



Relazione Tecnica

RT_039_22_P_04

**Piano territoriale
per l'installazione di Stazioni Radio Base
per la telefonia mobile e assimilabili
nel Comune di Schio**

Aggiornamento 2023

CLIENTE: Comune di Schio

COMMESSA: **CO_039_22** del 22/11/2022

**NORME DI
RIFERIMENTO:** Non Applicabile

E' vietata la riproduzione parziale del presente documento senza l'autorizzazione scritta di POLAB.S.r.l..

Tutte le pagine del presente documento sono volutamente lasciate in bianco sul retro.

Data 05/04/2023	Stesura  (Dott. M Citti)	Verifica  (Dott. G. Arzelà)
----------------------------------	--	---

POLAB S.R.L.

Via S. Antioco, 15 - 56023 Navacchio (PI) P.iva 01920640503 - Numero REA: PI-165730 - C.V. € 10.000,00
www.polab.it - info@polab.it



POLAB

Indice

1 GENERALITÀ.....	4
1.1 Dati del cliente.....	4
1.2 Identificazione area di indagine.....	4
2 SCOPO.....	4
3 RIFERIMENTI E DEFINIZIONI.....	5
3.1 Documenti Applicabili.....	5
3.1.1 Leggi.....	5
3.1.2 Direttive e Linee guida.....	6
3.1.3 Normative tecniche.....	6
3.2 Definizioni.....	6
3.2.1 Sigle ed acronimi.....	6
3.2.2 Altre definizioni.....	7
3.2.3 Unità di misura.....	7
4 CARATTERISTICHE GENERALI.....	8
4.1 Considerazioni sui livelli di campo elettromagnetico per l'esposizione umana.....	8
4.1.1 D.P.C.M 8 luglio 2003 (G.U. N° 199 del 28 Agosto 2003).....	8
4.1.2 Tabella riassuntiva.....	8
4.2 Descrizione degli strumenti Software utilizzati per le elaborazioni.....	9
4.3 Criteri dell'attività svolta.....	9
4.3.1 Analisi dello stato attuale delle reti.....	9
4.3.2 Livelli di campo emessi dalle stazioni radio base.....	10
4.3.3 Livelli di campo emessi dai terminali.....	10
4.3.4 Ponti radio.....	10
5 ATTIVITÀ SVOLTE.....	11
5.1 Generalità.....	11
5.2 PIANIFICAZIONE.....	11
5.2.1 Indirizzi.....	11
5.2.2 Sintesi Impianti.....	12
5.2.3 Reti On-Air.....	12
5.2.4 Gestore TIM.....	13
5.2.5 Gestore VODAFONE.....	15
5.2.6 Gestore WINDTRE.....	17
5.2.7 Gestore ILIAD.....	19
5.2.8 Gestore OPNET.....	21
5.2.9 Gestore EOLO.....	23
5.2.10 Impianti Radio TV On air.....	25
5.2.11 Piano di sviluppo della rete per il gestore TIM.....	32
5.2.12 Piano di sviluppo della rete per il gestore VODAFONE.....	36
5.2.13 Piano di sviluppo della rete per il gestore WINDTRE.....	39
5.2.14 Piano di sviluppo della rete per il gestore ILIAD.....	44
5.2.15 Piano di sviluppo della rete per il gestore OPNET.....	48
5.2.16 Piano di sviluppo della rete per il gestore EOLO.....	54
5.2.17 Siti esaminati per lo sviluppo dei piani di rete.....	55

Indice delle figure

Fig. 1 Impianti TIM on air.....	14
Fig. 2 Impianti VODAFONE on air.....	16
Fig. 3 Impianti WINDTRE on air.....	18
Fig. 4 Impianti ILIAD on air.....	20
Fig. 5 Impianti OPNET on air.....	22
Fig. 6 Impianti EOLO on air.....	24
Fig. 7 Impianti Radio TV on air.....	26
Fig. 8 Dettaglio impianti Radio TV on air.....	27
Fig. 9 Dettaglio impianti Onair – Quadro di sintesi.....	28
Fig. 10 Dettaglio impianti Onair – Quadro di sintesi.....	29
Fig. 11 Dettaglio impianti Onair – Quadro di sintesi.....	30
Fig. 12 Dettaglio impianti Onair – Quadro di sintesi.....	31
Fig. 13 Piano di rete – Gestore TIM.....	33
Fig. 14 Dettaglio piano di rete – Gestore TIM.....	34
Fig. 15 Dettaglio piano di rete – Gestore TIM.....	35
Fig. 16 Piano di rete – Gestore VODAFONE.....	37
Fig. 17 Dettaglio piano di rete – Gestore VODAFONE.....	38
Fig. 18 Piano di rete – Gestore WINDTRE.....	40
Fig. 19 Dettaglio piano di rete – Gestore WINDTRE.....	41
Fig. 20 Dettaglio piano di rete – Gestore WINDTRE.....	42
Fig. 21 Dettaglio piano di rete – Gestore WINDTRE.....	43
Fig. 22 Piano di rete – Gestore ILIAD.....	45
Fig. 23 Dettaglio piano di rete – Gestore ILIAD.....	46
Fig. 24 Dettaglio piano di rete – Gestore ILIAD.....	47
Fig. 25 Piano di rete – Gestore OPNET.....	49
Fig. 26 Dettaglio piano di rete – Gestore OPNET.....	50
Fig. 27 Dettaglio piano di rete – Gestore OPNET.....	51
Fig. 28 Dettaglio piano di rete – Gestore OPNET.....	52
Fig. 29 Dettaglio piano di rete – Gestore OPNET.....	53
Fig. 30 Ipotesi di localizzazione.....	56
Fig. 31 Dettaglio Ipotesi di localizzazione.....	57
Fig. 32 Dettaglio Ipotesi di localizzazione.....	58
Fig. 33 Dettaglio Ipotesi di localizzazione.....	59
Fig. 34 Dettaglio Ipotesi di localizzazione.....	60
Fig. 35 Dettaglio Ipotesi di localizzazione.....	61

Indice delle tabelle

Tabella 1 Siti installati del gestore TIM.....	13
Tabella 2 Siti installati del gestore VODAFONE.....	15
Tabella 3 Siti installati del gestore WINDTRE.....	17
Tabella 4 Siti installati del gestore ILIAD.....	19
Tabella 5 Siti installati del gestore OPNET.....	21
Tabella 6 Siti installati del gestore EOLO.....	23
Tabella 7 Siti installati Radio TV.....	25
Tabella 8 Richieste del gestore TIM.....	32
Tabella 9 Ipotesi di localizzazione – Gestore TIM.....	32
Tabella 10 Richieste del gestore VODAFONE.....	36
Tabella 11 Ipotesi di localizzazione – Gestore VODAFONE.....	36
Tabella 12 Richieste del gestore WINDTRE.....	39
Tabella 13 Ipotesi di localizzazione – Gestore WINDTRE.....	39
Tabella 14 Richieste del gestore ILIAD.....	44
Tabella 15 Ipotesi di localizzazione – Gestore ILIAD.....	44
Tabella 16 Richieste del gestore OPNET.....	48
Tabella 17 Ipotesi di localizzazione – Gestore OPNET.....	48
Tabella 18 Siti esaminati per lo sviluppo dei piani di rete.....	55

Allegati

Allegato 1: RT_039_22_P_04_All. 1.pdf
 Allegato 2: RT_039_22_P_04_All. 2.pdf

1 GENERALITÀ

1.1 Dati del cliente

Cliente: *Comune di Schio*
Indirizzo: *Via Pasini 33*
36015 Schio (VI)

1.2 Identificazione area di indagine

Territorio Comunale di Schio

2 SCOPO

Scopo del presente documento è quello di fornire al Comune un progetto di localizzazione per l'installazione di nuove Stazioni Radio Base (SRB), privilegiando i siti di proprietà Comunale, a completamento dei piani di copertura del territorio richiesti dagli enti gestori. Le richieste dei gestori, integrate con i dati tecnici delle SRB esistenti, vengono qui analizzate singolarmente e nell'insieme, con l'obiettivo specifico di garantire le coperture dei servizi ed al contempo assicurare le condizioni di massima cautela per le esposizioni della popolazione ai campi elettromagnetici, in applicazione del principio di minimizzazione. A tal fine, qualora ritenute utili, vengono analizzate anche ipotesi alternative di localizzazione degli impianti, al fine di proporre una soluzione finale che tenda a minimizzare l'impatto ambientale, pur mantenendo il rispetto delle esigenze di copertura.

