

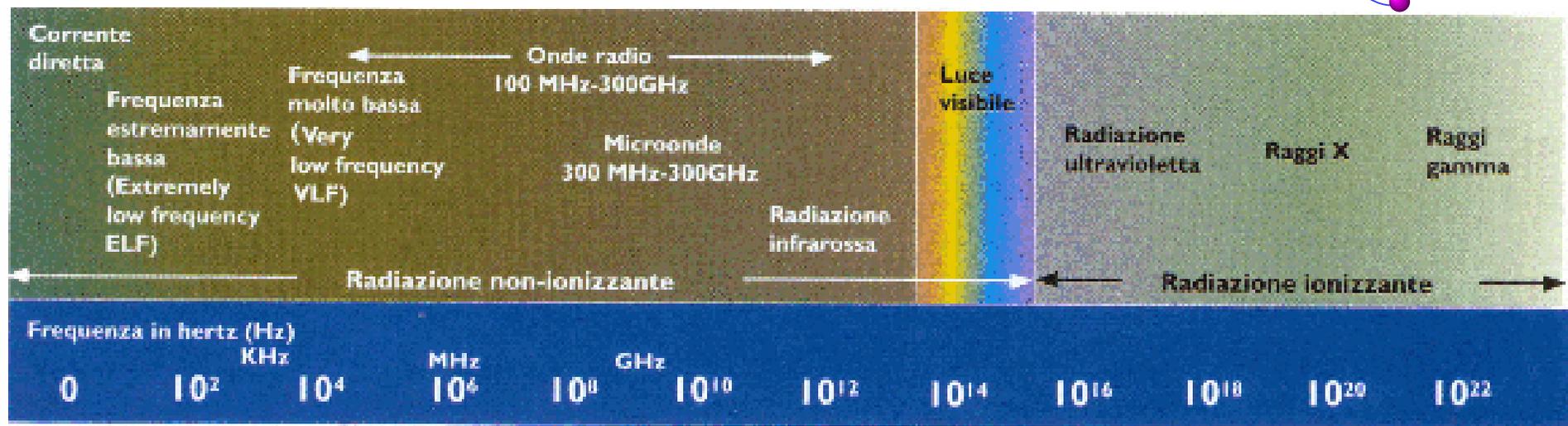
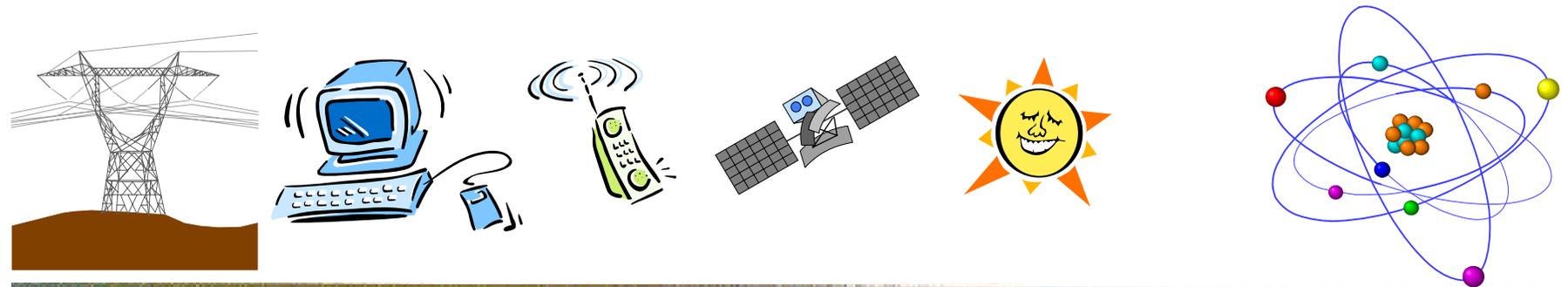


# ISTITUTO SICUREZZA SOCIALE

Dipartimento di Sanità Pubblica  
U.O. Tutela dell'Ambiente Naturale e Costruito

Dott. Omar Raimondi

# CAMPI ELETTROMAGNETICI



# Sorgenti a RF e MO

- **teleradiocomunicazione**
- attività domestiche
- processi industriali
- attività terapeutiche e diagnostiche
- telefoni cellulari
- attività di ricerca
- telerilevamento

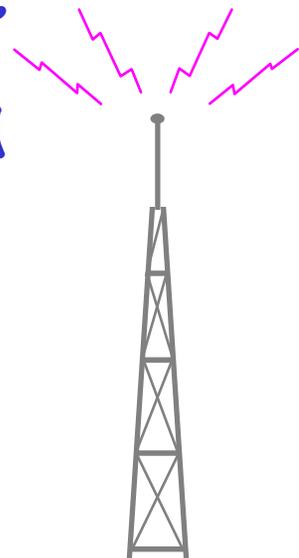


# Teleradiocomunicazione

- impianti radio
- impianti TV
- impianti fissi per telefonia cellulare (SRB)
- collegamenti punto - punto (ponti radio)
- collegamenti satellitari
- dispositivi fissi o mobili (es. CB, radioamatori..)



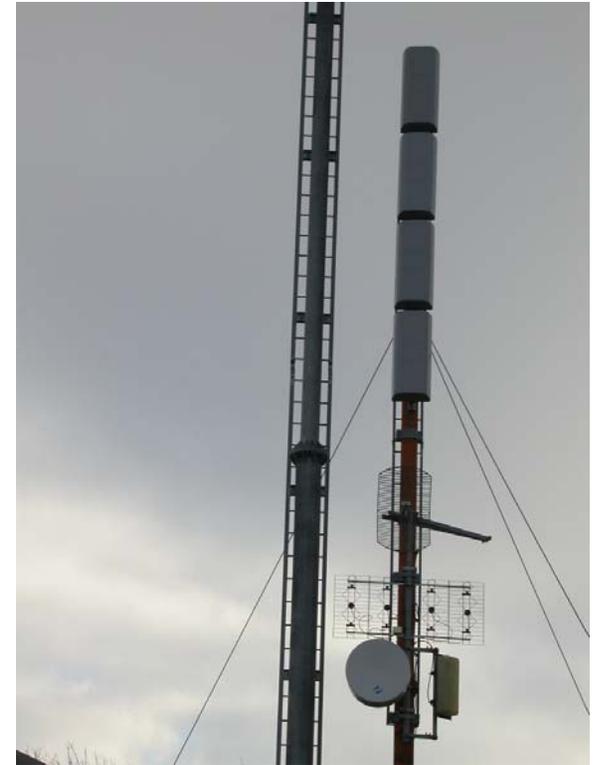
Tutti questi impianti  
irradiano  
**energia elettromagnetica**  
nell'ambiente circostante  
con modalità differenti a  
seconda dell'utilizzo cui  
sono preposti.



# Emittenza televisiva

Scopo dell'emittenza televisiva è quello  
di raggiungere con  
**un solo impianto trasmittente**  
**un'utenza vasta.**

# Impianti radio TV



# Ponti radio

I ponti radio servono per trasferire segnale tra due punti in visibilità ottica.

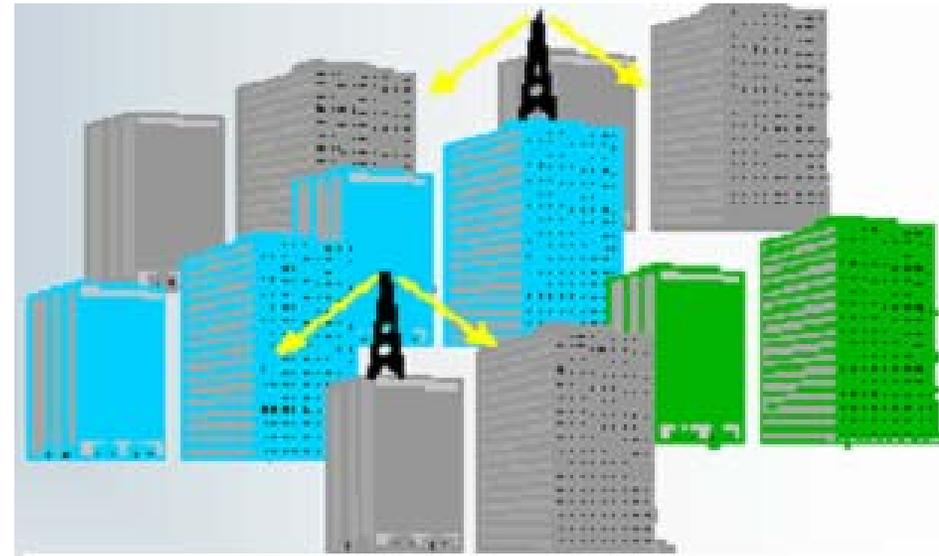
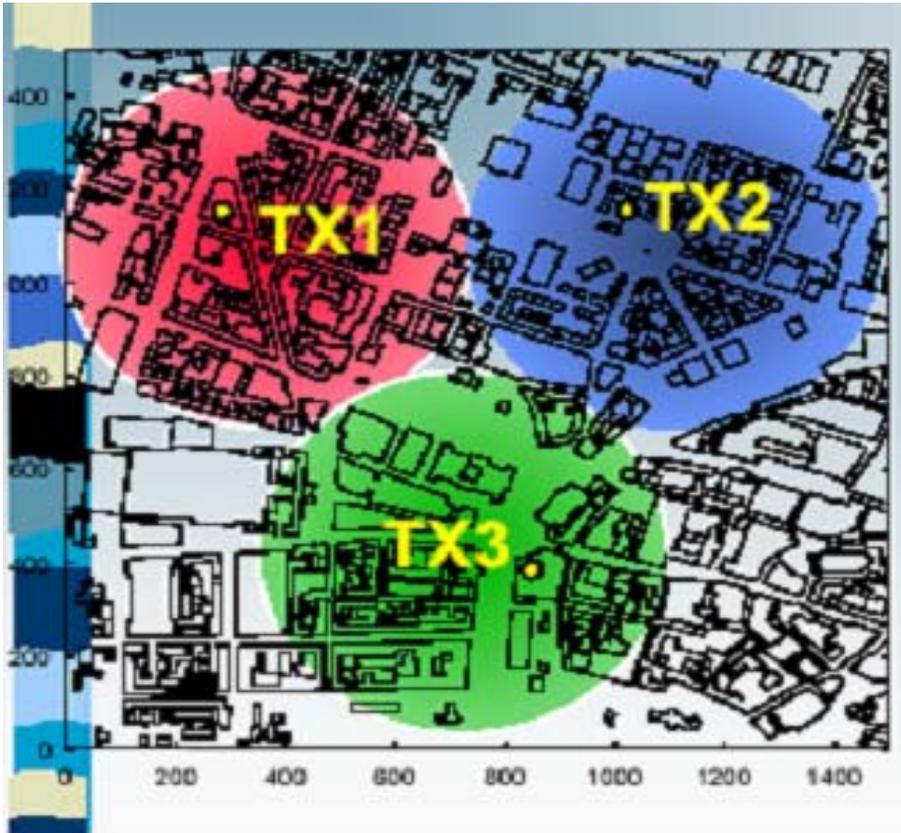


