



Regione Marche

Provincia di Pesaro Urbino

Comune di Monte Grimano

ANALISI DI IMPATTO ELETTRROMAGNETICO

**VALUTAZIONE DI CONFORMITA' ALLA NORMATIVA DELLA PROTEZIONE
DELLA POPOLAZIONE DALLA ESPOSIZIONE A CAMPI ELETTRROMAGNETICI**

| | |
|--|--|
| <i>Nome sito:</i> Monte Grimano | <i>Sistema :</i> WCDMA \ LTE |
| <i>Codice Sito:</i> 3713 | <i>Data Documento:</i> 17/01/2012 |
| <i>Indirizzo:</i> Acquedotto | <i>Operatore:</i> H3G S.p.A. |

SOMMARIO

ANALISI DI IMPATTO Elettromagnetico

Premessa
Introduzione
Dati tecnici sull'impianto
Metodologia di misure
Strumento di misura
Misure di fondo elettromagnetico
Scelta dei punti di controllo
Risultati delle misure
Calcolo teorico del fondo elettromagnetico
Criteri di calcolo
Volume di rischio, di rispetto e di attenzione
Conclusione
Asseverazione di conformità
Allegati

PREMESSA

Il gestore H3G intende realizzare una nuova SRB denominata “3713 – Monte Grimano” nel Comune di Monte Grimano (PU) presso l’acquedotto. Lo scopo della presente relazione è quello di illustrare le caratteristiche tecniche di impianto e di valutare, tramite misure e calcoli teorici previsionali, se l’installazione della nuova SRB è conforme ai requisiti richiesti dalla normativa attualmente vigente sulla tutela della popolazione da onde elettromagnetiche.

INTRODUZIONE

Sono state effettuate misure di campo elettrico a banda larga, al fine di verificare il fondo elettromagnetico esistente nell’area di influenza prima della installazione della nuova SRB, nei punti scelti per il controllo.

Sono stati calcolati inoltre i campi elettrici teorici dovuti alla SRB che dovrà essere realizzata, alla massima configurazione, negli stessi punti di controllo scelti.

L’attività svolta è la seguente:

- Sopralluogo sul sito e scelta dei punti di controllo
- Misure di inquinamento elettromagnetico ambientale di fondo nei punti di controllo scelti
- Stima mediante tool, del campo dovuto al nuovo sito da integrare, nei punti di controllo scelti
- Calcolo teorico complessivo del campo tenendo conto del fondo misurato e della suddetta stima.
- Relazione tecnica sulle misure con dichiarazione di responsabilità

| | | |
|----------------------|------------------------------|----------|
| 3713 – Monte Grimano | Data redazione 17/01/2012 | Pagina 3 |
|----------------------|------------------------------|----------|

RELAZIONE TECNICA D'IMPIANTO - PLANT H3G

| | | | | | |
|--|------------------|-----------|----------------|--------|--|
| Cod. Sito | 3713 | Resp. | Pietro Torlone | | |
| Nome Sito | Monte Grimano | Documento | | | |
| Indirizzo | Acquedotto | | | | |
| Comune | Monte Grimano | Data | 16/12/2011 | | |
| Position | | | | | |
| Coordinate | ED50 | | | | |
| Latitude | 43° 52' 13,5" | | | | |
| Longitude | 12° 27' 47,3" | | | | |
| Equipment | | | | | |
| Node B | RBS OUTDOOR 6102 | | | | |
| Nr. Totale Antenne | | 2 | 2 | 2 | |
| Potenza Totale Autorizzata in ANT (watt) | | 145,58 | 145,58 | 145,58 | |

WCDMA 2100 MHz

| | | Settore 1 | Settore 2 | Settore 3 |
|---------------------------------------|---------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| | Max nr. Portanti | 3 | 3 | 3 |
| Perdite | Min. perdita cavi e connettori | 2,4 | 2,4 | 2,4 |
| Depotenziamento | | 0 | 0 | 0 |
| Potenza Totale Autorizzata (W) | | 69,1 | 69,1 | 69,1 |
| TMA | | SI | SI | SI |
| Nr. Antenne | | 1 | 1 | 1 |
| Altezza (m) | Base Antenna | 20,4 | 20,4 | 20,4 |
| Centro elettrico | | 21,2205 | 21,2205 | 21,2205 |
| Antenna 2100 MHz | Direzione(°) | 30° | 100° | 170° |
| | Tipo d'antenna | CMA-BDHL/6520/21 | CMA-BDHL/6520/21 | CMA-BDHL/6520/21 |
| | Polarizzazione | XX-POL | XX-POL | XX-POL |
| | Dimensioni (mm) | 1641x403x133 | 1641x403x133 | 1641x403x133 |
| | Max guadagno, Gain (dBi) | 19,6 | 19,6 | 19,6 |
| | Downtilt elettrico (°) | 8° | 8° | 8° |
| | Downtilt meccanico (°) | 6° | 6° | 6° |

| | | Settore 1 | | Settore 2 | | Settore 3 | |
|---|---|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | dBm | W | dBm | W | dBm | W |
| Potenza | Max pot. uscita app. per port. | 46,0 | 40 | 46,0 | 40 | 46,0 | 40 |
| | Max pot. tot. uscita app. Pout. | 50,8 | 120 | 50,8 | 120 | 50,8 | 120 |
| | Max pot. ingresso ant. per port. | 43,6 | 23,0 | 43,6 | 23,0 | 43,6 | 23,0 |
| | Max pot. tot. ingresso ant Pant. | 48,4 | 69,1 | 48,4 | 69,1 | 48,4 | 69,1 |
| EIRP Antenna 1 | | 68,0 | | 68,0 | | 68,0 | |
| Banda operativa del sistema radiante (MHz) | | 1955 – 1970 UL – 2145 – 2160 DL | | | | | |

| WCDMA 900 MHz | | | | | | | |
|---|---|--------------------------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|
| | | Settore 1 | | Settore 2 | | Settore 3 | |
| | Max nr. Portanti | 1 | | 1 | | 1 | |
| Perdite | Min. perdita cavi e connettori | 1,5 | | 1,5 | | 1,5 | |
| Depotenziamento | | 0 | | 0 | | 0 | |
| Potenza Totale Autorizzata (W) | | 28,32 | | 28,32 | | 28,32 | |
| TMA | | NO | | NO | | NO | |
| Nr. Antenne | | 1 | | 1 | | 1 | |
| Altezza (m) | Base Antenna | 20 | | 20 | | 20 | |
| Centro elettrico | | 20,9665 | | 20,9665 | | 20,9665 | |
| Antenna 900 MHz | Direzione(°) | 30° | | 100° | | 170° | |
| | Tipo d'antenna | K742265v02 | | K742265v02 | | K742265v02 | |
| | Polarizzazione | XX-POL | | XX-POL | | XX-POL | |
| | Dimensioni (mm) | 1933x261x146 | | 1933x261x146 | | 1933x261x146 | |
| | Max guadagno, Gain (dBi) | 16 | | 16 | | 16 | |
| | Downtilt elettrico (°) | 8° | | 8° | | 8° | |
| | Downtilt meccanico (°) | 6° | | 6° | | 6° | |
| | | Settore 1 | | Settore 2 | | Settore 3 | |
| | | dBm | W | dBm | W | dBm | W |
| Potenza | Max pot. uscita app. per port. | 46,0 | 40 | 46,0 | 40 | 46,0 | 40 |
| | Max pot. tot. uscita app. Pout. | 46,0 | 40 | 46,0 | 40 | 46,0 | 40 |
| | Max pot. ingresso ant. per port. | 44,5 | 28,3 | 44,5 | 28,3 | 44,5 | 28,3 |
| | Max pot. tot. ingresso ant Pant. | 44,5 | 28,3 | 44,5 | 28,3 | 44,5 | 28,3 |
| EIRP Antenna 1 | | 60,5 | | 60,5 | | 60,5 | |
| Banda operativa del sistema radiante (MHz) | | 880-885 UL – 925-930 DL | | | | | |

| LTE 1800 MHz | | | | | | | |
|--|----------------------------------|-----------------------------|------|--------------|------|--------------|------|
| | | Settore 1 | | Settore 2 | | Settore 3 | |
| | Max nr. Portanti | 1 | | 1 | | 1 | |
| Perdite | Min. perdita cavi e connettori | 2,2 | | 2,2 | | 2,2 | |
| Depotenziamento | | 0 | | 0 | | 0 | |
| Potenza Totale Autorizzata (W) | | 48,20 | | 48,20 | | 48,20 | |
| TMA | | SI | | SI | | SI | |
| Nr. Antenne | | DUAL BAND | | DUAL BAND | | DUAL BAND | |
| Altezza (m) | Base Antenna | 20 | | 20 | | 20 | |
| Centro elettrico | | 20,9665 | | 20,9665 | | 20,9665 | |
| Antenna 1800 MHz | Direzione(°) | 30° | | 100° | | 170° | |
| | Tipo d'antenna | K742265v02 | | K742265v02 | | K742265v02 | |
| | Polarizzazione | XX-POL | | XX-POL | | XX-POL | |
| | Dimensioni (mm) | 1933x261x146 | | 1933x261x146 | | 1933x261x146 | |
| | Max guadagno, Gain (dBi) | 18,5 | | 18,5 | | 18,5 | |
| | Downtilt elettrico (°) | 6° | | 6° | | 6° | |
| | Downtilt meccanico (°) | 6° | | 6° | | 6° | |
| | | Settore 1 | | Settore 2 | | Settore 3 | |
| | | dBm | W | dBm | W | dBm | W |
| Potenza | Max pot. uscita app. per port. | 49,0 | 80 | 49,0 | 80 | 49,0 | 80 |
| | Max pot. tot. uscita app. Pout. | 49,0 | 80 | 49,0 | 80 | 49,0 | 80 |
| | Max pot. ingresso ant. per port. | 46,8 | 48,2 | 46,8 | 48,2 | 46,8 | 48,2 |
| | Max pot. tot. ingresso ant Pant. | 46,8 | 48,2 | 46,8 | 48,2 | 46,8 | 48,2 |
| EIRP Antenna 1 | | 65,3 | | 65,3 | | 65,3 | |
| Banda operativa del sistema radiante (MHz) | | 1715-1725 UL – 1810-1820 DL | | | | | |



RELAZIONE TECNICA D'IMPIANTO

Infrastrutture per collegamento in ponte radio

| | |
|-----------|---------------|
| COD. SITO | 5-3713 |
| NOME SITO | MONTE GRIMANO |

| | |
|-----------|-------------------------|
| INDIRIZZO | C/O Acquedotto Comunale |
| COMUNE | MONTE GRIMANO - PS |

| | |
|------|-----------|
| DATA | 12/1/2012 |
|------|-----------|

Collegamento in ponte radio utilizzato per l'interconnessione della stazione radio base alla rete di H3G.

Caratteristiche:

- la frequenza operativa del collegamento appartiene alle sottobande utilizzabili da H3G
- potenza nominale di trasmissione al connettore d'antenna: **0,063 W**
- l'antenna utilizzata per il collegamento è di tipo parabolico ad alta direttività:

| | | | |
|-----------------------------|--|--|--|
| Antenna | 1 | 2 | 3 |
| Tipologia | Antenna parabolica con radome e colletto | Antenna parabolica con radome e colletto | Antenna parabolica con radome e colletto |
| Altezza dal suolo (m) | 19 | 19 | 18.1 |
| Frequenza | 15 GHz | 15 GHz | 15 GHz |
| Diametro cm | 90 | 90 | 60 |
| Guadagno dB | 40.9 | 40.9 | 37 |
| Lobo d'irradiazione a -3 dB | 1,6° | 1,6° | 2,4° |
| Azimuth di massima | 141° | 133° | 138° |
| Far-End | 5-73 | 5-109 | 5-110 |
| Nome Far-End | Cappuccini | Monte dei Vescovi | Sant'Annunziata |

In tutte le altre regioni angolari le emissioni secondarie dell'antenna rispettano i limiti imposti dalla specifica ETSI ETS 300 833.

METODOLOGIA DI MISURA E MISURE

In corrispondenza di ogni punto di misura è stato utilizzato il sensore isotropico per campo elettrico le cui caratteristiche sono di seguito riportate. Il sensore tenuto a diverse altezze dal livello del suolo, è stato spostato nell'intorno del punto di misura entro un raggio di 1÷2.5 m, in funzione delle possibilità logistiche, per ricercare il massimo livello ricevuto. La misura si ottiene come media all'interno di un intervallo di misura pari a 6 minuti.

MISURE DI FONDO ELETTROMAGNETICO

SCELTA DEI PUNTI DI CONTROLLO

Con riferimento ai dati logistici e radioelettrici dell'impianto riportati sopra si è proceduto ad individuare i punti di controllo ove, per posizione e distanza dal centro elettrico delle antenne trasmettenti, sussiste la possibilità di avere livelli di CEM comparabili con il limite consentito per la tutela ambientale e sanitaria della popolazione che vi risiede o vi accede liberamente.

Pertanto sono stati scelti punti di misura prossimi al sistema radiante compresi nell'area di copertura, con i seguenti criteri:

- sedime della installazione nel caso in essa sia prevista una permanenza superiore alle 4 ore;
- luoghi con permanenza superiore alle 4 ore se intercettati dalle linee di isocampo a 3 V/m
- postazione di particolare tipologia (scuole, ospedali, locali e servizi frequentati e utilizzati da persone in età pediatrica, ecc.)

Sono stati scelti n. 4 punti di controllo, vicini all'antenna e soggetti alla sua influenza, rappresentativi dal punto di vista protezionistico, evidenziati tramite coordinate polari (azimut α , Δh rispetto alla quota suolo BTS – altezza edifici e distanza d con origine il punto di intersezione dell'asse palo antenna con il suolo) nella tabella seguente e identificati in pianta nella tavola 1.

Tabella dei punti di controllo

| Punto di misura | α (°N) | Δh (m) | D_i (m) | Caratteristiche |
|-----------------|--------------------|---------------------|----------------|-------------------|
| A | 30 | -3.00* | 38 | Terreno agricolo |
| B | 82 | -9.00 | 98 | Civile Abitazione |
| C | 100 | -2.00* | 55 | Bordo strada |
| D | 170 | -4.00* | 43 | Terreno Agricolo |

*quota terreno + altezza cavalletto

ALTRE SORGENTI

Non sono stati individuati a vista altri impianti per telecomunicazione nell'area in esame.

RISULTATI DELLE MISURE

Le misure nei punti di controllo prescelti, eseguite il giorno 16/01/2012 dalle 11:35 alle 11:55, hanno evidenziato i valori di fondo elencati nella seguente tabella:

Tabella delle misure di fondo ambientale

| Punto di misura | Caratteristiche | E_{fi} (V/m) |
|------------------------|------------------------|----------------------------------|
| A | Terreno agricolo | < 0.60 |
| B | Civile Abitazione | < 0.60 |
| C | Bordo strada | < 0.60 |
| D | Terreno Agricolo | < 0.60 |

E_{fi} = Valore di fondo di campo elettrico misurato per l'edificio o area i-esima.

