93	80	15,36	34,15	140	44,22	32,4	200	34,64	42,12	260	22,87	28,33	320	4,5	17,98
21	1,09	17,12	81	15,69	33,88	141	45,76	31,86	201	34,66	39,3	261	22,57	27,44	321	4,3	19,27
22	1,2	16,41	82	16,03	33,61	142	47,06	31,72	202	34,66	37,46	262	22,26	26,6	322	4,09	21,19
23	1,32	16,47	83	16,37	33,55	143	47,97	31,99	203	34,6	36,44	263	21,94	25,9	323	3,89	24,05
24	1,44	17,2	84	16,71	33,8	144	48,23	32,68	204	34,46	36,05	264	21,62	25,34	324	3,7	28,33
25	1,57	18,6	85	17,05	34,4	145	47,78	33,84	205	34,31	36,11	265	21,3	24,94	325	3,5	31,81
26	1,71	20,77	86	17,4	35,26	146	46,85	35,52	206	34,14	36,47	266	20,98	24,65	326	3,31	27,85
27	1,85	23,97	87	17,74	36,17	147	45,58	37,83	207	33,96	36,95	267	20,66	24,43	327	3,13	23,76
28	2	28,32	88	18,08	36,83	148	44,27	40,96	208	33,77	37,4	268	20,33	24,2	328	2,94	21,05
29	2,16	30,47	89	18,42	37,14	149	43,07	45,05	209	33,62	37,75	269	19,99	23,9	329	2,77	19,26
30	2,32	27,04	90	18,76	37,26	150	42	48,24	210	33,47	38,02	270	19,66	23,5	330	2,59	18,08
31	2,49	23,84	91	19,09	37,45	151	41,05	46,2	211	33,31	38,36	271	19,31	22,98	331	2,43	17,37
32	2,66	21,74	92	19,41	37,85	152	40,23	43,05	212	33,14	39,01	272	18,97	22,37	332	2,27	17,04
33	2,83	20,41	93	19,72	38,44	153	39,55	40,84	213	32,95	40,33	273	18,63	21,71	333	2,12	17,04
34	3,01	19,62	94	20,03	39,16	154	38,95	39,47	214	32,74	42,89	274	18,28	21,07	334	1,98	17,33
35	3,18	19,26	95	20,34	40	155	38,42	38,76	215	32,49	48,22	275	17,93	20,49	335	1,84	17,91
36	3,36	19,25	96	20,65	40,93	156	37,95	38,64	216	32,24	65,17	276	17,59	19,99	336	1,71	18,74
37	3,55	19,57	97	20,95	41,73	157	37,54	39,08	217	32	47,74	277	17,24	19,59	337	1,58	19,76
38	3,74	20,2	98	21,25	41,83	158	37,19	40,08	218	31,76	42,36	278	16,9	19,27	338	1,45	20,87
39	3,93	21,13	99	21,55	40,88	159	36,9	41,66	219	31,54	39,95	279	16,55	19,02	339	1,32	21,87