# Telefonia cellulare

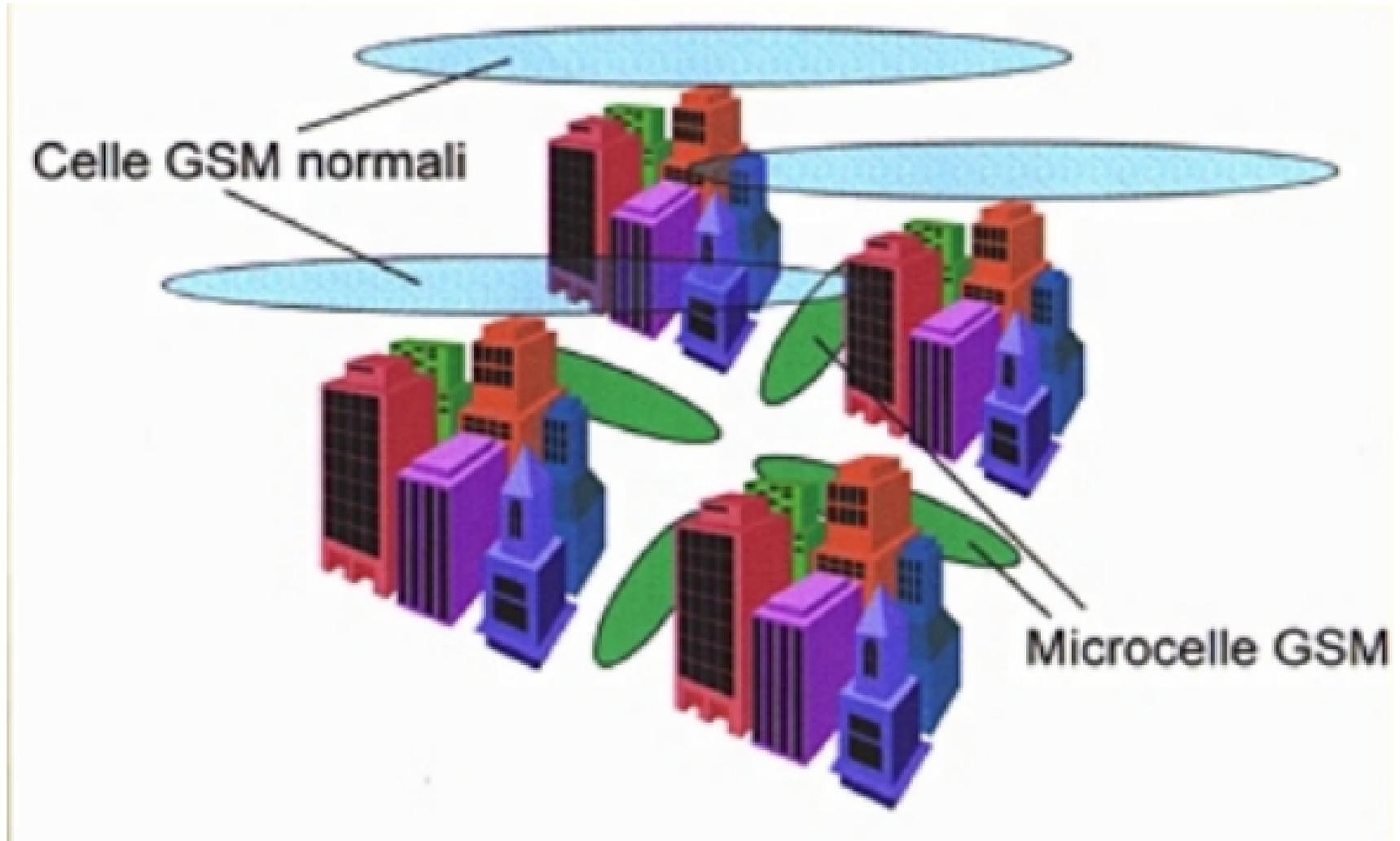
Scopo della telefonia cellulare è quello di realizzare comunicazioni bidirezionali

**ogni impianto trasmittente  
serve una piccola area e soddisfa  
poche comunicazioni.**

# COPERTURA CELLULARE - TELEFONIA



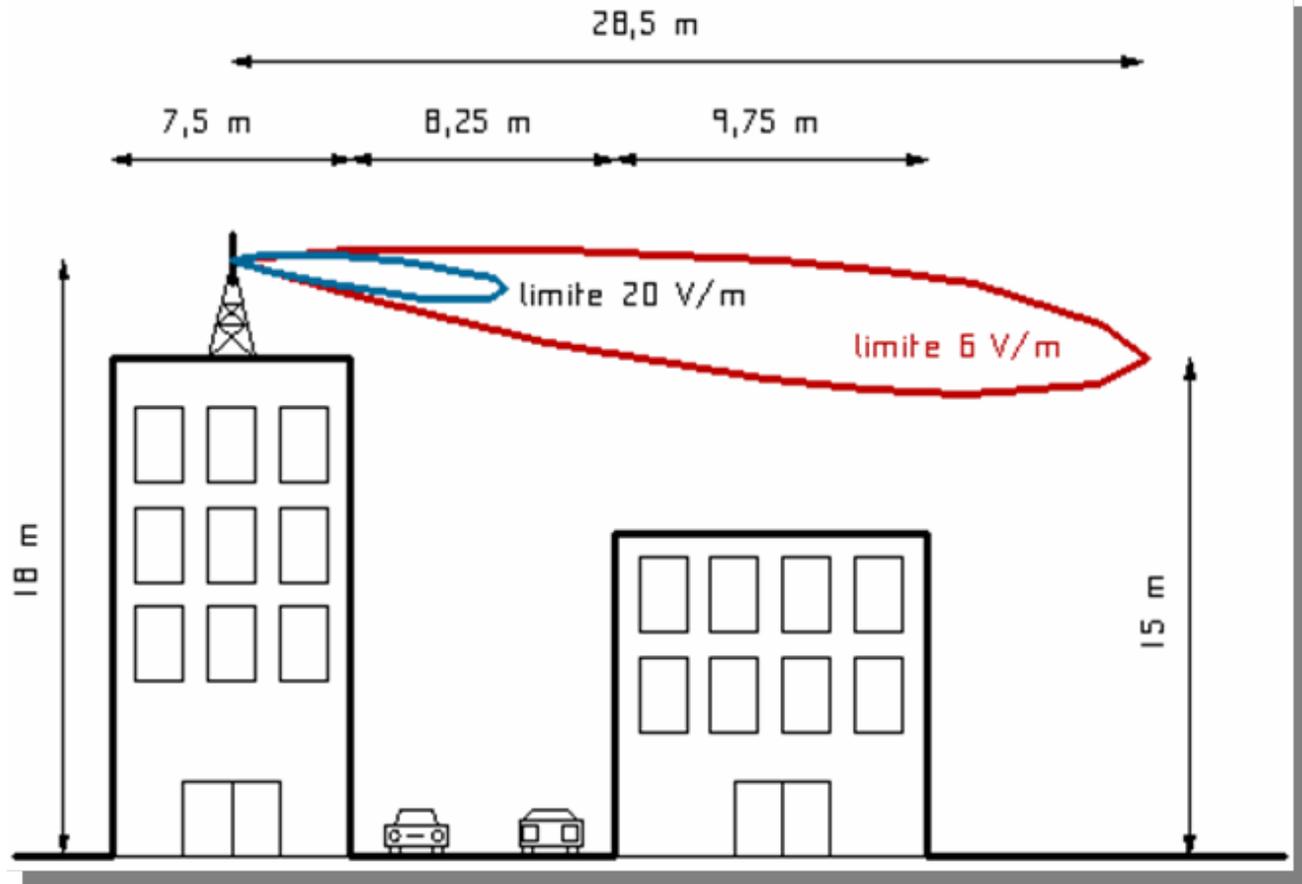
# La copertura microcellulare



# Antenne per telefonia mobile



# Antenne per telefonia mobile



Si mostrano schematicamente le aree sul piano verticale entro le quali sono rispettati i limiti di sicurezza per le esposizioni di breve durata e prolungate (durata maggiore di 4 ore), facendo riferimento alla stessa situazione precedente ed ipotizzando inoltre una potenza ERP di 1 kW.

Installazione di nuove  
sorgenti di campo  
elettromagnetico e  
l'esercizio delle esistenti  
sono disciplinate dalla

Legge n.142/2003

PROTEZIONE DALLE ESPOSIZIONI A  
CAMPI ELETTRICI, MAGNETICI ED  
ELETTROMAGNETICI

# Art. 6 comma 3

Le nuove sorgenti dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici o le modifiche di sorgenti esistenti devono essere preventivamente autorizzate dalla Commissione per la Tutela Ambientale, previo parere del Servizio di Igiene Ambientale. La richiesta di autorizzazione per tali impianti dovrà contenere la documentazione prevista nell' allegato B.

# ALLEGATO B

Documentazione per autorizzazione impianti per la radiodiffusione e per la telefonia mobile

Per ogni singola installazione deve essere prodotta la seguente documentazione relativamente a:

## 1. Caratteristiche del sito

- progetto dell'impianto in scala 1:200;
- inserimento fotografico;
- altitudine, quota sul livello del mare e coordinate geografiche del punto o zona d'installazione;
- carta altimetrica 1:5000 qualora necessaria;
- cartografia aggiornata in scala 1:2000 con l'indicazione degli edifici presenti, delle loro altezze e quote sul livello del mare, delle destinazioni d'uso e delle aree di pertinenza in un raggio di 500 m per impianti per la radiodiffusione o di 200 m per impianti per la telefonia mobile.

