

Regolamento 2025-2027

Allegato n. 1

RELAZIONE TECNICA

Versione aggiornata al 13.01.2026

REGOLAMENTO CORRETTO INSEDIAMENTO IMPIANTI DI TELEFONIA MOBILE COMUNE DI JESI

Oggetto:

la presente relazione tecnica analizza e sintetizza il Regolamento per il corretto insediamento territoriale delle Stazioni Radio Base utilizzate per le trasmissioni in propagazione libera di dati e voce mediante la tecnologia della telefonia mobile o ad essa assimilabili nel Comune di Jesi.

E' vietata la riproduzione parziale del presente documento senza
l'autorizzazione scritta della EH Fields srl

DATA 13.01.2026	Redazione: Ing. S. Marchetti, Ph.D	Verifica Ing. G. Baldi, Ph.D
--------------------	---------------------------------------	---------------------------------

INDICE

1) COMMITTENTE.....	p. 4
2) FINALITA'.....	p. 5
2.1) Condizioni di massima cautela.....	p. 5
2.2) Condizioni di copertura territoriale del servizio.....	p. 5
2.3) Condizioni di compatibilità urbanistica e tutela paesaggistica.....	p. 5
3) CONDIZIONI DI MASSIMA CAUTELA ALLA ESPOSIZIONE DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI.....	p. 5
3.1) Richiami Normativi.....	p. 5
3.2) LIMITI DI ESPOSIZIONE	p. 8
3.3) NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	p. 8
4) CONDIZIONI DI COPERTURA TERRITORIALE DEL CAMPO ELETTROMAGNETICO.....	p.11
4.1) Software di analisi dei campi Elettromagnetici.....	p.11
4.2) Le tecnologie e le frequenze di trasmissione.....	p.11
4.3) Gestori e limiti attualmente influenti sul territorio Comunale.....	p.12
5) GESTORI E IMPATTO ELETTROMAGNETICO ATTUALE.....	p.15
5.1) Gestore TIM.....	p.15
5.2) Gestore Vodafone.....	p.17
5.3) Gestore Zefironet.....	p.19
5.4) Gestore Linkem (oggi Opnet).....	p.21
6) PIANI DI SVILUPPO DEI GESTORI.....	p.23
6.1) Piano di sviluppo del gestore TIM.....	p.23
6.2) Piano di sviluppo del Gestore Vodafone.....	p.24
6.3) Piano di sviluppo del Gestore Zefironet (Wind3 spa e Iliad).....	p.26
6.4) Piano di sviluppo del Gestore Fastweb air srl	p.28
6.5) Piano di sviluppo del Gestore Opnet (ex Linkem).....	p.29
6.6) Piano di sviluppo del Gestore Eolo spa.....	p.29
7) CONDIZIONI DI COMPATIBILITA' URBANISTICA/AMBIENTALE E SITI ESAMINATI PER LO SVILUPPO DEI PIANI DI RETE.....	p.30
7.1) Concessioni Comunali per le nuove installazioni.....	p.31
7.1.1) Area Centro.....	p.33
7.1.1.1) N1: Stadio Comunale Pirani ex Boario.....	p.34
7.1.1.2) N2: Parcheggio Zannoni.....	p.35
7.1.1.3) N3: Stadio Comunale Pacifico Carotti.....	p.36
7.1.1.4) N4: Centro Commerciale Arcobaleno.....	p.38
7.1.2) Area Ospedale Carlo Urbani.....	p.39
7.1.2.1) N5: Ospedale Carlo Urbani.....	p.40
7.1.3) Zona Industriale.....	p.41
7.1.3.1) N6: Rotatoria via Pieralisi.....	p.42
7.1.3.2) N7: Rotatoria Via Silone.....	p.43
7.1.3.3) N8: Jesi Esagono.....	p.44
7.1.4) Area Periferica/Rurale.....	p.45
7.1.4.1) N9: Frazione Minonna	p.46
7.1.4.2) N10: Frazione Mazzangrugno.....	p.48
7.1.5) Altri operatori.....	p.49
8) SINTESI CONCLUSIVA.....	p.49
9) REFERENZE.....	p.50

Indice delle Tabelle

Tabella n. 1: Limiti di ESPOSIZIONE.....	p. 9
Tabella n. 2: Limiti di ATTENZIONE.....	p. 9
Tabella n. 3: Limiti di QUALITA'.....	p. 9
Tabella n. 4: Tecnologie trasmissive.....	p.11
Tabella n. 5: Gestore TIM.....	p.15
Tabella n. 6: Gestore Vodafone.....	p.17
Tabella n. 7: Gestore Zefironet.....	p.19
Tabella n. 8: Gestore Linkem (oggi Opnet).....	p.21

Indice delle Figure

Fig.1: Mappa del Comune di Jesi e confinanti: Agugliano, Camerata Picena, Castelbellino, Chiaravalle, Cingoli (MC), Filottrano, Maiolati Spontini, Monsano, Monte Roberto, Monte San Vito, Polverigi, San Marcello, San Paolo di Jesi, Santa Maria Nuova, Staffolo.....	p. 4
Fig. 2: Lo Spettro Elettromagnetico.....	p. 6
Fig. 3: simulazione Campo Elettrico generato da una antenna di una SRB.....	p. 7
Fig. 4: posizione degli impianti impattanti sul comune di Jesi suddivisi per Gestori e servizi come nella seguente Legenda.....	p.12
Fig. 5: posizione delle SRB del Gestore TIM.....	p.16
Fig. 6: posizione delle SRB del Gestore Vodafone.....	p.18
Fig. 7: posizione delle SRB del Gestore Zefironet.....	p.20
Fig. 8: posizione delle SRB del Gestore Opnet	p.22
Fig. 9: Vista di insieme delle SRB di TIM on air (rossi-verdi) e non on air (azzurri) insieme alle aree di ricerca della Tower Company INWIT (circoletti bianchi).....	p.23
Fig.10: Vista di insieme degli impianti Vodafone on air (scritte gialle) e non on air (scritte rosse) con i circoletti bianchi che indicano le aree di ricerca di INWIT.....	p.25
Fig.11: territorio di pertinenza di Zefironet.....	p.26
Fig.12: Vista di insieme degli impianti Zefironet.....	p.27
Fig.13: Piano di sviluppo della società Fastweb air srl	p.28
Fig.14: Impianto di Eolo Spa di previsione	p.29
Fig.15: Vista di insieme delle postazioni richieste da INWIT (cerchio bianco) da Zefironet (poligono verde) e aree concesse (cerchio o poligono rossi) oltre alla postazione su suolo privato nel puntale giallo.....	p.31
Fig. 16: Impatto preesistente dell'operatore TIM e aree di ricerca di INWIT.....	p.32
Fig. 17: vista di insieme delle postazioni già presenti e delle 10 nuove.....	p.32
Fig. 18: Area Centro con indicate le 6 richieste di INWIT (bianche), Zefironet (verde) e le 4 proposte Comunali in rosso	p.33
Fig. 19: scheda tecnica pertinenza Stadio Comunale Pirani.....	p.34
Fig. 20: Scheda tecnica parcheggio Zannoni.....	p.35
Fig. 21: Scheda tecnica stadio Pacifico Carotti	p.36
Fig. 22: Scheda tecnica Centro Commerciale Arcobaleno	p.38
Fig. 23: Area Parco del Cannocchiale con indicate le 2 richieste di INWIT (bianche) e 2 di Zefironet (verde) e le 2 proposte Comunali in rosso	p.39
Fig. 24: Scheda tecnica dell'area serbatoio Comunale in via dell'Agraria.....	p.40
Fig. 25: Area Industriale con indicate le 4 richieste di INWIT (bianche) e le 3 proposte Comunali in rosso....	p.41
Fig. 26: scheda tecnica area rotatoria tra via Moriconi e Via Pieralisi	p.42
Fig. 27: scheda tecnica della rotatoria in via Silone	p.43
Fig. 28: scheda tecnica area Jesi Esagono	p.44
Fig. 29: zona rurale Sud	p.45
Fig. 30: Scheda tecnica del campo da Rugby in frazione Minonna	p.46
Fig. 31: Scheda tecnica campo sportivo di Mazzangrugno.....	p.48

1) COMMITTENTE

60035 Comune di Jesi, Piazza Dell'Indipendenza, 1,
coordinate WGS84 : 43°31'22.04"N 13°14'38.22"E

Codice Istat: 042021

Provincia: Ancona (AN)

Regione: Marche

Area Geografica: Centro

Popolazione Residente: 39536 abitanti (31/07/2024 - Istat)

Densità Demografica: 362,96 ab./km²

Superficie: 108,9 km²

Altezza Centro: 100 m slm

Altezza Minima: 0 m slm

Altezza Massima: 202 m slm

Zona Altimetrica: Collina

Tipo Comune: No capoluogo

Grado Urbanizzazione: Medio

Indice Montanità: Non montaneo

Zona Climatica: D

Zona Sismica: 2, sismicità media, PGA fra 0,15 e 0,25g.

Area di indagine: Territorio comunale di JESI e territori limitrofi che lo influenzano Elettromagneticamente (Comune di Santa Maria Nuova).

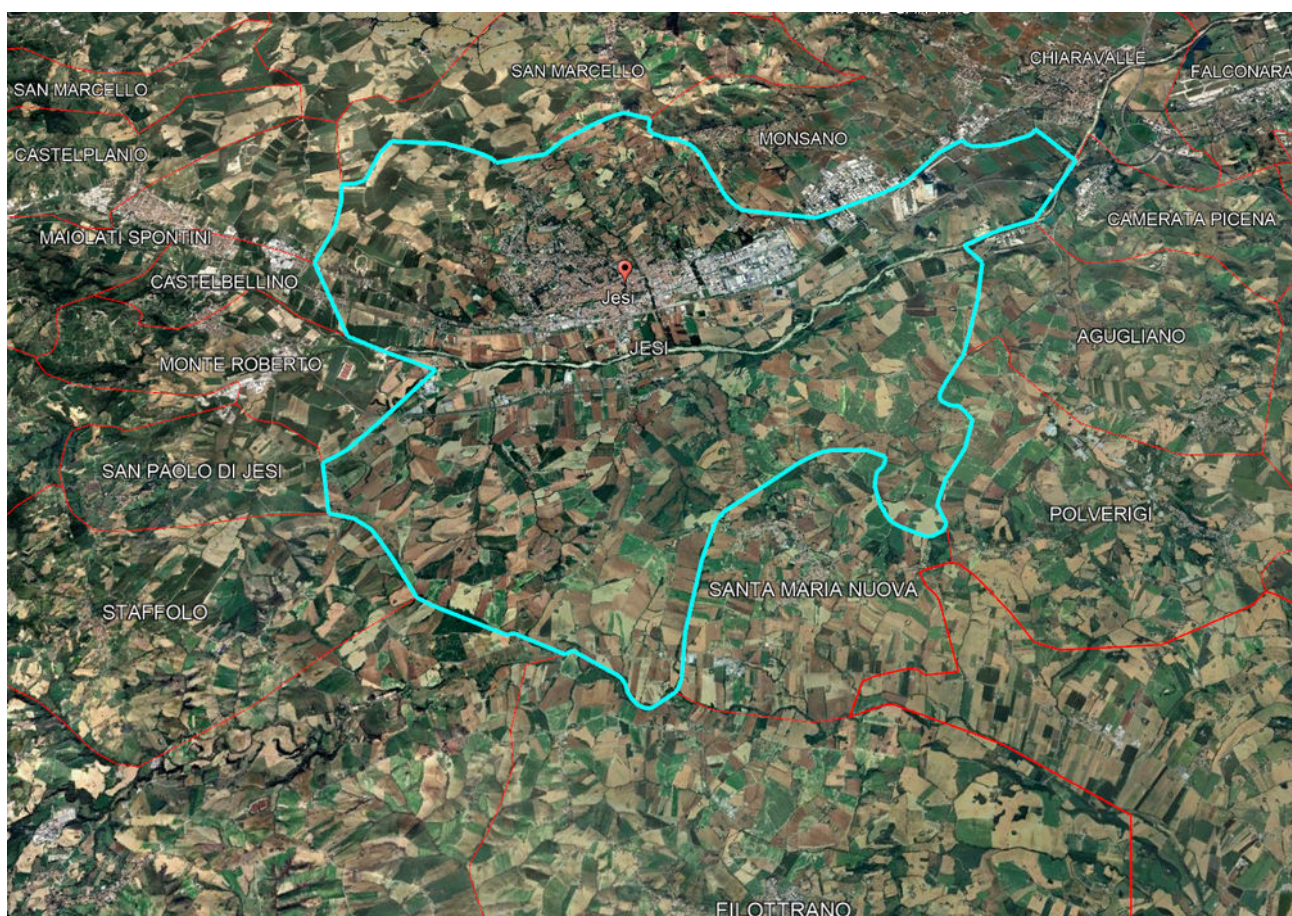


Fig. 1: Mappa del Comune di Jesi e confinanti: Agugliano, Camerata Picena, Castebellino, Chiaravalle, Cingoli (MC), Filottrano, Maiolati Spontini, Monsano, Monte Roberto, Monte San Vito, Polverigi, San Marcello, San Paolo di Jesi, Santa Maria Nuova, Staffolo

2) FINALITA'

Il presente documento intende fornire al Comune delle informazioni circa il livello di inquinamento elettromagnetico presente e quindi lo assiste nella Concessione di nuove Autorizzazioni all'installazione di antenne di Stazioni Radio Base (SRB) da parte dei titolari di Concessioni per le Telecomunicazioni (di seguito indicati come i Gestori).

Tali informazioni conseguono da uno studio basato sul soddisfacimento dei seguenti tre macro insiemi di condizioni:

- 2.1) Condizioni di massima cautela e minimizzazione della esposizione dei cittadini ai campi Elettromagnetici previsti dalle Norme di Legge in vigore e di previsione.
- 2.2) Condizioni di copertura territoriale del servizio a tutta la popolazione (e le attività produttive) secondo i piani dei Gestori esistenti e in previsione futura (comprese riconfigurazioni, risanamenti, dislocazioni).
- 2.3) Condizioni di compatibilità urbanistica e tutela paesaggistica, monumentale, architettonica, da impatto visivo etc... dei luoghi, al fine dell'individuazione delle aree di insediamento in cui un concessionario/licenziatario può installare di preferenza un nuovo impianto SRB.

I tre macro insiemi di condizioni saranno analizzati singolarmente in dettaglio per poi ottenere al meglio possibile il loro simultaneo soddisfacimento nel paragrafo 7.

3) CONDIZIONI DI MASSIMA CAUTELA ALLA ESPOSIZIONE DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI:

3.1 Richiami Normativi e considerazioni introduttive

Uno dei più importanti traguardi della fisica del 19° secolo fu la formulazione unificata del comportamento dei campi elettrici e magnetici che, una volta generati, si propagano nello spazio alla velocità della luce c (essendo la luce stessa una radiazione elettromagnetica).

Sebbene la velocità di propagazione sia indipendente dalla frequenza della radiazione, la propagazione dei campi elettromagnetici che investono un oggetto come il corpo umano, producono su di esso effetti fortemente dipendenti dalla frequenza.

L'insieme delle frequenze che compongono una onda elettromagnetica si chiama "*spettro elettromagnetico*" (vedi Fig. 2) il quale viene tradizionalmente diviso in base agli effetti biologici:

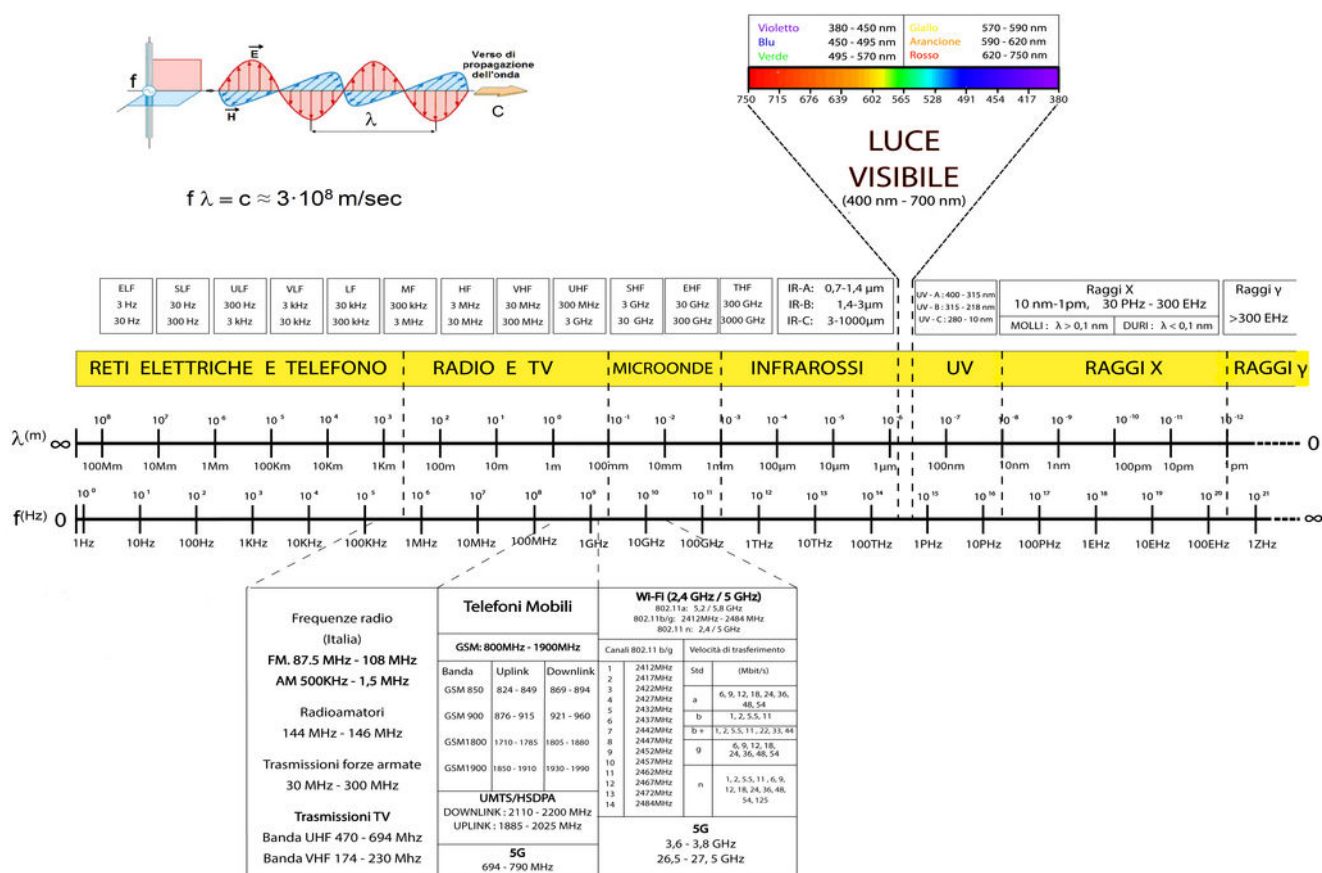
in una sezione *ionizzante* (Ionizing Radiation o IR), comprendente raggi X e gamma, dotati di energia sufficiente per ionizzare (ovvero rompere) direttamente atomi e molecole.

In una *non ionizzante* (Non Ionizing Radiation o NIR).

Quest'ultima viene a sua volta suddivisa, in funzione della frequenza, in una sezione *ottica* (da 300 GHz - 3×10^7 GHz a cui appartiene la luce visibile) e in una *non ottica* (0 Hz – 300 GHz, non visibile dall'occhio umano).

Infine quest'ultima gamma viene suddivisa anche ai fini delle applicazioni tecniche, in basse frequenze da 0 Hz a 100 KHz e alte frequenze da 100 KHz a 300 GHz (vedasi la Fig. 2).