40	4,13	22,37	100	21,85	39,46	160	36,63	43,76	220	31,37	39,21	280	16,2	18,8	340	1,19	22,57
41	4,34	23,93	101	22,14	38,25	161	36,4	45,97	221	31,24	39,98	281	15,85	18,58	341	1,07	22,92
42	4,55	25,83	102	22,44	37,54	162	36,19	47,12	222	31,1	42,68	282	15,5	18,32	342	0,96	23,05
43	4,77	28,07	103	22,73	37,33	163	36	46,68	223	30,96	49,61	283	15,15	18,01	343	0,85	23,13
44	5	30,61	104	23,03	37,43	164	35,8	45,92	224	30,81	53,42	284	14,79	17,64	344	0,76	23,27
45	5,22	33,07	105	23,32	37,53	165	35,62	45,93	225	30,64	42,97	285	14,45	17,23	345	0,67	23,47
46	5,46	34,22	106	23,63	37,26	166	35,45	47,39	226	30,39	38,61	286	14,1	16,82	346	0,59	23,67
47	5,69	33,18	107	23,94	36,56	167	35,3	51,74	227	30,12	36,31	287	13,76	16,43	347	0,51	23,91
48	5,94	31,1	108	24,26	35,69	168	35,16	61,55	228	29,85	35,18	288	13,43	16,1	348	0,45	24,37
49	6,18	29,04	109	24,59	34,92	169	35,05	48,78	229	29,58	34,95	289	13,09	15,85	349	0,38	25,43
50	6,43	27,3	110	24,93	34,38	170	34,97	42,68	230	29,33	35,52	290	12,76	15,66	350	0,32	27,88
51	6,69	25,91	111	25,27	34,1	171	34,9	39,12	231	29,1	36,94	291	12,44	15,55	351	0,26	34,61
52	6,94	24,85	112	25,63	34,05	172	34,84	36,86	232	28,92	39,23	292	12,11	15,49	352	0,21	37,2
53	7,2	24,1	113	26,01	34,19	173	34,8	35,47	233	28,75	41,28	293	11,79	15,46	353	0,16	24,72
54	7,47	23,61	114	26,41	34,48	174	34,77	34,77	234	28,58	39,7	294	11,47	15,43	354	0,12	18,79
55	7,73	23,37	115	26,83	34,89	175	34,76	34,62	235	28,42	36,23	295	11,16	15,38	355	0,09	14,69
56	8	23,32	116	27,25	35,33	176	34,75	34,98	236	28,26	33,41	296	10,84	15,31	356	0,06	11,53
57	8,28	23,42	117	27,69	35,73	177	34,74	35,78	237	28,08	31,46	297	10,53	15,21	357	0,04	8,98
58	8,55	23,63	118	28,13	36,08	178	34,75	36,97	238	27,9	30,25	298	10,23	15,13	358	0,02	6,87
59	8,83	23,9	119	28,54	36,46	179	34,76	38,48	239	27,72	29,65	299	9,92	15,11	359	0,01	5,12

