

## Progetto di installazione di impianto tecnologico di radiotelecomunicazioni per telefonia cellulare

Sistema  
5G 700 / UMTS 900 / LTE 1800 / UMTS 2100 / LTE 2600

### Analisi di Impatto Elettromagnetico

Il Presente documento sostituisce integralmente la relazione del 28/02/2020 (prot. Arpal n.5585 del 28/02/2020) a seguito della nota Arpal n. 11022 del 30/04/2020



Codice Sito	SV17053_002
Nome Sito	LAIGUEGLIA OVEST
Indirizzo	Via Novara, 20
Comune	Laigueglia (SV)
Provincia	(SV)
Data Documento	04/05/2020
Versione doc.	02

Il richiedente:



Tecnico incaricato: Ing. Raffaele Sanchez



Viale della Libertà, 31  
Cairo Montenotte (SV)

Indice

1. Anagrafe Impianto
  - 1.1. Caratteristiche di identificazione dell'impianto
  - 1.2. Gestore dell'impianto
2. Premessa
  - 2.1. Scopo del documento
  - 2.2. Normativa
    - 2.2.1 Normativa nazionale
    - 2.2.2. Normativa regionale
    - 2.2.3. Limiti di esposizione
3. Dati tecnici
  - 3.1. Caratteristiche radioelettriche dell'impianto
  - 3.2. Antenne
  - 3.3. Bande di Frequenze
  - 3.4. Dati radioelettrici sito
  - 3.5. Presenza di altre emittenti
  - 3.6. Ponti radio
  - 3.7. Scheda tecnica dell'impianto (fornita dal committente)
4. Punti di indagine
  - 4.1. Sistema di riferimento
  - 4.2. Scelta dei punti di indagine
  - 4.3. Misure del valore del fondo elettromagnetico
  - 4.4. Valori di assorbimento del campo elettromagnetico da parte delle strutture degli edifici
5. Calcoli del campo generato dall'impianto
  - 5.1. Modalità di simulazione numerica
  - 5.2. Software utilizzato
  - 5.3. Metodologia di calcolo
  - 5.4. Valori di campo previsionali
    - 5.4.1. Valutazione del campo elettromagnetico in configurazione di progetto

## Allegati:

Allegato 1. Tavole architettoniche impianto

Allegato 2. Caratterizzazione impianto

Allegato 2a. Tabulati dei diagrammi d'antenna

Allegato 2b. Data sheets

Allegato 3. Rilievo Aerofotogrammetrico

Allegato 3a. Fotografie a 360°

Allegato 3b. Planimetria in scala 1:2000 dell'area circostante l'impianto

Allegato 3c. Fotografie dei punti

Allegato 3d. Misure

Documento n°	Nome documento	Data	Pagina
2019-1046	AIE_SV17053 _002_LAIGUEGLIA OVEST_02	04/05/2020	n° 2

## 1. Anagrafe Impianto

### 1.1. Caratteristiche di identificazione dell'impianto

Codice Sito	<b>SV17053_002</b>
Nome Sito	<b>LAIGUEGLIA OVEST</b>
Indirizzo	<b>Via Novara, 20</b>
Comune	<b>Laigueglia (SV)</b>
Provincia	<b>(SV)</b>
Regione	<b>Liguria</b>
Latitudine (WGS84)	<b>43.973525</b>
Longitudine (WGS84)	<b>8.156979</b>
Quota dell'impianto s.l.m.	<b>37</b>

### 1.2. Gestore dell'impianto

Societa'	<b>Iliad Italia S.p.A.</b>
Indirizzo Sede Legale	<b>Viale Francesco Restelli, 1/A</b>
CAP	<b>20124</b>
Comune	<b>Milano</b>
Provincia	<b>MI</b>
Regione	<b>Lombardia</b>

## 2. Premessa

### 2.1.Scopo del documento

Questo studio è finalizzato a valutare l'esposizione della popolazione in prossimità della Stazione Radio Base oggetto del presente documento e a garantire il rispetto dei limiti stabiliti dal D.P.C.M. 8 luglio 2003 e successivamente modificato dalla Legge 17 dicembre 2012, n. 221.

L'indagine è stata svolta secondo quanto prescritto dalla normativa vigente ed in particolare dal D.LGS. 259/03 entrato in vigore il 16.09.2003 – di seguito anche Codice delle Comunicazioni Elettroniche - seguendo i punti riportati:

- sopralluogo preliminare, per acquisire la documentazione esistente e prendere visione del luogo;
- descrizione degli edifici presenti nei dintorni della SRB e della loro destinazione d'uso;
- descrizione dell'impianto radiante;
- misura del campo elettromagnetico esistente nei punti più esposti in prossimità della stazione;
- analisi d'impatto elettromagnetico, mediante un software di simulazione, e valutazione del campo elettrico massimo previsto;
- verifica del rispetto delle normative vigenti;
- attestazione della conformità dell'impianto.

### 2.2.Normativa

#### 2.2.1.Normativa nazionale

- **Legge n. 36 del 22 Febbraio 2001**

Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.

- **CODICE DELLE COMUNICAZIONI ELETTRONICHE D.LGS. 259/03** (successivamente modificato dalla Legge 17 dicembre 2012, n. 221)

**Schema di decreto legislativo di recepimento delle direttive 2002/19/CE, 2002/20/CE, 2002/21/CE e 2002/22/CE**

- **D.M. 8 Luglio 2003 G.U. n. 199 del 28 Agosto 2003**

Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 KHz e 300 GHz

- **Legge 17 Dicembre 2012, n. 221**

Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 18 ottobre 2012, n. 179, recante ulteriori misure urgenti per la crescita del Paese.

- **Norma CEI 211-7 (01-2001)**

Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettromagnetici nell'intervallo di frequenza 10 kHz – 300 GHz, con riferimento all'esposizione umana. Appendice E (09/2013): Guida per la

Documento n°	Nome documento	Data	Pagina
2019-1046	AIE_SV17053_002_LAIGUEGLIA OVEST_02	04/05/2020	n° 4

misura del campo elettromagnetico da stazioni radio base per sistemi di comunicazione mobile (2G, 3G, 4G)

- **Norma CEI 211-10 (04-2002)**

Guida alla realizzazione di una Stazione radio Base per rispettare i limiti di esposizione ai campi in alta frequenza.

- **Norma CEI 211-10; V1 (01-2004)**

Guida alla realizzazione di una Stazione Radio Base per rispettare i limiti di esposizione ai campi elettromagnetici in alta frequenza.

- Appendice G: Valutazione dei software di calcolo previsionale dei livelli di campo elettromagnetico

Appendice H: Metodologie di misura per segnali UMTS.

- **Norma italiana CEI EN 62232 (marzo 2018)**

Determinazione della intensità di campo elettromagnetico a radiofrequenza (RF), della densità di potenza e del tasso di assorbimento specifico (SAR) per valutare l'esposizione umana in prossimità di stazioni radio base.

- **DECRETO del 2 dicembre 2014**

Linee guida, relative alla definizione delle modalità con cui gli operatori forniscono all'ISPRA e alle ARPA/APPA i dati di potenza degli impianti e alla definizione dei fattori di riduzione della potenza da applicare nelle stime previsionali per tener conto della variabilità temporale dell'emissione degli impianti nell'arco delle 24 ore. (14A09740) (GU Serie Generale n.296 del 22-12-2014)

- **DECRETO del 5 Ottobre 2016**

Approvazione delle linee Guida sui valori di assorbimento del campo elettromagnetico da parte delle strutture degli edifici (GU Serie Generale n.252 del 27-10-2016)

- **DECRETO del 7 Dicembre 2016**

Approvazione delle linee Guida, predisposte dall'ISPRA e dalle ARPA/APPA, relativamente alla definizione delle pertinenze esterne con dimensioni abitabili (GU Serie Generale n. 17 del 24-1-2017)

### 2.2.2. Normativa regionale

- **Legge Regionale n.3 del 4 febbraio 2013**

Modifiche alla legge regionale n. 16 del 6 giugno 2008 (Disciplina dell'attività edilizia) e alla legge regionale n.10 del 5 aprile 2012 (Disciplina per l'esercizio delle attività produttive e riordino dello sportello unico)

- **Decreto Dirigenziale n. 440 del 14.3.2003**

Modificazioni al decreto Dirigenziale n. 1048 del 16.5.2000 di definizione del contenuto tecnico delle domande per l'installazione di impianti di teleradiocomunicazione ai sensi della l.r. 18/1999 e ss.mm.

Documento n°	Nome documento	Data	Pagina
2019-1046	AIE_SV17053_002_LAIGUEGLIA OVEST_02	04/05/2020	n° 5

### 2.2.3. Limiti di esposizione

Il Ministero dell'Ambiente, d'intesa con i Ministeri della Sanità e delle Comunicazioni, con il Decreto 8 Luglio 2003 (successivamente modificato dalla Legge 17 dicembre 2012, n. 221), ha stabilito dei limiti di esposizione per la popolazione ai campi elettromagnetici nell'intervallo di frequenze da 100 kHz a 300 GHz, intesi come valori efficaci. Tali valori sono riferiti a valori rilevati ad un'altezza di 1,50 metri sul piano di calpestio

I limiti, specificati all'All.B del Decreto, sono:

- Limiti di esposizione per la popolazione ai campi elettromagnetici**

Tali valori devono essere rilevati ad un'altezza di m. 1,50 sul piano di calpestio e mediati su qualsiasi intervallo di sei minuti.

Frequenza	Valore efficace di intensità del campo elettrico E [V/m]	Valore efficace di intensità del campo magnetico H [A/m]	Densità di potenza D dell'onda piana equivalente [W/m <sup>2</sup> ]
0,1 ÷ 3 MHz	60	0,2	-
> 3 ÷ 3000 MHz	20	0,05	1

- Valori di Attenzione**

Tali valori devono essere rilevati ad un'altezza di m. 1,50 sul piano di calpestio e sono da intendersi come media dei valori nell'arco delle 24 ore.

Frequenza f [MHz]	Valore efficace di intensità del campo elettrico E [V/m]	Valore efficace di intensità del campo magnetico H [A/m]	Densità di potenza D dell'onda piana equivalente [W/m <sup>2</sup> ]
0,1 ÷ 300000	6	0,016	0,1 (3 MHz ÷ 300 GHz)

- Obiettivi di Qualità**

Tali valori devono essere rilevati ad un'altezza di m. 1,50 sul piano di calpestio e sono da intendersi come media dei valori nell'arco delle 24 ore.

Frequenza f [MHz]	Valore efficace di intensità del campo elettrico E [V/m]	Valore efficace di intensità del campo magnetico H [A/m]	Densità di potenza D dell'onda piana equivalente [W/m <sup>2</sup> ]
0,1 ÷ 300000	6	0,016	0,1 (3 MHz ÷ 300 GHz)

### 3. Dati tecnici

#### 3.1. Caratteristiche radioelettriche dell'impianto

I dati tecnici dell'impianto sono riportati per tabelle separate per ogni tecnologia trasmissiva.

Nelle quali per ogni settore vengono indicate

- Modello di antenna installata;
- Direzione di massimo irraggiamento dell'antenna riferita al Nord geografico;
- Altezza del centro elettrico;
- Tilt elettrico di progetto;
- Tilt meccanico di progetto;
- Range di tilt elettrico;
- Range di tilt meccanico;
- Numero massimo di canali o portanti radio attivabili;
- Coefficienti di attenuazione per le metodologie trasmissive utilizzate per i sistemi 2G;
- Potenza complessiva al connettore d'antenna;
- Coefficiente di attenuazione per l'utilizzo "medio" del sistema trasmissivo;
- Sito di riferimento coefficienti alfa24h;
- Potenza complessiva media giornaliera al connettore d'antenna.

### 3.2. Antenne

A seguire viene riportata la tabella con i dati di ogni singolo modello di antenna presente sul sito.

Nella tabella sono indicate la dimensione dell'antenna e per ogni singola tecnologia: la frequenza dei tabulati d'antenna utilizzati.

Model	Maker	Dimension	Band	Frequency
EGZHHTT-65B-R6	Commscope	1980X395X228	5G 700	758
EGZHHTT-65B-R6	Commscope	1980X395X228	UMTS 900	960
EGZHHTT-65B-R6	Commscope	1980X395X228	LTE 1800	1880
EGZHHTT-65B-R6	Commscope	1980X395X228	UMTS 2100	2132
EGZHHTT-65B-R6	Commscope	1980X395X228	LTE 2600	2655

**Tabella 3.2. Dati antenne utilizzate**

### 3.3. Bande di Frequenza

Di seguito sono riportate le gamme di frequenza assegnate dal Ministero competente ai gestori di telefonia mobile. Questi dati sono suscettibili di variazioni che potranno derivare da future variazioni delle gamme assegnate; inoltre l'associazione delle singole frequenze a ciascuna stazione varia periodicamente a causa della costante necessità di ridurre le interferenze tra le diverse SRB.

Le frequenze sotto riportate sono espresse in MHz.