## 2. Caratteristiche radioelettriche e valutazione strumentale

- banda di frequenza assegnata in trasmissione;
  - scheda tecnica dell'impianto, con indicato il numero di celle, tipo, modello e dimensioni delle antenne trasmettenti, altezza dal centro elettrico per ogni cella, guadagno rispetto all'irradiatore isotropo ed eventuale tilt (elettrico o meccanico);
  - direzioni di puntamento rispetto al nord geografico, numero di trasmettitori per cella e potenza per ogni direzione di puntamento;
  - diagrammi angolari di irradiazione orizzontale e verticale del sistema irradiante corredati dell'attenuazione in dB della potenza irradiata, informatizzati ad intervalli di 1 grado;
  - relazione descrittiva dell'area di installazione dell'impianto con l'indicazione delle modalità di accesso da parte del personale di servizio e dell'ubicazione del locale contenente gli apparati tecnologici.
  - valutazione strumentale del fondo elettromagnetico in corrispondenza degli edifici maggiormente interessati dai lobi primari di induzione;
  - stima del campo elettrico generato dall'impianto nelle condizioni di massimo esercizio attraverso modelli di calcolo conformi alle norme CEI, tenuto conto di eventuali contributi derivanti dalla presenza di altre installazioni.
- Inoltre, per antenne installate su edifici:
- planimetria dell'edificio in scala 1:100, corredata dei prospetti verticali in scala 1:100 con il posizionamento delle antenne.

## Art.7 comma 2

La localizzazione di impianti per la radiodiffusione e la telefonia mobile è **vietata** in *aree destinate ad attrezzature sanitarie, assistenziali e scolastiche, nelle aree a parco, nelle riserve naturali, nelle riserve naturali integrali, nelle aree a verde urbano* così come definite e regolamentate dalla Legge 29 gennaio 1992 n. 7 (Piano Regolatore Generale) e dalla Legge 16 novembre 1995 n. 126, nonché su *edifici di interesse storico, architettonico e monumentale.*

REGOLAMENTO PER LA DISAMINA DELLE  
PRATICHE PER L'AUTORIZZAZIONE  
ALL'ESERCIZIO DELLE SORGENTI DI  
CAMPI ELETTRICI, MAGNETICI ED  
ELETTROMAGNETICI, NELLA REPUBBLICA  
DI SAN MARINO  
approvato dalla CTA il 21/05/2004

- Art.2 (Modalità di presentazione delle pratiche)
- Art.4 (Istruttoria S.I.A.)
- Art.7 (Norme CEI)

Un nuovo impianto per la telefonia mobile  
deve essere autorizzato  
preventivamente

Viene valutato il progetto in termini di

1. **completezza della documentazione**
2. rispetto dei **limiti normativi** tramite stime del campo elettromagnetico generato prodotte attraverso modelli che rispettano norme CEI previste per legge.

L'autorizzazione rilasciata dalla CTA riguarda l'emissione di campo elettromagnetico e non esula il gestore dall'ottenere eventuali autorizzazioni necessarie per realizzare l'installazione (eventuali pratiche edilizie, permessi della proprietà del sito ).

L'iter autorizzativo si completa, una volta a regime l'impianto, con il controllo del **rispetto** di parametri di autorizzazione e soprattutto **dei limiti normativi**

# Art. 11 sanzioni

1. Salvo che il fatto costituisca reato, chiunque, nell'esercizio o nell'impiego di una sorgente di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, **superi i limiti di esposizione o i valori di cautela** fissati nella presente legge, è punito con la sanzione amministrativa da euro **5.000,00 (cinquemila/00) a euro 50.000,00 (cinquantamila/00)**.
4. In caso di **reiterata violazione** di cui ai commi 1, 2 e 3 l'autorità competente, con proprio provvedimento, provvede ad **interdire l'uso dell'impianto**. L'esercente è comunque tenuto a garantire i diritti degli utenti all'erogazione del servizio di pubblica utilità.
6. In caso di inosservanza delle prescrizioni previste nelle autorizzazioni rilasciate ai sensi della presente legge, oltre alla sanzione di cui al comma 1, si applica la sospensione degli atti autorizzatori da uno a quattro mesi. In caso di reiterata violazione l'autorizzazione è revocata.

IMPIANTI ESISTENTI  
E  
CONTROLLI EFFETTUATI

# TELEFONIA MOBILE TIM

## Località

## Sito

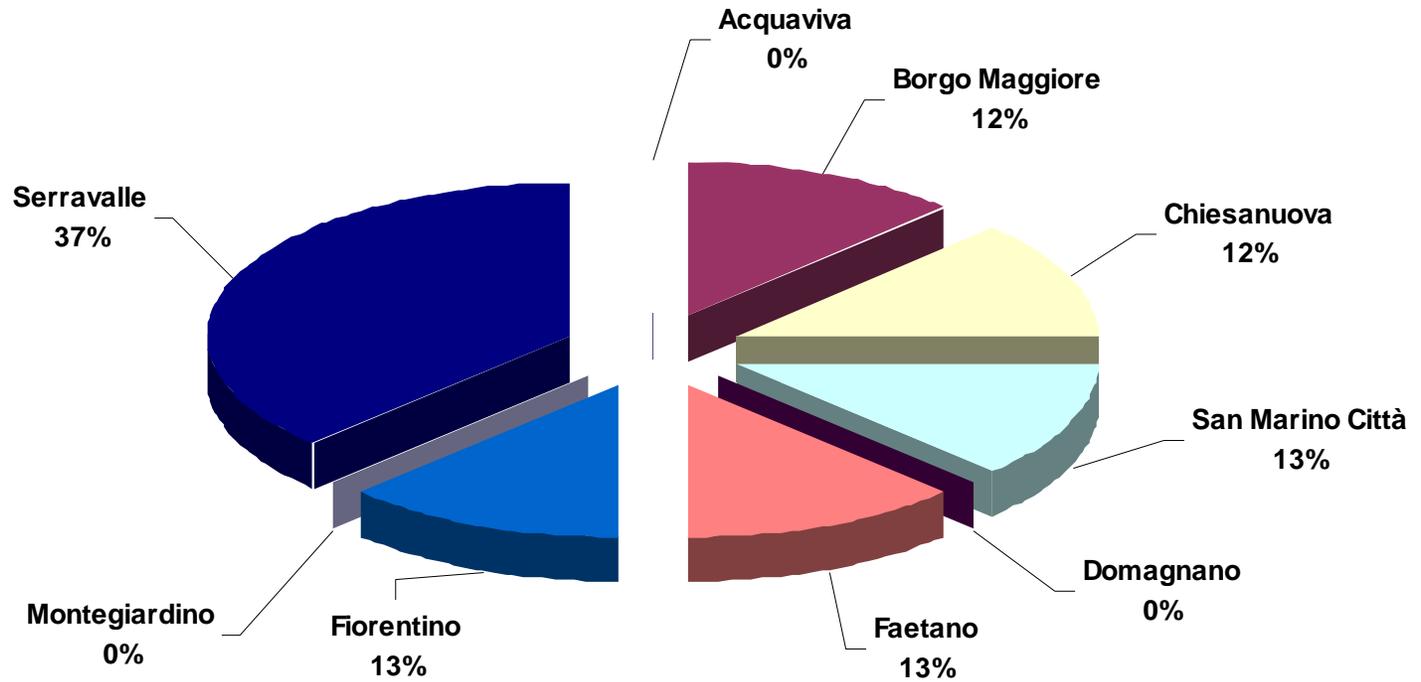
San Marino Città	Contrada del collegio c/o Hotel Titano
Dogana	Via Martelli Teatro Nuovo
Dogana	Centro commerciale Atlante
Chiesanuova	Via del Poggio (Ex Casa Parrocchiale)
Fiorentino	Ripetitore Centro Commerciale C'è
Borgo Maggiore	Via Ordelaffi
Faetano	Via Riva dei Liscari
Serravalle	Str. Cardio (Galazzano)

# IMPIANTI RADIOTELEVISIVI

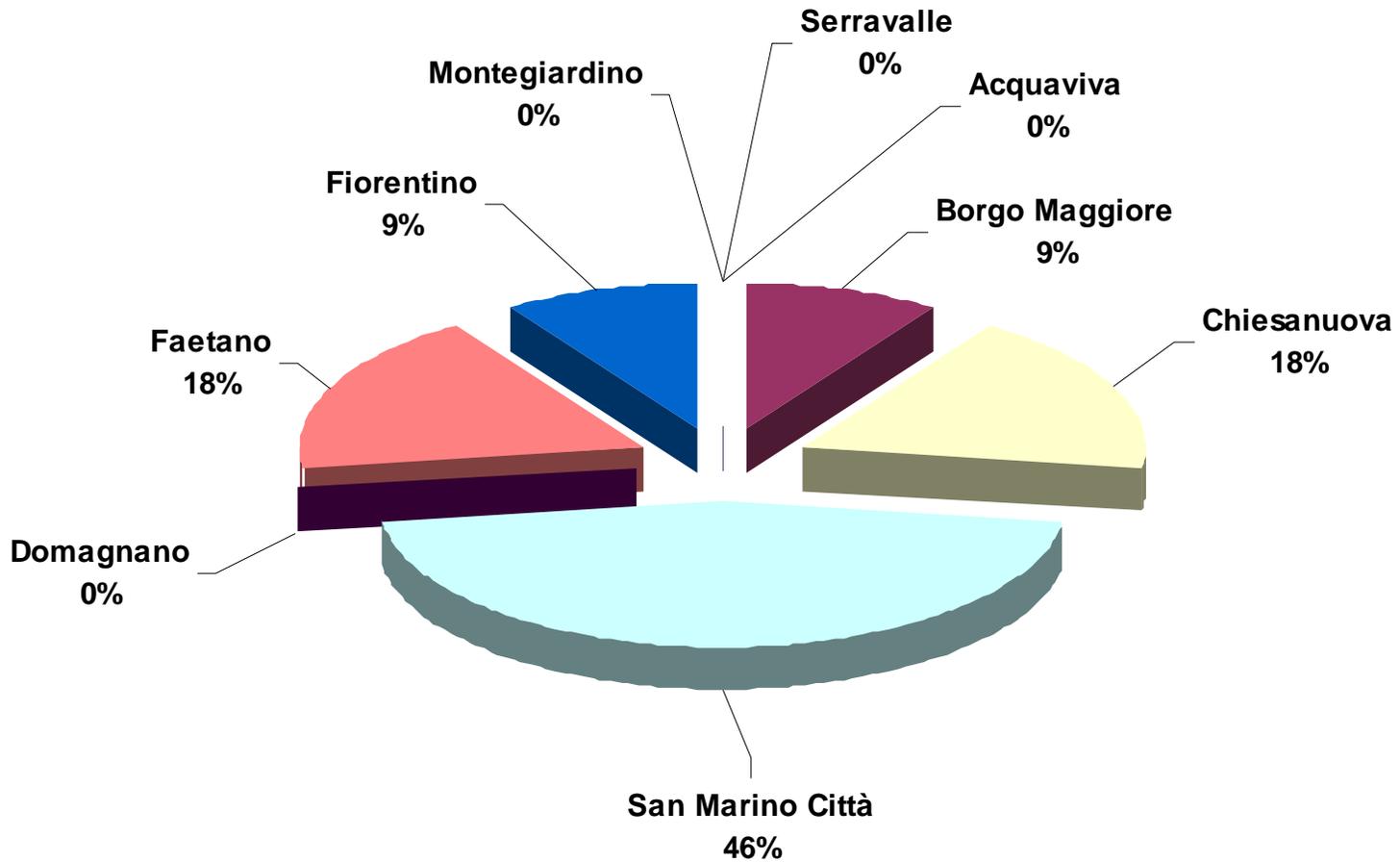
<b>Località</b>	<b>Sito</b>	<b>Gestore</b>
San Marino Città	Contrada Omagnano "FUNIVIA - ROCCA"	RTV - RAI
San Marino Città	Via Salita alla Rocca "PRIMA TORRE"	RTV
San Marino Città	Viale Kennedy "RTV SEDE"	RTV
San Marino Città	Nido del falco	SPS Spa
Faetano	Via del Fosso "MONTE PULITO"	RTV - RAI
Chiesanuova	Via Mezzanotte "CHIESANUOVA"	RTV - RAI
Fiorentino	Via Pian di Loto "CERBAIOLA"	RTV
Ventoso		RTV