SPETTRO ELETTROMAGNETICO



EFFETTI BIOLOGICI DELL'ESPOSIZIONE ALLA RADIAZIONE ELETTROMAGNETICA



Fig. 2 Lo Spettro Elettromagnetico

In Fig. 2 vengono anche riportati schematicamente i dispositivi elettrici – elettronici che operano con onde elettromagnetiche alle varie frequenze: in particolare il presente studio delle comunicazioni mobili rientra nella gamma delle alte frequenze da 100 KHz a 300 GHz. Esse sono basate sulla irradiazione delle onde elettromagnetiche da parte delle antenne in tutto lo spazio libero circostante fino a raggiungere corpi materiali come il suolo, le piante, gli edifici, i corpi umani e anche i dispositivi radio-telefonici per i quali sarebbero unicamente destinate.

L'evoluzione tecnologica è protesa a direzionare l'irraggiamento sempre più verso il dispositivo mobile che ne richiede il collegamento (es. il caso del *Beam forming* del 5G) e per il solo breve tempo di utilizzo, mentre per tutte le antenne già esistenti la trasmissione avviene in continuo ed è direzionata su ampie sezioni del territorio ad investire maggiormente le zone a più alta densità abitativa o con più insediamenti industriali (tipo un faro che illumina un centro abitato e parzialmente le zone periferiche).

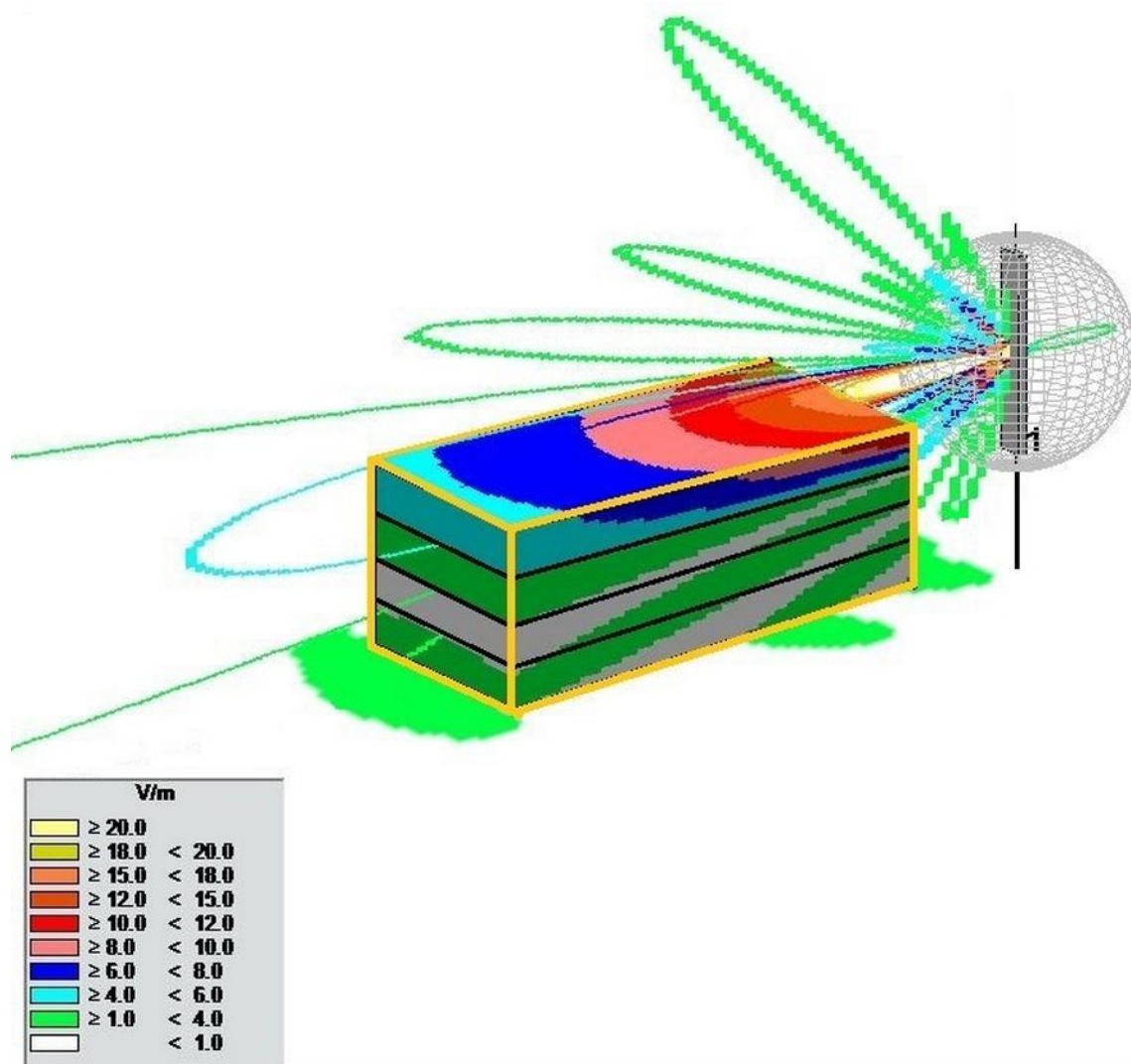


Fig. 3: simulazione Campo Elettrico generato da una antenna di una SRB

A titolo di esempio in Fig. 3 è mostrata una antenna e l'intensità di campo elettrico generato nello spazio antistante in cui è posizionato un edificio.

3.2) LIMITI DI ESPOSIZIONE

La maggior parte delle normative nazionali sono basate sulle linee guida elaborate dalla Commissione Internazionale per la Protezione dalle Radiazioni Non Ionizzanti (ICNIRP, International Commission on Non Ionizing Radiation Protection).

Questa organizzazione non governativa, formalmente riconosciuta dall'OMS, sulla base di un'approfondita rassegna della letteratura suddetta, ha prodotto delle linee guida che raccomandano dei **limiti di esposizione**. Queste linee guida vengono periodicamente riviste sulla base di nuove conoscenze scientifiche e, se necessario, aggiornate.

In ogni caso occorre evidenziare che i limiti stabiliti dalle linee guida non costituiscono una linea di demarcazione netta tra sicurezza e pericolo.

Non esiste nessun livello particolare al di sopra del quale le esposizioni diventano sicuramente pericolose per la salute (ovvero al 100%); piuttosto, il potenziale *rischio (quindi un parametro stimabile con il calcolo delle probabilità) per la salute umana aumenta gradualmente all'aumentare dei livelli di esposizione*.

Di conseguenza, le linee guida indicano che, **secondo le conoscenze scientifiche, al di sotto di una determinata soglia, l'esposizione a campi elettromagnetici può ritenersi sicura**.

Questo non significa automaticamente che al di sopra del limite l'esposizione sia sicuramente dannosa ma che la probabilità di essere dannosa è più elevata.

3.3) NORMATIVA DI RIFERIMENTO:

Le linee guida del ICNIRP [1] sono state recepite a livello Europeo [2], e insieme alla proposta normativa del Documento congiunto ISPESL-ISS [3] si sono tradotte in una serie di leggi e conseguenti decreti attuativi Nazionali (vedi ref. da [4] al [15]) e, più di recente, regionali [16],[17],[18].

In sintesi, nel range di frequenze 100 KHz – 300 GHz, il normatore ha stabilito 3 livelli di limitazioni.

- 1) **Limite di esposizione** (Tab. 1): è il valore del campo Elettromagnetico definito ai fini della tutela della salute da *effetti acuti*, che non deve essere superato *in alcuna condizione di esposizione* [1], [6],[12].
- 2) **Valore di attenzione** (Tab. 2): è il valore del campo Elettromagnetico che non deve essere superato negli ambienti lavorativi, scolastici e nei luoghi adibiti a *permanenze prolungate superiori a 4 ore giornaliere* (calcolate cumulativamente in media mobile su qualunque periodo di 24 ore) e costituisce misura di cautela ai fini della protezione da possibili *effetti a lungo termine* [6],[12].
- 3) **Obiettivi di qualità** (Tab. 3): è il valore del campo Elettromagnetico che non deve essere superato nelle *aree intensamente frequentate* e costituisce misura finalizzata alla *progressiva minimizzazione della esposizione ai campi elettromagnetici*. Quindi oltre agli ambienti di cui al punto 2, anche le superfici edificate ovvero attrezzate permanentemente per il soddisfacimento di bisogni sociali, sanitari e ricreativi. Nel senso di ottimizzazione, sono altresì obiettivi di qualità i criteri localizzativi, gli standard urbanistici, le prescrizioni e le incentivazioni per l'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili, indicati anche dalle leggi regionali, al fine di *minimizzare l'esposizione Elettromagnetica della popolazione* [6],[12].

LIMITI DI ESPOSIZIONE			
Banda di frequenza	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di potenza S (W/m ²)
100 KHz < f ≤ 3 MHz	60	0,2	-
3 MHz < f ≤ 3 GHz	20	0,05	1
3 GHz < f ≤ 300 GHz	40	0,1	4
Tabella n. 1 Validi in tutte le condizioni di esposizione			

VALORI DI ATTENZIONE			
Banda di frequenza	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di potenza S (W/m ²)
100 KHz < f ≤ 300GHz	6 15*	0,016 0,039*	0,1 0,59* (3MHz-300GHz)
Tabella n. 2 Valido all'interno di edifici e pertinenze fruibili come ambienti abitativi o luoghi di lavoro con permanenze non inferiori a 4 ore giornaliere			

OBIETTIVO DI QUALITA'			
Banda di frequenza	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di potenza S (W/m ²)
100 KHz < f ≤ 300 GHz	6 15*	0,016 0,039*	0,1 0,59* (3MHz-300GHz)
Tabella n. 3 Validi sui luoghi di Tab. 2 e su superfici edificate ovvero attrezzate permanentemente per il soddisfacimento di bisogni sociali, sanitari e ricreativi			

* In colore rosso i nuovi valori stabiliti dalla Legge n° 214 del 30 dicembre 2023 [16]

Le tecniche di misura dei campi EM o delle potenze esposti nelle tabelle sono stabilite dalle norme nazionali CEI [19], [20], [21] (CEI 211-7).

In particolare le intensità dei campi elettromagnetici riportati nelle tabelle 1, 2, 3 (calcolati o misurati) devono intendersi come *valore efficace della media quadratica dei valori efficaci* del campo di ciascuna frequenza irradiata nella banda di frequenze di riferimento (il che equivale a considerare un campo equivalente che trasporti una potenza eguale alla potenza complessiva entro la banda di frequenza considerata). Tale valore (E, H o Potenza) deve essere *mediato temporalmente in qualsiasi periodo di 6 minuti per Tab. 1 e di 24 ore per Tab. 2 e 3 e spazialmente sulla sezione verticale del corpo umano* (vedi ref. [2] decreti applicativi legge 36/2001, D.P.C.M. 08/07/2003, Art 14 del DL n 179 del 18.10.2012)

Il DPCM 08.07.2003 sancisce che: *nel caso di esposizioni multiple generate da più impianti, la somma dei relativi contributi normalizzati, definita in allegato C, deve essere minore di uno. In caso contrario si dovrà attuare la riduzione a conformità secondo quanto descritto nell'allegato C. Nel caso di superamenti con concorso di contributi di emissione dovuti a impianti delle Forze armate e delle Forze di polizia, la riduzione a conformità dovrà essere effettuata tenendo conto delle particolari esigenze del servizio espletato.*

Vale la pena di ricordare che nello stesso DPCM 08/07/2003 si riporta l'eccezione che i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità non si applicano ai lavoratori esposti per ragioni professionali oppure per esposizioni a scopo diagnostico o terapeutico.

A titolo di esempio: applicando i suddetti limiti al campo Elettrico simulato nella situazione di Fig. 3, si deduce che la linea gialla dei 20 V/m non dovrebbe mai intercettare l'edificio o il suolo in cui i cittadini possono anche solo transitare, mentre l'ultimo piano dell'edificio risulta esposto a campo Elettrico superiore ai 6 V/m e quindi in esso non si potrebbe lavorare/vivere/sostare (secondo la normativa in vigore prima del 30 Aprile 2024) [a](#) qualunque titolo per oltre 4 ore cumulative giornaliere. La sfera grigia indica la regione di campo vicino in cui la presente analisi basata sulla propagazione di onde TEM in campo lontano non è applicabile, ed in questo caso specifico, solo misure dirette possono stabilire il rispetto o meno dei limiti di esposizione di persone, eventualmente operanti in tale ristretta area attorno all'antenna. Siccome l'antenna è generalmente posizionata ad una certa altezza (di norma dai 20 ai 30 metri) il campo Elettrico in prossimità del suolo è spesso contenuto entro l'1 V/m, comunque più che sufficiente per l'utilizzo da parte dei dispositivi cellulari mobili odierni.

4) CONDIZIONI DI COPERTURA TERRITORIALE DEL CAMPO ELETTROMAGNETICO

4.1) SOFTWARE DI ANALISI DEI CAMPI ELETTROMAGNETICI

Come testé asserito, le analisi e le simulazioni dei Campi Elettromagnetici (CEM) come quelle indicate in Fig. 3, sono state effettuate utilizzando il software **EMLAB** di Aldena telecomunicazioni, nella versione Base + Environment, idonea per le Analisi di Impatto Elettromagnetico (A.I.E.) e pratiche ARPA. Esso è basato su algoritmi di “campo lontano in spazio libero”, secondo il modello di propagazione TEM.

Le sue caratteristiche salienti sono:

- software conforme alle normative CEI;
- Data base antenne aggiornabile (utility per la creazione di nuovi record da file MSI);
- interfacciamento e verifica coordinate inserite attraverso Google Earth;
- possibilità di gestire sistemi radianti complessi (array di antenne con posizioni meccaniche e fasi differenti);
- gestione risultati in scene 2D/ 3D (isolinee sezioni orizzontali e verticali come in Fig. 3, volumi di rispetto);
- gestione punti di controllo e simulazioni anche in modalità TILTSCAN (risultati automatici al variare dei tilt elettrici e/o meccanici delle antenne);
- visualizzazione file shape per scene 3D (edifici, ambiente urbano);
- esportazione risultati in formato dxf autocad;
- stampe e report avanzate;

Le peculiarità di questo software lo pongono tra i più utilizzati dagli esperti dello studio della propagazione libera dei campi EM generati da antenne e in particolare delle ARPA.

Le mappe 3D degli edifici sono ottenute dal volo aerofotogrammetrico eseguito nel 2019 dalla REGIONE MARCHE, Dipartimento Infrastrutture, Territorio e Protezione Civile, DIREZIONE AMBIENTE E RISORSE IDRICHE da cui è stata prodotta la carta tecnica comunale in scala 1:10000. Gli edifici sono riportati come parallelepipedi di altezza pari alla differenza tra la quota gronda e piede, con accuratezza per lo più di ± 2 m.

4.2) Le tecnologie e le frequenze di trasmissione

Nello studio della presente relazione tecnica si tratteranno SRB che irradiano segnali di fonia, dati o video mediante l'utilizzo delle seguenti tecnologie trasmissive e frequenze portanti:

Generazione	Tecnologia	Frequenza centrale (MHz)
2G	GSM, DCS	900, 1800
3G	UMTS	900, 2100
4G	LTE	800, 1500, 1800, 2100, 2600
5G	5G	700, 3700, 26500

Tab. n. 4: tecnologie trasmissive

Alle suddette sorgenti di CEM potranno aggiungersi i Ponti Radio che trasmettono segnali di fonia e dati tra due punti lontani (in vista tra loro) in genere a frequenze tra i 4 e i 38 GHz e con varie tecniche di modulazione che permettono di massimizzare la velocità di trasmissione su una data banda (vedi Allegato 2- Impatto preesistente).

In questa analisi non considereremo eventuali impianti di piccola potenza non soggetti ad autorizzazione ARPAM (vedi rif. [8 bis]).

Anche apparati WIFI o WIMAX sono presenti sul territorio ma con potenze trascurabili ai fini dell'impatto EM (essi operano a frequenze di 2,4 e 5 GHz).

Gli apparati di trasmissione Broadcasting radio, TV, servizi militari e vari sono presenti sul territorio di riferimento: tutti questi ultimi segnali danno luogo ad un fondo di radiazione EM alle frequenze indicate in Fig. 2 che sarà ritenuto trascurabile fin tanto che non si presentino situazioni di criticità in cui il campo prodotto dalle SRB non supera da solo il 75% del valore critico di 15 V/m in zone ritenute sensibili (vedi conclusioni dell'Allegato 2 impatto preesistente).

4.3) GESTORI E IMPIANTI ATTUALMENTE IMPATTANTI SUL TERRITORIO COMUNALE

In questa relazione tecnica, sulla base delle informazioni e documentazione fornite dal SUAP, sono state individuate nel Comune di Jesi circa 28 postazioni di cui 12 per la telefonia mobile già presenti al 2019, 5 nuove di telefonia mobile e 10 di altri servizi come TV, Radio, WiFi e WiMax e 1 nel comune limitrofo di Santa Maria Nuova, ma così vicina al confine da servire *elettromagneticamente* anche il territorio di Jesi.

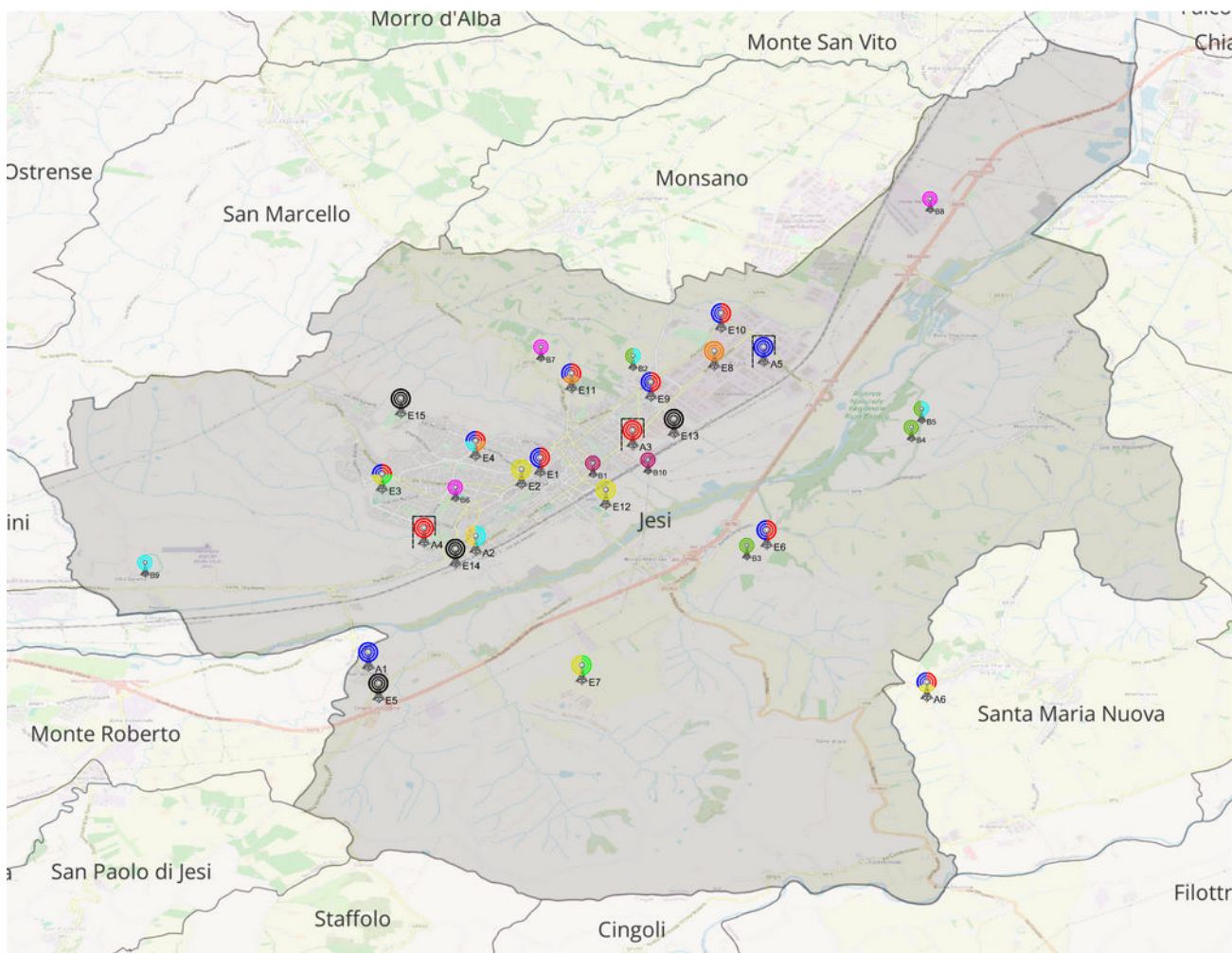
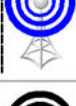


Fig. 4: posizione degli impianti impattanti sul comune di Jesi suddivisi per Gestori e servizi come nella seguente Legenda

LEGENDA SIMBOLOGIA	
SIMBOLO	SIGNIFICATO
	Operatore TIM
	Operatore Vodafone
	Operatore WindTre
	Zefironet
	Operatore Iliad
	Operatore Fastweb Air
	Operatore Linkem (Opnet)/Netoip
	Emittenti TV/Radio FM
	Altri servizi (FWA, BWA, Hiperlan, WiMax)
	Altre reti private minori
	Operatore Vodafone Indoor
	Operatore TIM Indoor
	Postazioni vuote come da precedente Piano Antenne

La Fig. 4 mostra come nelle singole strutture (palifiche) possono coesistere più gestori (co-siting) e diverse tecnologie in base al servizio che si vuole assicurare ad un dato territorio. Ogni tecnologia utilizza frequenze e offre servizi diversi (GSM/DCS1800 trasmette voce e dati, lo standard UMTS è stato il primo a consentire anche la trasmissione video e la tecnologia LTE è ideata per promuovere l'uso della banda larga in mobilità, prima del 5G).