Tecnologia	Iliad
<b>5G 700</b>	Tx: 758 - 788 MHz Rx: 703 - 733 MHz
<b>UMTS 900</b>	Tx: 925 - 960 MHz Rx: 880 - 915 MHz
<b>LTE 1800</b>	Tx: 1805 - 1880 MHz Rx: 1710 - 1785 MHz
<b>UMTS 2100</b>	Tx: 2110 - 2170 MHz Rx: 1920 - 1980 MHz
<b>LTE 2600</b>	Tx: 2620 - 2690 MHz Rx: 2500 - 2570 MHz

**Tabella 3.3. Bande di frequenza**

## 3.4. Dati radioelettrici sito

**Sistema 5G 700**

Parametro	Settore 1	Settore 2
Marca e tipo d'antenna Tx/Rx	EGZHHTT-65B-R6	EGZHHTT-65B-R6
Orientamento rispetto al nord geografico [°]	10	80
Altezza del centro elettrico rispetto al suolo [m]	8.00	8.00
Tilt Elettrico di progetto [°]	8	9
Tilt Meccanico di progetto [°]	0	0
Range Max di tilt elettrico da autorizzare [°]	8 - 8	9 - 9
Range Max di tilt meccanico da autorizzare [°]	0 - 0	0 - 0
Numero max di portanti attivabili	1	1
Potenza totale all'antenna massimo carico [W]	20.00	10.00
Coefficiente $\alpha_{24h}^{(1)}$	1	1
Potenza totale all'antenna media giornaliera [W]	20.00	10.00

**Tabella 3.4.1. dati radioelettrici dell'impianto**

<sup>(1)</sup> Linee Guida ISPRA/ARPA pubblicate su G.U. Serie Generale n.296 del 22-12-2014

**Sistema UMTS 900**

Parametro	Settore 1	Settore 2	Settore 3
Marca e tipo d'antenna Tx/Rx	EGZHHTT-65B-R6	EGZHHTT-65B-R6	EGZHHTT-65B-R6
Orientamento rispetto al nord geografico [°]	10	80	145
Altezza del centro elettrico rispetto al suolo [m]	8.00	8.00	8.00
Tilt Elettrico di progetto [°]	7	8	6
Tilt Meccanico di progetto [°]	0	0	0
Range Max di tilt elettrico da autorizzare [°]	7 - 7	8 - 8	6 - 6
Range Max di tilt meccanico da autorizzare [°]	0 - 0	0 - 0	0 - 0
Numero max di portanti attivabili	1	1	1
Potenza totale all'antenna massimo carico [W]	40.00	20.00	10.00
Coefficiente $\alpha_{24h}$ <sup>(1)</sup>	1	1	1
Potenza totale all'antenna media giornaliera [W]	40.00	20.00	10.00

**Tabella 3.4.2. dati radioelettrici dell'impianto**

<sup>(1)</sup> Linee Guida ISPRA/ARPA pubblicate su G.U. Serie Generale n.296 del 22-12-2014

**Sistema LTE 1800**

Parametro	Settore 1	Settore 2	Settore 3
Marca e tipo d'antenna Tx/Rx	EGZHHTT-65B-R6	EGZHHTT-65B-R6	EGZHHTT-65B-R6
Orientamento rispetto al nord geografico [°]	10	80	145
Altezza del centro elettrico rispetto al suolo [m]	8.00	8.00	8.00
Tilt Elettrico di progetto [°]	5	8	2
Tilt Meccanico di progetto [°]	0	0	0
Range Max di tilt elettrico da autorizzare [°]	5 - 5	8 - 8	2 - 2
Range Max di tilt meccanico da autorizzare [°]	0 - 0	0 - 0	0 - 0
Numero max di portanti attivabili	1	1	1
Potenza totale all'antenna massimo carico [W]	40.00	60.00	20.00
Coefficiente $\alpha_{24h}^{(1)}$	1	1	1
Potenza totale all'antenna media giornaliera [W]	40.00	60.00	20.00

**Tabella 3.4.3. dati radioelettrici dell'impianto**

*(1) Linee Guida ISPRA/ARPA pubblicate su G.U. Serie Generale n.296 del 22-12-2014*

**Sistema UMTS 2100**

Parametro	Settore 1	Settore 2	Settore 3
Marca e tipo d'antenna Tx/Rx	EGZHHTT-65B-R6	EGZHHTT-65B-R6	EGZHHTT-65B-R6
Orientamento rispetto al nord geografico [°]	10	80	145
Altezza del centro elettrico rispetto al suolo [m]	8.00	8.00	8.00
Tilt Elettrico di progetto [°]	5	8	2
Tilt Meccanico di progetto [°]	0	0	0
Range Max di tilt elettrico da autorizzare [°]	5 - 5	8 - 8	2 - 2
Range Max di tilt meccanico da autorizzare [°]	0 - 0	0 - 0	0 - 0
Numero max di portanti attivabili	2	2	2
Potenza totale all'antenna massimo carico [W]	20.00	40.00	30.00
Coefficiente $\alpha_{24h}^{(1)}$	1	1	1
Potenza totale all'antenna media giornaliera [W]	20.00	40.00	30.00

**Tabella 3.4.4. dati radioelettrici dell'impianto**

*(1) Linee Guida ISPRA/ARPA pubblicate su G.U. Serie Generale n.296 del 22-12-2014*

**Sistema LTE 2600**

Parametro	Settore 1	Settore 2	Settore 3
Marca e tipo d'antenna Tx/Rx	EGZHHTT-65B-R6	EGZHHTT-65B-R6	EGZHHTT-65B-R6
Orientamento rispetto al nord geografico [°]	10	80	145
Altezza del centro elettrico rispetto al suolo [m]	8.00	8.00	8.00
Tilt Elettrico di progetto [°]	2	8	2
Tilt Meccanico di progetto [°]	0	0	0
Range Max di tilt elettrico da autorizzare [°]	2 - 2	8 - 8	2 - 2
Range Max di tilt meccanico da autorizzare [°]	0 - 0	0 - 0	0 - 0
Numero max di portanti attivabili	1	1	1
Potenza totale all'antenna massimo carico [W]	60.00	60.00	20.00
Coefficiente $\alpha_{24h}^{(1)}$	1	1	1
Potenza totale all'antenna media giornaliera [W]	60.00	60.00	20.00

**Tabella 3.4.5. dati radioelettrici dell'impianto**

*(1) Linee Guida ISPRA/ARPA pubblicate su G.U. Serie Generale n.296 del 22-12-2014*

### 3.5. Presenza di altre emittenti

Sulla base alle informazioni a disposizione dello scrivente ufficio e da un'analisi puramente visiva vengono riportate sulla planimetria allegata alla presente relazione le altre emittenti presenti in un raggio di 200 metri da quella in oggetto.

### 3.6. Ponti radio (Fornita dal committente)

Sia per l'elevata direttività che per il requisito di totale assenza di ostacoli nelle direzioni dei collegamenti radio per il loro corretto funzionamento, l'impatto ambientale risultante di questi sistemi radianti si può considerare trascurabile. Per queste motivazioni non si faranno ulteriori considerazioni nei riguardi di questa tipologia di sistemi trasmissivi nel seguito della presente relazione.

Gli apparati Ponte Radio punto-punto previsti da Iliad S.p.A. sul sito in oggetto sono schematizzati nella scheda seguente:

Documento n°	Nome documento	Data	Pagina
2019-1046	AIE_SV17053 _002_LAIGUEGLIA OVEST_02	04/05/2020	n° 15

Sistema Radiante	Tratta 1	Tratta 2	Tratta 3
Numero di antenne	1	1	1
Altezza Centro parabola da Terra [m]	6.5	6.5	6.5
Orientamento [°]	10	140	20
Costruttore	060-HP-D_32	060-HP-D_32	060-HP-D_32
Guadagno [dBi]	43.8	43.8	43.8
Diametro [cm]	60	60	60
Frequenza [GHz]	32	32	32
Front to Back Ratio [dB]	68	68	68
Orizzontale [°]	1	1	1
Verticale [°]	1	1	1
Tilt meccanico [°]	0	0	0
Sistema Trasmissivo			
Marca Ponte Radio	HUAWEI	HUAWEI	HUAWEI
Pot. Al connettore d'antenna [W]	0.25	0.25	0.25

Si sottolinea che il collegamento è possibile soltanto se gli apparati radianti dei due punti sono fra loro in visibilità ottica. Non possono dunque essere oggetto di installazione tutti quei siti in cui esiste la possibilità, anche remota, che ostacoli di qualunque tipo (persone od altro) possano, anche per un solo istante, trovarsi nella traiettoria che collega i due apparati: tale situazione causerebbe infatti la caduta del collegamenti, con conseguenti tempi di indisponibilità del servizio inaccettabili. In conclusione, date le caratteristiche del mezzo trasmissivo (necessariamente non intercettabile da nessun oggetto), la potenza in ingresso all'antenna, la frequenza di lavoro e il diagramma delle antenne utilizzate, si è portati a considerare trascurabile il contributo di questo sistema al campo elettromagnetico in tutti i luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore, dove il valore limite complessivo di 6 V/m è tenuto sempre scrupolosamente in considerazione durante il progetto del tradizionale sistema radiante.

### 3.7.Scheda tecnica dell'impianto (Fornita dal committente)

iliad

Scheda Radio

SV17053\_002 - LAIGUEGLIA OVEST

Codice sito

SV17053\_002

Nome sito

LAIGUEGLIA OVEST

Cand.

03

Rev.

C

Latitudine (WGS84)

43.973525

Longitude (WGS84)

8.156979

Provincia

SV

Comune

Laigueglia

Indirizzo sito

Via Novara, 20

Data

04/05/2020

	Settore 1					Settore 2					Settore 3				
Freq [MHz]	700	900	1800	2100	2600	700	900	1800	2100	2600	700	900	1800	2100	2600
Tecnologia	5G	UMTS	LTE	UMTS	LTE	5G	UMTS	LTE	UMTS	LTE	5G	UMTS	LTE	UMTS	LTE
Altezza base antenna dal colmo tetto [m]	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Base Antenna [m]	7.01	7.01	7.01	7.01	7.01	7.01	7.01	7.01	7.01	7.01	7.01	7.01	7.01	7.01	7.01
Altezza Centro Elettrico Antenna [m]	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
Direzione [°]	10	10	10	10	10	80	80	80	80	80	145	145	145	145	145
Produttore	Commscope	Commscope	Commscope	Commscope	Commscope	Commscope	Commscope	Commscope	Commscope	Commscope	Commscope	Commscope	Commscope	Commscope	Commscope
Modello antenna	EGZH1TT-65B-R6	EGZH1TT-65B-R6	EGZH1TT-65B-R6	EGZH1TT-65B-R6	EGZH1TT-65B-R6	EGZH1TT-65B-R6	EGZH1TT-65B-R6	EGZH1TT-65B-R6	EGZH1TT-65B-R6	EGZH1TT-65B-R6	EGZH1TT-65B-R6	EGZH1TT-65B-R6	EGZH1TT-65B-R6	EGZH1TT-65B-R6	EGZH1TT-65B-R6
Dimensioni Antenna [mm]	1980x395x228	1980x395x228	1980x395x228	1980x395x228	1980x395x228	1980x395x228	1980x395x228	1980x395x228	1980x395x228	1980x395x228	1980x395x228	1980x395x228	1980x395x228	1980x395x228	1980x395x228
Lobo vert [°]	11.8	10.2	5.5	5.8	4.3	11.8	5.8	10.2	5.5	5.8	4.3	11.8	10.2	5.5	5.8
Lobo orizz [°]	65	64	69	65	59	65	64	69	65	59	65	64	69	65	59
Guadagno [dBi]	14.9	14.9	17.5	18.1	18	14.9	14.9	17.5	18.1	18	14.9	14.9	17.5	18.1	18
Tilt elettrico [°]	8	7	5		2	9	8	8	8	8	7	6	2	2	2
Tilt meccanico [°]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Perdite Totali [dB]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Num. Portanti (UMTS)	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1
Potenza per Portante (UMTS) [W]		40		10			20		20			10		15	
Potenza Totale in uscita apparato [W]	20	40	40	20	60	10	20	60	40	60	0	10	20	30	20
Potenza Limiti di Esposizione [W]	20.00	40.00	40.00	20.00	60.00	10.00	20.00	60.00	40.00	60.00	0.00	10.00	20.00	30.00	20.00
Potenza Valore di Attenzione [W]	20.00	40.00	40.00	20.00	60.00	10.00	20.00	60.00	40.00	60.00	0.00	10.00	20.00	30.00	20.00
Potenza all'antenna [W]	20.00	40.00	40.00	20.00	60.00	10.00	20.00	60.00	40.00	60.00	0.00	10.00	20.00	30.00	20.00
Potenza Totale Settore [W]			180.00					190.00					80.00		
Note															

## 4. Punti di indagine

### 4.1. Sistema di riferimento

L'origine del sistema di coordinate cilindriche è stata posta in corrispondenza dell'antenna sotto riportata alla quota del centro elettrico con l'asse di riferimento a 0° allineato con il Nord geografico e l'asse verticale rivolto verso lo zenit.