CASTELLO	N°SITI SRB		N°IMP.RTV	TOTALE	Densità per superficie SRB		Densità per superficie RTV	Densità per superficie TOT.
	TIM	TCM			N°IMPIANTI / Km <sup>2</sup>		N°IMPIANTI / Km <sup>2</sup>	N°IMPIANTI / Km <sup>2</sup>
Acquaviva	0	2	0	0	0,00	0,41	0,00	0,00
Borgo Maggiore	1	2	1	2	0,11	0,22	0,11	0,22
Chiesanuova	1	1	2	3	0,14	0,14	0,28	0,42
San Marino Città	1	3	5	6	0,18	0,55	0,92	1,10
Domagnano	0	2	0	0	0,00	0,30	0,00	0,00
Faetano	1	1	2	3	0,13	0,13	0,26	0,39
Fiorentino	1	1	1	2	0,15	0,15	0,15	0,30
Montegiardino	0	0	0	0	0,00	0	0,00	0,00
Serravalle	3	4	0	3	0,28	0,38	0,00	0,28
<b>TOTALE</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>11</b>	<b>19</b>	<b>0,13</b>	<b>0,26</b>	<b>0,18</b>	<b>0,31</b>
<b>TOTALE</b>	<b>24</b>				<b>0,39</b>			

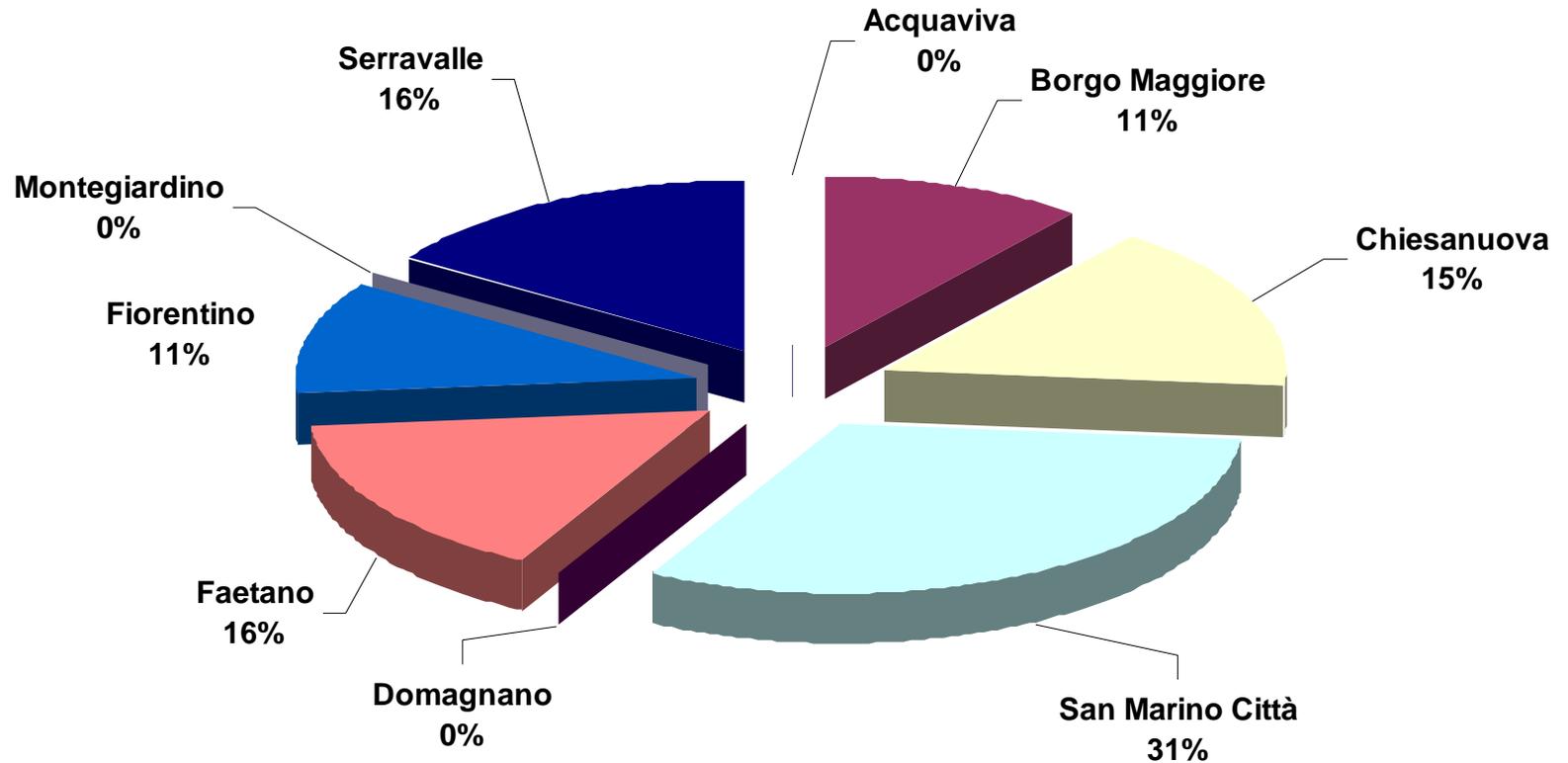
# IMPIANTI TIM



# IMPIANTI RADIO-TV



# TOTALE IMPIANTI AF

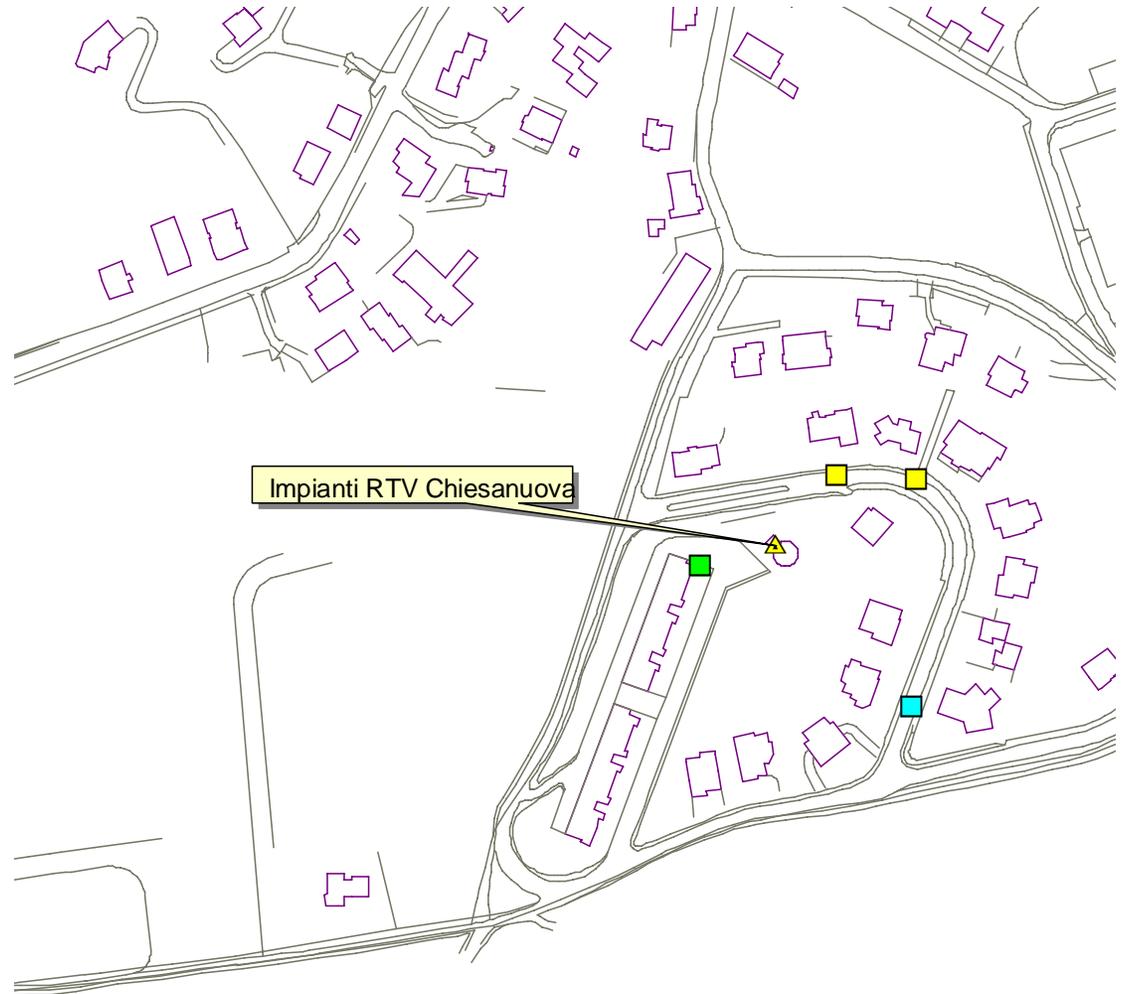


# RILIEVI STRUMENTALI

Classificazione dei valori di campo elettrico misurato per tipologia di impianti presenti

CASTELLO	Tipologia	<1,5 V/m	>=1,5; <3 V/m	>=3;<6 V/m	>=6 V/m
Acquaviva	SRB	0			
	RTV	0			
Borgo Maggiore	SRB	100			
	RTV	0			
Chiesanuova	SRB	100			
	RTV	75	25		
San Marino Città	SRB	50	50		
	RTV	57	21,5	21,5	
Domagnano	SRB	0			
	RTV	0			
Faetano	SRB	100			
	RTV	100			
Fiorentino	SRB	100			
	RTV	75	25		
Montegiardino	SRB	0			
	RTV	0			
Serravalle	SRB	86,4	13,6		
	RTV	0			

