



Città di Osimo

Amministrazione Comunale di Osimo

RELAZIONE TECNICA CON MISURE CEM NEI SITI POTENZIALMENTE IDONEI ALL'INSTALLAZIONE DI NUOVI IMPIANTI

Documento: "Attività propedeutica all'attuazione di quanto previsto dalla L.R. 30 marzo 2017 n. 12 – Art. 6, commi 1 e 2 – Art. 10"

Dott. Ing. Luca FENUCCI
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Ancona

1	13/11/2020	Emissione	Ing. Luca Fenucci	Ing. Luca Fenucci	
Rev	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato

INDICE GENERALE

1. PREMESSA	3
2. LE NORMATIVE	3
2.1 LA LEGGE QUADRO	3
2.2 DECRETO LEGISLATIVO 01 AGOSTO 2003, N. 259.....	4
2.3 D.P.C.M. 8 LUGLIO 2003 E SUCCESSIVE MODIFICAZIONI ED INTEGRAZIONI.....	4
2.4 LEGGE REGIONALE 30 MARZO 2017, N. 12	5
2.5 DECRETO-LEGGE 16 LUGLIO 2020, N. 76 - LEGGE DI CONVERSIONE 11 SETTEMBRE 2020, N. 120.....	6
2.6 LE NORME TECNICHE	6
3. SOPRALLUOGHI E RILIEVI STRUMENTALI	7
4. METODOLOGIA DI MISURA (RF)	11
4.1 DATA DI EFFETTUAZIONE DELLE MISURE	11
4.2 METODOLOGIA DI MISURA.....	11
4.3 STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	11
5. CONCLUSIONI	13

Allegati:

- *Piani di sviluppo dei gestori* *n. 3 Piani*
- *Report misure* *n. 9 Report*
- [Certificato di Compliance](#)
(Strumento PMM-8053): *n. 2 foglio/i*
- [Certificato di Calibrazione](#)
(Sonda PMM EP-745): *n. 1 foglio/i*

1. PREMESSA

La presente relazione costituisce l'attività propedeutica finalizzata alla elaborazione del "Regolamento Comunale per l'inserimento degli impianti radioelettrici" del Comune di Osimo (AN), in attuazione di quanto previsto dalla L.R. 30 marzo 2017 n. 12 – Art. 6, commi 1 e 2 – Art. 10.

Il Documento è inserito all'interno del Quadro Conoscitivo e di Analisi del Regolamento ed ha l'obiettivo di descrivere il campo elettromagnetico nei siti individuati dall'amministrazione a seguito della sovrapposizione con le aree di sviluppo indicate dai gestori nel territorio Comunale.

In particolare si è sviluppato quanto di seguito indicato:

- Analisi del territorio Comunale;
- Raccolta ed analisi dei piani di sviluppo dei gestori;
- Valutazione in via prioritaria delle aree di proprietà dell'A.C. e/o di altri Enti Pubblici, attraverso sopralluoghi, misurazioni strumentali per verificare l'attuale fondo elettromagnetico;
- Valutazione di ulteriori aree di proprietà privata, attraverso sopralluoghi, misurazioni strumentali per verificare l'attuale fondo elettromagnetico;
- Sovrapposizione con le aree di sviluppo indicate dai gestori e valutazione delle stesse attraverso rilievi e sopralluoghi necessari all'individuazione di siti idonei all'installazione di nuovi impianti nell'ottica della minimizzazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici a radiofrequenze;
- Redazione di reportistica per l'individuazione dei siti idonei ad ospitare nuovi impianti e presentazione di tutte le ipotesi alternative per le scelte definitive.

2. LE NORMATIVE

Di seguito un riepilogo delle normative attualmente vigenti:

- Legge Quadro n. 36 del 22.02.2001;
- D. Lgs. n. 259 del 01.08.03 (Codice delle Comunicazioni Elettroniche);
- DPCM del 08.07.2003;
- L. R. n° 12 del 30/03/2017;
- Decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76 - Legge di conversione 11 settembre 2020, n. 120.

Norme tecniche:

- Norme della famiglia CEI 211-7.

2.1 La Legge Quadro

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

Il campo di applicazione sono tutti gli impianti, sistemi ed apparecchiature che comportino emissioni di campi elettromagnetici con frequenze comprese tra 0 Hz e 300 GHz.

Art. 8. (Competenze delle regioni, delle province e dei comuni)

Comma 6. I comuni possono adottare un regolamento per assicurare il corretto insediamento urbanistico e territoriale degli impianti e minimizzare l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici.

2.2 Decreto legislativo 01 agosto 2003, n. 259

“Codice delle comunicazioni elettroniche.”

art. 87. Stabilisce che l'installazione di infrastrutture per impianti radioelettrici e la modifica delle caratteristiche di emissione di questi ultimi, viene autorizzata dagli Enti locali, previo accertamento da parte dell'organismo competente ad effettuare i controlli, (di cui all'art. 14 della legge 22 febbraio 2001, n. 36), della compatibilità del progetto con i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità, stabiliti uniformemente a livello nazionale in relazione al disposto della citata legge 22 febbraio 2001 n. 36, e relativi provvedimenti di attuazione.

2.3 D.P.C.M. 8 luglio 2003 e successive modificazioni ed integrazioni

Nel caso di esposizione della popolazione a campi elettromagnetici a radiofrequenza (RF), la norma di riferimento è il D.P.C.M. 8 luglio 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”. I limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità sono esplicitati nell'allegato B sotto riportato.

(*): Allegato B.

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

Tabella 1 – Limiti di esposizione.

Frequenza [MHz]	Valore efficace del campo elettrico [V/m]	Densità di potenza dell'onda piana equivalente [W/m ²]
0.1÷300000	6	0,10 (3 MHz – 300 GHz)

Tabella 2 – Valori di attenzione. Si applicano all'interno di edifici adibiti a permanenze non inferiori alle quattro ore giornaliere e alle loro pertinenze esterne che siano fruibili come ambienti abitativi.

Frequenza [MHz]	Valore efficace del campo elettrico [V/m]	Densità di potenza dell'onda piana equivalente [W/m ²]
0.1÷300000	6	0,10 (3 MHz – 300 GHz)

Tabella 3 – Obiettivi di qualità. Valori di immissione dei campi calcolati o misurati all'aperto nelle aree intensamente frequentate.

Il “**Limite di esposizione**” è in sostanza il valore di campo elettromagnetico considerato come valore di immissione, che non deve essere superato in nessuna condizione di esposizione della popolazione. Esso tutela la medesima popolazione rispetto agli “effetti acuti”, (ovvero immediati), e si basa su comprovate evidenze scientifiche.

Il “**Valore di attenzione**” è di fatto il valore che non deve essere superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate, (non inferiori alle 4 ore giornaliere). Costituisce una misura di cautela e precauzione per la protezione della popolazione da possibili “effetti a medio e lungo termine” eventualmente connessi all’esposizione ai campi elettromagnetici. Esso non si basa ad oggi, su evidenze scientifiche ed è stato determinato dal legislatore applicando un fattore di riduzione pari a 10 al limite di esposizione, inteso come densità di potenza, (il limite in termini di densità di potenza viene diviso per 10); il campo elettrico è strettamente connesso alla densità di potenza e può essere facilmente ricavato da quest’ultima.

Gli “**Obiettivi di qualità**” sono i valori fissati dallo Stato al fine della progressiva minimizzazione dell’esposizione ai campi, nelle aree intensamente frequentate. Si comprendono le superfini edificate ovvero attrezzate permanentemente, per il soddisfacimento dei bisogni sociali, sanitari e ricreativi. Anch’esso non si basa ad oggi su alcuna evidenza scientifica; è stato determinato in modo del tutto analogo a quanto sopra descritto per il “Valore di attenzione”.

Inoltre la Legge 17 dicembre 2012, n. 221, dal titolo “Conversione in Legge, con modificazione, del Decreto Legge 18 ottobre 2012, n. 179 recante ulteriori misure urgenti per la crescita del Paese”, per quanto riguarda la protezione della popolazione ai campi elettromagnetici a radiofrequenza, (100 KHz – 300 GHz), prevede all’art. 14 la modifica quanto del DPCM 8 luglio 2003 con particolare riferimento a quanto segue:

1. I livelli di campo da confrontare con i limiti di esposizione di cui alla tabella 1 dell’Allegato B del DPCM 8 luglio 2003, intesi come valori efficaci, devono essere rilevati alla sola altezza di 1,50 m sul piano di calpestio e devono essere mediati su un qualsiasi intervallo di 6 minuti.
2. I livelli di campo da confrontare con i valori di attenzione di cui alla tabella 2 dell’Allegato B del DPCM 8 luglio 2003, intesi come valori efficaci, devono essere rilevati alla sola altezza di 1,50 m sul piano di calpestio e sono da intendersi come media nell’arco delle 24 ore. Si specifica inoltre che i valori di attenzione devono essere applicati all’interno di edifici utilizzati come ambienti abitativi con permanenze continuative non inferiori a quattro ore giornaliere e nelle loro pertinenze esterne quali balconi, terrazzi e cortili.

2.4 LEGGE REGIONALE 30 marzo 2017, n. 12

La Legge Regionale dal titolo “Disciplina regionale in materia di impianti radioelettrici ai fini della tutela ambientale e sanitaria della popolazione”, (B.U. 06 aprile 2017, n. 40), individua le competenze dei Comuni ed i criteri localizzativi:

Art. 6 (Disciplina comunale o intercomunale)

Comma 1. I Comuni, singolarmente o in forma associata, anche sulla base dei piani di rete e dei programmi di sviluppo di cui all’articolo 11, approvano un regolamento comunale o intercomunale per assicurare il corretto insediamento urbanistico e territoriale degli impianti e minimizzare l’esposizione della popolazione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, anche modificando gli strumenti di programmazione urbanistica.

Comma 2. I Comuni, singoli o associati, individuano altresì nel proprio territorio i siti più idonei per la localizzazione di nuovi impianti e per la delocalizzazione di quelli esistenti, anche adeguando i propri strumenti urbanistici, secondo modalità che garantiscono la partecipazione dell’ARPAM, dei gestori e

dei portatori di interessi diffusi costituiti in associazioni o comitati ai sensi della normativa statale vigente.

Art. 10 (Criteri localizzativi)

Comma 1. Nella localizzazione degli impianti radioelettrici disciplinati da questa legge si osservano i seguenti criteri:

Lettera b) gli altri tipi di impianti sono posti in via prioritaria su edifici o in aree di proprietà pubblica;

Lettera f) l'accorpamento degli impianti su strutture di supporto comuni o quantomeno all'interno di siti comuni, ottimizzando l'utilizzo delle aree che ospitano gli impianti stessi, è favorito, qualora comporti una razionalizzazione della distribuzione degli impianti ed una migliore tutela ambientale e sanitaria della popolazione.

2.5 Decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76 - Legge di conversione 11 settembre 2020, n. 120

Il decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76 coordinato con la legge di conversione 11 settembre 2020, n. 120 recante: "Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale", (GU Serie Generale n.228 del 14-09-2020 - Suppl. Ordinario n. 33), recita:

Art. 38 - Misure di semplificazione per reti e servizi di comunicazioni elettroniche

Comma 6. All'articolo 8, della legge 22 febbraio 2001, n. 36, il comma 6 è sostituito dal seguente: «6. I comuni possono adottare un regolamento per assicurare il corretto insediamento urbanistico e territoriale degli impianti e minimizzare l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici con riferimento a siti sensibili individuati in modo specifico, con esclusione della possibilità di introdurre limitazioni alla localizzazione in aree generalizzate del territorio di stazioni radio base per reti di comunicazioni elettroniche di qualsiasi tipologia e, in ogni caso, di incidere, anche in via indiretta o mediante provvedimenti contingibili e urgenti, sui limiti di esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, sui valori di attenzione e sugli obiettivi di qualità, riservati allo Stato ai sensi dell'articolo 4.»

2.6 Le Norme tecniche

Nel caso di esposizione della popolazione a campi elettromagnetici a radiofrequenza (RF), la normativa tecnica di riferimento è costituita da:

- CEI 211-7 pubblicata nel gennaio 2001 dal titolo "Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettromagnetici nell'intervallo di frequenza 10 kHz - 300 GHz, con riferimento all'esposizione umana" e successive integrazioni;
- La norma di cui sopra è di fatto la prima della famiglia delle CEI 211-7; l'evoluzione legislativa e tecnologica determinano un continuo aggiornamento. A titolo di esempio può essere citata la CEI 211-7/E. Quest'ultima indica che in presenza di sorgenti esclusivamente riconducibili a Stazioni Radio Base, la misura in banda larga in orario diurno, ad esempio su un intervallo di 6 minuti, è generalmente conservativa rispetto alla media sulle 24 ore. Pertanto, salvo diversa indicazione, nelle indagini strumentali oggetto della presente relazione, viene utilizzata questa metodica.

3. SOPRALLUOGHI E RILIEVI STRUMENTALI

Nel mese di ottobre 2020 sono stati eseguiti dei sopralluoghi nei luoghi indicati dall'amministrazione come evidenziato nel paragrafo 1 della presente relazione, l'approccio procedurale seguito è stato il seguente:

- Raccolta ed analisi dei piani di sviluppo dei gestori presentati nel marzo 2020 ed integrati a seguito di un primo incontro con i gestori avvenuto nel mese di maggio 2020;
- Analisi del territorio Comunale, con l'individuazione delle aree con vincoli di natura paesaggistico-ambientali, delle aree di proprietà pubblica e degli edifici ed aree vietate per legge;
- sovrapposizione con le aree di sviluppo indicate dai gestori e valutazione delle stesse attraverso rilievi e sopralluoghi necessari all'individuazione di siti idonei all'installazione di nuovi impianti nell'ottica della minimizzazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici a radiofrequenze;
- Valutazione in via prioritaria delle aree di proprietà dell'A.C. e/o di altri Enti Pubblici, attraverso sopralluoghi, misurazioni strumentali a radiofrequenza (RF) per verificare l'attuale fondo elettromagnetico;
- Valutazione di ulteriori aree di proprietà privata, attraverso sopralluoghi, misurazioni strumentali per verificare l'attuale fondo elettromagnetico;
- Individuazione dei siti idonei ad ospitare nuovi impianti e presentazione di tutte le ipotesi alternative per le scelte definitive.

Dall'analisi dei piani di sviluppo presentati dai gestori si evince quanto segue:

- le aree di ricerca ILIAD si riducono alla N. 7, N. 8, N.12, N. 13, N.14. Sulle altre infatti, gli impianti sono già stati realizzati. Fa eccezione l'area di ricerca N. 2, corrispondente a Via Vici, dove il progetto presentato ha avuto parere sfavorevole e pertanto è stato abbandonato;
- per quanto riguarda il gestore WIND-TRE, i siti sono evidenziate negli zoom planimetrici contenuti all'interno del piano di sviluppo. Nella maggior parte dei casi si sovrappongono a quelle del gestore ILIAD;
- Vodafone individua quattro aree di ricerca generiche. Fatta eccezione per Osimo Pignocco – Via Monteragolo, le altre si sovrappongono a quelle individuate dagli gestori di cui sopra;
- Telecom Italia, non ha presentato alcun piano di sviluppo, riservandosi di farlo nel 2021.

A fronte di 19 aree di ricerca individuate dai gestori, sono state effettuate 32 misurazioni su aree individuate dall'amministrazione come siti idonei alla localizzazione dei nuovi impianti.

Nella tabella sottostante si indicano i N. 9 Report che descrivono i sopralluoghi e le misure eseguite nell'ottica di incrociare e sovrapporre le aree sia di proprietà dell'A.C., sia di altri Enti Pubblici, oltre ad aree generiche di proprietà privata con quanto indicato nei piani di sviluppo dei gestori.

Report N.	Località	AREE dell'A. C. – Aree di altri Enti Pubblici – Aree private	Aree di ricerca dei gestori
1	Via Quercetti – Via C. Colombo – Via Guazzatore	<ul style="list-style-type: none"> • Area verde Via Vicarelli; • Parcheggio ed area verde PPE Italgiardini; • Parcheggio del Centro Commerciale “Le Fornaci” • Parcheggio del magazzino ASTEA in Via Guazzatore; • Ex Area Camper adiacente maxi parcheggio in Via Colombo. 	<ul style="list-style-type: none"> • ILIAD 07 • ILIAD 08 • WIND TRE Zoom 6 – Osimo Guazzatore • VODAFONE – Osimo Est – Via Olimpia c/o Campo Sportivo
2	Abbadia e Osimo Stazione	<ul style="list-style-type: none"> • Parcheggio in Via Ciro Menotti, Osimo Stazione; • Osimo Stazione ZI – Parcheggio antistante lo stabilimento dell'azienda MIT Macchine Utensili Attrezzature Meccaniche; • Terreno agricolo in Via Fontanelle dell'Abbadia; • Rotatoria ingresso/uscita Osimo Stazione. 	<ul style="list-style-type: none"> • ILIAD 12 • WIND TRE Zoom 7 – Osimo Stazione ZI e Abbadia
3	Via Montecerno - Monte della Crescia – San Paterniano	<ul style="list-style-type: none"> • Via Montecerno – Area verde all'incrocio per Offagna – In prossimità del parcheggio del cimitero di Santo Stefano; • Terreni agricoli circostanti Via Montecerno, (Loc. Monte della Crescia); • Monte della Crescia – Terreno in prossimità degli impianti esistenti. 	<ul style="list-style-type: none"> • ILIAD 13 • WIND TRE Zoom 1

Report N.	Località	AREE dell’A. C. – Aree di altri Enti Pubblici – Aree private	Aree di ricerca dei gestori
4	Casenuove	<ul style="list-style-type: none"> • Parcheggio antistante Palabaldinelli; • Rotatoria ed area verde antistante la carrozzeria D.E.A. Car; • Terreni agricoli ubicati lungo Via Coppa nei pressi del campo fotovoltaico; • Area Ex Agrifan Club e terreni circostanti; • Terreni agricoli circostanti il parcheggio del Palabaldinelli. 	<ul style="list-style-type: none"> • ILIAD 14 • WIND TRE Zoom 2
5	Via Monteragolo	<ul style="list-style-type: none"> • Terreni agricoli circostanti Via Monteragolo, lato San Biagio. 	<ul style="list-style-type: none"> • VODAFONE Osimo Pignocco – Via Monteragolo
6	Passatempo	<ul style="list-style-type: none"> • Terreno, (area verde dell’A.C.), antistante scuola primaria; • Z.I. – Parcheggio in prossimità dello stabilimento Ariston Merloni. 	<ul style="list-style-type: none"> • WIND TRE Zoom 3 • ILIAD 11: Sito già realizzato, denominato “Osimo Passatempo” – Via Amendola
7	Padiglione	<ul style="list-style-type: none"> • Z.I. Parcheggio antistante lo stabilimento della ditta Cantori; • Parcheggio antistante lo stabilimento della ditta Rosciani Sirena; • Parcheggio/area verde antistante lo stabilimento della ditta 2b Assemblaggi; • Parcheggio antistante la palestra Ti GYM. 	<ul style="list-style-type: none"> • WIND TRE Zoom 4 • ILIAD 09: Sito già realizzato, denominato “Osimo Padiglione” – Via delle Querce • VODAFONE: Zona Industriale, nei pressi di Via Linguetta
8	Campocavallo	<ul style="list-style-type: none"> • Area verde ubicata in Via Galliano Pancrazi; • Rotatoria Via Cagiata o area verde ad essa antistante; • Area agricola circostante il Parco Verde Energia; • Campocavallo – Parcheggio antistante o interno al presidio di Osimo Servizi; • Campocavallo Z.I. – Parcheggio in prossimità azienda “Monticelli”. 	<ul style="list-style-type: none"> • WIND TRE Zoom 5 • ILIAD 10: Sito già realizzato, denominato “Osimo Campocavallo” – Via A. Segni • VODAFONE: Campocavallo – Loc. Campocavallo

Report N.	Località	AREE dell'A. C. – Aree di altri Enti Pubblici – Aree private	Aree di ricerca dei gestori
9	Aree varie proposte dall'A. C.	<ul style="list-style-type: none">• San Biagio – Cimitero;• San Biagio – Parcheggio Isola Ecologica Astea;• San Sabino – Area impianto fotovoltaico Osimo Servizi.	-

Siti dove sono stati effettuati i rilievi strumentali di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico

Per ogni sito riportato in tabella è stato elaborato un Report con indicato:

- Data ed ora a cui sono stati eseguiti i rilievi strumentali
- Gestore ed area di ricerca, A.C. con le relative zone messe a disposizione
- Descrizione dei punti di misura scelti
- Livelli di campo elettrico e magnetico misurati
- Confronto con quanto previsto dal DPCM 8 luglio 2003
- Documentazione fotografica e planimetrica
- Conclusioni

I vari Report sono allegati alla presente relazione e ne sono parte integrante e fondamentale.