Nome antenna: CMA\_B\_6520\_E0\_8\_T6\_UMTS

Frequenza: 2140.00

Guadagno [dBi]: 20.00

Tilt: 6

Angolo	Piano	Piano	Angolo	Piano	Piano	Angolo	Piano	Piano	Angolo	Piano	Piano	Angolo	Piano	Piano	Angolo	Piano	Piano
[gradi]	H [db]	V [db]	[gradi]	H [db]	V [db]	[gradi]	H [db]	V [db]	[gradi]	H [db]	V [db]	[gradi]	H [db]	V [db]	[gradi]	H [db]	V [db]
0	0,03	40	60	7,65	24,43	120	25,78	40	180	27,94	40	240	23,91	40	300	10,09	20,65
1	0,01	15,43	61	7,87	24,09	121	25,99	40	181	27,93	40	241	23,66	40	301	9,89	19,85
2	0	8,28	62	8,09	24,46	122	26,14	40	182	27,98	40	242	23,44	40	302	9,68	19,75
3	0	4,18	63	8,31	25,47	123	26,29	40	183	28,08	40	243	23,2	40	303	9,48	20,45
4	0	1,7	64	8,53	27,14	124	26,42	40	184	28,21	40	244	22,99	40	304	9,27	22,19
5	0,01	0,36	65	8,76	29,6	125	26,51	40	185	28,44	40	245	22,77	40	305	9,07	25,62
6	0,03	0	66	9	33,21	126	26,56	40	186	28,7	40	246	22,58	40	306	8,86	33,4
7	0,05	0,56	67	9,23	39,07	127	26,65	40	187	29,03	40	247	22,39	40	307	8,65	38,52
8	0,08	2,11	68	9,47	40	128	26,69	40	188	29,35	40	248	22,21	40	308	8,45	27,28
9	0,12	4,8	69	9,72	40	129	26,72	40	189	29,77	40	249	22,03	40	309	8,22	23,25
10	0,16	9	70	9,96	38,09	130	26,75	40	190	30,18	40	250	21,83	40	310	8,01	21,4
11	0,21	14,6	71	10,22	35,54	131	26,79	40	191	30,65	40	251	21,66	40	311	7,79	20,94
12	0,26	16,25	72	10,47	34,31	132	26,84	40	192	31,17	40	252	21,46	40	312	7,57	21,72
13	0,32	14,47	73	10,73	33,84	133	26,86	40	193	31,62	40	253	21,24	40	313	7,35	23,96
14	0,39	14,65	74	11	33,9	134	26,89	40	194	32	40	254	21,03	40	314	7,12	28,72
15	0,46	17,5	75	11,27	34,37	135	26,91	40	195	32,39	40	255	20,8	40	315	6,89	40
16	0,53	25,47	76	11,54	35,17	136	26,95	40	196	32,67	40	256	20,54	40	316	6,65	33,07
17	0,62	30,75	77	11,83	36,26	137	26,99	40	197	32,83	40	257	20,29	40	317	6,42	27,1
18	0,7	20,82	78	12,11	37,61	138	27,08	40	198	32,87	40	258	20,02	40	318	6,19	25,04
19	0,79	18,46	79	12,4	39,21	139	27,15	40	199	32,81	40	259	19,75	40	319	5,95	25,03
20	0,89	18,99	80	12,7	40	140	27,28	40	200	32,68	40	260	19,48	40	320	5,71	26,87
21	0,99	22,21	81	13,01	40	141	27,37	40	201	32,46	40	261	19,2	40	321	5,48	31,3
22	1,09	30,78	82	13,32	40	142	27,53	40	202	32,26	40	262	18,92	40	322	5,25	40
23	1,21	34,67	83	13,62	40	143	27,73	40	203	31,99	40	263	18,65	40	323	5,01	39,33
24	1,31	25,69	84	13,94	40	144	27,93	40	204	31,7	40	264	18,39	40	324	4,78	33,68
25	1,44	23,7	85	14,25	40	145	28,2	40	205	31,45	40	265	18,12	40	325	4,56	33,6
26	1,56	24,61	86	14,56	40	146	28,48	40	206	31,18	40	266	17,86	40	326	4,33	38,17
27	1,69	28,33	87	14,86	40	147	28,81	40	207	30,91	40	267	17,61	40	327	4,12	40