Per valori inferiori a 0.60 V/m si considera il valore limite di 0.60 V/m.

CALCOLO TEORICO DEL FONDO ELETTROMAGNETICO

CRITERI DI CALCOLO

Sono stati calcolati i valori di campo elettrico nei punti di controllo dovuti all'installazione della nuova SRB H3G.

I valori teorici sono stati calcolati con algoritmi computerizzati tramite le formule derivanti dalle equazioni di Maxwell, utilizzando il software commerciale NFA2K (Near Field Analyzer) ver. 2.0.3.02 prodotto dalla Società Telecomunicazioni ALDENA s.r.l., tenendo conto delle potenze in antenna (potenza in ingresso al connettore d'antenna), dei diagrammi polari di radiazione delle antenne (lobi di radiazione orizzontale e verticale, in forma grafica e in forma numerica) e delle caratteristiche di irradiazione delle antenne (direttività, guadagno, angolo di apertura dei lobi a -3 dB, orizzontale e verticale, tilt elettrico, come riportato nel data sheet delle antenne), delle direzioni di massima irradiazione delle antenne (orientamento geografico), della inclinazione dell'asse principale dell'antenna rispetto all'orizzontale (tilt meccanico), della ubicazione dei punti di controllo rispetto al "centro elettrico" (CE) delle antenne (coordinate polari, coordinate cartesiane, angoli di elevazione).

La conoscenza dei dati suddetti permette di calcolare il campo elettrico in un punto di cui si conosce l'ubicazione rispetto al CE dell'antenna.

La "somma energetica" dei contributi di tutte le antenne di cui è composta la SRB, sul punto di controllo in esame determina il valore complessivo previsionale di campo elettrico nel punto di controllo attribuibile alla SRB di che trattasi.

La "somma energetica" del campo elettrico teorico (calcolato) dovuto alle antenne della SRB e di quello di fondo ambientale (misurato) darà il valore atteso di campo nel punto di controllo (valore previsionale).

Tabella dei contributi di campo elettrico nei punti di controllo

| Punti di controllo | E_{fi} (V/m) | E_i (V/m) | E_{tot} (V/m) |
|--------------------|-------------------|----------------|--------------------|
| A | 0.60 | 0.746 | 0.957 |
| B | 0.60 | 2.410 | 2.484 |
| C | 0.60 | 1.574 | 1.685 |
| D | 0.60 | 0.843 | 1.035 |

E_{fi} = Valore di fondo di campo elettrico misurato per l'edificio o area i-esima

E_i = Valore di campo elettrico stimato prodotto dal gestore i-esimo sull'edificio o area i-esima

E_{tot} = Valore massimo di campo elettrico calcolato nel punto di controllo, $E_{tot} = \sqrt{E_{fi}^2 + E_i^2}$.

VOLUME DI RISCHIO, DI RISPETTO E DI ATTENZIONE

Il “volume di rischio” viene definito come quel volume entro il quale sussiste un campo elettromagnetico superiore ai limiti massimi di esposizione per la popolazione stabiliti dalla normativa (20 V/m).

Il “volume di attenzione o di cautela” viene definito come quel volume entro il quale sussiste un campo elettromagnetico superiore ai limiti di cautela stabiliti dalla normativa (6 V/m).

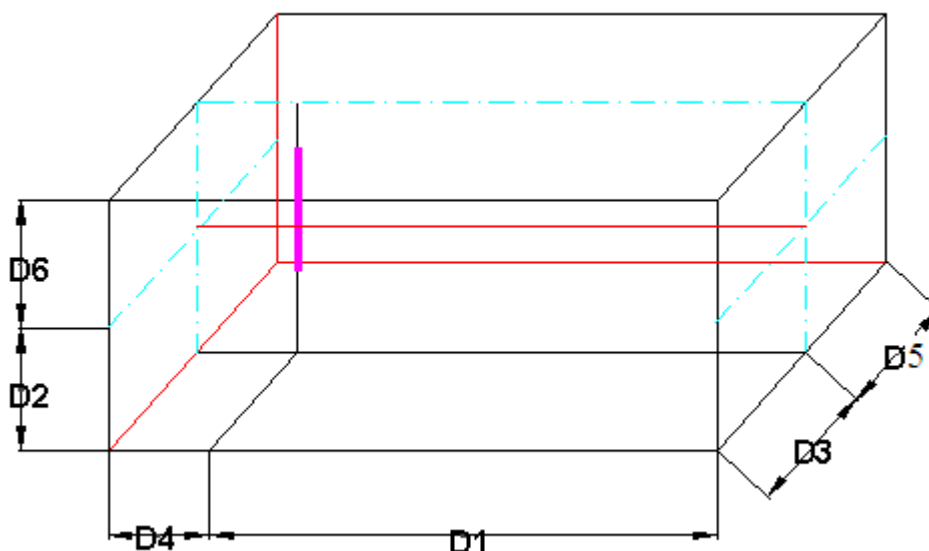
Il “volume di qualità” viene definito come quel volume entro il quale sussiste un campo elettromagnetico superiore agli obiettivi di qualità per l’esposizione della popolazione a radiazioni non ionizzanti (6 V/m).

Tali volumi sono delimitati da superfici curve irregolari (“isosuperfici” ovvero “superfici di isocampo” sulle quali il livello di campo è costante) con estensione nello spazio circostante l’antenna, dipendenti dai parametri caratteristici radioelettrici e geometrici dell’antenna e dalla potenza immessa in antenna.

Per semplificazione i volumi di rischio, di rispetto e di attenzione, relativi alle antenne prese in esame ed alle potenze immesse in antenna, sono individuati con dei parallelepipedi aventi un asse coincidente con l’asse geometrico principale del pannello radiante (antenna) e contenenti al proprio interno le superfici di isocampo.

I parallelepipedi suddetti vengono utilizzati in forma grafica per la verifica della intercettazione degli stessi con i punti sensibili (punti di controllo).

Nelle tabelle seguenti sono riportate le dimensioni dei parallelepipedi a 20V/m, 6V/m e 3V/m.



Volume di rischio, rispetto e di attenzione impianto H3G

| Cella 1 30 °N | D 1 (m) | D 2 (m) | D 3 (m) | D 4 (m) | D5 (m) | D6 (m) |
|--------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| 20 V/m | 29.3 | 2.3 | 12.1 | 0.9 | 10.6 | 2.5 |
| 6 V/m | 97.1 | 7.3 | 40.1 | 3.7 | 35.4 | 7.9 |
| 3 V/m | 194.1 | 15.2 | 80.2 | 7.6 | 70.2 | 16.3 |

| Cella 2 100 °N | D 1 (m) | D 2 (m) | D 3 (m) | D 4 (m) | D5 (m) | D6 (m) |
|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| 20 V/m | 29.3 | 2.3 | 12.1 | 0.9 | 10.6 | 2.5 |
| 6 V/m | 97.1 | 7.3 | 40.1 | 3.7 | 35.4 | 7.9 |
| 3 V/m | 194.1 | 15.2 | 80.2 | 7.6 | 70.2 | 16.3 |

| Cella 3 170 °N | D 1 (m) | D 2 (m) | D 3 (m) | D 4 (m) | D5 (m) | D6 (m) |
|---------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| 20 V/m | 29.3 | 2.3 | 12.1 | 0.9 | 10.6 | 2.5 |
| 6 V/m | 97.1 | 7.3 | 40.1 | 3.7 | 35.4 | 7.9 |
| 3 V/m | 194.1 | 15.2 | 80.2 | 7.6 | 70.2 | 16.3 |

CONCLUSIONI

Le misure di fondo ambientale hanno dato valori di campo elettrico efficace nei punti di controllo inferiori a 0.60 V/m.

I valori misurati costituiscono il valore complessivo di tutti i contributi emessi dalle diverse fonti che irradiano l'area nel range di frequenza in cui opera lo strumento.

Il calcolo teorico del campo elettrico nelle stesse postazioni, comprensivo del fondo misurato del nuovo impianto H3G, ha dato un valore massimo di 2.484 V/m nel punto di controllo B.

Si osservi, in particolare, che il campo elettrico totale, per la nuova SRB, a impianto attivo e a massima potenza emessa, nei punti di controllo assumerà i valori riportati nella tabella precedente e comunque inferiori ai limiti determinati dalla normativa vigente.

Per quanto sopra detto, sulla base dei dati radio elettrici riportati sopra e delle misure effettuate, la nuova SRB H3G, denominata "3713 – Monte Grimano", da installare nel Comune di Monte Grimano (PU) presso l'acquedotto, rispetta le disposizioni radioprotezionistiche del D.P.C.M. 8 Luglio 2003 che stabilisce, per il campo elettrico, in 6 V/m il limite di cautela più restrittivo e il limite di qualità per la protezione della popolazione esposta per più di 4 ore giornaliere ad onde elettromagnetiche.

| | | |
|----------------------|------------------------------|-----------|
| 3713 – Monte Grimano | Data redazione 17/01/2012 | Pagina 13 |
|----------------------|------------------------------|-----------|

ASSEVERAZIONE DI CONFORMITA'

Io sottoscritto Ing.Luca Agostinelli, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Pescara N.1305

visti

- il D.P.C.M. 8 Luglio 2003 del Ministero dell'Ambiente che stabilisce all'art. 3 in 6 V/m il limite di cautela più restrittivo e il limite di qualità per la protezione della popolazione esposta per più di 4 ore giornaliere ad onde elettromagnetiche

tenuto conto

- dei risultati delle misure di campo elettromagnetico nei punti controllo;
- delle caratteristiche tecniche degli impianti di trasmissione di cui trattasi, precisate e descritte nelle schede tecniche di impianto fornite e sopra riportate;
- della potenza massima irradiata in antenna, come da scheda tecnica fornita e allegata;
- che il campo elettromagnetico nei punti di controllo risulta comunque inferiore ai limiti di cautela di cui all'art 3 comma 2 del D.P.C.M. 8 Luglio 2003 che stabilisce, per il campo elettrico, in 6 V/m il limite di cautela più restrittivo e il limite di qualità per la protezione della popolazione esposta per più di 4 ore giornaliere ad onde elettromagnetiche

DICHIARO E ASSEVERO

che, sulla base delle caratteristiche tecniche dell'impianto di trasmissione in argomento, precisate e descritte nelle schede tecniche e data sheet delle antenne fornite e qui allegati, la realizzazione della nuova SRB H3G denominata "3713 – Monte Grimano", descritta nella presente relazione, è da ritenere previsionalmente conforme alla normativa sopraccitata attualmente vigente ai fini della tutela della popolazione contro i pericoli derivanti da esposizione ai campi elettromagnetici.

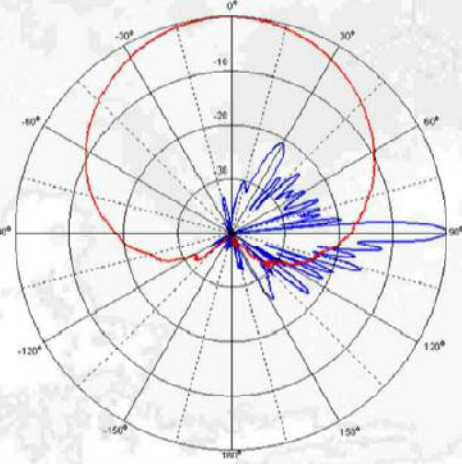
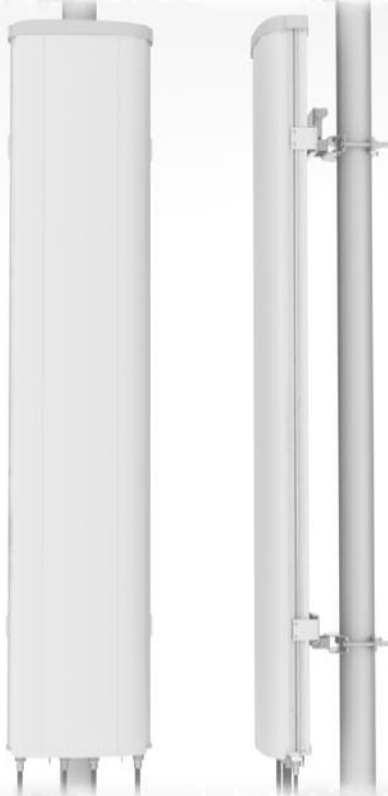
Pescara 17.01.2012

Ing.Luca Agostinelli

| | | |
|----------------------|------------------------------|-----------|
| 3713 – Monte Grimano | Data redazione 17/01/2012 | Pagina 14 |
|----------------------|------------------------------|-----------|

ALLEGATO A DATA SHEET ANTENNE

| | | |
|----------------------|------------------------------|-----------|
| 3713 – Monte Grimano | Data redazione 17/01/2012 | Pagina 15 |
|----------------------|------------------------------|-----------|



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 ±45° |
| Gain | 1800: 2 x 19.2 dBi 2100: 2 x 20.1 dBi 2600: 2 x 21.3 dBi |
| Horizontal = 3 dB beamwidth | 65° ±5° |
| Vertical = 3 dB beamwidth | 1800: 6.1° ±0.3° 2100: 5.2° ±0.3° 2600: 3.9° ±0.3° |
| Adjustable electrical down tilt | 1800-2100: 0° -6° |
| Adjustable electrical down tilt | 2600: 0° -6° |
| VSWR | <1.5:1 |
| Horizontal beam peak | 0° ±3° |
| 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 |
| Intermodulation, IM3 (GSM) | >153 dBc@2x43 dBm |
| Intermodulation, IM7 (UMTS) | >163 dBc@2x43 dBm |
| Antenna Efficiency* | > 92 % |
| Nominal impedance | 50 Ω |
| 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 (16) / <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°-6° mechanical |

CMA-BDHL_6520/21_E0-6_PA3

© 2010 CellMax Technologies AB reserves the right to modify or change the above specifications without notice.
* Based on true measurements and calculated according to P_{rad}/P_{in} .