4. METODOLOGIA DI MISURA (RF)

4.1 Data di effettuazione delle misure

Le misure di campo elettrico preesistente sono state eseguite nelle giornate del 06, 08, 22 e 23 ottobre 2020, generalmente dalle ore 09:00 alle ore 14:00 circa, (come meglio specificato nei report allegati).

Le misure sono state condotte all'esterno, nei siti scelti ed in prossimità delle aree di ricerca individuate dai gestori. Le condizioni ambientali manifestavano l'assenza di precipitazioni. La temperatura atmosferica era compresa nell'intervallo di buon funzionamento dichiarato dal costruttore della strumentazione utilizzata.

4.2 Metodologia di misura

Le misure sono state eseguite per quantificare i livelli di campo elettrico RF, (nell'intervallo di frequenze 100 KHz – 7 GHz), presenti nelle aree sopra descritte al fine di valutare l'esposizione ai campi elettromagnetici. Le rilevazioni di campo elettrico sono state quindi effettuate ispirandosi a quanto indicato dalla normativa CEI 211-7 pubblicata nel gennaio 2001 dal titolo "Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettromagnetici nell'intervallo di frequenza 10 kHz - 300 GHz, con riferimento all'esposizione umana" e successive integrazioni.

Il sensore isotropico PMM EP745 è stato collegato al palmare "8053B" della PMM (negli allegati si riportano i certificati di calibrazione della strumentazione utilizzata); per ogni punto di misura è stata scelta la posizione più indicativa al fine di rilevare il massimo livello di campo ricevuto. Le rilevazioni di campo sono state eseguite considerando il valore efficace registrato nell'intervallo temporale di acquisizione pari a 6 minuti, (salvo diversa indicazione), con la sonda è stata posta ad 1.5 metri da terra in accordo con la norma CEI 211-7/E in relazione alle Stazioni Radio Base per telefonia cellulare e all'art. 14 della Legge 17 dicembre 2012, n. 221.

I rilievi strumentali del fondo elettromagnetico presente sono stati eseguiti con strumentazione a larga banda. In relazione a questo tipo di misurazioni si deve sottolineare che il livello di campo rilevato è la risultante di tutte le componenti spettrali all'interno della banda di acquisizione scelta, ovvero 100 KHz – 7 GHz.

4.3 Strumentazione utilizzata

- misuratore di campo elettrico e magnetico della PMM mod. 8053B
- sonda per campo elettrico "EP745" con le seguenti caratteristiche:

	Campo Elettrico
Campo di frequenza	100 kHz – 7 GHz
Portata	0.35 – 450 V/m
Dinamica	> 62 dB
Risoluzione	0.01 V/m
Sensibilità	0.35 V/m
Errore assoluto a 50 MHz e 20 V/m	± 0.8 dB

Ing. Luca Fenucci

Viale della Vittoria, 44 – 60100 Ancona
Tel. +39 347 1089028 – E-mail: luca.fenucci@

0029327-18/11/2020-
C_G157-SARCH-A

Piattezza (Con correzione disabilitata)	3 – 10 MHz	1.5 dB
	10 – 1000 MHz	1.0 dB
	1 – 3 GHz	1.5 dB
	3 – 6 GHz	2.5 dB
Reiezione al campo magnetico	> 20 dB	

- Cavalletto: in legno con prolunga di sostegno al sensore estensibile fino a ~ 3 metri dal suolo.

INCERTEZZA DI MISURA

L'incertezza di misura totale associata alla rilevazione dell'intensità di campo, calcolata secondo le modalità indicate nella norma UNI – CEI 9 (1997) “ Guida all'espressione dell'incertezza di misura”, per un livello di confidenza del 95%, risulta essere pari a ± 1.9 dB su tutta la banda di funzionamento della sonda utilizzata.

5. CONCLUSIONI

Nella tabella riportata nel paragrafo 3, si indicano i N. 9 Report che descrivono i sopralluoghi e le misure eseguite nell'ottica di incrociare e sovrapporre le aree sia di proprietà dell'A.C., sia di altri Enti Pubblici, oltre ad aree generiche di proprietà privata con quanto indicato nei piani di sviluppo dei gestori. In detta tabella vengono dunque indicati tutti i siti ritenuti idonei all'installazione di nuovi impianti da parte dei gestori.

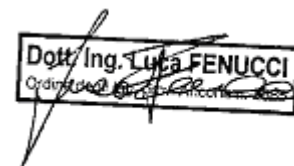
In tutte le aree oggetto di sopralluogo sono stati eseguiti dei rilievi strumentali atti a verificare i livelli del campo elettromagnetico di fondo. Detta attività è stata effettuata per:

- quantificare il livello di campo elettrico generato da eventuali impianti per telefonia cellulare installati nelle vicinanze dei siti esaminati e/o da eventuali sistemi per il broadcasting radiofonico e televisivo ubicati anche a distanze di qualche chilometro (Km) dall'area in esame. Il sensore impiegato viene definito a "banda larga", il livello di campo elettrico misurato è la somma dei valori di campo elettrico imputabili a tutte le sorgenti presenti. A titolo di esempio le antenne per il broadcasting radiofonico e televisivo poste sul Monte Conero determinano, nei siti in visibilità con esse un fondo elettromagnetico pari a circa $E = 0,5$ V/m, nonostante siano relativamente distanti. Ciò è dovuto alle potenze in gioco, che nel caso della diffusione del segnale radiofonico FM analogico può risultare anche nell'ordine di qualche chilowatt (KW) e alle caratteristiche dell'irraggiamento elettromagnetico, poco "confinato" sia dal punto di vista orizzontale che verticale. Le Stazioni Radio Base per telefonia cellulare hanno invece potenze caratteristiche nell'ordine di qualche centinaio di Watt ed un confinamento notevole del fascio di irraggiamento principale, (tipicamente 60° sul piano orizzontale e $5/6^\circ$ su quello verticale).
- evidenziare i livelli di campo presenti all'aperto, tecnicamente in condizioni di propagazione di spazio libero delle onde elettromagnetiche generate dalle eventuali sorgenti sopra citate. Questa condizione è la più cautelativa, visto che il campo non subisce ad esempio l'attenuazione di una parete che si avrebbe ponendosi all'interno di un eventuale edificio.
- i valori misurati nei vari siti sono risultati abbondantemente al di sotto dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità previsti dal DPCM 8 luglio 2003 e s.m.i.. Nei vari report il dato strumentale, (salvo diversa indicazione), è stato normalmente confrontato con il valore limite, dato che sono stati scelti dei punti dove non è riscontrabile una permanenza prolungata della popolazione, (ovvero una permanenza non inferiore alle quattro ore giornaliere). Dai vari report si evince che i livelli di campo elettrico rilevati sono sempre stati abbondantemente inferiori a 6 V/m corrispondente al valore di attenzione e all'obiettivo di qualità.

In conformità a quanto previsto dalla L.R. 30 marzo 2017 n. 12 – Art. 6 - Comma 2, "i siti più idonei" verranno individuati a partire da quelli idonei sopra indicati, secondo modalità che garantiscono la partecipazione dell'ARPAM, dei gestori e dei portatori di interessi diffusi costituiti in associazioni o comitati ai sensi della normativa statale vigente.

Ancona, 13.11.2020

Ing. Luca Fenucci



Dott. Ing. Luca FENUCCI
Ordinario di Elettronica

0029327-18/11/2020-
C_G157-SARCH-A

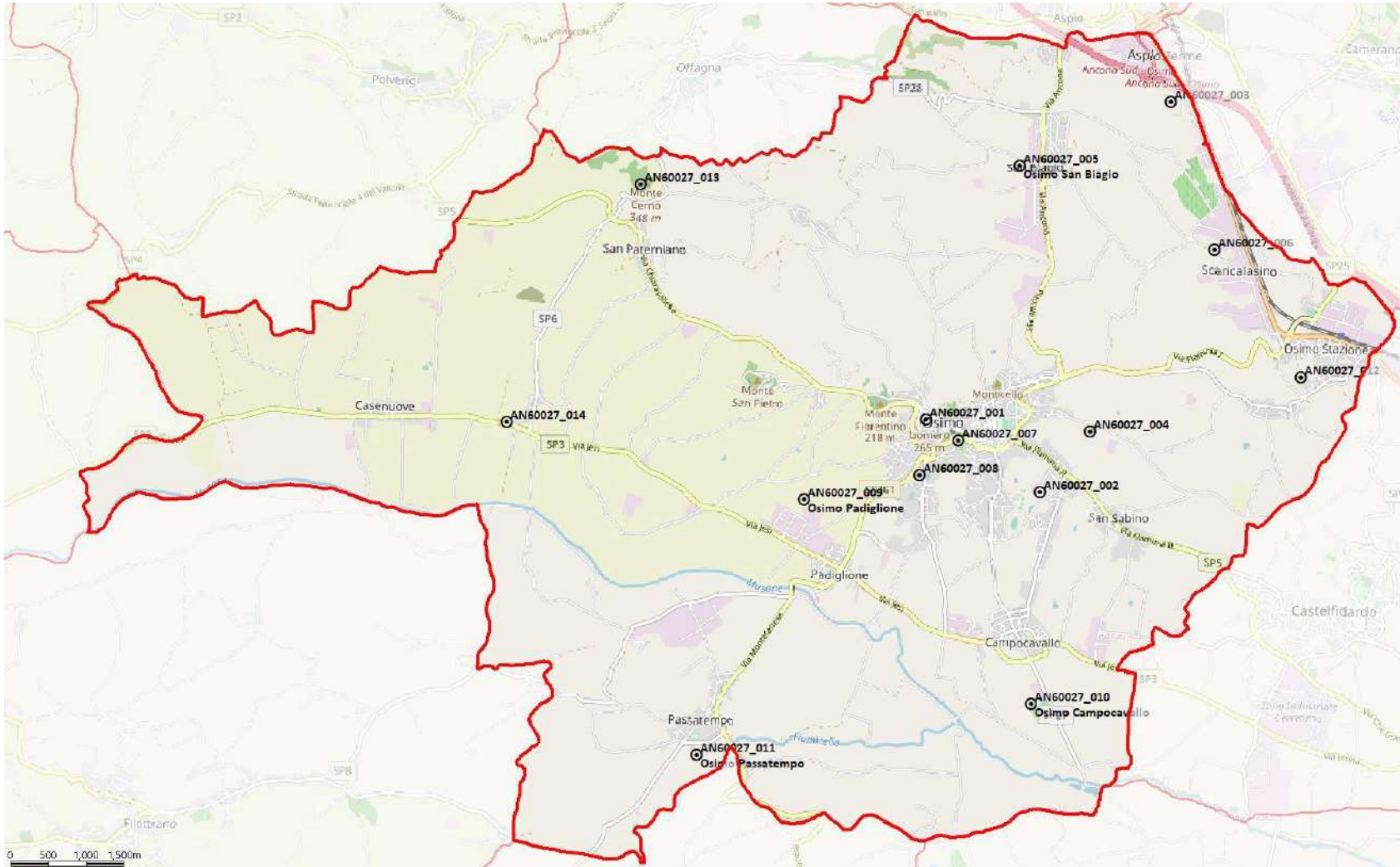
Piano Comunale Osimo

2019/2020

iliad

Piano Comun... mo 2019/2020

0029327-18/11/2020-
C_G157-SARCH-A



Piano Comunale n. 0029327-18/11/2020- C_G157-SARCH-A Anno 2019/2020

Id	Site_Id	Latitude	Longitude	Note
1	AN60027_001	43.486315	13.479776	1;2
2	AN60027_002	43.477974	13.498500	1;2
3	AN60027_003	43.524555	13.518713	1;2
4	AN60027_004	43.485217	13.506453	1;2
5	AN60027_005	43.516636	13.494233	1
6	AN60027_006	43.507100	13.526200	1;2
7	AN60027_007	43.483900	13.485000	1
8	AN60027_008	43.479666	13.478793	1
9	AN60027_009	43.476611	13.460056	1
10	AN60027_010	43.452783	13.497694	1
11	AN60027_011	43.446053	13.443283	1
12	AN60027_012	43.492152	13.540751	1
13	AN60027_013	43.513625	13.432473	1
14	AN60027_014	43.485169	13.411408	1

¹ Per le posizioni in tabelle è da considerarsi un raggio di ricerca di 400 mt rispetto alle coordinate del punto nominale

² Individuata nell'area di ricerca la presenza di strutture esistenti idonee ad ospitare la stazione radio base iliad