3 RIFERIMENTI E DEFINIZIONI

3.1 Documenti Applicabili

3.1.1 Leggi

Legge 22 febbraio 2001, n. 36	“Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici”.
Decreto attuativo, luglio 2003 (Gazzetta Ufficiale n° 199)	Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici, magnetici e elettromagnetici, generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz.
Decreto n. 381. 10 settembre 1998,	"Regolamento recante norme per la determinazione dei tetti di radiofrequenza compatibili con la salute umana". Il Ministro dell'Ambiente d'intesa con il Ministro della Sanità ed il Ministro delle Comunicazioni".
Decreto legislativo n° 259 1 agosto 2003, e ss.ii. mm.	Codice delle comunicazioni elettroniche
Legge n° 73 del 22 maggio 2010	Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 25 marzo 2010, n°40 (decreto incentivi) G.U. n. 120 del 25/05/2010
Legge n° 221 del 17 dicembre 2012	Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 18 ottobre 2012, n. 179, recante ulteriori misure urgenti per la crescita del Paese” (Art. 14)
Legge 11 novembre 2014, n. 164 (conversione con modificazioni, del decreto-legge 12/11/14, n. 133 c.d. Decreto Sblocca Italia) – Art- 6	Misure urgenti per l’apertura dei cantieri, la realizzazione delle opere pubbliche, la digitalizzazione del Paese, la semplificazione burocratica, l’emergenza del dissesto idrogeologico e per la ripresa delle attività produttive (Supplemento Ordinario n. 85 alla Gazzetta Ufficiale n. 262 11/11/14).
Legge 28 dicembre 2015 n. 221	Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell’uso eccessivo di risorse naturali
Decreto Ministeriale del 5 ottobre 2016	Linee Guida sui valori di assorbimento del campo elettromagnetico da parte delle strutture degli edifici (Linee guida, ai sensi dell'art. 14, comma 8 del decreto-legge 18 ottobre 2012, n. 179)
Decreto Ministeriale del 7 dicembre 2016	Linee guida relativamente alla definizione delle pertinenze esterne con dimensioni abitabili.

3.1.2 Direttive e Linee guida

Raccomandazione Europea 1999/519/CE	RACCOMANDAZIONE DEL CONSIGLIO del 12 luglio 1999 relativa alla limitazione dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici da 0 Hz a 300 GHz.
Documento ISPESL-ISS	congiunto "Documento congiunto sulla problematica della protezione dei lavoratori e della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici e a campi elettromagnetici a frequenze comprese tra 0 Hz e 300 GHz".

3.1.3 Normative tecniche

CEI 211-6 prima edizione, Gennaio 2001	«Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz-10 kHz, con riferimento all'esposizione umana»
CEI 211-7 prima edizione, Gennaio 2001	«Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 100 kHz-300 GHz, con riferimento all'esposizione umana»
CEI 211-10 prima edizione, Aprile 2002 + V1 Gennaio 2004	«Guida alla realizzazione di una Stazione Radio Base per rispettare i limiti di esposizione ai campi elettromagnetici in alta frequenza» + Appendice G: «Valutazione dei software di calcolo previsionale dei livelli di campo elettromagnetico» + Appendice H: «Metodologie di misura per segnali UMTS»

3.2 Definizioni

3.2.1 Sigle ed acronimi

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

3.2.2 Altre definizioni

<i>Cositing</i>	Installazione di SRB di più gestori su di uno stesso sito
<i>Gestore</i>	Titolare di concessione per telecomunicazioni
<i>On-air</i>	Si riferisce alla rete attualmente in funzione
<i>In iter</i>	Si riferisce alla rete in via di realizzazione o di progetto
<i>Calcolo previsionale</i>	Salvo altrimenti specificato ci si riferisce ai seguenti criteri: sulla base di algoritmi di calcolo basati sulla propagazione delle onde elettromagnetiche in spazio libero da ostacoli, si calcolano i livelli di campo elettromagnetico, tenendo presente le caratteristiche tecniche delle antenne utilizzate e considerando tutti i trasmettitori attivi contemporaneamente alla potenza nominale specificata dal gestore; il calcolo viene ripetuto per ogni settore, per ogni antenna, per ogni trasmettitore, sommando i campi mediante la somma quadratica, non considerando attenuazioni o riflessioni da parte di edifici o del suolo.

3.2.3 Unità di misura

V/m	Volt per metro–Campo elettrico (E)
A/m	Ampère per metro–Campo magnetico (H)
µT	microTesla–Campo magnetico
W/m ²	Watt al metro quadro–Densità di potenza
mW	milliWatt
Hz	Hertz–Cicli al secondo–Frequenza
kHz	kiloHertz–Migliaia di cicli al secondo–Frequenza
MHz	megaHertz–Milioni di cicli al secondo–Frequenza
GHz	gigaHertz–Miliardi di cicli al secondo–Frequenza
W/m ²	Watt al metro quadro–Densità di potenza
dB	decibel Espressione in scala logaritmica di un rapporto di grandezze. Per grandezze indicanti la potenza, l'espressione in decibel è pari a 10 volte il logaritmo del rapporto dei valori. Per grandezze indicanti l'ampiezza (es. tensione, corrente o campo elettromagnetico), l'espressione in decibel è pari a 20 volte il logaritmo del rapporto dei valori.
dBi	Guadagno di una antenna espresso in scala logaritmica rispetto al radiatore isotropico ideale.
dBµV/m	decibel riferito ad un microvolt per metro (Campo elettrico).
dBm	decibel riferito ad un milliWatt (Potenza).

dBµV/m Campo elettrico in mV/m	
0	
1	1.12
2	21.26
3	31.41
4	62.00
5	103.16
6	2010
7	3031.6
8	40100
9	50316
10	601000 (0.001 V/m)
11	8010000 (0.01 V/m)
12	100100000 (0.1 V/m)
13	1201000000 (1 V/m)

dBm Potenza in mW	
0	
1	1.26
2	21.58
3	32.00
4	63.98
5	1010
6	20100
7	301000 (1 W)
8	4010000 (10 W)
9	50100000 (100 W)
10	601000000 (1 kW)
11	
12	
13	

4 CARATTERISTICHE GENERALI

4.1 Considerazioni sui livelli di campo elettromagnetico per l'esposizione umana.

Lo stato Italiano stabilisce, tramite leggi e decreti ministeriali, i livelli di campo alle varie frequenze in riferimento all'esposizione umana ed alla tutela della salute dei lavoratori e di tutta la popolazione. Il riferimento principale viene fatto alla Legge Quadro del 22 febbraio 2001 ed ai suoi decreti attuativi che sono, per quanto riguarda i campi elettromagnetici a radiofrequenza il D.P.C.M 8 luglio 2003 (G.U. N° 199 del 28 Agosto 2003), e per i livelli di campo magnetico a frequenza di rete il D.P.C.M 8 luglio 2003 (G.U. N° 200 del 28 Agosto 2003).

4.1.1 D.P.C.M 8 luglio 2003 (G.U. N° 199 del 28 Agosto 2003)

Il decreto fissa i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati nella banda di frequenze compresa fra 100 kHz e 300 Ghz.

I limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità del decreto non si applicano ai lavoratori esposti per ragioni professionali oppure per esposizioni a scopo diagnostico o terapeutico.

Per una esposizione di tempo non prolungata (inferiore a quattro ore) si considerano i seguenti limiti:

Frequenza f	Valore efficace di intensità di campo elettrico E	Valore efficace di intensità di campo magnetico H	Densità di potenza dell'onda piana equivalente
(MHz)	(V/m)	(A/m) (μ T)	(W/m ²)
0,1 – 3	60	0,2 0.25	–
>3 – 3000	20	0.05 0.0625	1
>3000 – 300000	40	0.1 0.125	4

A titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine eventualmente connessi con le esposizioni ai campi generati alle suddette frequenze all'interno di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, e loro pertinenze esterne, che siano fruibili come ambienti abitativi quali balconi, terrazzi e cortili esclusi i lastrici solari, si assumono i seguenti valori di attenzione.

