



COMUNE DI SAN CASCIANO IN VAL DI PESA

VIA MACHIAVELLI, n.56

5026 SAN CASCIANO IN VAL DI PESA (FI)

## PROGRAMMA COMUNALE DEGLI IMPIANTI DI TELEFONIA MOBILE

Ai sensi della Legge Regionale 49/2011



SINPRO srl

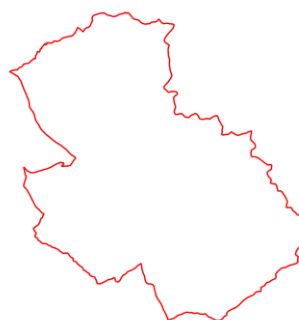
Via dell'Artigianato, 20

30030 Vigonovo (VE)

info@sinprosl.com

Tel: 049/9801745

UNI EN ISO 14001:2015  
UNI EN ISO 9001:2015  
UNI CEI 11352:2014  
UNI ISO 45001:2018



*Progettisti:*

Ing. Massimo Brait

Ordine degli Ingegneri di Venezia n. 3353

EGE\_0066 del 16/05/2016 Certificato con Kiwa Cermet

Dott. Urb. Teresa Lania

Ordine degli architetti di Padova – Sez. A Pianificatore Territoriale  
n. 3535



# A

## RELAZIONE TECNICA

Sindaco	Roberto Ciappi	Data progetto	Aprile 2022
RUP	Arch. Barbara Ronchi	Rev. n.1	Agosto 2023
Commessa	202112077		

Nome file:	Relazione tecnica	Controllato da:	T. Lania
Redatto da:	I.Salmaso	Approvato da:	M. Brait

A termini di legge ci riserviamo la proprietà di questo documento con divieto di riprodurlo o di renderlo noto a terzi senza la nostra autorizzazione



## INDICE

<b>PREMESSA .....</b>	<b>4</b>
<b>1.ELENCO ELABORATI .....</b>	<b>5</b>
<b>2. INTRODUZIONE.....</b>	<b>6</b>
<b>3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL COMUNE DI SAN CASCIANO DI VAL DI PESA.....</b>	<b>8</b>
<b>4. STRUMENTI URBANISTICI VIGENTI.....</b>	<b>9</b>
<b>5. INTRODUZIONE ALLA TELEFONIA MOBILE.....</b>	<b>9</b>
<b>6. SVILUPPO DI NUOVE TECNOLOGIE COME IL 5G.....</b>	<b>11</b>
<b>7. ASPETTI SANITARI .....</b>	<b>12</b>
<b>8. NORMATIVA IN MATERIA DI TELEFONIA MOBILE .....</b>	<b>12</b>
8.1 EUROPA.....	12
8.2 ITALIA .....	13
8.3 TOSCANA.....	15
<b>9. ANALISI DELLO STATO ATTUALE DEGLI IMPIANTI DEL COMUNE DI SAN CASCIANO DI VAL DI PESA .....</b>	<b>17</b>
<b>10. PROGRAMMI DI SVILUPPO DEI GESTORI .....</b>	<b>20</b>
<b>11. INDIRIZZI DELL'AMMINISTRAZIONE .....</b>	<b>23</b>
<b>12. REGOLAMENTO e CONTENUTI DEL PROGRAMMA COMUNALE DEGLI IMPIANTI DI TELEFONIA MOBILE .....</b>	<b>24</b>
12.1 FASE PROGETTUALE .....	25
12.1 LOCALIZZAZIONE PUNTUALE DELLE INSTALLAZIONI .....	26
<b>13. PROCEDURE DI MITIGAZIONE .....</b>	<b>28</b>
<b>ALLEGATO 1 – ADEGUAMENTO DEL PROGRAMMA COMUNALE DEGLI IMPIANTI DI TELEFONIA MOBILE IN SEGUITO DELLA VALUTAZIONE VAS.....</b>	<b>29</b>
<b>ALLEGATO 2 - AREE DI PROGETTO PER LA LOCALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI .....</b>	<b>29</b>

## **PREMESSA**

L'Amministrazione del Comune di San Casciano di Val di Pesa (FI), con Determinazione n.840 del 23.07.2021 ha conferito l'incarico professionale allo studio di ingegneria SINPRO Srl, con sede nel Comune di Vigonovo (VE), in Via Dell'Artigianato n° 20, per il programma comunale degli impianti di cui art.9 della LR.49/2011.

Il Programma fornisce al Comune di San Casciano di Val di Pesa uno strumento di progetto per la localizzazione e l'installazione di nuove Stazioni Radio Base che tenga conto dei piani di copertura del territorio richiesti dagli enti gestori.

Il Programma ha come obiettivo quello di garantire le coperture dei servizi secondo il principio di minimizzazione ovvero assicurare le condizioni di massima cautela per l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici.

## **1. ELENCO ELABORATI**

Il Programma Comunale degli Impianti del Comune di San Casciano di Val di Pesa si compone dei seguenti elaborati:

Elaborati descrittivi:

Elaborato A. RELAZIONE GENERALE

Elaborato B. REGOLAMENTO

Elaborato C. ANALISI DI IMPATTO ELETTROMAGNETICO

Elaborato C.1. Allegato A. 3D-STATO DI FATTO

Elaborato C.2. Allegato B. 3D-STATO DI PROGETTO

Elaborati grafici:

Tavole 1.a, 1.b, 1.c. CATASTO SITI

Tavole 2.a, 2.b, 2.c. ZONIZZAZIONE

Tavole 3.a, 3.b, 3.c PIANO DI SVILUPPO

Tavole 4.a, 4.b, 4.c SITI PER LA LOCALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI

## 2. INTRODUZIONE

L'installazione di impianti per la telefonia mobile innesca una particolare attenzione da parte dei cittadini e delle Amministrazioni per il forte impatto sociale che questo fenomeno ha sul territorio.

Nelle aree densamente abitate al fine di garantire degli standard qualitativi adeguati al servizio offerto è spesso necessario inserire gli impianti all'interno del centro edificato, sopra edifici o in vicinanza degli stessi. Tale situazione è sempre più frequente con lo svilupparsi delle tecnologie UMTS, LTE, e in futuro il 5G.

L'installazione di un'antenna per la telefonia mobile, soprattutto in un centro abitato, è talvolta vista negativamente e genera spesso conflitti e tensioni fra la popolazione, è comunque importante ricordare che il servizio di telefonia mobile fornisce un servizio di pubblica utilità quale le chiamate d'emergenza per segnalazioni e soccorsi di vario tipo.

In questo panorama, si inserisce la Legge Regionale n. 49 del 06 ottobre 2011 "Disciplina in materia di impianti di radiocomunicazione" che tenta di mettere ordine alla situazione complessa e di grande attualità della regolamentazione degli impianti radio base per la telefonia mobile. Precedentemente in Toscana risultava in vigore la L.R. n. 54 del 06 aprile 2000 ora abrogata.

La L.R. n. 49/2011 introduce un nuovo strumento di pianificazione: il Programma Comunale degli impianti di telefonia mobile e assimilabili; questo Programma valuta la situazione esistente all'interno dei singoli Comuni e consente di progettare e programmare la futura diffusione di nuove infrastrutture per la telefonia mobile.

La L.R. 49/2011 persegue l'obiettivo di:

- disciplina la localizzazione, l'installazione, la modifica, il controllo ed il risanamento degli impianti di radiocomunicazione in attuazione della legge 22 febbraio 2001, n. 36 (Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici) ed in conformità al decreto legislativo 1° agosto 2003, n. 259 (Codice delle comunicazioni elettroniche).
- la Regione pone il rispetto del principio di precauzione, sancito dal trattato istitutivo dell'Unione Europea, come principio fondamentale di esercizio delle proprie competenze in materia di impianti di radiocomunicazione.
- la Regione assicura che l'esercizio degli impianti muniti di titolo abilitativo si svolga nel rispetto degli obiettivi di qualità, dei limiti di esposizione e dei valori di attenzione di cui all'articolo 2 della L.R. 49/2011, al fine di garantire:
  - a) la tutela della salute umana e la salvaguardia dell'ambiente e del paesaggio, con valutazione delle condizioni espositive della popolazione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici;
  - b) l'ordinato sviluppo e la corretta localizzazione degli impianti, anche mediante l'accorpamento degli impianti di emissione su un unico traliccio;
  - c) il contenimento dell'inquinamento ambientale derivante dalle emissioni elettromagnetiche degli impianti, ed il conseguimento, nell'esercizio degli stessi, degli obiettivi di qualità di cui all'articolo 2.
- nel rispetto degli obiettivi di qualità, dei limiti di esposizione e dei valori di attenzione, di cui all'articolo 2, la realizzazione degli impianti e l'adeguamento di quelli preesistenti devono realizzarsi in modo da produrre i valori di campo elettromagnetico più bassi possibile, al fine di minimizzare l'esposizione della popolazione.
- sono fatte salve le competenze statali nonché quelle attribuite all'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni di cui alla legge 31 luglio 1997, n. 249 (Istituzione dell'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni e norme sui sistemi delle telecomunicazioni e radiotelevisivo).