0029327-18/11/2020-
C_G157-SARCH-A

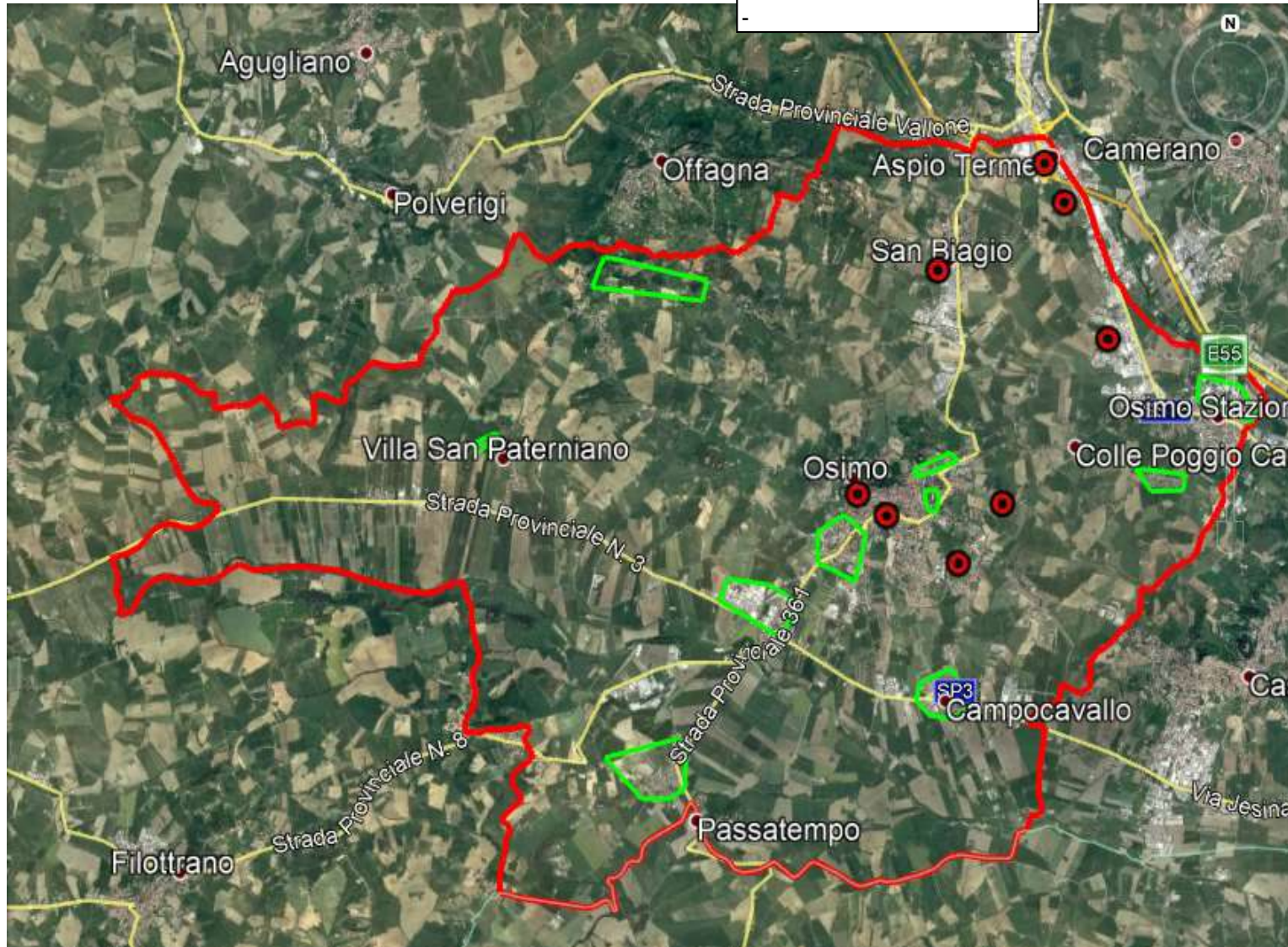


Osimo

Piano di Rete

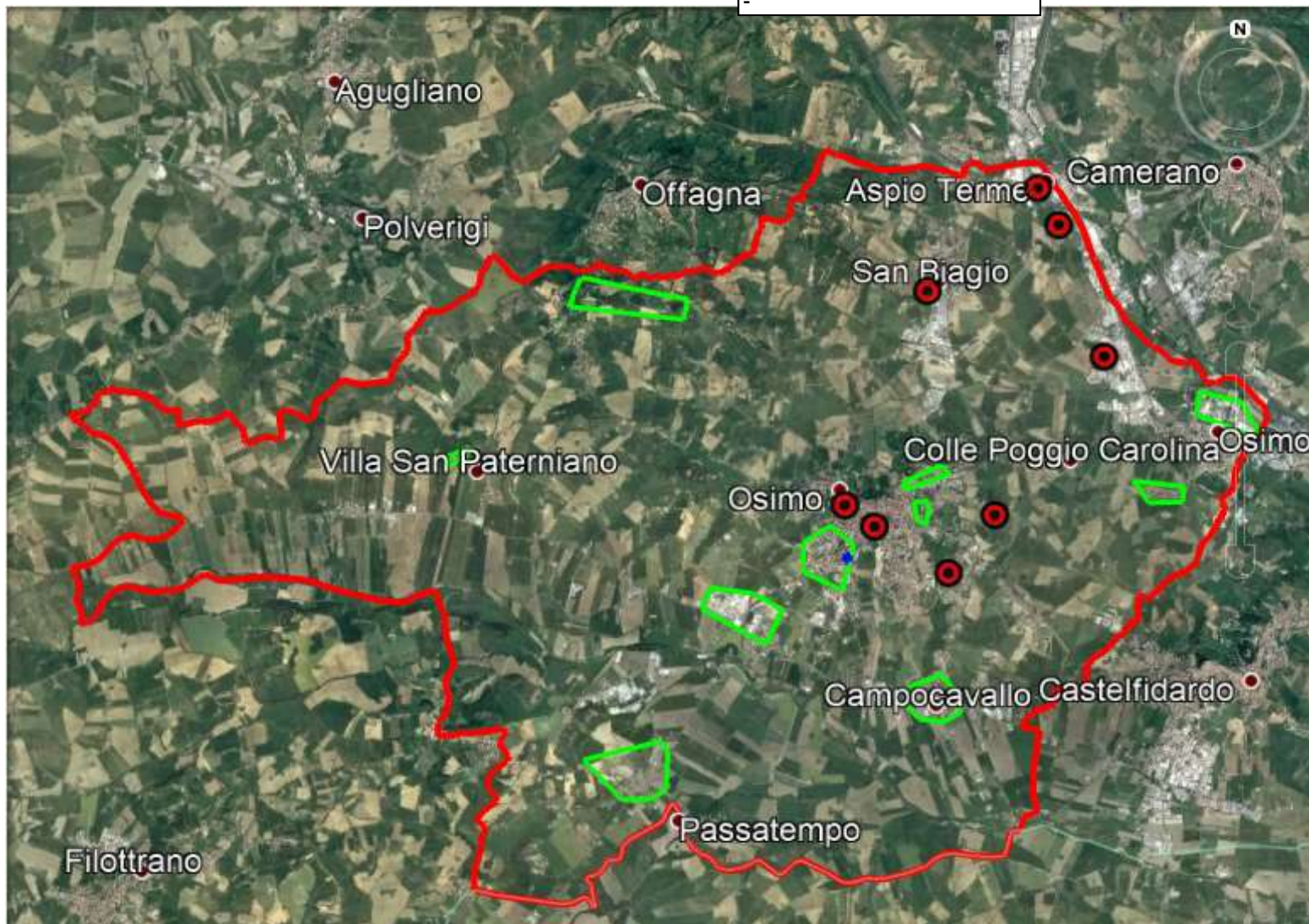
Gennaio 2020

0029327-18/11/2020-
C_G157-SARCH-A



Legenda

-  Sito attivo
-  Area d'interesse
-  Confine comunale

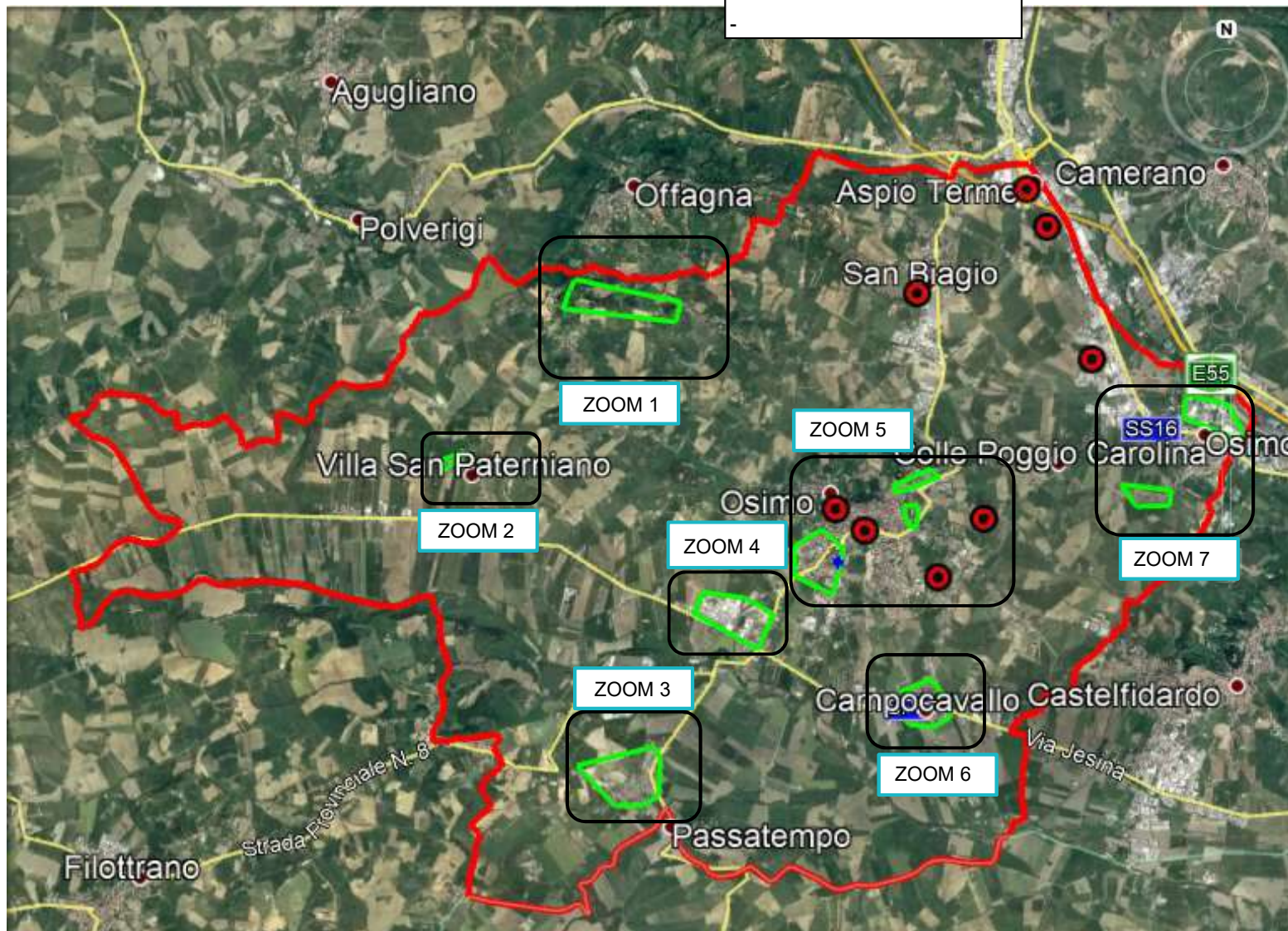


Legenda

-  Sito attivo
-  Area d'interesse
-  Confine comunale

Visione d'insieme

0029327-18/11/2020-
C_G157-SARCH-A
-
-

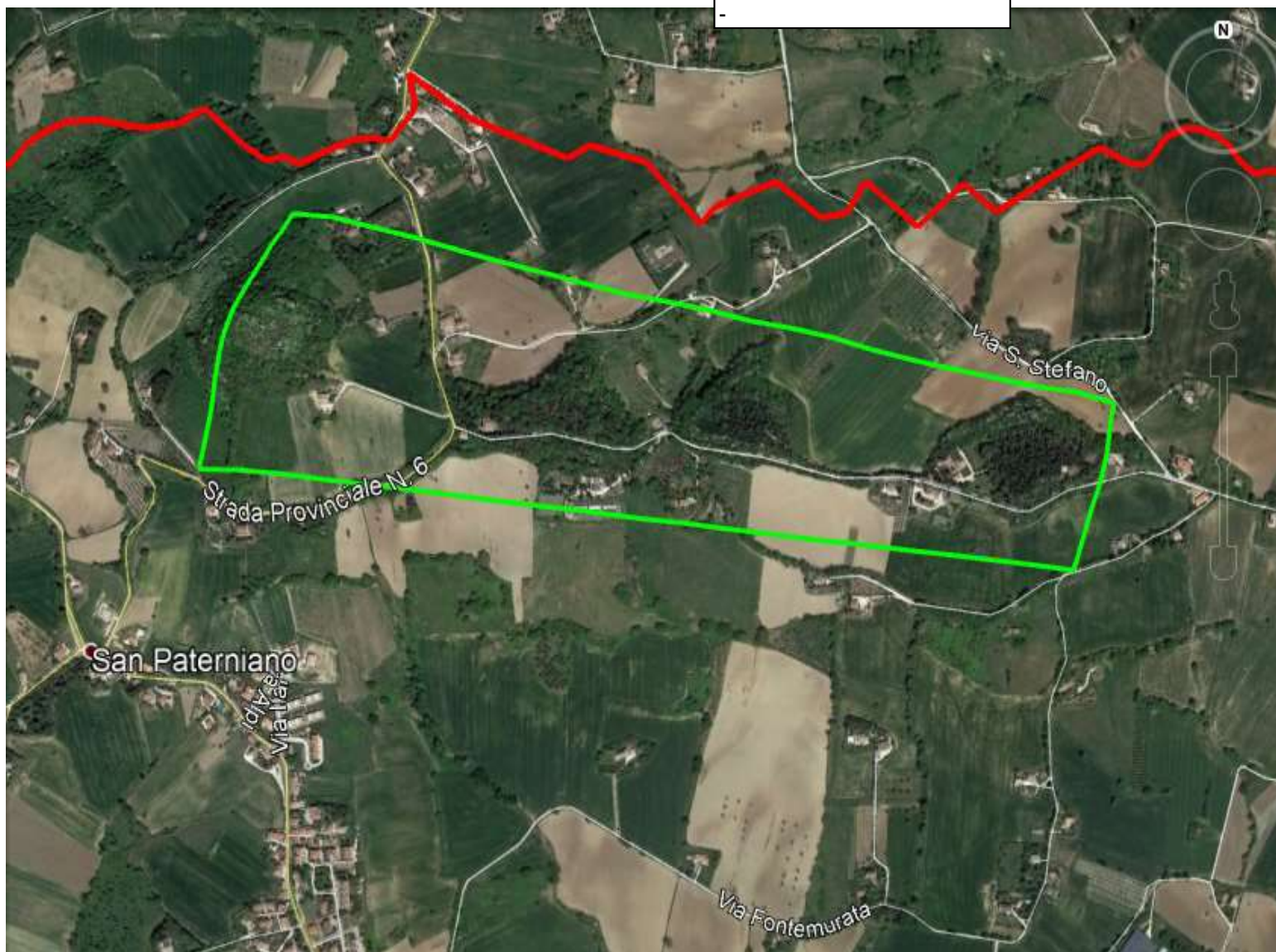


Legenda

-  Sito attivo
-  Area d'interesse
-  Confine comunale

Zoom 1

0029327-18/11/2020-
C_G157-SARCH-A



Legenda

-  Sito attivo
-  Area d'interesse
-  Confine comunale

San Paterniano

Zoom 2

0029327-18/11/2020-
C_G157-SARCH-A



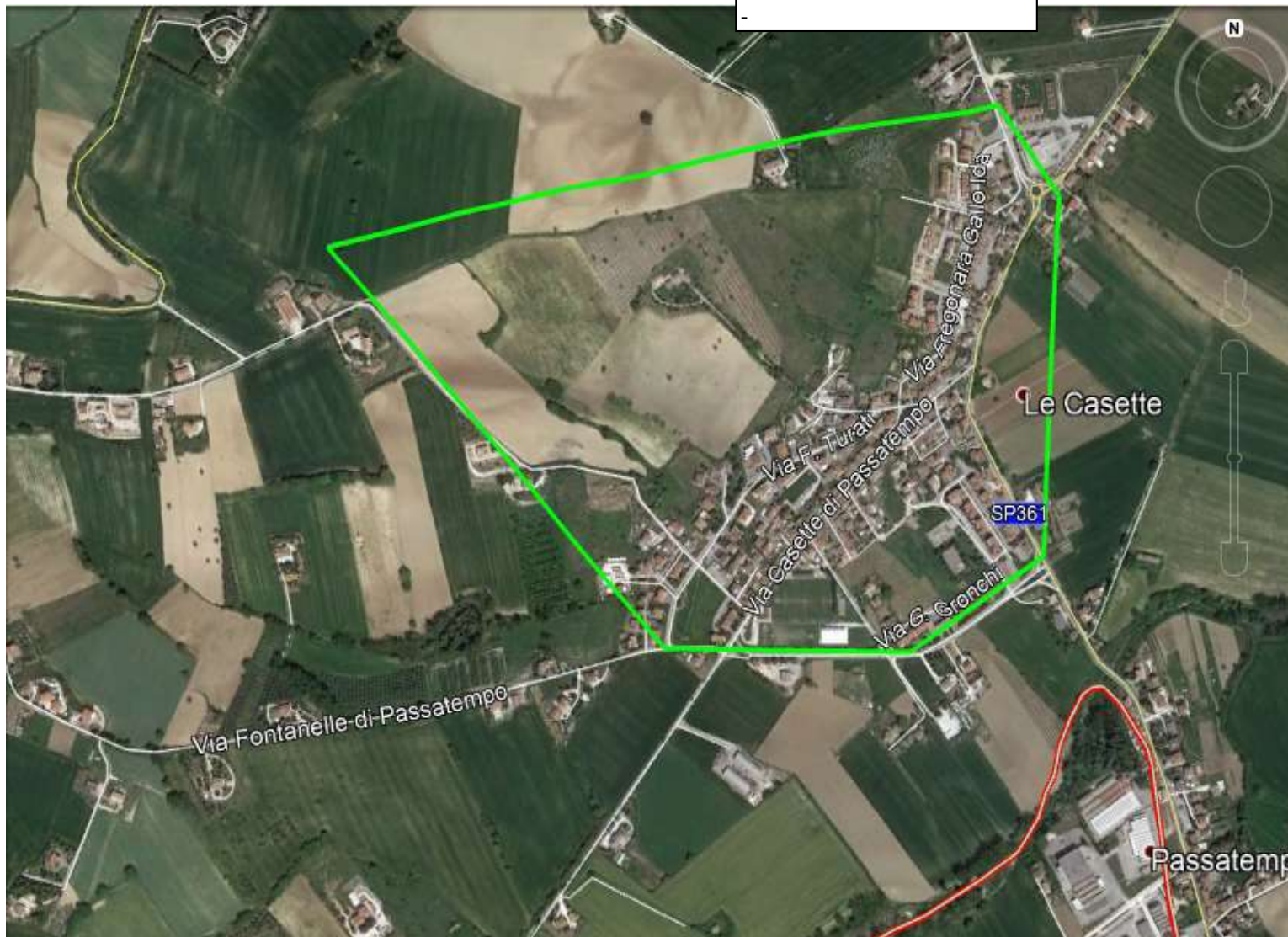
Legenda

-  Sito attivo
-  Area d'interesse
-  Confine comunale

Casenuove

Zoom 3

0029327-18/11/2020-
C_G157-SARCH-A



Legenda

-  Sito attivo
-  Area d'interesse
-  Confine comunale

Passatempo

Zoom 4

0029327-18/11/2020-
C_G157-SARCH-A



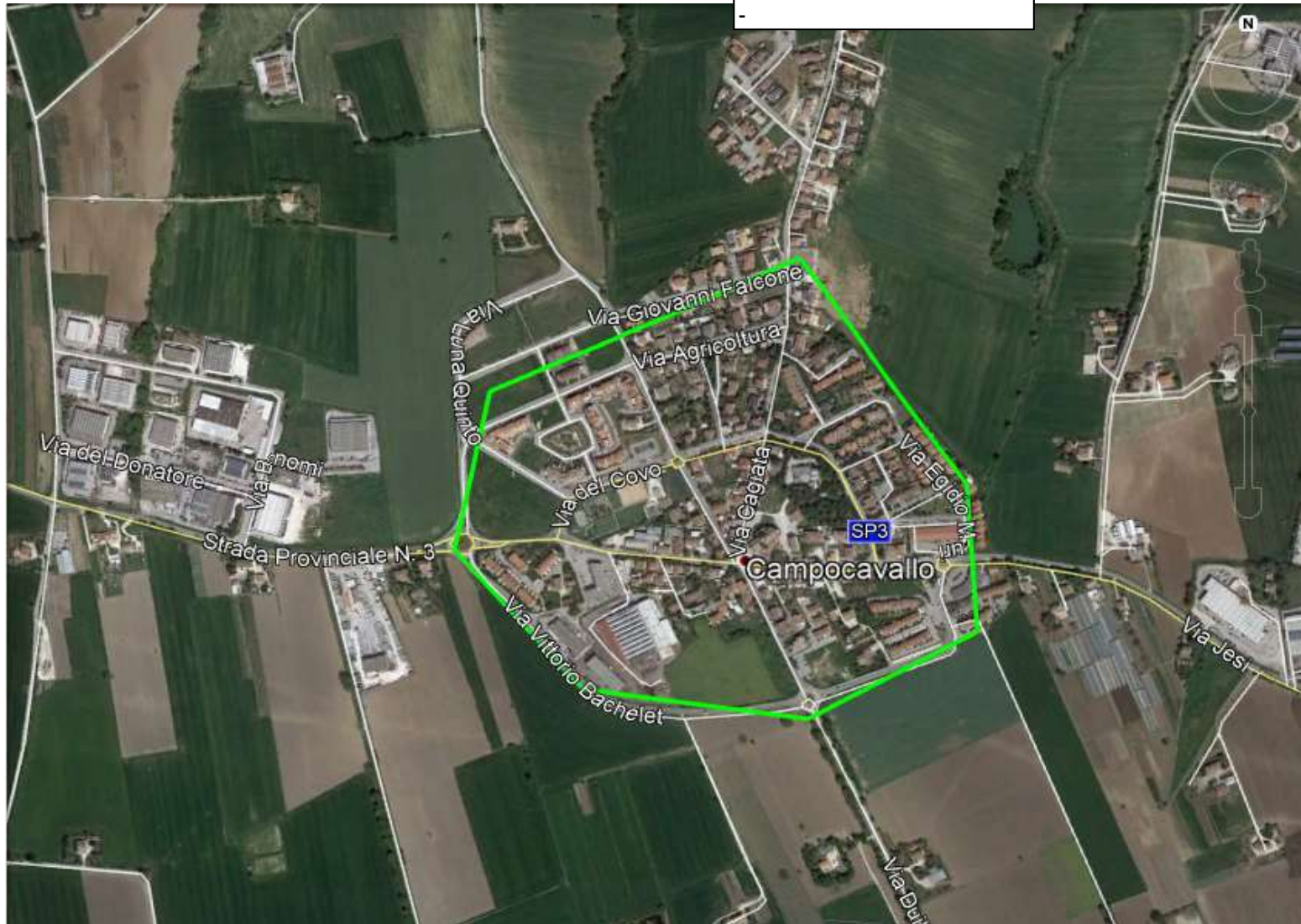
Legenda

-  Sito attivo
-  Area d'interesse
-  Confine comunale

Padiglione

Zoom 5

0029327-18/11/2020-
C_G157-SARCH-A



Legenda

-  Sito attivo
-  Area d'interesse
-  Confine comunale

Campocavallo

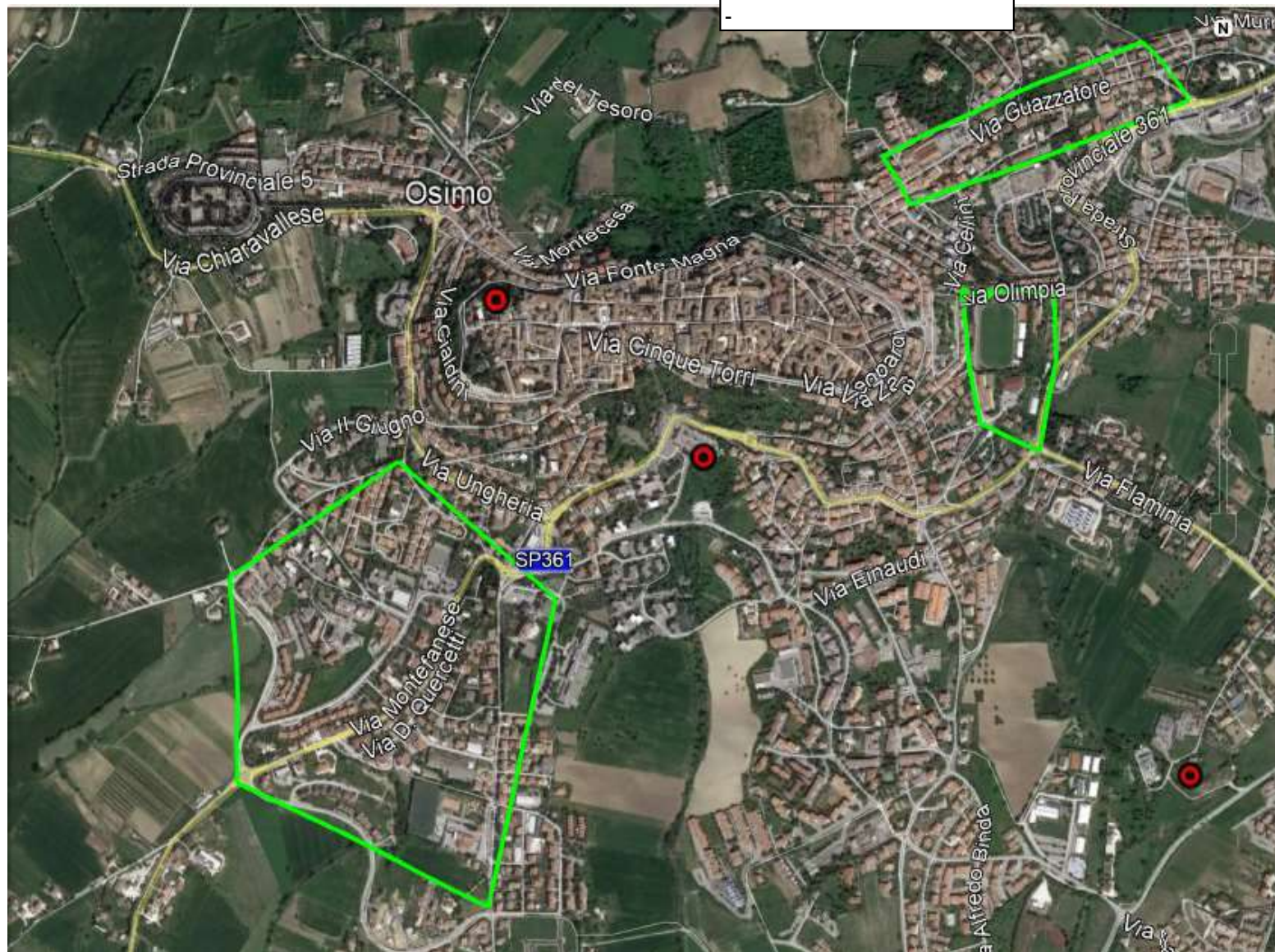
Zoom 6

0029327-18/11/2020-

C_G157-SARCH-A

-

-



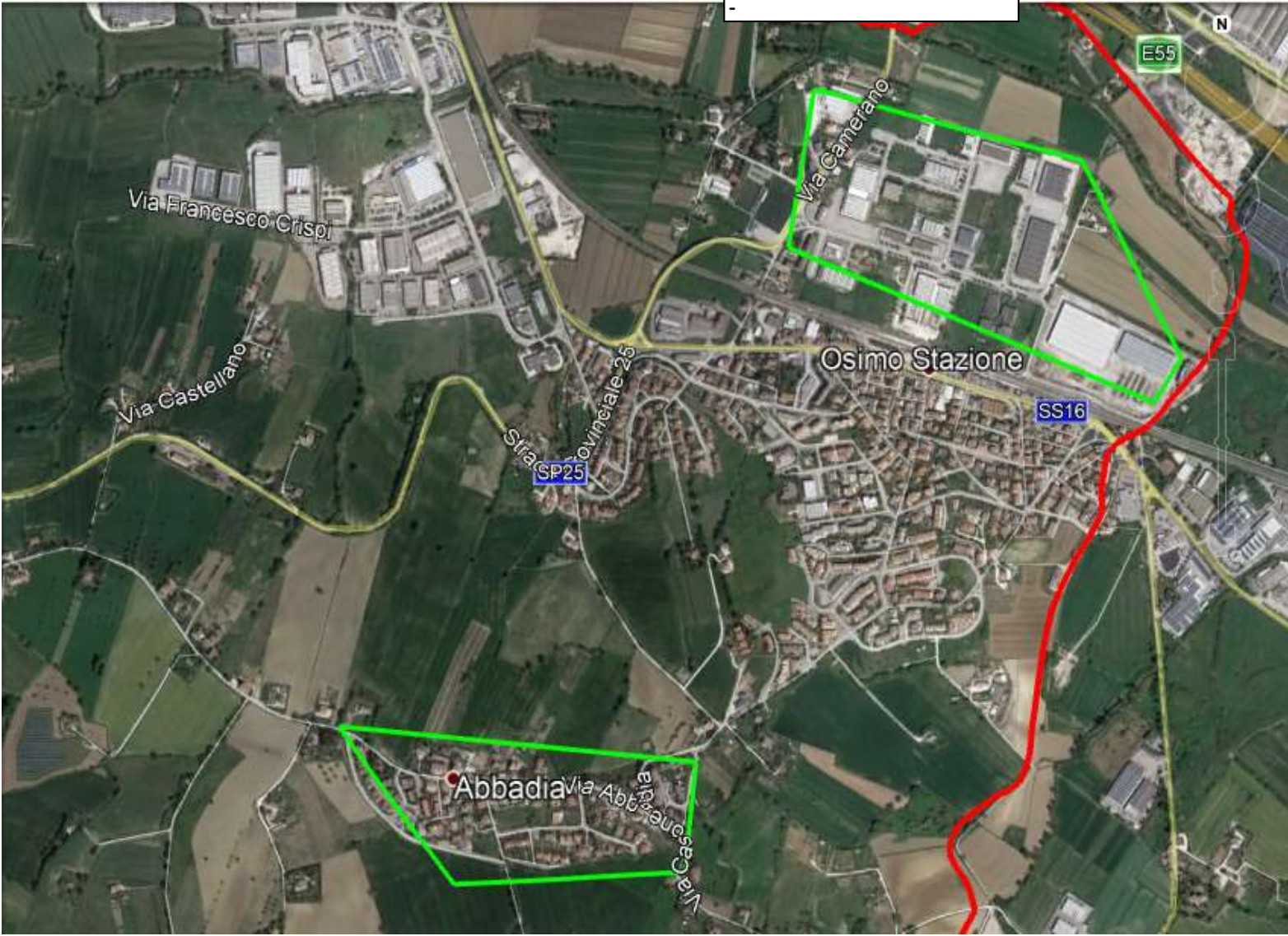
Legenda

-  Sito attivo
-  Area d'interesse
-  Confine comunale

Osimo Guazzatore

Zoom 7

0029327-18/11/2020-
C_G157-SARCH-A
-
-



Legenda

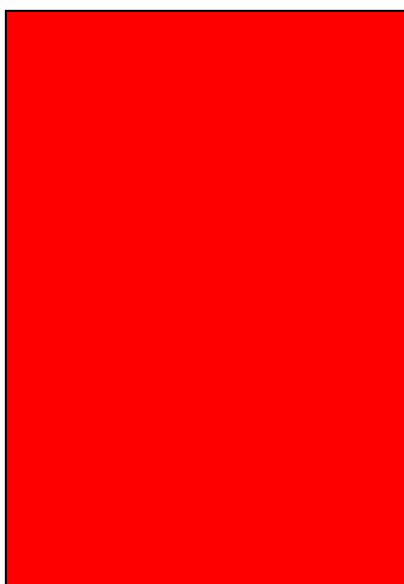
-  Sito attivo
-  Area d'interesse
-  Confine comunale

Osimo Stazione ZI
Abbadia



0029327-18/11/2020-
C_G157-SARCH-A

-
-



Piano Città 2020

Comune di Osimo (AN)

ai sensi dell'art. 11 della LR Marche n. 12/2017

Vodafone Italia S.p.A.

Società del gruppo Vodafone Group Plc. con socio unico
Sede legale: Via Jervis, 13 - 10015 Ivrea (TO) - Italia
Tel. +39 0125.6230 - www.vodafone.it

Capitale Sociale € 2.305.099.887,30 i.v.

Codice Fiscale e Iscrizione al Registro
delle Imprese di Torino n. 93026890017
Partita IVA 08539010010 - REA: 974956



Introduzione

Vodafone Italia S.p.A., di seguito indicata come Vodafone per semplicità, è Gestore del Servizio di Comunicazioni in forza della Convenzione con il Ministero delle Comunicazioni sottoscritta in data 30/11/94, del D.P.R. 2/12/94 e successive estensioni (D.M. del 26/03/1998, D.P.C.M. del 04/04/1998, nonché della delibera AGC del 10/1/01).

Nell'esercizio del servizio di comunicazione mobile, Vodafone è tenuta, tra l'altro, a progettare, costruire e mantenere in perfetto stato di funzionamento la propria rete radiomobile per garantire la progressiva copertura del territorio nazionale ed il rispetto di precisi obblighi in merito alla qualità globale del servizio da assicurare. A tal proposito, l'art. 25 del D.P.R. 2 dicembre 1994 stabilisce espressamente che *"la Società dovrà attenersi ai parametri di qualità globale del servizio quali fissati dal Ministero in applicazione delle disposizioni contenute nel Piano regolatore telefonico ed alle norme tecniche e di prestazioni del servizio GSM fissate a livello internazionale e di volta in volta in vigore. In ogni caso il tasso di perdita per tentativi di collegamento con la rete mobile nelle aree coperte non dovrà essere superiore al 5%"*.

Tali obblighi sono stati espressamente ribaditi nella licenza individuale per la prestazione del servizio radiomobile GSM rilasciata a Vodafone dall'Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni con delibera 128/01/CONS che, all'art. 15 prevede espressamente che *"la Società è tenuta al rispetto delle prescrizioni di cui all'art. 10 del D.P.R. 318/97 in materia di qualità dei servizi e dei provvedimenti di attuazione emanati dall'Autorità. In particolare essa è tenuta a rispettare gli standard minimi di qualità del servizio stabiliti dai competenti organismi internazionali, nonché a fissare e pubblicare, ai sensi dell'art. 10, comma 1, del D.P.R. 318/97, gli obiettivi relativi ai tempi di fornitura ed ai parametri di qualità del servizio, anche secondo le indicazioni di cui all'allegato H del D.P.R. 318/97 per quanto applicabili"*. La Società, inoltre, ai sensi del medesimo articolo, è tenuta *"a trasmettere all'Autorità, ai sensi dell'art. 10, comma 6, del D.P.R. 318/97 ... una relazione contenente dati consuntivi sulla qualità dei servizi resi ed a fornire ogni indicatore utile, nonché elementi di raffronto con il semestre precedente, in conformità alla normativa specifica emanata dall'Autorità"*.

È bene sottolineare che, in caso di inadempienza da parte di Vodafone agli obblighi previsti dalla licenza, l'Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni, in forza dell'art. 24 della delibera 128/01/CONS, potrà *"sospendere, modificare o revocare la licenza o imporre in maniera proporzionata misure specifiche atte a garantire tale ottemperanza"*.