Frequenza f	Valore efficace di intensità di campo elettrico E	Valore efficace di intensità di campo magnetico H	Densità di potenza dell'onda piana equivalente
(MHz)	(V/m)	(A/m) (μ T)	(W/m ²)
0,1 MHz – 300 GHz	6	0,016 0.02	0,10 (3 Mhz –300 Ghz)

Ai fini della progressiva minimizzazione della esposizione ai campi elettromagnetici, i valori dei campi, calcolati o misurati all'aperto nelle aree intensamente frequentate, non devono superare gli obiettivi di qualità che corrispondono ai valori di attenzione sopra esposti.

Per aree intensamente frequentate si intendono anche superfici edificate ovvero attrezzate permanentemente per il soddisfacimento di bisogni sociali, sanitari e ricreativi.

Per i metodi di misura si fa riferimento alla norma CEI 211-7, considerando che i valori devono essere mediati su un'area equivalente alla sezione verticale del corpo umano e su qualsiasi intervallo di sei minuti.

4.1.2 Tabella riassuntiva

Limiti di legge:

- **6 V/m** valore di attenzione ed obiettivo di qualità per i campi RF. (permanenza superiore a 4 ore)
- **20 V/m** per i valori massimi dei campi a radiofrequenza.

4.2 Descrizione degli strumenti Software utilizzati per le elaborazioni

Le analisi e le simulazioni sono state effettuate utilizzando il seguente software:

- NFA

NFA di Aldena telecomunicazioni, nelle due versioni 2K (bi-dimensionale) e 3D (tri-dimensionale), è un software che permette di calcolare e valutare l'impatto elettromagnetico ambientale causato dai campi elettromagnetici generati da sorgenti trasmettenti: gli algoritmi di calcolo su cui si basa sono quelli del "campo lontano in spazio libero", secondo il modello di propagazione TEM.

L'affidabilità dei risultati previsionali che si possono ottenere lo indica come uno dei software maggiormente utilizzati dagli esperti nel settore dello studio dei campi elettromagnetici.

4.3 Criteri dell'attività svolta

Lo studio viene suddiviso in diverse fasi:

- 1 Analisi dello stato attuale delle reti di telefonia e assimilabili e del loro collocamento territoriale, in particolare riguardo alla presenza o meno di edifici con altezze rilevanti e di aree cosiddette "sensibili" da un punto di vista sociale;
- 2 Calcoli previsionali di impatto elettromagnetico della SRB, utilizzandone i dati radioelettrici forniti dall'Amministrazione Comunale, tenendo conto di eventuali altre SRB con contributo non nullo, ed analisi dei livelli previsionali presso i luoghi accessibili alle persone, con particolare riguardo agli edifici ed alle aree precedentemente individuati;
- 3 Analisi degli indirizzi dell'Amministrazione Comunale;
- 4 Analisi dei piani di sviluppo presentati dai gestori;
- 5 Analisi delle aree di proprietà Comunale utilizzabili per l'installazione di stazioni radio base;
- 6 Predisposizione del piano con l'individuazione dei nuovi siti e delle eventuali delocalizzazioni;
- 7 Analisi dell'impatto elettromagnetico globale del piano;

Di seguito vengono approfonditi alcuni punti chiave

4.3.1 Analisi dello stato attuale delle reti

Nel merito della rete di ogni gestore viene operata una distinzione tra le diverse tecnologie impiegate: 2G (GSM/DCS), 3G (UMTS), 4G (LTE), 5G.

Le tecnologie svolgono essenzialmente servizi di voce, video e dati.

Le varie tecnologie per la trasmissione dati utilizzano strutture ed impianti simili ma si differenziano per le frequenze e protocolli di comunicazione.

Pur essendo analoghe le necessità realizzative dei vari sistemi, che frequentemente vengono ospitate sulle stesse strutture tecniche, ognuna di esse utilizza diverse bande di frequenza con una propria esigenza di copertura. L'introduzione di nuove frequenze messe a disposizione causa un evidente aumento dei livelli di emissione.

Ciò è dovuto alla diversa richiesta di servizi. Tali differenze comportano, per i gestori che hanno già una rete, di dover implementare gli impianti esistenti ed in più realizzare nuove installazioni per la copertura delle aree non raggiunte in maniera ottimale. La difficoltà in questi casi è nell'individuazione di aree e siti che non siano in conflitto con gli impianti già in essere.

4.3.2 Livelli di campo emessi dalle stazioni radio base

Fermo restando il fatto che per i progetti di tutti i siti analizzati vengono rispettati i requisiti di legge, criterio fondamentale per la formulazione di una analisi complessiva è la considerazione del principio che ci impone di minimizzare le esposizioni, siano esse dovute alle stazioni radio base o ai terminali mobili (vedere capitolo successivo).

Il criterio di minimizzazione sta alla base delle azioni richieste dalla Amministrazione Comunale nella formulazione di un futuro piano territoriale di localizzazione.

Il procedimento pratico adottato passa per la valutazione sia dei requisiti, siano essi tecnici che territoriali e sociali, che dei parametri tecnici degli impianti, e successivamente per l'analisi dei livelli di campo previsionali.

Solo al fine di opportunità rappresentativa, nei grafici risultanti vengono riportate, oltre alle zone di spazio nelle quali si raggiungono i limiti di legge, anche le zone interessate dai livelli di campo inferiori a 6 V/m. Tali livelli di campo non corrispondono a limiti di legge, ma hanno lo scopo di fungere da parametri di riferimento al fine di poter tracciare come e quanto nel progetto si è ottemperato al criterio di minimizzazione.

È da tenere presente, infine, che i valori previsionali di cui sopra sono ottenuti considerando un approccio estremamente peggiorativo, e risultante da simulazioni con gli impianti in funzionamento estremo e tipicamente non reale (per eccesso). Rispetto ai valori previsionali il livello di campo effettivamente presente nei luoghi accessibili presi in considerazione è inferiore, e questo avviene con probabilità molto elevata, con fattori di riduzione che generalmente variano da $\frac{1}{2}$ ad $\frac{1}{10}$. Ciò è dovuto sia alle tecnologie utilizzate, che presentano un livello di emissione dipendente dal traffico telefonico, e che prevedono la riduzione delle emissioni in funzione della vicinanza dei terminali, sia al numero e tipologia di accessi contemporanei, ed infine, anche alle attenuazioni dovute agli edifici stessi. Inoltre nelle simulazioni vengono considerate le reti delle tecnologie GSM/DCS, UMTS e LTE contemporaneamente attive ed a pieno regime.

4.3.3 Livelli di campo emessi dai terminali

Ai fini della minimizzazione dell'esposizione ai campi elettromagnetici è necessario considerare le emissioni dei terminali di telecomunicazione (telefoni cellulari), che possono anche superare i 30 V/m. Tali livelli si possono riscontrare quando il terminale si trova a distanze considerevoli dalla più vicina SRB, oppure quando lo si utilizza all'interno di edifici che presentano elevata schermatura.

La limitazione delle emissioni dei terminali viene quindi ottenuta garantendo una efficiente copertura del territorio.

4.3.4 Ponti radio

Generalmente su ogni stazione radio base possono essere presenti uno o più ponti radio a microonde realizzati con antenne paraboliche. Data la caratteristica di elevata direzionalità di tali sistemi, la loro ridotta potenza ed il puntamento orizzontale, questi non generano apprezzabili livelli di campo nei luoghi accessibili. Per questa ragione i dati tecnici di tali sistemi vengono analizzati ma non vengono espressi in forma grafica nei calcoli previsionali effettuati.

5 ATTIVITÀ SVOLTE

5.1 Generalità

Le attività di analisi, indagine e pianificazione sono state svolte utilizzando la documentazione cartografica fornita dal Comune di Schio ed i piani di sviluppo degli *Enti Gestori*.

A partire dagli elenchi delle stazioni radio base e dei sistemi radianti è stata creata la *base dati* utilizzata nei calcoli di impatto elettromagnetico e di copertura, nella quale, oltre che l'ubicazione geografica, sono contenute le caratteristiche radio elettriche dei singoli impianti (modello di antenna utilizzato, potenza al connettore, azimuth, downtilt, altezza del centro elettrico).