| CELLMAX CMA BDHL/6520/21 | | | | | | | | Tilt Elettrico 8 deg | | | | | | | |
|--------------------------|-----------|-------|-----------|-------------------|-----------|-------|-----------|----------------------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|--|--|
| Frequenza 2140 | | | | Guadagno 19.9 dBi | | | | | | | | | | | |
| ORIZZONTALE | | | | | | | | VERTICALE | | | | | | | |
| Gradi | Attenuaz. | Gradi | Attenuaz. | Gradi | Attenuaz. | Gradi | Attenuaz. | Gradi | Attenuaz. | Gradi | Attenuaz. | Gradi | Attenuaz. | | |
| 0.0 | 0.0 | 90.0 | 15.8 | 180.0 | 27.9 | 270.0 | 16.9 | 0.0 | 19.5 | 90.0 | 40.0 | 180.0 | 40.0 | | |
| 1.0 | 0.0 | 91.0 | 16.0 | 181.0 | 27.9 | 271.0 | 16.6 | 1.0 | 21.4 | 91.0 | 40.0 | 181.0 | 40.0 | | |
| 2.0 | 0.0 | 92.0 | 16.3 | 182.0 | 28.0 | 272.0 | 16.4 | 2.0 | 37.8 | 92.0 | 40.0 | 182.0 | 40.0 | | |
| 3.0 | 0.0 | 93.0 | 16.6 | 183.0 | 28.1 | 273.0 | 16.1 | 3.0 | 14.7 | 93.0 | 40.0 | 183.0 | 40.0 | | |
| 4.0 | 0.0 | 94.0 | 16.9 | 184.0 | 28.2 | 274.0 | 15.8 | 4.0 | 7.9 | 94.0 | 40.0 | 184.0 | 40.0 | | |
| 5.0 | 0.0 | 95.0 | 17.2 | 185.0 | 28.4 | 275.0 | 15.6 | 5.0 | 3.9 | 95.0 | 40.0 | 185.0 | 40.0 | | |
| 6.0 | 0.0 | 96.0 | 17.5 | 186.0 | 28.7 | 276.0 | 15.3 | 6.0 | 1.5 | 96.0 | 40.0 | 186.0 | 40.0 | | |
| 7.0 | 0.1 | 97.0 | 17.8 | 187.0 | 29.0 | 277.0 | 15.1 | 7.0 | 0.3 | 97.0 | 40.0 | 187.0 | 40.0 | | |
| 8.0 | 0.1 | 98.0 | 18.1 | 188.0 | 29.3 | 278.0 | 14.9 | 8.0 | 0.0 | 98.0 | 40.0 | 188.0 | 40.0 | | |
| 9.0 | 0.1 | 99.0 | 18.5 | 189.0 | 29.8 | 279.0 | 14.6 | 9.0 | 0.6 | 99.0 | 40.0 | 189.0 | 40.0 | | |
| 10.0 | 0.2 | 100.0 | 18.8 | 190.0 | 30.2 | 280.0 | 14.4 | 10.0 | 2.2 | 100.0 | 40.0 | 190.0 | 40.0 | | |
| 11.0 | 0.2 | 101.0 | 19.1 | 191.0 | 30.7 | 281.0 | 14.1 | 11.0 | 5.0 | 101.0 | 40.0 | 191.0 | 40.0 | | |
| 12.0 | 0.3 | 102.0 | 19.4 | 192.0 | 31.2 | 282.0 | 13.9 | 12.0 | 9.3 | 102.0 | 40.0 | 192.0 | 40.0 | | |
| 13.0 | 0.3 | 103.0 | 19.8 | 193.0 | 31.6 | 283.0 | 13.7 | 13.0 | 14.9 | 103.0 | 40.0 | 193.0 | 40.0 | | |
| 14.0 | 0.4 | 104.0 | 20.1 | 194.0 | 32.0 | 284.0 | 13.5 | 14.0 | 16.5 | 104.0 | 40.0 | 194.0 | 40.0 | | |
| 15.0 | 0.5 | 105.0 | 20.5 | 195.0 | 32.4 | 285.0 | 13.2 | 15.0 | 14.8 | 105.0 | 40.0 | 195.0 | 40.0 | | |
| 16.0 | 0.5 | 106.0 | 20.8 | 196.0 | 32.7 | 286.0 | 13.0 | 16.0 | 15.0 | 106.0 | 40.0 | 196.0 | 40.0 | | |
| 17.0 | 0.6 | 107.0 | 21.2 | 197.0 | 32.8 | 287.0 | 12.8 | 17.0 | 17.9 | 107.0 | 40.0 | 197.0 | 40.0 | | |
| 18.0 | 0.7 | 108.0 | 21.6 | 198.0 | 32.9 | 288.0 | 12.6 | 18.0 | 25.5 | 108.0 | 40.0 | 198.0 | 40.0 | | |
| 19.0 | 0.8 | 109.0 | 22.0 | 199.0 | 32.8 | 289.0 | 12.4 | 19.0 | 32.5 | 109.0 | 40.0 | 199.0 | 40.0 | | |
| 20.0 | 0.9 | 110.0 | 22.4 | 200.0 | 32.7 | 290.0 | 12.1 | 20.0 | 21.8 | 110.0 | 40.0 | 200.0 | 40.0 | | |
| 21.0 | 1.0 | 111.0 | 22.8 | 201.0 | 32.5 | 291.0 | 11.9 | 21.0 | 19.3 | 111.0 | 40.0 | 201.0 | 40.0 | | |
| 22.0 | 1.1 | 112.0 | 23.2 | 202.0 | 32.3 | 292.0 | 11.7 | 22.0 | 19.7 | 112.0 | 40.0 | 202.0 | 40.0 | | |
| 23.0 | 1.2 | 113.0 | 23.6 | 203.0 | 32.0 | 293.0 | 11.5 | 23.0 | 22.8 | 113.0 | 40.0 | 203.0 | 40.0 | | |
| 24.0 | 1.3 | 114.0 | 24.0 | 204.0 | 31.7 | 294.0 | 11.3 | 24.0 | 30.4 | 114.0 | 40.0 | 204.0 | 40.0 | | |
| 25.0 | 1.4 | 115.0 | 24.3 | 205.0 | 31.4 | 295.0 | 11.1 | 25.0 | 39.0 | 115.0 | 40.0 | 205.0 | 40.0 | | |
| 26.0 | 1.6 | 116.0 | 24.7 | 206.0 | 31.2 | 296.0 | 10.9 | 26.0 | 27.8 | 116.0 | 40.0 | 206.0 | 40.0 | | |
| 27.0 | 1.7 | 117.0 | 25.0 | 207.0 | 30.9 | 297.0 | 10.7 | 27.0 | 25.5 | 117.0 | 40.0 | 207.0 | 40.0 | | |
| 28.0 | 1.8 | 118.0 | 25.3 | 208.0 | 30.6 | 298.0 | 10.5 | 28.0 | 26.2 | 118.0 | 40.0 | 208.0 | 40.0 | | |
| 29.0 | 2.0 | 119.0 | 25.6 | 209.0 | 30.4 | 299.0 | 10.3 | 29.0 | 29.5 | 119.0 | 40.0 | 209.0 | 40.0 | | |
| 30.0 | 2.1 | 120.0 | 25.8 | 210.0 | 30.1 | 300.0 | 10.1 | 30.0 | 37.3 | 120.0 | 40.0 | 210.0 | 40.0 | | |
| 31.0 | 2.2 | 121.0 | 26.0 | 211.0 | 29.9 | 301.0 | 9.9 | 31.0 | 40.0 | 121.0 | 40.0 | 211.0 | 40.0 | | |
| 32.0 | 2.4 | 122.0 | 26.1 | 212.0 | 29.7 | 302.0 | 9.7 | 32.0 | 38.1 | 122.0 | 40.0 | 212.0 | 40.0 | | |
| 33.0 | 2.5 | 123.0 | 26.3 | 213.0 | 29.5 | 303.0 | 9.5 | 33.0 | 37.7 | 123.0 | 40.0 | 213.0 | 40.0 | | |
| 34.0 | 2.7 | 124.0 | 26.4 | 214.0 | 29.2 | 304.0 | 9.3 | 34.0 | 40.0 | 124.0 | 40.0 | 214.0 | 40.0 | | |
| 35.0 | 2.9 | 125.0 | 26.5 | 215.0 | 29.1 | 305.0 | 9.1 | 35.0 | 40.0 | 125.0 | 40.0 | 215.0 | 40.0 | | |
| 36.0 | 3.0 | 126.0 | 26.6 | 216.0 | 28.9 | 306.0 | 8.9 | 36.0 | 40.0 | 126.0 | 40.0 | 216.0 | 40.0 | | |
| 37.0 | 3.2 | 127.0 | 26.7 | 217.0 | 28.7 | 307.0 | 8.7 | 37.0 | 40.0 | 127.0 | 40.0 | 217.0 | 40.0 | | |
| 38.0 | 3.3 | 128.0 | 26.7 | 218.0 | 28.5 | 308.0 | 8.4 | 38.0 | 30.0 | 128.0 | 40.0 | 218.0 | 40.0 | | |
| 39.0 | 3.5 | 129.0 | 26.7 | 219.0 | 28.4 | 309.0 | 8.2 | 39.0 | 23.5 | 129.0 | 40.0 | 219.0 | 40.0 | | |
| 40.0 | 3.7 | 130.0 | 26.7 | 220.0 | 28.2 | 310.0 | 8.0 | 40.0 | 19.1 | 130.0 | 40.0 | 220.0 | 40.0 | | |
| 41.0 | 3.8 | 131.0 | 26.8 | 221.0 | 28.1 | 311.0 | 7.8 | 41.0 | 15.9 | 131.0 | 40.0 | 221.0 | 40.0 | | |
| 42.0 | 4.0 | 132.0 | 26.8 | 222.0 | 27.9 | 312.0 | 7.6 | 42.0 | 13.8 | 132.0 | 40.0 | 222.0 | 40.0 | | |
| 43.0 | 4.2 | 133.0 | 26.9 | 223.0 | 27.8 | 313.0 | 7.3 | 43.0 | 12.4 | 133.0 | 40.0 | 223.0 | 40.0 | | |
| 44.0 | 4.4 | 134.0 | 26.9 | 224.0 | 27.6 | 314.0 | 7.1 | 44.0 | 11.7 | 134.0 | 40.0 | 224.0 | 40.0 | | |
| 45.0 | 4.6 | 135.0 | 26.9 | 225.0 | 27.5 | 315.0 | 6.9 | 45.0 | 11.7 | 135.0 | 40.0 | 225.0 | 40.0 | | |
| 46.0 | 4.8 | 136.0 | 26.9 | 226.0 | 27.3 | 316.0 | 6.7 | 46.0 | 12.3 | 136.0 | 40.0 | 226.0 | 40.0 | | |
| 47.0 | 5.0 | 137.0 | 27.0 | 227.0 | 27.1 | 317.0 | 6.4 | 47.0 | 13.5 | 137.0 | 40.0 | 227.0 | 40.0 | | |
| 48.0 | 5.2 | 138.0 | 27.1 | 228.0 | 26.9 | 318.0 | 6.2 | 48.0 | 15.4 | 138.0 | 40.0 | 228.0 | 40.0 | | |
| 49.0 | 5.4 | 139.0 | 27.1 | 229.0 | 26.7 | 319.0 | 5.9 | 49.0 | 18.2 | 139.0 | 40.0 | 229.0 | 40.0 | | |
| 50.0 | 5.6 | 140.0 | 27.3 | 230.0 | 26.5 | 320.0 | 5.7 | 50.0 | 21.5 | 140.0 | 40.0 | 230.0 | 40.0 | | |
| 51.0 | 5.8 | 141.0 | 27.4 | 231.0 | 26.3 | 321.0 | 5.5 | 51.0 | 23.9 | 141.0 | 40.0 | 231.0 | 40.0 | | |
| 52.0 | 6.0 | 142.0 | 27.5 | 232.0 | 26.0 | 322.0 | 5.2 | 52.0 | 23.3 | 142.0 | 40.0 | 232.0 | 40.0 | | |
| 53.0 | 6.2 | 143.0 | 27.7 | 233.0 | 25.7 | 323.0 | 5.0 | 53.0 | 21.8 | 143.0 | 40.0 | 233.0 | 40.0 | | |
| 54.0 | 6.4 | 144.0 | 27.9 | 234.0 | 25.5 | 324.0 | 4.8 | 54.0 | 21.1 | 144.0 | 40.0 | 234.0 | 40.0 | | |
| 55.0 | 6.6 | 145.0 | 28.2 | 235.0 | 25.2 | 325.0 | 4.6 | 55.0 | 21.2 | 145.0 | 40.0 | 235.0 | 40.0 | | |
| 56.0 | 6.8 | 146.0 | 28.5 | 236.0 | 24.9 | 326.0 | 4.3 | 56.0 | 22.3 | 146.0 | 40.0 | 236.0 | 40.0 | | |
| 57.0 | 7.0 | 147.0 | 28.8 | 237.0 | 24.7 | 327.0 | 4.1 | 57.0 | 24.4 | 147.0 | 40.0 | 237.0 | 40.0 | | |
| 58.0 | 7.2 | 148.0 | 29.2 | 238.0 | 24.4 | 328.0 | 3.9 | 58.0 | 28.0 | 148.0 | 40.0 | 238.0 | 40.0 | | |
| 59.0 | 7.4 | 149.0 | 29.7 | 239.0 | 24.2 | 329.0 | 3.7 | 59.0 | 35.1 | 149.0 | 40.0 | 239.0 | 40.0 | | |
| 60.0 | 7.6 | 150.0 | 30.2 | 240.0 | 23.9 | 330.0 | 3.5 | 60.0 | 40.0 | 150.0 | 40.0 | 240.0 | 40.0 | | |
| 61.0 | 7.9 | 151.0 | 30.8 | 241.0 | 23.7 | 331.0 | 3.3 | 61.0 | 33.1 | 151.0 | 40.0 | 241.0 | 40.0 | | |
| 62.0 | 8.1 | 152.0 | 31.5 | 242.0 | 23.4 | 332.0 | 3.1 | 62.0 | 28.7 | 152.0 | 40.0 | 242.0 | 40.0 | | |
| 63.0 | 8.3 | 153.0 | 32.3 | 243.0 | 23.2 | 333.0 | 2.9 | 63.0 | 26.6 | 153.0 | 40.0 | 243.0 | 40.0 | | |
| 64.0 | 8.5 | 154.0 | 33.2 | 244.0 | 23.0 | 334.0 | 2.8 | 64.0 | 25.6 | 154.0 | 40.0 | 244.0 | 40.0 | | |
| 65.0 | 8.8 | 155.0 | 34.3 | 245.0 | 22.8 | 335.0 | 2.6 | 65.0 | 25.4 | 155.0 | 40.0 | 245.0 | 40.0 | | |
| 66.0 | 9.0 | 156.0 | 35.6 | 246.0 | 22.6 | 336.0 | 2.4 | 66.0 | 25.7 | 156.0 | 40.0 | 246.0 | 40.0 | | |
| 67.0 | 9.2 | 157.0 | 37.2 | 247.0 | 22.4 | 337.0 | 2.3 | 67.0 | 26.6 | 157.0 | 40.0 | 247.0 | 40.0 | | |
| 68.0 | 9.5 | 158.0 | 39.2 | 248.0 | 22.2 | 338.0 | 2.1 | 68.0 | 27.9 | 158.0 | 40.0 | 248.0 | 40.0 | | |
| 69.0 | 9.7 | 159.0 | 42.1 | 249.0 | 22.0 | 339.0 | 1.9 | 69.0 | 29.6 | 159.0 | 40.0 | 249.0 | 40.0 | | |
| 70.0 | 10.0 | 160.0 | 45.9 | 250.0 | 21.8 | 340.0 | 1.8 | 70.0 | 32.0 | 160.0 | 40.0 | 250.0 | 40.0 | | |
| 71.0 | 10.2 | 161.0 | 52.8 | 251.0 | 21.7 | 341.0 | 1.7 | 71.0 | 35.0 | 161.0 | 40.0 | 251.0 | 40.0 | | |
| 72.0 | 10.5 | 162.0 | 53.2 | 252.0 | 21.5 | 342.0 | 1.5 | 72.0 | 39.1 | 162.0 | 40.0 | 252.0 | 40.0 | | |
| 73.0 | 10.7 | 163.0 | 46.1 | 253.0 | 21.2 | 343.0 | 1.4 | 73.0 | 40.0 | 163.0 | 40.0 | 253.0 | 40.0 | | |
| 74.0 | 11.0 | 164.0 | 41.8 | 254.0 | 21.0 | 344.0 | 1.3 | 74.0 | 40.0 | 16 | | | | | |