Il Programma comunale degli impianti definisce la localizzazione delle strutture per l'installazione degli impianti su proposta dei programmi di sviluppo dei gestori e nel rispetto:

a) degli obiettivi di qualità: i criteri localizzativi, gli standard urbanistici, le prescrizioni e le incentivazioni per l'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili, e in particolare dei criteri di localizzazione:

- gli impianti di radiodiffusione radiotelevisivi sono posti prevalentemente in zone non edificate;
- gli altri tipi di impianti sono posti prioritariamente su edifici o in aree di proprietà pubblica;
- nelle aree di interesse storico, monumentale, architettonico, paesaggistico e ambientale, così come definite dalla normativa nazionale e regionale, l'installazione degli impianti è consentita con soluzioni tecnologiche tali da mitigare l'impatto visivo;
- è vietata l'installazione di impianti di radiodiffusione radiotelevisivi e per telefonia mobile su ospedali, case di cura e di riposo, scuole di ogni ordine e grado, asili nido, carceri e relative pertinenze, salvo quando previsto al comma 2 della L.R. 49/2011.
- è favorito 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 e definendo al contempo le necessarie misure idonee alla limitazione degli accessi;

b) delle aree individuate come idonee di progetto dal regolamento urbanistico sulla base dei criteri di localizzazione di cui all'articolo 11, comma 1 della L.R. 49/2011;

c) delle esigenze della pianificazione nazionale degli impianti e di copertura del servizio sul territorio;

d) della esigenza di minimizzazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici.

Le disposizioni del seguente Programma non si applicano agli impianti per l'emittenza radiofonica e televisiva ed a quelli soggetti alla procedura semplificata di cui all'art.35, commi 4 e 4 bis, del D.L. 98/2011 convertito, con modificazioni, dalla legge 111/2011.

### 3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL COMUNE DI SAN CASCIANO DI VAL DI PESA

Il Comune di San Casciano in Val di Pesa si trova in Provincia di Firenze. Il suo territorio si estende per 107,83 kmq e confina con i Comuni di Greve in Chianti, Impruneta, Montespertoli, Scandicci e Tavarnelle Val di Pesa (Provincia di Firenze). Oltre al capoluogo (San Casciano in Val di Pesa), le frazioni principali sono: Bargino, Cerbaia, Chiesanuova, La Romola, Mercatale, Montefiridolfi, San Pancrazio, Spedaletto.



Localizzazione del territorio comunale di San Casciano in Val di Pesa

Il territorio comunale di San Casciano coincide per la maggior parte con la medio valle del fiume Pesa e con i versanti dei rilievi spartiacque alla sinistra del fiume Greve. La morfologia è collinare, con rilievi che mediamente non superano i 300 metri s.l.m. I centri di San Casciano e di Mercatale sono posti rispettivamente su ripiani sommitali alle quote di 310 e di 295 metri s.l.m. Il fondovalle della Pesa è compreso tra i 150 m.s.l.m. al confine con il Comune di Tavarnelle V.P. e gli 85 m.s.l.m. a Cerbaia. I rilievi maggiori, a sud di Mercatale, verso il confine con i Comuni di Greve in Chianti e di Tavarnelle V.P. lungo lo spartiacque tra i bacini della Pesa e della Greve, superano i 400 m.s.l.m. (Valigondoli, 494 m.s.l.m.), fino ai 503 m.s.l.m. a Poggio la Croce. I più estesi sottobacini della Pesa sono a destra (Terzona e Sugana), verso est, interamente sviluppati all'interno dei confini comunali, con l'aggiunta della fascia nel bacino della Greve, che ad est di Mercatale raggiunge una sensibile estensione. In sinistra della Pesa si sviluppano piccoli bacini di fossi la cui testata corrisponde allo spartiacque del torrente Virginio, affluente della Pesa, ma poco rappresentato nel territorio comunale, rispetto a quello di Tavarnelle V.P. e di Montespertoli.



#### 4. STRUMENTI URBANISTICI VIGENTI

Il Comune di San Casciano di Val di Pesa è dotato dei seguenti strumenti urbanistici:

- Con Deliberazione del Consiglio Comunale n. 77 del 15 novembre 2021 è stato approvato il nuovo Piano Strutturale Comunale, ai sensi dell'art. 19 della L.R. 65/2014.
- Con Deliberazione del Consiglio Comunale n. del 14 febbraio 2022 è stato approvato, ai sensi dell'art. 19 della LR 65/2014, il Piano Operativo approvato con Deliberazione C.C. n.8 14/02/2022, comprensivo anche delle parti oggetto di adozione parziale di cui alla Deliberazione del Consiglio Comunale n. 78 del 15 novembre 2021.

Il Piano Operativo all'art.28 Impianti e/o installazioni di radiocomunicazione (telefonia mobile e/o diffusione radiotelevisiva) individua alcune indicazioni preliminari sulla localizzazione degli impianti che vengono approfondite nel presente Programma Comunale per gli Impianti di telefonia mobile. Nello specifico si riportano i seguenti commi:

*“4. Nei centri e nuclei abitati nonché negli ambiti di pregio paesaggistico individuati dagli elaborati del Piano Strutturale la realizzazione di impianti di comunicazione è consentita solo su comprovati motivi di interesse pubblico che impediscono lo spostamento dell'installazione altrimenti non ubicabile ed a condizione che vengano poste in essere tutte le misure a garanzia degli impatti sulle persone e sul paesaggio.*

*5. E' vietata l'installazione di radiodiffusione, radiotelevisivi e per telefonia mobile su case di cura e di riposo, scuole di ogni ordine e grado, asili nido e loro pertinenze. Per quanto riguarda gli impianti di telefonia si rimanda a quanto disciplinato dalla normativa regionale vigente.*

*6. Nel rispetto di quanto disciplinato dall'art. 11 della 20LR 49/2011: - per l'installazione di impianti di radiodiffusione radiotelevisivi o dovranno essere individuate prevalentemente zone non edificate; - per l'installazione degli altri tipi di impianti dovranno prioritariamente essere individuate edifici o aree di proprietà pubblica favorendo l'accorpamento degli impianti su strutture di supporto comuni.”*

#### 5. INTRODUZIONE ALLA TELEFONIA MOBILE

Un elemento utile alla elaborazione di un metodo con cui operare le scelte di collocazione di nuove stazioni radiobase è senza dubbio quello di comprendere le modalità di creazione ed organizzazione delle reti di comunicazione cellulare da parte dei gestori.

I sistemi di telefonia mobile vengono definiti "cellulari" per il semplice fatto che ogni antenna copre una porzione ristretta di territorio definita appunto "cella".

Ad ogni gestore infatti è stata attribuita, con licenza da parte dallo Stato, una banda di frequenze ben definita. Questo fatto ha obbligato i progettisti delle reti ad utilizzare nei loro impianti le stesse frequenze su porzioni di territorio ridotte (celle) in modo da poter offrire un servizio adeguato ad un numero elevato di utenti.

La struttura delle reti cellulari permette di accrescere in maniera molto elevata la capacità del sistema attribuendo lo stesso canale radio (la stessa frequenza) a più utenti dislocati però in celle diverse.

Più piccole sono le celle, maggiore è il numero di utenti che nel complesso possono accedere contemporaneamente al servizio.

Sempre in relazione a questo fatto le antenne sono programmate per irradiare segnali a potenze relativamente basse, così da ridurre al minimo le interferenze tra siti utilizzando la medesima frequenza.

Per riassumere, la struttura cellulare implica necessariamente l'adozione di alcune misure per limitare il rischio di interferenza tra stazioni radio base contigue che adottano gli stessi canali radio, quali:

- le limitazioni della potenza irradiata dalle stazioni radio base;
- la sagomatura del campo irradiato dalla singola antenna al fine di coprire adeguatamente e soltanto la porzione di territorio desiderata;
- la progettazione accurata del posizionamento delle stazioni radio base sul territorio e delle loro caratteristiche radioelettriche al fine di minimizzarne il numero, pur garantendo la continuità della copertura e la capacità di traffico richieste.

Per lo standard GSM la dimensione media delle celle in zone densamente abitate si attesta sugli 800 m di raggio, quindi due antenne devono stare ad una interdistanza sicuramente maggiore di tale limite ma non oltre il doppio di tale valore; inoltre come già affermato, maggiore è la possibilità di ridurre il raggio di copertura dell'antenna e quindi la sua cella d'azione, maggiore sarà anche il numero delle telefonate supportate dall'impianto. Quindi la dimensione della cella sarà il più ridotta possibile in centro e attorno agli 800 – 1000 m in periferia o comunque nelle zone meno densamente popolate.