Settore	Antenna	H <sub>ce</sub> [m]	Direzione [°]
1	EGZHHTT-65B-R6	8.00	10

**Tabella 4.1. Sistema di riferimento**

## 4.2. Scelta dei punti di indagine

L'individuazione dei punti di misura significativi a 360°, è stata ottenuta in base alla planimetria della zona circostante il luogo dell'installazione, degli edifici di maggiore altezza e in prossimità delle direzioni di massimo irraggiamento delle antenne considerate, e in corrispondenza di edifici ad uso di ricettori sensibili, quali scuole, asili, ospedali, edifici comunali, tutti situati nel raggio di 200 m rispetto al punto di installazione.

Punto	Indirizzo	Descrizione	R [m]	$\alpha$ [°]	$\Delta h$ [m]
1	Via Novara, 14	Stima terrazzo di copertura	22.00	3.0°	-13.5
2	Via Novara, 10 int. 10	Stima terrazzo ultimo piano	46.60	10.0°	-10.0
3	Via Novara, 10 int. 10	Stima terrazzo ultimo piano	58.20	14.0°	-10.0
4	Via Novara, 14 / A	Stima terrazzo di copertura	17.00	55.4°	-11.0
5	Via Novara, 11 int. 17	Stima terrazzo ultimo piano	42.90	103.0°	-12.5
6	Via Novara, 11 int. 17	Stima terrazzo ultimo piano	58.80	79.9°	-12.5
7	Via Novara, 20	Terrazzo ultimo piano Hotel Adriana	22.80	138.9°	-14.0
8	Via Novara, 26	Stima balcone ultimo piano	61.40	160.0°	-10.0
9	Via Novara, 20	Prossimità baracca	6.70	159.0°	-6.5
10	Via Novara, 20	Orto	10.30	159.0°	-6.5
11	Via Novara, 18 int. 16	Stima terrazzo di copertura	18.70	121.2°	-11.0
A1	Via S. Sebastiano, 23 - Camping San Sebastiano	Prossimità bungalow	100.00	146.0°	-17.0
A2	Via S. Sebastiano, 23 - Camping San Sebastiano	Prossimità bungalow	130.00	145.0°	-22.0
A3	Via S. Sebastiano, 23 - Camping San Sebastiano	Prossimità bungalow	160.00	145.0°	-25.0
A4	Via Monaco, 38	Stima piano terra abitazione	50.00	330.0°	-4.5
A5	Via Monaco, 26	Stima piano terra abitazione	75.00	335.0°	-6.5

**Tabella 4.2. Caratterizzazione dei punti**

**Legenda:**

R = distanza sul piano orizzontale del punto di analisi rispetto al centro elettrico dell'antenna presa come riferimento [m];

$\alpha$  = angolo, sul piano orizzontale, rispetto al Nord geografico ed al centro elettrico dell'antenna presa come riferimento [°];

$\Delta h$  = differenza tra la quota del centro elettrico dell'antenna presa come riferimento e quella del punto di analisi [m]

#### 4.3. Misure del valore del fondo elettromagnetico

In accordo a quanto previsto dal Modello A, Allegato 13 del D.Lgs. 259/03 - Codice delle Comunicazioni Elettroniche, le misure del fondo elettromagnetico sono state effettuate nei punti più esposti, compatibilmente con l'accessibilità dei luoghi. Per le modalità con cui le misure sono state svolte, per la strumentazione utilizzate ed i certificati di calibrazione vedere quanto riportato nel relativo allegato.

Nel caso non sia stato possibile accedere per assenza degli inquilini o proprietari è stata inviata lettera con richiesta di accesso (copia della stessa è riportata in Allegato 4). Qualora venissero contattati per l'esecuzione delle misure sarà nostra cura provvedere all'esecuzione delle stesse e successivamente produrre una integrazione volontaria.

Punto	E <sub>mis</sub> [V/m]	Data	Ora	Note
1	0.30	n.d.	n.d.	Inquilini/proprietari assenti (Amministrazione Gestire-Group Srl). Ai fini dei calcoli è stato utilizzato il valore di fondo più alto rilevato durante l'intera campagna di misura
2	0.30	n.d.	n.d.	Inquilini/proprietari assenti (Fam. Riolfo). Ai fini dei calcoli è stato utilizzato il valore di fondo più alto rilevato durante l'intera campagna di misura
3	0.30	n.d.	n.d.	Inquilini/proprietari assenti (Fam. Riolfo). Ai fini dei calcoli è stato utilizzato il valore di fondo più alto rilevato durante l'intera campagna di misura
4	0.30	28/10/2019	10:05	Misura in posizione alternativa, inquilini/proprietari assenti, non è stato possibile reperire il nominativo per l'invio della richiesta di accesso. Ai fini dei calcoli è stato utilizzato il valore di fondo più alto rilevato durante l'intera campagna di misura.
5	0.30	n.d.	n.d.	Inquilini/proprietari assenti (Fam. Lazzati). Ai fini dei calcoli è stato utilizzato il valore di fondo più alto rilevato durante l'intera campagna di misura
6	0.30	n.d.	n.d.	Inquilini/proprietari assenti (Fam. Lazzati). Ai fini dei calcoli è stato utilizzato il valore di fondo più alto rilevato durante l'intera campagna di misura
7	0.30	28/10/2019	09:30	--
8	0.30	n.d.	n.d.	Misura in posizione alternativa, inquilini/proprietari dell'appartamento oggetto di stima assenti (Fam. Martellini)
9	0.30	28/10/2019	09:10	--
10	0.30	28/10/2019	09:18	--
11	0.30	n.d.	n.d.	Inquilini/proprietari assenti (Fam. Zaffaroni). Ai fini dei calcoli è stato utilizzato il valore di fondo più alto rilevato durante l'intera campagna di misura
A1	0.30	n.d.	n.d.	Punto di misura richiesto nella nota ARPAL N° 11022 del 30/04/2020. Ai fini dei calcoli è stato utilizzato il valore di fondo più alto rilevato durante l'intera campagna di misura.
A2	0.30	n.d.	n.d.	Punto di misura richiesto nella nota ARPAL N° 11022 del 30/04/2020. Ai fini dei calcoli è stato utilizzato il valore di fondo più alto rilevato durante l'intera campagna di misura.
A3	0.30	n.d.	n.d.	Punto di misura richiesto nella nota ARPAL N° 11022 del 30/04/2020. Ai fini dei calcoli è stato utilizzato il valore di fondo più alto rilevato durante l'intera campagna di misura.
A4	0.30	n.d.	n.d.	Punto di misura richiesto nella nota ARPAL N° 11022 del 30/04/2020. Ai fini dei calcoli è stato utilizzato il valore di fondo più alto rilevato durante l'intera campagna di misura.
A5	0.30	n.d.	n.d.	Punto di misura richiesto nella nota ARPAL N° 11022 del 30/04/2020. Ai fini dei calcoli è stato utilizzato il valore di fondo più alto rilevato durante l'intera campagna di misura.

Tabella 4.3. Misure del fondo elettromagnetico

**Legenda:**E<sub>mis</sub> = Campo elettromagnetico esistente misurato

#### 4.4.Valori di assorbimento del campo elettromagnetico da parte delle strutture degli edifici

In accordo all'articolo 14, comma 8, del D.L. n. 192 del 18 ottobre 2012, convertito nella Legge n. 221 del 17 dicembre 2012, e alle Linee guida definite dal Decreto del 5 Ottobre 2016, Approvazione delle linee Guida sui valori di assorbimento del campo elettromagnetico da parte delle strutture degli edifici (GU Serie Generale n.252 del 27-10-2016), ai fini della verifica attraverso stima previsionale del rispetto del valore di esposizione, attenzione e dell'obiettivo di qualità, i calcoli sono effettuati applicando i valori di assorbimento del campo elettromagnetico da parte delle strutture degli edifici.

## 5. Calcoli del campo generato dall'impianto

### 5.1. Modalità di simulazione numerica

In accordo a quanto previsto dal modello A allegato 13 del D.LGS. 259/03 in accordo alle Norme CEI 211-7 e 211-10, sono state effettuate simulazioni numeriche del campo generato. I risultati sono forniti sotto forma di stime puntuali.

Si consideri che il campo elettrico ed il campo magnetico sono delle grandezze vettoriali legate alla presenza, in una certa regione dello spazio, rispettivamente di una carica elettrica e di un flusso di corrente elettrica; questo fenomeno fisico è descritto esaurientemente dalle "Equazioni di Maxwell".

Nel momento in cui le sorgenti di campo presentano delle variazioni temporali maggiori od uguali a 10.000 cicli al secondo (10 KHz), queste ultime sono soddisfatte dalla cosiddetta radiazione elettromagnetica, ossia quel fenomeno di propagazione in un dato mezzo di campi elettrici e magnetici, variabili nel tempo e correlati tra loro, generati da cariche e correnti oscillanti.

La radiazione elettromagnetica è caratterizzata dalle grandezze fondamentali campo elettrico  $E$ , campo magnetico  $H$  e densità di potenza  $S$ , grandezze appunto legate fra loro dalle "Equazioni di Maxwell". Pertanto, partendo da una schematizzazione delle sorgenti, del mezzo trasmissivo e delle condizioni al contorno è possibile, in teoria, risolvere sempre il problema elettromagnetico, intendendo con ciò la determinazione spaziale del campo elettrico e del campo magnetico al variare del tempo, note tutte le sorgenti. Le intuibili difficoltà di schematizzazione rendono conveniente l'utilizzo di modelli semplificati che consentono, con ottima approssimazione, di descrivere il fenomeno con tutte le sue implicazioni.

Un modello semplice, che però schematizza correttamente la radiazione elettromagnetica nella quasi totalità delle reali situazioni di interesse, è il modello di onda piana uniforme.

In questo caso il campo elettrico ed il campo magnetico sono grandezze in fase fra loro ed hanno ampiezze in rapporto costante, pari all'impedenza caratteristica del mezzo trasmissivo; i relativi vettori rappresentativi, tra di loro ortogonali, giacciono su di un piano perpendicolare alla direzione di propagazione dell'onda elettromagnetica.

Una conseguente semplificazione, di notevole importanza per le misure e per i calcoli, è che la sola conoscenza del campo elettrico è sufficiente a caratterizzare completamente la radiazione incidente. Partendo da questa ipotesi, e applicando la formula del collegamento, si può determinare la componente di campo elettrico, e quindi caratterizzare completamente il campo elettromagnetico incidente in una certa posizione, una volta che sia noto:

- la potenza complessiva all'ingresso del sistema radiante  $P$ ;

- il guadagno dell'antenna stessa  $G(\theta, \varphi)$ ;

- la posizione relativa, in termini di coordinate polari  $(r, \theta \text{ e } \varphi)$ , del punto considerato rispetto al centro elettrico del sistema radiante.

## 5.2. Software utilizzato

Le valutazioni sono state effettuate con il software MMA-Web®, realizzato in conformità con quanto specificato al paragrafo 6.4 della norma CEI 211-10 e come riportato nella scheda tecnica allegata di valutazione del tool, così come predisposta dall'Appendice G della Guida CEI 211-10 V1.

I contributi di campo elettrico prodotto dalla sola stazione radio base in oggetto, sono stati calcolati nell'ipotesi di onda elettromagnetica diretta senza altra attenuazione se non dovuta alla distanza.

In accordo alla formula 6-11 della norma CEI 211-10, per la ricostruzione del diagramma complessivo di irradiazione dell'antenna, sia nei calcoli puntuali che nella determinazione delle isolinee complessive, è stata utilizzata la sola porzione anteriore del diagramma verticale.

I programmi di calcolo utilizzati risultano conformi a quanto specificato dalla Norma CEI 211-10 "Guida alla realizzazione di una Stazione Radio Base per rispettare i limiti di esposizione ai campi elettromagnetici in alta frequenza" (vedi paragrafo 6.5.3 – Affidabilità degli algoritmi di calcolo e dell'implementazione).

I contributi di campo elettrico prodotti da ogni sistema trasmissivo analizzato, sono stati calcolati nell'ipotesi di onda elettromagnetica diretta senza altra attenuazione se non dovuta alla distanza.

I Limiti di esposizione per la popolazione ai campi elettromagnetici sono stati calcolati in condizioni di massimo esercizio mentre i Valori di Attenzione e gli Obiettivi di Qualità sono stati calcolati applicando la potenza media di funzionamento nell'arco delle 24 ore.

### 5.3. Metodologia di calcolo

La metodologia di calcolo utilizzata dal software MMA-Web® è basata sulle formule per la determinazione del campo elettrico nell'ipotesi di propagazione mediante onda piana (campo lontano - CEI 211-10, paragrafo 6.4.2) di seguito riportate (CEI 211-10, eq. 6-7):

$$E(r, \vartheta, \varphi) = \frac{1}{r} \cdot \sqrt{\frac{377}{4\pi} \cdot G(\vartheta, \varphi) \cdot P} = \frac{\sqrt{30 \cdot P \cdot G(\vartheta, \varphi)}}{r} \quad (4.2.1.a)$$

dove

- E è il campo elettrico stimato nel punto considerato [V/m]; P è la potenza al connettore d'antenna [W];
- $G(\varphi, \vartheta)$  è il guadagno lineare dell'antenna nella direzione del punto [dB];
- r è la distanza in linea d'aria dal centro elettrico dell'antenna al punto [m].