In tale *base dati* sono stati inseriti tutti i siti *on-air* oltre ai siti individuati, fra quelli di proprietà pubblica, ritenuti idonei ad accogliere impianti per lo sviluppo della rete e/o delocalizzazioni di impianti già esistenti.

Il presente documento contiene informazioni e tabelle di sintesi dei piani di sviluppo e relative ipotesi di soluzioni. Le rappresentazioni grafiche relative alle simulazioni di impatto elettromagnetico sono contenute nei seguenti documenti allegati:

- Allegato 1: *RT_039_22_P_04_All. 1.pdf*
- Allegato 2: *RT_039_22_P_04_All. 2.pdf*

5.2 PIANIFICAZIONE

5.2.1 Indirizzi

La pianificazione di rete si è basata sui dati forniti al Comune dagli enti gestori riguardo ai parametri caratteristici dei siti già in fase di progettazione, mentre per quanto riguarda le aree di ricerca senza progetto, sono stati presi come riferimento dati tipici e generali di impianto.

I risultati ottenuti sono stati integrati considerando le richieste di sviluppo della rete presentate dai gestori e le localizzazioni delle aree di proprietà pubblica predisposte per lo sviluppo delle reti.

Tenendo in considerazione anche tutte le ipotesi di localizzazione alternative alle richieste di localizzazione, viene stabilita una struttura di rete sulla quale vengono effettuati i calcoli previsionali per la valutazione dell'impatto elettromagnetico.

5.2.2 Sintesi Impianti

Numero impianti già esistenti	
Gestore TIM	16
Gestore VODAFONE	19
Gestore WINDTRE	21
Gestore ILIAD	14
Gestore OPNET	2
Gestore EOLO	1
Postazioni Radio-TV	7

Numero nuove postazioni richieste o in giacenza	
Gestore TIM	4
Gestore VODAFONE	1
Gestore WINDTRE	3
Gestore ILIAD	2
Gestore OPNET	4
Gestore EOLO	-
Totale richieste	14
Numero totale di nuove postazioni ipotizzate	3-5

5.2.3 Reti On-Air

Le tabelle e le immagini seguenti indicano la localizzazione, il nome e le tecnologie utilizzate degli impianti che risultano installati all'interno del territorio del Comune di Schio.

5.2.4 Gestore TIM

Per il gestore TIM, alla data di stesura del presente documento, risultano essere attivi i seguenti impianti:

N°	Codice	Nome	Indirizzo	Tecnologia
1	VI14	SCHIO CENTRO	Piazza Statuto c/o c.le telecom	GSM - UMTS - LTE
2	VI1A	SCHIO 2	Via G. Pascoli, 6	GSM - LTE - 5G
3	VI1C	SCHIO 4	VIA G. REZZARA c/o campi sportivi	GSM - UMTS - LTE
4	VI1F	SCHIO 7	Via Pista dei Veneti snc	GSM - UMTS - LTE
5	VI22	SCHIO SUD	VIA BELFIORE,4 c/o Centrale Telecom	GSM - UMTS - LTE
6	VI2A	SCHIO 9	Via Veneto, 36	GSM - UMTS - LTE
7	VI2B	SCHIO 10	Via Paolo Lioy	GSM - UMTS - LTE
8	VI6F	SCHIO 8	Via SS. Trinita' 48/52	UMTS - LTE
9	VI7B	SCHIO 11	Via SS. Trinita' 148	GSM - LTE - 5G
10	VI89	SCHIO LANEROSI	Via Luigi Cazzola	GSM - UMTS - LTE
11	VIFD	SCHIO POLEO	c/o area verde comunale	GSM - UMTS - LTE
12	VN25	SCHIO 1	Via Baccharini, 21	GSM - UMTS - LTE
13	VN27	SCHIO MONTE MAGRE	vicino al casello del Tunnel Valdagno-Schio	GSM - UMTS - LTE
14	VN30	SCHIO ZONA INDUSTRIALE	Via Lago Trasimeno, 11	GSM - UMTS - LTE
15	VZ76	SCHIO PIANE	Via Ruari - Schio Piane	GSM - UMTS - LTE
16	VZB1	SCHIO 5 EX VI1D	via San Nicolo'	GSM - LTE - 5G

Tabella 1 Siti installati del gestore TIM

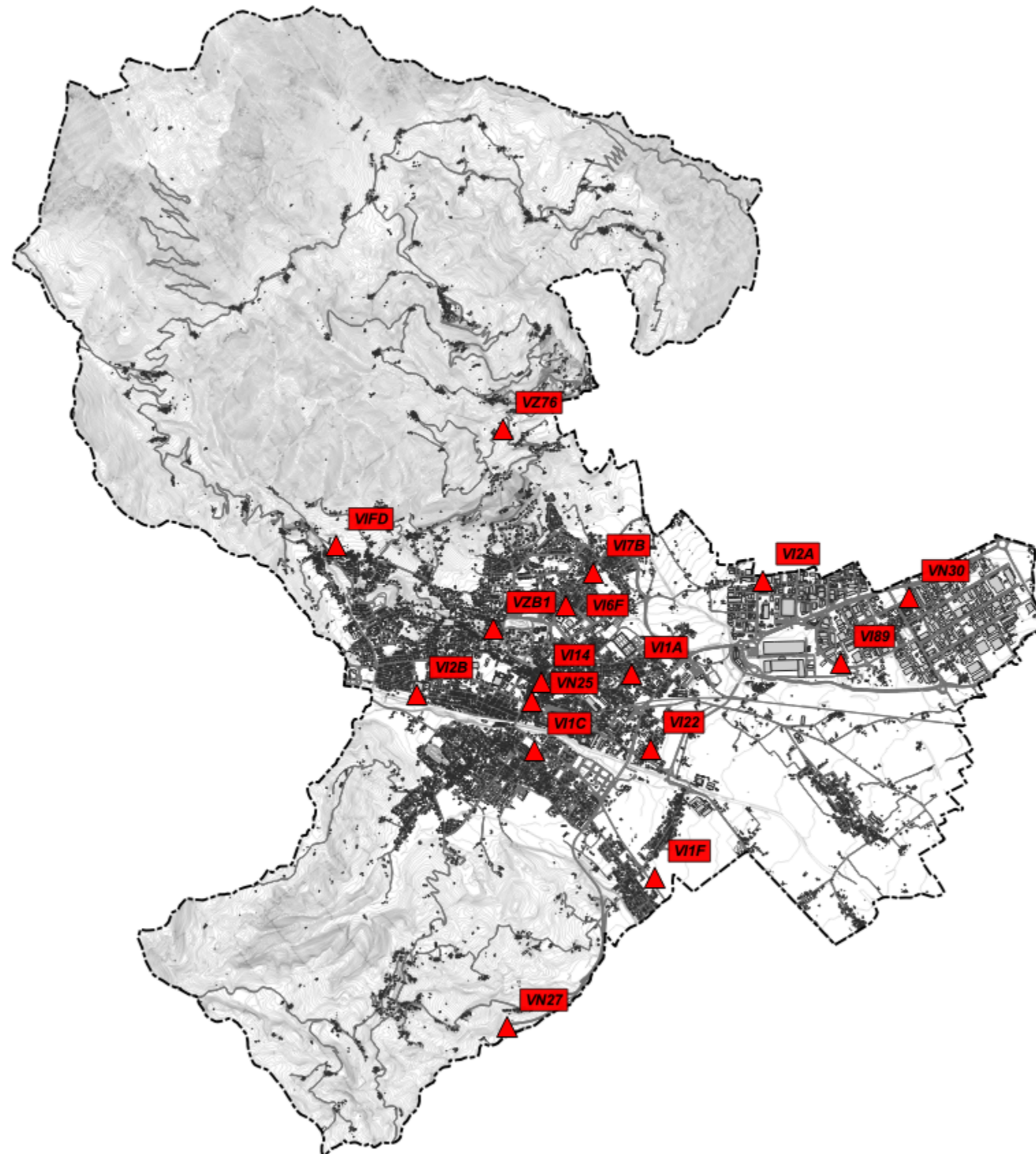


Fig. 1 Impianti TIM on air

5.2.5 Gestore VODAFONE

Per il gestore VODAFONE, alla data di stesura del presente documento, risultano essere attivi i seguenti impianti:

N°	Codice	Nome	Indirizzo	Tecnologia
1	VI-1362B	Schio Nord SSI	Via SS Trinita 48/52	GSM - UMTS - LTE
2	VI3561B	Magre`	via Camin, 9	GSM - LTE
3	VI35351-A	Schio Sud Tim	Via Belfiore, n°4	GSM - LTE
4	VI35312-A	Schio Centro VF	Piazza Statuto	GSM - LTE
5	VI1010-B	Molette SSI	Via G.Pascoli, 6	GSM - UMTS - LTE
6	VI-3562A	Caile	Via dei Grigi 20/22	GSM - UMTS - LTE
7	VI-1690B	Schio	Via Baccarini, 21 Schio (VI)	GSM - UMTS - LTE
8	2-VI-2439	MONTE MAGRE`	vicino al casello del Tunnel Valdagno-Schio	GSM - UMTS - LTE
9	2-VI-4678	Aste-Poleo	c/o area verde comunale	GSM - UMTS - LTE
10	VI4567-A	PRIMA ZI	via veneto, 32	UMTS - LTE
11	VI35414-C	Schio Lanerossi SSI	VIA LUIGI CAZZOLA	GSM - LTE
12	VI4857-A	Schio Liviera	via Pista dei Veneti s.n.c.	GSM - LTE
13	VI35349-A	Schio 10 VF	Via Paolo Lioy	GSM - LTE
14	VI2705A	Schio zona industriale	Via Lago di Trasimeno, 11	GSM - UMTS - LTE
15	VI-5685A	Santissima Trinita'	via San Nicolo'	GSM - UMTS - LTE
16	VI35445-A	Schio Piane	via Ruari	GSM - LTE
17	2-VI4045	Schio Nord-Est	Via SS.Trinita`148	GSM - LTE - 5G
18	2VI0471-A	Sant'Ulderico	c/o campo sportivo	GSM - LTE
19	VI35450-A	Schio 4 VF	Via G. Rezzara c/o campi sportivi	GSM - LTE

Tabella 2 Siti installati del gestore VODAFONE

▲ Impianti VODAFONE on air

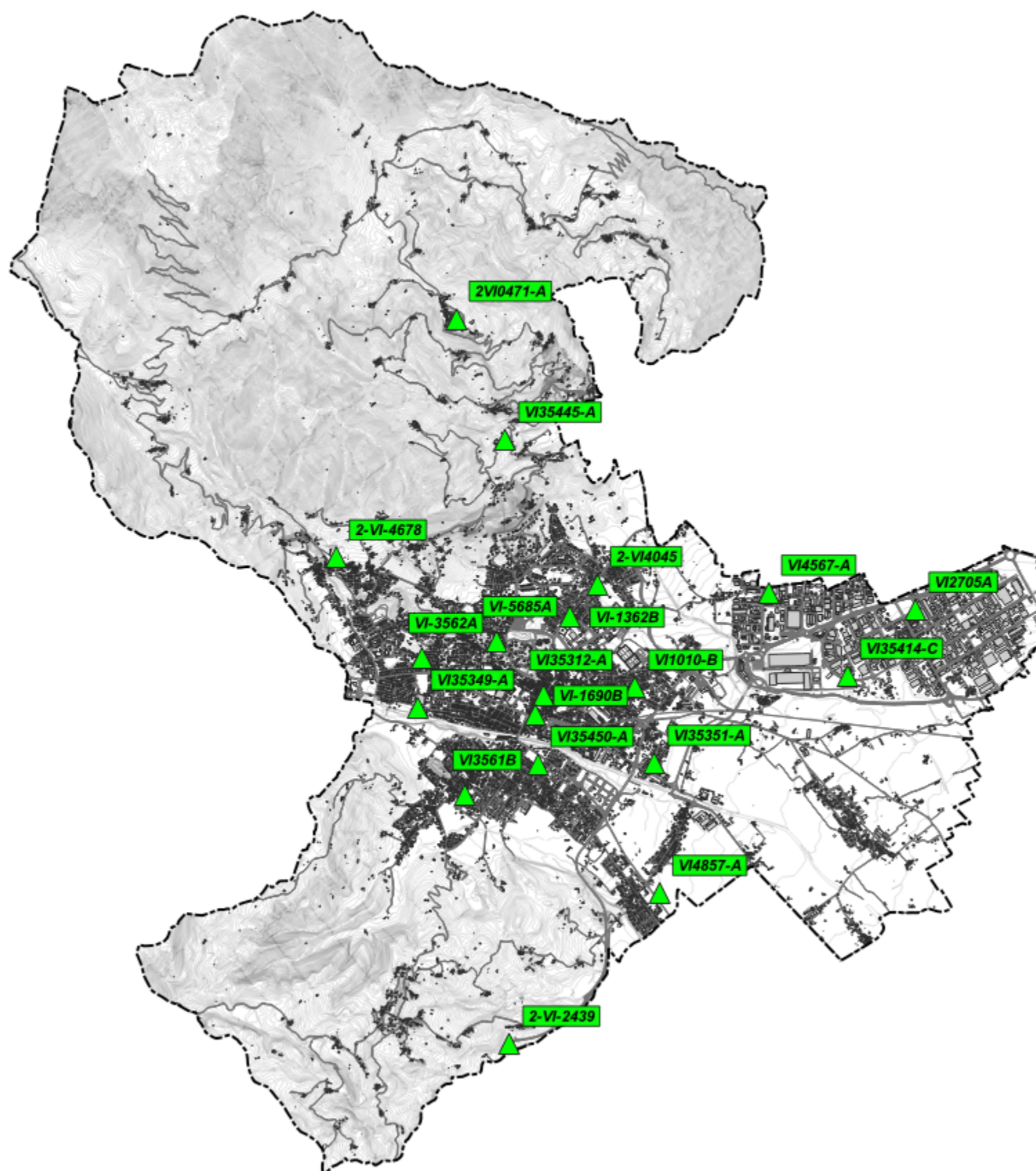


Fig. 2 Impianti VODAFONE on air

5.2.6 Gestore WINDTRE

Per il gestore WINDTRE, alla data di stesura del presente documento, risultano essere attivi i seguenti impianti:

N°	Codice	Nome	Indirizzo	Tecnologia
1	VI130_var2	Schio Poleo	Via Grumetto c/o parcheggio campo sportivo	GSM - UMTS - LTE - 5G
2	VI129_var3	Schio Ovest	C/o impianti sportivi, Via F. Urli	GSM - UMTS - LTE
3	VI127_var4	Schio Est	c/o rotatoria Viale dell'Industria - Via Paraiso	UMTS - LTE - 5G
4	VI126_var3	Schio Santissima Trinita'	Via dei Vigna - presso campo sportivo	GSM - UMTS - LTE
5	VI856_var2	SCHIO DEI GRIGI	VIA DEI GRIGI, SCHIO	GSM - UMTS - LTE - 5G
6	VI336_var1	GIAVENALE	Via Valerio Caroti c/o campo sportivo Giavenale	UMTS - LTE - 5G
7	VI123_var3	Schio ZI	Via Lago di Trasimeno, 11	GSM - UMTS - LTE - 5G
8	VI224_var2	Schio - Santa Caterina	c/o area comunale	GSM - UMTS - LTE - 5G
9	VI332_var1	SCHIO - LANEROSI	Via lago di Lugano	UMTS - LTE - 5G
10	VI335_var1	Santorso Ospedale	Via lago di Garda	UMTS - LTE - 5G
11	VI333_var1	SCHIO MAGRE'	Campo sportivo	UMTS - LTE - 5G
12	VI744_var2	SCHIO ZONA INDUSTRIALE	VIA PIEMONTE, 6	UMTS - LTE - 5G
13	VI757_var2	SCHIO SUD	VIA PISTA DEI VENETI	UMTS - LTE - 5G
14	VI745_var2	SCHIO CENTRO	VIA MANIN, 24	UMTS - LTE - 5G
15	VI746_var2	SCHIO OSPEDALE	VIA SAN MARTINO, 58	GSM - UMTS - LTE - 5G
16	VI839_var2	MAGRE'	VIA CAMIN	UMTS - LTE - 5G
17	VI017_var7	Schio Centro	Via Marconi 3, Hotel Nuovo Miramonti	GSM - UMTS - LTE - 5G
18	VI723_var2	SCHIO OVEST	VIA BACCARINI 29	UMTS - LTE - 5G
19	VI131_var4	Schio Via Pio X	Via Tuzzi c/o Cimitero Comunale - Schio (VI)	GSM - UMTS - LTE - 5G
20	VI128_var1	SCHIO SAN NICOLO'	Via Potara	UMTS - LTE - 5G
21	VI125_var4	Schio Via Piemonte	c/o zona industriale - via Val d'Aosta	GSM - UMTS - LTE - 5G