# CHIESANUOVA

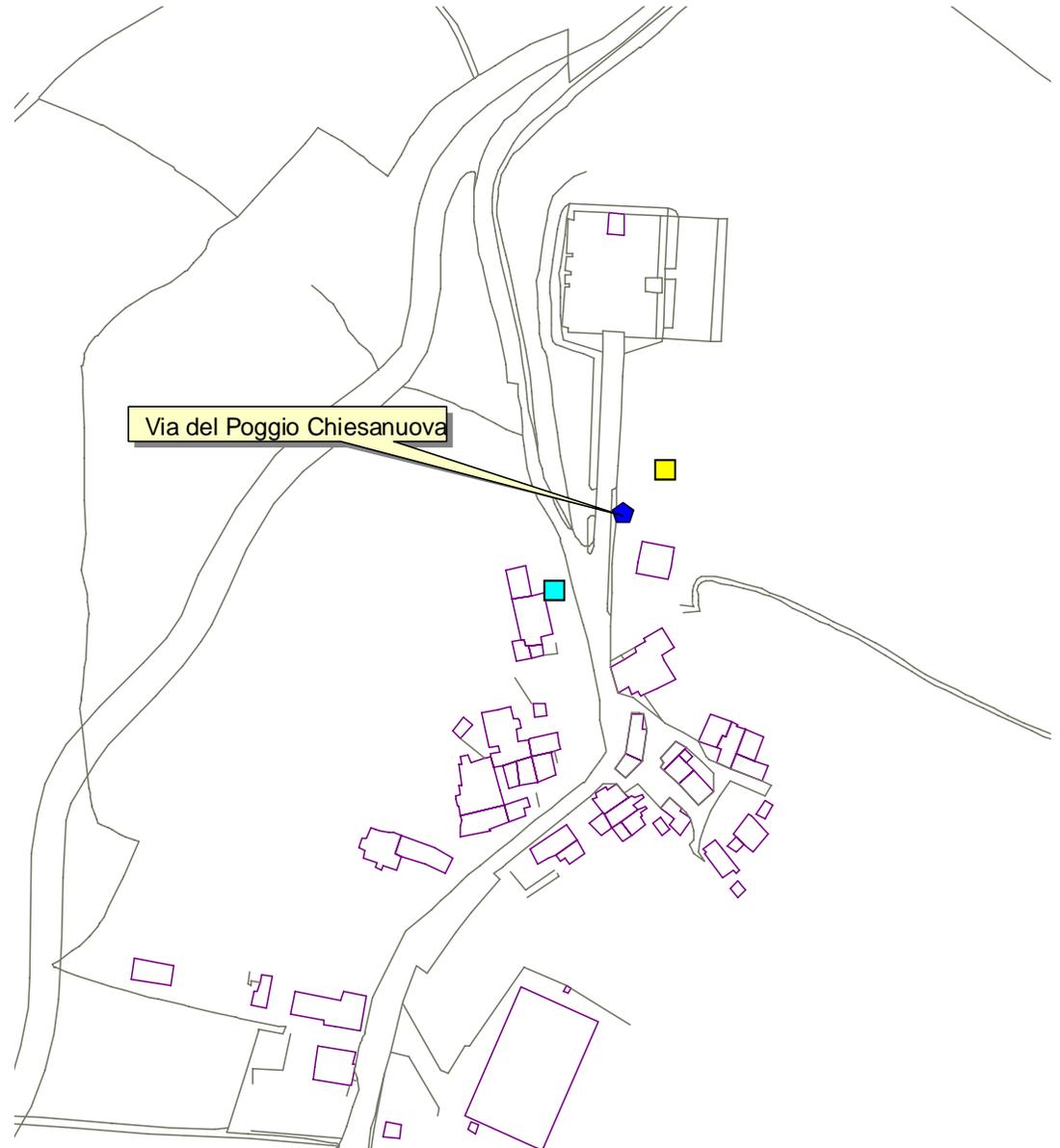


- ★ Parabole satellitari.shp
  - ▲ Impianti radiotelevisivi.shp
  - Misure manuali 0-0,5.shp
  - Misure manuali 0,5 -1.shp
  - Misure manuali 1 - 3.shp
  - Misure manuali 3 - 6.shp
  - Misure manuali 6 - 20.shp
- Base cartografica.dxf
- Strade
  - Edifici

# CHIESANUOVA



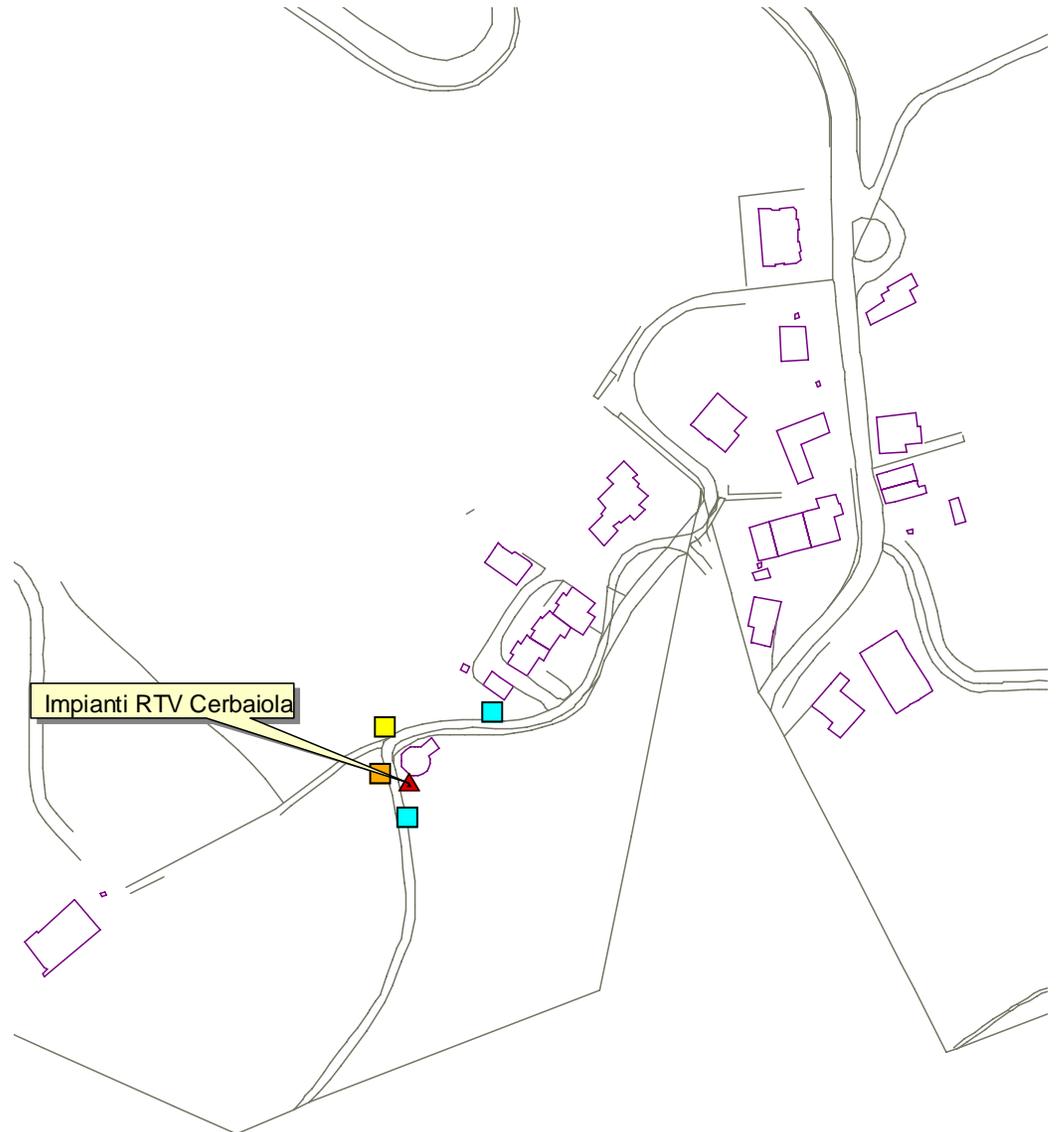
-  SRB TIM
-  Parabole satellitari.shp
-  Impianti radiotelevisivi.shp
-  Misure manuali 0-0,5.shp
-  Misure manuali 0,5 -1.shp
-  Misure manuali 1 - 3.shp
-  Misure manuali 3 - 6.shp
-  Misure manuali 6 - 20.shp
- Base cartografica.dxf
-  Strade
-  Edifici



# FIorentINO



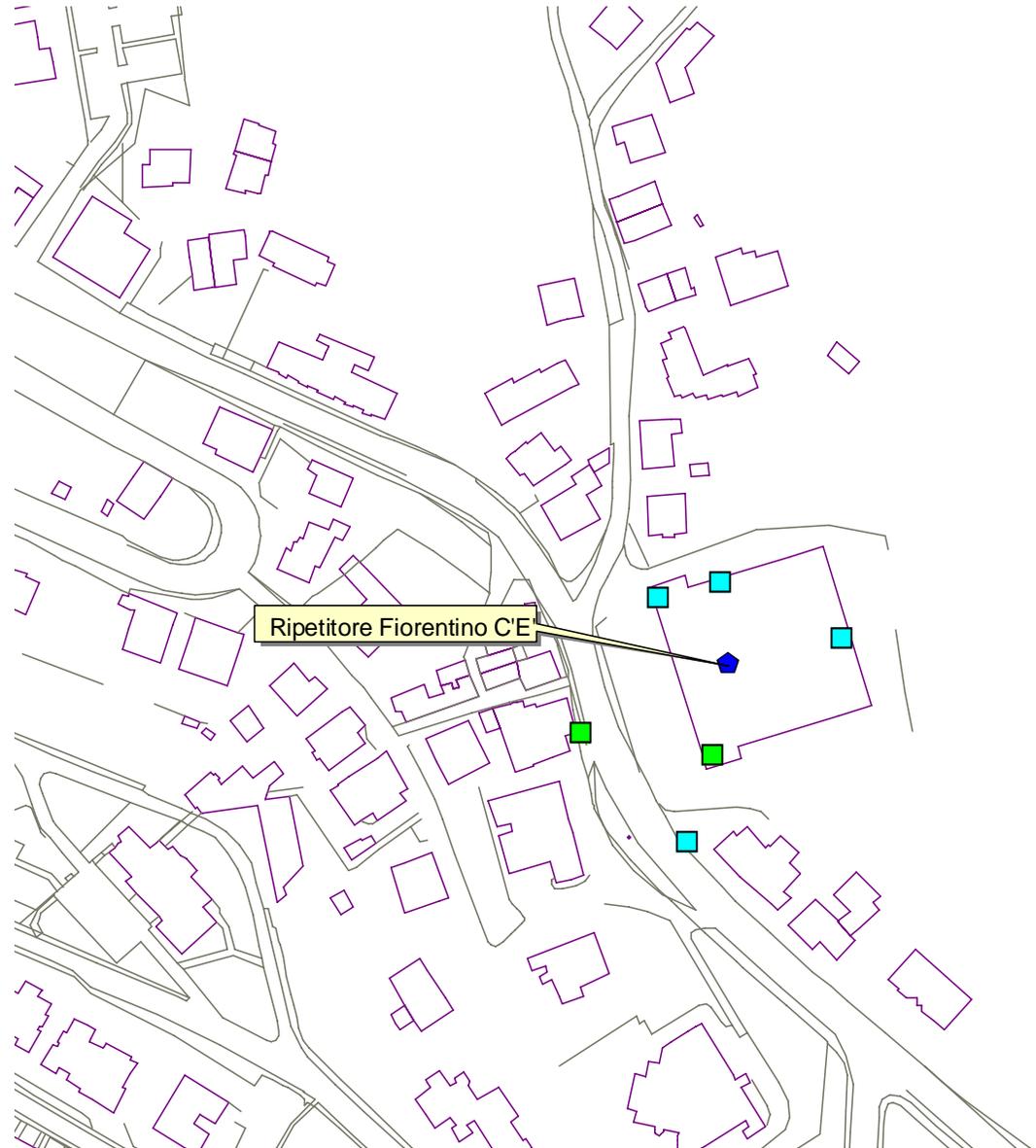
- ★ Parabole satellitari.shp
  - ▲ Impianti radiotelevisivi.shp
  - Misure manuali 0-0,5.shp
  - Misure manuali 0,5-1.shp
  - Misure manuali 1-3.shp
  - Misure manuali 3-6.shp
  - Misure manuali 6-20.shp
- Base cartografica.dxf
- Strade
  - Edifici