Il valore di  $G(\varphi, \vartheta)$  è ottenuto mediante la seguente relazione semplificata (CEI 211-10, eq. 6-9):

$$G(\vartheta, \varphi) \cong G_{\max} \cdot D_V(\vartheta) \cdot D_H(\varphi) \quad (4.2.1.b)$$

dove

- $G_{\max}$ : è il guadagno nominale dell'antenna nella direzione di massima irradiazione (normalmente fornito in dBi);
- $D_H, D_V$ : sono i valori di attenuazione, normalizzati a 1, del diagramma d'antenna rispettivamente nei piani orizzontale e verticale (normalmente forniti in dB).

I diagrammi sono stati inseriti a passi di 1°, così come forniti dai costruttori delle antenne. Nel caso in cui siano disponibili diagrammi di antenna solo con passi di campionamento meno fitti, il diagramma a 1° sarà ricostruito in prima approssimazione mediante interpolazione lineare (in ogni caso non saranno utilizzati diagrammi forniti con passi superiori a 2°).

La precedente formula (7.2), espressa in grandezze logaritmiche si traduce in:

$$G_{dB}(\vartheta, \varphi) = G_{\max, dB} + D_{V, dB}(\vartheta) + D_{H, dB}(\varphi) \quad (4.2.1.c)$$

La potenza media di funzionamento sulle 24 ore è data dalla seguente relazione:

dove

$$P_{24h} = P_{\max} \cdot \alpha_{24h, day} \quad (4.2.1.d)$$

- $P_{\max}$ : è la potenza massima erogabile ai connettori d'antenna [W];
- $\alpha_{24h, day}$ : è il Coefficiente di attenuazione autorizzato;

## 5.4.Valori di campo previsionali

La stima dei valori di emissione della stazione in oggetto è stata eseguita utilizzando i dati progettuali forniti dal committente; in particolare le simulazioni sono state effettuate per tutti i settori con tilt di progetto e tilt compreso nel range di variazione specificato nelle caratteristiche radioelettriche dell'impianto previsti (vedi Tabelle dei dati tecnici).

Nella Tabelle 4.3.a sono riportati i valori efficaci massimi calcolati per il tilt di progetto, relativi al campo elettrico per ogni singola tecnologia trasmissiva.

Nella Tabella Tabelle 4.3.a sono riportati i valori efficaci massimi calcolati per il range di tilt indicato nei dati tecnici, relativi al campo elettrico per ogni singola tecnologia trasmissiva.

Si precisa che:

per i punti con obiettivo di qualità e valore di attenzione a 6 V/m sono stati utilizzati i coefficienti  $\alpha_{24h}$  quando previsti;

per i punti con obiettivo di qualità e valore di attenzione a 6 V/m per i quali è previsto l'utilizzo dei coefficienti  $\alpha_{24h}$  è stato verificato il rispetto del limite di esposizione 20 V/m in configurazione di massima potenza;

i valori di campo al variare del range di tilt sono ottenuti considerando:

- ogni singola tecnologia sul singolo settore in maniera completamente indipendente dalle altre;
- applicando in modo complementare i tilt elettrico e meccanico nei range previsti coprendo tutte le possibili combinazioni;

per tali considerazioni il valore di campo è da considerarsi cautelativo e rappresentante il valore massimo raggiungibile. Infatti, allo stato reale dei fatti, potrà succedere che vi saranno:

- più sistemi trasmissivi serviti dalla stessa antenna;
- eventuali combinazioni di due o più tecnologie che utilizzano lo stesso dipolo.

Questo comporterà che non saranno realizzabili alcune combinazioni di cui si è tenuto conto in fase simulativa per l'ipotesi di lavoro assunta;

per tutti i punti viene considerato in fase di calcolo il valore di attenuazione riportato nella Tabella 3.4.a;

Inoltre nella stessa tabella sono riportati i valori di c.e.m., misurati in fase di sopralluogo, presso gli stessi punti significativi al fine di valutare il cosiddetto "fondo elettromagnetico esistente".

Il D.M. infatti stabilisce che, in presenza di sorgenti multiple, il limite di c.e.m. è verificato se la somma dei contributi normalizzati è minore dell'unità. In altri termini, si deve verificare la condizione:

$$E_{tot} = \sqrt{(E_{fondo})^2 + (E_{calc})^2} < L \quad (4.3.a)$$

dove

- $E_{fondo}$  è il campo elettromagnetico di fondo misurato nel punto considerato [V/m];
- $E_{calc}$  è il valore massimo del campo elettromagnetico stimato per le SRB analizzate [V/m];
- $L$  è il limite prescritto dalla norma ed applicabile al punto considerato [V/m];

### 5.4.1. Valutazione del campo elettromagnetico in configurazione di progetto

Nelle tabella seguente si riporta il risultato dell'analisi eseguita per la sola configurazione di progetto.

Oltre al contributo totale viene evidenziato il dettaglio di ogni singolo sistema trasmissivo presente, al fine di potere poi in fase di collaudo meglio evidenziare la corrispondenza tra il campo misurato e quello stimato.

Punto	E <sub>5G 700</sub> [V/m]	E <sub>UMTS 900</sub> [V/m]	E <sub>LTE 1800</sub> [V/m]	E <sub>UMTS 2100</sub> [V/m]	E <sub>LTE 2600</sub> [V/m]	E <sub>st</sub> [V/m]	E <sub>mis</sub> [V/m]	E <sub>tot</sub> [V/m]	E <sub>lim</sub> [V/m]
1	0.58	0.16	0.78	0.35	5.01	<b>5.12</b>	0.30	<b>5.13</b>	6
2	2.29	2.85	1.26	1.05	1.20	<b>4.19</b>	0.30	<b>4.20</b>	6
3	2.21	2.99	2.01	1.29	1.53	<b>4.67</b>	0.30	<b>4.68</b>	6
4	0.55	0.36	0.80	0.57	3.64	<b>3.83</b>	0.30	<b>3.84</b>	6
5	1.02	0.94	1.88	1.12	0.80	<b>2.72</b>	0.30	<b>2.73</b>	6
6	1.47	1.84	1.72	1.28	1.48	<b>3.51</b>	0.30	<b>3.53</b>	6
7	0.20	0.10	0.57	0.74	2.83	<b>2.99</b>	0.30	<b>3.00</b>	6
8	0.31	1.30	1.28	1.04	0.92	<b>2.31</b>	0.30	<b>2.33</b>	6
9	0.17	1.20	4.12	1.79	1.30	<b>4.83</b>	0.30	<b>4.84</b>	6
10	0.21	0.28	1.13	1.07	6.14	<b>6.34</b>	0.30	<b>6.35</b>	20
11	0.44	0.07	1.14	0.90	2.78	<b>3.17</b>	0.30	<b>3.19</b>	6
A1	0.30	0.87	1.05	0.86	0.92	<b>1.88</b>	0.30	<b>1.90</b>	6
A2	0.24	0.68	0.82	0.68	0.73	<b>1.48</b>	0.30	<b>1.51</b>	6
A3	0.19	0.58	0.74	0.60	0.67	<b>1.31</b>	0.30	<b>1.35</b>	6
A4	1.66	2.24	3.64	2.37	1.97	<b>5.53</b>	0.30	<b>5.54</b>	6
A5	1.22	1.62	2.71	1.76	1.66	<b>4.16</b>	0.30	<b>4.17</b>	6

#### 5.4.1. Tabella della valutazione del c.e.m puntuale nei punti di interesse con tilt di progetto

##### Legenda:

E<sub>st</sub> = Valore efficace del campo calcolato per tutte le tecnologie (stima) [V/m]

E<sub>mis</sub> = Valore efficace del campo misurato (fondo) [V/m]

E<sub>tot</sub> = Valore efficace del campo totale (fondo + stima) [V/m]

E<sub>lim</sub> = Limite di riferimento [V/m]

**Allegati:**

Allegato 1. Tavole architettoniche impianto (documento fornito dal committente)

Estratto catastale e PUC

Allegato 2. Caratterizzazione impianto

Allegato 2a. Tabulati dei diagrammi d'antenna

- Elenco dei tabulati utilizzati
- Diagrammi di involuppo

Allegato 2b. Data sheets

Allegato 3. Rilievo Aerofotogrammetrico

Allegato 3a. Fotografie a 360°

Allegato 3b. Planimetria in scala 1:2000 dell'area

Allegato 3c. Foto dei punti di indagine

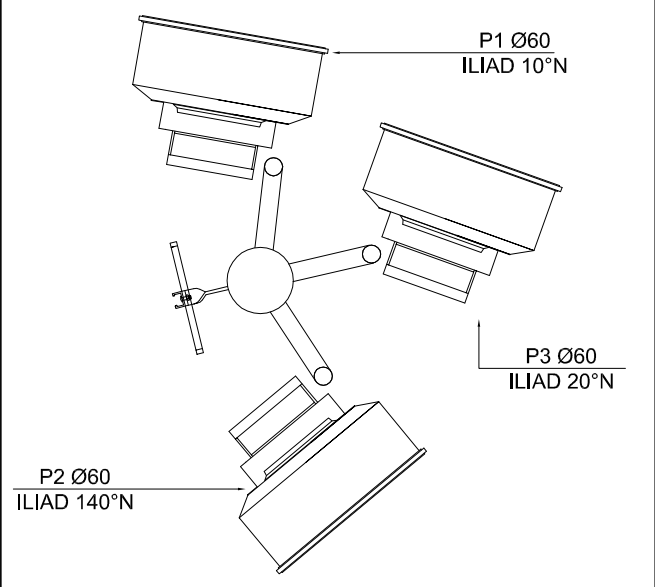
Allegato 3d. Misure

- Metodologia di misura
- Strumentazione di misura impiegata
- Certificati di calibrazione della strumentazione impiegata

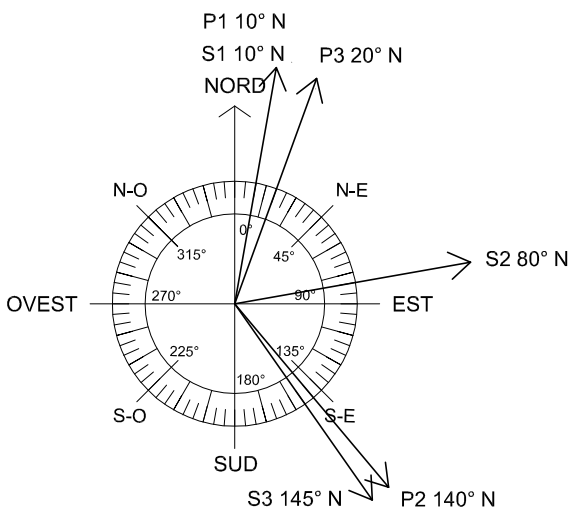
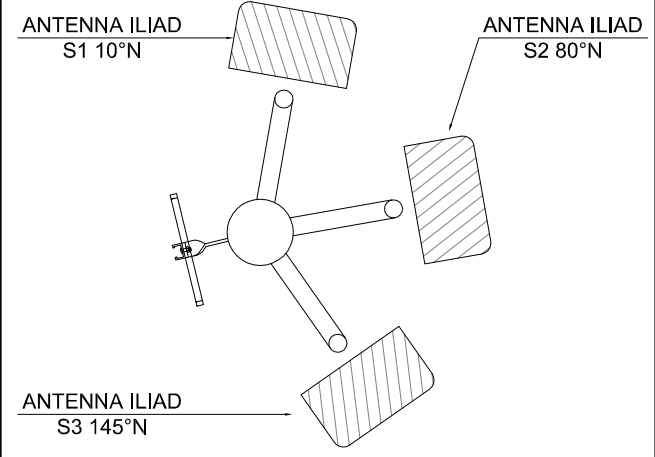
## Allegato 1. Tavole architettoniche impianto

STATO DI PROGETTO  
PIANTA SITO  
Scala 1:100

PARTICOLARE PARABOLE  
Scala 1:25



PARTICOLARE ANTENNE  
Scala 1:25



ANTENNE ILIAD STATO DI PROGETTO

SETTORE	ORIENTAMENTO ANTENNE
1	10°
2	80°
3	145°

N.B.  
PER MINIMIZZARE L'IMPATTO VISIVO DELLE NUOVE INSTALLAZIONI LE CARPENTERIE METALLICHE (PALO, SBRACCI, ECC.), LE ANTENNE E LE PARABOLE VERRANNO TINTEGGIATI DI COLORE VERDE OLIVO (RAL6003).