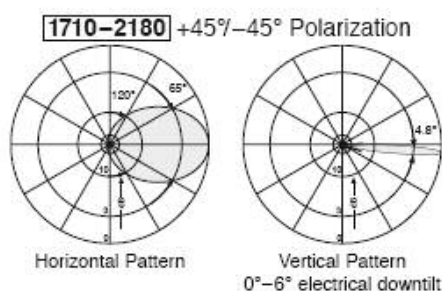
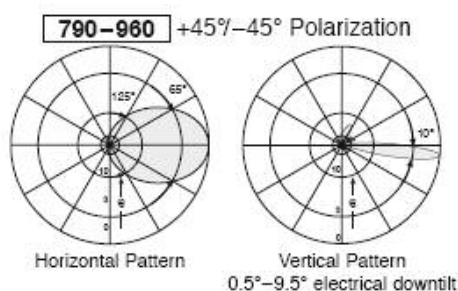
Dual-band Panel**Dual Polarization****Half-power Beam Width****Adjust. Electr. Downtilt****790–960****1710–2180****X****X****65°****65°****0°–10°****0°–6°****KATHREIN**

Antennen · Electronic

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

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° |
| Horizontal Pattern: | | | | | | |
| 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: 25 dB | Typically: 25 dB | Typically: 25 dB | Typically: 25 dB | Typically: 25 dB | Typically: 25 dB |
| Main direction | 0° | | | | | |
| Sector | ±60° | > 10 dB | > 10 dB | > 10 dB | > 10 dB | > 10 dB |
| Tracking, Avg. | 1.5 dB | | | 0.5 dB | | |
| Squint | ±2.5° | | | ±2.5° | | |
| Vertical Pattern: | | | | | | |
| 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° | 790–960 +45° | 1710–2180 –45° | 1710–2180 +45° |
|-----------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| 7-16 | 7-16 | 7-16 | 7-16 |

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 |



NAME 742265

FREQUENCY 947

TILT ELECTRICAL - 8°

HORIZONTAL 360

| | | | | | | | | | | | |
|------|-----|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|-----|
| 0.0 | 0.0 | 60.0 | 8.5 | 120.0 | 26.0 | 180.0 | 28.2 | 240.0 | 26.9 | 300.0 | 9.6 |
| 1.0 | 0.0 | 61.0 | 8.8 | 121.0 | 26.4 | 181.0 | 28.3 | 241.0 | 26.6 | 301.0 | 9.3 |
| 2.0 | 0.0 | 62.0 | 9.1 | 122.0 | 26.7 | 182.0 | 28.4 | 242.0 | 26.2 | 302.0 | 9.0 |
| 3.0 | 0.0 | 63.0 | 9.3 | 123.0 | 27.0 | 183.0 | 28.5 | 243.0 | 25.8 | 303.0 | 8.7 |
| 4.0 | 0.1 | 64.0 | 9.6 | 124.0 | 27.4 | 184.0 | 28.6 | 244.0 | 25.4 | 304.0 | 8.4 |
| 5.0 | 0.1 | 65.0 | 9.8 | 125.0 | 27.7 | 185.0 | 28.7 | 245.0 | 25.1 | 305.0 | 8.1 |
| 6.0 | 0.1 | 66.0 | 10.1 | 126.0 | 28.1 | 186.0 | 28.8 | 246.0 | 24.7 | 306.0 | 7.8 |
| 7.0 | 0.2 | 67.0 | 10.4 | 127.0 | 28.4 | 187.0 | 29.0 | 247.0 | 24.4 | 307.0 | 7.5 |
| 8.0 | 0.2 | 68.0 | 10.6 | 128.0 | 28.7 | 188.0 | 29.1 | 248.0 | 24.1 | 308.0 | 7.3 |
| 9.0 | 0.3 | 69.0 | 10.9 | 129.0 | 29.0 | 189.0 | 29.3 | 249.0 | 23.8 | 309.0 | 7.0 |
| 10.0 | 0.3 | 70.0 | 11.2 | 130.0 | 29.2 | 190.0 | 29.4 | 250.0 | 23.5 | 310.0 | 6.7 |
| 11.0 | 0.4 | 71.0 | 11.4 | 131.0 | 29.4 | 191.0 | 29.6 | 251.0 | 23.2 | 311.0 | 6.5 |
| 12.0 | 0.5 | 72.0 | 11.7 | 132.0 | 29.6 | 192.0 | 29.8 | 252.0 | 22.9 | 312.0 | 6.2 |
| 13.0 | 0.5 | 73.0 | 12.0 | 133.0 | 29.7 | 193.0 | 29.9 | 253.0 | 22.6 | 313.0 | 6.0 |
| 14.0 | 0.6 | 74.0 | 12.3 | 134.0 | 29.8 | 194.0 | 30.1 | 254.0 | 22.3 | 314.0 | 5.7 |
| 15.0 | 0.7 | 75.0 | 12.6 | 135.0 | 29.8 | 195.0 | 30.3 | 255.0 | 22.1 | 315.0 | 5.5 |
| 16.0 | 0.8 | 76.0 | 12.8 | 136.0 | 29.8 | 196.0 | 30.5 | 256.0 | 21.8 | 316.0 | 5.2 |
| 17.0 | 0.9 | 77.0 | 13.1 | 137.0 | 29.8 | 197.0 | 30.8 | 257.0 | 21.5 | 317.0 | 5.0 |
| 18.0 | 1.0 | 78.0 | 13.4 | 138.0 | 29.7 | 198.0 | 31.0 | 258.0 | 21.3 | 318.0 | 4.8 |
| 19.0 | 1.1 | 79.0 | 13.7 | 139.0 | 29.7 | 199.0 | 31.3 | 259.0 | 21.0 | 319.0 | 4.5 |
| 20.0 | 1.2 | 80.0 | 14.0 | 140.0 | 29.6 | 200.0 | 31.5 | 260.0 | 20.7 | 320.0 | 4.3 |
| 21.0 | 1.3 | 81.0 | 14.3 | 141.0 | 29.5 | 201.0 | 31.9 | 261.0 | 20.5 | 321.0 | 4.1 |
| 22.0 | 1.4 | 82.0 | 14.5 | 142.0 | 29.4 | 202.0 | 32.2 | 262.0 | 20.2 | 322.0 | 3.9 |
| 23.0 | 1.5 | 83.0 | 14.8 | 143.0 | 29.3 | 203.0 | 32.5 | 263.0 | 20.0 | 323.0 | 3.7 |
| 24.0 | 1.6 | 84.0 | 15.1 | 144.0 | 29.1 | 204.0 | 32.9 | 264.0 | 19.7 | 324.0 | 3.5 |
| 25.0 | 1.7 | 85.0 | 15.4 | 145.0 | 29.0 | 205.0 | 33.2 | 265.0 | 19.4 | 325.0 | 3.3 |
| 26.0 | 1.9 | 86.0 | 15.7 | 146.0 | 28.9 | 206.0 | 33.6 | 266.0 | 19.2 | 326.0 | 3.1 |
| 27.0 | 2.0 | 87.0 | 16.0 | 147.0 | 28.8 | 207.0 | 34.0 | 267.0 | 18.9 | 327.0 | 2.9 |
| 28.0 | 2.1 | 88.0 | 16.3 | 148.0 | 28.6 | 208.0 | 34.3 | 268.0 | 18.7 | 328.0 | 2.7 |
| 29.0 | 2.3 | 89.0 | 16.6 | 149.0 | 28.5 | 209.0 | 34.7 | 269.0 | 18.4 | 329.0 | 2.6 |
| 30.0 | 2.4 | 90.0 | 16.9 | 150.0 | 28.4 | 210.0 | 35.0 | 270.0 | 18.2 | 330.0 | 2.4 |
| 31.0 | 2.6 | 91.0 | 17.2 | 151.0 | 28.3 | 211.0 | 35.3 | 271.0 | 17.9 | 331.0 | 2.2 |
| 32.0 | 2.8 | 92.0 | 17.5 | 152.0 | 28.2 | 212.0 | 35.7 | 272.0 | 17.7 | 332.0 | 2.1 |
| 33.0 | 2.9 | 93.0 | 17.8 | 153.0 | 28.1 | 213.0 | 35.9 | 273.0 | 17.4 | 333.0 | 1.9 |
| 34.0 | 3.1 | 94.0 | 18.1 | 154.0 | 28.1 | 214.0 | 36.2 | 274.0 | 17.2 | 334.0 | 1.8 |
| 35.0 | 3.2 | 95.0 | 18.4 | 155.0 | 28.0 | 215.0 | 36.4 | 275.0 | 16.9 | 335.0 | 1.6 |
| 36.0 | 3.4 | 96.0 | 18.7 | 156.0 | 27.9 | 216.0 | 36.6 | 276.0 | 16.6 | 336.0 | 1.5 |
| 37.0 | 3.6 | 97.0 | 19.0 | 157.0 | 27.9 | 217.0 | 36.7 | 277.0 | 16.3 | 337.0 | 1.4 |
| 38.0 | 3.8 | 98.0 | 19.2 | 158.0 | 27.8 | 218.0 | 36.6 | 278.0 | 16.1 | 338.0 | 1.3 |
| 39.0 | 4.0 | 99.0 | 19.5 | 159.0 | 27.8 | 219.0 | 36.5 | 279.0 | 15.8 | 339.0 | 1.1 |
| 40.0 | 4.1 | 100.0 | 19.8 | 160.0 | 27.7 | 220.0 | 36.3 | 280.0 | 15.5 | 340.0 | 1.0 |
| 41.0 | 4.3 | 101.0 | 20.1 | 161.0 | 27.7 | 221.0 | 36.0 | 281.0 | 15.2 | 341.0 | 0.9 |
| 42.0 | 4.5 | 102.0 | 20.4 | 162.0 | 27.6 | 222.0 | 35.6 | 282.0 | 14.9 | 342.0 | 0.8 |
| 43.0 | 4.7 | 103.0 | 20.7 | 163.0 | 27.6 | 223.0 | 35.1 | 283.0 | 14.6 | 343.0 | 0.7 |
| 44.0 | 4.9 | 104.0 | 21.0 | 164.0 | 27.6 | 224.0 | 34.6 | 284.0 | 14.4 | 344.0 | 0.6 |
| 45.0 | 5.1 | 105.0 | 21.3 | 165.0 | 27.6 | 225.0 | 34.1 | 285.0 | 14.1 | 345.0 | 0.6 |
| 46.0 | 5.3 | 106.0 | 21.6 | 166.0 | 27.6 | 226.0 | 33.6 | 286.0 | 13.8 | 346.0 | 0.5 |
| 47.0 | 5.5 | 107.0 | 21.8 | 167.0 | 27.6 | 227.0 | 33.1 | 287.0 | 13.5 | 347.0 | 0.4 |
| 48.0 | 5.7 | 108.0 | 22.1 | 168.0 | 27.6 | 228.0 | 32.5 | 288.0 | 13.2 | 348.0 | 0.3 |
| 49.0 | 6.0 | 109.0 | 22.5 | 169.0 | 27.7 | 229.0 | 32.0 | 289.0 | 12.9 | 349.0 | 0.3 |
| 50.0 | 6.2 | 110.0 | 22.8 | 170.0 | 27.7 | 230.0 | 31.5 | 290.0 | 12.6 | 350.0 | 0.2 |
| 51.0 | 6.4 | 111.0 | 23.1 | 171.0 | 27.7 | 231.0 | 31.0 | 291.0 | 12.3 | 351.0 | 0.2 |
| 52.0 | 6.6 | 112.0 | 23.4 | 172.0 | 27.8 | 232.0 | 30.5 | 292.0 | 12.0 | 352.0 | 0.1 |
| 53.0 | 6.9 | 113.0 | 23.7 | 173.0 | 27.8 | 233.0 | 30.1 | 293.0 | 11.7 | 353.0 | 0.1 |
| 54.0 | 7.1 | 114.0 | 24.1 | 174.0 | 27.8 | 234.0 | 29.6 | 294.0 | 11.3 | 354.0 | 0.1 |
| 55.0 | 7.3 | 115.0 | 24.4 | 175.0 | 27.9 | 235.0 | 29.1 | 295.0 | 11.0 | 355.0 | 0.0 |
| 56.0 | 7.6 | 116.0 | 24.7 | 176.0 | 27.9 | 236.0 | 28.7 | 296.0 | 10.7 | 356.0 | 0.0 |
| 57.0 | 7.8 | 117.0 | 25.0 | 177.0 | 28.0 | 237.0 | 28.2 | 297.0 | 10.4 | 357.0 | 0.0 |
| 58.0 | 8.0 | 118.0 | 25.4 | 178.0 | 28.0 | 238.0 | 27.8 | 298.0 | 10.2 | 358.0 | 0.0 |
| 59.0 | 8.3 | 119.0 | 25.7 | 179.0 | 28.1 | 239.0 | 27.4 | 299.0 | 9.9 | 359.0 | 0.0 |