Lo stesso ragionamento vale per la tecnologia UMTS, solamente che in questo caso il raggio medio d'azione è ridotto della metà rispetto al GSM, quindi attorno ai 400 m.

Lo scopo principale di ciascun gestore è senza dubbio coprire tutto il territorio dove può esserci traffico telefonico e portare il segnale anche nelle aree rimaste scoperte dalla prima fase di infrastrutturazione del territorio, che aveva privilegiato le aree centrali delle città e le autostrade. Con l'arrivo poi della tecnologia UMTS, è sorta la necessità di coprire capillarmente il territorio possedendo tale standard la caratteristica, già più volte ribadita, di un minore raggio d'azione. Attualmente questo nuovo sistema è nella fase iniziale della sua diffusione e, come già successo per il GSM, l'obiettivo primario dei gestori è quello di garantire il servizio nelle aree maggiormente popolate, per poi estendersi successivamente alle restanti zone.

In questi anni è andata consolidandosi anche il sistema LTE che nasce come nuova generazione per i sistemi di accesso mobile a banda larga (Broadband Wireless Access). L'obiettivo dell'LTE è quello di promuovere l'uso della banda larga in mobilità, sfruttando l'esperienza e gli investimenti effettuati per le reti 3G e anticipando i tempi rispetto alla disponibilità degli standard di quarta generazione 4G il cui obiettivo è quello di raggiungere velocità di connessione wireless anche superiori a 1 Gbit/s.

LTE può funzionare su diverse bande di frequenza, esse sono: banda di frequenza 800 MHz; banda di frequenza 900 MHz; banda di frequenza 1800 MHz; banda di frequenza 2100 MHz; banda di frequenza 2600 MHz.

Il nuovo standard di trasmissione per la telefonia mobile è il 5G. Rispetto agli attuali sistemi, GSM, DCS, UMTS e LTE, il 5G permette elevata velocità di trasmissione e tempi di reazione della rete ad una richiesta molto ridotti, caratteristiche che fanno prevedere aumento e miglioramento dei servizi e delle prestazioni. Con l'acronimo 5G si fa riferimento alle tecnologie e agli standard di quinta generazione per la telefonia mobile che supererà l'attuale 4G.

Accanto a queste considerazioni, ciò che guida il gestore nella scelta di un sito è la presenza in quella zona di utenti che avranno bisogno del servizio come esercizi commerciali, uffici aperti al pubblico, strade di grande traffico (non solo le autostrade ma anche le strade statali), attività turistiche.

Un altro elemento importante per il gestore è il collegamento tra i diversi impianti. Le stazioni radio base formano una rete di comunicazione abbastanza rigida essendo collegate tra di loro attraverso ponti radio con i quali trasmettono in tutto il territorio nazionale i dati relativi alle telefonate. Questo utilizzo dei ponti radio, unito alla limitata copertura con il proprio segnale delle antenne, è per il gestore un vincolo molto pesante alla costruzione della propria rete di telefonia mobile.

Il risultato finale di offerta del servizio ai propri clienti è basato su di una scelta molto oculata e con ridotta flessibilità di azione, relativamente ai punti dove andare a collocare un'antenna.

## 6. SVILUPPO DI NUOVE TECNOLOGIE COME IL 5G

Il mondo dei servizi e delle applicazioni digitali deve il suo enorme sviluppo degli ultimi vent'anni alla connettività fornita dalle tecnologie di rete che, alimentando nel tempo un tasso di innovazione sempre più veloce, hanno consentito un miglioramento continuo delle prestazioni.

Il progressivo consolidamento delle competenze digitali permette a cittadini e imprenditori di sfruttare il potenziale offerto da nuove tecnologie come i Big Data, l'Internet of Things, il Cloud Computing e i Social Media. Gli sviluppi futuri nel campo dell'accesso allo spettro radio porteranno alla nascita di un'architettura di rete wireless più composita

La strada dell'innovazione digitale, per quanto riguarda la connettività mobile, si articolerà nell'immediato futuro in una maggiore diffusione della banda larga via 4G+ e dei sistemi Wi-Fi (abbreviazione di Wireless Fidelity, è un termine che indica dispositivi che possono collegarsi a reti locali senza fili (W-LAN) basate sulle specifiche IEEE 802.11).

Per migliorare gli standard del futuro, gli operatori del servizio mobile hanno sviluppato il 5G, una connessione superiore ai 5 Gigabit al secondo e circa 100 volte più veloce all'attuale navigazione via mobile. È attiva a partire dal 2020 e permette la connessione di più dispositivi contemporaneamente, con collegamenti stabili e minor consumo di batteria. Questa tecnologia permette un utilizzo ottimale dei video in streaming ad alta definizione, oltre che un passo di avvicinamento verso l'Internet of Things, scenario che prevede un esponenziale aumento dei dispositivi connessi ad Internet.

Le reti 5G consentiranno di offrire una velocità del collegamento dati da 1 a 6 Gigabit al secondo, per più dispositivi "standard" in una stessa cella mentre ora si riescono a garantire 1 Gigabit al secondo per terminali di fascia molto alta. In termini di ritardo, la tecnologia 5G consentirà di scendere fino ad alcuni millisecondi nella comunicazione tra dispositivo, rete esterna e ritorno, paragonabile agli attuali collegamenti in fibra (FTTH, Fiber-to-the-Home).

Le frequenze di trasmissione del segnale previste per la tecnologia 5G sono: 700 MHz (quella attualmente utilizzate dalle TV), 3600-3800 MHz e 26 GHz.

Le nuove frequenze attribuite al 5G per la telecomunicazione mobile si situano nella stessa gamma di quelle per il 4G. Allo stato attuale le onde millimetriche (5G a 26 GHz) non sono utilizzate.

La velocità di trasmissione dei dati del 5G è fino a 100 volte superiore di quella del 4G. La velocità potenziale massima di 20 Gbps (Giga bit per secondo) permette di scaricare rapidamente grandi quantità di dati.

Le celle 5G dovranno avere un consumo energetico molto limitato anche quando saranno sotto carico e dovranno essere dotate di una modalità di risparmio energetico quando non saranno utilizzate.

Il 5G ha un tempo di intervallo tra l'invio del segnale e la sua ricezione da 30 a 50 volte inferiore al 4G. Ciò permette di comandare a distanza e in tempo reale dispositivi e apparecchi (veicoli a guida autonoma, operazioni chirurgiche a distanza, gestione del traffico di strade, porti e aeroporti, ecc.) e di monitorare in tempo reale lo stato delle infrastrutture (IoT, Internet of things o Internet delle cose).

Il 5G inoltre permette di collegare fino a un milione di oggetti per km<sup>2</sup>, 100 volte di più che il 4G, senza impattare sulla velocità di connessione. In particolare, quest'ultima caratteristica è quella che dovrebbe consentire lo sviluppo dell'Internet delle cose. In futuro le reti non saranno più quindi a servizio dei soli dispositivi mobili (quali smartphone o telefoni cellulari), ma anche della comunicazione tra oggetti, come ad esempio la possibilità di "dialogo" con numerosi elettrodomestici di uso comune, o tra dispositivi e sensori di vario tipo (per esempio, la possibilità di un veicolo di colloquiare con la strada).

Dal punto di vista tecnico, per la tecnologia 5G non sarà sufficiente un semplice aggiornamento o rinnovamento delle attuali reti radiomobili ma di fatto sarà necessario per gli operatori riprogettare completamente l'infrastruttura di rete e ripensare la tipologia e la qualità dei servizi offerti prima ancora che si sia costituita una concreta domanda per gli ambiti applicativi che devono utilizzarli.

In questa prospettiva il Programma Comunale degli Impianti di Radiocomunicazione redatto ai sensi della L.R. 06 ottobre 2011, n 49 "Disciplina in materia di impianti di radiocomunicazione" che disciplina l'esecuzione di interventi di trasformazione urbanistico - edilizia relativi all'installazione, la modifica e l'adeguamento degli impianti e dei sistemi fissi per radiocomunicazioni con frequenza compresa tra i 100kHz e 300GHz rappresenta uno strumento fondamentale per perseguire il duplice obiettivo di minimizzazione dell'esposizioni della popolazione ai campi elettromagnetici e consentire il pieno sviluppo del servizio pubblico di comunicazione mobile.

L'installazione e la modifica di questi impianti sono soggette alle procedure abilitative previste dagli articoli 86 e seguenti del d.lgs. 259/2003, nonché alla procedura semplificata di cui all'articolo 35, commi 4 e 4 bis del decreto legge 6 luglio 2011, n. 98 (Disposizioni urgenti per la stabilizzazione finanziaria), convertito, con modificazioni, dalla legge 15 luglio 2011, n. 111.