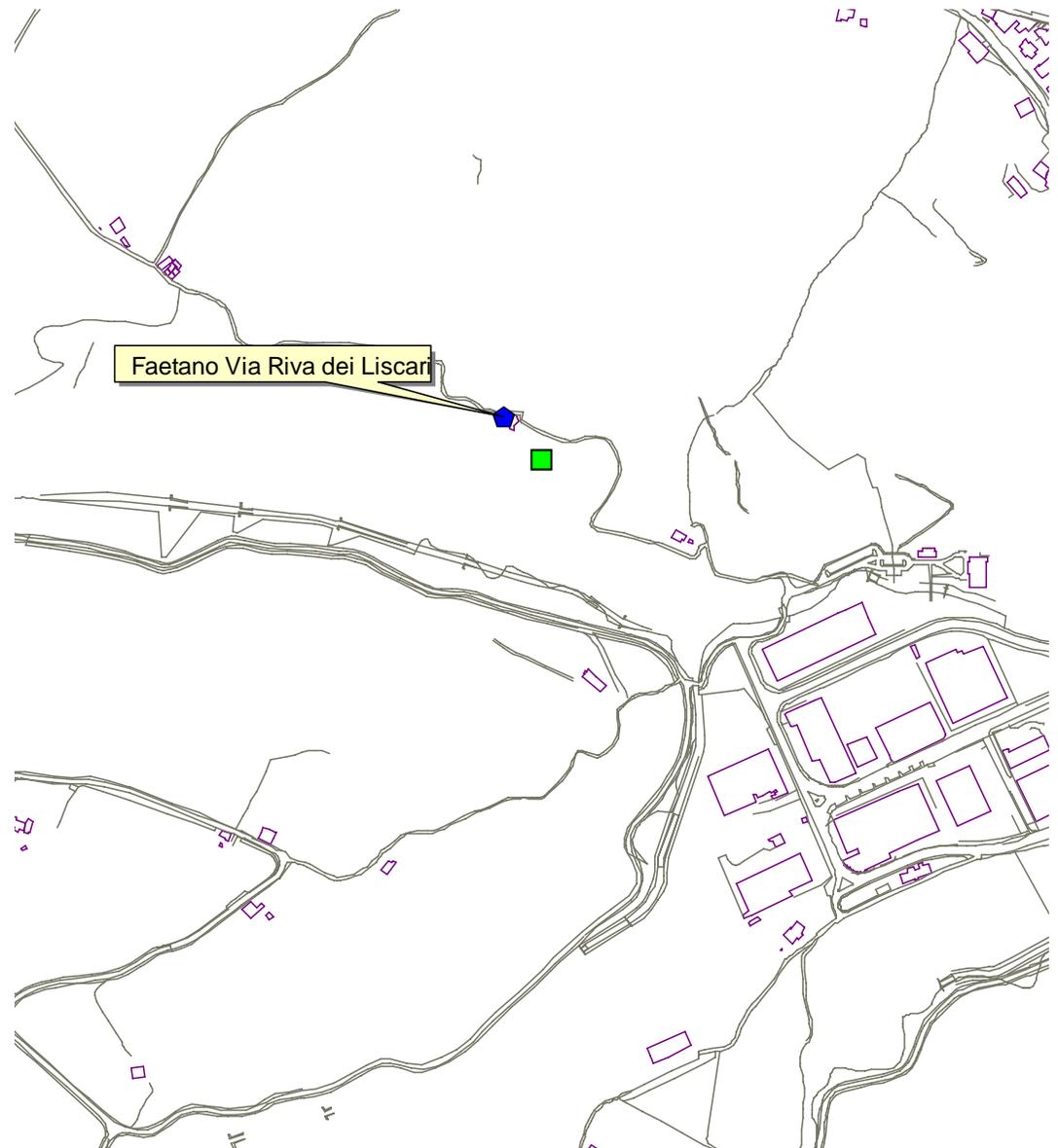
# FIorentINO



-  SRB TIM
-  Parabole satellitari.shp
-  Impianti radiotelevisivi.shp
-  Misure manuali 0-0,5.shp
-  Misure manuali 0,5 -1.shp
-  Misure manuali 1 - 3.shp
-  Misure manuali 3 - 6.shp
-  Misure manuali 6 - 20.shp
- Base cartografica.dxf
-  Strade
-  Edifici



# FAETANO



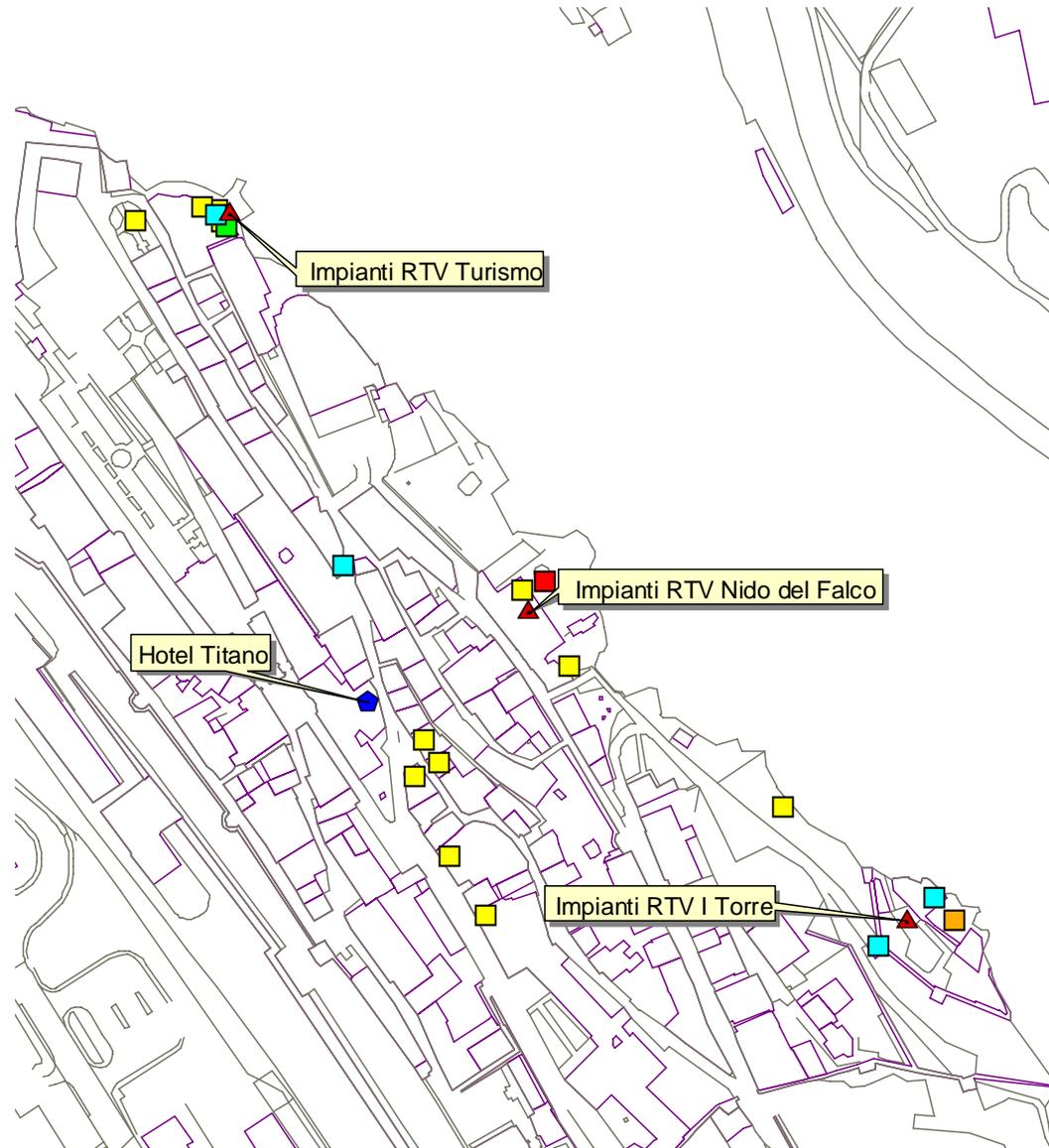
-  SRB TIM
-  Parabole satellitari.shp
-  Impianti radiotelevisivi.shp
-  Misure manuali 0-0,5.shp
-  Misure manuali 0,5 -1.shp
-  Misure manuali 1 - 3.shp
-  Misure manuali 3 - 6.shp
-  Misure manuali 6 - 20.shp
- Base cartografica.dxf
-  Strade
-  Edifici