Tabella 3 Siti installati del gestore WINDTRE

 Impianti WINDTRE on air

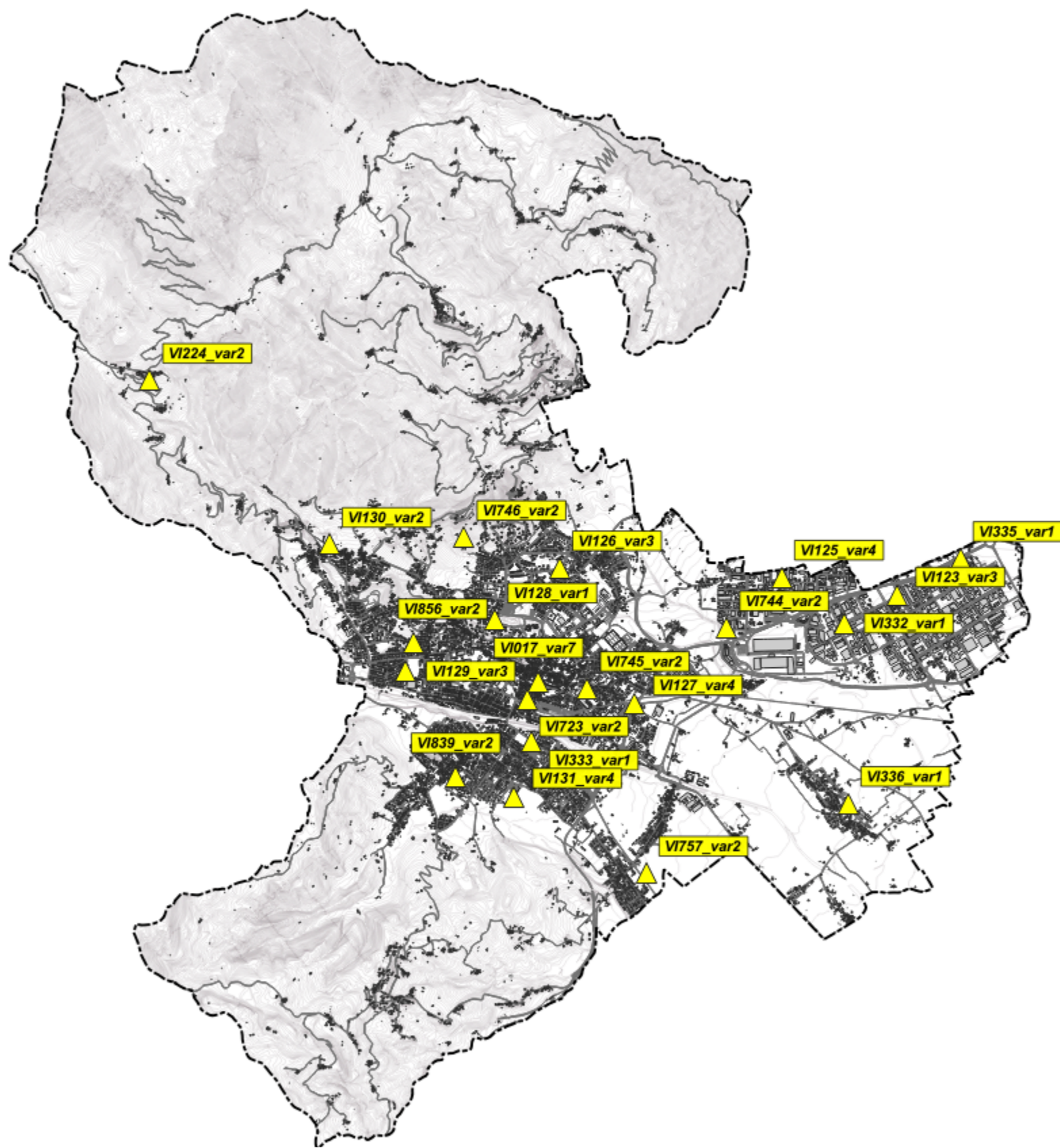


Fig. 3 Impianti WINDTRE on air

5.2.7 Gestore ILIAD

Per il gestore ILIAD, alla data di stesura del presente documento, risultano essere attivi i seguenti impianti:

N°	Codice	Nome	Indirizzo	Tecnologia
1	VI36015_001	SCHIO NORD	VIA S.MARTINO N.58	UMTS - LTE - 5G
2	VI36015_002	SCHIO CENTRO	Via Marconi, 3	UMTS - LTE - 5G
3	VI36015_003	SCHIO CAMPO ROMANO	VIA LAGO TRASIMENO, 11	UMTS - LTE - 5G
4	VI36015_004	BRAGLIO	Via Val d'Aosta	UMTS - LTE - 5G
5	VI36015_005	SCHIO SANTISSIMA TRINITA'	Via Dei Vigna	UMTS - LTE - 5G
6	VI36015_006	SCHIO EST	V.LE INDUSTRIA /VIA PARAISO	UMTS - LTE - 5G
7	VI36015_007	SCHIO OVEST	Via Urli	UMTS - LTE - 5G
8	VI36015_008	SCHIO VIA PIO X	Via Tuzzi	UMTS - LTE - 5G
9	VI36015_009	SCHIO MANIN	VIA MANIN, 24	UMTS - LTE - 5G
10	VI36015_010	SCHIO POLEO	Via Grumetto	UMTS - LTE - 5G
11	VI36015_011	CIMONE	Via Papa Giovanni XXIII, 4, 36015 Schio VI	UMTS - LTE - 5G
12	VI36015_012	GIAVENALE	Via Valerio Caroti, 36015 Schio VI	UMTS - LTE - 5G
13	VI36015_013	RIVO BALLARIN	Via Parafitta	UMTS - LTE - 5G
14	VI36015_014	MAGLIO	Via Maestri del lavoro	UMTS - LTE - 5G