VERTICAL 360

| | | | | | |
|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 0.0 8.1 | 60.0 21.8 | 120.0 36.8 | 180.0 38.9 | 240.0 30.0 | 300.0 15.8 |
| 1.0 6.0 | 61.0 22.8 | 121.0 36.7 | 181.0 35.3 | 241.0 29.3 | 301.0 16.1 |
| 2.0 4.3 | 62.0 23.8 | 122.0 36.4 | 182.0 33.5 | 242.0 28.7 | 302.0 16.5 |
| 3.0 3.0 | 63.0 24.7 | 123.0 35.8 | 183.0 32.9 | 243.0 28.2 | 303.0 17.2 |
| 4.0 1.9 | 64.0 25.6 | 124.0 35.1 | 184.0 33.1 | 244.0 27.7 | 304.0 18.0 |
| 5.0 1.1 | 65.0 26.4 | 125.0 34.3 | 185.0 34.1 | 245.0 27.4 | 305.0 19.0 |
| 6.0 0.5 | 66.0 27.2 | 126.0 33.6 | 186.0 35.5 | 246.0 27.1 | 306.0 20.3 |
| 7.0 0.1 | 67.0 27.8 | 127.0 33.0 | 187.0 36.9 | 247.0 27.0 | 307.0 21.8 |
| 8.0 0.0 | 68.0 28.5 | 128.0 32.6 | 188.0 37.3 | 248.0 26.9 | 308.0 23.5 |
| 9.0 0.1 | 69.0 29.0 | 129.0 32.5 | 189.0 36.5 | 249.0 26.9 | 309.0 25.5 |
| 10.0 0.5 | 70.0 29.6 | 130.0 32.5 | 190.0 35.4 | 250.0 26.9 | 310.0 27.5 |
| 11.0 1.1 | 71.0 30.1 | 131.0 32.8 | 191.0 34.4 | 251.0 26.9 | 311.0 28.7 |
| 12.0 2.1 | 72.0 30.6 | 132.0 33.3 | 192.0 33.9 | 252.0 26.7 | 312.0 28.3 |
| 13.0 3.4 | 73.0 31.0 | 133.0 33.9 | 193.0 33.8 | 253.0 26.5 | 313.0 26.7 |
| 14.0 5.1 | 74.0 31.4 | 134.0 34.5 | 194.0 34.2 | 254.0 26.2 | 314.0 24.7 |
| 15.0 7.4 | 75.0 31.7 | 135.0 34.7 | 195.0 35.2 | 255.0 25.8 | 315.0 22.9 |
| 16.0 10.6 | 76.0 31.9 | 136.0 34.3 | 196.0 36.2 | 256.0 25.4 | 316.0 21.4 |
| 17.0 15.1 | 77.0 32.0 | 137.0 33.7 | 197.0 36.5 | 257.0 25.0 | 317.0 20.0 |
| 18.0 23.2 | 78.0 32.0 | 138.0 33.1 | 198.0 35.5 | 258.0 24.6 | 318.0 19.0 |
| 19.0 30.2 | 79.0 32.2 | 139.0 32.8 | 199.0 34.2 | 259.0 24.3 | 319.0 18.2 |
| 20.0 20.1 | 80.0 32.4 | 140.0 33.0 | 200.0 33.2 | 260.0 23.9 | 320.0 17.6 |
| 21.0 16.5 | 81.0 32.7 | 141.0 33.9 | 201.0 33.2 | 261.0 23.6 | 321.0 17.4 |
| 22.0 14.9 | 82.0 33.2 | 142.0 35.8 | 202.0 34.3 | 262.0 23.4 | 322.0 17.4 |
| 23.0 14.3 | 83.0 33.9 | 143.0 39.6 | 203.0 37.1 | 263.0 23.1 | 323.0 17.7 |
| 24.0 14.5 | 84.0 34.8 | 144.0 47.2 | 204.0 41.9 | 264.0 23.0 | 324.0 18.1 |
| 25.0 15.4 | 85.0 35.9 | 145.0 44.6 | 205.0 40.6 | 265.0 22.9 | 325.0 18.3 |
| 26.0 16.9 | 86.0 37.0 | 146.0 37.7 | 206.0 35.2 | 266.0 22.8 | 326.0 17.9 |
| 27.0 19.3 | 87.0 38.2 | 147.0 34.1 | 207.0 31.9 | 267.0 22.8 | 327.0 17.0 |
| 28.0 23.2 | 88.0 39.3 | 148.0 32.0 | 208.0 30.1 | 268.0 22.8 | 328.0 15.8 |
| 29.0 30.3 | 89.0 40.1 | 149.0 30.9 | 209.0 29.5 | 269.0 22.9 | 329.0 14.7 |
| 30.0 37.8 | 90.0 47.2 | 150.0 30.5 | 210.0 29.8 | 270.0 23.0 | 330.0 13.9 |
| 31.0 26.9 | 91.0 43.1 | 151.0 30.7 | 211.0 31.1 | 271.0 23.0 | 331.0 13.3 |
| 32.0 22.6 | 92.0 46.0 | 152.0 31.4 | 212.0 33.8 | 272.0 23.1 | 332.0 13.1 |
| 33.0 20.3 | 93.0 48.1 | 153.0 32.5 | 213.0 38.2 | 273.0 23.2 | 333.0 13.3 |
| 34.0 19.0 | 94.0 48.3 | 154.0 34.0 | 214.0 41.9 | 274.0 23.2 | 334.0 13.9 |
| 35.0 18.5 | 95.0 46.0 | 155.0 35.8 | 215.0 37.8 | 275.0 23.1 | 335.0 14.9 |
| 36.0 18.6 | 96.0 43.6 | 156.0 38.0 | 216.0 34.1 | 276.0 23.0 | 336.0 16.6 |
| 37.0 19.2 | 97.0 41.9 | 157.0 40.4 | 217.0 32.0 | 277.0 22.9 | 337.0 19.0 |
| 38.0 20.5 | 98.0 41.2 | 158.0 42.5 | 218.0 30.9 | 278.0 22.7 | 338.0 22.8 |
| 39.0 22.6 | 99.0 41.2 | 159.0 42.6 | 219.0 30.6 | 279.0 22.4 | 339.0 28.2 |
| 40.0 25.5 | 100.0 42.1 | 160.0 40.9 | 220.0 30.8 | 280.0 22.2 | 340.0 26.8 |
| 41.0 29.0 | 101.0 43.8 | 161.0 39.3 | 221.0 31.4 | 281.0 21.8 | 341.0 21.5 |
| 42.0 29.2 | 102.0 44.9 | 162.0 38.2 | 222.0 32.4 | 282.0 21.5 | 342.0 18.1 |
| 43.0 25.7 | 103.0 43.5 | 163.0 37.4 | 223.0 33.6 | 283.0 21.1 | 343.0 16.0 |
| 44.0 22.7 | 104.0 40.6 | 164.0 36.4 | 224.0 34.9 | 284.0 20.7 | 344.0 14.6 |
| 45.0 20.5 | 105.0 38.2 | 165.0 34.7 | 225.0 36.1 | 285.0 20.3 | 345.0 14.0 |
| 46.0 19.0 | 106.0 36.4 | 166.0 32.7 | 226.0 37.1 | 286.0 19.9 | 346.0 13.8 |
| 47.0 17.9 | 107.0 35.2 | 167.0 30.9 | 227.0 37.6 | 287.0 19.5 | 347.0 14.2 |
| 48.0 17.2 | 108.0 34.5 | 168.0 29.4 | 228.0 37.8 | 288.0 19.1 | 348.0 15.2 |
| 49.0 16.7 | 109.0 34.1 | 169.0 28.3 | 229.0 37.6 | 289.0 18.6 | 349.0 16.6 |
| 50.0 16.5 | 110.0 34.0 | 170.0 27.8 | 230.0 37.2 | 290.0 18.2 | 350.0 18.6 |
| 51.0 16.5 | 111.0 34.1 | 171.0 27.6 | 231.0 36.7 | 291.0 17.8 | 351.0 20.9 |
| 52.0 16.6 | 112.0 34.4 | 172.0 27.9 | 232.0 36.0 | 292.0 17.3 | 352.0 23.2 |
| 53.0 16.9 | 113.0 34.7 | 173.0 28.5 | 233.0 35.3 | 293.0 16.9 | 353.0 25.6 |
| 54.0 17.3 | 114.0 35.0 | 174.0 29.7 | 234.0 34.5 | 294.0 16.5 | 354.0 28.7 |
| 55.0 17.8 | 115.0 35.3 | 175.0 31.4 | 235.0 33.7 | 295.0 16.1 | 355.0 30.7 |
| 56.0 18.4 | 116.0 35.6 | 176.0 33.9 | 236.0 33.0 | 296.0 15.8 | 356.0 24.3 |
| 57.0 19.2 | 117.0 36.0 | 177.0 38.2 | 237.0 32.2 | 297.0 15.6 | 357.0 18.4 |
| 58.0 20.0 | 118.0 36.3 | 178.0 47.7 | 238.0 31.4 | 298.0 15.6 | 358.0 14.1 |
| 59.0 20.9 | 119.0 36.6 | 179.0 48.0 | 239.0 30.7 | 299.0 15.6 | 359.0 10.8 |

NAME 742265V02

FREQUENCY 1855 - tilt 6°

HORIZONTAL 360

| | | | | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 0.0 | 0.02 | 61.0 | 10.46 | 122.0 | 30.07 | 183.0 | 41.89 | 244.0 | 24.10 | 305.0 | 8.66 |
| 1.0 | 0.01 | 62.0 | 10.78 | 123.0 | 30.34 | 184.0 | 42.53 | 245.0 | 23.83 | 306.0 | 8.42 |
| 2.0 | 0.00 | 63.0 | 11.10 | 124.0 | 30.75 | 185.0 | 43.26 | 246.0 | 23.56 | 307.0 | 8.19 |
| 3.0 | 0.00 | 64.0 | 11.43 | 125.0 | 31.37 | 186.0 | 43.73 | 247.0 | 23.30 | 308.0 | 7.96 |
| 4.0 | 0.01 | 65.0 | 11.77 | 126.0 | 32.05 | 187.0 | 43.81 | 248.0 | 23.04 | 309.0 | 7.72 |
| 5.0 | 0.03 | 66.0 | 12.12 | 127.0 | 32.73 | 188.0 | 43.84 | 249.0 | 22.77 | 310.0 | 7.48 |
| 6.0 | 0.05 | 67.0 | 12.48 | 128.0 | 33.38 | 189.0 | 44.01 | 250.0 | 22.49 | 311.0 | 7.24 |
| 7.0 | 0.07 | 68.0 | 12.83 | 129.0 | 34.03 | 190.0 | 44.35 | 251.0 | 22.18 | 312.0 | 7.01 |
| 8.0 | 0.10 | 69.0 | 13.18 | 130.0 | 34.66 | 191.0 | 44.77 | 252.0 | 21.86 | 313.0 | 6.77 |
| 9.0 | 0.13 | 70.0 | 13.53 | 131.0 | 35.30 | 192.0 | 45.25 | 253.0 | 21.57 | 314.0 | 6.55 |
| 10.0 | 0.16 | 71.0 | 13.88 | 132.0 | 36.00 | 193.0 | 45.23 | 254.0 | 21.33 | 315.0 | 6.32 |
| 11.0 | 0.20 | 72.0 | 14.23 | 133.0 | 36.94 | 194.0 | 44.67 | 255.0 | 21.12 | 316.0 | 6.11 |
| 12.0 | 0.26 | 73.0 | 14.60 | 134.0 | 38.01 | 195.0 | 44.09 | 256.0 | 20.93 | 317.0 | 5.90 |
| 13.0 | 0.33 | 74.0 | 14.99 | 135.0 | 39.15 | 196.0 | 43.64 | 257.0 | 20.75 | 318.0 | 5.69 |
| 14.0 | 0.40 | 75.0 | 15.40 | 136.0 | 40.10 | 197.0 | 43.27 | 258.0 | 20.57 | 319.0 | 5.47 |
| 15.0 | 0.49 | 76.0 | 15.81 | 137.0 | 40.98 | 198.0 | 42.92 | 259.0 | 20.36 | 320.0 | 5.25 |
| 16.0 | 0.58 | 77.0 | 16.24 | 138.0 | 41.85 | 199.0 | 42.66 | 260.0 | 20.13 | 321.0 | 5.03 |
| 17.0 | 0.68 | 78.0 | 16.68 | 139.0 | 42.91 | 200.0 | 42.34 | 261.0 | 19.88 | 322.0 | 4.81 |
| 18.0 | 0.78 | 79.0 | 17.12 | 140.0 | 44.20 | 201.0 | 41.64 | 262.0 | 19.64 | 323.0 | 4.60 |
| 19.0 | 0.88 | 80.0 | 17.56 | 141.0 | 46.04 | 202.0 | 40.73 | 263.0 | 19.39 | 324.0 | 4.40 |
| 20.0 | 0.99 | 81.0 | 18.00 | 142.0 | 48.77 | 203.0 | 40.13 | 264.0 | 19.15 | 325.0 | 4.20 |
| 21.0 | 1.10 | 82.0 | 18.42 | 143.0 | 52.32 | 204.0 | 39.96 | 265.0 | 18.90 | 326.0 | 4.01 |
| 22.0 | 1.23 | 83.0 | 18.84 | 144.0 | 55.73 | 205.0 | 39.90 | 266.0 | 18.65 | 327.0 | 3.81 |
| 23.0 | 1.36 | 84.0 | 19.26 | 145.0 | 58.01 | 206.0 | 39.89 | 267.0 | 18.41 | 328.0 | 3.62 |
| 24.0 | 1.50 | 85.0 | 19.70 | 146.0 | 59.03 | 207.0 | 39.77 | 268.0 | 18.18 | 329.0 | 3.43 |
| 25.0 | 1.65 | 86.0 | 20.17 | 147.0 | 57.97 | 208.0 | 39.34 | 269.0 | 17.96 | 330.0 | 3.25 |
| 26.0 | 1.80 | 87.0 | 20.65 | 148.0 | 56.46 | 209.0 | 38.23 | 270.0 | 17.74 | 331.0 | 3.08 |
| 27.0 | 1.97 | 88.0 | 21.17 | 149.0 | 55.86 | 210.0 | 37.08 | 271.0 | 17.51 | 332.0 | 2.91 |
| 28.0 | 2.13 | 89.0 | 21.69 | 150.0 | 59.90 | 211.0 | 36.12 | 272.0 | 17.28 | 333.0 | 2.75 |
| 29.0 | 2.30 | 90.0 | 22.21 | 151.0 | 70.86 | 212.0 | 35.57 | 273.0 | 17.03 | 334.0 | 2.59 |
| 30.0 | 2.47 | 91.0 | 22.65 | 152.0 | 65.21 | 213.0 | 35.12 | 274.0 | 16.76 | 335.0 | 2.44 |
| 31.0 | 2.65 | 92.0 | 23.06 | 153.0 | 61.02 | 214.0 | 34.71 | 275.0 | 16.49 | 336.0 | 2.28 |
| 32.0 | 2.83 | 93.0 | 23.46 | 154.0 | 59.61 | 215.0 | 34.30 | 276.0 | 16.23 | 337.0 | 2.12 |
| 33.0 | 3.03 | 94.0 | 23.84 | 155.0 | 59.95 | 216.0 | 33.85 | 277.0 | 15.98 | 338.0 | 1.96 |
| 34.0 | 3.23 | 95.0 | 24.22 | 156.0 | 58.15 | 217.0 | 33.28 | 278.0 | 15.73 | 339.0 | 1.81 |
| 35.0 | 3.44 | 96.0 | 24.61 | 157.0 | 53.98 | 218.0 | 32.63 | 279.0 | 15.50 | 340.0 | 1.67 |
| 36.0 | 3.65 | 97.0 | 25.04 | 158.0 | 51.31 | 219.0 | 32.01 | 280.0 | 15.27 | 341.0 | 1.53 |
| 37.0 | 3.87 | 98.0 | 25.45 | 159.0 | 49.97 | 220.0 | 31.45 | 281.0 | 15.03 | 342.0 | 1.40 |
| 38.0 | 4.09 | 99.0 | 25.80 | 160.0 | 49.26 | 221.0 | 30.92 | 282.0 | 14.76 | 343.0 | 1.28 |
| 39.0 | 4.31 | 100.0 | 26.08 | 161.0 | 49.21 | 222.0 | 30.43 | 283.0 | 14.49 | 344.0 | 1.16 |
| 40.0 | 4.54 | 101.0 | 26.31 | 162.0 | 49.54 | 223.0 | 30.01 | 284.0 | 14.20 | 345.0 | 1.04 |
| 41.0 | 4.78 | 102.0 | 26.45 | 163.0 | 49.93 | 224.0 | 29.65 | 285.0 | 13.91 | 346.0 | 0.93 |
| 42.0 | 5.02 | 103.0 | 26.54 | 164.0 | 49.89 | 225.0 | 29.34 | 286.0 | 13.63 | 347.0 | 0.82 |
| 43.0 | 5.26 | 104.0 | 26.63 | 165.0 | 49.42 | 226.0 | 29.12 | 287.0 | 13.36 | 348.0 | 0.72 |
| 44.0 | 5.51 | 105.0 | 26.73 | 166.0 | 48.61 | 227.0 | 28.90 | 288.0 | 13.10 | 349.0 | 0.63 |
| 45.0 | 5.77 | 106.0 | 26.85 | 167.0 | 47.60 | 228.0 | 28.66 | 289.0 | 12.85 | 350.0 | 0.55 |
| 46.0 | 6.04 | 107.0 | 26.96 | 168.0 | 46.58 | 229.0 | 28.31 | 290.0 | 12.60 | 351.0 | 0.47 |
| 47.0 | 6.31 | 108.0 | 27.10 | 169.0 | 45.55 | 230.0 | 27.90 | 291.0 | 12.34 | 352.0 | 0.39 |
| 48.0 | 6.59 | 109.0 | 27.23 | 170.0 | 44.54 | 231.0 | 27.46 | 292.0 | 12.07 | 353.0 | 0.32 |
| 49.0 | 6.87 | 110.0 | 27.33 | 171.0 | 43.72 | 232.0 | 27.01 | 293.0 | 11.79 | 354.0 | 0.26 |
| 50.0 | 7.16 | 111.0 | 27.41 | 172.0 | 43.23 | 233.0 | 26.59 | 294.0 | 11.51 | 355.0 | 0.20 |
| 51.0 | 7.45 | 112.0 | 27.51 | 173.0 | 43.08 | 234.0 | 26.23 | 295.0 | 11.24 | 356.0 | 0.15 |
| 52.0 | 7.74 | 113.0 | 27.67 | 174.0 | 43.09 | 235.0 | 25.93 | 296.0 | 10.97 | 357.0 | 0.11 |
| 53.0 | 8.03 | 114.0 | 27.88 | 175.0 | 43.28 | 236.0 | 25.68 | 297.0 | 10.71 | 358.0 | 0.08 |
| 54.0 | 8.32 | 115.0 | 28.15 | 176.0 | 43.55 | 237.0 | 25.48 | 298.0 | 10.44 | 359.0 | 0.05 |
| 55.0 | 8.61 | 116.0 | 28.49 | 177.0 | 43.73 | 238.0 | 25.29 | 299.0 | 10.18 | | |
| 56.0 | 8.90 | 117.0 | 28.87 | 178.0 | 43.65 | 239.0 | 25.12 | 300.0 | 9.92 | | |
| 57.0 | 9.21 | 118.0 | 29.22 | 179.0 | 43.17 | 240.0 | 24.97 | 301.0 | 9.66 | | |
| 58.0 | 9.52 | 119.0 | 29.46 | 180.0 | 42.20 | 241.0 | 24.81 | 302.0 | 9.40 | | |
| 59.0 | 9.84 | 120.0 | 29.66 | 181.0 | 41.55 | 242.0 | 24.61 | 303.0 | 9.15 | | |
| 60.0 | 10.15 | 121.0 | 29.86 | 182.0 | 41.51 | 243.0 | 24.36 | 304.0 | 8.90 | | |