28	1,82	37,93	88	15,16	40	148	29,22	40	208	30,59	40	268	17,35	40	328	3,9	38,68
29	1,96	40	89	15,46	40	149	29,66	40	209	30,37	40	269	17,1	40	329	3,7	37,63
30	2,1	33,42	90	15,75	40	150	30,16	40	210	30,14	40	270	16,85	40	330	3,5	40
31	2,24	33,35	91	16,05	40	151	30,77	40	211	29,87	40	271	16,59	40	331	3,3	29,92
32	2,39	38,37	92	16,34	40	152	31,47	40	212	29,66	40	272	16,35	40	332	3,12	22,14
33	2,54	40	93	16,63	40	153	32,26	40	213	29,46	40	273	16,1	40	333	2,93	17,59
34	2,69	38,62	94	16,94	40	154	33,2	40	214	29,24	40	274	15,84	38,92	334	2,75	14,8
35	2,85	37,89	95	17,24	40	155	34,28	40	215	29,08	40	275	15,59	35,02	335	2,58	13,32
36	3,01	40	96	17,54	40	156	35,59	40	216	28,9	40	276	15,35	31,83	336	2,41	13
37	3,17	31,89	97	17,85	40	157	37,17	40	217	28,73	40	277	15,1	29,14	337	2,25	13,9
38	3,33	24,13	98	18,15	40	158	39,22	40	218	28,55	40	278	14,86	26,82	338	2,1	16,24
39	3,51	19,67	99	18,47	40	159	42,09	40	219	28,37	40	279	14,62	24,8	339	1,94	20,21
40	3,68	16,86	100	18,79	40	160	45,94	40	220	28,25	40	280	14,38	23,01	340	1,8	22,69
41	3,85	15,16	101	19,11	40	161	52,76	40	221	28,08	40	281	14,15	21,44	341	1,65	20,07
42	4,03	14,37	102	19,43	40	162	53,17	40	222	27,93	40	282	13,92	20,05	342	1,51	18,43
43	4,21	14,37	103	19,78	40	163	46,08	40	223	27,79	40	283	13,69	18,84	343	1,38	19,2
44	4,4	15,15	104	20,12	40	164	41,82	40	224	27,62	40	284	13,46	17,79	344	1,25	23,47
45	4,59	16,76	105	20,46	40	165	39,03	40	225	27,47	40	285	13,23	16,91	345	1,13	40
46	4,77	19,29	106	20,84	40	166	36,9	40	226	27,3	40	286	13,01	16,2	346	1,02	23,8
47	4,96	22,62	107	21,22	40	167	35,27	40	227	27,13	40	287	12,78	15,66	347	0,9	18,77
48	5,16	25,03	108	21,61	40	168	33,9	40	228	26,92	40	288	12,56	15,3	348	0,79	17,51
49	5,36	24,09	109	22	40	169	32,75	40	229	26,72	40	289	12,36	15,15	349	0,7	19,03
50	5,56	22,37	110	22,4	40	170	31,78	40	230	26,49	40	290	12,13	15,22	350	0,6	24,94
51	5,76	21,54	111	22,79	40	171	31,02	40	231	26,26	40	291	11,92	15,55	351	0,52	35,65
52	5,96	21,77	112	23,2	40	172	30,36	40	232	26	40	292	11,71	16,16	352	0,43	21,45
53	6,17	23,1	113	23,59	40	173	29,8	40	233	25,75	40	293	11,5	17,12	353	0,36	18
54	6,38	25,84	114	23,98	40	174	29,31	40	234	25,5	40	294	11,3	18,47	354	0,29	17,98
55	6,58	31,1	115	24,33	40	175	28,89	40	235	25,22	40	295	11,1	20,22	355	0,23	21,48
56	6,79	40	116	24,67	40	176	28,57	40	236	24,94	40	296	10,89	22,2	356	0,17	36,96
57	7	34,31	117	24,99	40	177	28,34	40	237	24,69	40	297	10,7	23,61	357	0,13	24,72
58	7,22	28,35	118	25,29	40	178	28,15	40	238	24,42	40	298	10,49	23,37	358	0,09	19,95
59	7,43	25,67	119	25,55	40	179	28,02	40	239	24,17	40	299	10,29	21,99	359	0,06	21,42