## **7. ASPETTI SANITARI**

I campi elettromagnetici sono presenti ovunque nell'ambiente, generati sia da sorgenti naturali (elettricità nell'atmosfera e campo magnetico terrestre), sia da sorgenti artificiali come elettrodomestici, radio, televisioni, telefoni cellulari e dispositivi medicali. Il principale effetto biologico delle penetrazioni delle onde elettromagnetiche sui tessuti biologici produce un innalzamento della temperatura di tali tessuti (effetto biologico): l'organismo umano possiede meccanismi di termoregolazione come la circolazione sanguigna che tendono a riequilibrare l'innalzamento della temperatura. Solo per intensità di campo elettromagnetico estremamente elevate, ed in corrispondenza dei tessuti biologici non particolarmente irrorati da vasi sanguigni si può manifestare un danno permanente. Per ciò che riguarda la telefonia cellulare, i limiti previsti dalla Raccomandazione Europea 1999/519/CE hanno proprio lo scopo di far in modo che nei tessuti di un individuo esposto a livelli di campo inferiori ai limiti, l'incremento sia ridotto e tale da non generare danni (incremento ben al di sotto di 1 grado).

Il 31 maggio 2011 attraverso il comunicato stampa n. 208 (<http://www.itis.ethz.ch/assets/Downloads/Press-Media/IARC102.pdf>) la IARC (International Agency for Research on Cancer) ha reso noto di aver classificato i campi elettromagnetici a radiofrequenza come "possibilmente cancerogeni per l'uomo" (gruppo 2B), basandosi sull'aumento del rischio di glioma (una tipologia maligna di tumore al cervello) per gli utilizzatori dei telefoni cellulari.

Relativamente alle nuove tecnologie 5G la Camera dei Deputati nel Documento Approvato dalla IX Commissione permanente (trasporti, poste e telecomunicazioni) nella seduta del 9 luglio 2020 a conclusione dell'indagine conoscitiva deliberata nella seduta del 27 settembre 2018 sulle Nuove tecnologie nelle telecomunicazioni, con particolare riguardo alla transizione verso il 5G e alla gestione dei Big Data, nella fase conclusiva del documento riporta: "L'introduzione della nuova tecnologia del 5G, sulla base delle attuali conoscenze scientifiche e nel rispetto dei limiti alle emissioni imposti dalla normativa, non risulta comunque comportare rischi maggiori di quelli delle altre tecnologie delle telecomunicazioni, oramai in uso da molti anni".

## **8. NORMATIVA IN MATERIA DI TELEFONIA MOBILE**

### **8.1 EUROPA**

A livello europeo esiste un organo non governativo ma riconosciuto in campo internazionale, la Commissione Internazionale per la Protezione dalle Radiazioni Non Ionizzanti (ICNIRP), che ha definito i limiti di esposizione ai campi elettromagnetici non ionizzanti, prevedendo un fattore di sicurezza di 50 rispetto ai valori oltre i quali possono intervenire effetti nocivi per la salute. Tali limiti corrispondono a:

- 41,3 V/m per il campo alla frequenza di 900 MHz;

- 58,3 V/m per il campo alla frequenza di 1800 MHz.

Tali limiti sono stati recepiti a livello internazionale nelle Raccomandazioni dell'Unione Europea (1999/519/CE del 12 luglio 1999).

## 8.2 ITALIA

In Italia la normativa di riferimento è costituita dai seguenti decreti ministeriali che hanno sostituito il precedente Decreto Ministeriale n. 381 del 10.09.1998:

- D.P.C.M. 08/07/2003 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 29 agosto 2003 n. 199 che fissa i limiti di campo elettrico e magnetico per le frequenze tra 100 KHz e 300 GHz (radiofrequenze);
- D.P.C.M. 08/07/2003 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 29 agosto 2003 n. 200 che fissa i limiti di campo magnetico per le basse frequenze (elettrodotti);

Nel 2001 è stata emanata la Legge Quadro (L. 36 del 22 febbraio 2001) in materia di "protezione dalle esposizioni ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici", con campo d'applicazione per frequenze che vanno da 0 a 300 GHz. La legge è quindi abbastanza generale nel suo contenuto, nel senso che si applica sia agli elettrodotti che agli impianti radioelettrici, ovvero impianti di telefonia mobile, radar e radiodiffusione. Le finalità della Legge sono:

- la tutela della salute della popolazione e dei lavoratori dai campi elettrici, magnetici e elettromagnetici;
- la promozione della ricerca scientifica per la valutazione degli effetti a lungo termine e per l'attivazione di misure di cautela;
- la protezione dell'ambiente e del paesaggio;
- la promozione dell'innovazione tecnologica al fine di minimizzare l'intensità e gli effetti dei campi.

La Legge prevede l'elaborazione di un catasto nazionale delle fonti elettromagnetiche e l'istituzione di un Comitato Interministeriale per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento elettromagnetico.

Alle Regioni sono demandate le seguenti competenze:

- l'esercizio delle funzioni relative all'individuazione dei siti degli impianti per la telefonia mobile, degli impianti radioelettrici e di radiodiffusione;
- la definizione dei tracciati degli elettrodotti con tensione non superiore a 150 KV, con la previsione delle fasce di rispetto;
- la realizzazione e la gestione, in accordo col catasto nazionale, di un catasto regionale delle sorgenti fisse di campi elettromagnetici.

Ai Comuni invece è data la possibilità di adottare, sempre secondo la legge, un regolamento per assicurare il corretto insediamento urbanistico e territoriale degli impianti e minimizzare l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici.

Con la pubblicazione in G.U. della L. 120/2020 di conversione del D.L. 76/2020, c.d. Semplificazioni, è stato modificato l'art. 8, comma 6 della Legge Quadro sull'inquinamento elettromagnetico (L. 36/2001): *"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".*

La norma nazionale fissa in maniera esclusiva i limiti di esposizione e di protezione per la popolazione ai campi elettromagnetici attraverso i successivi decreti attuativi D.P.C.M. di data 8 luglio 2003. L'esclusività di questa definizione era presente anche in precedenza e la Legge Quadro ripropone solamente l'orientamento nazionale, approfondendo, con i decreti sopra citati, i contenuti del precedente decreto ministeriale n. 381 del 1998.

Le Stazioni Radio Base installate sul territorio italiano devono rispettare i limiti di emissione dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici definiti dal DPCM 8 Luglio 2003.

La legislazione nazionale introduce e definisce tre livelli di protezione della salute e dell'ambiente: i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità.

Il "Limite di esposizione" è il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, che non deve essere superato in nessuna condizione di esposizione della popolazione e dei lavoratori.

Il "valore di attenzione" è il valore che non deve essere superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate. Costituisce una misura di cautela e precauzione per la protezione da possibili effetti a lungo termine eventualmente connessi all'esposizione ai campi generati all'interno di edifici adibiti a permanenze prolungate non inferiori alle 4 ore. Sono inclusi nella categoria anche le pertinenze esterne agli edifici come i balconi, i terrazzi ed i cortili che siano fruibili come ambienti abitativi.

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 superfici edificate ovvero attrezzate permanentemente, per il soddisfacimento dei bisogni sociali, sanitari e ricreativi.

Il Decreto Legge n. 179 del 18 ottobre 2012 all'art. 14 stabilisce nel caso di esposizione a impianti che generano campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici con frequenza compresa tra 100 kHz e 300 GHz, non devono essere superati i limiti di esposizione di cui alla tabella 1 dell'allegato B del D.P.C.M. 8 luglio 2003, intesi come valori efficaci. Tali valori devono essere rilevati ad un'altezza di m 1,50 sul piano di calpestio e mediati su qualsiasi intervallo di sei minuti. Per i valori relativi al superamento dei limiti di esposizione e dei valori di attenzione stabiliti dal D.P.C.M. 8 luglio 2003 recante fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti; devono essere rilevati ad un'altezza di m 1,50 sul piano di calpestio e sono da intendersi come media dei valori nell'arco delle 24 ore.

Mentre ai fini della progressiva minimizzazione della esposizione ai campi elettromagnetici, i valori di immissione dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz, calcolati o misurati all'aperto nelle aree intensamente frequentate, non devono superare i valori indicati nella tabella 3 dell'allegato B del D.P.C.M. 8 luglio 2003, detti valori devono essere determinati ad un'altezza di m 1,50 sul piano di calpestio e sono da intendersi come media dei valori nell'arco delle 24 ore. Di seguito si riportano i limiti discussi.