Secondo quanto descritto Vodafone Italia S.p.A. ha sempre perseguito l'obiettivo di assicurare la qualità globale di servizio richiesta e necessaria per permettere la fruizione di tutti i servizi rispettando i criteri di qualità di cui sopra.

Vodafone Italia S.p.A. è, inoltre, una delle società vincitrici la gara per l'assegnazione delle licenze 5G in Italia.

Il presente documento descrive l'adeguamento della Rete Radio Vodafone nel Comune di Osimo per le tecnologie UMTS-HSDPA-LTE/5G a breve/medio termine, oltre all'aggiornamento, dove necessario, della già presente rete GSM (il cui obiettivo principale rimane invariato ovvero garantire il servizio di fonia).

Il piano di sviluppo UMTS/LTE/5G è stato elaborato tenendo conto delle seguenti esigenze:

- 1) estensione della copertura e miglioramento di quella esistente;
- 2) aumento della capacità di traffico (grazie ai sistemi HSPA+ ed LTE sono state raggiunte velocità di trasmissioni e capacità uguali o superiori alle attuali offerte ADSL/FTTC di rete fissa);
- 3) L'introduzione del 5G;

Per quanto descritto precedentemente circa gli obiettivi di qualità di servizio da garantire ai cittadini, si rendono necessarie le modifiche/aggiunte sul piano città: in particolar modo Vodafone ritiene necessario aggiungere/spostare/modificare la/e stazione/i radio base, come descritto più avanti.

Prima di descrivere nel dettaglio il progetto di copertura GSM/UMTS/LTE/5G proposto per il comune di Osimo e della sua descrizione in termini di installazioni/delocalizzazioni/colocazioni, per capirne meglio il beneficio si premettono informazioni di carattere generale sui sistemi GSM/UMTS/LTE e sui criteri progettuali.

1 Cenni sul sistema cellulare

Il principio su cui si basano le reti radiomobili è quello della suddivisione del territorio da coprire in *celle*, ovvero un'area nella quale il servizio radiomobile è assicurato dalle antenne di una particolare *stazione radio-base*. In figura 1 è raffigurata schematicamente la copertura cellulare del territorio; ogni cella è rappresentata da un esagono regolare.

In realtà la copertura ottenuta non è regolare e dipende dall'orografia del terreno e dalle ostruzioni presenti.

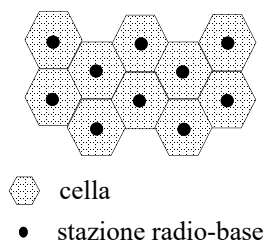


Figura 1 - Schematizzazione della copertura cellulare

Nei sistemi radiomobili, le comunicazioni avvengono grazie all'instaurazione di una connessione radio bidirezionale tra terminale mobile (telefonino) e stazione radio-base. Anche in caso di assenza di visibilità diretta tra il telefonino e la stazione radio-base è ancora possibile instaurare la chiamata grazie alle numerose riflessioni che il segnale subisce: chiaramente la conseguenza è una attenuazione del segnale stesso (figura 2).

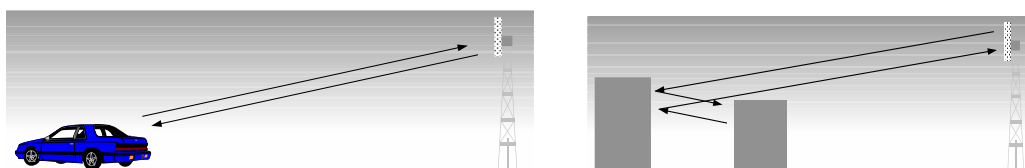


Figura 2 - a) Visibilità tra telefonino e stazione radio-base; b) assenza di visibilità

Nel caso di centri abitati, più o meno densi, la problematica che emerge è garantire un livello di segnale adeguato per permettere la fruizione dei servizi voce e dati. Anche in questo caso il segnale sarà più debole a causa delle numerose riflessioni che subirà lungo il percorso.



0029327-18/11/2020-

C_G157-SARCH-A

-
-

Per questo motivo nasce l'esigenza in fase di progettazione della rete mobile (GSM/UMTS/LTE/5G) di diminuire il più possibile le distanze tra l'obiettivo di copertura (ad esempio un centro abitato, un'azienda, etc..) e la stazione radio base servente la zona. Con una elevata distanza, oltre ad aumentare la probabilità di avere riflessioni del segnale, si rischierebbe di avere un segnale in Downlink (ovvero il segnale emesso dalla SRB e ricevuto dal Telefono mobile) e/o un segnale in Uplink (ovvero il segnale emesso dal telefono mobile e ricevuto dalla SRB) non sufficientemente intensi per garantire un adeguato servizio voce/dati, aumentando il rischio di impossibilità di chiamata.

La necessità di garantire copertura anche all'interno delle abitazioni impone quindi la collocazione della stazione radio base all'interno o nelle immediate vicinanze dei centri urbani. In questo modo si potrebbe quindi minimizzare la possibilità di avere zone abitate con scarso/cattivo segnale e nel peggiore dei casi con assenza completa di copertura.

In quest'ottica, per la progettazione della rete si devono seguire delle accortezze per sfruttare nel migliore dei modi gli angoli di incidenza del segnale (soprattutto se l'obiettivo di copertura è un centro abitato più o meno denso), il che si traduce nella necessità di installare le antenne in posizione dominante rispetto l'obiettivo di copertura. È evidente che nel caso di coperture stradali (ipotizzando un'orografia del territorio non ostile) la necessità di strutture imponenti viene meno.

