

PIANO DI LOCALIZZAZIONE DEGLI IMPIANTI PER LA TELEFONIA MOBILE “PIANO ANTENNE”



Comune di San Casciano in Val di Pesa



Inquadramento normativo

La L.R. 49/2011 art.9 prevede che i comuni si possono dotare di **PROGRAMMA COMUNALE DEGLI IMPIANTI** :

«Il programma comunale degli impianti definisce la localizzazione delle strutture per l'installazione degli impianti su proposta dei programmi di sviluppo della rete presentati ogni anno dai gestori entro il 31 ottobre»

La stessa legge stabilisce anche i **CRITERI LOCALIZZATIVI (ART.11)**:

- In via prioritaria su aree di proprietà pubblica
- Mitigazione in contesti storico-paesaggistici di rilievo
- Accorpamento (co-siting) con impianti già esistenti
- Divieto su: case di cura, ospedali, scuole, asili nido, carceri

>>> DEVE ESSERE SEMPRE GARANTITA LA FUNZIONALITA' DELLE RETI DI RADIOCOMUNICAZIONE

Inquadramento normativo

La D.LGS 207/2021 Codice delle comunicazioni elettroniche:

...le Regioni e gli Enti locali, nell'ambito delle rispettive competenze e nel rispetto dei principi di cui al primo comma dell'articolo 117 della Costituzione, dettano disposizioni in materia di:

*a) **individuazione di livelli avanzati di reti e servizi di comunicazione elettronica** a larga banda, da offrire in aree locali predeterminate nell'ambito degli strumenti di pianificazione e di sviluppo, anche al fine di evitare fenomeni di urbanizzazione forzata ovvero di delocalizzazione di imprese;*

*c) **promozione di livelli minimi di disponibilità di reti e servizi di comunicazione elettronica** a larga banda, nelle strutture pubbliche localizzate sul territorio, ivi comprese quelle sanitarie e di formazione, negli insediamenti produttivi, nelle strutture commerciali ed in quelle ricettive, turistiche ed alberghiere;*

Inquadramento normativo

le procedure abilitative previste dal D.Lgs. 207/2021, nonché alla procedura semplificata di cui all'articolo 35, commi 4 e 4 bis del decreto legge 6 luglio 2011, n. 98, convertito dalla legge 15 luglio 2011, n. 111; procedure abilitative queste rilasciate dal Comune previo il parere tecnico dell'ARPAV e la verifica della compatibilità edilizia, urbanistica e paesaggistico – ambientale.

COMPETENZE

COMPATIBILITA' URBANISTICA



PUBBLICA AMMINISTRAZIONE

SANITARIA



ARPAV

In materia autorizzativa il codice delle comunicazioni DLgs 207/2021 e s.m.i. stabilisce che i Comuni autorizzano gli impianti previo parere preventivo delle Agenzie per la protezione dell'ambiente, che valutano le caratteristiche emissive degli impianti, l'orografia del territorio e la posizione dei recettori, per verificare il rispetto dei valori di riferimento normativi. Le valutazioni dei progetti sono svolte mediante modelli di simulazione (software previsionali) che si basano su opportuni algoritmi di calcolo specifici per tipologia di sorgente.

Inquadramento normativo

LIMITE DI ESPOSIZIONE (art. 3 L. 36/2001)

è il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, definito ai fini della tutela della salute da effetti acuti, che **non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione della popolazione e dei lavoratori**

		Campo E V/m	Campo H A/m	Densità Potenza W/m ²
0,1 MHz < f ≤ 3 MHz		60	0,2	-
3 MHz < f ≤ 3 GHz	GSM 900 MHz	20	0,05	1
	DCS 1800 MHz			
	UMTS			
3 GHz < f ≤ 300 GHz		40	0,01	4

Inquadramento normativo

VALORI DI ATTENZIONE E OBIETTIVI DI QUALITÀ (art. 3 L. 36/2001)

è il valore di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico, considerato come valore di immissione, (...). Esso costituisce misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti a lungo termine (**non deve essere, superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate** (...))

		Campo E V/m	Campo H A/m	Densità Potenza W/m ²
0,1 MHz < f ≤ 300 GHz	GSM 900 MHz	6	0,016	0,1
	DCS 1800 MHz			
	UMTS			

Inquadramento normativo

La normativa internazionale sull'esposizione ai campi elettromagnetici si basa su un quadro tecnico-scientifico complesso approfondito dall'**ICNIRP** (International Commission for Non-Ionizing Radiation Protection) e validato dall'**OMS** (Organizzazione Mondiale della Sanità)

CENELEC (Comité Européen de Normalisation ELECTrotechnique): ente tecnico normatore.

In **Italia** i limiti di attenzione e gli obiettivi di qualità sono inferiori: 5-10 volte per il campo elettrico, rispetto ai livelli di riferimento ICNIRP e UE

Tabella 1. Confronto tra i limiti nazionali e internazionali per le frequenze tipiche della telefonia mobile (900-1.800 MHz)

	Limiti di campo elettrico E (V/m)		Limiti di campo magnetico H (A/m)		Limiti di densità di potenza (W/m ²)	
	900 MHz	1800 MHz	900 MHz	1800 MHz	900 MHz	1800 MHz
ICNIRP	41.25	58.3	0.11	0.15	4.5	9
CENELEC	41.1	58.1	0.10	0.15	4.5	9
DIN/VDE (Germania)	41.1	58.1	0.10	0.15	4.5	9
ANSI (Usa)	-	-	-	-	6	12
NRPB (Regno Unito)	112.5	194	0.29	0.52	33	100
Italia - Limite di esposizione (sanitario)	20	20	0.05	0.05	1	1
Italia - luoghi con permanenza di 4 o più ore	6	6	0.016	0.016	0.1	0.1

Inquadramento normativo

Viviamo immersi in un mondo di campi elettromagnetici. Qualsiasi conduttore elettrico, qualsiasi apparecchio elettrico, genera un campo elettromagnetico. Dai cavi dell'impianto elettrico domestico al frigorifero, dalla televisione al telefono cellulare, dall'asciugacapelli allo spazzolino elettrico.

Natura dell'esposizione	Campo elettrico V/m	Campo magnetico μT
A 10 ÷ 30 metri da una linea elettrica a 380.000 volt	1000 ÷ 5000	5 ÷ 20
All'interno di un'abitazione tipica	0,1 ÷ 10	0,1 ÷ 1
In area urbana	0,1 ÷ 50	0,1 ÷ 3
A 30 cm da un frigorifero	60	0,1 ÷ 1
A 30 cm da un frullatore	30	4 ÷ 15
A 30 cm da un televisore	50	1 ÷ 5
A 30 cm da una piastra di cottura elettrica	25	2 ÷ 10
A 10 cm da un asciugacapelli	100 ÷ 300	1 ÷ 5
A contatto di un rasoio elettrico	60	15 ÷ 150
A 30 cm da una lampada da tavolo	25	0,5 ÷ 2
A contatto con una termocoperta	250	2 ÷ 3
A 30 cm da un aspirapolvere	16	2 ÷ 20
A 30 cm da un ferro da stiro	60	0,1 ÷ 0,3

Inquadramento normativo

A livello nazionale l'installazione di infrastrutture di comunicazione elettronica quali stazioni radio base per le reti di telefonia mobile GSM/DCS/UMTS sono regolamentate dal Codice delle comunicazioni elettroniche: Decreto Legislativo n° 207/2001.