Le nuove tecnologie tendono ad occupare bande di frequenza sempre più ampie per servizi sempre più specifici, messe a disposizione dal *piano nazionale* delle bande di frequenza che l'autorità governativa preposta ha aggiudicato ai Gestori mediante gare.

I nuovi servizi e frequenze a volte vengono implementati sulle strutture già esistenti con degli upgrade mentre in altri casi richiedono nuove installazioni per migliorare/aumentare la copertura territoriale e/o offrire più servizi.

Nelle strutture individuate in Fig. 4 abbiamo i Gestori, gli impianti e le tecnologie che andiamo ad elencare in dettaglio.

5) GESTORI E IMPATTO ELETTROMAGNETICO ATTUALE

In questa sezione andremo ad elencare i parametri geografici e fisici delle strutture SRB che ciascun Gestore ha attualmente attive, così come dedotto dai pareri autorizzatori (più o meno taciti) di ARPAM.

Nell'Allegato 2, per ogni struttura saranno considerati tutti gli impianti radianti dei gestori che vi alloggianno per verificare il soddisfacimento dei valori di attenzione nel territorio circostante e in particolare in luoghi abitativi o di lavoro ad esse contigui.

Nell'Allegato 3 (impatto previsionale) tenendo conto dei piani di sviluppo dei singoli Gestori e dei vincoli urbanistici, simuleremo l'impatto previsionale delle SRB nuove/riconfigurate per verificare il mantenimento dei valori di Attenzione prescritti dalla normativa vigente, ed anche per supportare con tali analisi computazionali l'individuazione di nuove postazioni compatibili con le esigenze istituzionali dei comuni

5.1) Gestore TIM

I dati relativi alle SRB di TIM presenti sul territorio sono di seguito elencati:

Pos	Indirizzo	Codice	Gestore	Generazione-tecnologia-frequenza di trasmissione			
				2G	3G	4G	5G
				GSM-DCS	UMTS	LTE	5G
E1	Corso Matteotti 15, Jesi	AC35	TIM	GSM900		LTE800, 1800, 2100	5G700
E3	Via Tabano, Jesi	AC90	TIM		UMTS900, 2100	LTE 800, 1800	
E4	Via Giani, Jesi	AN04	TIM	GSM900		LTE 800, 1800, 2100, 2600	5G700
E6	Via Montegranale, Jesi	AN36	TIM	GSM 900, DCS 1800	UMTS 2100	LTE 800, 1800	
E9	Via Santi 4, Jesi	AC1A	TIM	GSM 900	UMTS 2100	LTE 800	
E10	Piazzale dei Divertimenti, Jesi	AC14	TIM	GSM 900,	UMTS2100	LTE800	
E11	Cimitero Comunale, Jesi	AC20	TIM	GSM900, DCS1800	2100 UMTS2100	LTE 800, 1800	
NUOVE POSTAZIONI NON PREVISTE NEL PRECEDENTE REGOLAMENTO – ANNO 2019							
A1	Via Piandelmedico, Jesi	AN3A	TIM	GSM900	LTE900, 1800, 2100	5G 3700	
A5	Via Giuseppe di Vittorio 1, Jesi c/o IMESA S.p.A.	AN06	TIM INDOOR		UMTS2100	LTE800	
A6	Via Scarpara Alta, Santa Maria Nuova	AC25	TIM	Dati non disponibili			

Tab. n. 5: Gestore TIM

La posizione geografica degli impianti è la seguente:

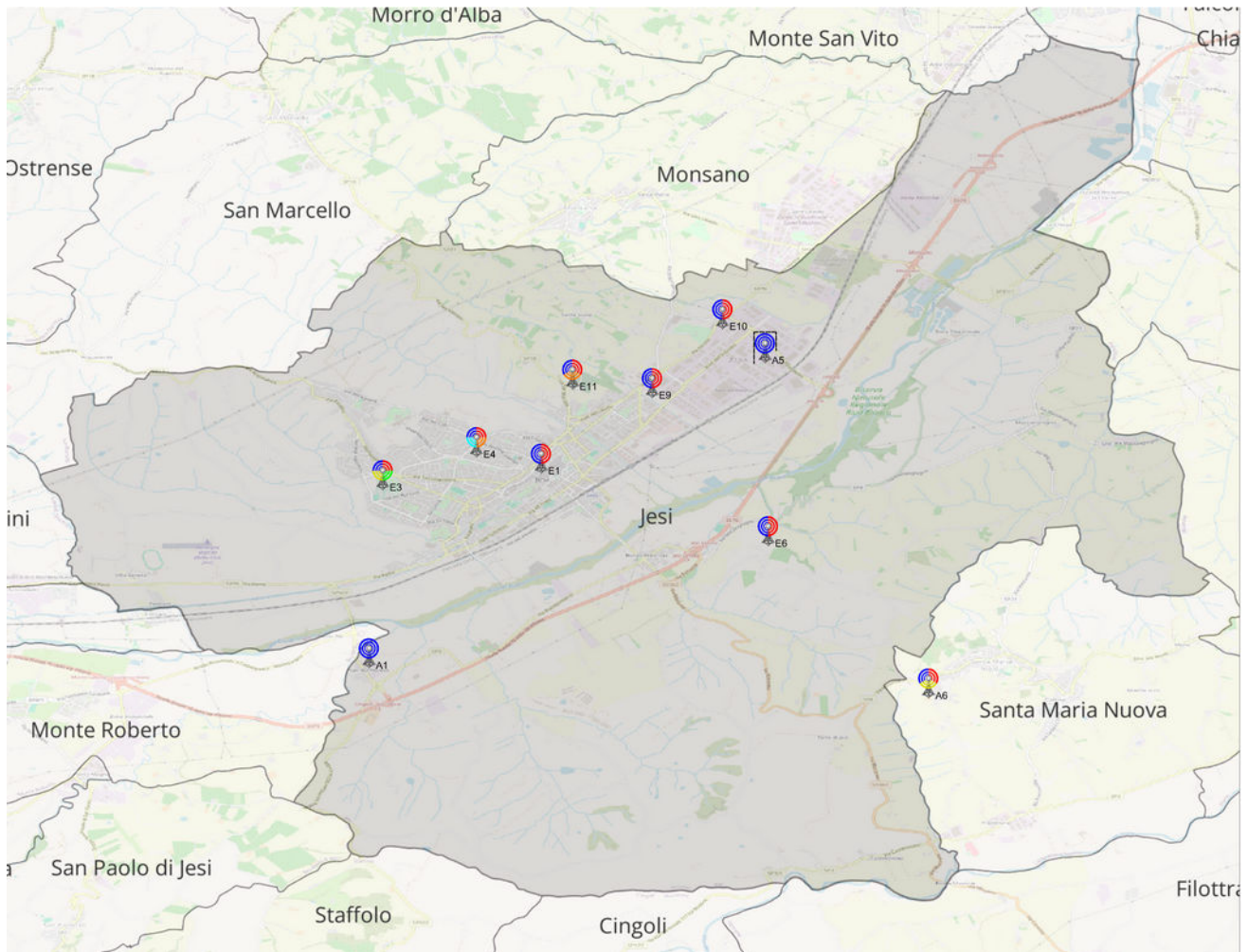


Fig. 5: Posizione delle SRB del Gestore TIM

Dalla Fig. 5 si evidenzia come TIM abbia ad oggi prediletto la zona abitata/industriale verso il versante Nord-Ovest lasciando diverse zone abitate/industriali “scoperte” dal servizio di telefonia Mobile nella fascia Sud-Est oltre alle zone delle piccole frazioni e rurali.

In Fig. 5 la SRB in A5 rappresenta una Indoor, il cui servizio è limitato agli spazi all'azienda ospite (in grande super mercato).

I simboli a più colori indicano la presenza anche di altri Gestori in Co-siting.

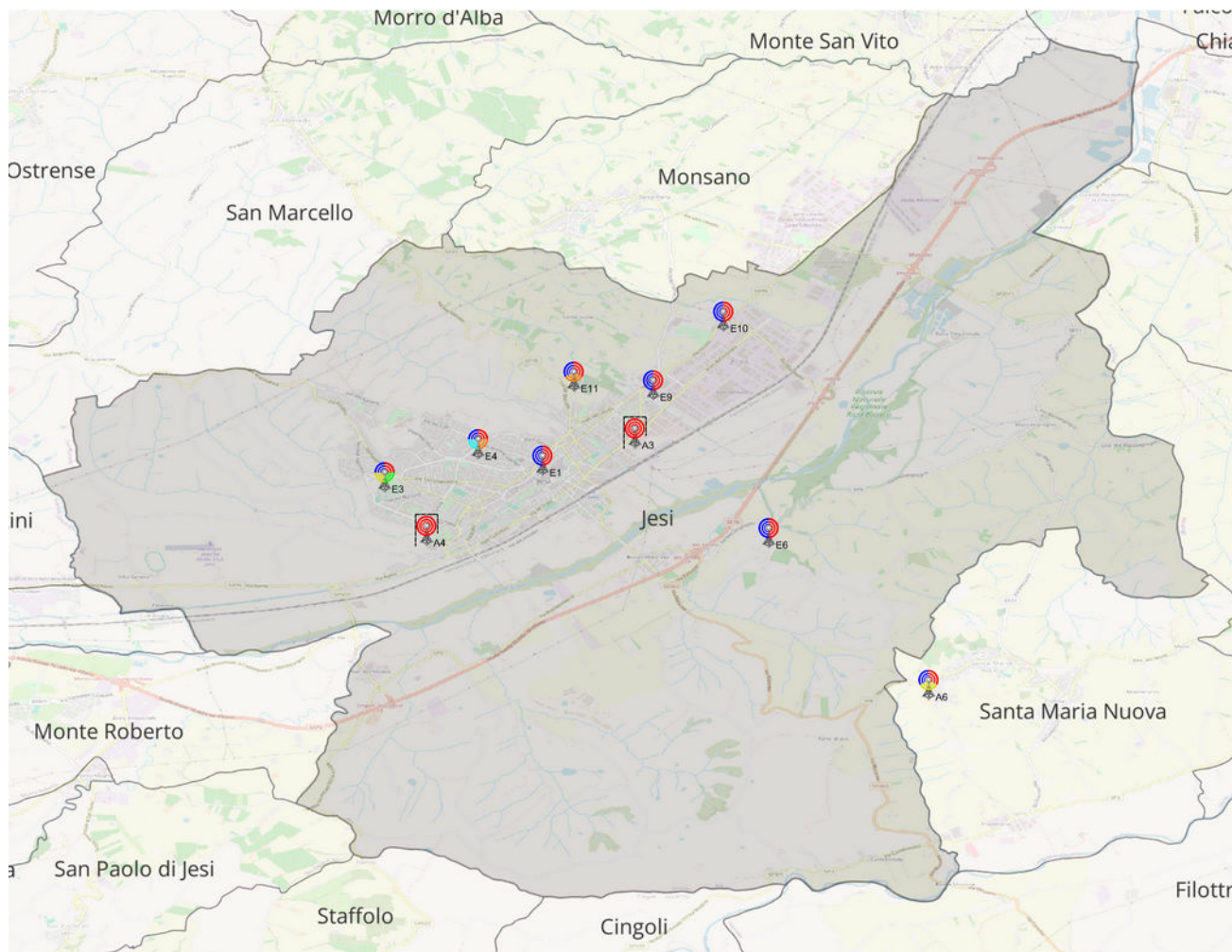
5.2) Gestore Vodafone

I dati relativi alle SRB di Vodafone presenti sul territorio sono di seguito elencati *:

POSTAZIONI PREVISTE NEL PRECEDENTE REGOLAMENTO – ANNO 2019								
Pos.	Codice	Indirizzo	Gestore	Generazione-tecnologia-frequenza di trasmissione				
				2G	3G	4G	5G	Wireless
E1	3OF03418	Corso Matteotti 15, Jesi	VODAFONE	GSM900		LTE700, 800, 1800, 2100, 2600	5G3700	
E3	3OF04536	Via Tabano, Jesi	VODAFONE	GSM700		LTE700, 800, 1800, 2100	5G3700	
E4	3RM00959	Via Giani, Jesi	VODAFONE	GSM900		LTE800, 1800, 2100, 2600		
E6	3OF03408	Via Montegranale, Jesi	VODAFONE	GSM900		LTE700, 800, 1800, 2100, 2600	5G3700	
E9	3OF01204	Via Santi 4, Jesi	VODAFONE	GSM900, DCS1800	UMTS900, 2100	LTE800, 1800, 2600		
E10	3RM00207	Piazzale dei Divertimenti, Jesi	VODAFONE	GSM900, DCS1800	UMTS900, 2100	LTE800, 1800		
E11	3OF04535	Cimitero Comunale, Jesi	VODAFONE	GSM900	UMTS900	LTE800, 1800, 2100, 2600		
NUOVE POSTAZIONI NON PREVISTE NEL PRECEDENTE REGOLAMENTO – ANNO 2019								
Pos.	Codice	Indirizzo	Gestore	Generazione-tecnologia-frequenza di trasmissione				
				2G	3G	4G	5G	Wireless
A3	3RM07928	Via Don A. Rettaroli, Jesi	VODAFONE INDOOR	Dati assenti				2 Ponti radio a 38 GHz
A4	3RM07807	Via Caduti del Lavoro 4, Jesi	VODAFONE INDOOR	Dati assenti				
A6	3RM04928	Via Scarpara Alta, Santa Maria Nuova	VODAFONE	Dati richiesti, attesa riscontro				

Tab. n. 6: Gestore Vodafone

La posizione geografica degli impianti è la seguente:



vodafone

Fig. 6: Posizione delle SRB del Gestore Vodafone

Come si può osservare dalla Fig. 6, Vodafone è praticamente sempre in co-siting con TIM a seguito dell'accordo commerciale tra le due società (tramite anche la comune Tower Company INWIT).

Di conseguenza la strategia di copertura del territorio segue esattamente quella anzi indicata per TIM, privilegiando la zona abitata/industriale di Nord-Ovest.

Da notare anche le postazioni A3 e A4 indoor a servizio di soli Centri Commerciali.

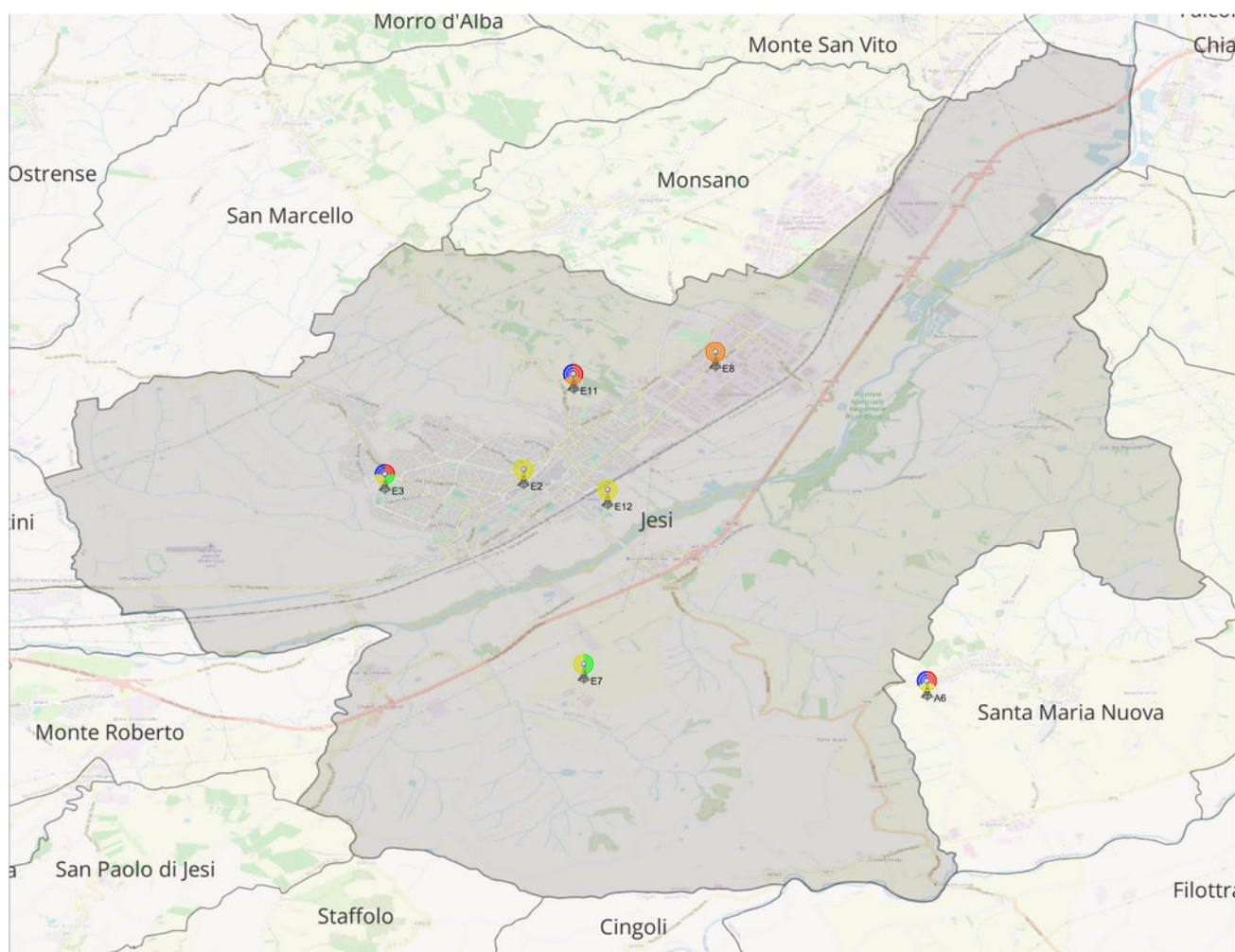
5.3) Gestore Zefironet (Wind3, Iliad)

I dati relativi alle SRB di Wind3 e Iliad presenti sul territorio sono ricondotti alla NewCo denominata Zefironet come sarà specificato nel paragrafo 6.3.