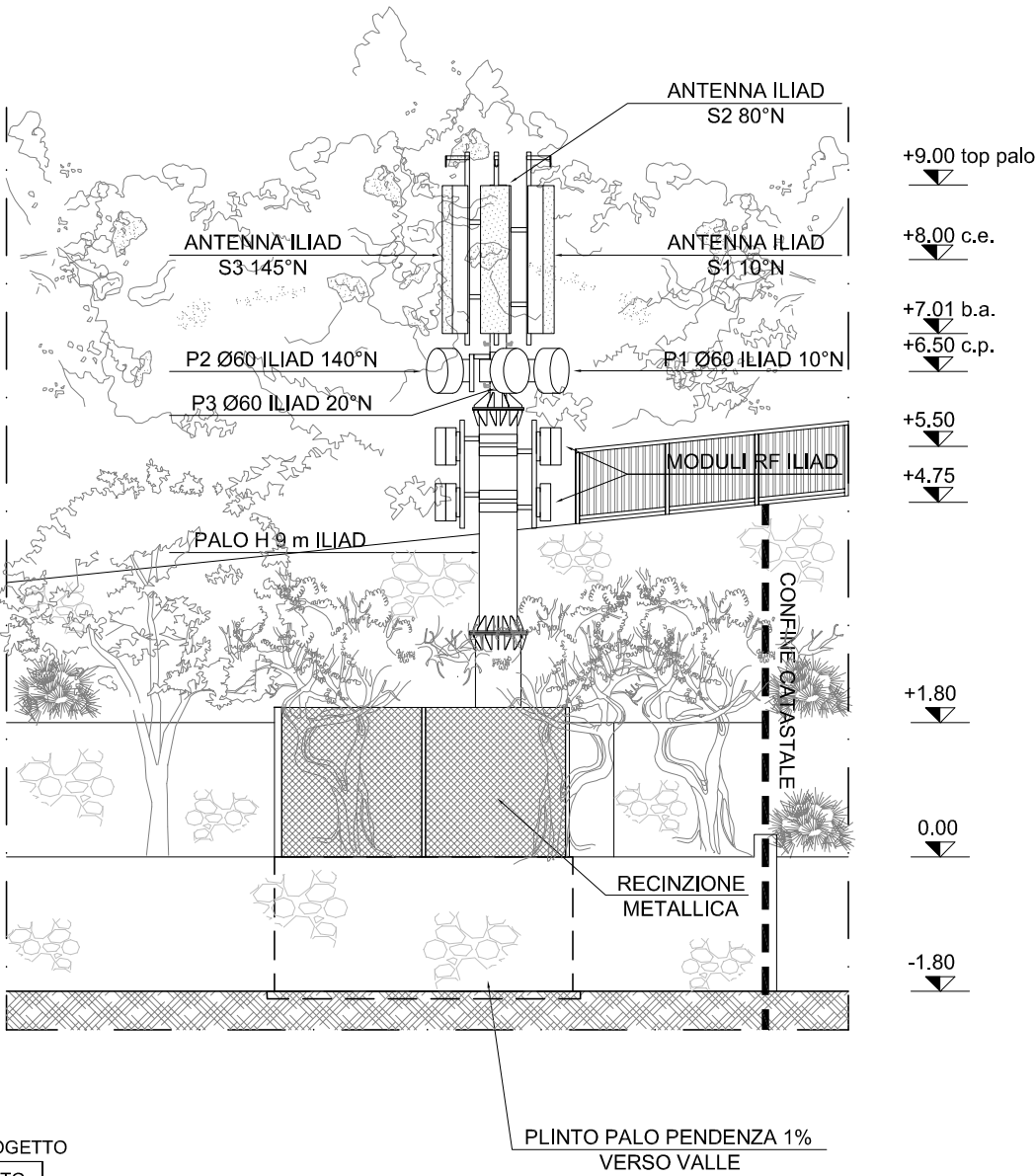


Codice Impianto: SV17053_002	PROGETTISTA: Arch. Stefano Camarda
Nome Impianto: LAIGUEGLIA OVEST	T&C Tecnologia e Costruzioni s.r.l. Viale Dante 49/4 - 16039 Sestri Levante (GE)

PROGETTO DI MASSIMA PER LA REALIZZAZIONE DI STAZIONE RADIO BASE AL SERVIZIO DELLA RETE DI TELEFONIA MOBILE DI ILIAD ITALIA S.P.A. , IN COMUNE DI LAIGUEGLIA (SV), VIA NOVARA 20 (N.C.T. FG. 4, MAPP. 357)

Oggetto tavola: STATO DI PROGETTO PIANTA SITO	Data: Febbraio 2020	Tavola n. A03
Localizzazione: Comune di Laigueglia (SV), Via Novara 20 (N.C.T. FG. 4, MAPP. 357)	Scala: 1:100 - 1:25	

STATO DI PROGETTO  
PROSPETTO EST  
Scala 1:100

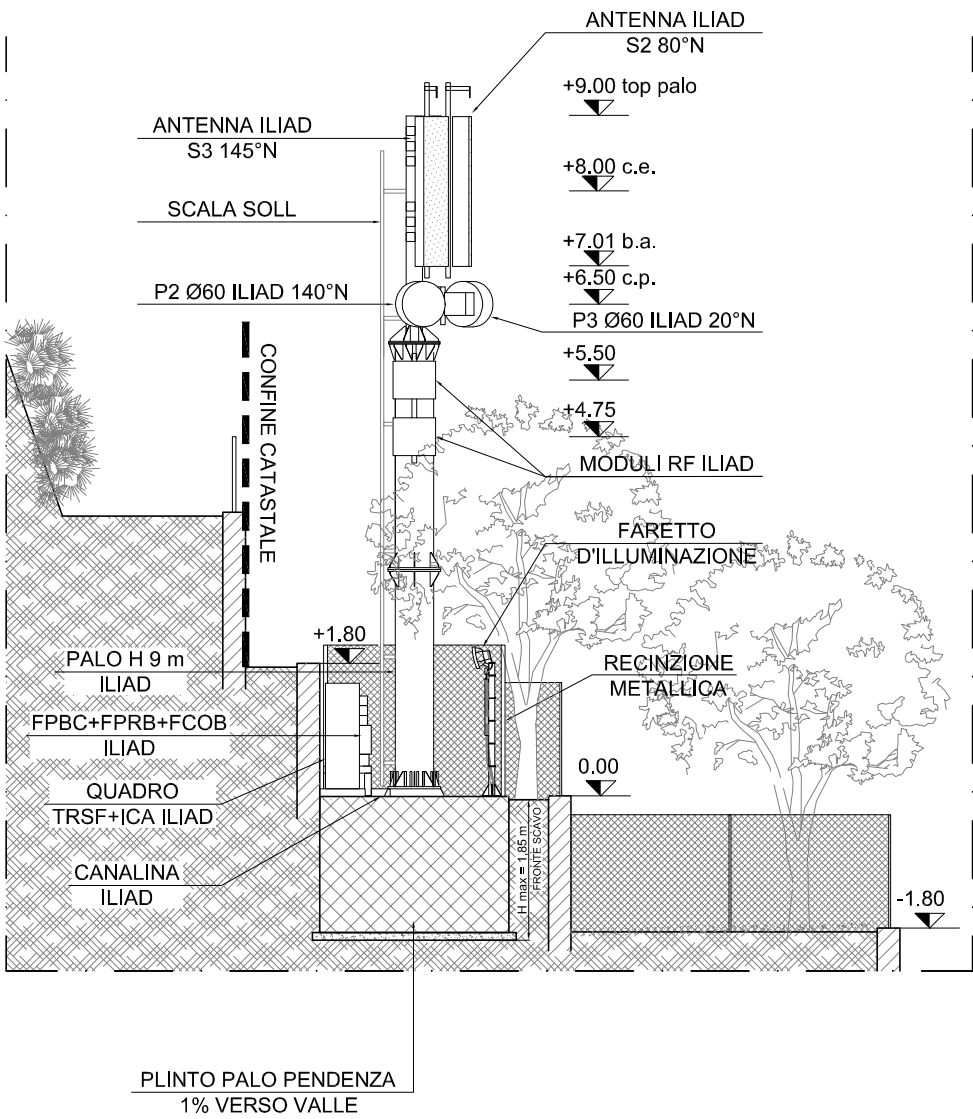


ANTENNE ILIAD STATO DI PROGETTO

SETTORE	ORIENTAMENTO ANTENNE
1	10°
2	80°
3	145°

N.B.  
PER MINIMIZZARE L'IMPATTO VISIVO DELLE NUOVE INSTALLAZIONI LE CARPENTERIE METALLICHE (PALO, SBRACCI, ECC.), LE ANTENNE E LE PARABOLE VERRANNO TINTEGGIATI DI COLORE VERDE OLIVO (RAL6003).

STATO DI PROGETTO  
SEZIONE A-A  
Scala 1:100



**iliad****telebit**  
we connect your future

Codice Impianto:  
SV17053\_002

Nome Impianto  
LAIGUEGLIA OVEST

PROGETTISTA:  
Arch. Stefano Camarda  
**T&C**  
Tecnologia e Costruzioni s.r.l.  
Viale Dante 49/4 - 16039  
Sestri Levante (GE)

PROGETTO DI MASSIMA PER LA REALIZZAZIONE DI STAZIONE RADIO BASE AL SERVIZIO DELLA RETE DI TELEFONIA MOBILE DI ILIAD ITALIA S.P.A. , IN COMUNE DI LAIGUEGLIA (SV), VIA NOVARA 20 (N.C.T. FG. 4, MAPP. 357)

Oggetto tavola:  
STATO DI PROGETTO  
PROSPETTO EST E  
SEZIONE A-A

Data: Febbraio 2020  
Scala: 1:100

Localizzazione: Comune di Laigueglia (SV), Via Novara 20 (N.C.T. FG. 4, MAPP. 357)

Tavola n.  
**A04**

## Allegato 2. Caratterizzazione impianto

### Allegato 2a. Tabulati dei diagrammi d'antenna

Per i diagrammi angolari di irradiazione orizzontale e verticale utilizzati nelle simulazioni, si faccia riferimento ai file “.RAR” alla presente relazione denominato “MSI\_AIE\_SV17053\_002 LAIGUEGLIA OVEST.RAR” nel quale vengono forniti i tabulati di irradiazione forniti dal costruttore.

Vengono inoltre forniti i valori tabulati delle attenuazioni degli involucri con step di 1°, in formato MSI (Planet antenna pattern files). Tali tabulati sono forniti per ogni frequenza implementata e per ogni tilt elettrico utilizzato. Nell'allegato 3a.2 sono spiegate le modalità con cui tali tabulati vengono realizzati.

#### Allegato 2a.1 Elenco dei tabulati utilizzati.

Antenna	Frequenza	Tilt	Connettore	Nome file
EGZHHTT-65B-R6	758	8	Envelope 01	EGZHHT-65B-R6_758_8t.msi
EGZHHTT-65B-R6	758	9	Envelope 01	EGZHHT-65B-R6_758_9t.msi
EGZHHTT-65B-R6	960	6	Envelope 01	EGZHHTT65BR6_960_01_T6.msi
EGZHHTT-65B-R6	960	7	Envelope 01	EGZHHTT65BR6_960_01_T7.msi
EGZHHTT-65B-R6	960	8	Envelope 01	EGZHHTT65BR6_960_01_T8.msi
EGZHHTT-65B-R6	1880	2	Envelope 01	EGZHHTT65BR6_1880_01_T2.msi
EGZHHTT-65B-R6	1880	5	Envelope 01	EGZHHTT65BR6_1880_01_T5.msi
EGZHHTT-65B-R6	1880	8	Envelope 01	EGZHHTT65BR6_1880_01_T8.msi
EGZHHTT-65B-R6	2132	2	Envelope 01	EGZHHTT65BR6_2132_01_T2.msi
EGZHHTT-65B-R6	2132	5	Envelope 01	EGZHHTT65BR6_2132_01_T5.msi
EGZHHTT-65B-R6	2132	8	Envelope 01	EGZHHTT65BR6_2132_01_T8.msi
EGZHHTT-65B-R6	2655	2	Envelope 01	EGZHHTT65BR6_2655_01_T2.msi
EGZHHTT-65B-R6	2655	8	Envelope 01	EGZHHTT65BR6_2655_01_T8.msi

**Tabella 2a.1 Elenco dei file tabulati**

## Allegato 2a.2 Diagrammi di inviluppo

I diagrammi di inviluppo vengono realizzati solo nel caso che il costruttore dell'antenna fornisca per la stessa frequenza più di un valore tabulato per i vari connettori dell'antenna o per le diverse schiere di dipoli interne.

Questi diagrammi di inviluppo sono ottenuti scegliendo il valore di attenuazione minimo, per ogni angolo orizzontale e verticale, tra quelli riportati nei diagrammi di irradiazione forniti dal costruttore per ogni polarizzazione (+/-45° H/V) e per ogni bocchettone d'antenna (left/right pos.system).