Il codice assimila le infrastrutture per la telefonia mobile (ma anche le reti di comunicazione elettronica ad alta velocità in fibra ottica) ad **opere di urbanizzazione primaria**:

“art. 43 (...) Le infrastrutture di reti pubbliche di comunicazione (...) sono assimilate ad ogni effetto alle opere di urbanizzazione primaria”

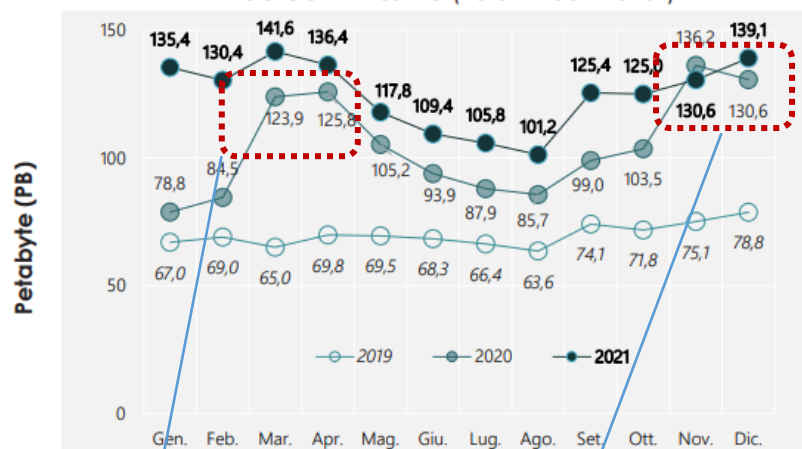


Richiesta servizi

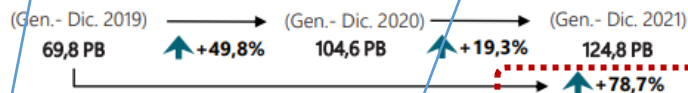
RETE FISSA E MOBILE: TRAFFICO DATI MEDIO GIORNALIERO (download + upload)

RETE FISSA

TRAFFICO COMPLESSIVO (valori medi mensili)



① Confronto media mensile da inizio anno

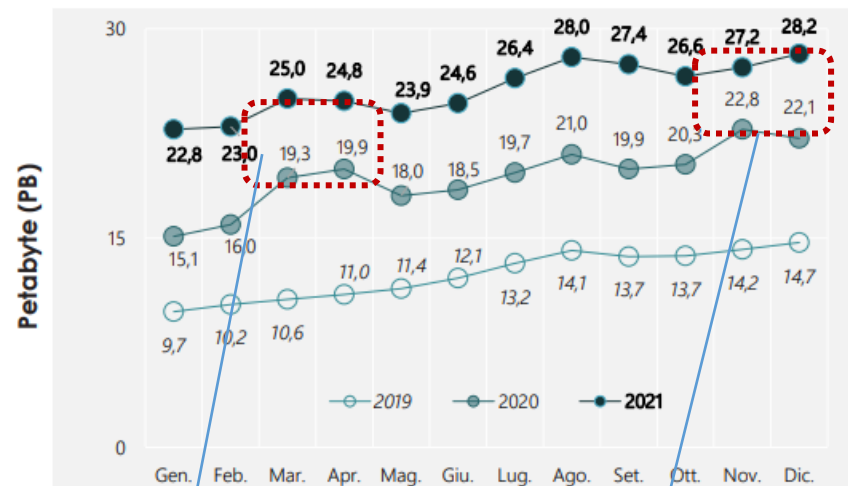


1° lockdown

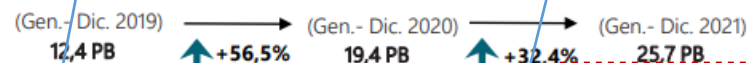
2° lockdown

RETE MOBILE

TRAFFICO COMPLESSIVO (valori medi mensili)



① Confronto media mensile da inizio anno



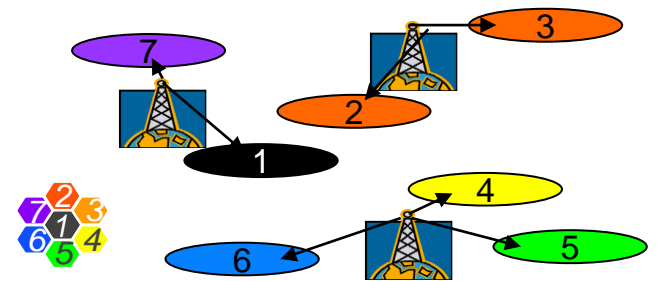
1° lockdown

2° lockdown

Reti di telefonia mobile

- **Come funziona?**

- Il territorio viene suddiviso in sotto aree, di dimensioni limitate, denominate **celle**.
- Ogni cella è servita da una stazione radio base (SRB) che trasmette su un certo insieme di canali radio, diversi da quelli utilizzati nelle celle adiacenti, per evitare interferenze.



Reti di telefonia mobile

Come è fatta una SRB (Stazione Radio Base)?

- **Roof top**

- Struttura di sostegno
- Antenne
- Parabole
- Apparati ricetrasmittenti



Come è fatta una SRB (Stazione Radio Base)?

- **Raw land**

- Antenne
- Parabole
- Struttura di sostegno
- Apparati ricetrasmittenti

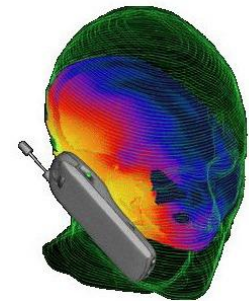


Esposizione ai campi elettromagnetici

Gli effetti dell'esposizione ai CEM

• Come funziona?

- La potenza emessa dalle stazioni radio base non è costante nel tempo: cresce quando il traffico telefonico è intenso, mentre quando questo è scarso, ad esempio di notte, si riduce notevolmente.
- I telefoni cellulari trasmettono molta meno potenza delle Stazioni Radio Base; la potenza massima prodotta dall'apparecchio è dell'ordine di alcuni Watt, ma buona parte di questa viene assorbita direttamente dalla testa di chi sta telefonando, essendo l'orecchio dell'utente quasi a contatto con l'antenna.
- L'esposizione a campi RF può causare riscaldamento o indurre correnti elettriche nei tessuti corporei. Il riscaldamento costituisce la principale interazione dei campi RF ad alta frequenza, al di sopra di circa 1 MHz.



Esposizione ai campi elettromagnetici

La classificazione dello IARC

- ▶ Nel maggio 2011 l'Agencia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC) ha classificato i campi elettromagnetici a radiofrequenza tra gli agenti «**possibilmente cancerogeni**» > 2B



- **L'uso del cellulare**

- La classificazione dello IARC non fa riferimento alle esposizioni ambientali subite da residenti in prossimità di impianti per telecomunicazione (SRB) ma invece, esclusivamente, su una particolare forma di **esposizione al campo elettromagnetico a radiofrequenza: quella al telefono cellulare!**



Reti di telefonia mobile

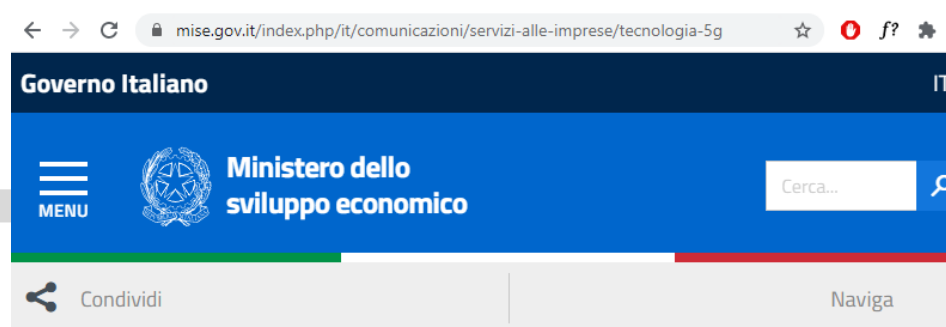
Dal 4G al 5G

Le frequenze attribuite al 5G si chiamano **radiofrequenze** e si situano **nella stessa gamma di quelle per il 4G** e per i sistemi per radiocomunicazioni precedenti: questa tecnologia infatti opera sulle **bande già contemplate dalla normativa di riferimento ([DPCM del 2003](#))**.