POSTAZIONI PREVISTE NEL PRECEDENTE REGOLAMENTO – ANNO 2019								
Pos.	Codice	Indirizzo	Gestore	Generazione-tecnologia-frequenza di trasmissione				
				2G	3G	4G	5G	Wireless
E2	AN041	Corso Matteotti 18/B, Jesi	ZEFIRO NET	GSM900	UMTS900, 2100	LTE800, 1800, 2100, 2600, 4GB28 700, 4GB38 2600	5GN78 3600	Ponte Radio
E3	AN625	Via Tabano, Jesi	ZEFIRO NET	GSM900	UMTS900, 2100	LTE800, 1800, 2100, 2600, 4GB28 700, 4GB38 2600	5GN78 3500	Ponte Radio
E7	AN040	Via Cannuccia 9, Jesi	ZEFIRO NET	GSM900 (ILIAD)	UMTS900, 2100	LTE800, 1800, 2100, 2600, 4GB28 700, 4GB38 2600	5GN78 3500	
E8	AN042	Viale Dell'Industria 9, Jesi	WINDTRE	GSM900	UMTS900, 2100	LTE800, 1800, 2100, 2600, 4GB38 2600	5GN78 3500	
E11	AN044	Cimitero Comunale, Jesi	WINDTRE	GSM900	UMTS900, 2100	LTE800, 1800, 2100, 2600, 4GB38 2600	5GN78 3500	
E12	AN116	Parcheggio Marco Polo, Jesi	ZEFIRO NET		UMTS900, 2100	LTE800, 1800, 2100, 2600, 4GB28 700, 4GB38 2600	5GN78 3500	
NUOVE POSTAZIONI NON PREVISTE NEL PRECEDENTE REGOLAMENTO – ANNO 2019								
Pos.	Codice	Indirizzo	Gestore	Generazione-tecnologia-frequenza di trasmissione				
				2G	3G	4G	5G	Wireless
A6	AN073	Via Scarpara Alta, Santa Maria Nuova	ZEFIRO NET	GSM900	UMTS900	LTE800, 1800, 2100, 2600, 4GB38 2600	5GN78 3500	

Tab. n. 7: Gestore Zefironet

La posizione geografica degli impianti è la seguente:



zefironet

Fig. 7: Posizione delle SRB del Gestore Zefironet

La Fig. 7 mostra una presenza di Zefironet, alquanto simile alla stessa clientela geograficamente distribuita, già osservata per TIM e Vodafone.

5.4 Gestore Linkem (oggi Opnet)

Per completezza di informazione riportiamo anche le postazioni presenti del Gestore secondario Linkem che si occupa per lo più di accesso ad Internet senza fili su ampie regioni del territorio (BWA).

Pos	Indirizzo	Codice	Gestore	Generazione-tecnologia-frequenza di trasmissione			
				2G	3G	4G	5G
						LTE	5G
E4	Via Giani, Jesi	AN0056L_A	Linkem (Opnet)		..		BWA - LTE in TDD 3,4- 3,6 Ghz + Ponte Radio
A2	Piazzale Anna Ciabotti	AN0055A	Linkem (Opnet)				Linkem - LTE TDD a 3,5Ghz + Ponte radio a 18 GHz
B2	Via Acquaticcio, Jesi	AN0057L_E ACQUATIC CIO	Linkem (Opnet)				BWA con LTE 3,4 3,6 GHz
B5							
	Ripa Bianca Jesi	AN0068Z_B MAZZANGRU GNO	Linkem (Opnet)				12-13, 17-18 Ghz 21- 23 Ghz (Ponti radio per servizio BWA)

Tab. n. 8: Gestore Opnet

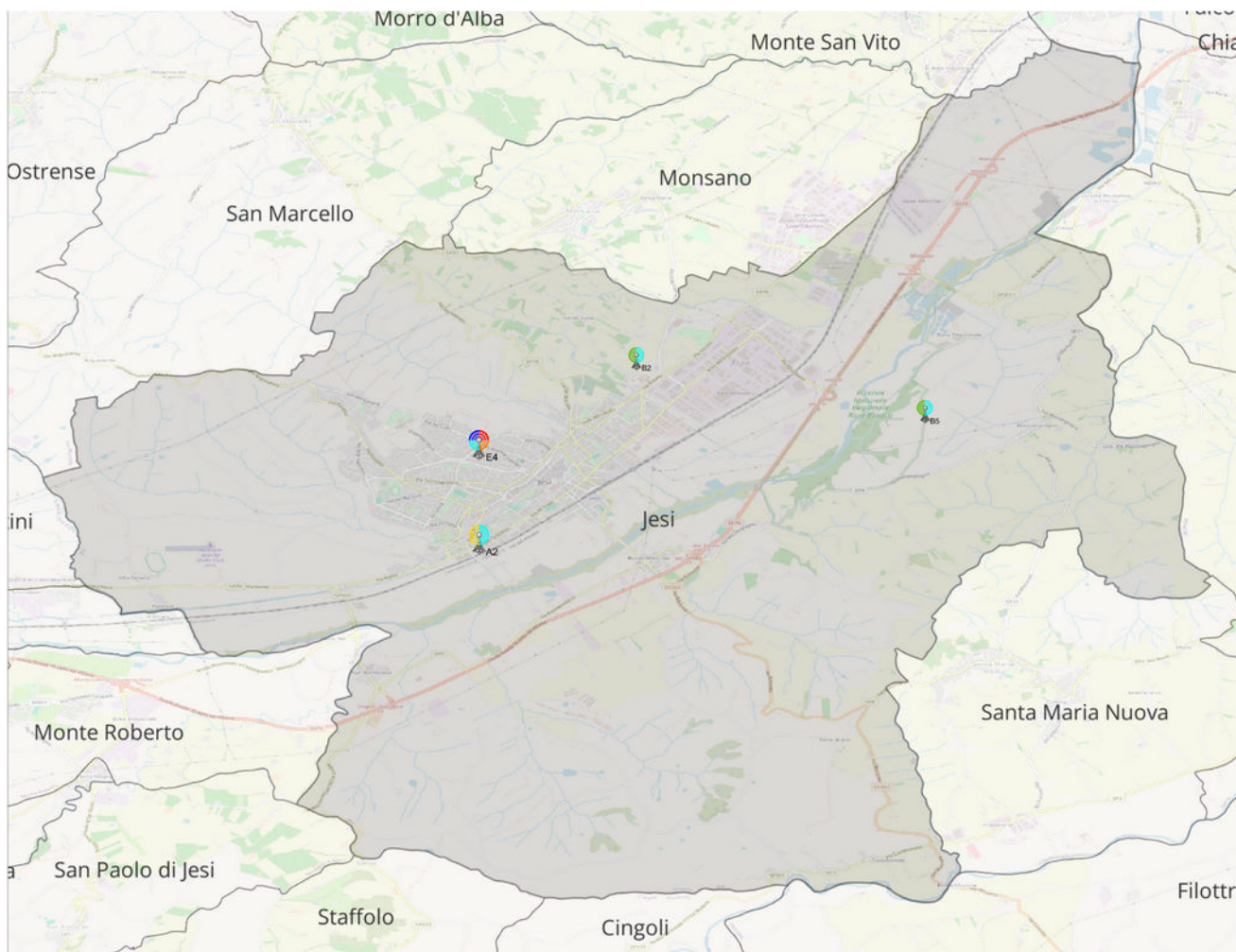


Fig. 8: Posizione delle SRB del Gestore Opnet

Linkem ha solo poche SRB localizzate per lo più sulle palificazioni principali di INWIT e Zefironet o altre strutture portanti per Radio e TV e punta decisamente sul 5G per guadagnare la propria nicchia di Mercato.

A tal fine il 3 Ottobre 2022 la società **Linkem spa** assume il nome **OpNet S.p.A.**, che opera all'ingrosso come Internet Service Provider (ISP) e Wireless Internet Service Provider (WISP) nel settore delle telecomunicazioni, in particolare nel mercato della connessione a banda larga e ultralarga *in modalità wireless* (LTE, 5G, WiMAX, HiperLAN e Wi-Fi).

In aggiunta la società Fastweb Air S.r.l. (controllata di Fastweb spa) e la società Linkem S.p.A. hanno sottoscritto un accordo innovativo a fine 2019 che prevede la realizzazione di un determinato numero di impianti per comunicazioni elettroniche con tecnologia FWA (Fixed Wireless Access) su tutto il territorio nazionale, per tanto le due aziende installeranno alcuni dei propri impianti nella medesima infrastruttura esistente/da realizzare.

6) PIANI DI SVILUPPO DEI GESTORI

6.1) Piano di sviluppo del Gestore TIM

TIM ha trasmesso a gennaio 2024, l'elenco degli impianti di telefonia mobile attivi nel territorio comunale di *Jesi* ed il Piano di sviluppo per gli anni 2024-2025 ai sensi della LR n 12/2017, elencando gli impianti già attivi e gli interventi già programmati e da programmare. Considerata la dinamicità del settore delle telecomunicazioni mobili e la rapida evoluzione tecnologica delle stesse, TIM precisa che in linea generale, nel suddetto periodo temporale, oltre agli interventi di sviluppo puntualmente individuati e presenti nell'elenco, per ragioni di modernizzazione, adeguamento tecnologico e richieste del mercato, sono altresì da ritenersi necessarie modifiche volte alla riconfigurazione di tutti gli impianti già presenti nel territorio comunale.

Per le medesime ragioni, saranno da ritenersi anche possibili traslochi o nuove installazioni di impianti TIM sulle infrastrutture già presenti nel territorio o di nuova costruzione, siano esse di proprietà di altri Gestori di telefonia mobile o di fornitori di infrastrutture per telecomunicazioni, come INWIT S.p.A.

Per entrambe le suddette categorie di interventi, saranno comunque inoltrate specifiche istanze solo a seguito delle quali, l'intervento rientrerà nel programma di realizzazione dell'anno in corso.

I restanti interventi a cui non si riuscirà a dare seguito con specifiche istanze autorizzative, saranno da intendersi come debordo per gli anni successivi.

Sono esclusi dal presente regolamento, gli interventi per impianti a bassa potenza e basso impatto per i quali la normativa vigente, già prevede la semplice comunicazione di installazione ed attivazione, verso gli Enti.



Fig. 9: Vista di insieme delle SRB di TIM on air (rossi-verdi) e non on air (azzurri) insieme alle aree di ricerca della Tower Company INWIT (circoletti bianchi)

6.2) Piano di sviluppo del Gestore Vodafone

Nel mese di Febbraio 2024, Vodafone ha trasmesso il piano di sviluppo della sua rete nel Comune di Jesi che include le richieste e necessità di ampliamento della rete Vodafone a breve/medio termine al fine di rispettare gli standard minimi di qualità del servizio stabiliti dai competenti organismi internazionali. Vodafone evidenzia anche che gli impianti di telefonia mobile sono opere di pubblica utilità ritenute di "urbanizzazione primaria" e quindi compatibili con tutte le destinazioni urbanistiche del territorio Comunale.

Il piano si articola in tre interventi:

- a) adeguamenti delle stazioni esistenti nonché interventi di modifica alle infrastrutture esistenti per ospitare la nuova tecnologia 5G;
- b) realizzazione di nuove SRB, sia costruendo strutture ex novo che sfruttando strutture esistenti, per garantire un livello di segnale sufficiente all'erogazione dei servizi a valore aggiunto, tipici della tecnologie LTE/5G;
- c) trasferimenti di alcune SRB esistenti presso differenti ubicazioni.

Interventi su SRB attive

Al fine di garantire alla clientela di Jesi tutti i servizi di nuova generazione, sono previsti interventi di adeguamento delle tecnologie su tutte le stazioni ad oggi attive sul territorio comunale.

Nuove SRB

Si richiedono le SRB elencate di seguito, grazie alle quali si riuscirà a fornire i servizi dati ad alta velocità/capacità UMTS/LTE/5G. In ottica di minimizzazione dell'impatto visivo in taluni casi si potrebbero accettare anche strutture già esistenti di altri operatori.

Trasferimenti

di alcune SRB esistenti presso differenti ubicazioni.

Inoltre Vodafone mette in evidenza che gli sviluppi della Rete sono conseguenti alle trasformazioni socio-economiche delle aree micro-territoriali (*esempio apertura di un centro di aggregazione sociale come un supermercato, una discoteca, un ufficio pubblico, etc...*), delle aree comunali nonché dei comuni limitrofi ma anche alle evoluzioni tecnologiche, pertanto si riserva in ogni caso di presentare ulteriori istanze per l'installazione/modifica di impianti non ricompresi nel piano di programmazione sotto riportato.

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 più con la LTE il cliente ha a disposizione un vero terminale mobile multimediale, in grado di fornire l'accesso a 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 files (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 5G, le velocità di trasmissione aumenteranno ancora fino a oltre 1Gb/sec. I nuovi terminali sono generalmente in grado di utilizzare tanto lo standard GSM, UMTS, LTE o 5G: perciò il cliente ha comunque la possibilità di accedere ai vecchi servizi nelle aree inizialmente non coperte dal nuovo sistema.

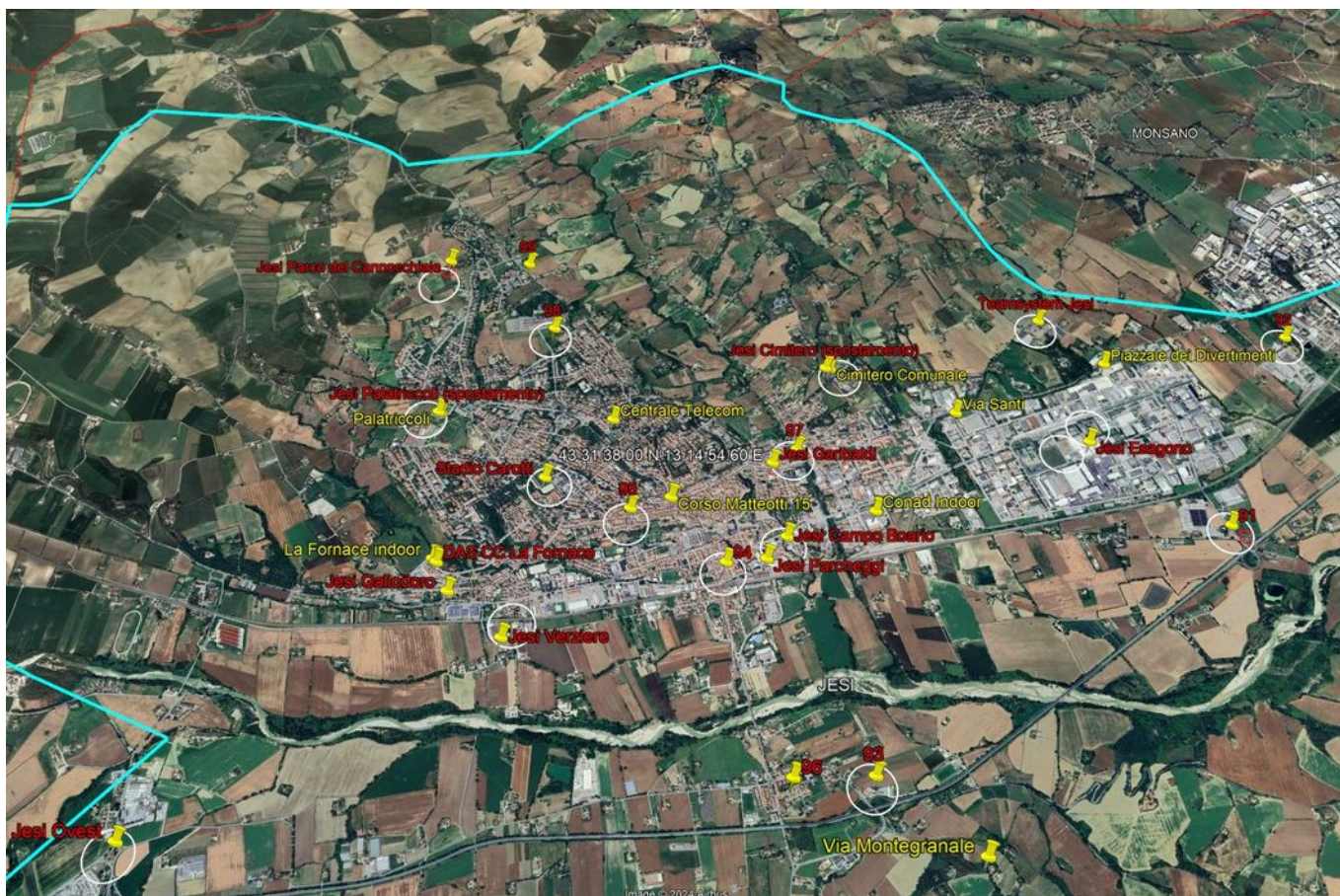


Fig. 10: Vista di insieme degli impianti Vodafone on air (scritte gialle) e non on air (scritte rosse) con i circoletti bianchi che indicano le aree di ricerca di INWIT

La Fig.10 mostra sia le SRB attualmente presenti sul territorio che quelle da installare ex novo. Queste ultime per lo più rientrano nelle aree di ricerca della Tower Company INWIT espresse dal cerchio bianco.

Come si può notare, adducendo alle necessità di fornire un servizio appropriato alla clientela, Vodafone ha intenzione di moltiplicare le SRB nell'area più densamente popolata oltre che nella contigua zona Industriale principale.

Vodafone sottolinea che la copertura indoor, in particolare dei centri storici, è soggetta a forti attenuazioni causate dalla densità di abitazioni, dai viottoli stretti e tortuosi ed in maggior parte dallo spessore delle pareti e dei muri. Questo scenario non permette al segnale di penetrare all'interno degli edifici con un livello sufficiente tale da garantire il servizio. Pertanto, in simili scenari, **è di fondamentale importanza una posizione dell'installazione sufficientemente dominante e vicina al centro di traffico.**

In ottica di minimizzazione dell'impatto visivo in taluni casi Vodafone richiede di posizionarsi anche su strutture già esistenti di altri operatori.

6.3 Piano di sviluppo Gestore Zefironet (Wind3 spa e IliAD)

Zefiro Net è il risultato di una *joint venture* tra **WINDTRE** e **Iliad** costituitasi ufficialmente il **3 Gennaio 2023**: l'azienda si occuperà di gestire l'infrastruttura fisica per l'accesso da rete mobile nelle aree meno popolate del Paese, un bacino di utenza pari a circa il 26,8% della popolazione italiana.

Esaminando la “mappa di azione” (territorio verde in Fig. 11) di Zefiro Net si deduce che la NewCo non si limiterà a offrire un servizio su piccole aree geografiche: se infatti la popolazione italiana interessata equivale a poco più di un quarto degli abitanti, le aree di territorio raggiunte sono la maggior parte del territorio nazionale (vedi Fig 11).