Nel caso tali diagrammi originari presentino valori di guadagno diversi l'estrapolazione dell'inviluppo è condotta scegliendo il guadagno massimo e normalizzando le attenuazioni con la seguente formula:

$$A_i[dB] = a_i + G_{max} - G_i \quad (A.3.1)$$

Dove:

- $A_i$  [dB]: è il valore di attenuazione normalizzato per l'i-esima antenna/polarizzazione;
- $a_i$  [dB]: è il valore di attenuazione riportato nel diagramma di irradiazione fornito dal costruttore per ogni grado orizzontale o verticale, per la singola polarizzazione e per lo specifico bocchettone d'antenna;
- $G_i$  [dBi]: è il guadagno riportato nel diagramma fornito dal costruttore per la frequenza, la singola polarizzazione e il singolo bocchettone d'antenna;
- $G_{max}$  [dBi]: è il guadagno massimo tra quelli forniti dal costruttore nei diagrammi di irradiazione per una determinata frequenza e uno specifico tilt elettrico; Per ogni grado orizzontale e verticale il valore di attenuazione del diagramma di inviluppo è dunque:

$$A[dB] = \min(A_i) \quad (A.3.2)$$

Il valore di guadagno riferito al radiatore isotropo e utilizzato per le simulazioni è

$$G_{max}[dBi] = \max(G_i) [dBi] \quad (A.3.3)$$

## Allegato 2b. Data sheets

## EGZHHTT-65B-R6 - Commscope

## EGZHHTT-65B-R6



14-port sector antenna, 2x 694-862 (R1), 2x 880-960 (R2), 2x 1427-2690 (Y2), 4x 1695-2180 (B1-B2), 4x 2490-2690 (Y1 & Y3) MHz, 65° HPBW, 6x RET. Y1 & Y3 share a common RET

- All Internal RET actuators are connected in "Cascaded SRET" configuration
- Supports re-configurable antenna sharing capability enabling control of the internal RET system using up to two separate RET compatible OEM radios
- Retractable tilt indicator rods

## Electrical Specifications

	R1	R2	B1-B2	B1-B2	Y1/Y3	Y2	Y2	Y2
Frequency Band, MHz	694-862	880-960	1695-1880	1920-2180	2490-2690	1427-1518	1695-2180	2490-2690
Gain, dBi	14.9	14.9	17.5	18.2	18.0	16.4	18.1	18.5
Beamwidth, Horizontal, degrees	65	64	69	61	59	64	65	59
Beamwidth, Vertical, degrees	11.8	10.2	5.5	4.9	4.3	7.0	5.8	4.3
Beam Tilt, degrees	2-14	2-14	2-12	2-12	2-12	2-12	2-12	2-12
USLS (First Lobe), dB	17	16	16	16	21	18	16	16
Front-to-Back Ratio at 180°, dB	32	32	32	35	29	32	35	33
Isolation, dB	28	28	28	28	28	28	28	28
Isolation, Intersystem, dB	28	28	28	28	28	28	28	28
VSWR   Return Loss, dB	1.5   14.0	1.5   14.0	1.5   14.0	1.5   14.0	1.5   14.0	1.5   14.0	1.5   14.0	1.5   14.0
PIM, 3rd Order, 2 x 20 W, dBc	-150	-150	-150	-150	-150	-150	-150	-150
Input Power per Port at 50°C, maximum, watts	250	250	200	200	150	250	250	200
Polarization	±45°	±45°	±45°	±45°	±45°	±45°	±45°	±45°
Impedance	50 ohm	50 ohm	50 ohm	50 ohm	50 ohm	50 ohm	50 ohm	50 ohm

## Electrical Specifications, BASTA\*

Frequency Band, MHz	694-862	880-960	1695-1880	1920-2180	2490-2690	1427-1518	1695-2180	2490-2690
Gain by all Beam Tilts, average, dBi	14.6	14.7	17.1	17.9	17.7	16.2	17.4	18.1
Gain by all Beam Tilts Tolerance, dB	±0.4	±0.4	±0.6	±0.5	±0.6	±0.3	±1.1	±0.8
Gain by Beam Tilt, average, dBi	2°   14.6 8°   14.7 14°   14.5	2°   14.8 8°   14.9 14°   14.5	2°   17.0 7°   17.2 12°   17.1	2°   17.8 7°   18.0 12°   17.7	2°   17.8 7°   17.8 12°   17.4	2°   16.2 7°   16.3 12°   16.2	2°   17.3 7°   17.5 12°   17.2	2°   18.2 7°   18.3 12°   17.5
Beamwidth, Horizontal Tolerance, degrees	±2.4	±1.8	±2.8	±8.2	±5.9	±3.7	±8.6	±6.4
Beamwidth, Vertical Tolerance, degrees	±1	±0.6	±0.3	±0.3	±0.2	±0.4	±0.7	±0.3
USLS, beampeak to 20° above beampeak, dB	17	16	16	15	16	17	14	13
Front-to-Back Total Power at 180° ± 30°, dB	26	23	23	26	24	26	28	28
CPR at Boresight, dB	16	15	17	18	16	20	20	22
CPR at Sector, dB	10	8	7	5	9	6	8	5

\* CommScope® supports NGMN recommendations on Base Station Antenna Standards (BASTA). To learn more about the benefits of BASTA, [download the whitepaper Time to Raise the Bar on BSAs](#).

page 1 of 4  
October 1, 2018

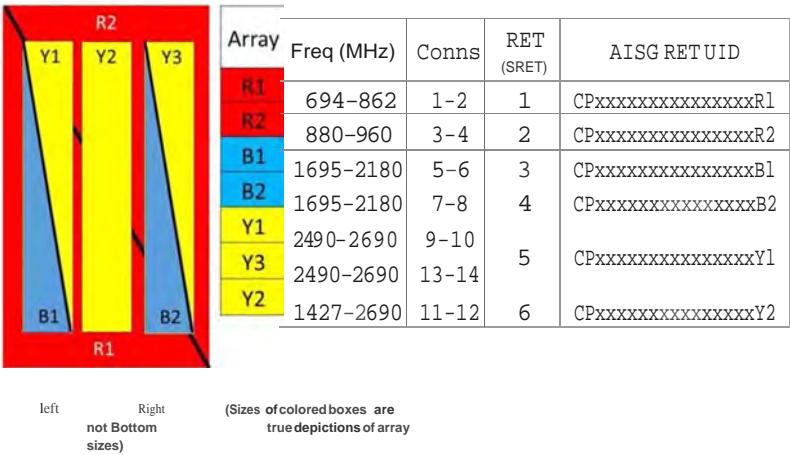
©2018 CommScope, Inc. All rights reserved. All trademarks identified by ® or ™ are registered trademarks, respectively, of CommScope. All specifications are subject to change without notice. See [www.commscope.com](http://www.commscope.com) for the most current information. Revised: April 4, 2018

COMMScope®

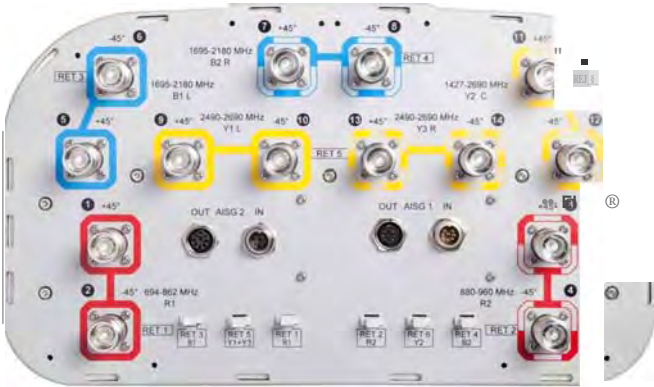
Documento n°	Nome documento	Data	Pagina
2019-1046	AIE_SV17053_002_LAIGUEGLIA OVEST_02	04/05/2020	n° 31

EGZHHTT-65B-R6

Arrald Lal,dout



Port Configuration



## EGZHHTT-65B-R6

### General Specifications

Operating Frequency Band	1427 – 2690 MHz   1695 – 2180 MHz   2490 – 2690 MHz   694 – 862 MHz   880 – 960 MHz
Antenna Type	Sector
Band	Multiband
Performance Note	Outdoor usage
Total Input Power, maximum	800 W @ 50 °C

### Mechanical Specifications

RF Connector Quantity, total	14
RF Connector Quantity, low band	4
RF Connector Quantity, high band	10
RF Connector Interface	4.3-10 Female
Grounding Type	RF connector inner conductor and body grounded to reflector and mounting bracket
Radome Material	Fiberglass, UV resistant
Reflector Material	Aluminum
RF Connector Location	Bottom
Wind Loading, frontal	398.0 N @ 150 km/h 89.5 lbf @ 150 km/h
Wind Loading, lateral	290.0 N @ 150 km/h 65.2 lbf @ 150 km/h
Wind Loading, maximum	681.0 N @ 150 km/h 153.1 lbf @ 150 km/h
Wind Speed, maximum	241 km/h   150 mph

### Dimensions

Length	1980.0 mm   78.0 in
Width	395.0 mm   15.6 in
Depth	228.0 mm   9.0 in
Net Weight, without mounting kit	39.5 kg   87.1 lb

### Remote Electrical Tilt (RET) Information

Input Voltage	10-30 Vdc
Internal RET	High band (4)   Low band (2)
Power Consumption, idle state, maximum	1 W
Power Consumption, normal conditions, maximum	8 W
Protocol	3GPP/AISG 2.0 (Single RET)
RET Hardware	CommRET v2
RET Interface	8-pin DIN Female   8-pin DIN Male
RET Interface, quantity	2 female   2 male

page 3 of 4  
October 1, 2018

©2018 CommScope, Inc. All rights reserved. All trademarks identified by ® or ™ are registered trademarks, respectively, of CommScope. All specifications are subject to change without notice. See [www.commscope.com](http://www.commscope.com) for the most current information. Revised: April 4, 2018

COMMScope®

Documento n°	Nome documento	Data	Pagina
2019-1046	AIE_SV17053_002_LAIGUEGLIA OVEST_02	04/05/2020	n° 33

## Allegato 3. Rilievo Aerofotogrammetrico

### Allegato 3a. Fotografie a 360°

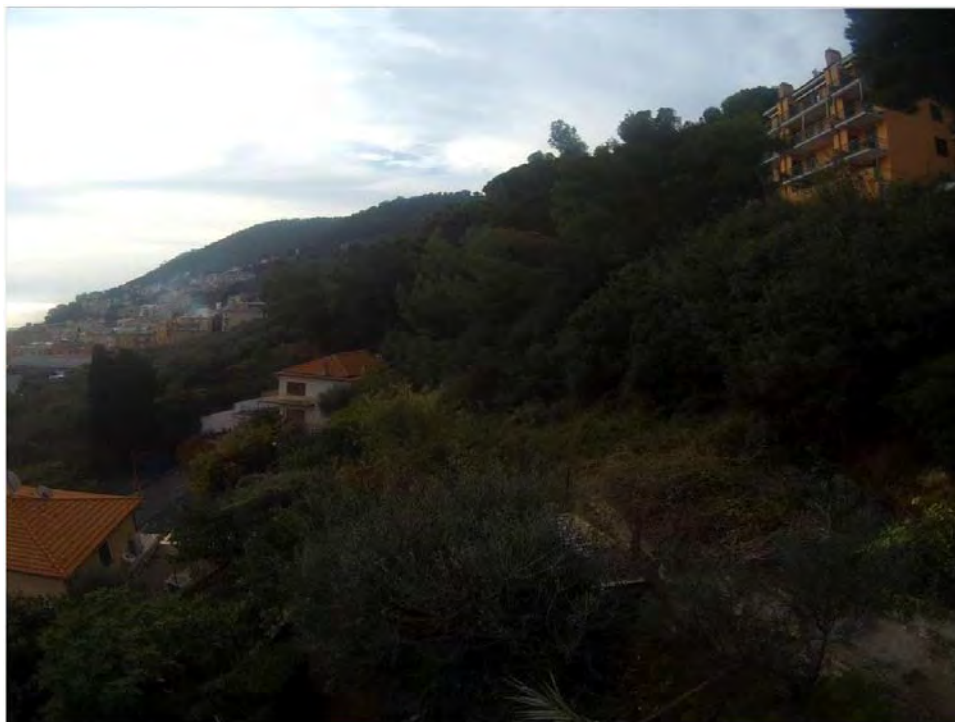
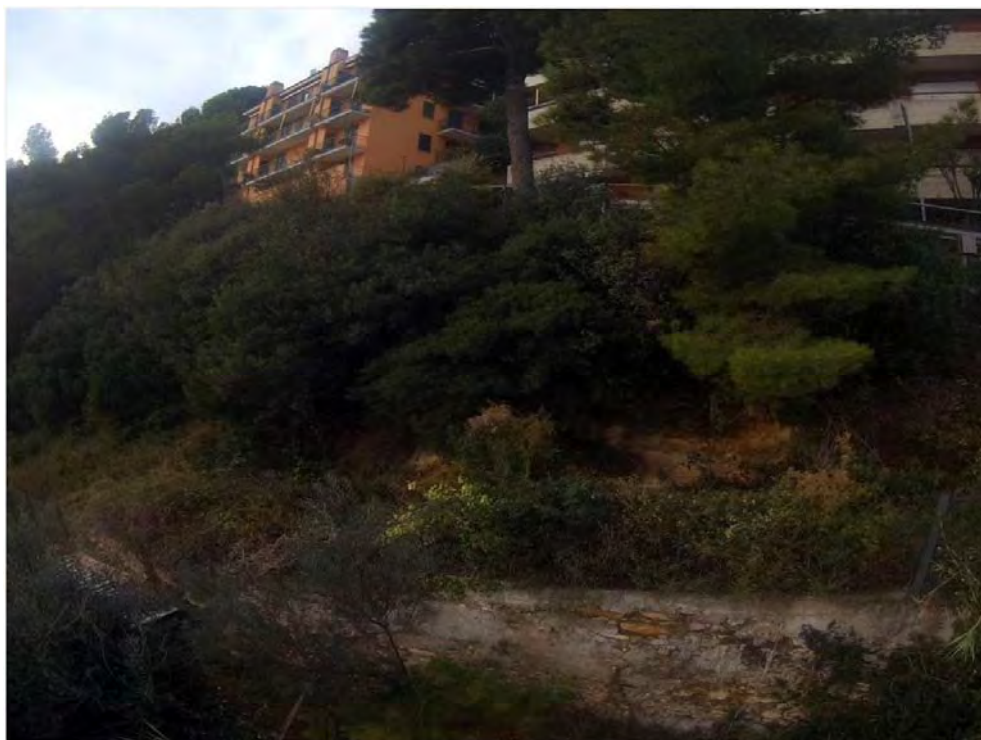
#### Foto n° 1: Vista a 0°