| | | | | | | |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------|
| VERTICAL | | | | | | |
| 360 | | | | | | |
| 0.0 | 32.24 | 61.0 | 23.00 | 122.0 | 47.51 | 183.0 40.66 |
| 1.0 | 15.40 | 62.0 | 24.26 | 123.0 | 46.15 | 184.0 44.35 |
| 2.0 | 8.59 | 63.0 | 25.99 | 124.0 | 44.00 | 185.0 48.26 |
| 3.0 | 4.48 | 64.0 | 28.29 | 125.0 | 42.54 | 186.0 45.21 |
| 4.0 | 1.91 | 65.0 | 31.25 | 126.0 | 41.64 | 187.0 43.85 |
| 5.0 | 0.47 | 66.0 | 34.89 | 127.0 | 40.99 | 188.0 46.24 |
| 6.0 | 0.00 | 67.0 | 37.78 | 128.0 | 40.59 | 189.0 56.23 |
| 7.0 | 0.44 | 68.0 | 36.97 | 129.0 | 40.76 | 190.0 52.99 |
| 8.0 | 1.83 | 69.0 | 34.73 | 130.0 | 42.29 | 191.0 46.96 |
| 9.0 | 4.32 | 70.0 | 33.09 | 131.0 | 47.17 | 192.0 46.94 |
| 10.0 | 8.26 | 71.0 | 32.13 | 132.0 | 52.35 | 193.0 51.47 |
| 11.0 | 14.49 | 72.0 | 31.63 | 133.0 | 41.27 | 194.0 51.75 |
| 12.0 | 22.56 | 73.0 | 31.45 | 134.0 | 36.20 | 195.0 46.09 |
| 13.0 | 19.83 | 74.0 | 31.55 | 135.0 | 33.60 | 196.0 44.31 |
| 14.0 | 18.19 | 75.0 | 31.96 | 136.0 | 32.51 | 197.0 45.58 |
| 15.0 | 19.53 | 76.0 | 32.69 | 137.0 | 32.56 | 198.0 49.16 |
| 16.0 | 23.48 | 77.0 | 33.68 | 138.0 | 33.55 | 199.0 48.80 |
| 17.0 | 29.90 | 78.0 | 34.76 | 139.0 | 35.32 | 200.0 45.89 |
| 18.0 | 32.12 | 79.0 | 35.61 | 140.0 | 37.85 | 201.0 45.98 |
| 19.0 | 31.44 | 80.0 | 35.97 | 141.0 | 41.28 | 202.0 50.77 |
| 20.0 | 34.66 | 81.0 | 36.03 | 142.0 | 44.70 | 203.0 49.52 |
| 21.0 | 38.48 | 82.0 | 36.26 | 143.0 | 42.77 | 204.0 41.28 |
| 22.0 | 33.23 | 83.0 | 36.99 | 144.0 | 39.05 | 205.0 37.16 |
| 23.0 | 31.22 | 84.0 | 38.25 | 145.0 | 36.89 | 206.0 35.28 |
| 24.0 | 32.80 | 85.0 | 39.80 | 146.0 | 36.32 | 207.0 35.12 |
| 25.0 | 34.40 | 86.0 | 41.04 | 147.0 | 37.36 | 208.0 36.85 |
| 26.0 | 28.77 | 87.0 | 41.19 | 148.0 | 40.45 | 209.0 41.74 |
| 27.0 | 24.36 | 88.0 | 40.18 | 149.0 | 47.48 | 210.0 50.01 |
| 28.0 | 21.98 | 89.0 | 38.70 | 150.0 | 57.30 | 211.0 40.16 |
| 29.0 | 21.07 | 90.0 | 37.35 | 151.0 | 46.36 | 212.0 35.86 |
| 30.0 | 21.30 | 91.0 | 36.36 | 152.0 | 44.06 | 213.0 34.50 |
| 31.0 | 22.48 | 92.0 | 35.80 | 153.0 | 45.23 | 214.0 35.25 |
| 32.0 | 24.33 | 93.0 | 35.73 | 154.0 | 49.22 | 215.0 37.98 |
| 33.0 | 26.34 | 94.0 | 36.19 | 155.0 | 47.90 | 216.0 40.25 |
| 34.0 | 27.77 | 95.0 | 37.20 | 156.0 | 42.62 | 217.0 37.30 |
| 35.0 | 28.07 | 96.0 | 38.69 | 157.0 | 39.83 | 218.0 34.48 |
| 36.0 | 26.85 | 97.0 | 40.49 | 158.0 | 39.05 | 219.0 33.42 |
| 37.0 | 24.43 | 98.0 | 42.46 | 159.0 | 39.95 | 220.0 33.92 |
| 38.0 | 21.93 | 99.0 | 44.59 | 160.0 | 41.82 | 221.0 35.89 |
| 39.0 | 20.01 | 100.0 | 47.23 | 161.0 | 41.93 | 222.0 39.54 |
| 40.0 | 18.83 | 101.0 | 51.14 | 162.0 | 39.92 | 223.0 45.96 |
| 41.0 | 18.43 | 102.0 | 57.70 | 163.0 | 38.65 | 224.0 65.61 |
| 42.0 | 18.78 | 103.0 | 60.16 | 164.0 | 39.01 | 225.0 49.30 |
| 43.0 | 19.92 | 104.0 | 55.15 | 165.0 | 41.23 | 226.0 43.94 |
| 44.0 | 21.96 | 105.0 | 52.96 | 166.0 | 45.03 | 227.0 41.26 |
| 45.0 | 25.13 | 106.0 | 51.42 | 167.0 | 45.07 | 228.0 39.79 |
| 46.0 | 29.78 | 107.0 | 49.22 | 168.0 | 41.26 | 229.0 39.11 |
| 47.0 | 34.35 | 108.0 | 47.19 | 169.0 | 38.66 | 230.0 38.74 |
| 48.0 | 32.60 | 109.0 | 46.19 | 170.0 | 37.33 | 231.0 38.15 |
| 49.0 | 30.34 | 110.0 | 46.26 | 171.0 | 37.03 | 232.0 37.37 |
| 50.0 | 30.09 | 111.0 | 46.53 | 172.0 | 37.75 | 233.0 37.04 |
| 51.0 | 32.05 | 112.0 | 45.40 | 173.0 | 39.55 | 234.0 37.56 |
| 52.0 | 37.57 | 113.0 | 43.33 | 174.0 | 41.70 | 235.0 38.45 |
| 53.0 | 39.70 | 114.0 | 41.80 | 175.0 | 41.64 | 236.0 38.06 |
| 54.0 | 31.35 | 115.0 | 41.34 | 176.0 | 40.09 | 237.0 36.51 |
| 55.0 | 26.93 | 116.0 | 41.88 | 177.0 | 39.84 | 238.0 35.56 |
| 56.0 | 24.34 | 117.0 | 42.90 | 178.0 | 42.18 | 239.0 35.92 |
| 57.0 | 22.81 | 118.0 | 43.53 | 179.0 | 50.58 | 240.0 37.51 |
| 58.0 | 22.04 | 119.0 | 43.73 | 180.0 | 50.41 | 241.0 39.17 |
| 59.0 | 21.86 | 120.0 | 44.46 | 181.0 | 42.06 | 242.0 38.85 |
| 60.0 | 22.19 | 121.0 | 46.17 | 182.0 | 39.84 | 243.0 37.48 |
| | | | | | | 304.0 23.13 |

ALLEGATO B CERTIFICATI DI CALIBRAZIONE

| | | |
|----------------------|------------------------------|-----------|
| 3713 – Monte Grimano | Data redazione 17/01/2012 | Pagina 23 |
|----------------------|------------------------------|-----------|

TESEO

technologies and systems on electronics and optics

TESEO S.p.A. - C.so A. Fleming, 27 - 10040 - Druento (TO) - ITALIA - Tel. +39 011 9941916 - Fax: +39 011 9941900
e-mail: calibration@teseo.net - http://www.teseo.net

Pagina 1 di 6

Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA N.09C243
Certificate of Calibration No.09C243

Data di emissione
date of issue 23/07/2009

destinatario
addressee SITE S.p.A.
Piazza Della Rinascita, 5
65100 - Pescara (PE)

richiesta
application Tek-up Metrology & Services s.r.l. n° 0000339

in data
date 17/07/2009

Si riferisce a
referring to

oggetto
item Misuratore di campo elettrico

Costruttore
manufacturer Wandel & Goltermann

modello
model EMR-300 + type 8.2

matricola
serial number S-0088 + P-0044

data delle misure
date of measurements 22/07/2009

registro di laboratorio
laboratory reference 09C243-C21

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti secondo processi in regime di qualità ISO 9001:2008, applicando le procedure citate alle pagine seguenti, dove sono specificati anche i campioni utilizzati per la taratura, riferibili ai campioni nazionali e internazionali del Sistema Internazionale delle Unità (SI), e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

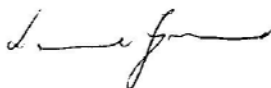
The measurement results reported in this Certificate were obtained according to processes in compliance with the standard ISO 9001:2008, following the procedures given in the following pages, where the employed standards are indicated as well, which are traceable to the national and international standards of the International System of Units (SI), 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 a un livello di fiducia del 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

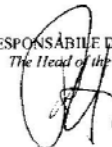
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to EA-4/02. They were estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro
This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre

LO SPERIMENTATORE
The Operator



IL RESPONSABILE DEL CENTRO
The Head of the Centre




TESEO

technologies and systems on electronics and optics

TESEO S.p.A. - C.so A. Fleming, 27 - 10040 - Druento (TO) - ITALIA - Tel. +39 011 9941916 - Fax: +39 011 9941900

e-mail: calibration@teseo.net - http://www.teseo.net

Pagina 2 di 6

Page 2 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA N.09C243

Certificate of Calibration No.09C243

1 - CONDIZIONI DI MISURA**1 - TEST CONDITIONS**

Strumenti accesi da 3 ore ed in equilibrio termico con l'ambiente da almeno 8 ore. L'ambiente è regolato ad una temperatura di $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$.

Instruments had a warm-up period of 3 hours and were in a temperature controlled environment since 8 hours at least.

The environment temperature parameters are $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$.