- Velocità:** la velocità di trasmissione dei dati del 5G è fino a 100 volte superiore di quella del 4G
- Consumo energetico:** le celle 5G hanno un consumo energetico molto limitato anche quando sono sotto carico e sono dotate di una modalità di risparmio energetico quando non utilizzate.
- Capacità:** il 5G aumenta la capacità di trasmissione dati.

>> Per le caratteristiche della rete 5g ci saranno **più antenne ma con potenze di emissione più basse**

>>L'aumento degli impianti non significherà necessariamente un aumento di emissioni elettromagnetiche.



Tecnologia 5G

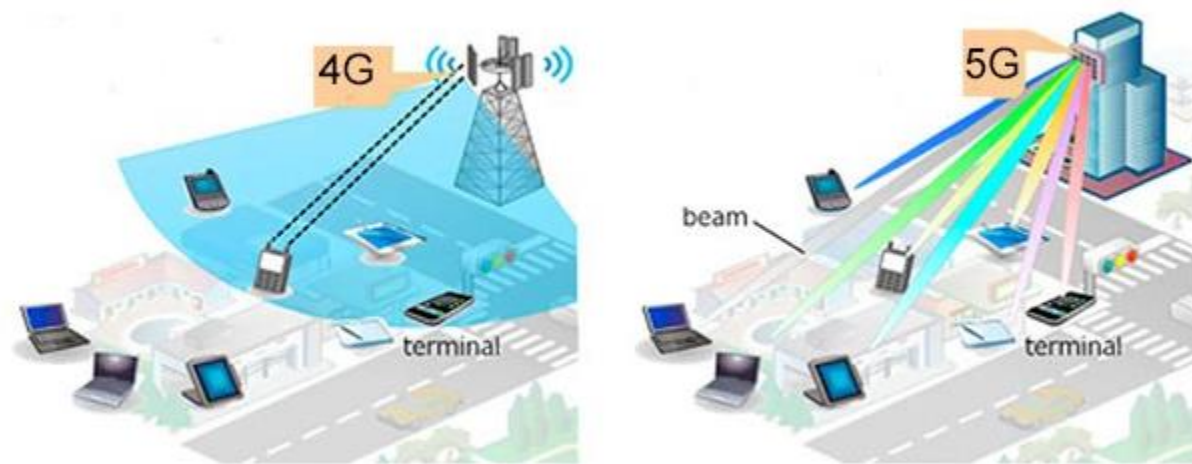
Il 5G è la quinta generazione di connessione mobile, offre potenzialità enormi per lo sviluppo di servizi ai cittadini e alle imprese, rendendo gli attuali sistemi di comunicazione estremamente più efficienti, non solo in termini di velocità delle connessioni, ma più in generale in termini di affidabilità, continuità, sicurezza e qualità dei servizi

Il Ministero dello sviluppo economico ha attivato nel 2017 cinque progetti sperimentali (a Milano, Prato, L'Aquila, Bari e Matera) e nel 2018 ha lanciato il bando per l'assegnazione delle frequenze sul territorio nazionale.

In attuazione della delibera del CIPE n. 61/2018, il Ministero ha approvato, con DM 26 marzo 2019, il Programma di supporto alle tecnologie emergenti 5G.

Reti di telefonia mobile

5G



La tecnologia utilizzata avrà lo scopo di direzionare e concentrare il segnale verso la posizione fisica dei dispositivi utenti. Questo nuovo approccio sarà caratterizzato non più da una emissione costante di potenza in tutte le direzioni, ma da una **emissione “adattativa”** in base al numero di utenze da servire per assicurargli la migliore velocità e allo stesso tempo ridurre le emissioni nelle altre direzioni. La loro emissione è quindi “adattativa”, in base al numero di utenze da servire, alla loro posizione e al tipo di servizio. Per queste ragioni, spesso ci si riferisce alla tipica antenna 5G col nome di **“smart antenna”** (antenna intelligente).

**PROGRAMMA COMUNALE DEGLI IMPIANTI DI
TELEFONIA MOBILE**

**del Comune di
San Casciano in Val di Pesa**

Fasi del Piano

STATO DI FATTO:

- Definizione del catasto siti fornito da ARPAT ed analisi nuove pratiche;
- Zonizzazione: individuazione in particolare di aree sensibili e a servizio.

ANALISI

- Analisi dei Piani di Sviluppo dei Gestori;
- Tavolo di Concertazione tra Amministrazione e Gestori;
- Analisi del campo elettromagnetico generato dagli impianti esistenti.

STATO DI PROGETTO

- Definizione delle Aree Idonee di proprietà pubblica e non idonee;
- Definizione di criteri localizzativi e di progettazione per l'installazione di nuovi impianti.

Stato di Fatto: impianti esistenti



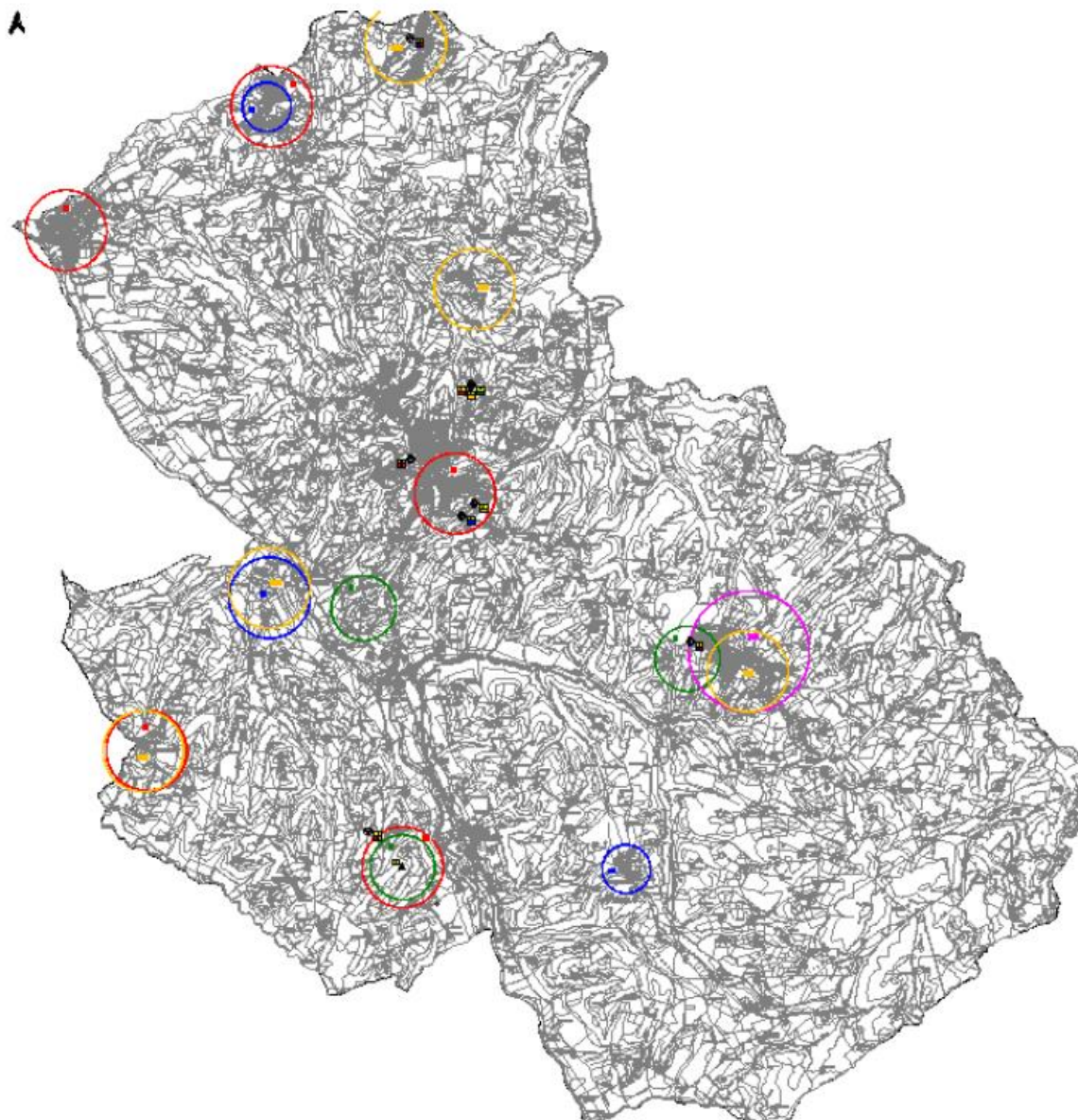
Nel Comune di San Casciano in Val di Pesa sono presenti n. 15 impianti su n. 9 siti:

- n. 5 Telecom
- n. 5 Vodafone
- n. 3 Wind Tre
- n. 1 Linkem
- n. 1 Iliad (in corso di realizzazione)

Inoltre è presente

- n. 1 impianto radio-televisivo

Analisi: Piani di sviluppo dei gestori



Le aree di sviluppo presentate dai gestori:

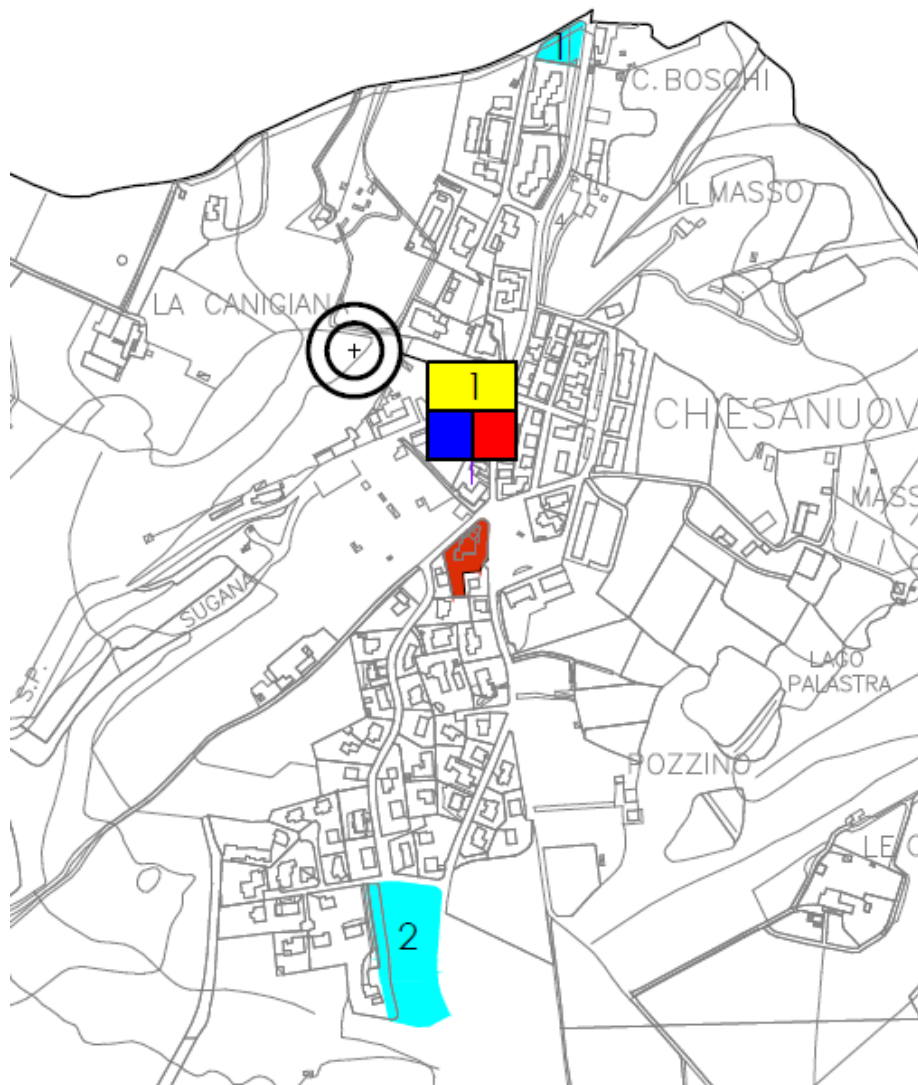
- n. 3 Telecom
- n. 5 Vodafone
- n. 5 Wind Tre
- n. 1 Linkem e Fastweb
- n. 3 Iliad

Stato di Progetto: Aree di progetto idonee



Le aree di progetto idonee all'installazione di futuri impianti sono n. 23.