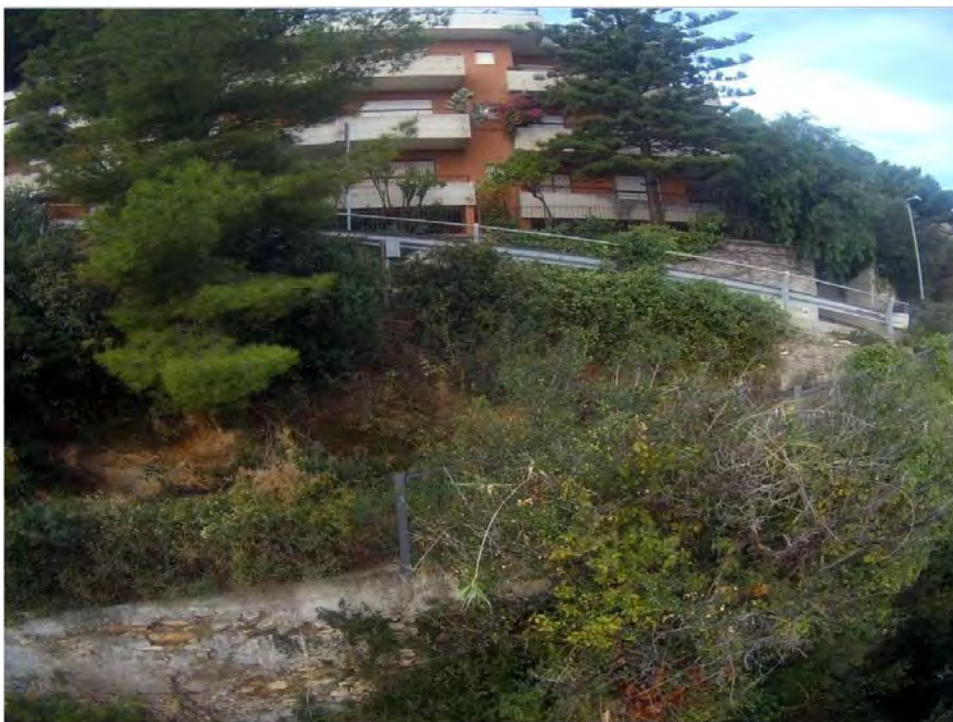


#### Foto n° 2: Vista a 45°



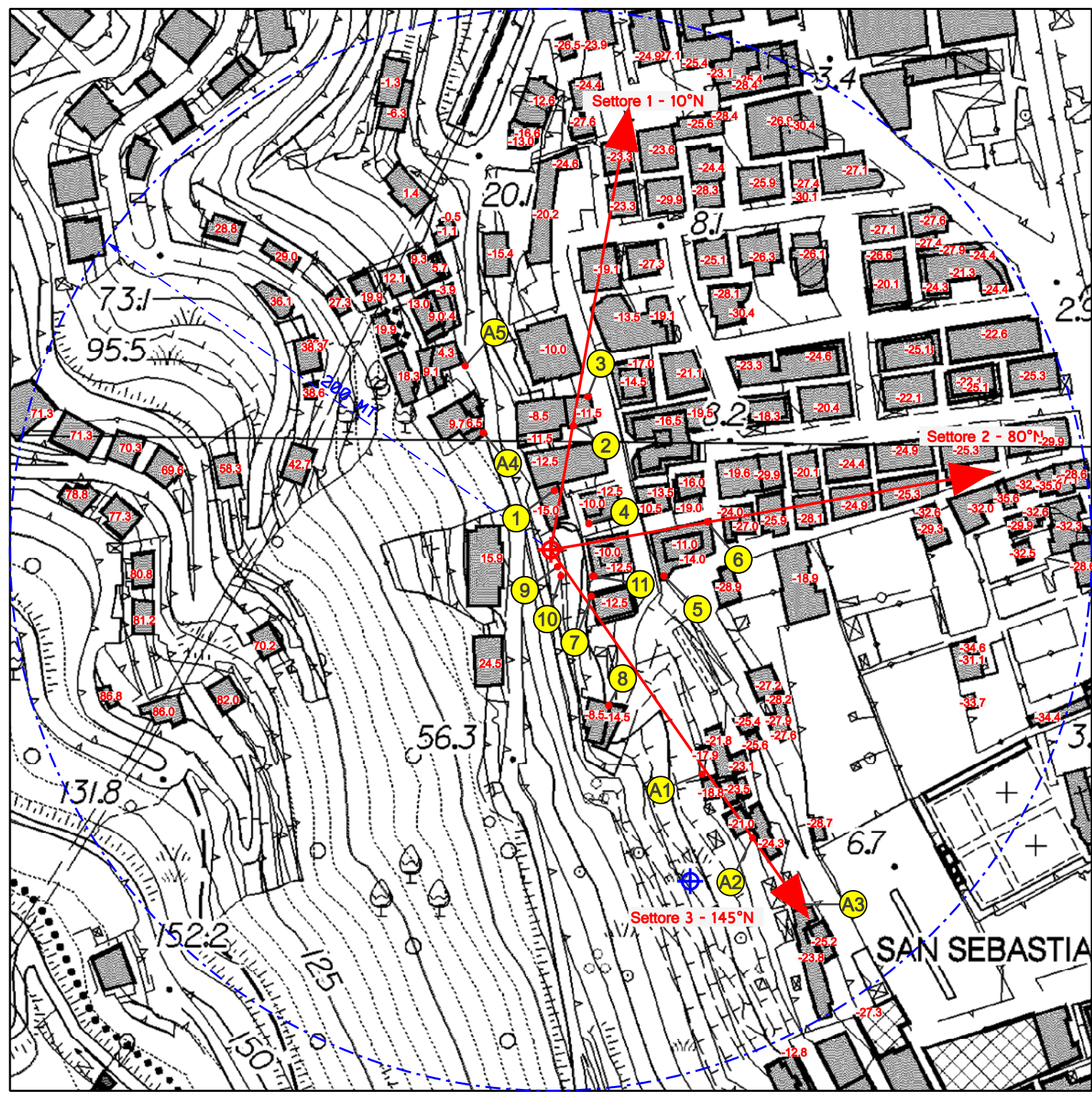
**Foto n° 3: Vista a 90°****Foto n° 4: Vista a 135°**

**Foto n° 5: Vista a 180°****Foto n° 6: Vista a 225°**

**Foto n° 7: Vista a 270°****Foto n° 8: Vista a 315°**

---

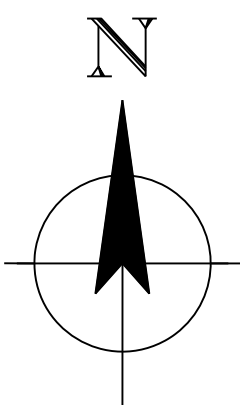
Allegato 3b. Planimetria in scala 1:2000 dell'area circostante l'impianto



Legenda

- Numero di riferimento del punto di rilievo
- Posizione Stazione Radio Base
- Posizione eventuali altre emittenti
- Abitazioni o edifici civili
- Baracche

Le cifre sugli edifici riportano, in metri, la quota relativa degli stessi rispetto al centro elettrico più basso del sistema radiante



Fonte: Carta Tecnica Regionale Scala 1:5000



Rilievo Aerofotogrammetrico  
Planimetria dell'area circostante l'impianto

Nome impianto: LAIGUEGLIA OVEST  
Codice: SV17053\_002  
Comune: GENOVA (GE)

Scala 1:2000 - Formato A3



## Allegato 3c. Fotografie dei punti

**Punto 1****Punto 2**

### Punto 3



### Punto 4



**Punto 5****Punto 6**

## Punto 7



## Punto 8



**Punto 9****Punto 10**

**Punto A1****Punto A2**

**Punto A3****Punto A4**

**Punto A5**

## Allegato 3d. Misure

### Allegato 3d.1 Metodologia di misura

Le misure sono state eseguite in conformità alla Norma Tecnica CEI 211-7 (par. 13.5.2 "Distribuzione spaziale e temporale delle misure") posizionando il misuratore su cavalletto non metallico e ponendo il sensore isotropico ad una quota pari a 1,5m dal piano di calpestio.

In conformità alla Guida CEI 211-7 Appendice E per ogni punto di misura sono stati effettuati intervalli di campionamento della durata di 6 minuti ed è stata eseguita la media temporale su tale intervallo.

### Allegato 3d.2 Strumentazione di misura impiegata

La strumentazione utilizzata per effettuare le misure e' sintetizzata nella tabella seguente e i certificati di calibrazione sono riportati in allegato.

Descrizione strumento	Costruttore	Modello	Numero di serie	Data di ultima calibrazione
Misuratore di campo elettromagnetico	Narda S.T.S / PMM	8053	26WL10387	25/10/2018
Sensore di campo elettrico	Narda S.T.S / PMM	EP745	100WX10316	25/10/2018
Cavalletto in legno 0,60 - 1,80 m	Teseo	TS-012		
Bussola di precisione	Antares	Engineer		
Metro laser 100 m	Hilti	PD25		
Ipsometro elettronico	Haglof	CM-HEC-MD		



**Narda Safety Test Solutions S.r.l.**  
 Headquarters Via Leonardo da Vinci, 21/23  
 20090 Segrate (MI) - ITALY  
 Tel.: +39 02 2699871 Fax: +39 02 26998700  
 Manufacturing Plant Via Benesse, 29/B  
 17035 Cisano sul Neva (SV)  
 Tel.: +39 0182 58641 Fax: +39 0182 586400

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificato di taratura

Number **10387-C810**  
 Numero

<b>Item</b> <i>Oggetto</i>	Electromagnetic Field Strength Meter
<b>Manufacturer</b> <i>Costruttore</i>	Narda S.T.S. / PMM
<b>Model</b> <i>Modello</i>	8053-2004-40
<b>Serial number</b> <i>Matricola</i>	262WL10387
<b>Calibration method</b> <i>Metodo di taratura</i>	Internal procedure PTP 09-29
<b>Date(s) of measurements</b> <i>Data(e) delle misure</i>	17.10.2018
<b>Result of calibration</b> <i>Risultato della taratura</i>	Measurements results within specifications

This calibration certificate documents the traceability to national/international standards, which realise the physical units of measurements according to the International System of Units (SI).

Verification of traceability is guaranteed by mentioning used equipment included in the measurement chain. This equipment includes reference standard directly traceable to (inter)national standard (accuracy rating A) and working standard calibrated by the calibration laboratory of Narda Safety Test Solutions (accuracy rating B) by means of reference standard A or by other accredited calibration laboratory.

The measurement uncertainties stated in this document are estimated at the level of twice the standard deviation (corresponding, in the case of normal distribution, to a confidence level of about 95%).

The uncertainties are calculated in conformity to the ISO Guide (Guide to the expression of uncertainty in measurement).

The metrological confirmation system for the measuring equipment used is in compliance with ISO 10012-1. The applied quality system is certified to UNI EN ISO 9001

Questo certificato di taratura documenta la tracciabilità a campioni primari nazionali o internazionali i quali realizzano la riferibilità alle unità fisiche del Sistema Internazionale delle Unità (SI).

La verifica della tracciabilità è garantita elencando gli strumenti presenti nella catena di misura.

La catena di riferibilità metrologica fa riferimento a campioni di prima linea direttamente riferiti a standard (inter)nazionali (classe A), di seconda linea, tarati nel laboratorio metrologico della Narda Safety Test Solutions con riferibilità ai campioni di prima linea oppure tarati da Enti esterni accreditati (classe B).

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono espresse come due volte lo scarto tipo (corrispondente, nel caso di distribuzione normale, a un livello di confidenza di circa 95%).

Le incertezze di misura sono calcolate in riferimento alla guida ISO. La conferma metrologica della strumentazione usata è conforme alla ISO 10012-1. Il sistema di qualità è certificato ISO 9001.

**COMPANY WITH QUALITY SYSTEM**  
**CERTIFIED BY DNV GL**  
**= ISO 9001 =**

**Date of issue**  
*Data di emissione*

17.10.2018

**Measure Operator**  
*Operatore misure*

Gianluca Graneli

**Person responsible**  
*Responsabile*

Alberto Beseghini

This calibration certificate may not be reproduced other than in full. Calibration certificate without signature are not valid. The user is recommended to have the object recalibrated at appropriate intervals.

La riproduzione del presente documento è ammessa in copia conforme integrale. Il certificato non è valido in assenza di firma. All'utente dello strumento è raccomandata la ricalibrazione nell'appropriato intervallo di tempo.