Fig. 11: territorio di pertinenza di Zefironet

Attraverso lo schema MOCN (*Multi-Operator Core Network*) Wind3 e Iliad mettono mutualmente a disposizione le rispettive infrastrutture nelle aree rurali al fine di **migliorare la**

connettività 4G e 5G nelle stesse zone. Inoltre, essendo appunto un operatore che eroga servizi all'ingrosso (ovvero tecnicamente come Wholesaler) Zefiro Net metterà a disposizione l'utilizzo delle infrastrutture anche ad altri soggetti interessati. Di conseguenza il piano di sviluppo per Wind3 e Iliad dello scorso Marzo è confluito nell'unico piano di sviluppo di Zefironet poiché (vedi la Fig. 12) *l'intero territorio di Jesi rientra completamente in zona seguita da Zefironet* (aree:  in fig. 12).

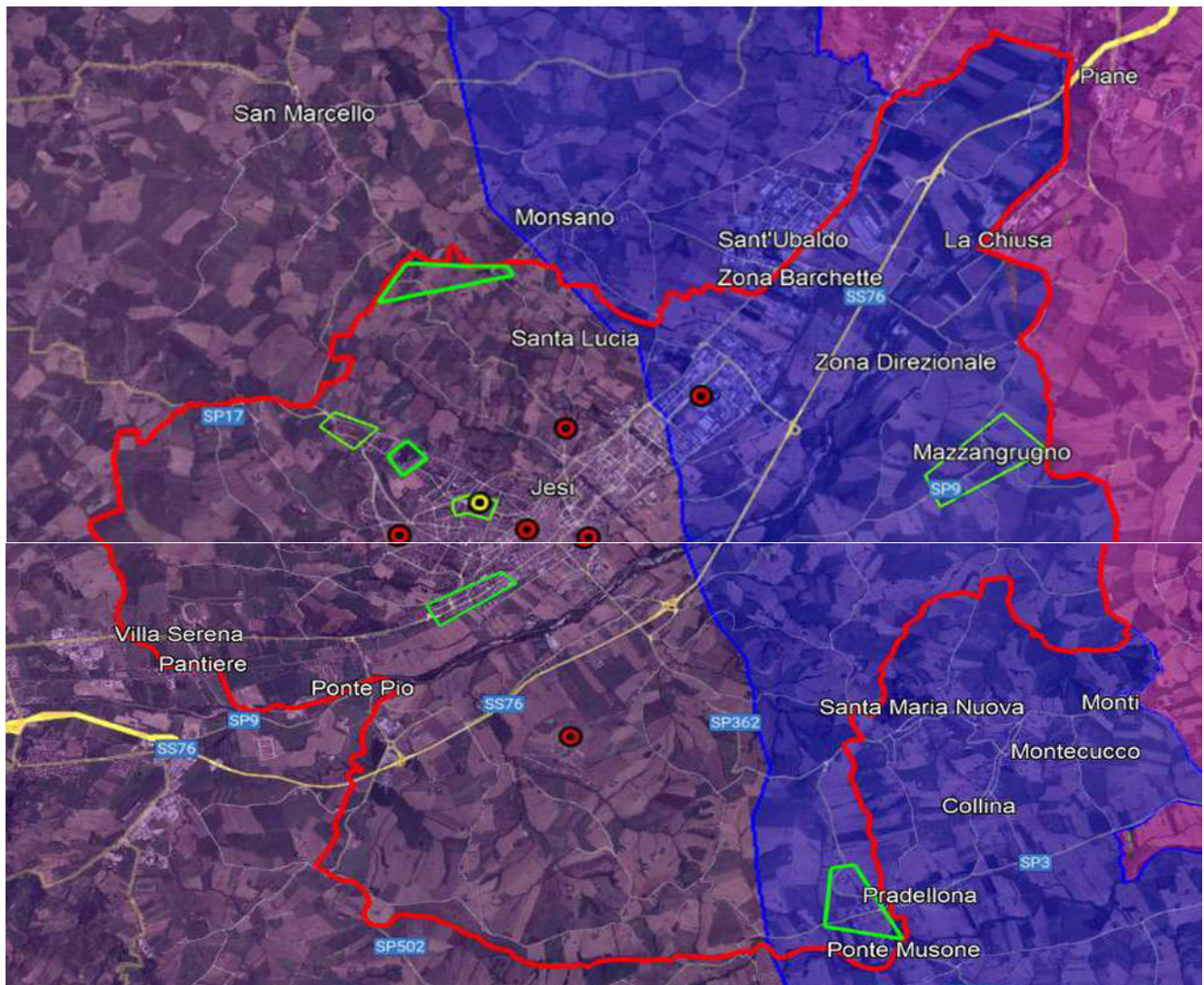


Fig. 12: Vista di insieme degli impianti Zefironet



La struttura di Zefironet si pone senza problemi sulle strutture già appartenute a Cellnex perché esiste un preciso accordo.

6.4) FASTWEB Air srl

La società ha inviato a Febbraio 2024 il proprio programma di sviluppo per impianti 5G in banda licenziata 26,5GHz-27,5GHz per gli anni 2023-2028, per la rete di Comunicazioni Elettronica in *Fixed Wireless Access Operatore Fastweb Air S.r.l.*

Laddove nel piano lo sviluppo viene indicato come “Area di Ricerca”, la *Società Fastweb Air* è disponibile a valutare eventuali terreni/immobili che l’Amministrazione Comunale, nella funzione del proprio Ufficio Patrimonio, volesse mettere nella disponibilità, per la realizzazione di un impianto multi-operatore.

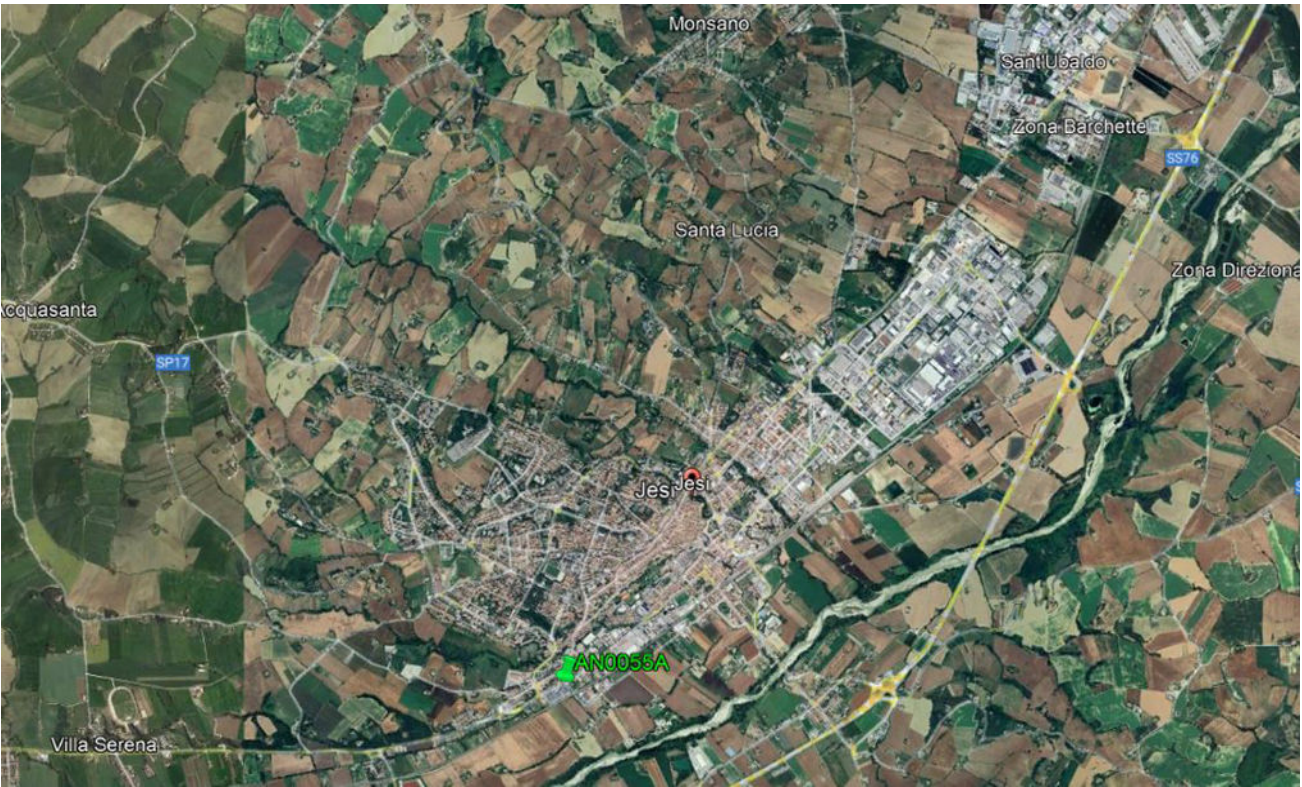


Fig. 13: Piano di sviluppo della società Fastweb air srl

LEGENDA

SIMBOLO	TIPOLOGIA	DESCRIZIONE
	AREA DI RICERCA	Area in cui realizzare un impianto
	SITO INDIVIDUATO	Candidato già individuato e tecnicamente validato all'interno del progetto congiunto Fastweb – Linkem
	ON AIR	Impianto realizzato Fastweb Air

Di fatto la posizione indicata con AN0055A è già ON AIR e simulata nell’impatto preesistente e non ci sono nuove postazioni di progetto per il prossimo futuro.

6.5) OPNET spa

La società Opnet S.p.A. (già Linkem S.p.A.) e la società Fastweb Air S.r.l., hanno sottoscritto un accordo innovativo che prevede la realizzazione di un determinato numero di impianti per comunicazioni elettroniche con tecnologia FWA su tutto il territorio nazionale e, pertanto, le due aziende dovranno installare e/o modificare alcuni dei propri impianti nella medesima infrastruttura, alle volte già esistente mentre in altre ancora da realizzare.

Opnet ha comunicato che non ci sono impianti per il proprio piano di sviluppo per gli anni 2024 e 2025.

6.6 Piano di Eolo Spa

A febbraio 2024 Eolo comunicava il Piano Comunale per Installazione di Impianti di Tele-Radiocomunicazione.

In esso si evidenzia che Eolo ha intenzione di installare nel 2024-2025 un unico nuovo impianto in via Acquaticcio sul preesistente traliccio di TV Centro Marche (Coordinate WGS84 43.53840N, 13.25902 E) indicato nella figura seguente.



Fig. 14: Impianto di Eolo Spa di previsione

7) CONDIZIONI DI COMPATIBILITA' URBANISTICA/AMBIENTALE E SITI ESAMINATI PER LO SVILUPPO DEI PIANI DI RETE

In questa sezione le condizioni di cui ai paragrafi 2.1, 2.2, 2.3 dovranno trovare una sintesi di coesistenza.

Da un punto di vista del tutto generale e come ne consegue dalle analisi dell'impatto EM preesistente studiato nell'Allegato 2, dobbiamo notare come il territorio Comunale possa suddividersi in tre aree principali:

- 1) l'area del centro abitato con le sue propaggini;
- 2) l'area industriale;
- 3) l'area rurale-agricola con diverse frazioni con insediamenti industriali e/o abitativi.

Dal punto di vista della copertura EM del territorio e quindi della offerta di servizi radiomobili, le tre aree hanno necessità decisamente diverse come appare sia dalla densità di SRB già presenti sul territorio analizzate nel paragrafo 5 che di previsione analizzate nel paragrafo 6.

Di conseguenza anche le concessioni comunali relative alle tre aree saranno condizionate fortemente dalle logiche di sviluppo futuro e dall'impatto ambientale oltre che, di necessità, dalla minimizzazione dei campi elettromagnetici sulla popolazione.

I punti individuati nel presente cap. 7, non devono intendersi come vincoli assoluti ma come riferimento per le postazioni delle nuove installazioni in un loro piccolo intorno, determinato dai vincoli urbanistici, dai sottoservizi, dalle attività proprie del luogo (sportive, acquedotto, centro ambiente, etc..) e dallo stato dei luoghi (vegetazione, strutture edili, consistenza del terreno allo scavo etc..) propri delle aree in cui i punti ricadono. Questo è possibile grazie al fatto che le proprietà della irradiazione dei campi e quindi del servizio offerto, restano praticamente invariate per spostamenti non rilevanti della posizione della struttura portante, grazie anche alla possibilità di operare opportuni aggiustamenti delle caratteristiche radiolettriche delle progettande antenne.

Notiamo infine come i Gestori stiano stipulando sempre più spesso delle Joint Venture per sfruttare le frequenze di cui ciascuno ha ottenuto la licenza e minimizzare i costi procapite delle nuove installazioni, stabilendo accordi anche con le Tower Company (aziende che realizzano le palificazioni e/o acquisiscono le postazioni preesistenti).

Il caso di Zefironet è emblematico al proposito.

L'avvento di Zefironet su tutto il territorio Comunale permette di ridurre a tre i kit di antenne principali e quindi di progettare strutture portanti che possano sostenerli tutti minimizzando l'impatto ambientale delle future installazioni.

7.1) Concessioni Comunali per le nuove installazioni

VISTI:

- a) Lo studio effettuato **con la simulazione dell'impatto EM presente sul territorio** (limiti di esposizione e valori di attenzione) che costituisce uno degli elaborati del quadro conoscitivo **propedeutico alla redazione del presente documento**;
- b) I piani di sviluppo dei Gestori riportati nel precedente paragrafo 6 (necessità di copertura del territorio con i più recenti standard trasmissivi di telefonia mobile);
- c) La disponibilità di aree pubbliche a basso impatto ambientale (criteri di qualità).

TENENDO CONTO dei contributi emersi da diverse riunioni tecniche con i Gestori di competenza e una con le Tower Companies.

TENUTO CONTO anche di riunioni di Giunta di Maggioranza e di Consiglio Comunale in cui la parte politica ha espresso le proprie aspettative nel rappresentare la cittadinanza,

Le aree individuate nella seguente figura 15 risultano essere le più idonee al raggiungimento della copertura territoriale del servizio di telefonia mobile e gli obiettivi di qualità previsti dalla L.R. 12/2017 [19].

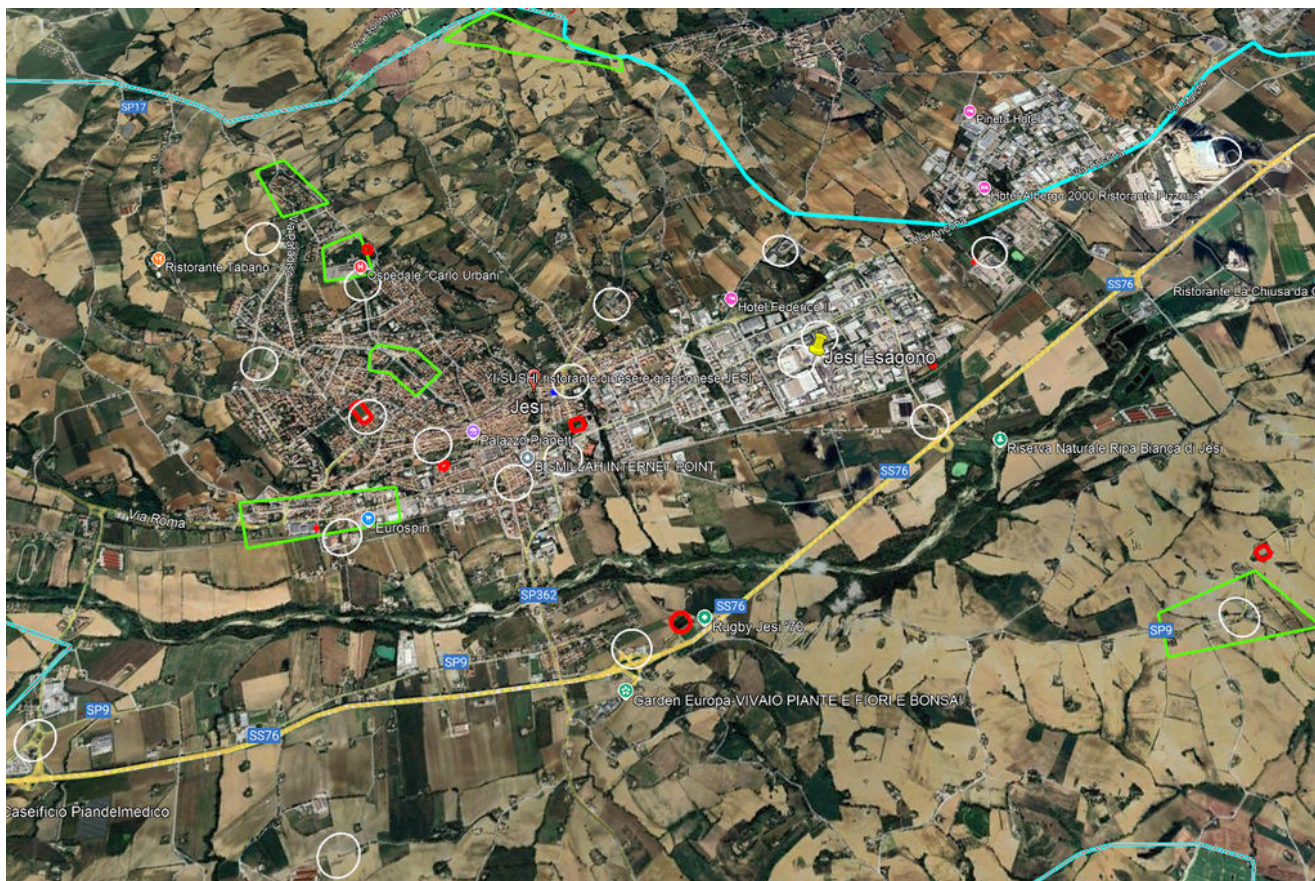


Fig. 15: Vista di insieme delle postazioni richieste da INWIT (cerchio bianco), da Zefironet (poligono verde) e aree individuate (cerchio o poligono rossi) oltre alla posizione su suolo privato nel puntale giallo

Per motivare le nostre scelte e le richieste della società TIM, riportiamo nella seguente figura l'impatto EM preesistente e le aree di ricerca richieste dalla propria Tower Company INWIT. La Fig. 16 mostra come la scelta di INWIT sia strettamente legata alla necessità di TIM di fornire servizio anche nelle aree indicate dal colore giallo (in cui il campo è inferiore ad 1 V/m) ovvero meno servite dalla configurazione attuale.