2- STRUMENTAZIONE UTILIZZATA**2-EMPLOYED INSTRUMENTATION****Strumentazione primaria:****Main Instrumentation:**

| Apparecchiatura Equipment | Costruttore & Modello Manufacturer & Model | Certificato n. Certificate No. | Data Date |
|------------------------------|---|-----------------------------------|--------------|
| Misuratore di potenza | Amplifier Research PM2002 s/n 307654 | 22-328540 | 02/06/2009 |
| Accoppiatore direzionale | Amplifier Research DC2600 s/n 303770 | 22-328539 | 02/06/2009 |
| Sensore di potenza | Amplifier Research PH2000 s/n 323085 | 13858 | 26/11/2008 |
| Sensore di potenza | Amplifier Research PH2000 s/n 324178 | 22-328540 | 02/06/2009 |
| Sensore di campo elettrico | Holaday HI 6005 s/n 107838 | 22-328539 | 02/06/2009 |
| | | 014 PTB 08 | 05/08/2008 |

Strumentazione ausiliaria:**Auxiliary instrumentation:**

| Apparecchiatura Equipment | Costruttore & Modello Manufacturer & Model | Certificato n. Certificate No. | Data Date |
|------------------------------|---|-----------------------------------|--------------|
| Generatore di segnali | Hewlett Packard 8648D s/n 3847U00455 | N/A | N/A |
| Amplificatore | Amplifier Research 150L s/n 10266 | N/A | N/A |
| Amplificatore | Amplifier Research 25W1000 s/n 13565 | N/A | N/A |
| Amplificatore | Amplifier Research 30S1G3 s/n 27642 | N/A | N/A |
| Accoppiatore direzionale | Amplifier Research DC3001 s/n 28769 | N/A | N/A |
| Accoppiatore direzionale | Amplifier Research DC7144 s/n 27508 | N/A | N/A |
| Cella GTEM | Schaffner 750 | N/A | N/A |
| Cella TEM | TESEO CT01 s/n 9988 | N/A | N/A |
| Attenuatore di potenza | Bird 8325 s/n 2093 | N/A | N/A |
| Terminazione da 50 ohm | Texscan s/n 00795 1101000N000 5 | N/A | N/A |

LO SPERIMENTATORE
The Operator

IL RESPONSABILE DEL CENTRO
The Head of the Centre





technologies and systems on electronics and optics

TESEO S.p.A. - C.so A. Fleming, 27 - 10040 - Druento (TO) - ITALIA - Tel. +39 011 9941916 - Fax: +39 011 9941900
e-mail: calibration@teseo.net - http://www.teseo.net

Pagina 3 di 6

Page 3 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA N.09C243

Certificate of Calibration No.09C243

3 - PROCEDURE DI TARATURA UTILIZZATE

3 - INTERNAL CALIBRATION PROCEDURES EMPLOYED

La taratura è stata eseguita seguendo le indicazioni riportate nelle seguenti Procedure di Taratura:

Calibration has been performed by following indications shown in the Calibration Procedures listed below

TIP026

4 - MISURAZIONI EFFETTUATE

4 - PERFORMED MEASUREMENTS

L'intensità di campo misurata è data dalla seguente relazione:

Isotropic Measurements apply to field strength simultaneous measurement, by following the below relationship:

$$FIELD_{TOTAL} = \sqrt{FIELD_X^2 + FIELD_Y^2 + FIELD_Z^2}$$

dove $FIELD_X$, $FIELD_Y$ e $FIELD_Z$ rappresentano le componenti del campo nelle 3 direzioni dello spazio

where $FIELD_X$, $FIELD_Y$ e $FIELD_Z$ are the components of the field along the three directions in the space.

Il fattore di correzione CF mostrato in tabella è dato dalla seguente relazione:

Correction factors CF apply to field strength units:

$$AFS = IR \times CF$$

Essendo:

Where:

AFS = Intensità di campo applicata

AFS = Applied Field Strength

IR = Lettura isotropica dello strumento

IR = Isotropic Instrument reading

CF = Fattore di correzione

CF = Correction factor

LO SPERIMENTATORE
The Operator

IL RESPONSABILE DEL CENTRO
The Head of the Centre





technologies and systems on electronics and optics

TESEO S.p.A. - C.so A. Fleming, 27 - 10040 - Druento (TO) - ITALIA - Tel. +39 011 9941916 - Fax: +39 011 9941900
e-mail: calibration@teseo.net - http://www.teseo.net

Pagina 4 di 6

Page 4 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA N.09C243
Certificate of Calibration No.09C243

5 - RISULTATI DELLE MISURAZIONI

5 - MEASUREMENT RESULTS

Risposta in frequenza:

| Frequenza [MHz] | Intensità di campo applicata [V/m] | Fattore di correzione C_F | Incertezza Estesa [%] |
|-----------------|------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| 0,1 | 10 | 2,40 | 12 |
| 0,5 | 10 | 1,77 | 12 |
| 1 | 10 | 1,71 | 12 |
| 5 | 10 | 1,47 | 12 |
| 10 | 10 | 1,27 | 12 |
| 50 | 10 | 1,04 | 12 |
| 100 | 10 | 1,02 | 12 |
| 200 | 10 | 1,05 | 12 |
| 500 | 10 | 0,98 | 20 |
| 1000 | 10 | 0,90 | 20 |
| 3000 | 10 | 0,98 | 20 |

Linearità in ampiezza a 100 MHz:

| Campo di Riferimento [V/m] | Fattore di correzione C_F | Incertezza Estesa (%) |
|----------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| 2 | 1,01 | 12 |
| 3 | 1,01 | 12 |
| 6 | 1,01 | 12 |
| 10 | 1,02 | 12 |
| 30 | 1,04 | 12 |
| 60 | 1,07 | 12 |
| 100 | 1,07 | 13 |
| 150 | 1,10 | 13 |
| 200 | 1,08 | 13 |

LO SPERIMENTATORE
The Operator

IL RESPONSABILE DEL CENTRO
The Head of the Centre





technologies and systems on electronics and optics

TESEO S.p.A. - C.so A. Fleming, 27 - 10040 - Druento (TO) - ITALIA - Tel. +39 011 9941916 - Fax: +39 011 9941900
e-mail: calibration@teseo.net - http://www.teseo.net

Pagina 5 di 6

Page 5 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA N.09C243

Certificate of Calibration No.09C243

Anisotropia a 10 V/m, 100 MHz:

| Orientamento | Fattore di correzione C_F | Incertezza Estesa (%) | Fattore di Anisotropia* A [dB] |
|--------------|--------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| 0° | 1,02 | 12 | 0,14 |
| 90° | 1,05 | 12 | |
| 180° | 1,03 | 12 | |
| 270° | 1,03 | 12 | |

***Nota:**

Il fattore di anisotropia è calcolato utilizzando la relazione

$$A = 20 \log \frac{E_{\max}}{\sqrt{E_{\max} \cdot E_{\min}}}$$

dove E_{\max} indica il campo massimo rivelato dal sensore nelle quattro posizioni di rotazione rispetto all'asse fisico dello stesso ed E_{\min} il campo minimo rivelato nelle medesime quattro posizioni di rotazione.

LO SPERIMENTATORE
The Operator

IL RESPONSABILE DEL CENTRO
The Head of the Centre





technologies and systems on electronics and optics

TESEO S.p.A. - C.so A. Fleming, 27 - 10040 - Druento (TO) - ITALIA - Tel. +39 011 9941916 - Fax: +39 011 9941900
e-mail: calibration@teseo.net - http://www.teseo.net

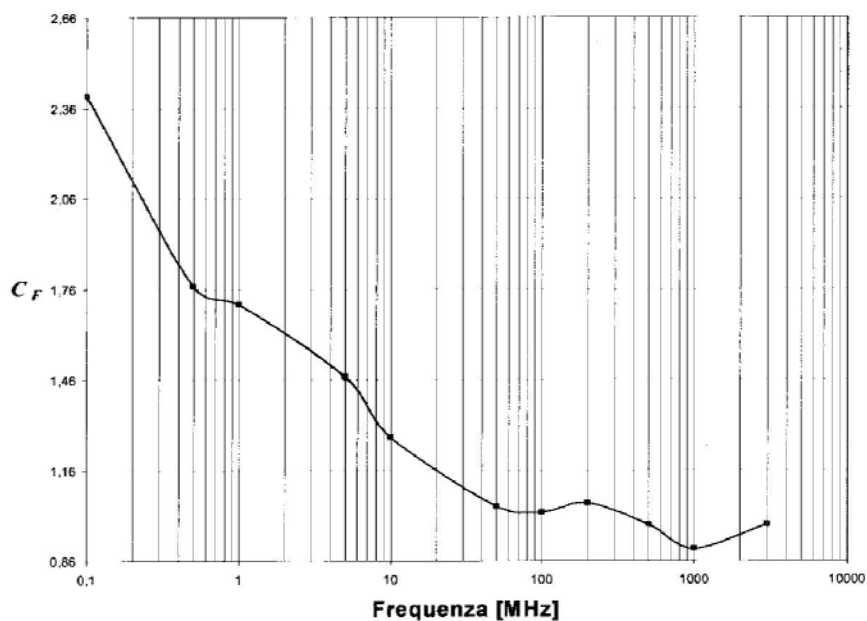
Pagina 6 di 6

Page 6 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA N.09C243

Certificate of Calibration No.09C243

Fattore di Correzione



LO SPERIMENTATORE
The Operator

IL RESPONSABILE DEL CENTRO
The Head of the Centre



ALLEGATO
C
DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'
SOFTWARE UTILIZZATO

Aldena Telecomunicazioni srl
Via A. Volta, 13 - 20090 Cusago MI Italy - Tel +39290390461 - Fax +39290390475
aldena@aldena.it - www.aldena.it



DICHIARAZIONE

Telecomunicazioni ALDENA srl, con sede in Cusago (MI) in via A. Volta, 13,
REA n. 1022683, Registro Imprese N. 189831/79, Partita IVA n. 04539080152,
nella persona del proprio Presidente del Consiglio di Amministrazione sig. Giuseppe Napoli,

DICHIARA

sotto la propria responsabilità, che il prodotto software ALDENA denominato NFA2K,
per il calcolo e la previsione dei campi elettromagnetici irradiati nelle vicinanze di
antenne trasmettenti in alta frequenza, è rispondente alle indicazioni della Guida CEI 211-10
(Guida alla relizzazione di una Stazione Radio Base per rispettare i limiti di esposizione ai campi
elettromagnetici in alta frequenza), nel rispetto della legislazione italiana vigente.

Dichiara inoltre che provvederà, senza aggravio di spesa per i propri utilizzatori,
ad adeguare i propri programmi software alla emananda normativa CEI,
nel caso in cui la stessa lo richiedesse.

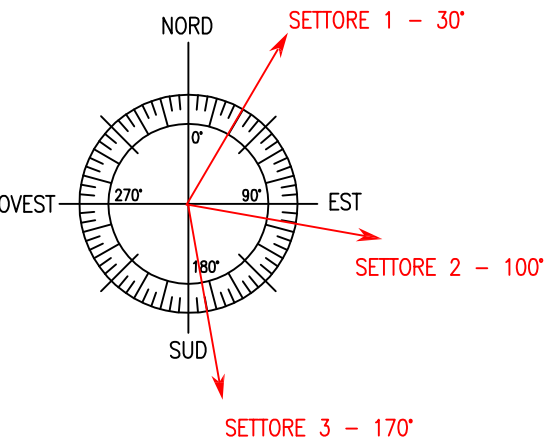
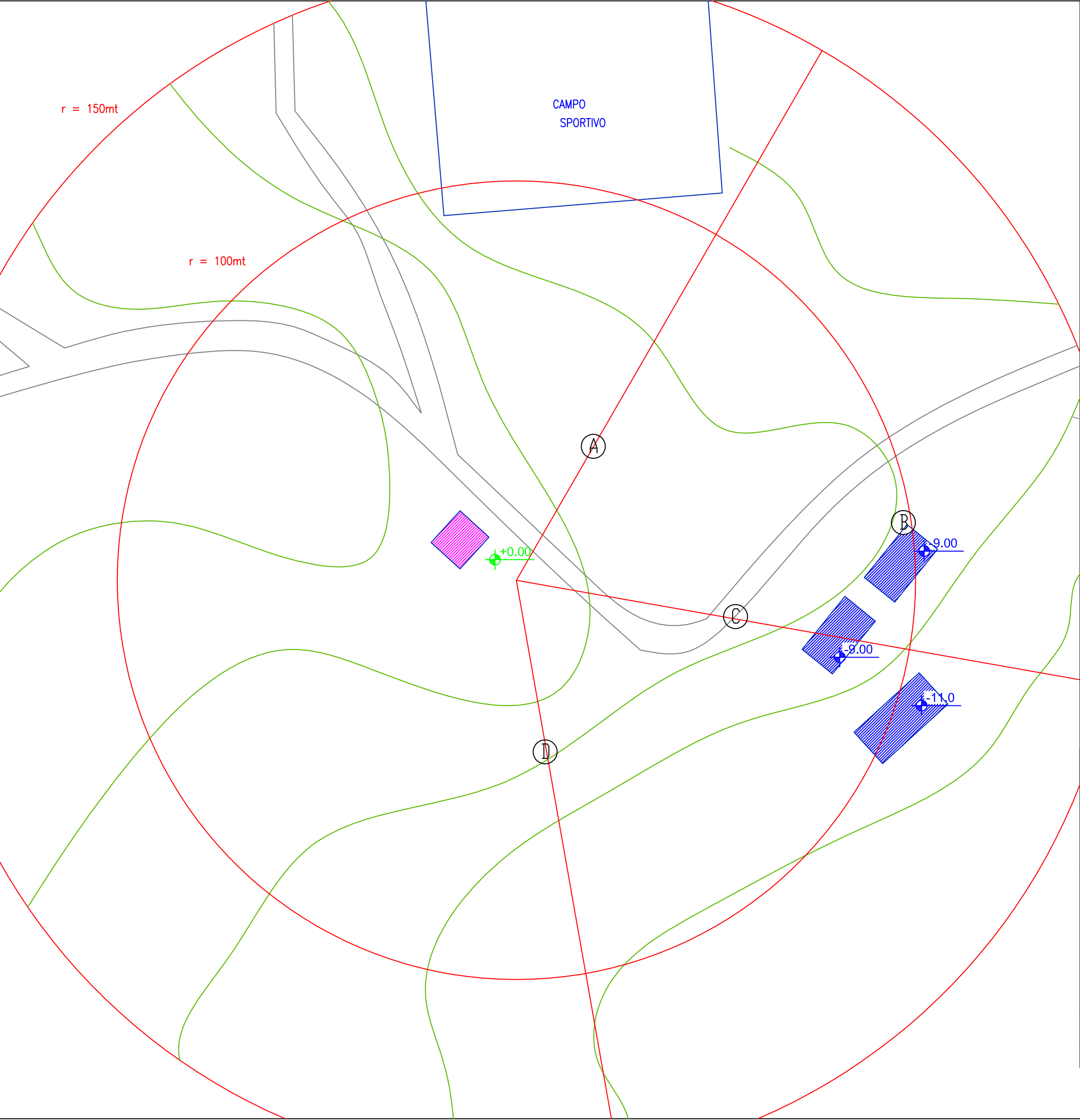
Cusago, 1 ottobre 2002

TELECOMUNICAZIONI
ALDENA S.R.L.

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Giuseppe Napoli", written over a horizontal line.