Narda Safety Test Solutions S.r.l.  
Sales & Support: Via Leonardo da Vinci 21/23  
20090 Segrate (MI)  
Tel.: +39 02 2699771 Fax: +39 02 26997700  
Manufacturing Plant: Via Benessere, 29/B  
17035 Cislano sul Nava (SV)  
Tel.: +39 0182 58641 Fax: +39 02 586400

## CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificato di taratura

Number 10316 -C810  
Numero

<b>Item</b> <i>Oggetto</i>	Electric field probe 100 kHz - 7000 MHz
<b>Manufacturer</b> <i>Costruttore</i>	Narda S.T.S. / PMM
<b>Model</b> <i>Modello</i>	EP 745
<b>Serial number</b> <i>Matricola</i>	000VWX10316
<b>Calibration procedure</b> <i>Procedura di taratura</i>	Internal procedure PTP 09-29
<b>Date(s) of measurements</b> <i>Data(e) delle misure</i>	25.10.2018
<b>Result of calibration</b> <i>Risultato della taratura</i>	Measurements results within specifications

This calibration certificate documents the traceability to national/international standards, which realise the physical units of measurements according to the International System of Units (SI). Verification of traceability is guaranteed by mentioning used equipment included in the measurement chain. This equipment includes reference standard directly traceable to (inter)national standard (accuracy rating A) and working standard calibrated by the calibration laboratory of Narda Safety Test Solutions (accuracy rating B) by means of reference standard A or by other calibration laboratory.

The measurement uncertainties stated in this document are estimated at the level of twice the standard deviation (corresponding, in the case of normal distribution, to a confidence level of about 95%). The uncertainties are calculated in conformity to the ISO Guide (Guide to the expression of uncertainty in measurement). The metrological confirmation system for the measuring equipment used is in compliance with ISO 10012-1. The applied quality system is certified to UNI EN ISO 9001.

Questo certificato di taratura documenta la tracciabilità a campioni primari nazionali o internazionali i quali realizzano la riferibilità alle unità fisiche del Sistema Internazionale delle Unità (SI). La verifica della tracciabilità è garantita elencando gli strumenti presenti nella catena di misura. La catena di riferibilità metrologica fa riferimento a campioni di prima linea direttamente riferiti a standard (inter)nazionali (classe A), di seconda linea, tarati nel laboratorio metrologico della Narda Safety Test Solutions con riferibilità ai campioni di prima linea oppure tarati da Enti esterni accreditati (classe B).

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono espresse come due volte lo scarto tipo (corrispondente, nel caso di distribuzione normale, a un livello di confidenza di circa 95%). Le incertezze di misura sono calcolate in riferimento alla guida ISO. La conferma metrologica della strumentazione usata è conforme alla ISO 10012-1. Il sistema di qualità è certificato ISO 9001.

COMPANY WITH QUALITY SYSTEM  
CERTIFIED BY DNV GL  
= ISO 9001 =

**Date of issue**  
*Data di emissione*  
  
26.10.2018

**Measure operator**  
*Operatore misure*

F. Calcagno

**Person responsible**  
*Responsabile*

G. Basso

This calibration certificate may not be reproduced other than in full. Calibration certificate without signature are not valid. The user is recommended to have the object recalibrated at appropriate intervals.  
La riproduzione del presente documento è ammessa in copia conforme integrale. Il certificato non è valido in assenza di firma. All'utente dello strumento è raccomandata la ricalibrazione nell'appropriato intervallo di tempo.

## Allegato 4. Richieste di accesso inviate

Amministratore Gestire-Group Srl  
Via Vincenzo Maglione  
17053 Savona SV

**Prot. n° 1046-2019/1**

Cairo Montenotte, 04/11/2019

La scrivente società per conto dei Gestori di Telefonia Mobile, sta per intraprendere, secondo quanto previsto dalla Legge Regionale (6° comma, art. 72 septies, DGR n. 1048 del 16/05/2000, come modificato dal DGR n. 440 del 14/03/2003), un'indagine, finalizzata a conoscere l'intensità del campo elettromagnetico generato dagli impianti a radiofrequenza, da svolgere anche in corrispondenza dell'edificio da lei amministrato **nel Comune di Savona in Via Novara, 14**

Si tratta di una fase di **indagine di natura ambientale** più ampia, in occasione dell'installazione o della modifica di alcuni apparati per le telecomunicazioni.

**Alla luce di ciò sarebbe intenzione dei nostri tecnici incaricati eseguire le misure, in corrispondenza del di tale edificio, nel punto indicato nella foto allegata; a tal proposito, non disponendo del nominativo del proprietario dell'appartamento interessato, Le chiediamo la cortesia di fornircelo al fine di poterlo contattare o di segnalarci la sua eventuale disponibilità per eseguire le misurazioni.**

Nel seguito trova tutti i riferimenti utili per richiedere informazioni e accordarsi eventualmente sui possibili orari.

**L'intervento consisterà in una misurazione di campo elettromagnetico, da completare in meno di mezz'ora senza arrecare disagio o danno alcuno a persone e cose.**

Precisiamo che il Suo assenso alla presente richiesta è **facoltativo**.

**Nel caso in cui non fosse pervenuta alla scrivente società alcuna Sua comunicazione entro 15 giorni solari dalla presente, ciò sarebbe semplicemente interpretato come un diniego consapevole all'effettuazione dei suddetti rilievi, al fine di argomentare adeguatamente agli organi preposti l'eventuale assenza di alcune misure di controllo nella fase finale**

Sottolineiamo infine che, presso di Lei, **i nostri tecnici si atterranno esclusivamente alla sola attività sopra illustrata, astenendosi dall'esigere alcun compenso.**

Siamo a Sua completa disposizione per fornirLe qualsiasi tipo d'informazione e chiarimento ai numeri e indirizzi e-mail: Cell. 329-0048950 Tel./Fax 019-5211045 e-mail: a.poggio@temasas.com

Nel porgerLe i migliori saluti, La ringraziamo per l'attenzione e la collaborazione accordateci.

Responsabile misure radio  
Alberto Poggio



Richiesta inoltrata via Posta Prioritaria il 04/11/2019



Fam. Riolfo  
Via Novara, 10 int. 10  
17053 Savona SV

**Prot. n° 1046-2019/2\_3**

*Cairo Montenotte, 04/11/2019*

*La scrivente società per conto dei Gestori di Telefonia Mobile, sta per intraprendere, secondo quanto previsto dalla Legge Regionale (6° comma, art. 72 septies, DGR n. 1048 del 16/05/2000, come modificato dal DGR n. 440 del 14/03/2003), un'indagine, finalizzata a conoscere **l'intensità del campo elettromagnetico** generato dagli impianti a radiofrequenza, da svolgere anche in corrispondenza della Sua abitazione.*

*Si tratta di una fase di **indagine di natura ambientale** più ampia, in occasione dell'installazione o della modifica di alcuni apparati per le telecomunicazioni.*

***Alla luce di ciò sarebbe intenzione dei nostri tecnici incaricati presentarsi presso la Sua abitazione; a tal proposito, non disponendo di un Suo recapito telefonico, siamo a chiederLe la cortesia di segnalarci la Sua eventuale disponibilità.***

*Nel seguito trova tutti i riferimenti utili per richiedere informazioni e accordarsi eventualmente sui possibili orari.*

***L'intervento consisterà in una misurazione di campo elettromagnetico, da completare in meno di mezz'ora senza arrecare disagio o danno alcuno a persone e cose.***

*Precisiamo che il Suo assenso alla presente richiesta è **facoltativo**.*

***Nel caso in cui non fosse pervenuta alla scrivente società alcuna Sua comunicazione entro 15 giorni solari dalla presente, ciò sarebbe semplicemente interpretato come un diniego consapevole all'effettuazione dei suddetti rilievi, al fine di argomentare adeguatamente agli organi preposti l'eventuale assenza di alcune misure di controllo nella fase finale***

***Sottolineiamo infine che, presso di Lei, i nostri tecnici si atterranno esclusivamente alla sola attività sopra illustrata, astenendosi dall'esigere alcun compenso.***

*Siamo a Sua completa disposizione per fornirLe qualsiasi tipo d'informazione e chiarimento ai numeri e indirizzi e-mail: Cell. 329-0048950 Tel./Fax 019-5211045 e-mail: a.poggio@temasas.com*

*Nel porgerLe i migliori saluti, La ringraziamo per l'attenzione e la collaborazione accordateci.*

Responsabile misure radio  
Alberto Poggio



Richiesta inoltrata via Posta Prioritaria il 04/11/2019



Fam. Lazzati  
Via Novara, 11 int. 17  
17053 Savona SV

**Prot. n° 1046-2019/5\_6**

*Cairo Montenotte, 04/11/2019*

*La scrivente società per conto dei Gestori di Telefonia Mobile, sta per intraprendere, secondo quanto previsto dalla Legge Regionale (6° comma, art. 72 septies, DGR n. 1048 del 16/05/2000, come modificato dal DGR n. 440 del 14/03/2003), un'indagine, finalizzata a conoscere **l'intensità del campo elettromagnetico** generato dagli impianti a radiofrequenza, da svolgere anche in corrispondenza della Sua abitazione.*

*Si tratta di una fase di **indagine di natura ambientale** più ampia, in occasione dell'installazione o della modifica di alcuni apparati per le telecomunicazioni.*

***Alla luce di ciò sarebbe intenzione dei nostri tecnici incaricati presentarsi presso la Sua abitazione; a tal proposito, non disponendo di un Suo recapito telefonico, siamo a chiederLe la cortesia di segnalarci la Sua eventuale disponibilità.***

*Nel seguito trova tutti i riferimenti utili per richiedere informazioni e accordarsi eventualmente sui possibili orari.*

***L'intervento consisterà in una misurazione di campo elettromagnetico, da completare in meno di mezz'ora senza arrecare disagio o danno alcuno a persone e cose.***

*Precisiamo che il Suo assenso alla presente richiesta è **facoltativo**.*

***Nel caso in cui non fosse pervenuta alla scrivente società alcuna Sua comunicazione entro 15 giorni solari dalla presente, ciò sarebbe semplicemente interpretato come un diniego consapevole all'effettuazione dei suddetti rilievi, al fine di argomentare adeguatamente agli organi preposti l'eventuale assenza di alcune misure di controllo nella fase finale***

***Sottolineiamo infine che, presso di Lei, i nostri tecnici si atterranno esclusivamente alla sola attività sopra illustrata, astenendosi dall'esigere alcun compenso.***

*Siamo a Sua completa disposizione per fornirLe qualsiasi tipo d'informazione e chiarimento ai numeri e indirizzi e-mail: Cell. 329-0048950 Tel./Fax 019-5211045 e-mail: a.poggio@temasas.com*

*Nel porgerLe i migliori saluti, La ringraziamo per l'attenzione e la collaborazione accordateci.*

Responsabile misure radio  
Alberto Poggio



Richiesta inoltrata via Posta Prioritaria il 04/11/2019

Richiesta inoltrata via Posta Prioritaria il 04/11/2019



Fam. Zaffaroni  
Via Novara, 18 int. 16  
17053 Savona SV

**Prot. n° 1046-2019/11**

*Cairo Montenotte, 04/11/2019*

*La scrivente società per conto dei Gestori di Telefonia Mobile, sta per intraprendere, secondo quanto previsto dalla Legge Regionale (6° comma, art. 72 septies, DGR n. 1048 del 16/05/2000, come modificato dal DGR n. 440 del 14/03/2003), un'indagine, finalizzata a conoscere **l'intensità del campo elettromagnetico** generato dagli impianti a radiofrequenza, da svolgere anche in corrispondenza della Sua abitazione.*

*Si tratta di una fase di **indagine di natura ambientale** più ampia, in occasione dell'installazione o della modifica di alcuni apparati per le telecomunicazioni.*

***Alla luce di ciò sarebbe intenzione dei nostri tecnici incaricati presentarsi presso la Sua abitazione; a tal proposito, non disponendo di un Suo recapito telefonico, siamo a chiederLe la cortesia di segnalarci la Sua eventuale disponibilità.***

*Nel seguito trova tutti i riferimenti utili per richiedere informazioni e accordarsi eventualmente sui possibili orari.*

***L'intervento consisterà in una misurazione di campo elettromagnetico, da completare in meno di mezz'ora senza arrecare disagio o danno alcuno a persone e cose.***

*Precisiamo che il Suo assenso alla presente richiesta è **facoltativo**.*

***Nel caso in cui non fosse pervenuta alla scrivente società alcuna Sua comunicazione entro 15 giorni solari dalla presente, ciò sarebbe semplicemente interpretato come un diniego consapevole all'effettuazione dei suddetti rilievi, al fine di argomentare adeguatamente agli organi preposti l'eventuale assenza di alcune misure di controllo nella fase finale***

***Sottolineiamo infine che, presso di Lei, i nostri tecnici si atterranno esclusivamente alla sola attività sopra illustrata, astenendosi dall'esigere alcun compenso.***

*Siamo a Sua completa disposizione per fornirLe qualsiasi tipo d'informazione e chiarimento ai numeri e indirizzi e-mail: Cell. 329-0048950 Tel./Fax 019-5211045 e-mail: a.poggio@temasas.com*

*Nel porgerLe i migliori saluti, La ringraziamo per l'attenzione e la collaborazione accordateci.*

Responsabile misure radio  
Alberto Poggio



Richiesta inoltrata via Posta Prioritaria il 04/11/2019

Richiesta inoltrata via Posta Prioritaria il 04/11/2019