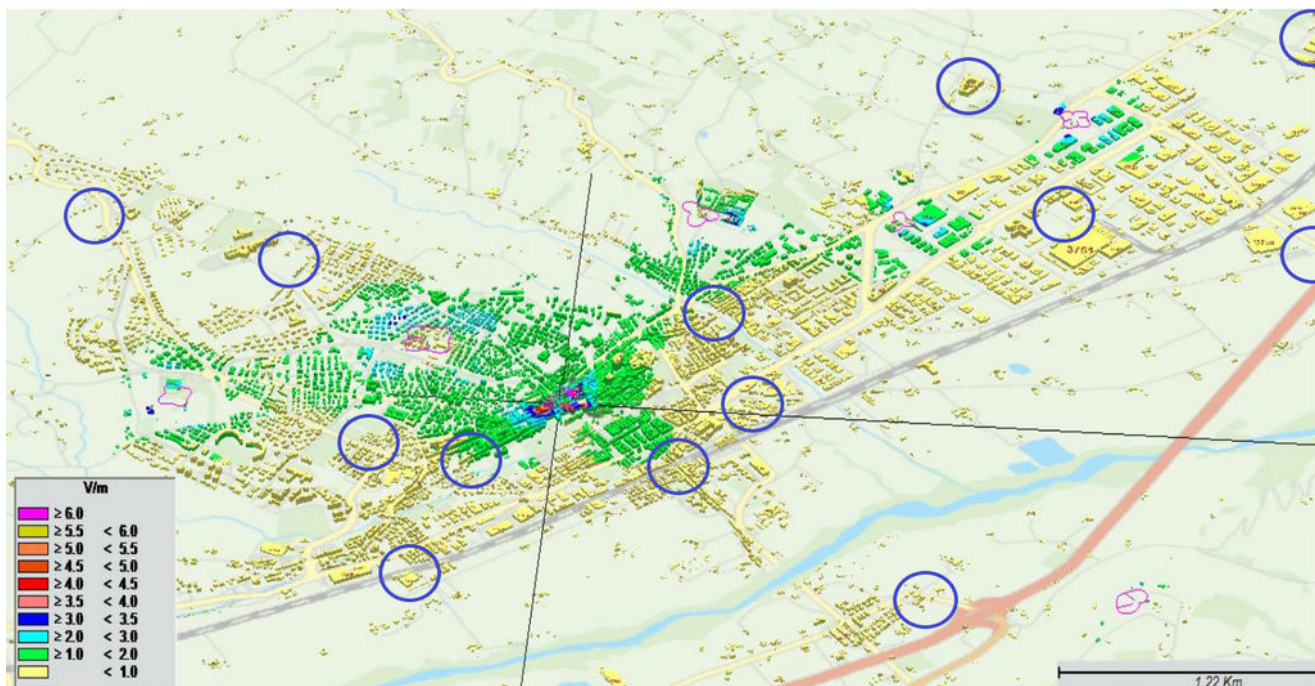


Fig. 16: Impatto preesistente dell'operatore TIM e aree di ricerca di INWIT

Andiamo quindi ad analizzare, suddividendole per aree, le proposte di allocazione delle nuove strutture, individuate secondo i criteri esposti ed al fine di soddisfare le necessità di copertura del territorio (vedi Fig. 17).

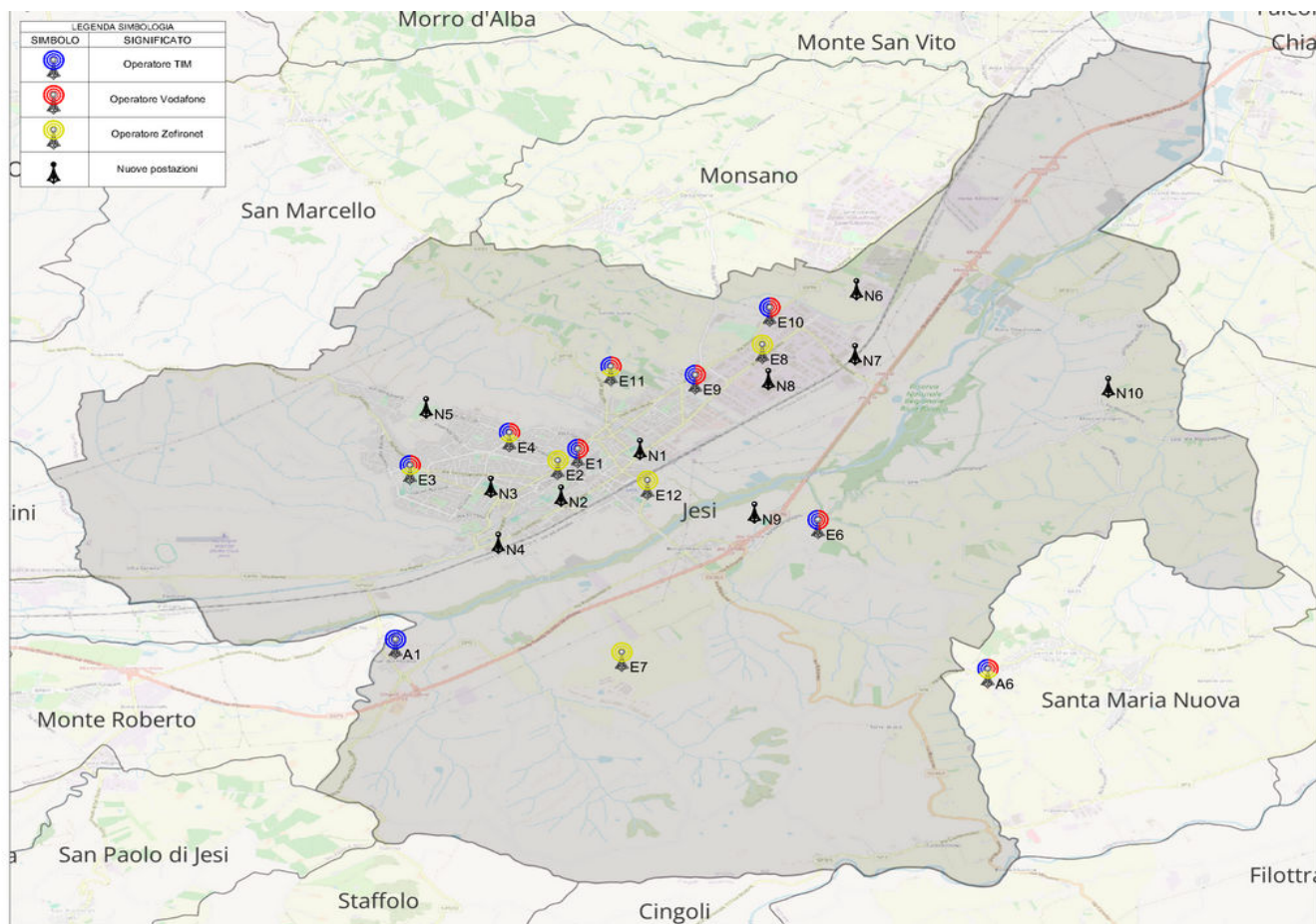


Fig. 17: vista di insieme delle postazioni già presenti e delle 10 oggetto della presente relazione

7.1.1) Area Centro

Iniziamo col considerare la zona Centro e le 6 aree di ricerca richieste da INWIT e quella richiesta da Zefironet presso il C.C. Arcobaleno, come indicato in Fig. 18.



Fig. 18: Area Centro con indicate le 6 richieste di INWIT (bianche), Zefironet (verde) e le 4 proposte Comunali in rosso.

La nostra analisi suggerisce di poter soddisfare le richieste delle Tower Companies mediante la appropriata dislocazione in 4 aree Comunali così individuate:

7.1.1.1) N1: Stadio Comunale Pirani ex Boario.

Una prima alternativa valutata è l'area evidenziata in rosso, ricadente tra le recinzioni del campo da calcio e le mura di confine con il Centro Ambiente.

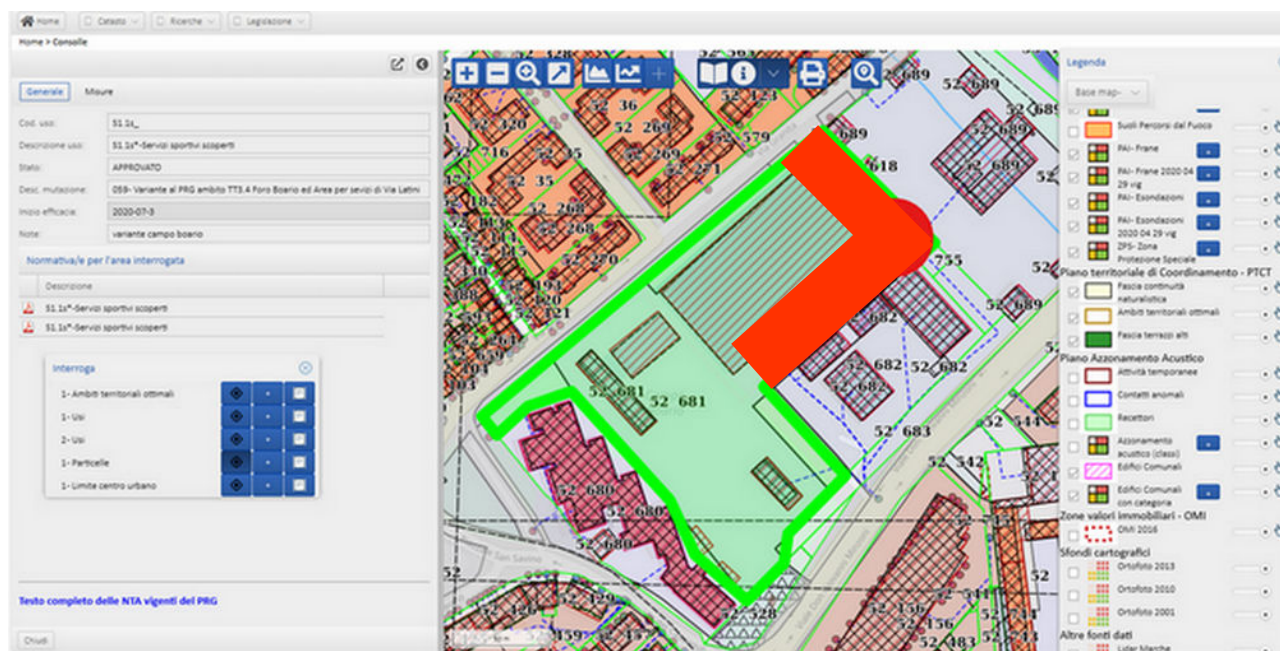


Fig. 19: scheda tecnica pertinenza stadio Comunale Pirani

Indirizzo: Viale Don Minzoni 4, Catasto: Foglio 52 Numero 681

Destinazione urbanistica e Vincoli presenti	S "servizi e attrezzature" (art. 61 delle NTA) – area S1.1s* "Servizi di livello locale – servizi sportivi scoperti" (art. 63 delle NTA) NO VINCOLI
Fasce di rispetto	NO
Patrimonio (disponibile/indisponibile)	INDISPONIBILE (servizi sportivi)
Prescrizioni particolari	- Sono da verificare le modalità d'esecuzione degli eventuali lavori con la Soprintendenza in quanto l'area è soggetta ad interesse archeologico e pertanto resta fermo l'obbligo della sorveglianza archeologica per tutti gli interventi che comportano attività di scavo. - Installazione nel rispetto di quanto previsto dall'art. 10 comma 2 della L.R. Marche n. 12/2017. - Installazione di apparati di rete per la telefonia mobile/trasmissione dati su unica infrastruttura autonoma ed idonea, ove tecnicamente possibile dal punto di vista statico-strutturale, ad ospitare fino a massimo di tre gestori.

La scelta di questa postazione, oltre che ad essere su suolo Comunale, può coprire il servizio telefonico sulle due aree contigue indicate da INWIT in fig. 18.

7.1.1.2) N2: Parcheggio Zannoni.

Anche in questo caso la posizione risiederà su suolo Comunale ed è in grado di soddisfare buona parte della copertura del servizio offerto dalle due aree contigue richieste da INWIT in Fig. 18 che mirano a servire la parte SUD del centro Storico fino a scendere verso la Ferrovia ed oltre.

Il posizionamento sarà scelto di preferenza in un angolo del parcheggio, al di fuori dell'area verde attrezzata e dell'area interessata dal progetto della nuova area camper, cercando se possibile di non ridurre i posti auto

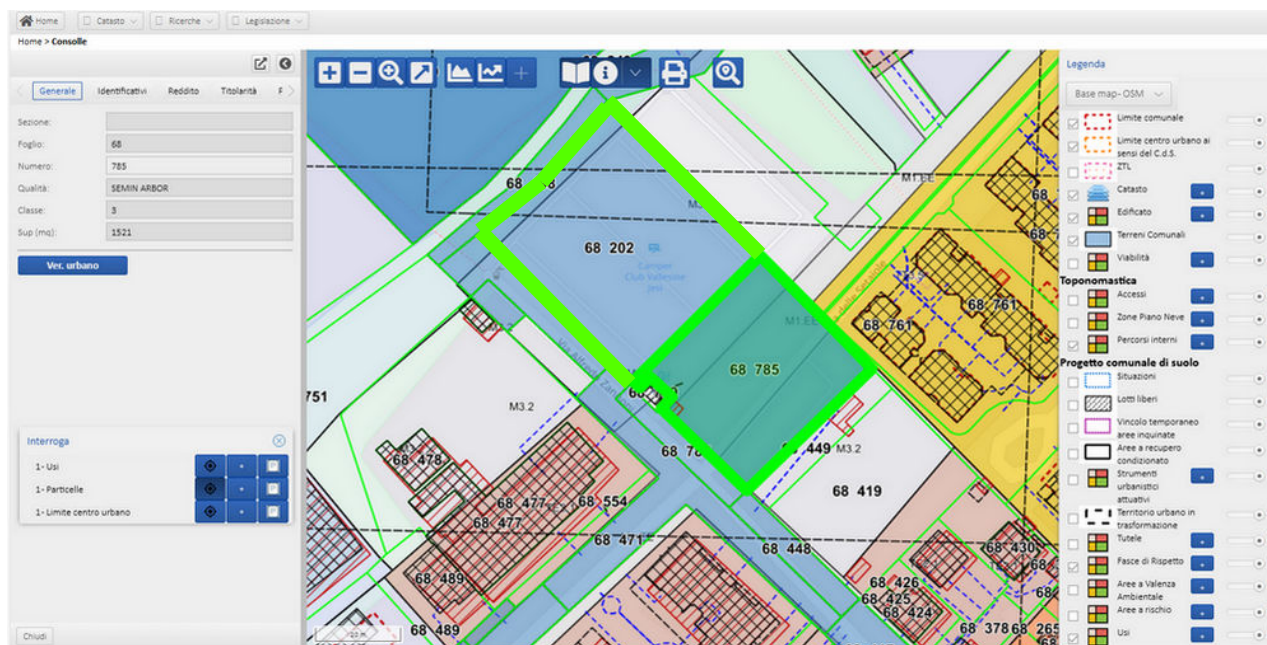


Fig. 20: scheda tecnica parcheggio Zannoni

Indirizzo: Via Alfredo Zannoni / Via delle Setaiole
Catasto: Foglio 68 Numero 785 / Foglio 68 Numero 202

Destinazione urbanistica e Vincoli presenti	- parte M "infrastrutture e attrezzature per la mobilità" (art. 72 delle NTA) – area M3.2 "parcheggi a standard" (art. 76 delle NTA); - parte M "infrastrutture e attrezzature per la mobilità" (art. 72 delle NTA) – area M1.EE "viabilità esistente" (art. 73 delle NTA). - parte residuale in zona S1.1v "Parchi di quartiere" (art. 63 delle NTA). NO VINCOLI
Fasce di rispetto	NO
Patrimonio (disponibile/indisponibile)	INDISPONIBILE (viabilità)
Prescrizioni Particolari:	- La scelta del punto di installazione dovrà essere al di fuori della parte dell'area ricadente all'interno della destinazione S1.1v "Parchi di quartiere" e dell'area interessata dal progetto della nuova area camper. - Installazione di apparati di rete per la telefonia mobile/trasmissione dati su unica infrastruttura autonoma ed idonea, ove tecnicamente possibile dal punto di vista statico-strutturale, ad ospitare fino a massimo di tre gestori.

7.1.1.3) N3: Stadio Comunale Pacifico Carotti

Lo stadio Carotti è di proprietà Comunale e per esso si prevede la possibilità di scegliere uno (o eventualmente due) pali faro da sostituire con i pali di telefonia mobile. La peculiarità dello stadio Carotti consiste nel trovarsi circa a quota 100 m sul livello del mare e cioè circa alla stessa quota del centro storico, perciò le SRB su di esso saranno in grado di offrire il servizio anche alla parte di Centro Storico più lontana dalle SRB presenti in Corso Matteotti 15 e 18 simulate nell'impatto preesistente. Questo lo rende interessante per tutti i Gestori.

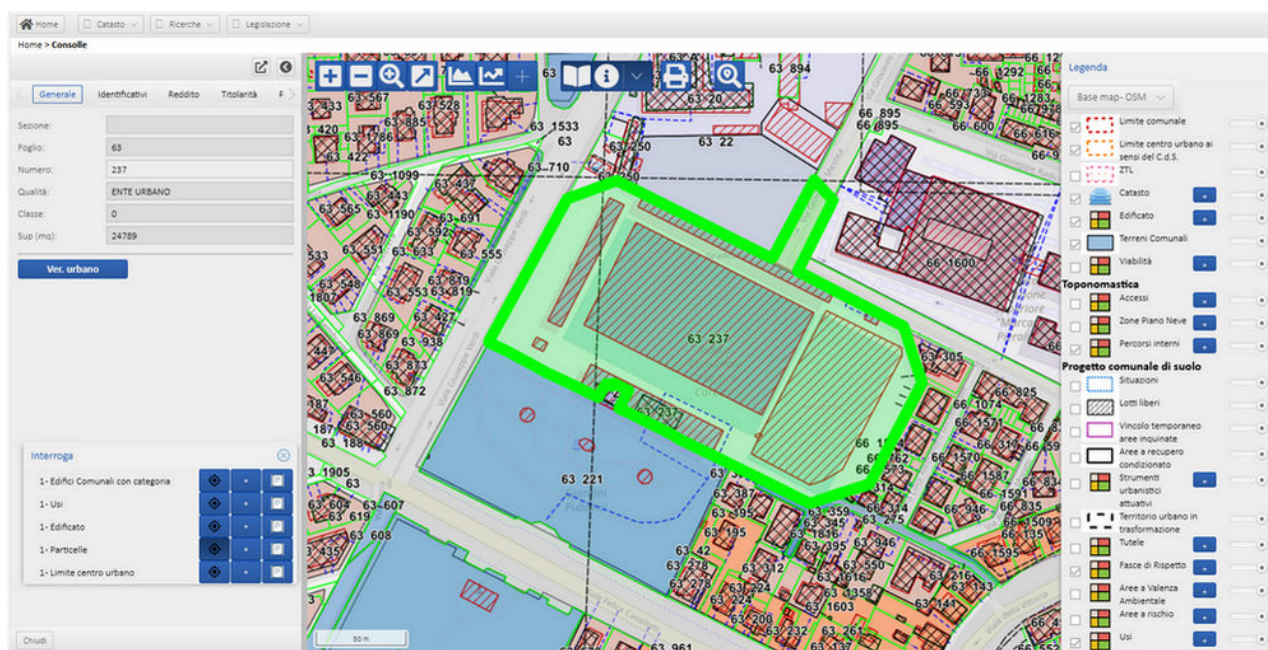


Fig.21: Scheda tecnica stadio Pacifico Carotti

Indirizzo: Viale Felice Cavallotti 39, Catasto: Foglio 63 Numero 237

Destinazione urbanistica e Vincoli presenti	- parte S “servizi e attrezzature” (art. 61 delle NTA) – area S1.2s “Servizi di livello urbano – servizi sportivi e ricreativi” (art. 64 delle NTA); - parte M “infrastrutture e attrezzature per la mobilità” (art. 72 delle NTA) – area M1.EE “viabilità esistente” (art. 73 delle NTA); - parte residuale S “servizi e attrezzature” (art. 61 delle NTA) – area S3 “Servizi di livello urbano – verde privato ecologico” (art. 66 delle NTA). NO VINCOLI
Fasce di rispetto	NO
Patrimonio (disponibile/indisponibile)	INDISPONIBILE *concessione Jesi Servizi (Servizi sportivi e ricreativi)
Prescrizioni Particolari:	- opzione n. 1 (preferenziale): Installazione di apparati di rete per la telefonia mobile/trasmissione dati su n.1/2 torri faro previa sostituzione di tali sostegni con tipologia idonea a supportare sia i sistemi radianti che l'impianto di illuminazione. Tale soluzione necessita di condivisione con l'Area Lavori Pubblici per la verifica del mantenimento delle condizioni di fruibilità del campo, del rispetto delle norma CONI e dell'omologazione del campo stesso. - opzione n. 2 (residuale alternativa): Installazione su area pertinenziale esterna all'impianto da gioco di apparati di rete per la telefonia mobile/trasmissione dati su unica infrastruttura autonoma ed idonea, ove tecnicamente possibile dal punto di vista statico-strutturale, ad ospitare

	fino a massimo di tre gestori. - Installazione nel rispetto di quanto previsto dall'art. 10 comma 2 della L.R. Marche n. 12/2017.
--	---

Anche in questo caso occorre soddisfare il limite di altezza del centro elettrico dell'antenna rispetto al piano di calpestio più alto in pianta dei 100 m secondo la citata L.R. n 12/2017.