		ITALIA DPCM 8 Luglio 2013			EUROPA Racc. Europea n.519/1999
Intervallo frequenze	Grandezza di riferimento	Limiti esposizione	Valori di attenzione	Obiettivi di qualità	Limiti di esposizione
100 kHz < f ≤ 3 MHz	Campo Elettrico [V/M]	60	6	6	

3 MHz <f≤3 MHz	GSM 900 MHz:	Campo elettrico [V/M]	20	6	6	41.25
		Densità di potenza [W/M <sup>2</sup> ]	1	0.1	0.1	4.5
	GSM 1800 MHz:	Campo elettrico [V/M]	20	6	6	58.33
		Densità di potenza [W/M <sup>2</sup> ]	1	0.1	0.1	9
	UMTS :	Campo elettrico [V/M]	20	6	6	61
		Densità di potenza [W/M <sup>2</sup> ]	1	0.1	0.1	10
3 GHz < f ≤ 300 GHz		Campo elettrico [V/M]	40	6	6	

Tab. 1 Livelli limite di campo elettromagnetico

A livello nazionale l'installazione di infrastrutture di comunicazione elettronica quali stazioni radio base per le reti di telefonia mobile sono regolamentate dal Codice delle comunicazioni elettroniche (decreto legislativo n.259 del 1° agosto 2003 così come modificato dal decreto legislativo 207/2021).. Il codice assimila le infrastrutture per la telefonia mobile ad opere di urbanizzazione primaria. Le installazioni di tali strutture sono autorizzate dagli Enti locali, previo accertamento, da parte dell'Organismo competente ad effettuare i controlli, della compatibilità del progetto con i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità definiti dalla Legge Quadro n. 36/2001. Il codice consente di snellire il procedimento autorizzativo per coniugare da un lato l'esigenza delle amministrazioni pubbliche di garantire la tutela del territorio e di minimizzare l'esposizione ai campi elettromagnetici, dall'altro quella di implementazione della rete da parte dei gestori

L'art. 5 del Codice precisa che le disposizioni dello stesso sono applicabili nelle Regioni a statuto speciale e nelle Province autonome di Trento e Bolzano compatibilmente con i rispettivi statuti e norme di attuazione.

### 8.3 TOSCANA

La Regione nel corso dell'ultimo decennio ha affrontato il problema della telefonia mobile attraverso un mutamento sostanziale.

La L.R. n. 51 del 11/08/1999 "Disposizioni in materia di linee elettriche ed impianti elettrici", si prefigge l'obiettivo dell'ottimizzazione dei progetti per la realizzazione delle linee e degli impianti elettrici. Questo attraverso:

- la mitigazione dell'impatto visivo delle opere ed impianti progettuali, nonché la previsione di interventi a tutela dell'avifauna;
- il contenimento e la riduzione dei livelli di campo elettrico, magnetico, ed elettromagnetico, nonché dei relativi livelli di esposizione della popolazione;
- l'ottimizzazione del progetto attiene sia alla localizzazione del tracciato, che alle caratteristiche tipologiche e tecnologiche dell'opera, ai materiali ed ai colori dei singoli manufatti.

Con il Regolamento Regionale n. 9 del 20/12/2000 "Regolamento di attuazione della L.R. 11/08/1999 n. 51 in materia di linee elettriche ed impianti elettrici" vengono dettati gli indirizzi di programmazione e gestione dei progetti presentati.

La disciplina regionale in materia di tutela dell'inquinamento elettromagnetico prodotto da impianti di radiocomunicazione risale, per la Toscana, alla Legge Regionale 6 aprile 2000, n. 54 "Disciplina in materia di impianti di radiocomunicazione", abrogata con la L.R. 49/2011.

Negli anni successivi all'entrata in vigore della L.R. n. 54/2000 ha infatti radicalmente mutato il quadro normativo e giurisprudenziale di riferimento: oltre alla riforma del Titolo V della Costituzione, sono entrate in vigore nuove norme statali e numerose pronunce, sia di legittimità costituzionale che dei giudici amministrativi, hanno contribuito a delineare il quadro dei principi entro cui si può esplicare la potestà normativa regionale.

In particolare la Legge 22 febbraio 2001, n. 36 (Legge Quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici), riserva allo Stato la definizione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità intesi come valori di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, mentre alle regioni è demandata, tra l'altro, l'individuazione degli "obiettivi di qualità", intesi come criteri localizzativi, standard urbanistici, prescrizioni e incentivazioni per l'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili; a questa ripartizione di competenze la L.R. n. 49/2011 si attiene in modo scrupoloso senza invadere le competenze statali.

Con la Legge Regionale n. 49/2011 si intende dare attuazione alla L. 36/2001 e, nel rispetto del principio di precauzione del trattato istitutivo dell'Unione Europea e delle competenze dello Stato, perseguire finalità di tutela della salute umana e di ordinato sviluppo del territorio mediante la corretta localizzazione, il corretto esercizio degli impianti di radiocomunicazione e il risanamento quando necessario. L'ambito di applicazione di questa legge è limitato agli impianti fissi per telecomunicazione e radiotelevisivi operanti nell'intervallo di frequenza compresa tra 100 KHz e 300 GHz, in quanto la disciplina degli elettrodotti che operano con frequenza inferiore a 100 KHz (50 Hz), è contenuta in altre normative regionali di settore.



## 9. ANALISI DELLO STATO ATTUALE DEGLI IMPIANTI DEL COMUNE DI SAN CASCIANO DI VAL DI PESA

Nel Comune di San Casciano di Val di Pesa sono presenti 18 impianti su 12 siti esistenti nel 2023 e di cui 2 di prossima realizzazione. Tali infrastrutture sono concentrate principalmente in prossimità dei centri abitati più rilevanti del Comune. Mentre n. 1 impianto è infrastruttura radio-televisiva

Di seguito si propone una tabella riassuntiva del catasto siti:

N.	CODICE	NOME	GESTORE	INDIRIZZO
1	FIA5	CHIESANUOVA	Telecom	via Volterrana, loc. Chiesanova
	3RM00700-A	CHIESANUOVA	Vodafone	
2	FI50026_001	SAN CASCIANO	Iliad	via Scopeti c/o cimitero comunale (da realizzare)
3	3RM04502-A	SAN CASCIANO KING	Vodafone	via Scopeti c/o cimitero comunale
4	FI084	SAN CASCIANO	Wind-tre	via Scopeti c/o cimitero comunale
5	FI0103L_F	Torre del Chianti San Casciano in VP	Linkem	viale S. Francesco, 38
	FI50	SAN CASCIANO	Telecom	
	3OF00967-B	SAN CASCIANO PAESE	Vodafone	
6	SI065	GALLERIA SAN CASCIANO	Wind-tre	SR 2 Cassia KM 278+900
7	FIDA	GALLERIA S. CASCIANO MI	Telecom	c/o Cavalcavia accesso raccordo FI-SI
8	FI109	SAN CASCIANO SUD	Wind-tre	via S. Vito di Sopra
	3OF03251-A	BARGINO	Vodafone	
	FX9F	PERGOLATI VF	Telecom	
9	FIA3	MERCATALE	Telecom	via Grevignana loc. Mercatale
	3RM00310-C	MERCATALE IN VAL DI PESA	Vodafone	
10	3RM06801	MONTEFIRIDOLFI	Vodafone	Via Santa Maria a Macerata, snc
11	3RM06863	ROMOLA	Vodafone	Via per Treggiaia, snc
12*	FI50026_003	SAN CASCIANO IN VAL DI PESA SUD	Iliad	Via Cassia per Siena, snc
A	C.d.C. 10110	SAMBUCA VAL DI PESA	Rai Way	San Casciano in Val di Pesa

Per i riferimenti puntuali si rimanda alle tavole grafiche 1.a. 1. b e 1.c – *Catasto Siti*.



Estratto dalla Tavola Catasto Siti

Il gestore **Telecom** presenta cinque impianti localizzati prevalentemente nei centri abitati, nello specifico: n.1 nella frazione di Chiesanuova, n.2 nel centro abitato di San Casciano in Val di Pesa, n.1 nella frazione di Mercatale e n.1 ad ovest del centro abitato di Bargino.

	CODICE	NOME	GESTORE	N. RIF CATASTO SITI	INDIRIZZO
1	FIA5	CHIESANUOVA	Telecom	1	via Volterrana, loc. Chiesanuova
2	FI50	SAN CASCIANO	Telecom	5	viale S. Francesco, 38
3	FIDA	GALLERIA S. CASCIANO MI	Telecom	7	c/o Cavalcavia accesso raccordo FI-SI
4	FX9F	PERGOLATI VF	Telecom	8	via S. Vito di Sopra
5	FIA3	MERCATALE	Telecom	9	via Grevignana loc. Mercatale

Il Gestore **Vodafone** presenta sette impianti localizzati prevalentemente nei centri abitati, nello specifico: n.1 nella frazione di Chiesanuova, n.1 nel centro abitato di San Casciano in Val di Pesa e n.1 nel cimitero a nord-est, n.1 nella frazione di Mercatale, n.1 ad ovest del centro abitato di Bargino, n. 1 ad est del centro la Romola e n. 1 a sud della frazione di Montefiridolfi

	CODICE	NOME	GESTORE	N. RIF CATASTO SITI	INDIRIZZO
1	3RM00700-A	CHIESANUOVA	Vodafone	<b>1</b>	via Volterrana, loc. Chiesanova
2	3RM04502-A	SAN CASCIANO KING	Vodafone	<b>3</b>	via Scopeti c/o cimitero comunale
3	3OF00967-B	SAN CASCIANO PAESE	Vodafone	<b>5</b>	viale S. Francesco, 38
4	3OF03251-A	BARGINO	Vodafone	<b>8</b>	via S. Vito di Sopra
5	3RM00310-C	MERCATALE IN VAL DI PESA	Vodafone	<b>9</b>	via Grevignana loc. Mercatale
6	3RM06863	ROMOLA	Vodafone	<b>10</b>	Via Santa Maria a Macerata, snc
7	FI50026_003	SAN CASCIANO IN VAL DI PESA SUD	Vodafone	<b>11</b>	Via per Treggiaia, snc

Il Gestore **Wind-Tre** presenta tre impianti esterni ai centri abitati, nello specifico: n.1 ad ovest del centro abitato di Bargino, n.1 nel cimitero di San Casciano in Val di Pesa e n.1 lungo il raccordo autostradale Firenze-Siena.