# FAETANO



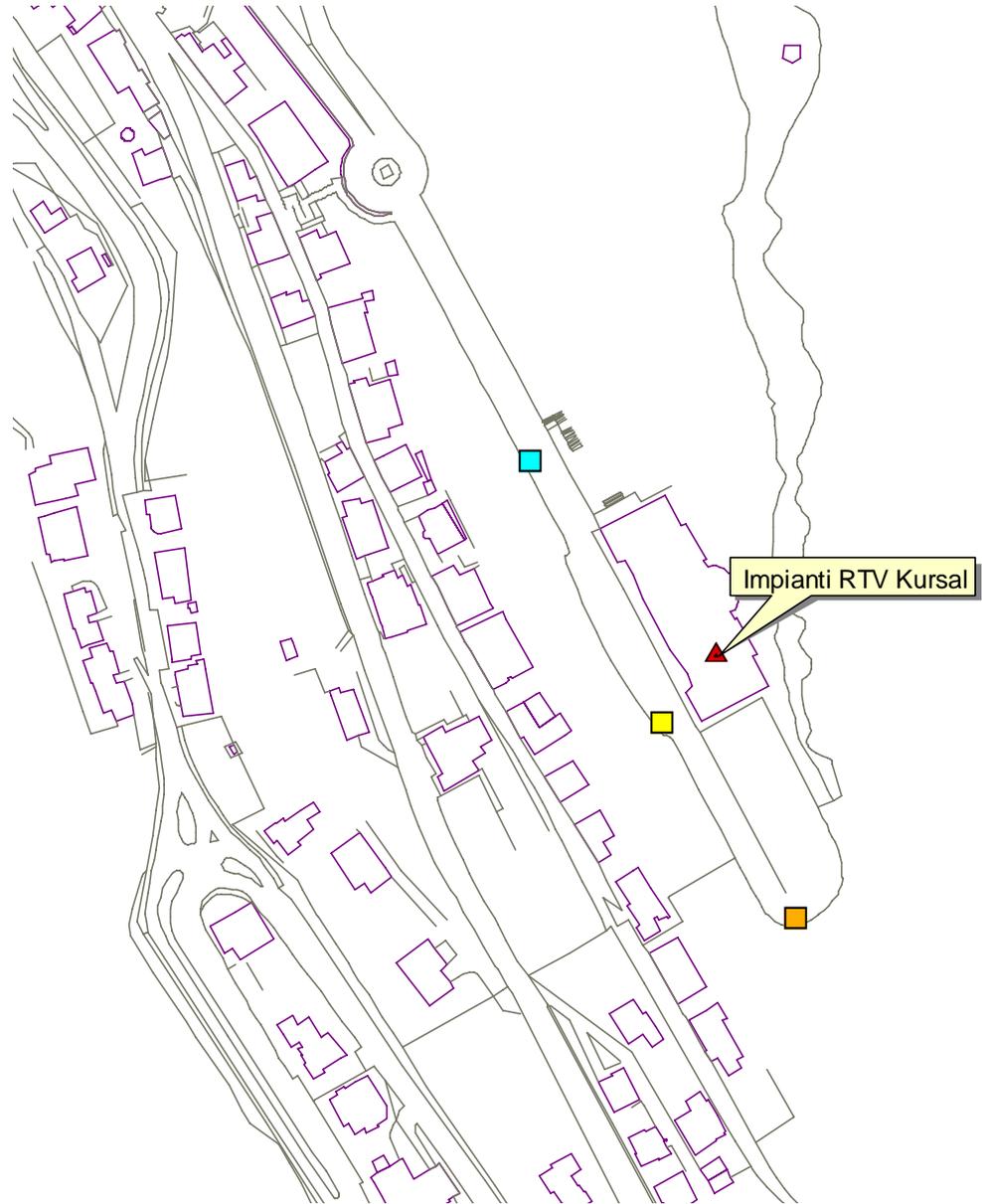
- ★ Parabole satellitari.shp
  - ▲ Impianti radiotelevisivi.shp
  - Misure manuali 0-0,5.shp
  - Misure manuali 0,5 -1.shp
  - Misure manuali 1 - 3.shp
  - Misure manuali 3 - 6.shp
  - Misure manuali 6 - 20.shp
- Base cartografica.dxf
- Strade
  - Edifici

# SAN MARINO CITTA'



-  SRB TIM
-  Parabole satellitari.shp
-  Impianti radiotelevisivi.shp
-  Misure manuali 0-0,5.shp
-  Misure manuali 0,5 -1.shp
-  Misure manuali 1 - 3.shp
-  Misure manuali 3 - 6.shp
-  Misure manuali 6 - 20.shp
- Base cartografica.dxf
-  Strade
-  Edifici

# SAN MARINO CITTA'

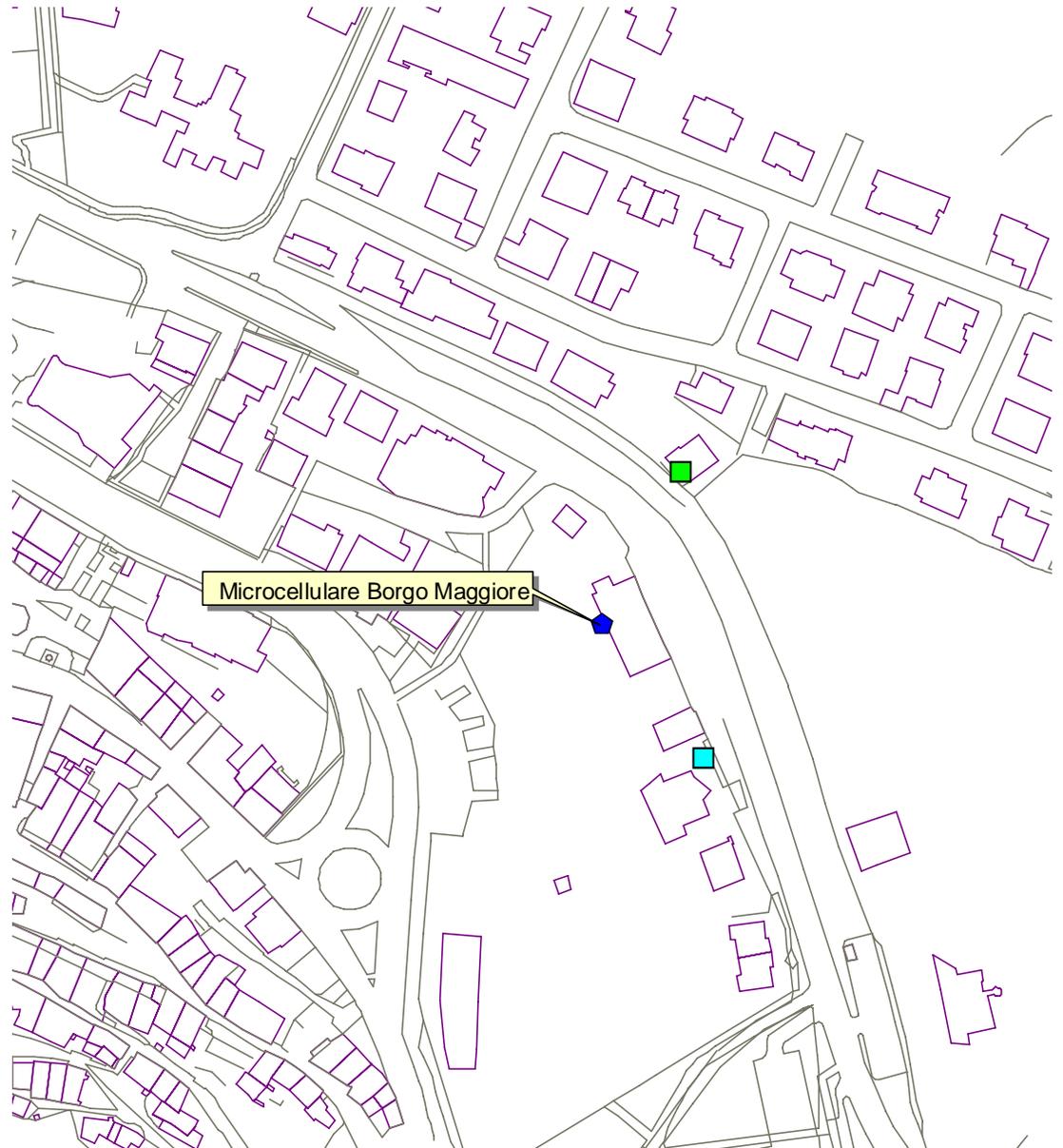


- ★ Parabole satellitari.shp
- ▲ Impianti radiotelevisivi.shp
- Misure manuali 0-0,5.shp
- Misure manuali 0,5 -1.shp
- Misure manuali 1 - 3.shp
- Misure manuali 3 - 6.shp
- Misure manuali 6 - 20.shp