7.1.1.4) N. 4: Centro Commerciale Arcobaleno



Fig. 22: scheda tecnica Centro Commerciale Arcobaleno

Il Sito individuato è l'area verde al lato del centro commerciale di Piazzale Ciabotti, nella parte pianeggiante sotto la scarpata della strada di Via Bordonì, in posizione centrale in modo da mantenere le distanze delle fasce di rispetto dalla linea ferroviaria. Tale sito andrebbe a sostituire delocalizzandolo il sito E14 già presente nel Regolamento comunale del 2019.

Indirizzo: Piazzale Anna Ciabotti,
Catasto: Foglio 80 Numero 245

Destinazione urbanistica e Vincoli presenti	S "servizi e attrezzature" (art. 61 delle NTA) – area S2 "fasce ambientali, paesaggistiche e di arredo" (art. 65 delle NTA) NO VINCOLI
Fasce di rispetto	- parte dell'area ricade nella "Fascia di rispetto delle ferrovie" (art. 74 delle NTA)
Patrimonio (disponibile/indisponibile)	DISPONIBILE (fasce paesaggistiche e di arredo)
Prescrizioni particolari	- Installazione di apparati di rete per la telefonia mobile/trasmissione dati su unica infrastruttura autonoma ed idonea, ove tecnicamente possibile dal punto di vista statico-strutturale, ad ospitare fino a massimo di tre gestori.

Tale installazione è idonea sia per TIM-Vodafone che per Zefironet perché oltre a servire l'ultima propaggine verso Sud del Centro abitato, serve anche le abitazioni e attività produttive oltre la Ferrovia.

7.1.2) Area Ospedale Carlo Urbani

In figura si rappresenta la situazione di richieste INWIT e Zefironet nella propaggine di edificato che va dall'ospedale Carlo Urbani e compreso tra via Dell'Agraria e Via Paradiso.



Fig. 23: Area Parco del Cannocchiale con indicate le 2 richieste di INWIT (bianche) e 2 di Zefironet (verde) e il sito proposto in rosso

7.1.2.1) N5: Ospedale Carlo Urbani

L'area individuata come più idonea è presso il serbatoio Comunale di Gorgovivo già prevista come E15 nel vecchio Regolamento del 2019, e così caratterizzata.

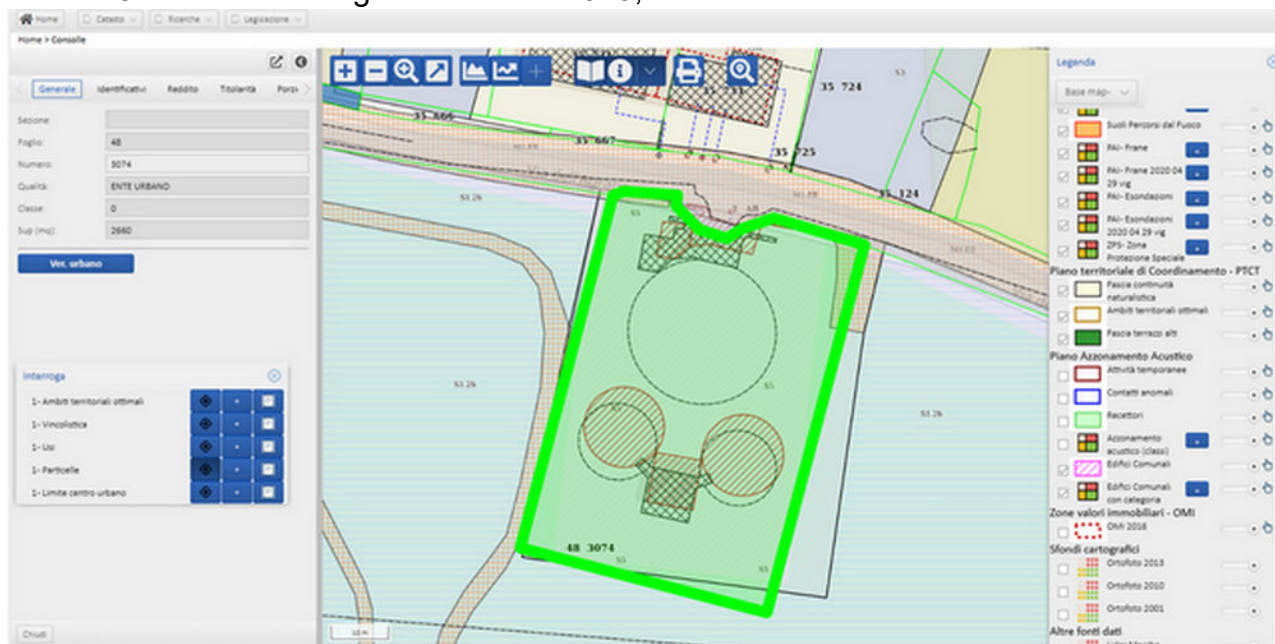


Fig. 24: Scheda tecnica dell'area serbatoio Comunale in via dell'Agraria

Indirizzo: Via Agraria

Catasto: Foglio 48 Numero 3074

Destinazione urbanistica e Vincoli presenti	- parte S “servizi e attrezzature” (art. 61 delle NTA) – area S5 “Impianti tecnologici e servizi tecnici” (art. 68 delle NTA). - parte residuale S “servizi e attrezzature” (art. 61 delle NTA) – area S1.2h “servizi di livello urbano – servizi sanitari e ospedalieri” (art. 64 delle NTA). VINCOLI: L'area ricade in zona tutelata: - in parte ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. 42/2004 – origine della tutela (ex L.1089/39); - parte residuale ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. 42/2004 (lett. a, b) – origine della tutela (ex L.1497/39).
Fasce di rispetto	NO
Patrimonio disponibile/indisponibile	INDISPONIBILE – Catastalmente ancora intestato al Comune di Jesi ma facente parte dei beni conferiti al Consorzio Gorgovivo che li gestisce.
Prescrizioni particolari	- Installazione di apparati di rete per la telefonia mobile/trasmissione dati su unica infrastruttura autonoma ed idonea, ove tecnicamente possibile dal punto di vista statico-strutturale, ad ospitare fino a massimo di tre gestori. - L'installazione deve essere tale da non interferire con gli attuali apparati esistenti in loco della Vivaservizi.

7.1.3) Zona Industriale



Fig. 25: Area Industriale con indicate le 4 richieste di INWIT (bianche) e le 2 proposte Comunali in rosso e la postazione Jesi Esagono su area privata

7.1.3.1) N6: Rotatoria via Perialisi

Nella area industriale la Fig. 25 mostra una vasta area poco servita dalle postazioni preesistenti. Una postazione è necessaria in via Barchetta (estrema destra di Fig. 25) in cui il Comune ha una area limitata costituita da un parcheggio e una rotatoria tra via Moriconi e Via Perialisi, che sono potenziali candidati al posizionamento di una SRB.

In particolare la scelta comunale preferenziale ricade sulla ampia rotatoria così caratterizzata:

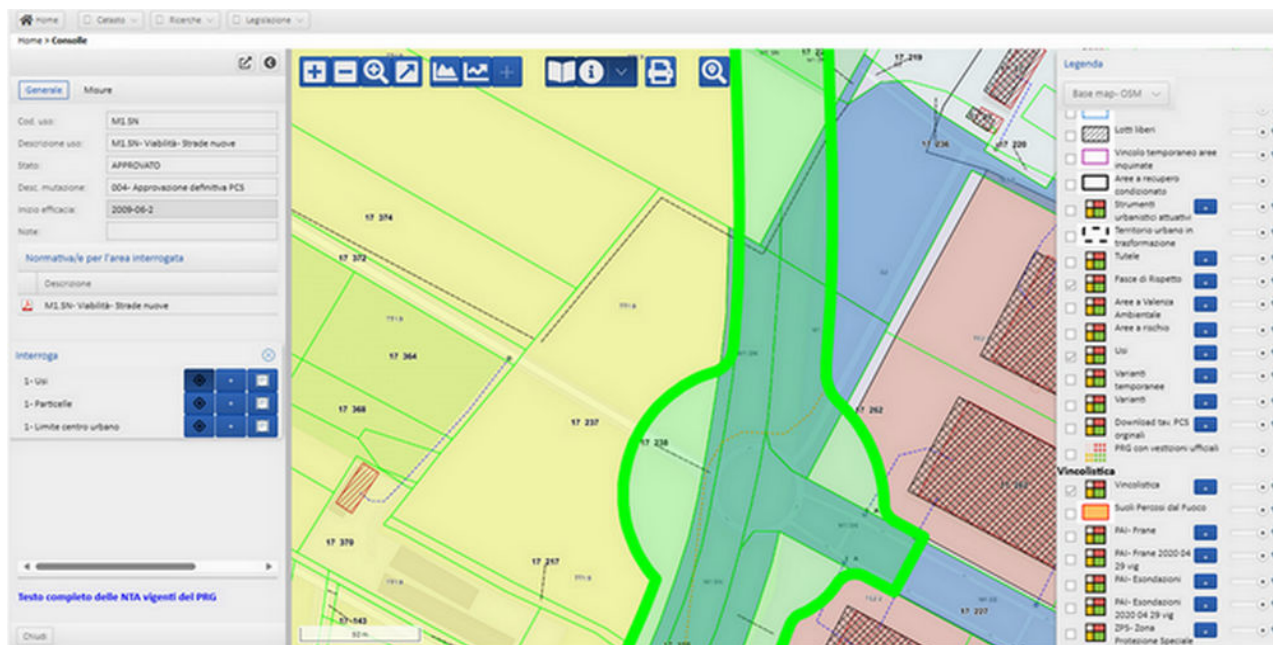


Fig. 26: scheda tecnica area rotatoria tra via Moriconi e Via Perialisi

Indirizzo: Rotatoria Via Ciro Amedeo Moriconi / Via Adeodato Perialisi

Catasto: Foglio 19 Numero 199 / Foglio 17 Numero 227

Destinazione urbanistica e Vincoli presenti	- M "infrastrutture e attrezzature per la mobilità" (art. 72 delle NTA) – area M1.SN "viabilità, strade nuove" (art. 73 delle NTA) L'area ricade all'interno dell' ATO "V" - "fascia della continuità naturalistica" del vigente Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Ancona. NO VINCOLI
Fasce di rispetto	NO
Patrimonio (disponibile/indisponibile)	STRADA/ROTATORIA INDISPONIBILE
Prescrizioni particolari	- Installazione di apparati di rete per la telefonia mobile/trasmissione dati su unica infrastruttura autonoma ed idonea, ove tecnicamente possibile dal punto di vista statico-strutturale, ad ospitare fino a massimo di tre gestori, con possibilità di ospitare sul palo eventuali apparati dell'illuminazione pubblica.

7.1.3.2) N7: Rotatoria in via Silone

Nella seconda area rossa di Fig. 25 è rappresentata dalla piccola rotatoria in fondo a via Silone così caratterizzata:

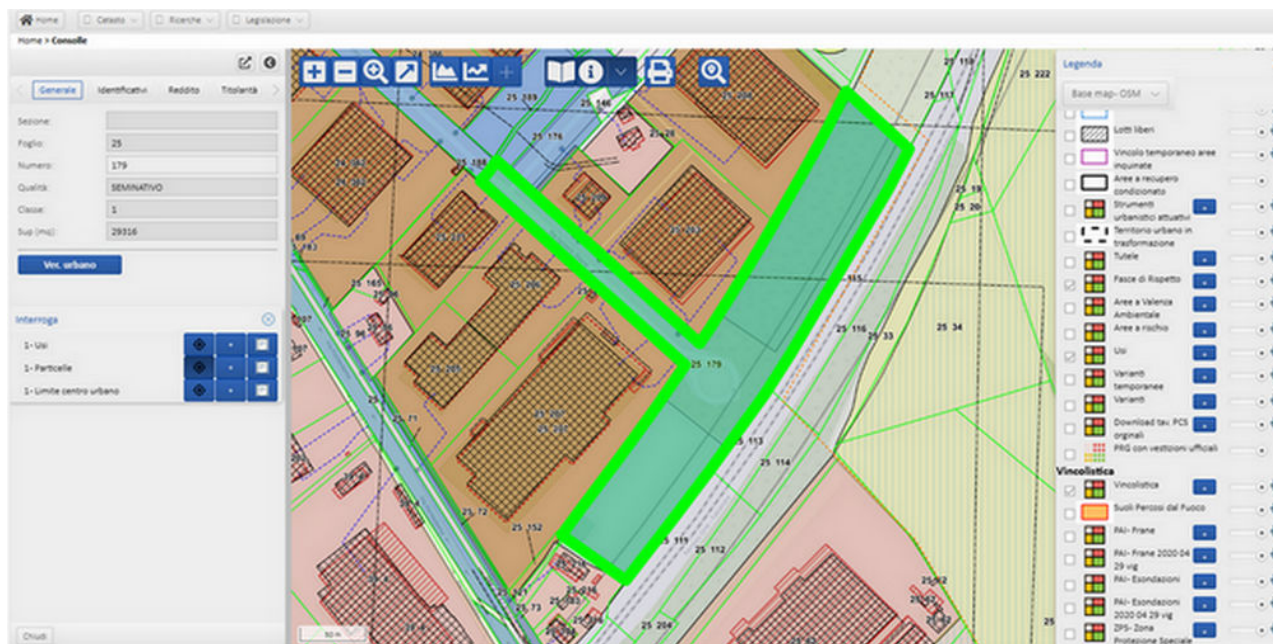


Fig. 27: Scheda tecnica della rotatoria in via Silone

Indirizzo: Via Ignazio Silone

Catasto: Foglio 25 Numero 179

Destinazione urbanistica e Vincoli presenti	- parte M "infrastrutture e attrezzature per la mobilità" (art. 72 delle NTA) – area M1.EE "viabilità esistente" (art. 73 delle NTA); - parte M "infrastrutture e attrezzature per la mobilità" (art. 72 delle NTA) – area M1.SN "viabilità, strade nuove" (art. 73 delle NTA); - parte S "servizi e attrezzature" (art. 61 delle NTA) – area S2 "fasce ambientali, paesaggistiche e di arredo" (art. 65 delle NTA). NO VINCOLI
Fasce di rispetto	- parte dell'area ricade all'interno della "Fascia di rispetto delle ferrovie" (art. 74 delle NTA)
Patrimonio (disponibile/indisponibile)	Esclusa porzione su cui ricade la strada (m1.EE) DISPONIBILE (S2)
Prescrizioni particolari	- Installazione di apparati di rete per la telefonia mobile/trasmissione dati su unica infrastruttura autonoma ed idonea, ove tecnicamente possibile dal punto di vista statico-strutturale, ad ospitare fino a massimo di tre gestori.

Da una prima analisi dei sottoservizi appare che la rotatoria è interessata da varie utenze e potrebbe quindi essere necessario installare il palo esternamente ad essa ma comunque nell'ampia area comunale adiacente mostrata dal contorno verde in Fig. 27.

Tale nuova postazione è necessaria per contribuire insieme alla precedente al soddisfacimento delle aree di ricerca INWIT.

7.1.3.3) N8: Jesi Esagono

Infine in Fig. 25 è indicato con Puntale giallo la postazione 8 già proposta da INWIT su proprietà privata per una installazione atta a soddisfare le due aree di ricerca contigue. La zona è così caratterizzata:

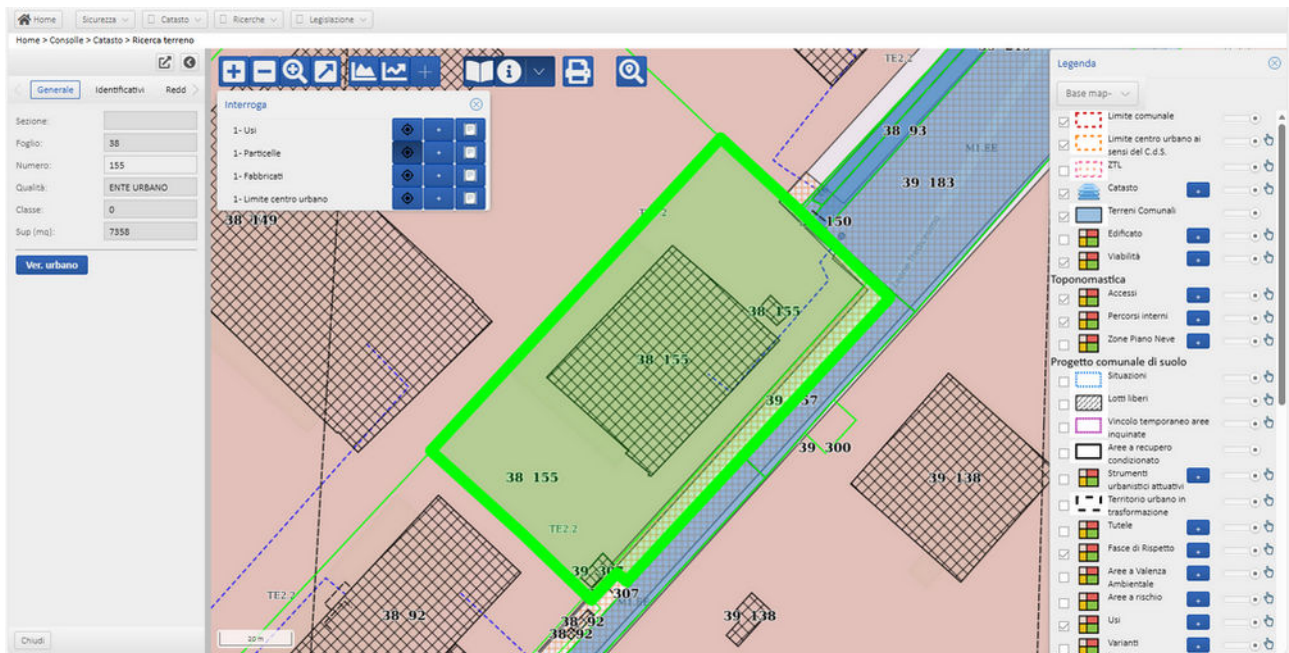


Fig. 28: scheda tecnica area Jesi Esagono

Indirizzo: Via Leone XIII, snc

Catasto: Foglio 38 Numero 155

COD. E NOME SITO INWIT: I343AN_JESI ESAGONO

Coordinate : 43.53725°N, 13.271836111111112°E

Destinazione urbanistica e Vincoli presenti	TE2.2 Città consolidata con prevalenza di attività economiche (art. 31 delle NTA) Nessun vincolo presente
Fasce di rispetto	NO
Patrimonio (disponibile/indisponibile)	Proprietà privata all'interno del Consorzio Zipa
Prescrizioni particolari	- Installazione di apparati di rete per la telefonia mobile/trasmissione dati su unica infrastruttura autonoma ed idonea, ove tecnicamente possibile dal punto di vista statico-strutturale, ad ospitare fino a massimo di tre gestori.

La postazione 8 è da considerarsi sostitutiva alla postazione in via Latini (E13), già presente nel precedente Regolamento perché molto più centrale rispetto alle aziende che andrà a servire.

7.1.4) Area Periferica/Rurale



Fig. 29: Zona rurale SUD

7.1.4.1) N9: Frazione Minonna

La frazione Minonna, localizzata oltre il Fiume Esino e prima della Superstrada, dista circa 2 km dall'area proposta n. 2 presso il Parcheggio Zannoni e quindi necessita di una propria SRB per assicurare la qualità del servizio. La postazione individuata è quella evidenziata in rosso adiacente al campo da Rugby sintetico, all'esterno dell'area a rischio esondazioni del PAI.