	CODICE	NOME	GESTORE	N. RIF CATASTO SITI	INDIRIZZO
1	FI084	SAN CASCIANO	Wind-tre	<b>4</b>	via Scopeti c/o cimitero comunale
2	SI065	GALLERIA SAN CASCIANO	Wind-tre	<b>6</b>	SR 2 Cassia KM 278+900
3	FI109	SAN CASCIANO SUD	Wind-tre	<b>8</b>	via S. Vito di Sopra

I Gestori **Linkem e Fastweb** presentano un solo impianto localizzato nel centro abitato di San Casciano in Val di Pesa.

	CODICE	NOME	GESTORE	N. RIF CATASTO SITI	INDIRIZZO
1	FI0103F	Torre del Chianti San Casciano in VP	Linkem	<b>5</b>	viale S. Francesco, 38

Il Gestore **Iliad** al momento non presenta impianti realizzati all'interno del territorio comunale. Al 2022 risulta un permesso presentato per la realizzazione di n.1 impianto presso il cimitero di San Casciano in Val di Pesa. Mentre al 2023 è stato presentato un'istanza per la realizzazione di un impianto lungo il raccordo autostradale Firenze-Siena.

	CODICE	NOME	GESTORE	N. RIF CATASTO SITI	INDIRIZZO
1	FI50026_001	SAN CASCIANO	Iliad	<b>2</b>	via Scopeti c/o cimitero comunale (da realizzare)
2	FI50026_003	SAN CASCIANO IN VAL DI PESA SUD	Iliad	<b>12</b>	Via Cassia per Siena, snc

## 10. PROGRAMMI DI SVILUPPO DEI GESTORI

Entro il 31 ottobre di ogni anno, come prescrive la L.R. 49/2011, i gestori presentano al comune un programma di sviluppo della rete nonché gli eventuali aggiornamenti del programma dell'anno precedente.

I Piani di sviluppo sono composti generalmente da due tipologie di richieste: aree di ricerca e riconfigurazione:

- Per area di ricerca si intende un'area con raggio specifico che il gestore indica, entro la quale chiede che il nuovo sito potrà collocarsi rispetto alle coordinate indicate.
- Per riconfigurazione degli impianti esistenti si intende l'adeguamento tecnologico per l'implementazione della banda larga ed ultralarga.

I Piani di Sviluppo presentati per l'anno 2022 sono relativi ai diversi gestori presenti sul mercato:

Il Programma di Sviluppo presentato da **TELECOM** prevede:

- **tre aree di ricerca** di raggio variabile. La prima con raggio di 500m si trova in località Ponte Rotto, mentre le altre due, con raggio di 300m, si trovano presso la frazione di Romola e Montefridolfi.

N. RIF TAVOLA 2	CODICE	DENOMINAZIONE	RAGGIO	TIPOLOGIA
T1	\	LAIKA	500	Area di ricerca
T2	\	MONTEFIRIDOLFI	300	Area di ricerca
T3	\	ROMOLA	300	Area di ricerca
1	FIA5	CHIESANUOVA	\	Riconfigurazione
5	FI50	SAN CASCIANO	\	Riconfigurazione
7	FIDA	GALLERIA S. CASCIANO MI	\	Riconfigurazione
8	FX9F	PERGOLATI VF	\	Riconfigurazione
9	FIA3	MERCATALE	\	Riconfigurazione

Il Programma di Sviluppo presentato da **VODAFONE** prevede:

- **cinque aree di ricerca** con raggio variabile da 300 a 500: di cui una situata in località Pieve di San Pancrazio, una presso il centro urbano di San Casciano, una nei pressi della frazione di Bargino, una in località Cerbata ed infine la quinta presso la frazione di Romola.

N. RIF TAVOLA 2	CODICE	DENOMINAZIONE	RAGGIO	TIPOLOGIA
V1	\	PANCRAZIO	300-500	Area di ricerca
V2	\	SAN CASCIANO CENTRO	300-500	Area di ricerca
V3	\	ROMOLA	300-500	Area di ricerca
V4	\	BARGINO SSI	300-500	Area di ricerca
V5	\	CERBAIA	300-500	Area di ricerca
1	3RM00700-A	CHIESANUOVA	\	Riconfigurazione
3	3RM04502-A	SAN CASCIANO KING	\	Riconfigurazione
5	3OF00967-B	SAN CASCIANO PAESE	\	Riconfigurazione
8	3OF03251-A	BARGINO	\	Riconfigurazione
9	3RM00310-C	MERCATALE IN VAL DI PESA	\	Riconfigurazione

Il Programma di Sviluppo presentato da **WIND-TRE** prevede:

- **cinque aree di ricerca** con raggio di circa 500m. Una è situata in località Pieve di San Pacrazio, un'altra nell'area produttiva di Ponte Rotto, la terza nella frazione di Mercatale In Val di Pesa, la quarta in località Chiesanuova ed infine l'ultima in località Spedaletto.

N. RIF TAVOLA 2	CODICE	DENOMINAZIONE	RAGGIO	TIPOLOGIA
WT1	FI156	CHIESANUOVA	500	Area di ricerca
WT2	FI166	S. ANDREA IN PERCUSSINA	500	Area di ricerca
WT3	FI239	MERCATALE IN VAL DI PESA	500	Area di ricerca
WT4	NEW_FI_29	2029_1 LUCIGNANO	500	Area di ricerca
WT5	NEW_FI_35	PONTE ROTTO	500	Area di ricerca
4	FI084	SAN CASCIANO	\	Riconfigurazione
6	SI065	GALLERIA SAN CASCIANO	\	Riconfigurazione
8	FI109	SAN CASCIANO SUD	\	Riconfigurazione

Il Programma di Sviluppo presentato da **LIAD** prevede:

- **tre aree di ricerca** con raggio di 400m. La prima cade ad ovest della frazione di Bargino, la seconda in località Mercatale Val Di Pesa e l'ultima cade nei pressi del raccordo Autostradale Firenze-Siena.

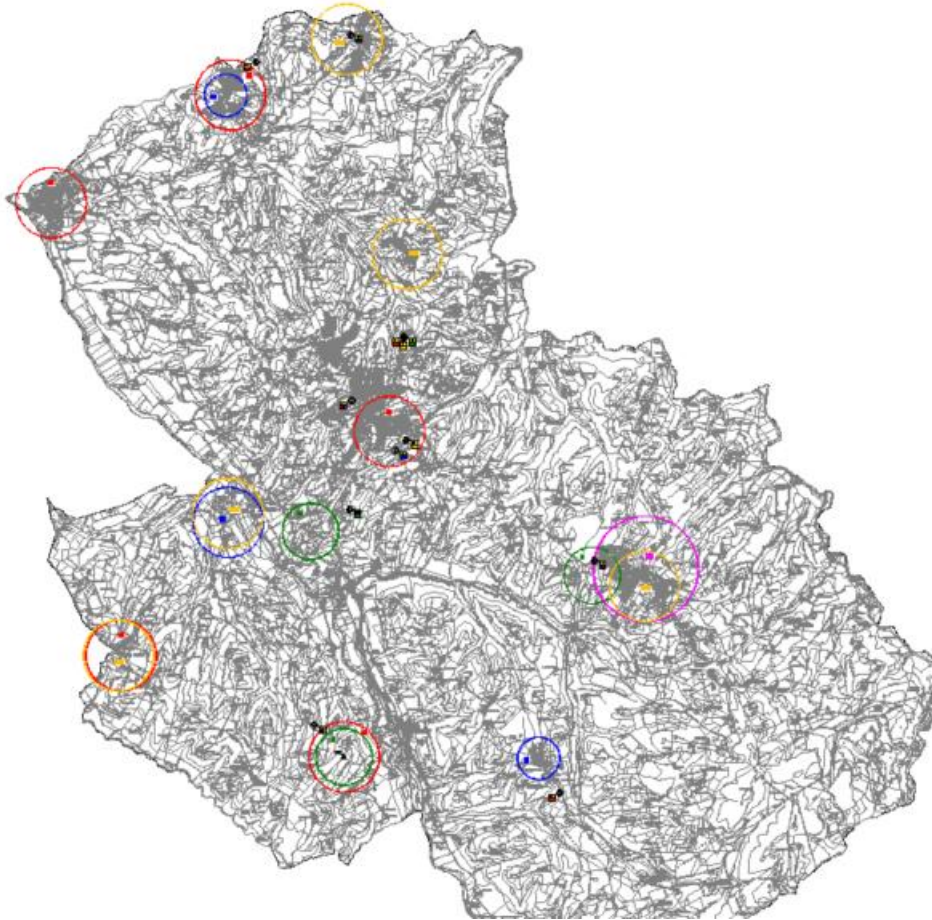
N. RIF TAVOLA 2	CODICE	DENOMINAZIONE	RAGGIO	TIPOLOGIA
I1	FI50026_002	\	400	Area di ricerca
I2	FI50026_004	\	400	Area di ricerca
I3	FI50026_003	\	400	Area di ricerca
2	FI50026_001	SAN CASCIANO	\	Permesso presentato

Il Programma di Sviluppo presentato da **LINKEM** e **FASTWEB** prevede:

- **Un'area di ricerca** con raggio di 750m situata nel centro urbano di Mercatale Val Di Pesa.