Stato di Progetto: Aree di progetto idonee

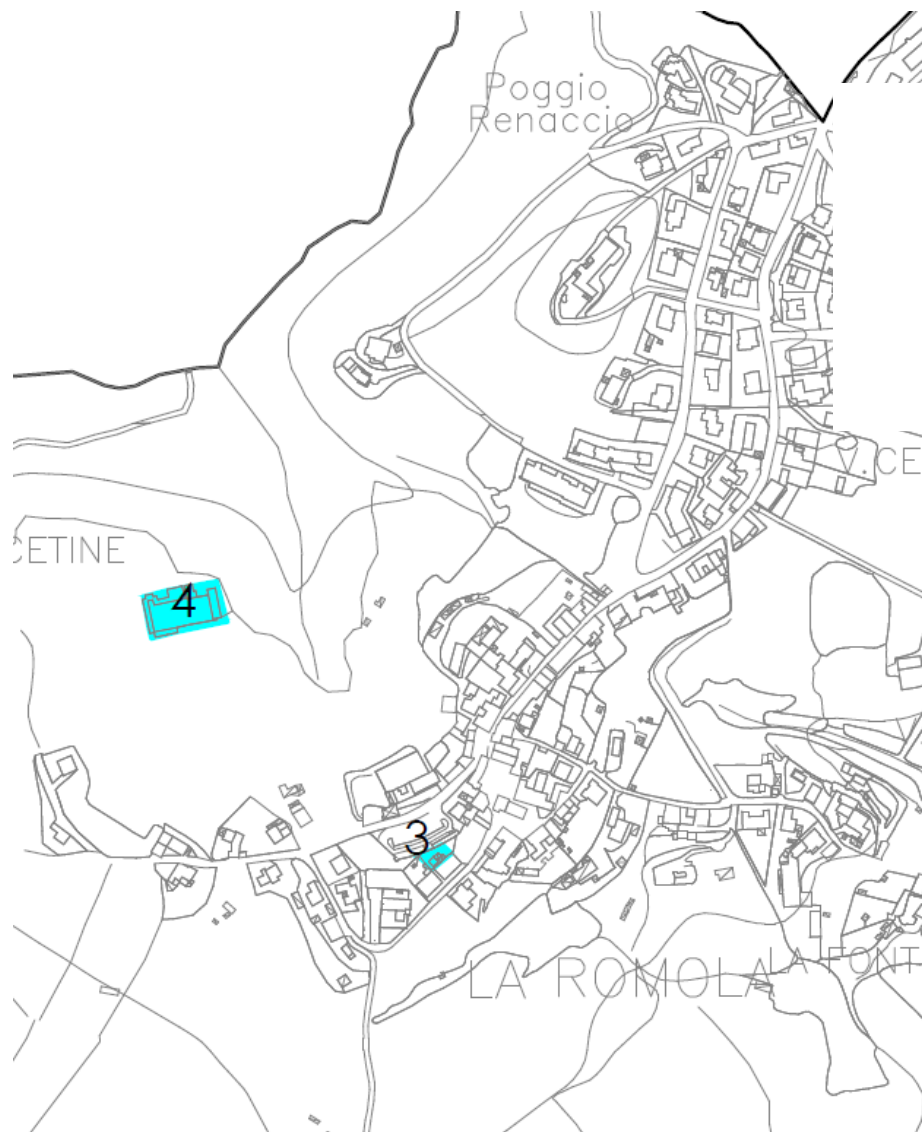


LOCALITA' CHIESANUOVA

n. 2 Aree di progetto idonee:

- Area 1 → area verde
- Area 2 → area verde

Stato di Progetto: Aree di progetto idonee

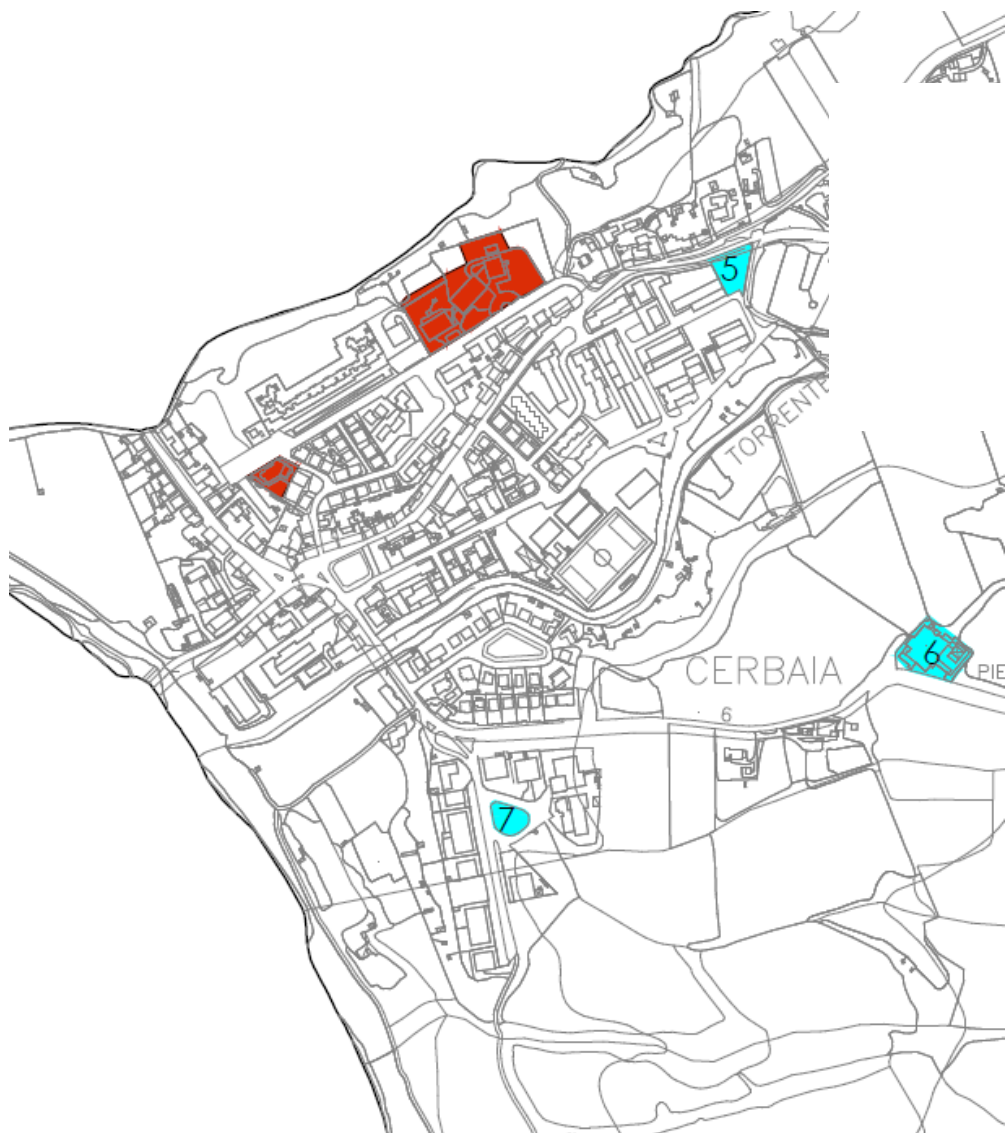


LOCALITA' LA ROMOLA

n. 2 Aree di progetto idonee:

- Area 3 → torre piezometrica
- Area 4 → cimitero

Stato di Progetto: Aree di progetto idonee

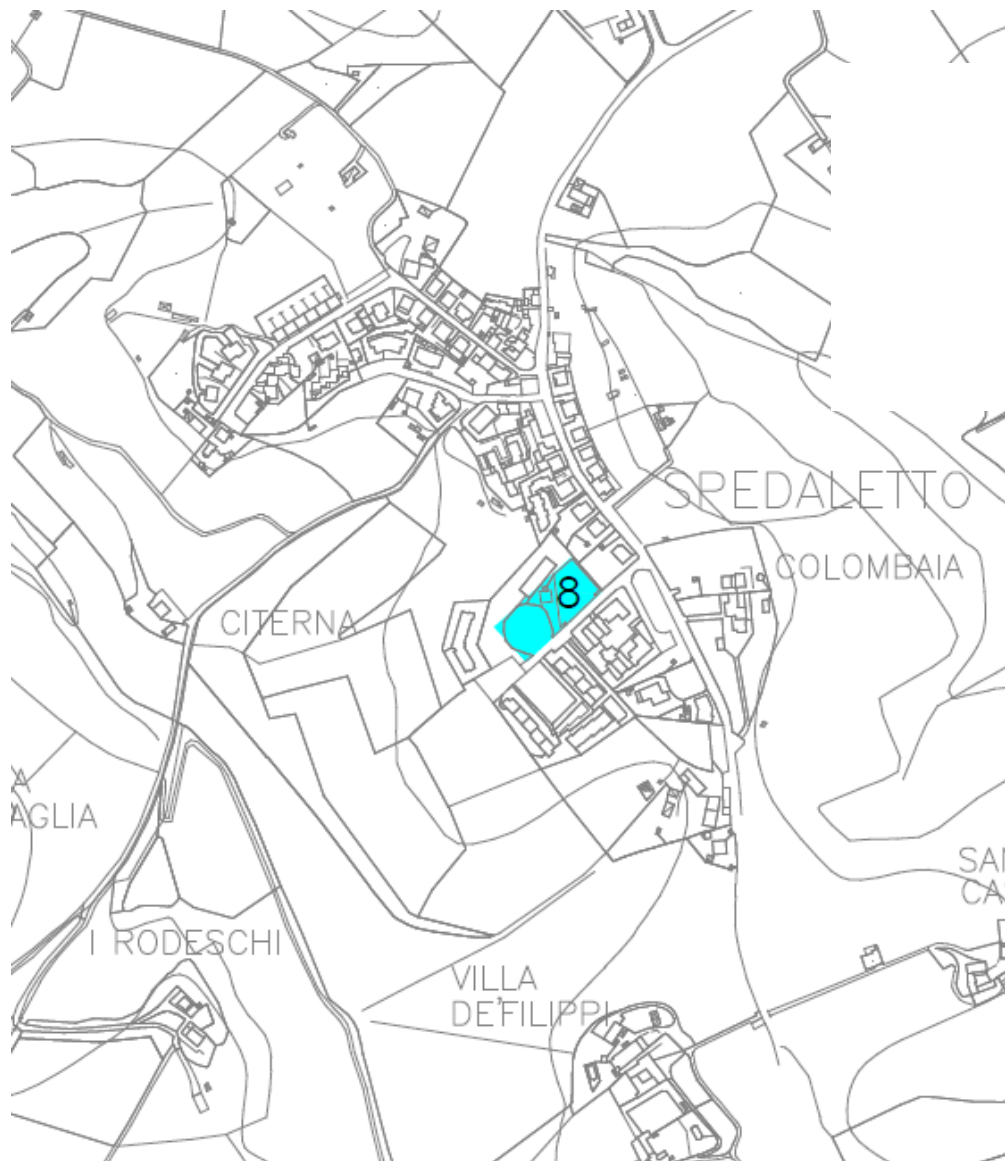


LOCALITA' CERBAIA

n. 3 Aree di progetto idonee:

- Area 5 → area verde
- Area 6 → cimitero
- Area 7 → area verde e a parcheggio

Stato di Progetto: Aree di progetto idonee

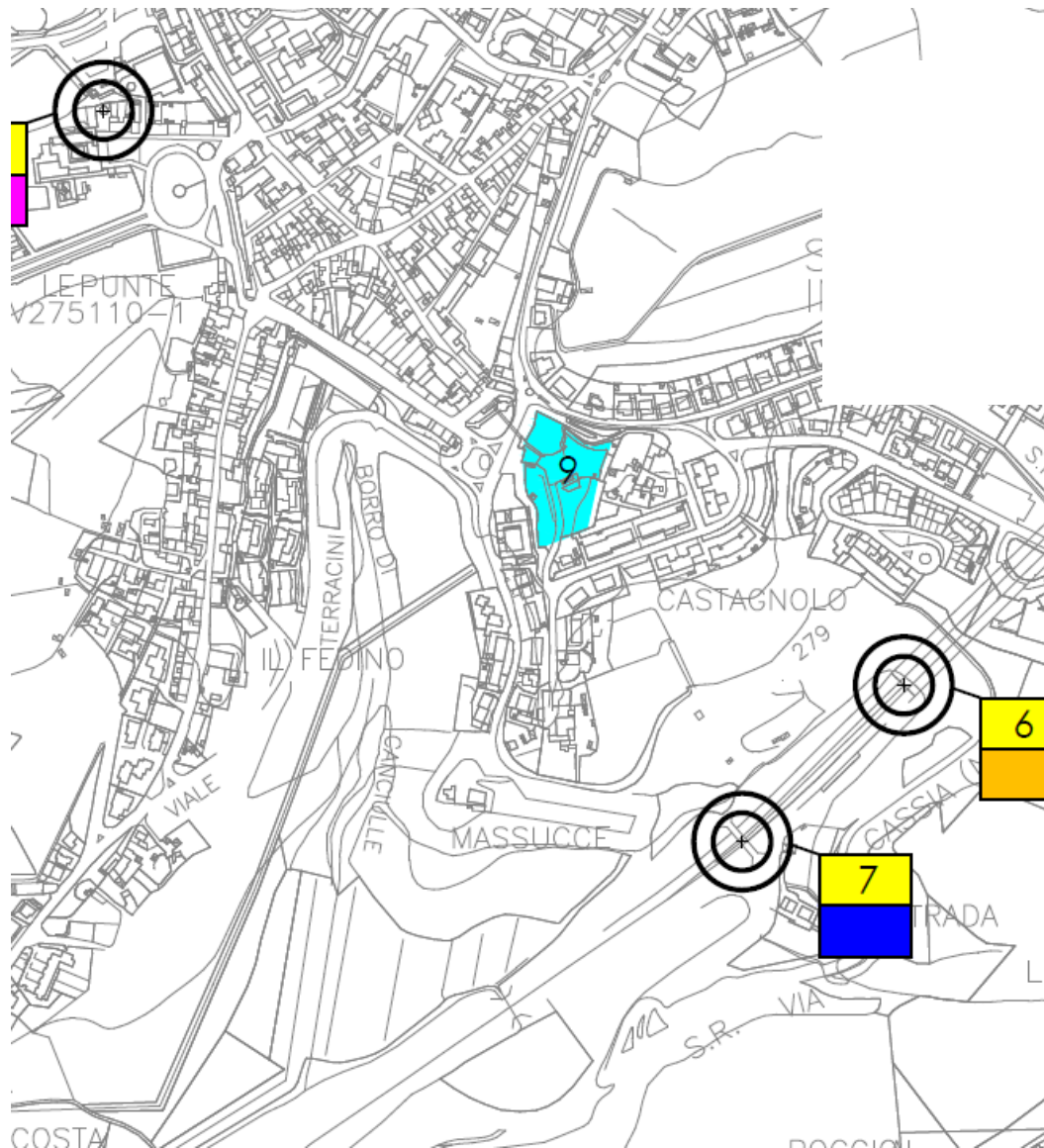


LOCALITA' SPEDALETTO

n. 1 Area di progetto idonea:

- Area 8 → area verde

Stato di Progetto: Aree di progetto idonee



LOCALITA' SAN CASCIANO IN VAL DI PESA

- n. 1 Area di progetto idonea:
- Area 9 → parco Dante Tacci

Stato di Progetto: Aree di progetto idonee

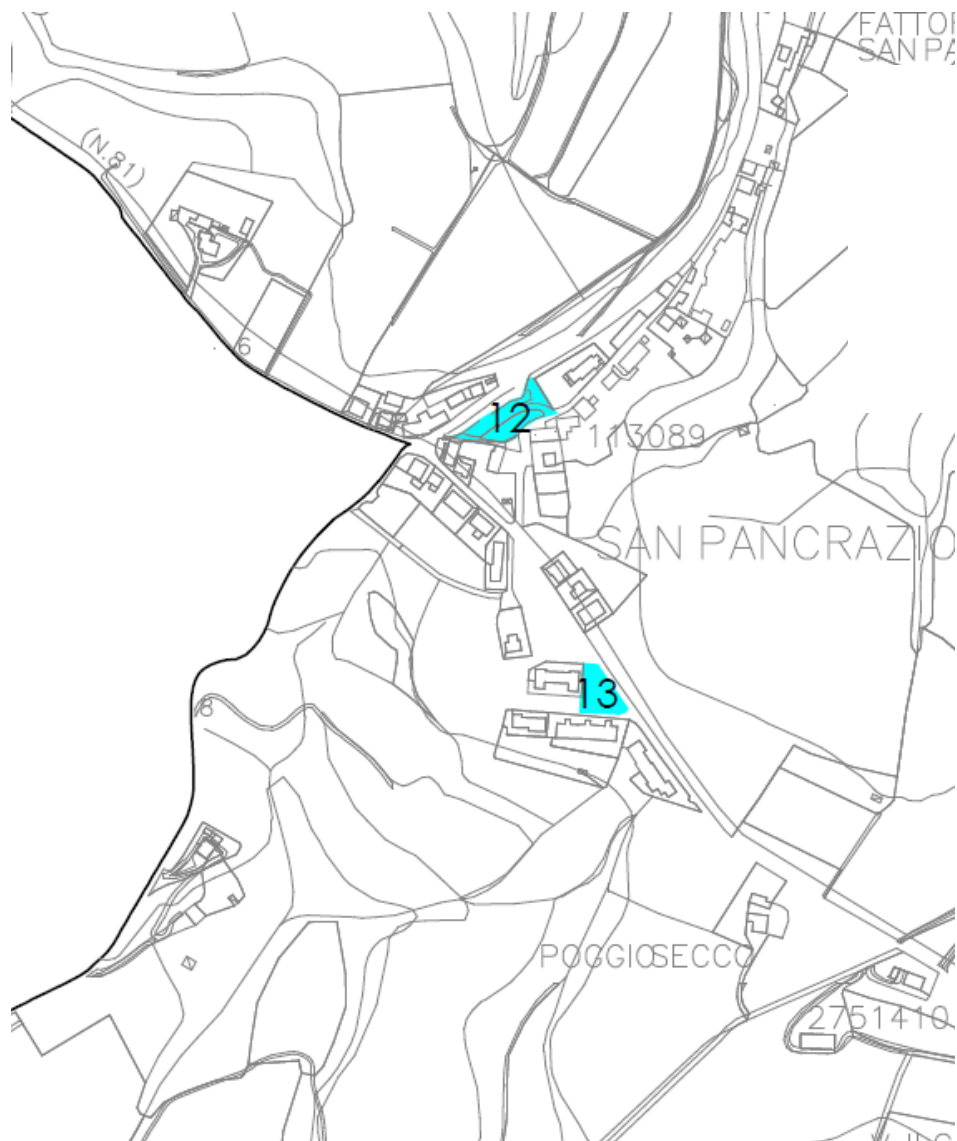


LOCALITA' PONTE ROTTO

n. 2 Aree di progetto idonee:

- Area 10 → area verde e a parcheggio
- Area 11 → area verde

Stato di Progetto: Aree di progetto idonee

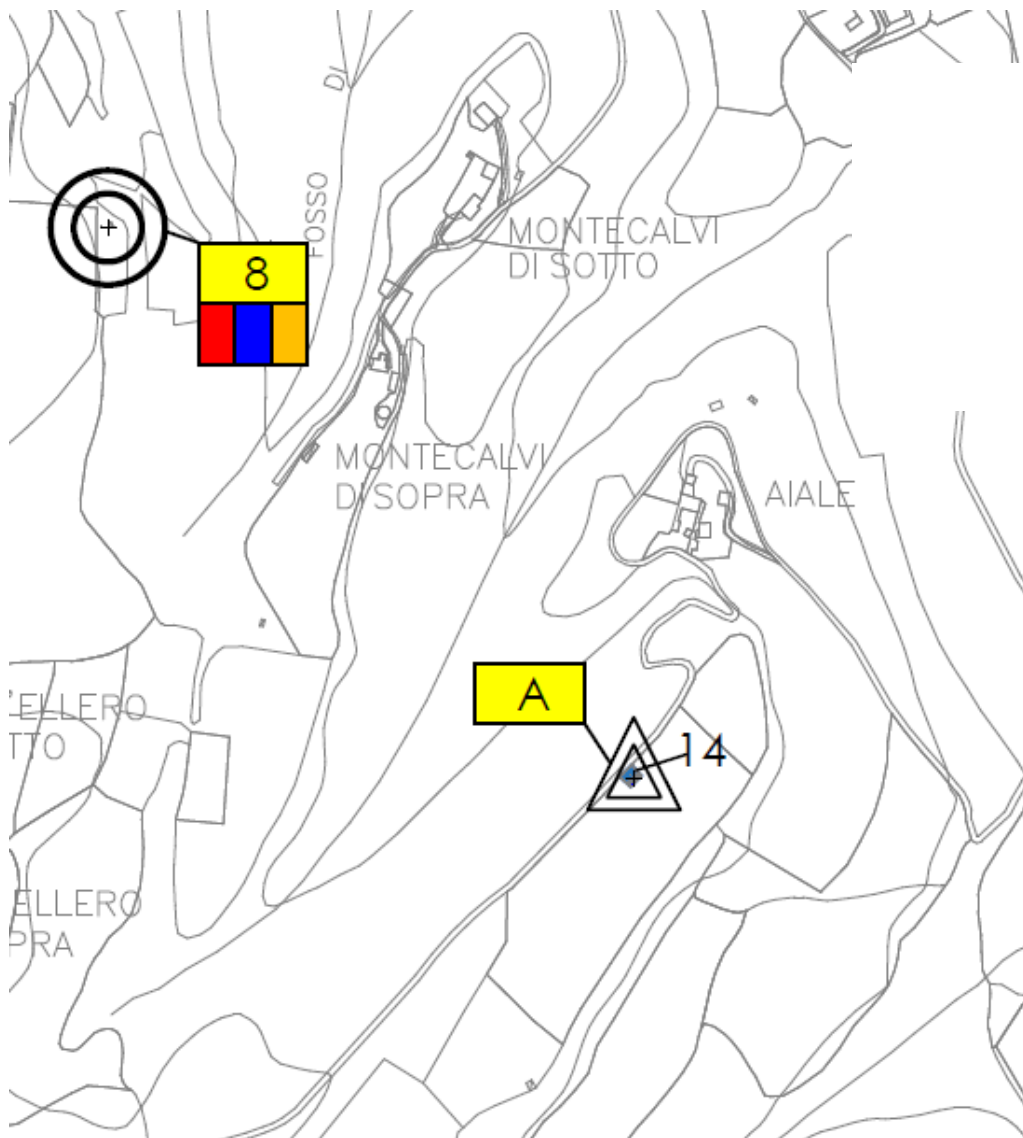


LOCALITA' SAN PANCRAZIO

n. 2 Aree di progetto idonee:

- Area 12 → area a parcheggio
- Area 13 → area verde

Stato di Progetto: Aree di progetto idonee

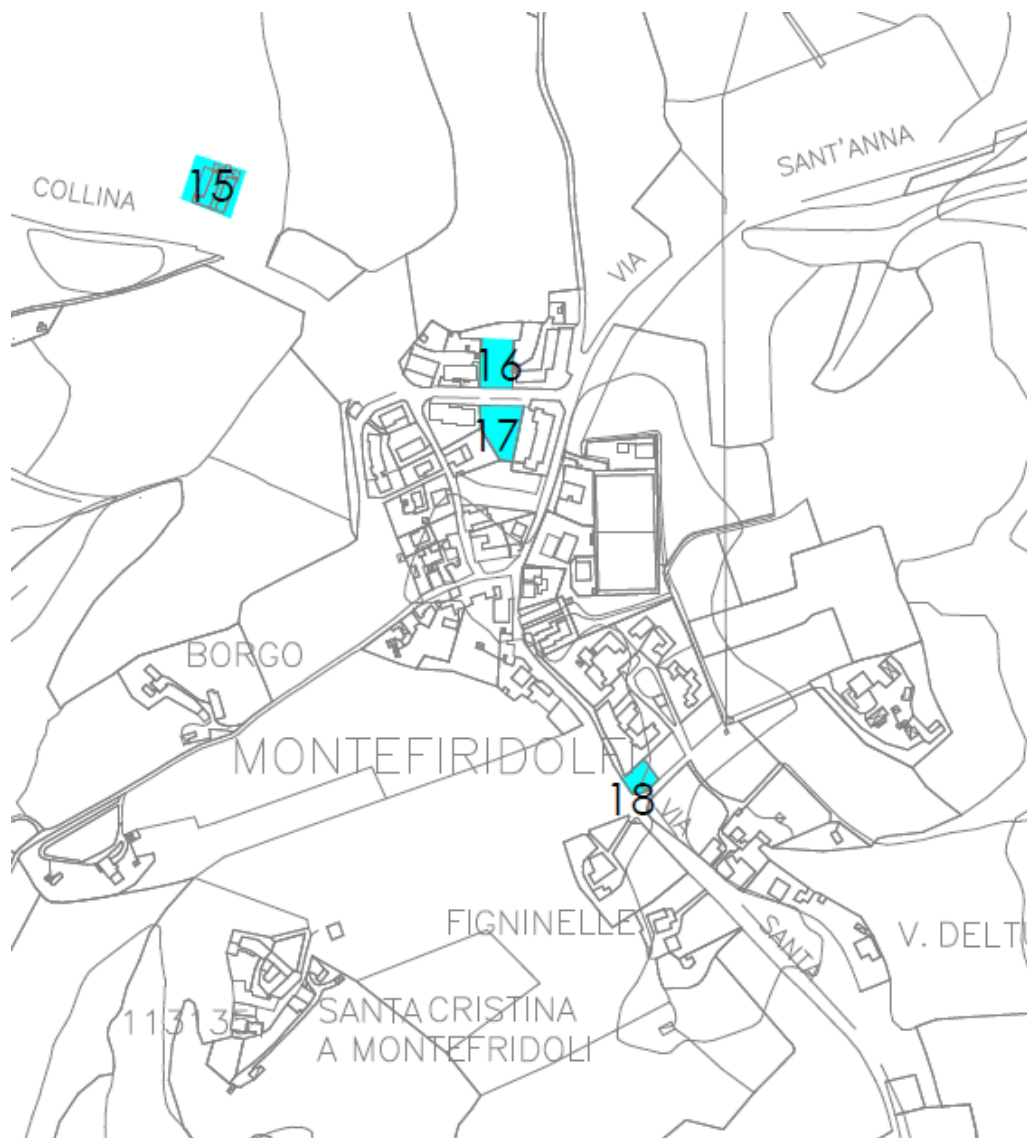


Via S. Vito di Sopra

n. 1 Area di progetto idonea:

- Area 14 → stazione radio-televisiva

Stato di Progetto: Aree di progetto idonee

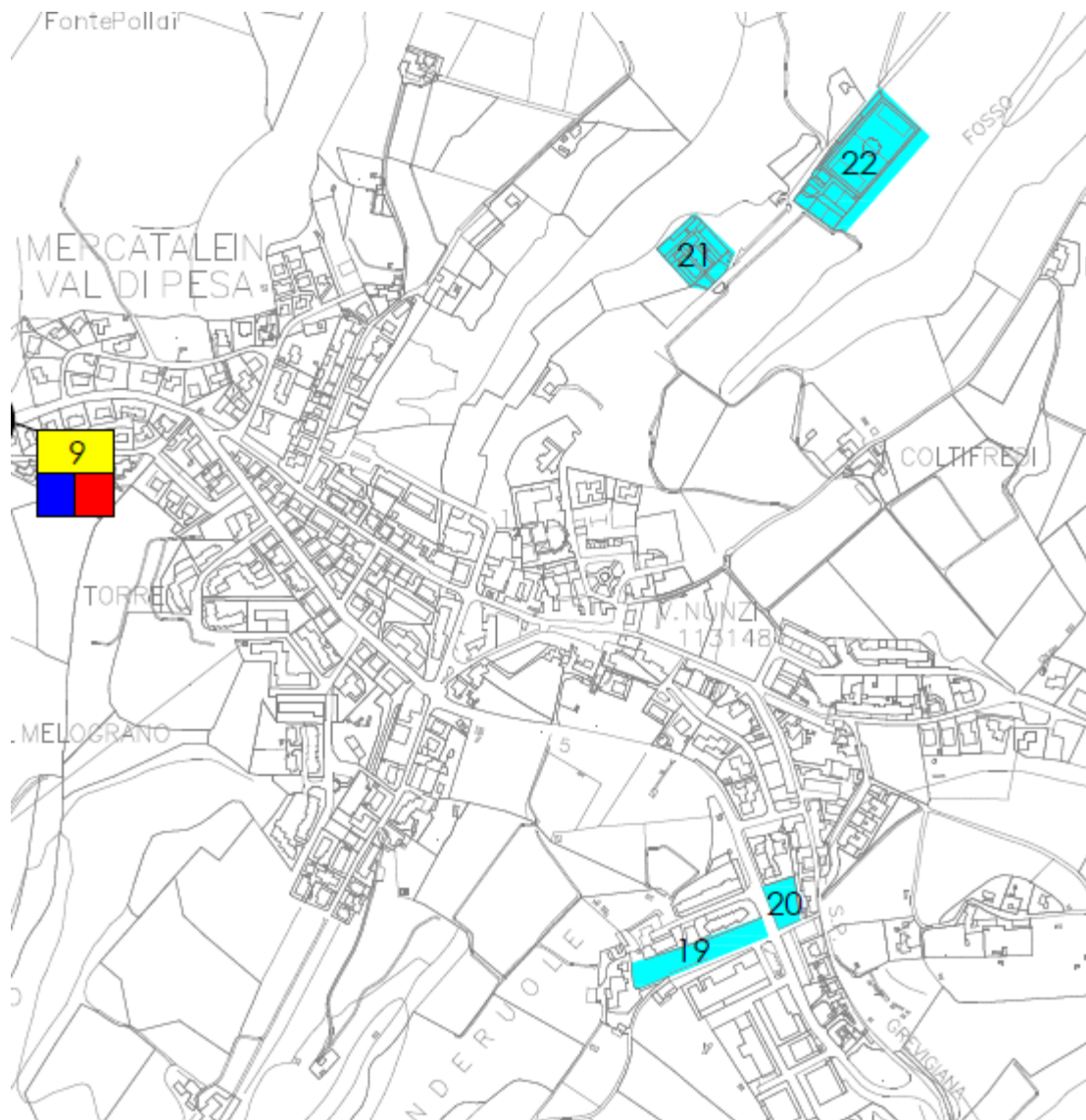


LOCALITA' MONTEFRIDOLFI

n. 4 Aree di progetto idonee:

- Area 15 → cimitero
- Area 16 → area verde
- Area 17 → area verde
- Area 18 → area verde

Stato di Progetto: Aree di progetto idonee



LOCALITA' MERCATALE

n. 4 Aree di progetto idonee:

- Area 19 → area verde
- Area 20 → area verde
- Area 21 → cimitero
- Area 22 → campo sportivo

Stato di Progetto: Aree di progetto idonee



LOCALITA' LA BOTTE

n. 1 Area di progetto idonea:

- Area 23 → zona sportiva la Botte

Grazie per l'attenzione