Tabella 4 Siti installati del gestore ILIAD

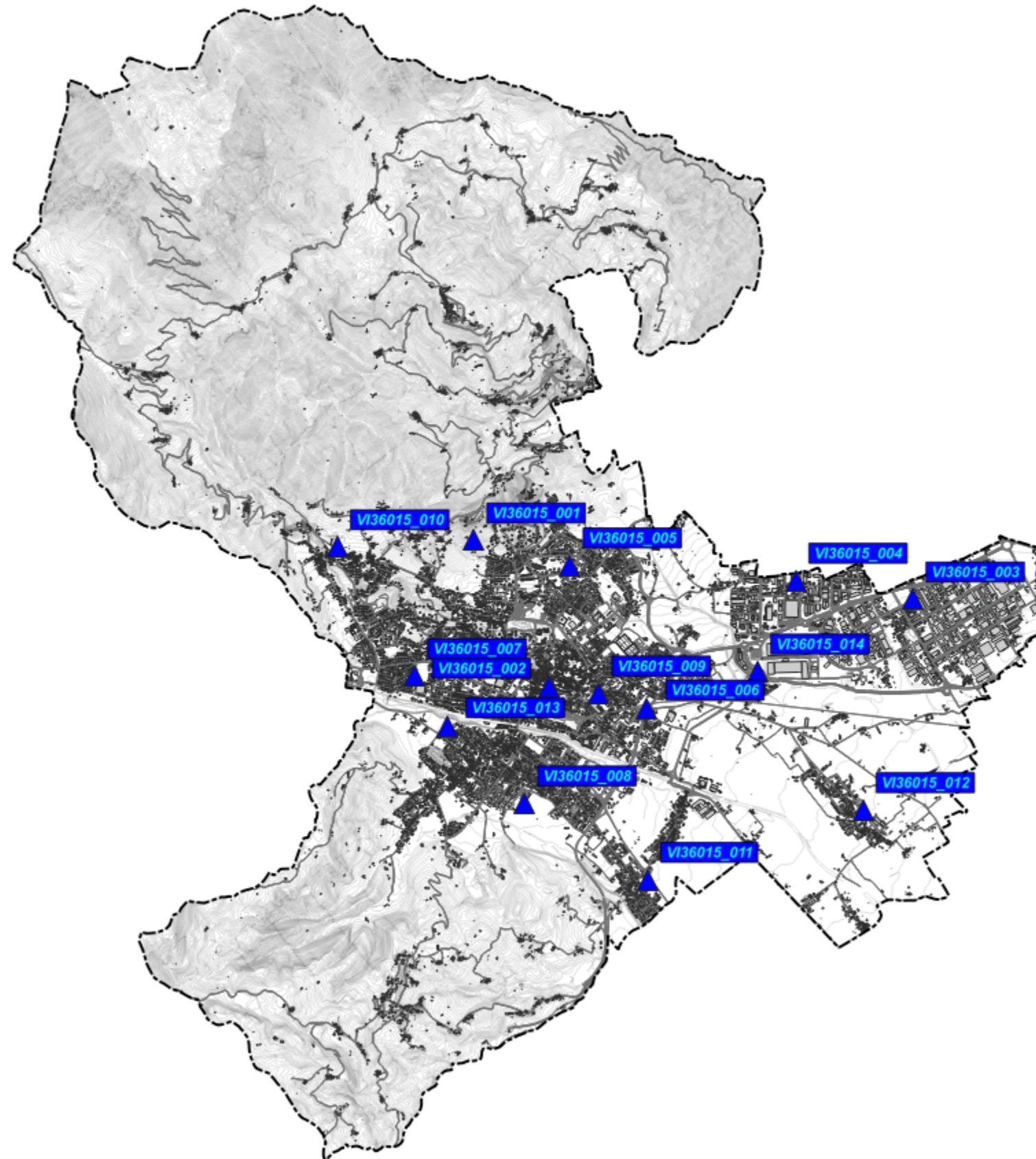


Fig. 4 Impianti ILIAD on air

5.2.8 Gestore OPNET

Per il gestore OPNET, alla data di stesura del presente documento, risultano essere attivi i seguenti impianti:

N°	Codice	Nome	Indirizzo	Tecnologia
1	VI0091L_A	SCHIO SUD	Via G Marconi c/o hotel nuovo Miramonti	LTE
2	VI0092L_B	SCHIO NORD	Via San Nicolò, snc	LTE

Tabella 5 Siti installati del gestore OPNET

 Impianti OPNET on air



Fig. 5 Impianti OPNET on air

5.2.9 Gestore EOLO

Per il gestore EOLO, alla data di stesura del presente documento, risultano essere attivi i seguenti impianti:

N°	Codice	Nome	Indirizzo	Tecnologia
1	1044	Monte Raga	Via Raga Alta	Dati mancanti

Tabella 6 Siti installati del gestore EOLO

▲ Impianti EOLO on air

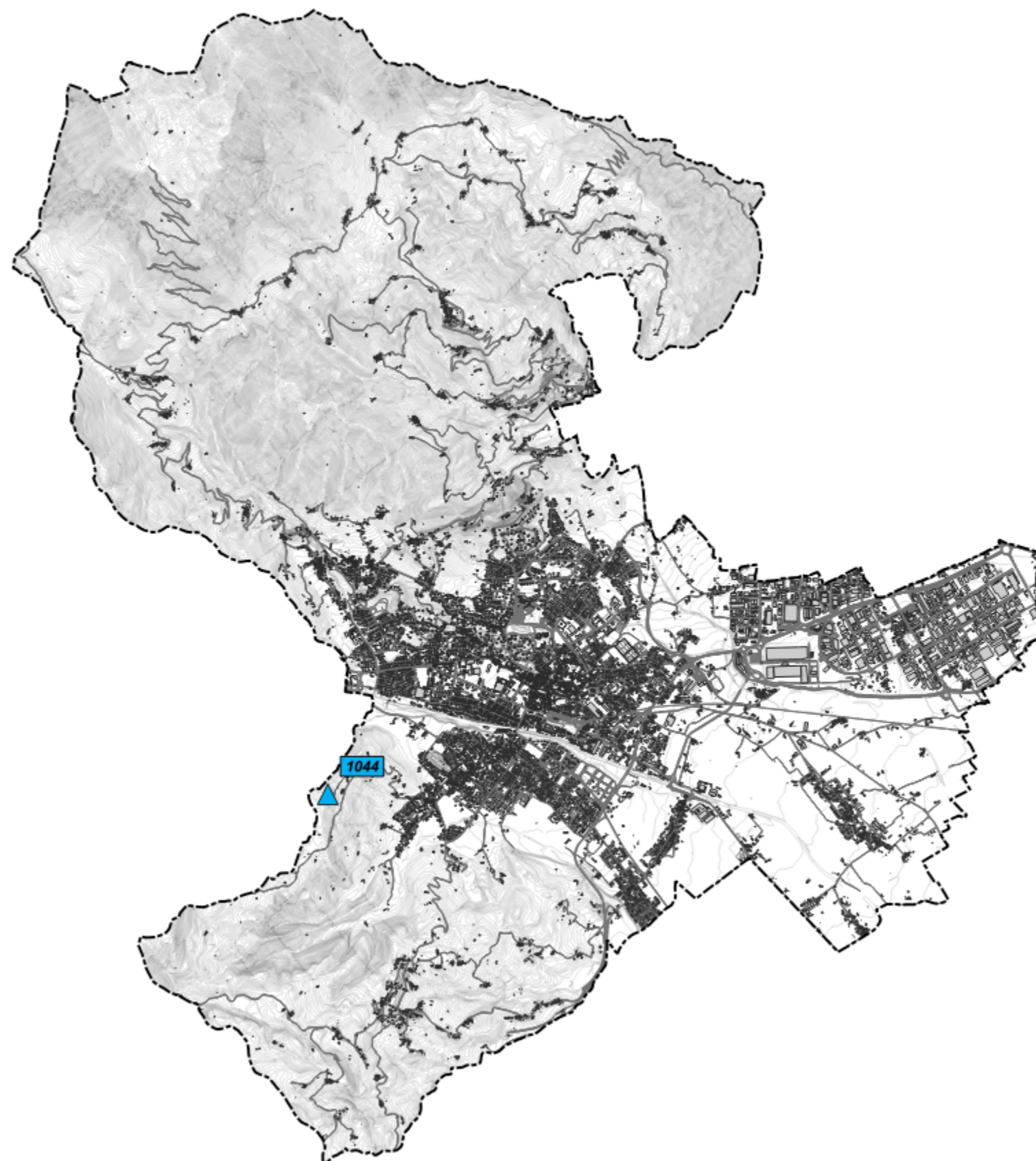


Fig. 6 Impianti EOLO on air

5.2.10 Impianti Radio TV On air

Alla data di stesura del presente documento, risultano essere attivi i seguenti impianti Radio TV

N°	Gestore	Codice	Nome	Indirizzo	Tecnologia
1	RAIWAY	VI036A	VI019D	Monte Raga	DVBT
2	Rete A	ReteA	VI019A	Monte Raga	DVBT
3	Telepadova	VI019A	Raga_58	Monte Raga	DVBT
4	Cairo Network	VI019A	M.te Raga	Monte Raga	DVBT
5	RMC Italia	96.3 MHz	RMC_Raga	Monte Raga	FM
6	Mondoradio	R087	VI019A	Monte Raga	FM
7	RTL 102.500	da_ass_R_Freccia	VI019A	Monte Raga	FM