N. RIF TAVOLA 2	CODICE	DENOMINAZIONE	RAGGIO	TIPOLOGIA
LF1	SARF1	\	750	Area di ricerca
5	FI0103F	Torre del Chianti San Casciano in VP	400	Riconfigurazione

Per i riferimenti puntuali si rimanda alle tavole grafiche 2a, 2b e 2c – *Piani di Sviluppo*



Estratto dalla Tavola Piano di sviluppo

## 11. INDIRIZZI DELL'AMMINISTRAZIONE

L'Amministrazione Comunale intende disciplinare l'installazione, la modifica, l'adeguamento e l'esercizio degli impianti per la telefonia mobile e ammissibili sul territorio del Comune di San Casciano di Val di Pesa secondo le indicazioni ed i contenuti di cui alla Legge 22 febbraio 2001, n. 36.

Gli obiettivi perseguiti dall'Amministrazione sono:

- assicurare il corretto insediamento urbanistico e territoriale degli impianti;
- minimizzare l'esposizione della popolazione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati
- a frequenze comprese fra 100 kHz e 300 GHz, di cui al Decreto del Presidente del Consiglio dei
- ministri 8 luglio 2003 riguardante "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli
- obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dall'esposizione a campi elettrici, magnetici ed
- elettromagnetici generati a frequenze comprese fra 100 kHz e 300 GHz", e successive modifiche.
- perseguire l'uso razionale del territorio, tutelando l'ambiente, il paesaggio e i beni naturali in quanto
- risorse non rinnovabili;
- localizzare le strutture per l'installazione di impianti fissi per telefonia mobile, ponti radio e loro
- eventuali modifiche;
- garantire un'adeguata ed efficiente gestione del servizio di telefonia mobile in quanto servizio di
- pubblica utilità.

La scelta delle aree per la collocazione di nuovi siti viene regolamentata mettendo a disposizione delle aree di proprietà comunale con una distribuzione tale da garantire ai gestori la realizzazione della rete. Tale scelta è stata fatta nel rispetto dei principi e degli obiettivi della L.R. 49/2011.

Nello specifico la L.R. 49/2011 individua come aree controindicate per il posizionamento degli impianti: ospedali, le case di cura e di riposo, le scuole di ogni ordine e grado, gli asili nido, le carceri e relative pertinenze. In queste aree l'installazione di impianti fissi per telefonia cellulare è consentita solo quando risulta la migliore localizzazione in termini di esposizione complessiva della popolazione alle onde elettromagnetiche tra le possibili localizzazioni alternative proposte dai gestori, debitamente motivate, necessarie ad assicurare la funzionalità del servizio.

Il principio cardine nella scelta della collocazione delle nuove antenne è la distribuzione il più possibile uniforme delle stazioni radio base sul territorio comunale. La distribuzione favorisce la minimizzazione dell'esposizione della popolazione alle radiazioni elettromagnetiche. Altra conseguenza che si ottiene è la distribuzione, per quanto possibile uniforme, dei campi elettromagnetici nelle varie zone della città.

Inoltre viene favorito l'utilizzo della collocazione di nuovi impianti su siti esistenti, cioè l'installazione su di un unico supporto di due o più gestori e quindi delle rispettive antenne definito successivamente come "co-siting", così come previsto dalla L.R. n.49/2011 dall'art.11 comma. D.

## **12. REGOLAMENTO e CONTENUTI DEL PROGRAMMA COMUNALE DEGLI IMPIANTI DI TELEFONIA MOBILE**

### **Regolamento**

La cartografia allegata al Regolamento è costituita dagli elaborati d'analisi, la "Tavola n. 2 Zonizzazione" è stata ricavata attraverso l'analisi delle destinazioni urbanistiche delle singole aree, valutando queste ultime sulla base della loro vocazione e attitudine ad ospitare stazioni radio base per la telefonia mobile, suddividendo in questo modo il territorio in macro zone, tra aree di divieto e aree di possibile installazione.

Le macro aree individuate dal Regolamento (e riportate nell'elaborato di analisi la "Tavola n.2 Zonizzazione") all'interno del territorio sono le seguenti:

#### **1. Siti sensibili**

Nei "Siti Sensibili", individuati puntualmente dal colore arancione scuro, sono incluse le strutture di tipo sanitario, assistenziale ed educativo ed in particolare sono state individuate:

- scuole di ogni ordine e grado;
- ospedali e case di cura;
- assistenza all'infanzia;
- assistenza ai disabili;
- case di cura;

#### **2. Aree o Edifici vincolati**

Con la voce "Aree con presenza di Vincolo", si individuano quelle aree soggette prevalentemente a vincolo paesaggistico di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004 n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio) della quale nella progettazione degli impianti deve essere posta particolare cautela alle scelte tipologiche e costruttive degli stessi.

Con la voce "Edifici vincolati", individuate dal cerchio rosso scuro, vengono considerati gli immobili vincolati ai sensi della Parte Seconda del Titolo I° del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n. 42 (Codice dei beni culturali e del paesaggio).

#### **3. Nucleo consolidato**

Sono le zone, individuate dal colore arancione chiaro, che hanno raggiunto un assetto urbanistico consolidato e che presentano una caratterizzazione dell'insediamento edilizio morfologicamente definito e funzionalmente stabile.

All'interno di queste zone per la realizzazione di nuovi impianti e le riconfigurazioni di quelli esistenti, con incremento del numero di antenne, dovrà comunque essere posta particolare cura:

- nell'evitare disarmonie dimensionali rispetto alle proporzioni che esistono già nel paesaggio;
- nel minimizzare i fattori di interferenza visiva sul paesaggio;
- nella salvaguardia dei beni di interesse storico culturale.

#### **4. Aree produttive e commerciali**

Le "Aree produttive e commerciali", individuate dal colore viola, presentano attitudine all'installazione degli impianti per un minor impatto estetico ed elettromagnetico. In particolare vengono indicati ambiti territoriali già compromessi dal punto di vista urbanistico-edilizio.

In particolare tali aree sono:

- aree industriali;
- aree commerciali.



## 5. Aree neutre

Rappresentate da tutto il territorio comunale, ove non sono presenti limitazioni e non emerge una particolare attitudine alla localizzazione degli impianti.

"L'Area Neutra", di colore bianco, corrisponde prevalentemente ad aree agricole o boschive. L'attivazione di impianti sarà possibile per comprovata ed inderogabile necessità.

## 6. Aree a servizio

Sono le aree che presentano attitudine all'installazione degli impianti, individuate con colore azzurro. In particolare vengono indicati ambiti territoriali già compromessi dal punto di vista urbanistico-edilizio, tali aree sono costituite da:

- aree idonee ad ospitare impianti di telefonia mobile;
- aree per servizi e attrezzature tecnologiche esistenti e/o previste individuate dal Piano degli interventi;
- aree comunali (spazi pubblici attrezzati per lo sport, aree di interesse comune e aree a parcheggio).

Tenuto conto degli obiettivi di qualità e dei criteri localizzativi espressi dalla Legge e dell'Amministrazione, il programma predispone l'individuazione sul territorio comunale di aree maggiormente idonee di progetto per l'installazione di impianti di telefonia mobile. I siti più idonei sono aree scelte nel rispetto dei valori paesaggistici ed ambientali della zona in cui sono inserite.

La realizzazione dei nuovi impianti di telefonia mobile all'interno delle aree individuate negli elaborati d'analisi nella "Tavola n. 2 Zonizzazione", devono rispettare i criteri di localizzazione e di progettazione previsti per ogni area così come definito nel Regolamento e nelle schede a fine documento.