ALLEGATO D TAVOLE GRAFICHE

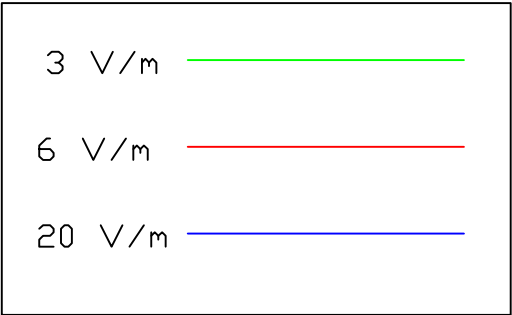
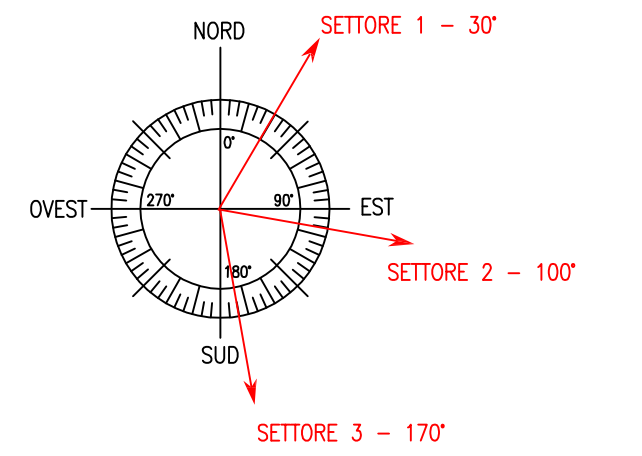
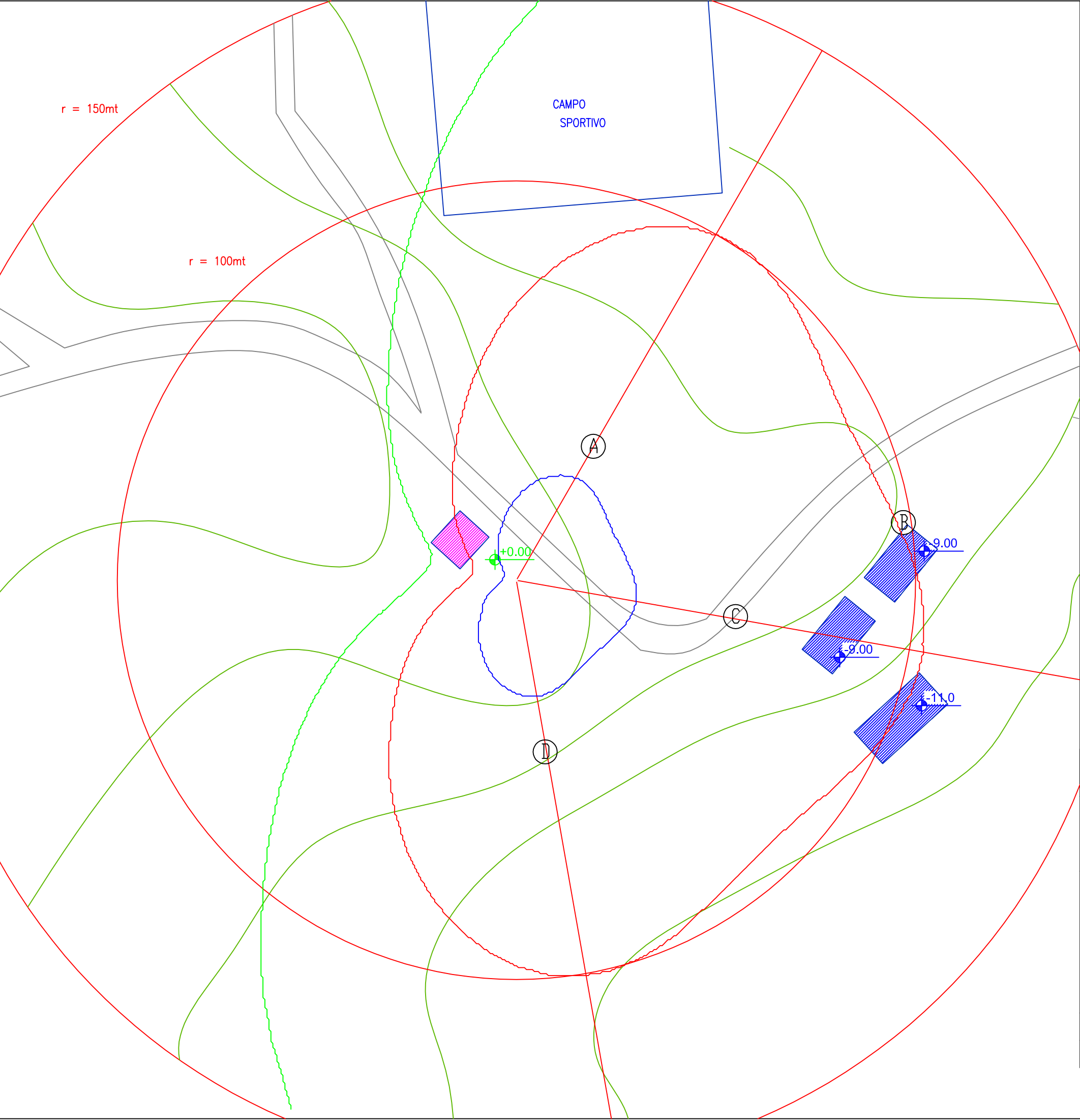
| | | |
|----------------------|------------------------------|-----------|
| 3713 – Monte Grimano | Data redazione 17/01/2012 | Pagina 32 |
|----------------------|------------------------------|-----------|

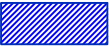
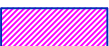


| <i>Punti di misura</i> | <i>gradi</i> | <i>Dist. fra p.m. e BTS in mt</i> |
|------------------------|--------------|-----------------------------------|
| Ⓐ | 30° | 38 |
| Ⓑ | 82° | 98 |
| Ⓒ | 100° | 55 |
| Ⓓ | 170° | 43 |

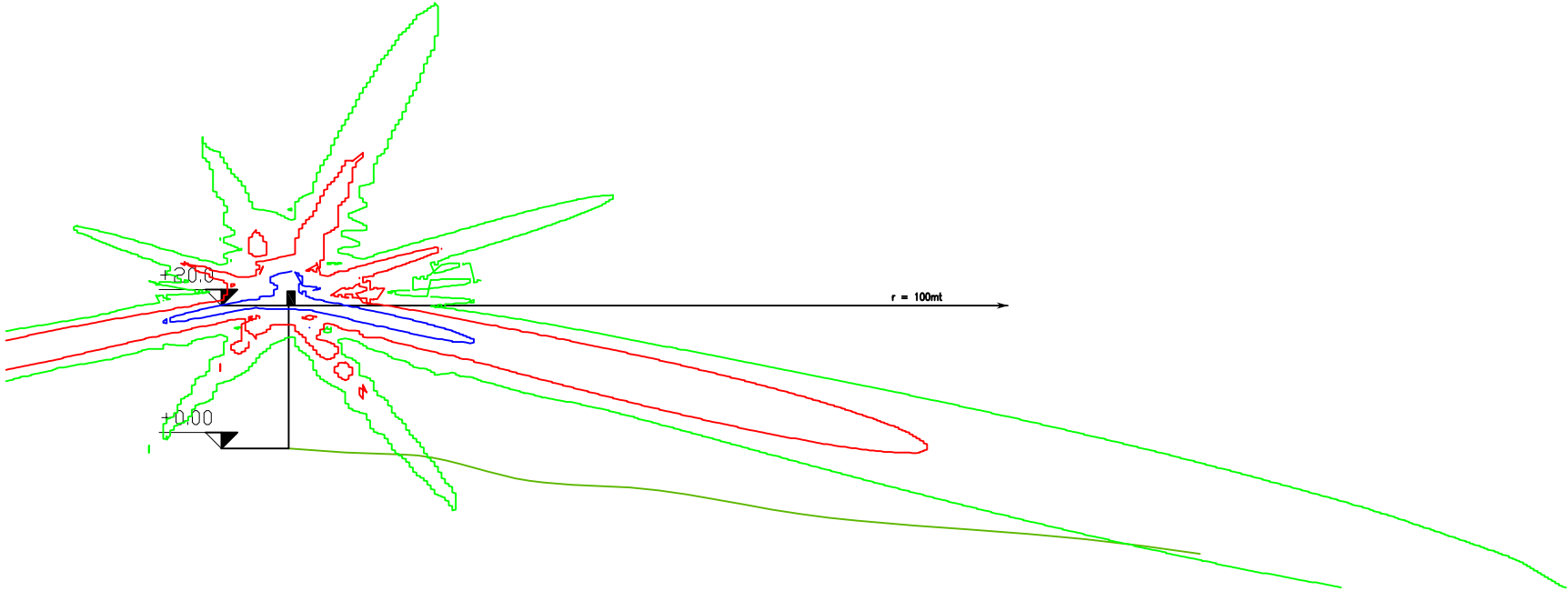
- = civile abitazione \ copertura non praticabile
- = serbatoio acquedotto

| | | |
|-----------------------------|------------|----------------------|
| Planimetria punti di misura | Revisione | TAV. n° 1 |
| | A | |
| | | |
| Nome sito: M.te Grimano | | scala: 1:1000 |
| Codice sito: 3713 | 17-01-2012 | |



-  = civile abitazione \ copertura non praticabile
-  = serbatoio acquedotto

| | | |
|--|------------|--------|
| Lobi orizzontali alla massima estensione – tilt 0° | Revisione | TAV. |
| | A | n° 2 |
| Nome sito: M.te Grimano | | scala: |
| Codice sito: 3713 | 17-01-2012 | 1:1000 |

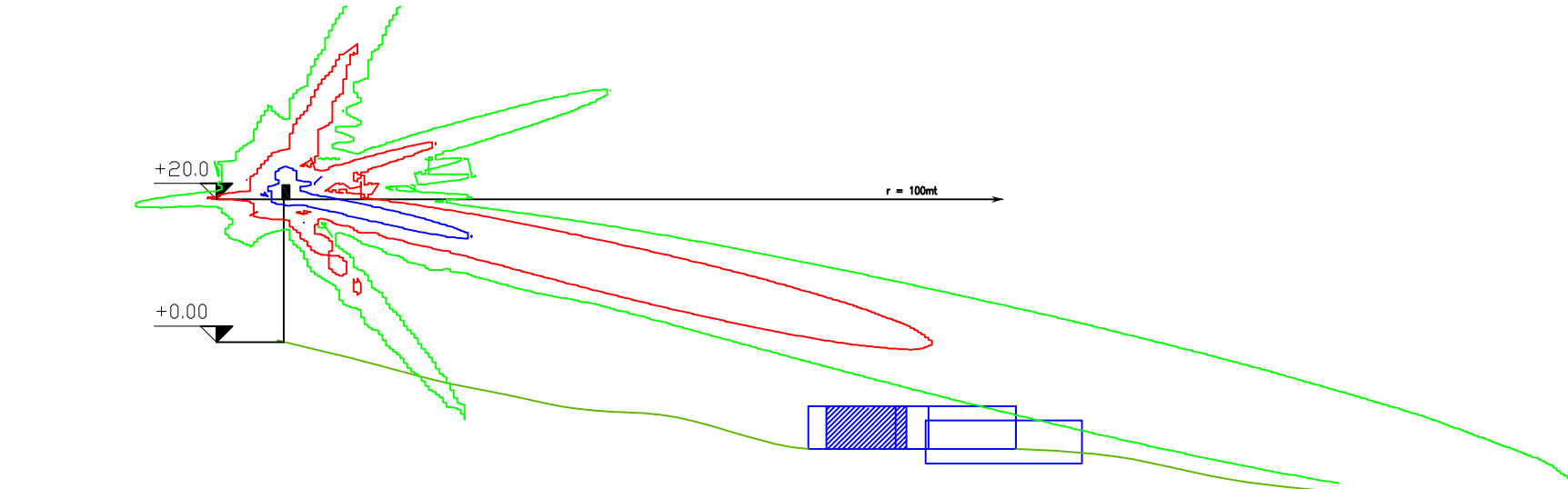


SETTORE 1 - 30°

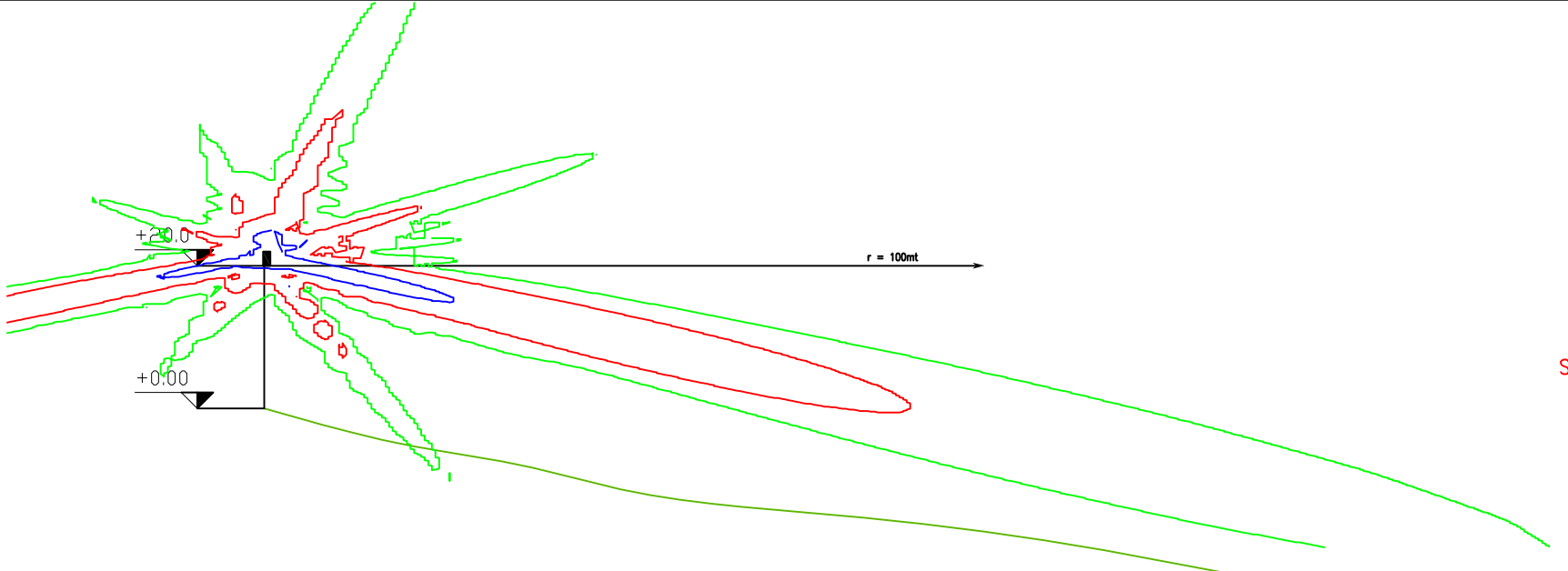
3 V/m

6 V/m

20 V/m



SETTORE 2 - 100°



SETTORE 3 - 170°

Planimetria lobi verticali
al massimo tiltaggio

Revisione

A

TAV.
n° 3

Nome sito: M.te Grimano

scala:

Codice sito: 3713

17-01-2012

1:1000

ALLEGATO E FOTO PUNTI DI MISURA

| | | |
|----------------------|------------------------------|-----------|
| 3713 – Monte Grimano | Data redazione 17/01/2012 | Pagina 33 |
|----------------------|------------------------------|-----------|



Punto di controllo A



Punto di controllo B



Punto di controllo C



Punto di controllo D