## **ALLEGATO 5**

**Dati tecnici dello strumento di misura, certificati di taratura e certificato di conformità alle norme Cei del programma di simulazione**

**SIT****SERVIZIO DI TARATURA IN ITALIA**  
Calibration Service in Italy

Il SIT è uno dei firmatari degli Accordi di Mutuo Riconoscimento EA-MLA ed ILAC-MRA dei certificati di taratura.  
SIT is one of the signatories to the Mutual Recognition Agreement EA-MLA and ILAC-MRA for the calibration certificates

**CENTRO DI TARATURA 08**  
Calibration Centre



**Narda Safety Test Solutions S.r.l.**  
Via Benessea, 29/B  
17035 Cisano sul Neva (SV)  
Tel. (0182) 58641 - Fax. (0182) 586400  
Via Leonardo da Vinci, 21/23  
20090 Segrate (MI)  
Tel. (02) 2699871 - Fax. (02) 26998700

Pagina 1 di 6  
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA N°. 00701415E  
Certificate of Calibration N°.

- Data di emissione date of issue	<b>23 Luglio 2010</b>
- destinatario addressee	<b>JCS S.a.s.</b>
- richiesta application	<b>Ordine MPB S.r.l. n. 189-CR/10</b>
- in data date	<b>07 Luglio 2010</b>
Si riferisce a referring to	
- oggetto item	<b>Sensore isotropico di campo elettrico con misuratore</b>
- costruttore manufacturer	<b>PMM</b>
- modello model	<b>EP330 / 8053B</b>
- matricola serial number	<b>101WJ61119 262WM70303</b>
- data delle misure date of measurements	<b>Dal 22 al 23 Luglio 2010</b>
- registro di laboratorio laboratory reference	<b>01415</b>

Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento SIT N. 08 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). Il SIT garantisce le capacità di misura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali delle unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

*This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation SIT No. 08, granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. SIT attests the measurement capability and metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI).*

*This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.*

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati validi di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi dal momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

*The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards are indicated as well, from which starts the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in their course of validity. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.*

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente al documento EA-4/02 e sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura  $k$  corrispondente al livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore  $k$  vale due.

*The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor  $k$  corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor  $k$  is 2.*

Il Responsabile del Centro  
Head of the Centre  
**Gilberto Basso**

**CERTIFICATO di Conformita' alle norme CEI del programma di simulazione o descrizione dell'algoritmo di calcolo**

I Calcoli sono effettuati con l'utilizzo di software sviluppato da JCS secondo le prescrizioni delle guide e norme CEI

## : SCHEDA TECNICA DEL SOFTWARE DI CALCOLO (GUIDA CEI 211-1;V1)

<b>Algoritmo di calcolo</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Spazio libero – campo lontano	<input checked="" type="checkbox"/> Risoluzione di calcolo: 0,1m
	<input checked="" type="checkbox"/> Spazio libero – campo vicino	<input checked="" type="checkbox"/> Risoluzione di calcolo: 0,1m
	<input type="checkbox"/> Ray Tracing	<input type="checkbox"/> Risoluzione di calcolo
<b>Gestione Dati di Input</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Modalità di campionamento dei diagrammi di radiazione delle antenne	<input checked="" type="checkbox"/> Inferiore o uguale a 2 gradi (specificare: 1°)
	<input type="checkbox"/> Modalità di interpolazione dei diagrammi di radiazione delle antenne	<input checked="" type="checkbox"/> Prodotto dei diagrammi di radiazione <sup>1</sup>
	<input checked="" type="checkbox"/> Gestione cartografia digital e cartacea (se disponibile)	<input type="checkbox"/> Algoritmo presente in letteratura <sup>2</sup> (specificare): Direzione X: 0,1m ..... Direzione Y: 0,1m ..... Direzione Z: 0,1m .....
<b>Precisione dell'Output</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Campionamento Spaziale	<input checked="" type="checkbox"/> Risoluzione minima $\leq$ di 1 m <sup>3</sup> Direzione X: 0,1m ..... Direzione Y: 0,1m ..... Direzione Z: 0,1m .....
	<b>Rappresentazione Grafica dei Dati di Output</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Volume di Rispetto
<input checked="" type="checkbox"/> Rappresentazione 2 D		<input checked="" type="checkbox"/> Linea isocampo ottenuta come proiezione sui piani coordinati
<input checked="" type="checkbox"/> Rappresentazione 3 D		<input checked="" type="checkbox"/> Volume di rispetto <input type="checkbox"/> Distribuzione sulle superfici
<input checked="" type="checkbox"/> Calcolo puntuale		<input checked="" type="checkbox"/> Rappresentazione dei lobi secondari <sup>4</sup> : Vengono utilizzati i diagrammi forniti dai produttori

<sup>1</sup>  $G(\theta, \varphi) = G_{max} \cdot G_r(\beta) \cdot G_o(\varphi)$ 
<sup>2</sup> Indicare con esattezza, i riferimenti delle pubblicazioni di cui è stato tratto l'algoritmo utilizzato.