Nel caso poi della progettazione delle reti UMTS/LTE/5G i vincoli, a livelli di distanza tra SRB (stazione radio base) e obiettivo di copertura, sono ancora più stringenti a causa principalmente della diversa capacità di propagazione del segnale conseguenza della diversa frequenza di trasmissione, come spiegato di seguito.



1.1 UMTS, HSDPA, LTE: le tecnologie e la loro evoluzione

L'UMTS (Universal Mobile Telecommunication System) è lo standard di comunicazione digitale di terza generazione, che ha permesso l'integrazione fra telecomunicazioni ed informatica, consentendo di trasmettere contenuti audio, video, dati direttamente sul display del cellulare (mobilità).

L'UMTS utilizza una tecnica di accesso radio detta a divisione di codice (CDMA, Code Division Multiple Access). Con questa tecnica tutte le comunicazioni si svolgono utilizzando la stessa frequenza di trasmissione: le diverse comunicazioni sono comunque distinte e riconoscibili perché ciascuna di esse è codificata in modo differente.

L'UMTS è un sistema estremamente flessibile. I vari servizi (e-mail o video telefonata piuttosto che le classiche chiamate voce o SMS) utilizzano velocità di trasmissioni diverse fra loro. La capacità di una stazione radio base può essere occupata da poche conversazioni a velocità di trasmissione molto elevata oppure ripartita fra diverse conversazioni che richiedono velocità di trasmissione molto minore (numerose decine di semplici chiamate voce simili al GSM).

Le velocità offerte da questa tecnologia sono nettamente più alte rispetto lo standard GSM (voce a 13kb/s), del collegamento ISDN e paragonabile all'ADSL. Si consideri infatti che dal lancio commerciale di 384 kbps in downlink e 128 kbps in uplink, si è passati in pochi anni a velocità nettamente superiori e, grazie all'evoluzione della tecnologia nell'HSDPA (High Speed Downlink Packet Access), si possono raggiungere velocità di trasmissione molto elevata come 21Mb/s o 43Mb/s. Allo stesso modo anche la velocità in Uplink (tecnologia HSUPA - High Speed Uplink Packet Access) sta evolvendo: attualmente si raggiungono quasi ovunque velocità di 5.7 Mbps fino a raggiungere i 50 Mbps con LTE. Generalmente con HSPA si indica la combinazione di HSDPA e HSUPA.

Ad oggi è già possibile ricevere servizi dati anche in mobilità, ovvero considerando velocità di spostamento del telefono fino a 500 km. Questo aspetto è molto importante per tutti i passeggeri che viaggiano, ad esempio, su treni alta velocità ed hanno necessità di accedere ai servizi dati per motivi di lavoro (e-mail, ecc.).

Nascendo l'UMTS e LTE dalla convergenza di diversi enti di standardizzazione rispetto a quelli che hanno dato luogo allo standard GSM, è possibile utilizzare lo stesso cellulare (o la stessa Sim) anche in paesi che oggi usano tecnologie differenti, come ad esempio il Giappone.

La tecnologia LTE (Long Term Evolution) è l'evoluzione degli standard di telefonia mobile cellulare chiamata anche 4G e permette di raggiungere velocità molto maggiori rispetto ad UMTS ed HSPA, arrivando fino a velocità di oltre 100 Mbps in Downlink ed oltre 50 Mbps in Uplink. La tecnologia usata per l'accesso al canale radio è OFDMA (Orthogonal Frequency Division Multiplex). A differenza del sistema UMTS nel quale lo spettro viene usato con una sola portante a banda larga, il sistema LTE usa un insieme di sottoportanti, tra loro ortogonali, a larghezza di banda più piccola. Il canale radio in questo modo è ottimizzato al meglio e viene reso più efficiente (viene quasi azzerata la banda di guardia). La rete LTE è interamente basata sul protocollo IP (Internet Protocol).



vodafone

0029327-18/11/2020-

C_G157-SARCH-A

-
-

Una delle caratteristiche di LTE è l'uso della tecnologia MIMO (Multiple Input Multiple Output) che offre miglioramenti notevoli nel throughput e nella distanza di trasmissione senza ricorrere a banda addizionale o a maggiore potenza di trasmissione, tramite una maggiore efficienza spettrale (più bit al secondo per hertz di banda) e una più alta affidabilità del collegamento.

La motivazione principale che ha dato impulso allo sviluppo delle tecnologie è la sempre maggiore richiesta a livello mondiale di servizi di comunicazione dati e la volontà di rendere disponibili tali servizi all'utenza mobile. Con l'UMTS ma ancor di più con LTE il Cliente ha a disposizione un vero terminale *mobile* multimediale, in grado di fornire l'accesso un'ampia gamma di servizi voce, videochiamate, e-mail, Internet/Intranet, servizi di navigazione su mappe ad elevata risoluzione, accesso a business information, consultazione di servizi economici e finanziari (virtual banking, on-line billing), servizi di didattica e intrattenimento, trasferimento file (foto, videoclip), videoconferenze. *Tutto ciò è possibile in movimento e con velocità comparabili con le linee fisse digitali.*

Con il nuovo sistema di quinta generazione, chiamato 5G, le velocità di trasmissione aumenteranno ancora fino a 1Gb/s, l'efficienza spettrale verrà significativamente potenziata in confronto al 4G e la latenza, ossia il tempo che intercorre tra fra il momento in cui viene inviato l'input/segnale al sistema e il momento in cui è disponibile il suo output, sarà praticamente azzerata. Questo renderà possibili alcune evoluzioni futuristiche come la guida autonoma delle autovetture o gli interventi chirurgici a distanza.

I nuovi terminali sono generalmente in grado di utilizzare tanto lo standard GSM quanto quello UMTS, LTE o 5G. Perciò il Cliente ha comunque la possibilità di accedere ai vecchi servizi nelle aree inizialmente non coperte dal nuovo sistema.

Occorre però sottolineare come i terminali UMTS/LTE/5G siano caratterizzati da potenze massime di trasmissione molto più ridotte rispetto ai terminali GSM. Nel paragrafo successivo viene spiegato il motivo e le necessità che ne conseguono.

Sono a tal proposito in produzione dai maggiori marchi di telefonia (Samsung, Apple, Huawei, ecc.) i nuovi terminali che hanno la possibilità di agganciarsi alla rete 5G, oltre che accedere agli attuali servizi GSM, UMTS ed LTE.

1.2 Pianificazione della copertura

Data la grande diffusione del GSM è necessario assicurare una transizione graduale fra i tre sistemi. A livello d'utente questa migrazione graduale sarà garantita tramite la presenza sul mercato di terminali multi-mode GSM/UMTS-HSDPA/LTE, cioè di terminali in grado di utilizzare tanto lo standard GSM quanto quelli UMTS ed LTE (come descritto nel precedente capitolo).

L'UMTS, come il sistema LTE o il 5G è un sistema cellulare come quello GSM. Ci saranno quindi, sparse sul territorio, delle stazioni radiobase, cioè installazioni che irradieranno il segnale su limitate porzioni di territorio chiamate celle. Le celle garantiranno una copertura UMTS/LTE/5G continuativa inizialmente sulle città più importanti. Nelle aree inizialmente non coperte dall'UMTS/LTE/5G il servizio sarà garantito dalla copertura GSM. In figura è rappresentata schematicamente la copertura del territorio realizzata mediante siti a tre celle; ogni



vodafone

0029327-18/11/2020-
C_G157-SARCH-A

-
-

cella è rappresentata da un esagono regolare. In realtà la copertura ottenuta non è assolutamente regolare e dipende dall'orografia del terreno e dalle ostruzioni presenti sul territorio.

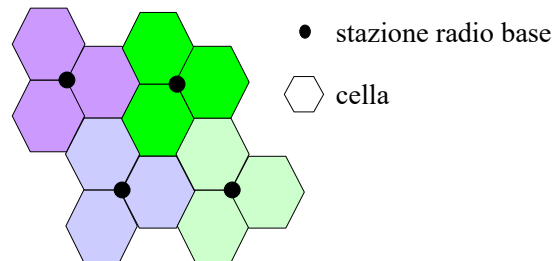


Figura 3 - Schematizzazione della copertura cellulare

L'estensione di una cella e quindi l'ampiezza dell'area coperta dipende:

- dalle caratteristiche di propagazione dell'ambiente, cioè dalla particolare conformazione orografica del terreno, dal tipo e dalla densità delle ostruzioni presenti;
- dalle caratteristiche del sistema radiante adoperato, cioè dal tipo di antenne;
- dalle caratteristiche di accesso radio del sistema cellulare considerato.

Per quanto riguarda l'ultimo punto, occorre sottolineare, come precedentemente già accennato, come i terminali UMTS, LTE e 5G sono caratterizzati da potenze massime molto più ridotte rispetto ai terminali GSM. Ciò significa che la distanza massima, dalla stazione radiobase, alla quale un terminale può operare per instaurare le connessioni è molto minore per un terminale UMTS-HSDPA/LTE/5G rispetto a un terminale GSM. Inoltre l'attenuazione maggiore di questo nuovo sistema rispetto al GSM provoca una estensione inferiore delle celle.

Questo dipende infatti dalla gamma frequenziale utilizzata dal protocollo utilizzato: UMTS-HSDPA/LTE/5G (ad esclusione di LTE 800 MHz e del 5G a 700 MHz) utilizza frequenze più alte del GSM e di conseguenza il range di celle è considerevolmente più piccolo.

La conseguenza è che è necessario un maggiore numero di siti (Node-B, eNode-B, RN) per i sistemi UMTS, LTE e 5G rispetto al sistema GSM per coprire la stessa area.

Altra caratteristica dell'UMTS/LTE/5G è che le dimensioni della cella dipendono dal particolare servizio considerato nonché dal numero di utenti attivi in un certo momento.

- Il raggio delle celle UMTS/LTE è variabile a seconda del numero di utenti contemporaneamente connessi alla cella stessa e alla quantità di banda utilizzata: in corrispondenza del numero massimo di utenti gestibili dalla cella, il raggio di quest'ultima diminuisce, viceversa a rete scarica il raggio della cella aumenta. Per questo motivo una corretta pianificazione della copertura UMTS/LTE in una certa area deve perciò tener conto dei tipi di servizi che si intendono offrire e deve essere



supportata da ipotesi relative al traffico e alla distribuzione degli utenti sul territorio. La richiesta quindi di una concentrazione elevata di SRB (non lontano dai centri abitati nei quali si ha la maggior richiesta di servizi) è spinta e giustificata dalle caratteristiche intrinseche del sistema analizzato.

2 Progetto di copertura e di capacità del Comune di Osimo

Nelle pagine successive verrà inizialmente descritta la situazione attuale nel Comune di Osimo e successivamente si andrà ad analizzare nel dettaglio (numeriche degli impianti e interventi necessari, eventuali delocalizzazioni, co-localizzazioni di sistemi, ecc.) il progetto di sviluppo della copertura Vodafone e tutto ciò che sarà necessario per il raggiungimento del suddetto obiettivo.

Va preliminarmente sottolineato che Vodafone Italia S.p.A. si propone, laddove possibile, tre obiettivi principali per il completamento della rete GSM e l'espansione di quella UMTS/LTE/5G:

- compatibilmente con le esigenze di copertura, qualità e la fattibilità tecnico/sanitaria, verrà favorita la co-localizzazione dei sistemi UMTS/LTE/5G sui siti GSM già esistenti di proprietà Vodafone. Ciò garantisce l'evidente vantaggio di evitare la duplicazione degli impianti e conseguentemente quello di limitare al minimo l'impatto ambientale del nuovo sistema. L'utilizzo dei siti GSM esistenti per i nuovi sistemi UMTS/LTE/5G si traduce nella condivisione delle strutture porta antenne. Il principio che si assumerà sarà quello di non aumentare ove possibile l'impatto visivo del sito in termini di numero e dimensione delle antenne e altezza complessiva della struttura. Tuttavia, se non già previste ed installate sul sito GSM attivo antenne dual/tri/quadri-band (ovvero antenne capaci di trasmettere/ricevere sulle frequenze utilizzate dai diversi sistemi), sarà necessaria eventualmente la sostituzione delle antenne presenti sui siti e la loro sostituzione con tali opportune antenne multi-banda (per la co-localizzazione di UMTS ed LTE). Le antenne 5G dovranno forzatamente essere aggiunte a quelle già presenti per le tecnologie GSM/UMTS ed LTE in quanto si tratta di antenne attive, ossia che hanno al loro interno anche dei componenti attivi, e quindi differenti.
- procedere alla realizzazione di nuove stazioni radio base condivise o condivisibili con altri operatori laddove non vi sia la possibilità di installazione di nuove o utilizzo di strutture pre-esistenti, con un evidente vantaggio in termini di impatto ambientale.

2.1 Situazione attuale

Nella tabella seguente sono riportate le stazioni radio base presenti nel territorio comunale di Osimo. Si vuole sottolineare che le stazioni attualmente attive sono necessaria al fine di garantire servizi di fonia e traffico dati di qualità.

Codice Sito	Nome Sito	indirizzo/localita'
3OF01683	Ancona Ikea	Km230+358 - Loc. Aspigo di Osimo
3OF03416	Osimo	Via S. Filippo, 12
3OF04543	Osimo Sud	Centrale Telecom Italia in Via S. Lorenzo, 7
3RM00790	Osimo Parcheggi	Via C.Colombo c/o parcheggio Multipiano
3RM00791	Osimo San Carlo	c/o Isola Geologica SPEA
3RM01351	San Biagio ZI	via Fosso, Loc. San Biagio
3RM03461	Offagna SSI	Località Monte della Crescia
3RM04014	Osimo Passatempo	Via Amendola, 9
3RM04064	Osimo Stazione	Via Giovanni Agnelli

Tabella 1: Stato attuale SRB

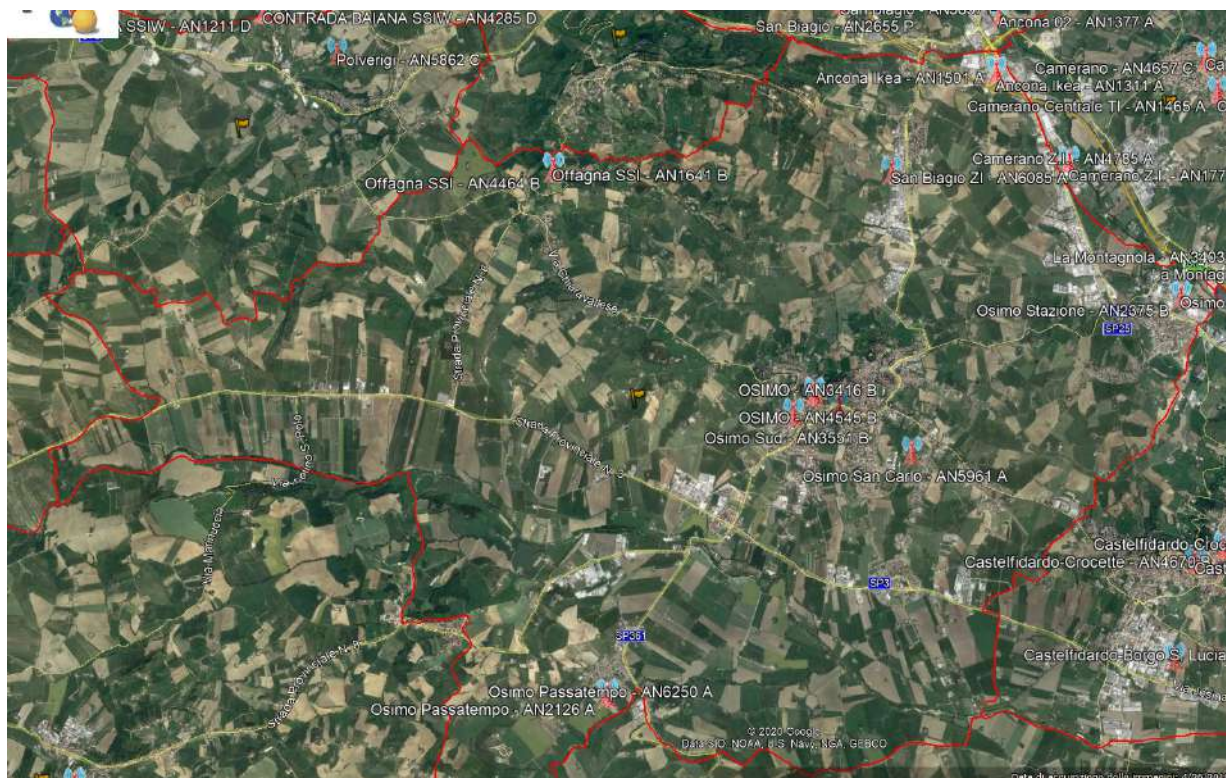


Fig.4: Vista d'insieme siti attivi nel comune di Osimo

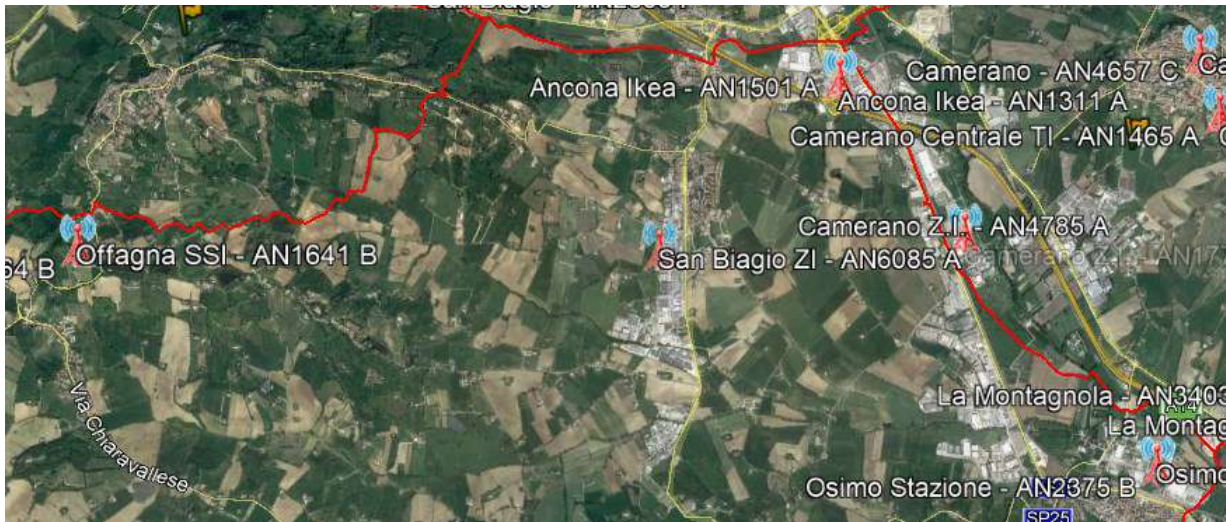


Fig.5: Particolare siti attivi nel comune di Osimo



Fig.6: Particolare siti attivi nel comune di Osimo



Fig.7: Particolare siti attivi nel comune di Osimo

2.2 Piano di sviluppo

2.2.1 Nuove SRB

Sono previste 4 nuove SRB nel territorio comunale di Osimo:

Nome Sito	indirizzo/localita'
Osimo Est	Via Olimpia, 117c/o Campo Sportivo
Osimo Pignocco	Via Monteragolo
Campocavallo	Località Campocavallo
Osimo Zona Industriale	Zona industriale nei pressi di via Linguetta



Fig.8: Particolare sito da realizzare ad Osimo



Fig.9: Particolare sito da realizzare ad Osimo



Fig.10: Particolare sito da realizzare ad Osimo

2.2.2 Interventi su SRB attive

Al fine di garantire alla clientela di Osimo tutti i servizi di nuova generazione sono previsti interventi di adeguamento delle tecnologie su tutte le stazioni ad oggi attive sul territorio comunale, compresi anche quelli di modifica alle infrastrutture per predisporle ad ospitare la nuova tecnologia 5G.