Premesso ciò, il Piano consente ai gestori di garantire il servizio per la telefonia mobile prevedendo in ogni zona, ad esclusione di quelle "sensibili", delle aree idonee all'installazione. Tali aree, messe in evidenza nella "Tavola n. 4 Siti per la localizzazione di nuovi impianti", sono state scelte nell'ottica di tutelare i valori ambientali, paesaggistici e storico-culturali che caratterizzano la zona nella quale sono inserite nonché minimizzare l'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici.

L'Amministrazione, ogni volta che i gestori presentano nei tempi prescritti un nuovo programma di sviluppo, provvede alla modifica del piano, in particolare all'aggiornamento della tavola di Progetto conformemente a quanto indicato nella zonizzazione.

### 12.1 FASE PROGETTUALE

La fase progettuale fluisce dal percorso fin qui seguito nell'analisi del fenomeno della telefonia mobile e il risultato dell'esperienza compiuta dal Comune per rispondere alla necessità di implementare e gestire i servizi nel rispetto delle caratteristiche urbanistiche del territorio.

Dalle aree di ricerca proposte dai gestori individuate nella Tavola dei Piani di Sviluppo il Comune di San Casciano di Val di Pesa al fine di rispondere alle richieste dei Gestori, il Comune, ha avviato una fase di concertazione per individuare nuove aree che rappresentino il compromesso tra le necessità espresse dai gestori stessi e quelle dal Comune di San Casciano di Val di Pesa.

Il Processo di Piano ha visto diverse fasi e condivisioni, nello specifico è stata fatta una convocazione a cui hanno partecipato quasi tutti i gestori il giorno 16/02/2022; è stato avviato un gruppo di lavoro interno che ha coinvolto gli uffici Ambiente, Patrimonio e Urbanistica che ha visto una stretta collaborazione per individuare le aree più idonee e conseguire una corretta pianificazione e un corretto utilizzo del territorio, il cui esito ha portato la seguente definizione:

si predilige la collocazione su impianti esistenti (co-siting) qualora non fosse possibile si prevede l'installazione di nuovi impianti solo sulle aree di progetto individuate univocamente nelle Tavole n° 4.a, 4.b, 4.c e successivamente descritte nel presente documento.

Inizialmente erano state individuate n. 23 aree idonee all'installazione di nuovi impianti radio base. Successivamente sulla base di diversi pareri pervenuti dalla Soprintendenza (vedasi Allegato 1) ne sono state eliminate n. 6.

Le rimanenti n.17 aree idonee per la realizzazione di nuove infrastrutture (siti) devono rispettare le prescrizioni indicate nell'Allegato 2. Le riconfigurazioni delle infrastrutture esistenti come richiesto dai gestori sono sempre consentite.

In particolare le Aree di progetto idonee sono state distinte nel seguente modo:

- **AREE DI PROGETTO IDONEE:** sono le aree direttamente disponibili per l'installazione degli impianti per la telefonia mobile.
- **AREE DI PROGETTO CON PRESCRIZIONI:** sono le aree direttamente disponibili per l'installazione degli impianti per la telefonia mobile con presenza di vincoli, per le quali nella fase progettuale si deve porre maggiore accortezza nella mitigazione rispetto all'ambiente circostante.

Tali disposizioni non si applicano agli impianti per l'emittenza radiofonica e televisiva ed a quelli soggetti alla procedura semplificata di cui all'art.35, commi 4 e 4 bis, del D.L. 98/2011 convertito, con modificazioni, dalla legge 111/2011.

### 12.1 LOCALIZZAZIONE PUNTUALE DELLE INSTALLAZIONI

L'Amministrazione Comunale di San Casciano di Val di Pesa ha individuato all'interno del territorio comunale diverse aree di progetto; per ognuna di esse viene di seguito indicata la tipologia installativa al fine di armonizzarne l'inserimento nello specifico contesto territoriale comunale (allegato cartografico di progetto).

Ogni area è stata valutata attraverso l'analisi dei seguenti parametri:

- **Area Residenziale (R).** Area destinata ad uso abitativo. Complesso di edifici, di abitazioni formanti un gruppo omogeneo per caratteristiche di confort e architettoniche.
- **Presenza di impianti (I).** Vengono individuati due raggi di dimensioni differenti rispetto all'area in considerazione
- **Aspetto paesaggistico (P).** Caratteristiche, elementi peculiari che compongono il territorio.
- **Piani di Sviluppo dei Gestori (PS).** Previsioni localizzative da parte dei gestori di implementazione della rete.

Ogni parametro è stato valutato attribuendo dei punteggi di idoneità, come riportato nella seguente tabella.

Parametri	Analisi	Punteggio
<b>Area residenziale (R)</b>	Edifici sparsi, bassa densità abitativa. Aree esterne ai centri urbani.	<b>3</b>
	Centri urbani di medie dimensioni. Media densità abitativa.	<b>2</b>
	Centri urbani di medie medio/grandi dimensioni. Alta densità abitativa.	<b>1</b>
<b>Presenza di impianti (I)</b>	Non sono presenti impianti.	<b>3</b>

	Sono presenti impianti all'interno del raggio da 400 mt.	<b>2</b>
	Sono presenti impianti all'interno del raggio da 200 mt.	<b>1</b>
<b>Aspetto paesistico (P)</b>	Aree antropizzate: residenziali, industriali. Limitati elementi di pregio.	<b>3</b>
	Aree agricole, media presenza di elementi di pregio.	<b>2</b>
	Aree vincolate, alta presenza di elementi di pregio.	<b>1</b>
<b>Piani di Sviluppo dei Gestori (PS)</b>	All'interno delle aree dei Piani di Sviluppo dei gestori	<b>3</b>
	In prossimità delle aree di ricerca dei Piani di Sviluppo dei gestori	<b>2</b>
	All'esterno delle aree di ricerca dei Piani di Sviluppo dei gestori.	<b>1</b>

Tab. 2 Parametri di analisi

Per ogni singola area analizzata sono stati sommati i punteggi associati ai rispettivi parametri ricavando così un punteggio globale che ha permesso la definizione di tre classi di idoneità, che consentono di valutare nelle scelte di localizzazioni le aree più idonee per l'installazione delle stazioni radio base (tabella 2).

Soglie	Classi di idoneità*
$0 \leq X \leq 4$	Livello 3 di idoneità
$5 \leq X \leq 8$	Livello 2 di idoneità
$X \geq 9$	Livello 1 di idoneità

Tab. 3 Classi di idoneità (\*il livello 1 rappresenta il maggior livello di idoneità)

Sulla base di questi parametri vengono assegnati dei punti che permettono l'individuazione delle aree idonee di progetto di proprietà comunale.

Ad ogni area individuata l'Amministrazione ha attribuito un grado di priorità d'intervento:

- Priorità d'intervento A – ALTA: per la localizzazione di impianti rappresenta la soluzione più idonea;
- Priorità d'intervento B – MEDIA: per la localizzazione di impianti rappresenta la seconda soluzione più idonea;
- Priorità d'intervento C – BASSA: per la localizzazione di impianti rappresenta la terza soluzione più idonea.

### **13. PROCEDURE DI MITIGAZIONE**

Uno degli obiettivi del Piano è far sì che nella realizzazione di nuove stazioni radio base sia sempre garantita la massima cura mediante studi approfonditi sul corretto inserimento delle nuove strutture nel contesto circostante.

Tale inserimento può seguire un processo di mitigazione oppure può tendere verso una valorizzazione degli impianti come elemento da far vedere e non da nascondere. Naturalmente queste due strade contrapposte seguono due "ruoli" diversi degli impianti, diventando così validi strumenti di valorizzazione del territorio.

In un ambiente meno costruito, in prossimità per esempio di realtà industriali o comunque di situazioni insediative a prevalente carattere tecnologico, la mitigazione dell'aspetto visivo può essere superata puntando ad una valorizzazione proprio dell'aspetto propriamente tecnologico che questi impianti possiedono.

Nel caso di inserimenti di impianti in aree adibite a parcheggio, sarà preferibile mitigare l'aspetto dell'antenna trasformandola in una struttura con funzione diversificata come un palo portafari, un cartellone pubblicitario, etc.

Anche lo stesso utilizzo del co-site, ovvero la collocazione di due o più gruppi di antenne di diversi gestori sopra un'unica struttura verticale, diventa una forma di mitigazione dell'impatto estetico realizzata semplicemente attraverso la riduzione del numero dei pali da innalzare sul territorio.

L'impatto visivo delle antenne, in certi casi, può essere anche mitigato attraverso l'utilizzo di materiali con colori di finitura che si armonizzino con il contesto.

**ALLEGATO 1 – ADEGUAMENTO DEL PROGRAMMA COMUNALE DEGLI IMPIANTI DI TELEFONIA MOBILE IN SEGUITO DELLA VALUTAZIONE VAS**  
**ALLEGATO 2 - AREE DI PROGETTO PER LA LOCALIZZAZIONE DI NUOVI IMPIANTI**