<sup>3</sup> Indicare il campionamento spaziale adottato, specificandolo nelle direzioni degli assi coordinati

<sup>4</sup> Indicare la soglia di rappresentazione dei lobi secondari (espressa in dB rispetto al guadagno massimo)

**Dichiarazione di cui al CAPO III della L.R. 30/2000 nel testo in vigore, così come modificata dalla L.R. 30/2002 – rispetto limiti di esposizione di cui all’art. 3 ed i valori di cui all’art. 4 del D.M. 10/09/98 n° 381, rispetto dei limiti di esposizione e dei valori di attenzione di cui all’art. 3 del DPCM 8 luglio 2003**

Il sottoscritto Alessandro Citterio per conto della Società JCS sas con sede in Via Manin, 30 Varese nella propria qualità di redattore della relazione delle misure del campo elettromagnetico relativa alla realizzazione del nuovo impianto per telefonia cellulare

**SRB "PIUMAZZO" COD. MO5027A**

sulla base delle stime effettuate con i dati tecnici dell’impianto denominato **"PIUMAZZO"** ubicato a Castelfranco Emilia(MO), via San Cesario c/o Parcheggio Comunale

Ai sensi dell’art. 481 del Codice Penale

**DICHIARA**

che il progetto di realizzazione nuova stazione radio base per telefonia cellulare denominata **"PIUMAZZO" COD. MO5027A** rispetta i limiti di esposizione di cui all’art. 3 ed i valori di cui all’art. 4 del D.M. 10/09/98 n° 381 e i limiti di esposizione e i valori di attenzione di cui all’art. 3 del DPCM 8 luglio 2003.

**Varese** 16.12.2011

Il Progettista  
Alessandro Citterio

Si allega:

Copia fotostatica del documento di identità (quando la sottoscrizione non è apposta in presenza del dipendente comunale incaricato al ricevimento dell’istanza)

Scadenza il 01/02/2013  
**VALIDITA' PROROGATA**  
 ai sensi dell'art.31 del  
 D.L. 25/06/2008 n. 112  
 fino al 01/02/2010

Dir. fisco 2,26 euro  
 Dir. segreteria 0,26 euro

**AO7044146**

1925 Ed. - OFFICINA CV - ROMA

REPUBBLICA ITALIANA



COMUNE DI  
**BIASSONO**

**CARTA D'IDENTITA'**  
 N° AO7044146

DI  
**CITTERIO**  
**ALESSANDRO**

Cognome **CITTERIO**

Nome **ALESSANDRO**

nato il **08/04/1972**

(atto n. **1237** p. **I S. A.**)

a **MONZA (MI)**

Cittadinanza **ITALIANA**

Residenza **BIASSONO**

Via **VIA ANTONIO GRAMSCI n. 3**

Stato civile **coniugato**

Professione **LIBERO PROFESSIONISTA**

CONNOTATI E CONTRASSEGNI SALIENTI  
 192

Statura **CASTANI**

Capelli **VERDI**

Occhi **D. D.**

Segni particolari **D. D.**



Firma del titolare *Alessandro Citterio*  
 Biassono li 02/02/2008

Impronta del dito indice sinistro

IL SINDACO  
 D'ORDINE DEL SINDACO  
 IL FUNZIONARIO DELEGATO  
 (Angela Galbani)



REPUBBLICA ITALIANA  
 MINISTERO DELLE FINANZE

CODICE FISCALE **CTTL SN72D08F704U**

COGNOME **CITTEIO**

NOME **ALESSANDRO** SESSO **M**

LUOGO DI NASCITA **MONZA**

PROVINCIA **MI** DATA DI NASCITA **08/04/72**

1989

Ministero delle Finanze