0029327-18/11/2020-

C_G157-SARCH-A

-

-

Conclusioni

Alla luce di quanto descritto nelle precedenti pagine e di quanto presentato sotto forma di tavole grafiche, si evince la necessità di adeguare le stazioni esistenti, di effettuare interventi di modifica alle infrastrutture esistenti per predisporle ad ospitare la nuova tecnologia 5G e realizzare quattro nuove SRB, per garantire nell'area in esame un livello di segnale sufficiente all'erogazione dei servizi a valore aggiunto, tipici della tecnologie UMTS-HSDPA/LTE/5G.

Tale piano include le richieste e le necessità di ampliamento della rete Vodafone per il biennio 2020-2021. Qualora per qualsivoglia motivo dovesse nascere l'esigenza di nuove richieste non comprese in questo piano si presenterà un nuovo Piano Città entro il 31 marzo 2021, come normato dalla LR Marche 12/2017 nell'art.11.

Il Responsabile del Dipartimento di
Ingegneria delle Radio Frequenze
Ing. Daniela De Martino

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Daniela De Martino".

REPORT MISURE N. 1 – Via Quercetti – Maxi parcheggio – Via Guazzatore**1. DESCRIZIONE DEL LUOGO DI MISURA**

Località / Via / Zona:	Via Quercetti – Via C. Colombo – Via Guazzatore Osimo
Data ed orario delle misurazioni	08 ottobre 2020 Rilievi RF dal punto N. 01 al punto N. 03 Inizio ore: 11:30 - Fine ore: 12:15 22 ottobre 2020 Rilievi RF punto N. 04 Inizio ore: 12:00 - Fine ore: 12:15 Rilievi RF dal punto N. 05 al punto N. 06 Inizio ore: 13:30 - Fine ore: 13:45
Condizioni ambientali	I rilievi sono stati effettuati in una giornata tipo dal punto di vista delle condizioni operative
Presenza di impianti per teleradiocomunicazioni	E' stata rilevata la presenza di altri impianti per telefonia mobile come ad esempio quelli ubicati in Via San Filippo ed in Via C. Colombo, (maxi parcheggio).
Aree di proprietà dell'A. C. + Aree di proprietà di altri Enti Pubblici	- Area verde Via Vicarelli; - Parcheggio ed area verde PPE Italgiardini; - Parcheggio del Centro Commerciale "Le Fornaci" - Parcheggio del magazzino ASTEA in Via Guazzatore; - Ex Area Camper adiacente maxi parcheggio in Via Colombo.
Aree di ricerca gestori	ILIAD 07 ILIAD 08 WIND TRE Zoom 6 – Osimo Guazzatore VODAFONE – Osimo Est – Via Olimpia c/o Campo Sportivo
Note	-

2. PUNTI DI MISURA SCELTI PER L'ESECUZIONE DEI RILIEVI STRUMENTALI

Nelle seguenti tabelle vengono riportate le caratteristiche dei punti di misura scelti unitamente al valore di campo elettrico misurato in corrispondenza di ciascuno di essi.

Punto	Caratteristiche del punto di interesse
1	Area verde Via Vicarelli
2	Parcheggio ed area verde PPE Italgiardini
3	Parcheggio del Centro Commerciale "Le Fornaci"
4	Via Guazzatore – Parcheggio del magazzino ASTEA
5	Ex area camper adiacente maxi parcheggio – Sotto SRB esistenti
6	Ex area camper adiacente maxi parcheggio – Al confine di proprietà con l'abitazione limitrofa







Tabella 1 - Punti di interesse per le rilevazioni del campo elettrico

Punto	Valore efficace dell'intensità del campo elettrico E misurato nel punto [V/m]	Intensità del campo elettrico E DPCM 08/07/2003 [V/m]		
		Limite di esposizione	Valore di attenzione	Obiettivo di qualità
1	0,59	20	-	-
2	< 0,35	20	-	-
3	< 0,35	20	-	-
4	0,45	20	-	-
5	2,22	20	-	-
6	1,23	20	-	-

Tabella 2 - Livelli di campo elettrico misurati – confronto con quanto disposto dal DPCM 08/07/2003.

N.B.: Si precisa che lo strumento di misura PMM ha una sensibilità di lettura pari al valore 0.35 V/m, pertanto in presenza di valori inferiori a questa soglia, sul display viene riportato LOW. Per questo motivo nella tabella sopra descritta vengono indicati i valori di campo elettrico misurati con < 0.35 V/m, in quanto non quantificabili per limiti strumentali.

3. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Punto 1	Punto 2	Punto 3
		
Punto 4	Punto 5	Punto 6
		

4. DOCUMENTAZIONE PLANIMETRICA

Punti di misura



Zoom 6



Legenda

- Sito attivo
- Area d'interesse
- Confine comunale

Osimo Guazzatore

Punti di misura



5. CONCLUSIONI

Nel territorio comunale circostante Via Quercetti – Via C. Colombo – Via Guazzatore, sono state considerate le aree di proprietà dell’A.C. e di altri Enti Pubblici ricadenti all’interno delle zone di ricerca dei gestori di seguito indicate:

- ILIAD 07 - Via C. Colombo
- ILIAD 08 - Via Quercetti – Via Molino Mensa
- WIND TRE Zoom 6 - Osimo Guazzatore;
- VODAFONE - Osimo Est – Via Olimpia c/o Campo Sportivo.

E’ stata rilevata la presenza di impianti per telefonia mobile come ad esempio quelli ubicati in Via San Filippo ed in Via C. Colombo.

Dall’analisi delle misure strumentali effettuate e da opportune considerazioni tecniche volte alla minimizzazione dell’esposizione della popolazione rispetto ai livelli di campo elettromagnetico, le seguenti aree possono essere considerate idonee per l’installazione di un nuovo impianto per telefonia cellulare:

- Area verde Via Vicarelli;
- Parcheggio ed area verde PPE Italgardini;
- Parcheggio del Centro Commerciale “Le Fornaci”;
- Via Guazzatore - Parcheggio Magazzino ASTEA;
- Ex Area Camper adiacente maxi parcheggio in Via Colombo, (vedi punti di misura 5 e 6); in questa area sarebbe plausibile ed auspicabile la realizzazione di un nuovo palo su cui possano essere anche delocalizzati gli attuali impianti posti sul maxi parcheggio.

REPORT MISURE N. 2 – Abbadia – Osimo Stazione**1. DESCRIZIONE DEL LUOGO DI MISURA**

Località / Via / Zona:	Abbadia e Osimo Stazione
Data ed orario delle misurazioni	08 ottobre 2020 Rilievi RF dal punto N. 01 al punto N. 04 Inizio ore: 09:00 - Fine ore: 10:00
Condizioni ambientali	I rilievi sono stati effettuati in una giornata tipo dal punto di vista delle condizioni operative
Presenza di impianti per teleradiocomunicazioni	E' attualmente installato un impianto Telecom – Vodafone, (cositing), in Via Agnelli nella ZI di Osimo Stazione.
Aree di proprietà dell'A. C. + Aree di proprietà di altri Enti Pubblici	- Parcheggio in Via Ciro Menotti, Osimo Stazione; - Osimo Stazione ZI – Parcheggio antistante lo stabilimento dell'azienda MIT Macchine Utensili Attrezzature Meccaniche.
Aree di ricerca gestori	ILIAD 12 WIND TRE Zoom 7 – Osimo Stazione ZI e Abbadia
Note	Sono state analizzate anche le seguenti aree, non di proprietà pubblica: - Terreno agricolo in Via Fontanelle dell'Abbadia; - Rotatoria ingresso/uscita Osimo Stazione.

2. PUNTI DI MISURA SCELTI PER L'ESECUZIONE DEI RILIEVI STRUMENTALI

Nelle seguenti tabelle vengono riportate le caratteristiche dei punti di misura scelti unitamente al valore di campo elettrico misurato in corrispondenza di ciascuno di essi.

Punto	Caratteristiche del punto di interesse
1	Via Fontanelle dell'Abbadia – Terreno agricolo
2	Via Ciro Menotti, Osimo Stazione - Parcheggio
3	Osimo Stazione ZI – Parcheggio antistante lo stabilimento dell'azienda MIT Macchine Utensili Attrezzature Meccaniche
4	Rotatoria ingresso/uscita Osimo Stazione – Ingresso rivenditore auto





Tabella 1 - Punti di interesse per le rilevazioni del campo elettrico

Punto	Valore efficace dell'intensità del campo elettrico E misurato nel punto [V/m]	Intensità del campo elettrico E DPCM 08/07/2003 [V/m]		
		Limite di esposizione	Valore di attenzione	Obiettivo di qualità
1	0,49	20	-	-
2	< 0,35	20	-	-
3	0,62	20	-	-
4	0,54	20	-	-

Tabella 2 - Livelli di campo elettrico misurati – confronto con quanto disposto dal DPCM 08/07/2003.

N.B.: Si precisa che lo strumento di misura PMM ha una sensibilità di lettura pari al valore 0.35 V/m, pertanto in presenza di valori inferiori a questa soglia, sul display viene riportato LOW. Per questo motivo nella tabella sopra descritta vengono indicati i valori di campo elettrico misurati con < 0.35 V/m, in quanto non quantificabili per limiti strumentali.

3. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

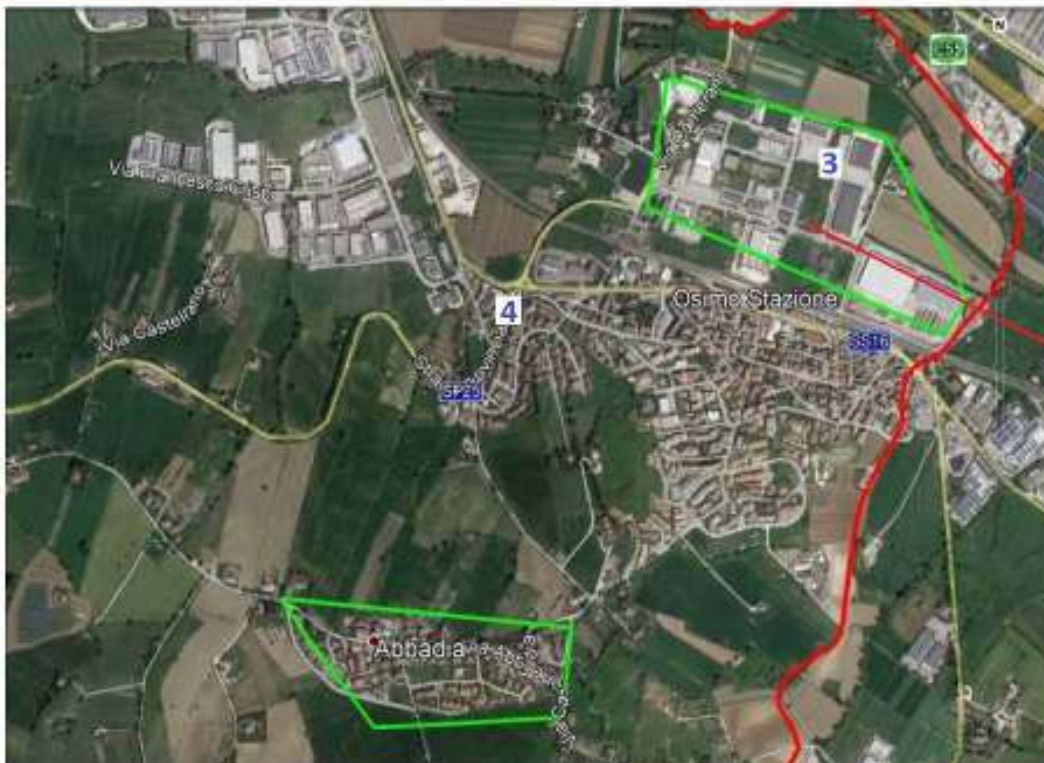
Punto 1	Punto 2	Punto 3
		
Punto 4		
		

4. DOCUMENTAZIONE PLANIMETRICA

Punti di misura



Zoom 7



5. CONCLUSIONI

Nel territorio comunale circostante Abbadia e Osimo Stazione, sono state considerate sia aree di proprietà dell'A.C. e di altri Enti Pubblici, sia aree non di proprietà pubblica, ricadenti all'interno delle zone di ricerca dei gestori di seguito indicate:

- ILIAD 12;
- WIND TRE Zoom 7.

E' stata rilevata la presenza di un impianto per telefonia cellulare dei gestori Telecom e Vodafone, (cositing), ubicato in via Agnelli nella ZI di Osimo Stazione, oltre ad una Stazione Radio Base FFSS posta in corrispondenza della Stazione Ferroviaria.

Dall'analisi delle misure strumentali effettuate e da opportune considerazioni tecniche volte alla minimizzazione dell'esposizione della popolazione rispetto ai livelli di campo elettromagnetico, le seguenti aree possono essere considerate idonee per l'installazione di un nuovo impianto per telefonia cellulare:

- Terreno agricolo ubicato in Via Fontanelle dell'Abbadia;
- Parcheggio ubicato nella ZI di Osimo Stazione, (antistante lo stabilimento dell'azienda MIT Macchine Utensili Attrezzature Meccaniche);
- Rotatoria di ingresso/uscita ad Osimo Stazione.

Sono altresì plausibili azioni di co-siting sull'impianto Telecom - Vodane ubicato in Via Agnelli, nella ZI di Osimo Stazione.

REPORT MISURE N. 3 – Via Montecerno – Monte della Crescia – San Paterniano**1. DESCRIZIONE DEL LUOGO DI MISURA**

Località / Via / Zona:	Via Montecerno - Monte della Crescia – San Paterniano
Data ed orario delle misurazioni	06 ottobre 2020 Rilievi RF dal punto N. 01 al punto N. 03 Inizio ore: 13:00 - Fine ore: 13:45 22 ottobre 2020 Rilievi RF punto N. 04 Inizio ore: 13:00 - Fine ore: 13:15
Condizioni ambientali	I rilievi sono stati effettuati in una giornata tipo dal punto di vista delle condizioni operative
Presenza di impianti per teleradiocomunicazioni	Stazione Radio Base Vodafone denominata “Offagna” – Via Montecerno; Impianti per teleradiocomunicazione in Loc. Monte della Crescia.
Aree di proprietà dell’A. C. + Aree di proprietà di altri Enti Pubblici	- Via Montecerno – Area verde all’incrocio per Offagna – In prossimità del parcheggio del cimitero di Santo Stefano
Aree di ricerca gestori	ILIAD 13 WIND TRE Zoom 1
Note	Sono state analizzate anche le seguenti aree, non di proprietà pubblica: - Terreni agricoli circostanti Via Montecerno, (Loc. Monte della Crescia); - Monte della Crescia – Terreno in prossimità degli impianti esistenti.

2. PUNTI DI MISURA SCELTI PER L'ESECUZIONE DEI RILIEVI STRUMENTALI

Nelle seguenti tabelle vengono riportate le caratteristiche dei punti di misura scelti unitamente al valore di campo elettrico misurato in corrispondenza di ciascuno di essi.

Punto	Caratteristiche del punto di interesse
1	Strada di accesso all'impianto Vodafone
2	Strada di accesso abitazione privata
3	Via Montecerno – Incrocio per Offagna – In prossimità del parcheggio del cimitero di Santo Stefano
4	Monte della Crescia – In prossimità degli impianti esistenti





Tabella 1 - Punti di interesse per le rilevazioni del campo elettrico

Punto	Valore efficace dell'intensità del campo elettrico E misurato nel punto [V/m]	Intensità del campo elettrico E DPCM 08/07/2003 [V/m]		
		Limite di esposizione	Valore di attenzione	Obiettivo di qualità
1	0,56	20	-	-
2	0,75	20	-	-
3	< 0,35	20	-	-
4	< 0,35	20	-	-

Tabella 2 - Livelli di campo elettrico misurati – confronto con quanto disposto dal DPCM 08/07/2003.

N.B.: Si precisa che lo strumento di misura PMM ha una sensibilità di lettura pari al valore 0.35 V/m, pertanto in presenza di valori inferiori a questa soglia, sul display viene riportato LOW. Per questo motivo nella tabella sopra descritta vengono indicati i valori di campo elettrico misurati con < 0.35 V/m, in quanto non quantificabili per limiti strumentali.

3. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Punto 1	Punto 2	Punto 3
		
Punto 4		
		

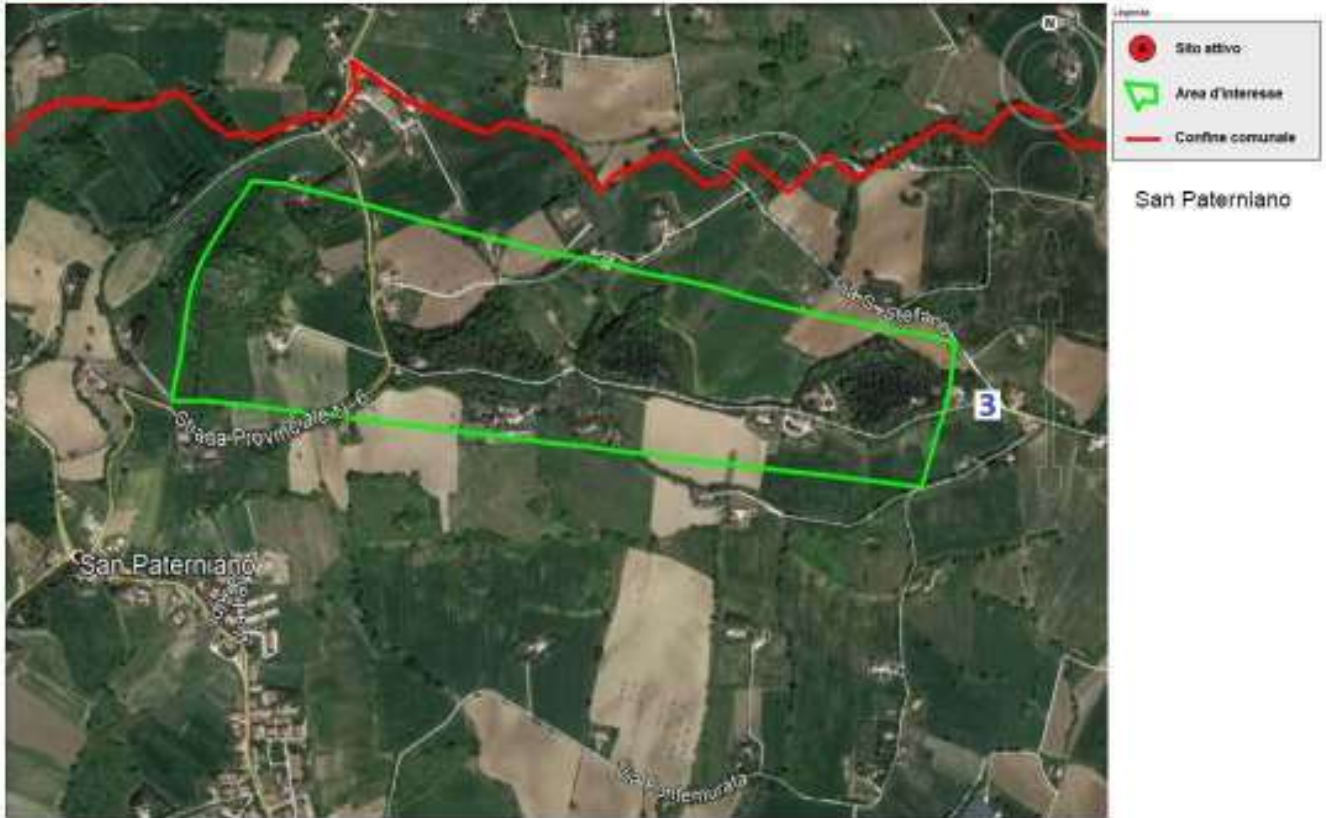
4. DOCUMENTAZIONE PLANIMETRICA

Punti di misura



Punti di misura

Zoom 1



5. CONCLUSIONI

Nel territorio comunale circostante Via Montecerno - Monte della Crescia — San Paterniano, sono state considerate sia aree di proprietà dell'A.C e di altri Enti Pubblici, sia aree non di proprietà pubblica ricadenti all'interno delle zone di ricerca dei gestori di seguito indicate:

- ILIAD 13;
- WIND TRE Zoom 1.

E' stata rilevata la presenza dell'impianto per telefonia cellulare VODAFONE denominato "Offagna", oltre ad altri impianti per teleradiocomunicazione ubicati in Loc. Monte della Crescia.

Dall'analisi delle misure strumentali effettuate e da opportune considerazioni tecniche volte alla minimizzazione dell'esposizione della popolazione rispetto ai livelli di campo elettromagnetico, le seguenti aree possono essere considerate idonee per l'installazione di un nuovo impianto per telefonia cellulare:

- Terreni agricoli circostanti Via Montecerno, (Loc. Monte della Crescia);
- Area verde all'incrocio di Via Montecerno verso Offagna, in prossimità del parcheggio del cimitero di Santo Stefano;
- Monte della Crescia: terreno limitrofo agli impianti per teleradiocomunicazione esistenti.

Sono altresì plausibili azioni di co-siting sull'impianto VODAFONE "Offagna" – Via Montecerno.

REPORT MISURE N. 4 – Casenuove**1. DESCRIZIONE DEL LUOGO DI MISURA**

Località / Via / Zona:	Casenuove
Data ed orario delle misurazioni	06 ottobre 2020 Rilievi RF dal punto N. 01 al punto N. 03 Inizio ore: 12:15 - Fine ore: 12:45 22 ottobre 2020 Rilievi RF dal punto N. 04 al punto N. 06 Inizio ore: 09:30 - Fine ore: 10:00
Condizioni ambientali	I rilievi sono stati effettuati in una giornata tipo dal punto di vista delle condizioni operative
Presenza di impianti per teleradiocomunicazioni	-
Aree di proprietà dell'A. C. + Aree di proprietà di altri Enti Pubblici	- Parcheggio antistante Palabaldinelli; - Rotatoria ed area verde antistante la carrozzeria D.E.A. Car.
Aree di ricerca gestori	ILIAD 14 WIND TRE Zoom 2
Note	Sono state analizzate anche le seguenti aree, non di proprietà pubblica: - Terreni agricoli ubicati lungo Via Coppa nei pressi del campo fotovoltaico; - Area Ex Agrifan Club e terreni circostanti - Terreni agricoli circostanti il parcheggio del Palabaldinelli

2. PUNTI DI MISURA SCELTI PER L'ESECUZIONE DEI RILIEVI STRUMENTALI

Nelle seguenti tabelle vengono riportate le caratteristiche dei punti di misura scelti unitamente al valore di campo elettrico misurato in corrispondenza di ciascuno di essi.

Punto	Caratteristiche del punto di interesse
1	Parcheggio – Ante ingresso Palabaldinelli
2	Terreno agricolo circostante parcheggio del Palabaldinelli
3	Area Ex Agrifan Club
4	Rotatoria nei pressi della carrozzeria D.E.A. Car
5	Terreno, (area verde dell'A.C.) antistante la carrozzeria D.E.A. Car
6	Terreno agricolo – Nei pressi dell'impianto fotovoltaico ubicato in Via Coppa







Tabella 1 - Punti di interesse per le rilevazioni del campo elettrico

Punto	Valore efficace dell'intensità del campo elettrico E misurato nel punto [V/m]	Intensità del campo elettrico E DPCM 08/07/2003 [V/m]		
		Limite di esposizione	Valore di attenzione	Obiettivo di qualità
1	< 0,35	20	-	-
2	< 0,35	20	-	-
3	< 0,35	20	-	-
4	< 0,35	20	-	-
5	< 0,35	20	-	-
6	< 0,35	20	-	-

Tabella 2 - Livelli di campo elettrico misurati – confronto con quanto disposto dal DPCM 08/07/2003.

N.B.: Si precisa che lo strumento di misura PMM ha una sensibilità di lettura pari al valore 0.35 V/m, pertanto in presenza di valori inferiori a questa soglia, sul display viene riportato LOW. Per questo motivo nella tabella sopra descritta vengono indicati i valori di campo elettrico misurati con < 0.35 V/m, in quanto non quantificabili per limiti strumentali.

3. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Punto 1	Punto 2	Punto 3
		
Punto 4	Punto 5	Punto 6
		

4. DOCUMENTAZIONE PLANIMETRICA

Punti di misura



Punti di misura



5. CONCLUSIONI

Nel territorio comunale circostante Casenuove, sono state considerate sia aree di proprietà dell'A.C. e di altri Enti Pubblici, sia aree non di proprietà pubblica, ricadenti all'interno delle zone di ricerca dei gestori di seguito indicate:

- ILIAD 14;
- WIND TRE Zoom 2.

Non è stata rilevata la presenza di alcun impianto per telefonia cellulare, né di altri impianti per teleradiocomunicazione.

Dall'analisi delle misure strumentali effettuate e da opportune considerazioni tecniche volte alla minimizzazione dell'esposizione della popolazione rispetto ai livelli di campo elettromagnetico, le seguenti aree possono essere considerate idonee per l'installazione di un nuovo impianto per telefonia cellulare:

- Parcheggio antistante il Palabaldinelli;
- Terreni agricoli circostanti il Palabaldinelli;
- Area ex Agrifan Club e terreni circostanti;
- Rotatoria ed area verde antistante la carrozzeria D.E.A. Car;
- Terreni agricoli ubicati lungo Via Coppa nei pressi del campo fotovoltaico.

REPORT MISURE N. 5 – Via Monteragolo**1. DESCRIZIONE DEL LUOGO DI MISURA**

Località / Via / Zona:	Via Monteragolo - Osimo
Data ed orario delle misurazioni	22 ottobre 2020 Rilievi RF dal punto N. 01 al punto N. 03 Inizio ore: 11:15 - Fine ore: 11:45
Condizioni ambientali	I rilievi sono stati effettuati in una giornata tipo dal punto di vista delle condizioni operative
Presenza di impianti per teleradiocomunicazioni	-
Aree di proprietà dell'A. C. +	-
Aree di proprietà di altri Enti Pubblici	-
Aree di ricerca gestori	VODAFONE Osimo Pignocco – Via Monteragolo
Note	Sono state analizzate anche le seguenti aree, non di proprietà pubblica: - Terreni agricoli circostanti Via Monteragolo, lato San Biagio.

2. PUNTI DI MISURA SCELTI PER L'ESECUZIONE DEI RILIEVI STRUMENTALI

Nelle seguenti tabelle vengono riportate le caratteristiche dei punti di misura scelti unitamente al valore di campo elettrico misurato in corrispondenza di ciascuno di essi.

Punto	Caratteristiche del punto di interesse
1	Via Monteragolo - Terreno agricolo lato S. Biagio
2	Via Monteragolo – Ante ingresso edificio in ristrutturazione
3	Via Monteragolo – Ante ingresso casa colonica in disuso

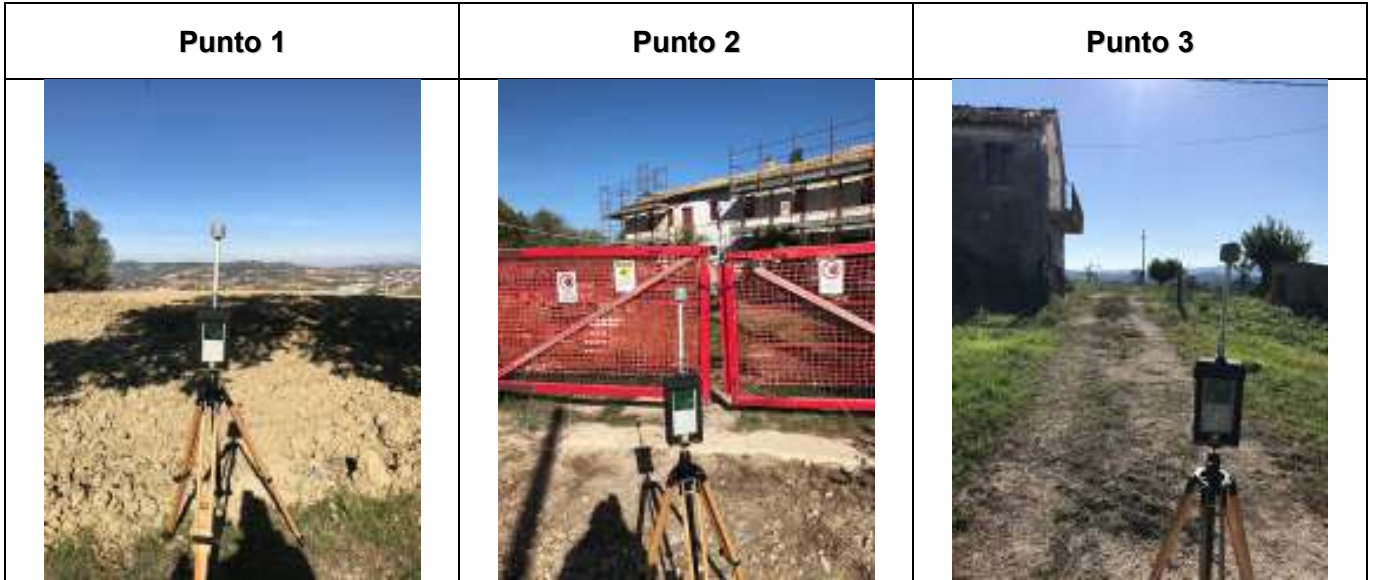
Tabella 1 - Punti di interesse per le rilevazioni del campo elettrico

Punto	Valore efficace dell'intensità del campo elettrico E misurato nel punto [V/m]	Intensità del campo elettrico E DPCM 08/07/2003 [V/m]		
		Limite di esposizione	Valore di attenzione	Obiettivo di qualità
1	< 0,35	20	-	-
2	< 0,35	20	-	-
3	< 0,35	20	-	-

Tabella 2 - Livelli di campo elettrico misurati – confronto con quanto disposto dal DPCM 08/07/2003.

N.B.: Si precisa che lo strumento di misura PMM ha una sensibilità di lettura pari al valore 0.35 V/m, pertanto in presenza di valori inferiori a questa soglia, sul display viene riportato LOW. Per questo motivo nella tabella sopra descritta vengono indicati i valori di campo elettrico misurati con < 0.35 V/m, in quanto non quantificabili per limiti strumentali.

3. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



4. DOCUMENTAZIONE PLANIMETRICA



5. CONCLUSIONI

Nel territorio comunale circostante Via Monteragolo, sono state considerate aree non di proprietà pubblica, ricadenti all'interno delle zone di ricerca dei gestori di seguito indicate:

- VODAFONE - Osimo Pignocco – Via Monteragolo.

Non è stata rilevata la presenza né di impianti per telefonia mobile, né di altri impianti di teleradiocomunicazione nell'area circostante Via Monteragolo.

Dall'analisi delle misure strumentali effettuate e da opportune considerazioni tecniche volte alla minimizzazione dell'esposizione della popolazione rispetto ai livelli di campo elettromagnetico, le seguenti aree possono essere considerate idonee per l'installazione di un nuovo impianto per telefonia cellulare:

- Terreni agricoli circostanti Via Monteragolo, lato San Biagio.

REPORT MISURE N. 6 – Passatempo**1. DESCRIZIONE DEL LUOGO DI MISURA**

Località / Via / Zona:	Passatempo
Data ed orario delle misurazioni	22 ottobre 2020 Rilievi RF dal punto N. 01 al punto N. 04 Inizio ore: 10:15 - Fine ore: 11:00 23 ottobre 2020 Rilievi RF punto N. 05 Inizio ore: 09:15 - Fine ore: 09:30
Condizioni ambientali	I rilievi sono stati effettuati in una giornata tipo dal punto di vista delle condizioni operative
Presenza di impianti per teleradiocomunicazioni	SRB cositing TELECOM-VODAFONE “Osimo Passatempo” – Via Amendola ILIAD “Osimo Passatempo” – Via Amendola
Aree di proprietà dell’A. C. + Aree di proprietà di altri Enti Pubblici	- Terreno, (area verde dell’A.C.), antistante scuola primaria; - Z.I. – Parcheggio in prossimità dello stabilimento Ariston Merloni.
Aree di ricerca gestori	WIND TRE Zoom 3 ILIAD 11: Sito già realizzato, denominato “Osimo Passatempo” – Via Amendola
Note	-

2. PUNTI DI MISURA SCELTI PER L'ESECUZIONE DEI RILIEVI STRUMENTALI

Nelle seguenti tabelle vengono riportate le caratteristiche dei punti di misura scelti unitamente al valore di campo elettrico misurato in corrispondenza di ciascuno di essi.

Punto	Caratteristiche del punto di interesse
1	Ingresso abitazione antistante impianti Telecom-Vodafone ed Iliad
2	Ingresso area campo sportivo – Davanti alla struttura fissa polivalente
3	Parcheggio antistante scuola media "Leopardi"
4	Terreno dell'A. C. antistante scuola primaria
5	Z.I. – Parcheggio in prossimità dello stabilimento Ariston Merloni

Tabella 1 - Punti di interesse per le rilevazioni del campo elettrico

Punto	Valore efficace dell'intensità del campo elettrico E misurato nel punto [V/m]	Intensità del campo elettrico E DPCM 08/07/2003 [V/m]		
		Limite di esposizione	Valore di attenzione	Obiettivo di qualità
1	< 0,35	20	-	-
2	1,44	20	-	-
3	1,84	20	-	-
4	0,45	20	-	-
5	< 0,35	20	-	-

Tabella 2 - Livelli di campo elettrico misurati – confronto con quanto disposto dal DPCM 08/07/2003.

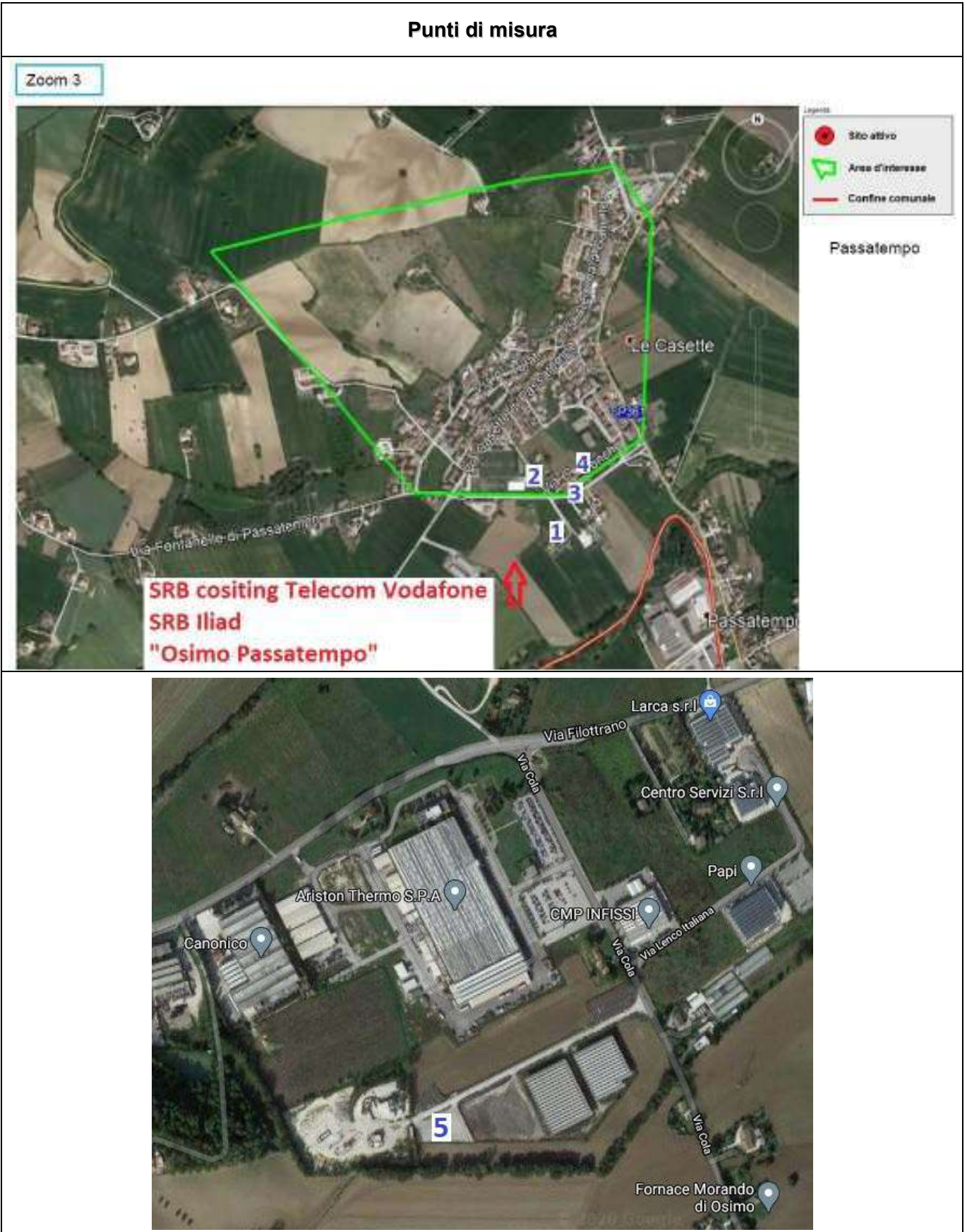
N.B.: Si precisa che lo strumento di misura PMM ha una sensibilità di lettura pari al valore 0.35 V/m, pertanto in presenza di valori inferiori a questa soglia, sul display viene riportato LOW. Per questo motivo nella tabella sopra descritta vengono indicati i valori di campo elettrico misurati con < 0.35 V/m, in quanto non quantificabili per limiti strumentali.

3. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Punto 1	Punto 2	Punto 3
		
Punto 4	Punto 5	
		

4. DOCUMENTAZIONE PLANIMETRICA

Punti di misura



5. CONCLUSIONI

Nel territorio comunale circostante Passatempo, sono state considerate le aree di proprietà dell'A.C. e di altri Enti Pubblici ricadenti all'interno delle zone di ricerca dei gestori di seguito indicate:

- WIND TRE Zoom 3 – Passatempo;
- Ex ILIAD 11, (realizzato come sopra indicato).

Non è stata rilevata la presenza di altri impianti per teleradiocomunicazione, fatto eccezione per la Stazione Radio Base Telecom, Vodafone ed Iliad di cui sopra.

Dall'analisi delle misure strumentali effettuate e da opportune considerazioni tecniche volte alla minimizzazione dell'esposizione della popolazione rispetto ai livelli di campo elettromagnetico, le seguenti aree possono essere considerate idonee per l'installazione di un nuovo impianto per telefonia cellulare:

- Terreno, (area verde dell'A.C.), antistante scuola primaria;
- Z.I. – Parcheggio in prossimità dello stabilimento Ariston Merloni.

Sono altresì plausibili ed auspicabili azioni di cositing sugli impianti Telecom-Vodafone, (cositing), "Osimo Passatempo" – Via Amendola e Iliad "Osimo Passatempo" – Via Amendola.

REPORT MISURE N. 7 – Padiglione**1. DESCRIZIONE DEL LUOGO DI MISURA**

Località / Via / Zona:	Padiglione
Data ed orario delle misurazioni	06 ottobre 2020 Rilievi RF dal punto N. 01 al punto N. 09 Inizio ore: 10:45 - Fine ore: 12:00
Condizioni ambientali	I rilievi sono stati effettuati in una giornata tipo dal punto di vista delle condizioni operative
Presenza di impianti per teleradiocomunicazioni	ILIAD “Osimo Padiglione” – Via delle Querce
Aree di proprietà dell’A. C. + Aree di proprietà di altri Enti Pubblici	- Z.I. Parcheggio antistante lo stabilimento della ditta Cantori; - Parcheggio antistante lo stabilimento della ditta Rosciani Sirena; - Parcheggio/area verde antistanti lo stabilimento della ditta 2b Assemblaggi; - Parcheggio antistante la palestra Ti GYM.
Aree di ricerca gestori	WIND TRE Zoom 4 ILIAD 09: Sito già realizzato, denominato “Osimo Padiglione” – Via delle Querce VODAFONE: Zona Industriale, nei pressi di Via Linguetta
Note	-

2. PUNTI DI MISURA SCELTI PER L'ESECUZIONE DEI RILIEVI STRUMENTALI

Nelle seguenti tabelle vengono riportate le caratteristiche dei punti di misura scelti unitamente al valore di campo elettrico misurato in corrispondenza di ciascuno di essi.

Punto	Caratteristiche del punto di interesse
1	Ante cancello abitazione privata
2	Strada sbrecciata di accesso all'abitazione di cui al punto 1
3	Parcheggio – Davanti allo stabilimento della ditta Cantori
4	Strada sterrata di accesso al sito ILIAD "Osimo Padiglione"
5	Ante cancello d'ingresso delle serre del conte Leopardi
6	Parcheggio antistante lo stabilimento della ditta Rosciani Sirena
7	Parcheggio antistante lo stabilimento della ditta 2b Assemblaggi
8	Area verde antistante lo stabilimento della ditta 2b Assemblaggi
9	Parcheggio antistante la palestra Ti GYM

Tabella 1 - Punti di interesse per le rilevazioni del campo elettrico

Punto	Valore efficace dell'intensità del campo elettrico E misurato nel punto [V/m]	Intensità del campo elettrico E DPCM 08/07/2003 [V/m]		
		Limite di esposizione	Valore di attenzione	Obiettivo di qualità
1	0,41	20	-	-
2	1,44	20	-	-
3	< 0,35	20	-	-
4	< 0,35	20	-	-
5	< 0,35	20	-	-
6	< 0,35	20	-	-
7	< 0,35	20	-	-
8	< 0,35	20	-	-
9	< 0,35	20	-	-

Tabella 2 - Livelli di campo elettrico misurati – confronto con quanto disposto dal DPCM 08/07/2003.

N.B.: Si precisa che lo strumento di misura PMM ha una sensibilità di lettura pari al valore 0.35 V/m, pertanto in presenza di valori inferiori a questa soglia, sul display viene riportato LOW. Per questo motivo nella tabella sopra descritta vengono indicati i valori di campo elettrico misurati con < 0.35 V/m, in quanto non quantificabili per limiti strumentali.

3. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Punto 1	Punto 2	Punto 3
		
Punto 4	Punto 5	Punto 6
		
Punto 7	Punto 8	Punto 9
		

4. DOCUMENTAZIONE PLANIMETRICA

Punti di misura



Zoom 4



5. CONCLUSIONI

Nel territorio comunale circostante Padiglione, sono state considerate le aree di proprietà dell'A.C. e di altri Enti Pubblici, ricadenti all'interno delle zone di ricerca dei gestori di seguito indicate:

- WIND TRE Zoom 4
- Ex ILIAD 09;
- VODAFONE: Zona Industriale, nei pressi di Via Linguetta.

Non è stata rilevata la presenza di altri impianti per teleradiocomunicazione, fatto eccezione per la Stazione Radio Base ILIAD di cui sopra.

Dall'analisi delle misure strumentali effettuate e da opportune considerazioni tecniche volte alla minimizzazione dell'esposizione della popolazione rispetto ai livelli di campo elettromagnetico, le seguenti aree possono essere considerate idonee per l'installazione di un nuovo impianto per telefonia cellulare:

- Parcheggio antistante lo stabilimento della ditta Cantori;
- Parcheggio antistante lo stabilimento della ditta Rosciani Sirena;
- Parcheggio/area verde antistanti lo stabilimento della ditta 2b Assemblaggi;
- Parcheggio antistante la palestra Ti GYM.

Sono altresì plausibili azioni di cositing sull'impianto ILIAD "Osimo Padiglione" – Via delle Querce.

REPORT MISURE N. 8 – Campocavallo**1. DESCRIZIONE DEL LUOGO DI MISURA**

Località / Via / Zona:	Campocavallo
Data ed orario delle misurazioni	08 ottobre 2020 Rilievi RF dal punto N. 01 al punto N. 03 Inizio ore: 10:30 - Fine ore: 11:15 23 ottobre 2020 Rilievi RF dal punto N. 04 al punto N. 05 Inizio ore: 09:45 - Fine ore: 10:15
Condizioni ambientali	I rilievi sono stati effettuati in una giornata tipo dal punto di vista delle condizioni operative
Presenza di impianti per teleradiocomunicazioni	ILIAD “OSIMO CAMPOCAVALLO” – Via A. Segni
Aree di proprietà dell’A. C. + Aree di proprietà di altri Enti Pubblici	- Area verde ubicata in Via Galliano Pancrazi; - Rotatoria Via Cagiata o area verde ad essa antistante; - Area agricola circostante il Parco Verde Energia; - Campocavallo – Parcheggio antistante o interno al presidio di Osimo Servizi; - Campocavallo Z.I. – Parcheggio in prossimità azienda “Monticelli”.
Aree di ricerca gestori	WIND TRE Zoom 5 ILIAD 10: Sito già realizzato, denominato “Osimo Campocavallo” – Via A. Segni VODAFONE: Campocavallo – Loc. Campocavallo
Note	-

2. PUNTI DI MISURA SCELTI PER L'ESECUZIONE DEI RILIEVI STRUMENTALI

Nelle seguenti tabelle vengono riportate le caratteristiche dei punti di misura scelti unitamente al valore di campo elettrico misurato in corrispondenza di ciascuno di essi.

Punto	Caratteristiche del punto di interesse
1	Area verde – Via Galliano Pancrazi
2	Rotatoria Via Cagiata, (antistante area verde)
3	Parco Verde Energia – Al limite dell'impianto FV, (verso SRB ILIAD)
4	Parcheeggio antistante Osimo Servizi
5	Parcheeggio in prossimità azienda "Monticelli"

Tabella 1 - Punti di interesse per le rilevazioni del campo elettrico

Punto	Valore efficace dell'intensità del campo elettrico E misurato nel punto [V/m]	Intensità del campo elettrico E DPCM 08/07/2003 [V/m]		
		Limite di esposizione	Valore di attenzione	Obiettivo di qualità
1	< 0,35	20	-	-
2	< 0,35	20	-	-
3	< 0,35	20	-	-
4	< 0,35	20	-	-
5	< 0,35	20	-	-

Tabella 2 - Livelli di campo elettrico misurati – confronto con quanto disposto dal DPCM 08/07/2003.

N.B.: Si precisa che lo strumento di misura PMM ha una sensibilità di lettura pari al valore 0.35 V/m, pertanto in presenza di valori inferiori a questa soglia, sul display viene riportato LOW. Per questo motivo nella tabella sopra descritta vengono indicati i valori di campo elettrico misurati con < 0.35 V/m, in quanto non quantificabili per limiti strumentali.

3. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Punto 1	Punto 2	Punto 3
		
Punto 4	Punto 5	
		

4. DOCUMENTAZIONE PLANIMETRICA

Punti di misura

Zoom 5



Punti di misura



5. CONCLUSIONI

Nel territorio comunale circostante Campocavallo, sono state considerate le aree di proprietà dell’A.C. e di altri Enti Pubblici ricadenti all’interno delle zone di ricerca dei gestori di seguito indicate:

- WIND TRE Zoom 5;
- Ex ILIAD 10 – Sito ILIAD attualmente installato “Osimo Campocavallo” – Via A. Segni;
- VODAFONE: Campocavallo, Loc. Campocavallo.

Non è stata rilevata la presenza di altri impianti per teleradiocomunicazione, fatto eccezione per la Stazione Radio Base ILIAD di cui sopra.

Dall’analisi delle misure strumentali effettuate e da opportune considerazioni tecniche volte alla minimizzazione dell’esposizione della popolazione rispetto ai livelli di campo elettromagnetico, le seguenti aree possono essere considerate idonee per l’installazione di un nuovo impianto per telefonia cellulare:

- Area verde ubicata in Via Galliano Pancrazi;
- Rotatoria Via Cagiata o area verde ad essa antistante;
- Area agricola circostante il Parco Verde Energia;
- Campocavallo – Parcheggio antistante o interno al presidio di Osimo Servizi;
- Campocavallo Z.I. – Parcheggio in prossimità azienda “Monticelli”.

Sono altresì plausibili azioni di co-siting sull’impianto ILIAD “Osimo Campocavallo” – Via A. Segni.

REPORT MISURE N. 9 – Aree varie**1. DESCRIZIONE DEL LUOGO DI MISURA**

Località / Via / Zona:	Aree varie proposte dall'A. C.
Data ed orario delle misurazioni	22 ottobre 2020 Rilievi RF dal punto N. 01 al punto N. 02 Inizio ore: 12:30 - Fine ore: 12:45 23 ottobre 2020 Rilievi RF punto N. 03 Inizio ore: 11:00 - Fine ore: 11:15 23 ottobre 2020 Rilievi RF punto N. 04 Inizio ore: 10:30 - Fine ore: 10:45
Condizioni ambientali	I rilievi sono stati effettuati in una giornata tipo dal punto di vista delle condizioni operative
Presenza di impianti per teleradiocomunicazioni	-
Aree di proprietà dell'A. C. + Aree di proprietà di altri Enti Pubblici	- San Biagio – Cimitero; - San Biagio – Parcheggio Isola Ecologica Astea; - San Sabino – Area impianto fotovoltaico Osimo Servizi.
Aree di ricerca gestori	-
Note	-

2. PUNTI DI MISURA SCELTI PER L'ESECUZIONE DEI RILIEVI STRUMENTALI

Nelle seguenti tabelle vengono riportate le caratteristiche dei punti di misura scelti unitamente al valore di campo elettrico misurato in corrispondenza di ciascuno di essi.

Punto	Caratteristiche del punto di interesse
1	San Biagio – Parcheggio del cimitero
2	San Biagio – Terreno dell'A. C. adiacente il cimitero
3	San Biagio – Parcheggio antistante l'Isola Ecologica Astea
4	Ingresso area impianto fotovoltaico Osimo Servizi





Tabella 1 - Punti di interesse per le rilevazioni del campo elettrico

Punto	Valore efficace dell'intensità del campo elettrico E misurato nel punto [V/m]	Intensità del campo elettrico E DPCM 08/07/2003 [V/m]		
		Limite di esposizione	Valore di attenzione	Obiettivo di qualità
1	< 0,35	20	-	-
2	0,52	20	-	-
3	< 0,35	20	-	-
4	< 0,35	20	-	-

Tabella 2 - Livelli di campo elettrico misurati – confronto con quanto disposto dal DPCM 08/07/2003.

N.B.: Si precisa che lo strumento di misura PMM ha una sensibilità di lettura pari al valore 0.35 V/m, pertanto in presenza di valori inferiori a questa soglia, sul display viene riportato LOW. Per questo motivo nella tabella sopra descritta vengono indicati i valori di campo elettrico misurati con < 0.35 V/m, in quanto non quantificabili per limiti strumentali.

3. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Punto 1	Punto 2	Punto 3
		
Punto 4		
		

4. DOCUMENTAZIONE PLANIMETRICA

Punti di misura



Punti di misura



5. CONCLUSIONI

Nel proprio territorio, l'Amministrazione Comunale ha individuato una serie di aree di sua proprietà e di altri Enti Pubblici, da mettere a disposizione dei gestori.

Dall'analisi delle misure strumentali effettuate e da opportune considerazioni tecniche volte alla minimizzazione dell'esposizione della popolazione rispetto ai livelli di campo elettromagnetico, le seguenti aree possono essere considerate idonee per l'installazione di un nuovo impianto per telefonia cellulare:

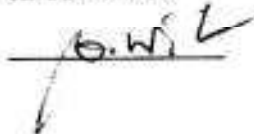
- San Biagio – Cimitero;
- San Biagio – Parcheggio Isola Ecologica Astea;
- San Sabino – Area impianto fotovoltaico Osimo Servizi.

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Item	Field Meter
Manufacturer	NARDA S.T.S. / PMM
Model	8053B
Serial number	262WL20525
Calibration procedure	INTERNAL PROCEDURE MT-1001-STD
Date(s) of measurements	2018-10-08
Date of emission	2018-10-08
Result of calibration	MEASUREMENT RESULTS WITHIN SPECIFICATIONS.
Certificate number	18-S-11672

This document displays the procedure and the instrumental chain used to verify the compliance of the equipment under calibration to the technical characteristics required. The results shown in the next pages comes with the traceability chain of the laboratory and the related calibration certificates in their course of validity. Uncertainty declared in this document has been determined in compliance with the document EA-4/02 Expression of uncertainty of Measurement in Calibration and is expressed with a covering factor $k=2$, corresponding to a confidence level of about 95%.

Person in charge
Jan Bulli Wilkinson



Measurement operator
Ing. Alessio Montagliani

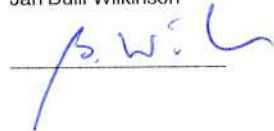


CERTIFICATE OF CALIBRATION

Item	Field Meter
Manufacturer	NARDA S.T.S. / PMM
Model	8053B
Serial number	262WL20525
Calibration procedure	INTERNAL PROCEDURE MT-1001-STD
Date(s) of measurements	2020-10-16
Date of emission	2020-10-16
Result of calibration	MEASUREMENT RESULTS WITHIN SPECIFICATIONS.
Certificate number	20-S-12264

This document displays the procedure and the instrumental chain used to verify the compliance of the equipment under calibration to the technical characteristics required. The results shown in the next pages comes with the traceability chain of the laboratory and the related calibration certificates in their course of validity. Uncertainty declared in this document has been determined in compliance with the document EA-4/02 Expression of uncertainty of Measurement in Calibration and is expressed with a covering factor $k=2$, corresponding to a confidence level of about 95%.

Person in charge
Jan Bulli Wilkinson



Measurement operator
Ing. Marco Borrega



CERTIFICATE OF CALIBRATION

Item:	Electric Field Probe 0.10 MHz – 7000.00 MHz
Manufacturer:	NARDA S.T.S. / PMM
Model:	EP 745
Serial number:	D90WX30314
Calibration procedure:	INTERNAL PROCEDURE EP-1002-STD
Date(s) of measurements:	2019-01-14
Date of emission:	2019-01-14
Result of calibration:	MEASUREMENT RESULTS WITHIN SPECIFICATIONS.
Certificate number:	19-S-11742

This document displays the procedure and the instrumental chain used to verify the compliance of the equipment under calibration to the technical characteristics required. The results shown in the next pages comes with the traceability chain of the laboratory and the related calibration certificates in their course of validity. Uncertainty declared in this document has been determined in compliance with the document EA-4/02 Expression of uncertainty of Measurement in Calibration and is expressed with a covering factor $k=2$, corresponding to a confidence level of about 95%.

The measurement procedure and the instrumental chain used to obtain the results shown in this document are compliant with IEEE Std.1309 Standard for Calibration of Electromagnetic Field Sensors and Probes, Excluding Antennas, from 9 kHz to 40 GHz. The measurement results are determined by the comparison with traceable standards.

Person in charge
Jan Burt WilkinsonMeasurement operator
Ing. Alessio Montagnani