Base cartografica.dxf

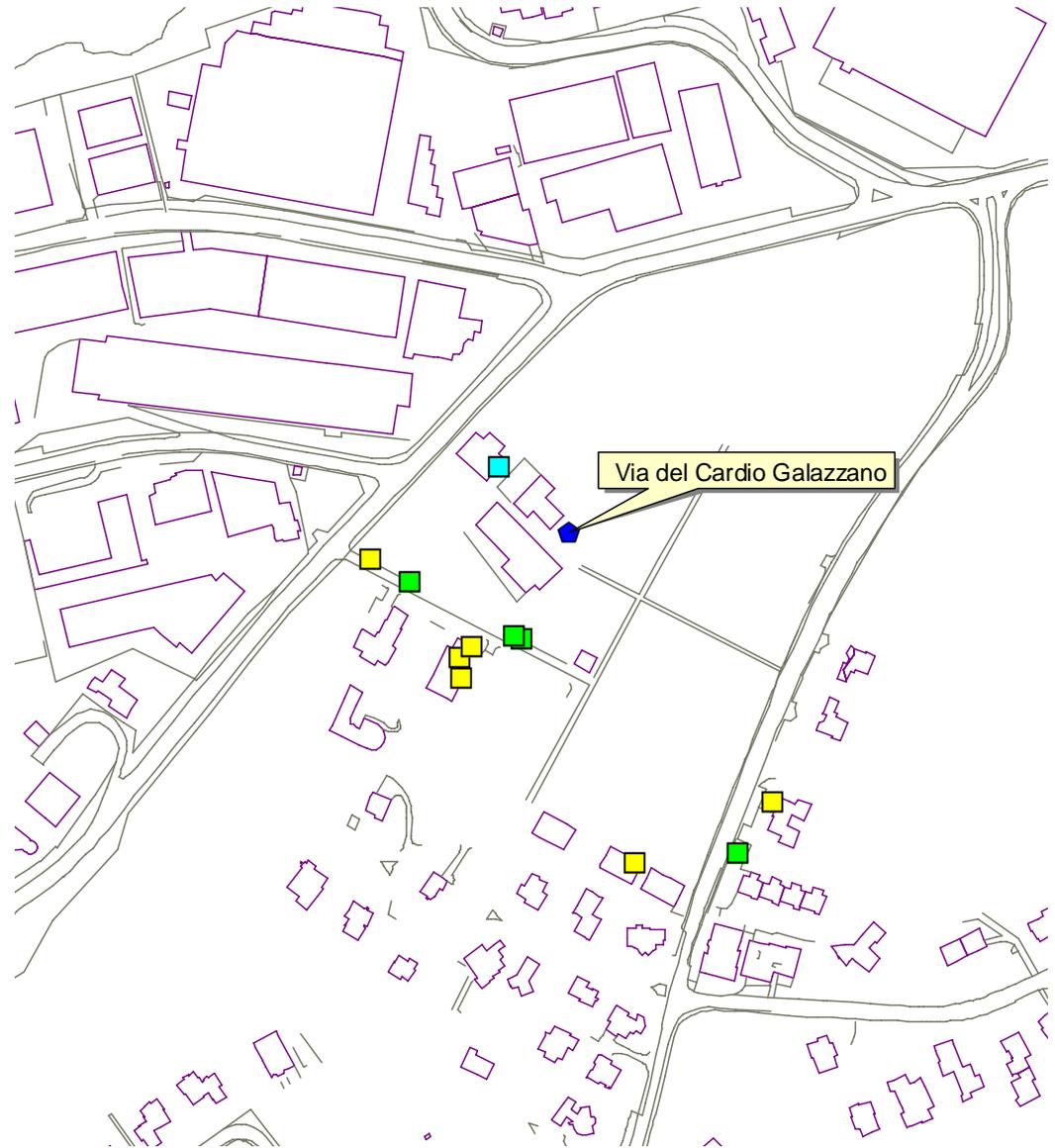
- Strade
- Edifici

# BORGO MAGGIORE



-  SRB TIM
-  Parabole satellitari.shp
-  Impianti radiotelevisivi.shp
-  Misure manuali 0-0,5.shp
-  Misure manuali 0,5 -1.shp
-  Misure manuali 1 - 3.shp
-  Misure manuali 3 - 6.shp
-  Misure manuali 6 - 20.shp
- Base cartografica.dxf
-  Strade
-  Edifici

# GALAZZANO

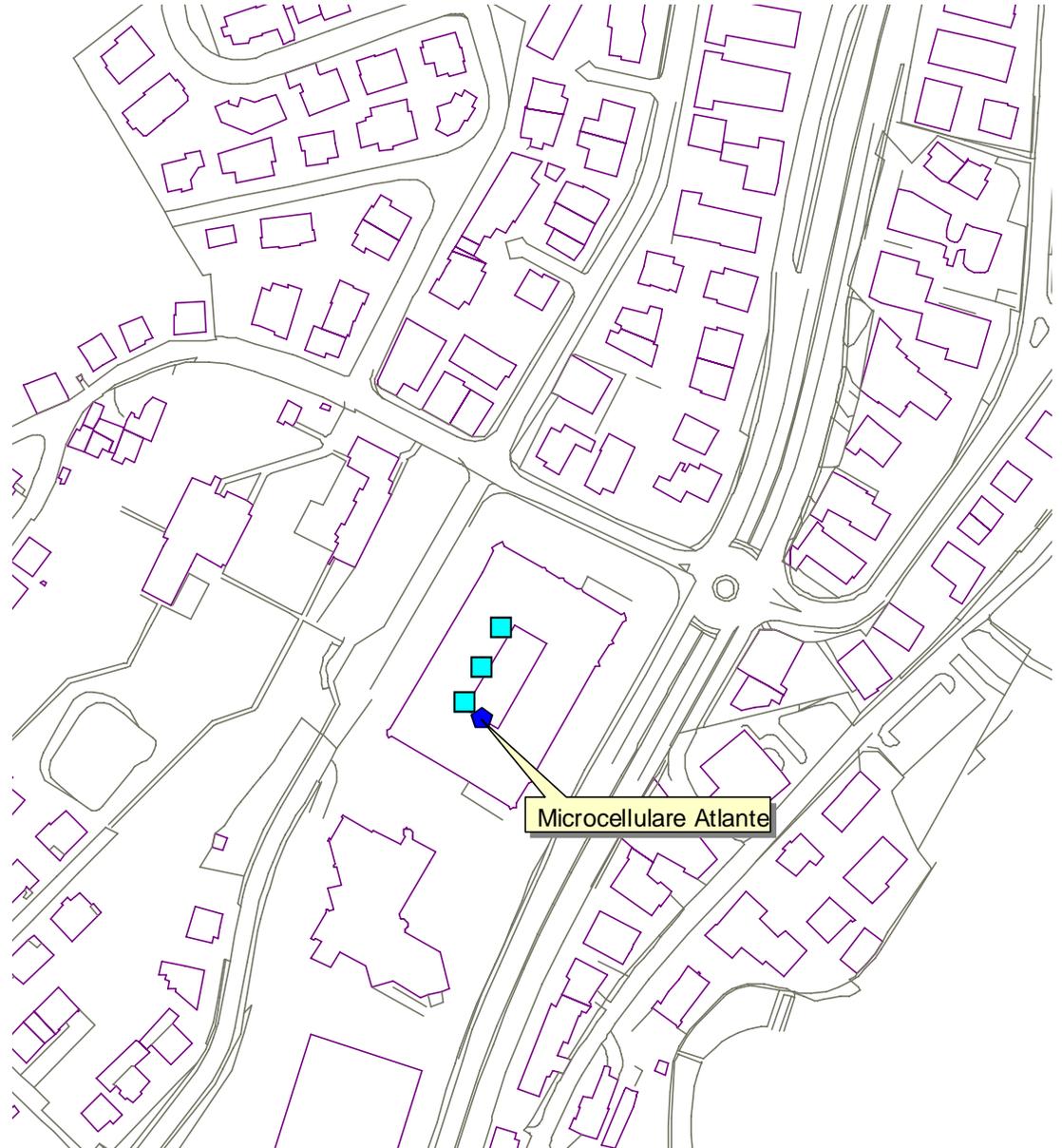


-  SRB TIM
-  Parabole satellitari.shp
-  Impianti radiotelevisivi.shp
-  Misure manuali 0-0,5.shp
-  Misure manuali 0,5-1.shp
-  Misure manuali 1-3.shp
-  Misure manuali 3-6.shp
-  Misure manuali 6-20.shp
- Base cartografica.dxf
-  Strade
-  Edifici

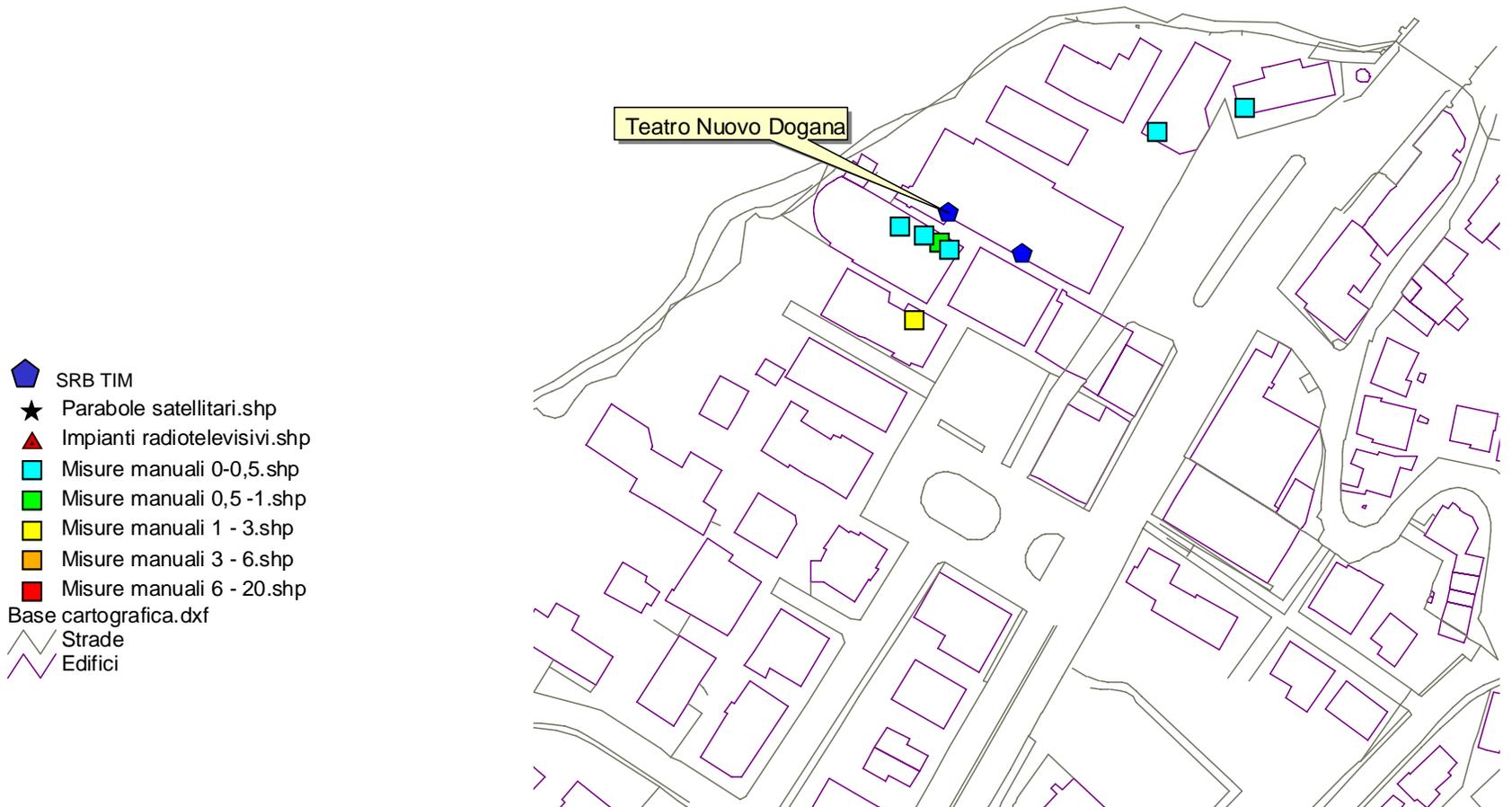
# DOGANA



-  SRB TIM
-  Parabole satellitari.shp
-  Impianti radiotelevisivi.shp
-  Misure manuali 0-0,5.shp
-  Misure manuali 0,5 -1.shp
-  Misure manuali 1 - 3.shp
-  Misure manuali 3 - 6.shp
-  Misure manuali 6 - 20.shp
- Base cartografica.dxf
-  Strade
-  Edifici



# DOGANA



GRAZIE PER L'ATTENZIONE