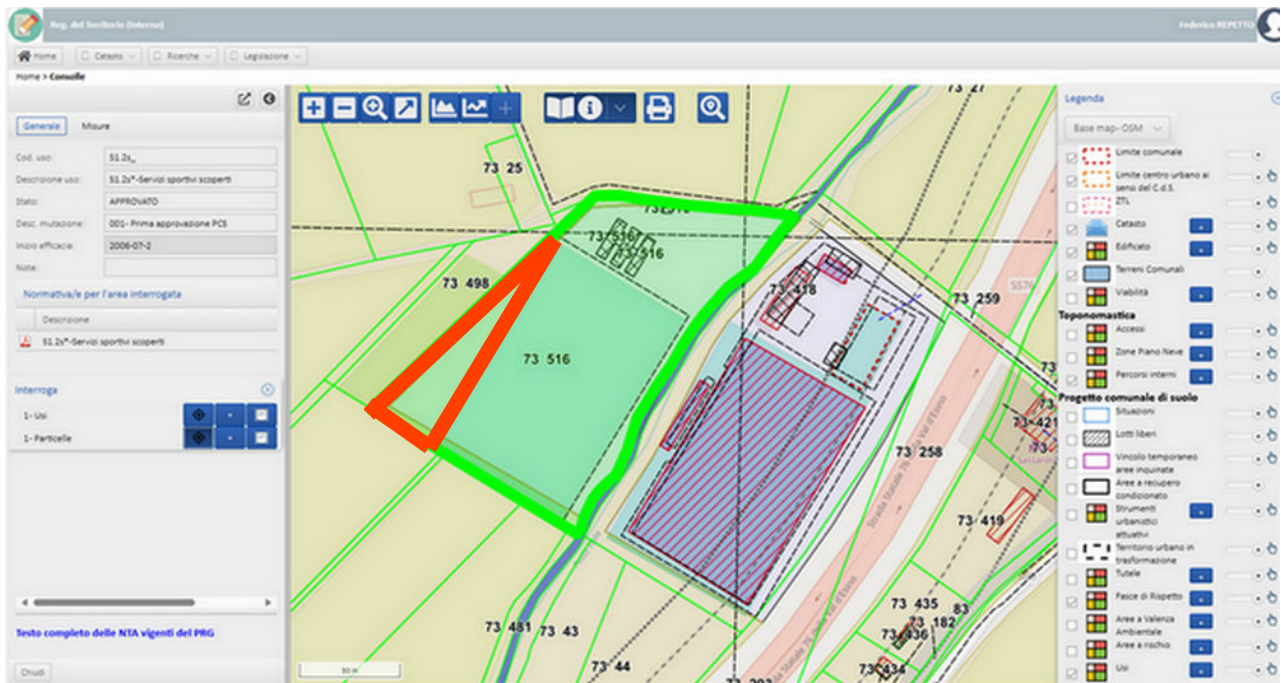


Fig. 30: Scheda tecnica del campo da Rugby in frazione Minonna

Indirizzo: Via Mazzangrugno 17
Catasto: Foglio 73 Numero 516

Destinazione urbanistica e Vincoli presenti	- parte S “servizi e attrezzature” (art. 61 delle NTA) – area S1.2s* “Servizi di livello urbano – servizi sportivi scoperti” (art. 64 delle NTA) - parte residuale in TR “territorio rurale” (art. 39 delle NTA) – area TR1 “agricola” (art. 40 delle NTA). - parte dell’area ricade in TR3 “corridoi ecologici fuori dal centro urbano” (art. 51 delle NTA) L'area ricade all'interno dell' ATO "V" - "fascia della continuità naturalistica" del vigente Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Ancona. VINCOLI. L'area ricade in zona tutelata ai sensi: - art. 136 del D.Lgs. 42/2004 (lett. c,d) – origine della tutela (ex D.M.31/07/85) - art. 142 del D.Lgs. 42/2004 (Comma 1, lett. c) – origine della tutela (ex L.431/85)
Fasce di rispetto	NO
Patrimonio (disponibile/indisponibile)	INDISPONIBILE (servizi sportivi)
Prescrizioni particolari	- Installazione di apparati di rete per la telefonia mobile/trasmissione dati su unica infrastruttura autonoma ed idonea, ove tecnicamente possibile dal punto di vista statico-strutturale, ad ospitare fino a massimo di tre gestori. - Installazione nel rispetto di quanto previsto dall’art. 10 comma 2 della L.R. Marche n. 12/2017.

7.1.4.2) N10: Frazione Mazzangrugno

Anche la situazione della frazione Mazzangrugno è peculiare perché lontana da ogni SRB presente sul territorio tanto che sia INWIT che Zefironet hanno manifestato l'interesse per tale sito. Un'area disponibile in grado di soddisfare le esigenze degli operatori è quella dell'ex "campo sportivo" il quale risulta ad oggi in disuso e che permetterebbe diverse modalità di installazione, in particolare la particella 29.10 che risulta la più lontana dalle adiacenti abitazioni sparse.

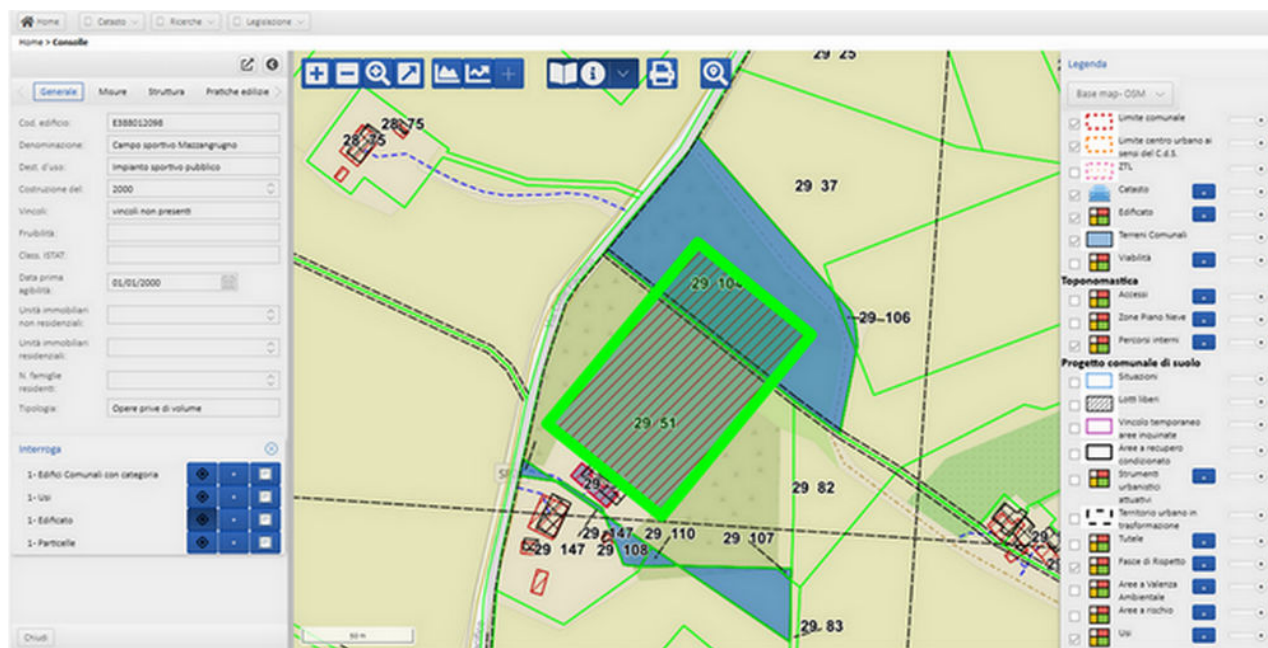


Fig. 31: Scheda tecnica campo sportivo di Mazzangrugno

Indirizzo: Via Colle Pacifico

Catasto: Foglio 29 Numero 104

Destinazione urbanistica e Vincoli presenti	- TR "territorio rurale" (art. 39 delle NTA) – area TR1 "agricola" (art. 40 delle NTA). - parte dell'area ricade in TR2 "crinali" (artt.41 e 52 delle NTA) - parte dell'area ricade in TR2 "aree panoramiche" (artt.41 e 48 delle NTA)
Fasce di rispetto	NO
Patrimonio (disponibile/indisponibile)	DISPONIBILE
Prescrizioni particolari	- Installazione di apparati di rete per la telefonia mobile/trasmissione dati su unica infrastruttura autonoma ed idonea, ove tecnicamente possibile dal punto di vista statico-strutturale, ad ospitare fino a massimo di tre gestori. - Installazione nel rispetto di quanto previsto dall'art. 10 comma 2 della L.R. Marche n. 12/2017.

7.1.5) Altri operatori

Gestori minori come Fastweb, Opnet ed Eolo o non hanno piani futuri o si allocano su strutture già esistenti e quindi non richiedono in ogni caso nuove installazioni.

8) SINTESI CONCLUSIVA

In questa relazione tecnica sono state censite ed analizzate le attuali postazioni di Stazioni Radio Base (SRB) per la telefonia mobile di interesse per l'impatto Elettromagnetico sull'intero territorio Comunale di Jesi.

Per ogni SRB sono poi state individuati i Gestori, le tecnologie e le frequenze da essi utilizzati per la fornitura del servizio di telefonia mobile sul territorio.

A seguito della simulazione dei campi EM generati dalle singole SRB/BTS attive e al ricevimento da parte dei Gestori dei piani di sviluppo per il biennio 2024-2025, è stata effettuata un'analisi di massima relativa all'individuazione di ulteriori postazioni da concedere.

L'individuazione di ulteriori postazioni è subordinata al rispetto delle condizioni e dei vincoli indicati al paragrafo 2 che riportiamo di seguito per comodità:

- *Condizioni di massima cautela e minimizzazione della esposizione dei cittadini ai campi Elettromagnetici previsti dalle Norme di Legge in vigore e di previsione.*
- *Condizioni di copertura territoriale del servizio a tutta la popolazione secondo i piani Gestori esistenti e in previsione futura (comprese riconfigurazioni, risanamenti, delocalizzazioni).*
- *Condizioni di compatibilità urbanistica e tutela paesaggistica, monumentale, architettonica, da impatto visivo etc... dei luoghi, al fine dell'individuazione delle aree di insediamento in cui un concessionario può installare di preferenza un nuovo impianto SRB.*

La sintesi delle localizzazioni nel rispetto delle condizioni individuate, è riportata nel paragrafo 7 che individua:

- *9 potenziali postazioni preferenziali su immobili Comunali*
- *1 potenziale postazione su area privata nella zona industriale*

Per le postazioni che ricadono su immobile Comunale è riportata al meglio la descrizione di tutti i vincoli urbanistici e patrimoniali.

9) **REFERENZE:**

Linee guida

[1] ICNIRP 1998

Linee guida per la limitazione dell'esposizione a campi elettrici e magnetici variabili nel tempo ed a campi elettromagnetici (fino a 300 GHz)

[2] Raccomandazione Europea 1999/519/CE

Raccomandazione del Consiglio del 12 luglio 1999 relativa alla limitazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici da 0 Hz a 300 GHz.

[3] Documento congiunto ISPESL–ISS (Istituto Superiore Prevenzione e Sicurezza del Lavoro–Istituto Superiore di Sanità)

“Documento congiunto sulla problematica della protezione dei lavoratori e della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici e a campi elettromagnetici a frequenze comprese tra 0 Hz e 300 GHz.

Leggi e decreti Nazionali

[4] Decreto n. 381 del 10 settembre 1998,

"Regolamento recante norme per la determinazione dei tetti di radiofrequenza compatibili con la salute umana". Il Ministro dell'Ambiente d'intesa con il Ministro della Sanità ed il Ministro delle Comunicazioni

[5] Legge n. 36 del 22 febbraio 2001

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

[6] Decreto attuativo, 8 luglio 2003 (Gazzetta Ufficiale n° 199)

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

[7] Decreto legislativo n° 259 dell'1 agosto 2003, e ss.ii. mm.

Codice delle comunicazioni elettroniche

[8] Legge n° 73 del 22 maggio 2010

Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 25 marzo 2010, n°40 (decreto incentivi) G.U. n. 120 del 25/05/2010

[8bis] D.L. n 98 del 6 Luglio 2011

Riduzione adempimenti amministrativi per installazione di antenne con potenza massima ≤ 10 W e superficie radiante $\leq 0,5$ m² al fine di agevolare la diffusione della banda ultralarga in qualsiasi tecnologia

[9] Legge n° 221 del 17 dicembre 2012

Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 18 ottobre 2012, n. 179, recante ulteriori misure urgenti per la crescita del Paese” (Art. 14)

[10] Legge n. 164 dell'11 novembre 2014 (conversione con modificazioni, del decreto legge 12/11/14, n. 133 c.d. Decreto Sblocca Italia) – Art- 6

Misure urgenti per l'apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche, la digitalizzazione del Paese, la semplificazione burocratica, l'emergenza del dissesto idrogeologico e per la ripresa delle attività produttive (Supplemento Ordinario n. 85 alla Gazzetta Ufficiale n. 262 11/11/14).

[11] Decreto 2 Dicembre 2014

Linee guida , relative alla definizione delle modalità con cui gli operatori forniscono all'ISPRA e alle ARPA/APPA i dati di potenza degli impianti e alla definizione dei fattori di riduzione della potenza da

applicare nelle stime previsionali per tenere conto della variabilità temporale dell'emissione degli impianti nell'arco delle 24 ore.

[12] Normativa Nazionale, 28 dicembre 2015

Principale normativa nazionale in materia di inquinamento elettromagnetico

[13] Decreto Ministeriale del 5 ottobre 2016

Linee Guida sui valori di assorbimento del campo elettromagnetico da parte delle strutture degli edifici (Linee guida, ai sensi dell'art. 14, comma 8 del decreto-legge 18 ottobre 2012, n. 179)

[14] Decreto Ministeriale del 7 dicembre 2016

Linee guida relativamente alla definizione delle pertinenze esterne con dimensioni abitabili.

[15] Legge n. 120 dell'11 Settembre 2020

Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 16 luglio 2020, n. 76, recante misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale

[16] Legge n. 214 del 30 Dicembre 2023

Misure in materia di Energia, Trasporti, Rifiuti e Comunicazioni

[17] Decreto Legislativo n. 48, del 24 Marzo 2024

Disposizioni correttive al decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 207, di attuazione della direttiva (UE) 2018/1972 del Parlamento europeo e del Consiglio dell'11 dicembre 2018, che modifica il decreto legislativo 1° agosto 2003, n. 259, recante il codice delle comunicazioni elettroniche.

Leggi e decreti Regione Marche

[18] Legge Regionale Marche n. 25 del 13-11-2001

Disciplina regionale in materia di impianti fissi di radiocomunicazione al fine della tutela ambientale e sanitaria della popolazione

[19] Legge Regionale Marche n. 12 del 30 marzo 2017

Disciplina regionale in materia di impianti radioelettrici ai fini della tutela ambientale e sanitaria della popolazione

[20] Mozione regione Marche n. 569 del 18 Febbraio 2020,

Sperimentazione 5G e potenziali rischi per l'uomo.

Normative tecniche CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano)

[21] CEI 211-6 prima edizione,

Gennaio 2001

«Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz-10 kHz, con riferimento all'esposizione umana»

[22] CEI 211-7 prima edizione, Gennaio 2001

«Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 100 kHz-300 GHz, con riferimento all'esposizione umana»

[23] CEI 211-10 prima edizione, Aprile 2002 + V1 Gennaio 2004

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

+ Appendice G: «Valutazione dei software di calcolo previsionale dei livelli di campo elettromagnetico»

+ Appendice H: «Metodologie di misura per segnali UMTS»

Definizioni

Sigle ed acronimi

GBX Coordinata X latitudine sistema Gauss–Boaga (m)
GBY Coordinata Y longitudine sistema Gauss–Boaga (m)
SRB Stazione Radio Base
MOB Terminale mobile
EMC Compatibilità Elettromagnetica (Electromagnetic Compatibility)
EMI Interferenza Elettromagnetica (Electromagnetic Interference)
GSM Global System Mobile
DCS Digital Cellular System
UMTS Universal Mobile Telecommunications System
DVB–H Digital Video Broadcasting – Handheld
LTE Long Term Evolution

Altre definizioni

Cositing Installazione di SRB di più gestori su di uno stesso sito

Gestore Titolare di concessione per telecomunicazioni

On–air Si riferisce alla rete attualmente in funzione

In iter Si riferisce alla rete in via di realizzazione o di progetto

Calcolo previsionale Salvo altrimenti specificato ci si riferisce ai seguenti criteri: sulla base di algoritmi di calcolo basati sulla propagazione delle onde elettromagnetiche in spazio libero da ostacoli, si calcolano i livelli di campo elettromagnetico, tenendo presente le caratteristiche tecniche delle antenne utilizzate e considerando tutti i trasmettitori attivi contemporaneamente alla potenza nominale specificata dal gestore; il calcolo viene ripetuto per ogni settore, per ogni antenna, per ogni trasmettitore, sommando i campi mediante la somma quadratica, non considerando attenuazioni o riflessioni da parte di edifici o del suolo.

3.2.3 Grandezze fisiche e loro unità di misura

E Campo elettrico (misurato in V/m Volt per metro)

H Campo magnetico (misurato in A/m Ampère per metro)

B Campo induzione Magnetica $\mathbf{B} = \mu \mathbf{H}$ (misurato in μT microTesla)

P = $\mathbf{E} \times \mathbf{H}$ Densità di potenza (misurata in W/m^2 Watt al metro quadro)

P Potenza (misurata in W watt o mW millesimo di watt)

f = Frequenza (misurata in Hz Hertz, cicli al secondo o suoi multipli kHz kiloHertz–Migliaia di cicli al secondo, MHz megaHertz–Miliardi di cicli al secondo, GHz gigaHertz–Miliardi di cicli al secondo.

V tensione elettrica (misurata in Volts)

I corrente elettrica (misurata in Ampers)

Tutte le suddette grandezze possono anche esprimersi per convenienza pratica in numeri puri adimensionali e facili da rappresentare detti Decibel, se rapportate ad un loro valore di riferimento indicato col pedice r .

Per la potenza P il valore espresso in decibel è $P_{dB} = 10 \text{Log}_{10} \left(\frac{P}{P_r} \right)$ cioè il

logaritmo in base 10 del rapporto tra il valore di P in Watt e un valore P_r di riferimento in Watt.

Per grandezze Fisiche come tensione V, corrente I o i campi elettromagnetici E, H, B l'espressione in decibel è

$F_{dB} = 20 \text{Log}_{10} \left(\frac{F}{F_r} \right)$ essendo F_r un valore di riferimento della grandezza F stessa. Ad es. abbiamo:

$\text{dB}\mu\text{V}/\text{m}$ valore del campo elettrico riferito al valore di $1 \mu\text{V}/\text{m}$: $E_{\text{dB}\mu\text{V}/\text{m}} = 20 \text{Log}_{10} \left(\frac{E}{1\mu\text{V}/\text{m}} \right)$.

dB_m valore di potenza quando il valore di riferimento è 1 milliWatt $P_{\text{dB}_\text{m}} = 10 \text{Log}_{10} \left(\frac{P}{1\text{mW}} \right)$

dB_i Guadagno di potenza P di una antenna rispetto alla potenza irradiata dal radiatore isotropico P_i ideale

$G_{\text{dB}_\text{i}} = 10 \text{Log}_{10} \left(\frac{P}{P_\text{i}} \right)$