Tabella 7 Siti installati Radio TV

 Radio TV On air

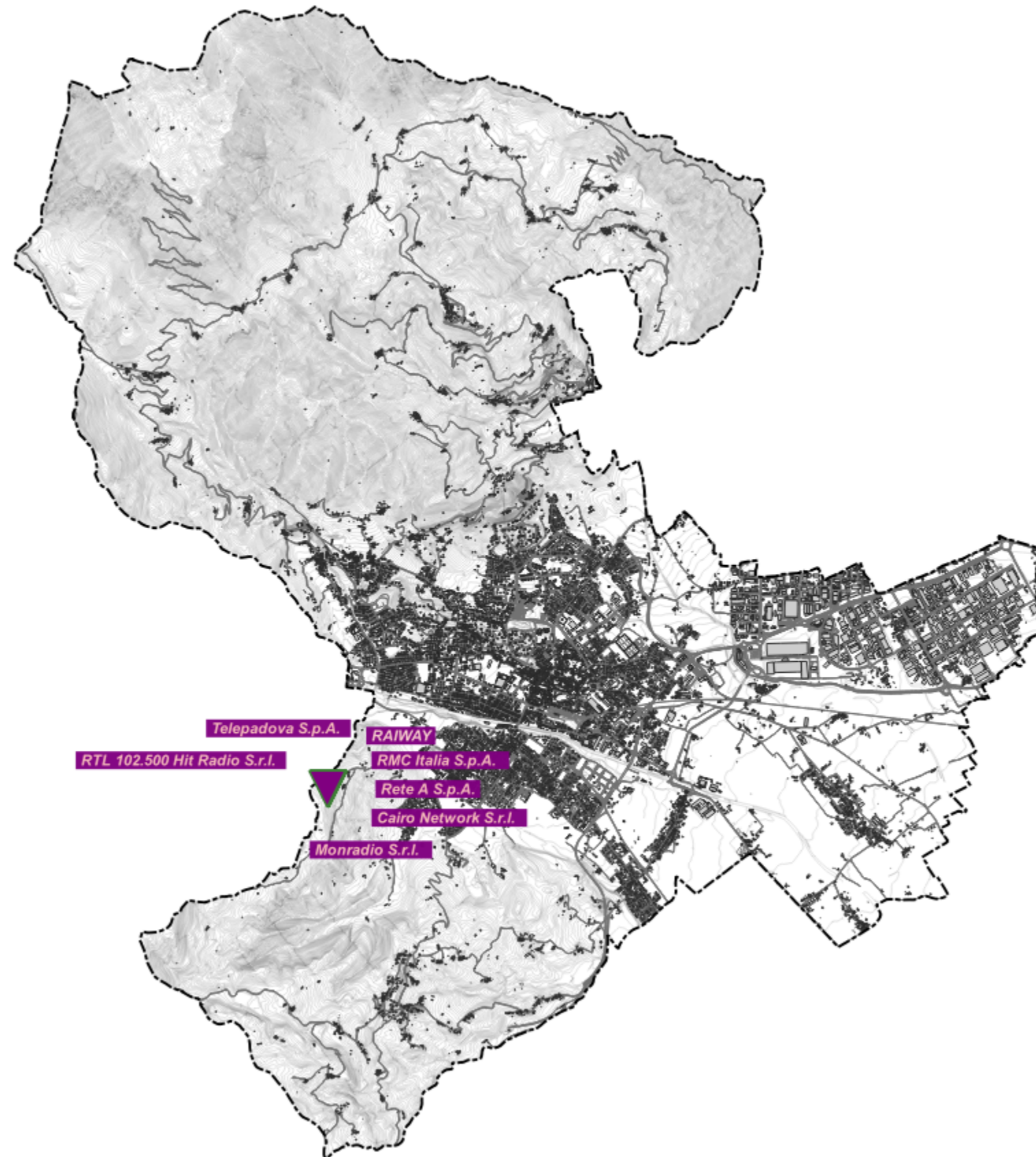


Fig. 7 Impianti Radio TV on air

5 ATTIVITÀ SVOLTE

 Radio TV On air



Fig. 8 Dettaglio impianti Radio TV on air



Fig. 9 Dettaglio impianti Onair – Quadro di sintesi

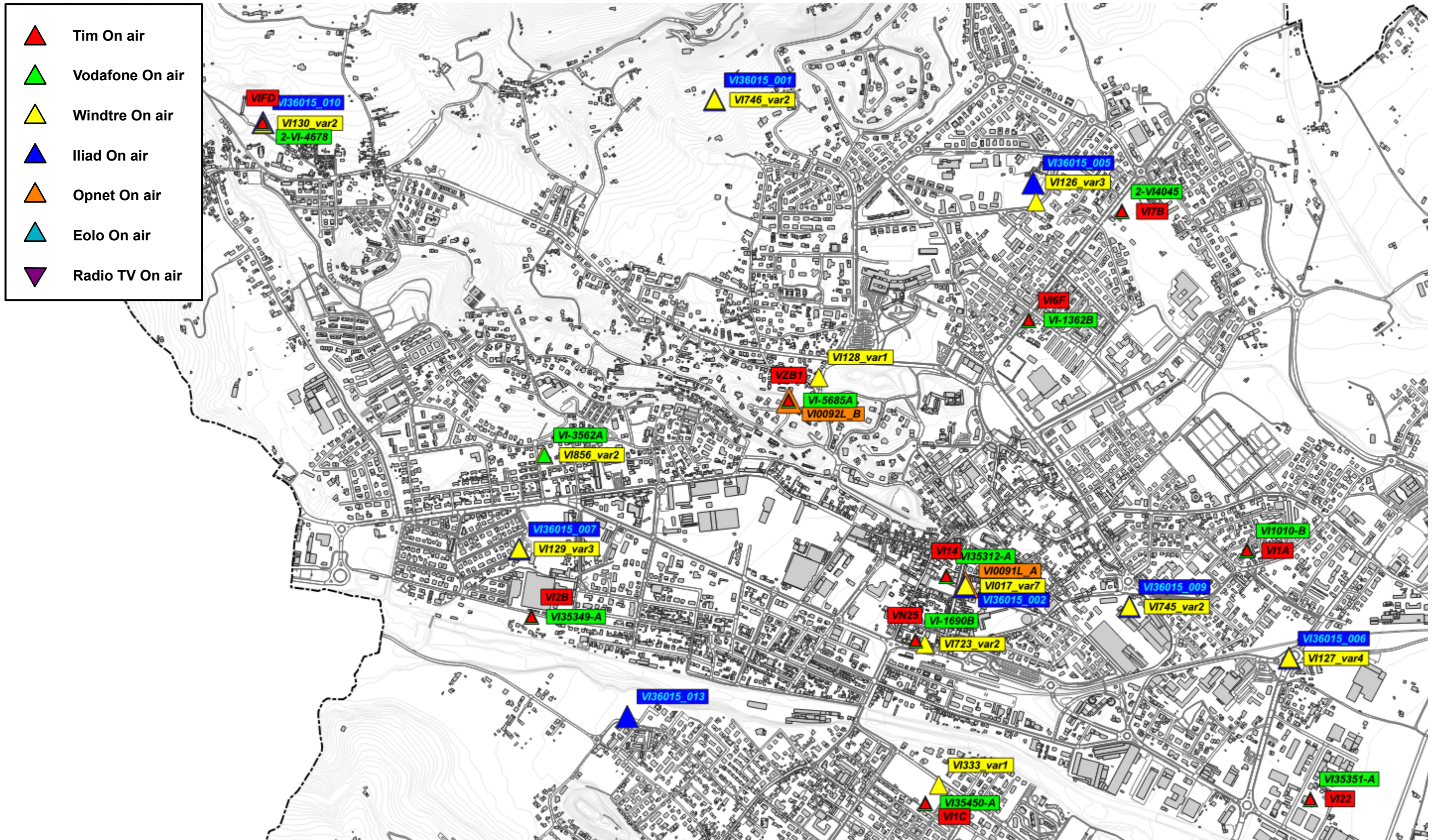


Fig. 10 Dettaglio impianti Onair – Quadro di sintesi

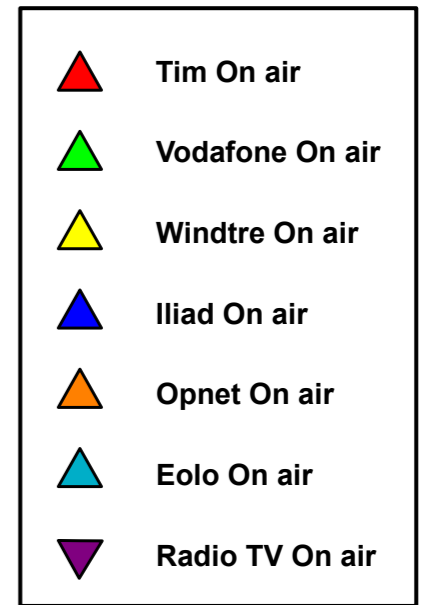
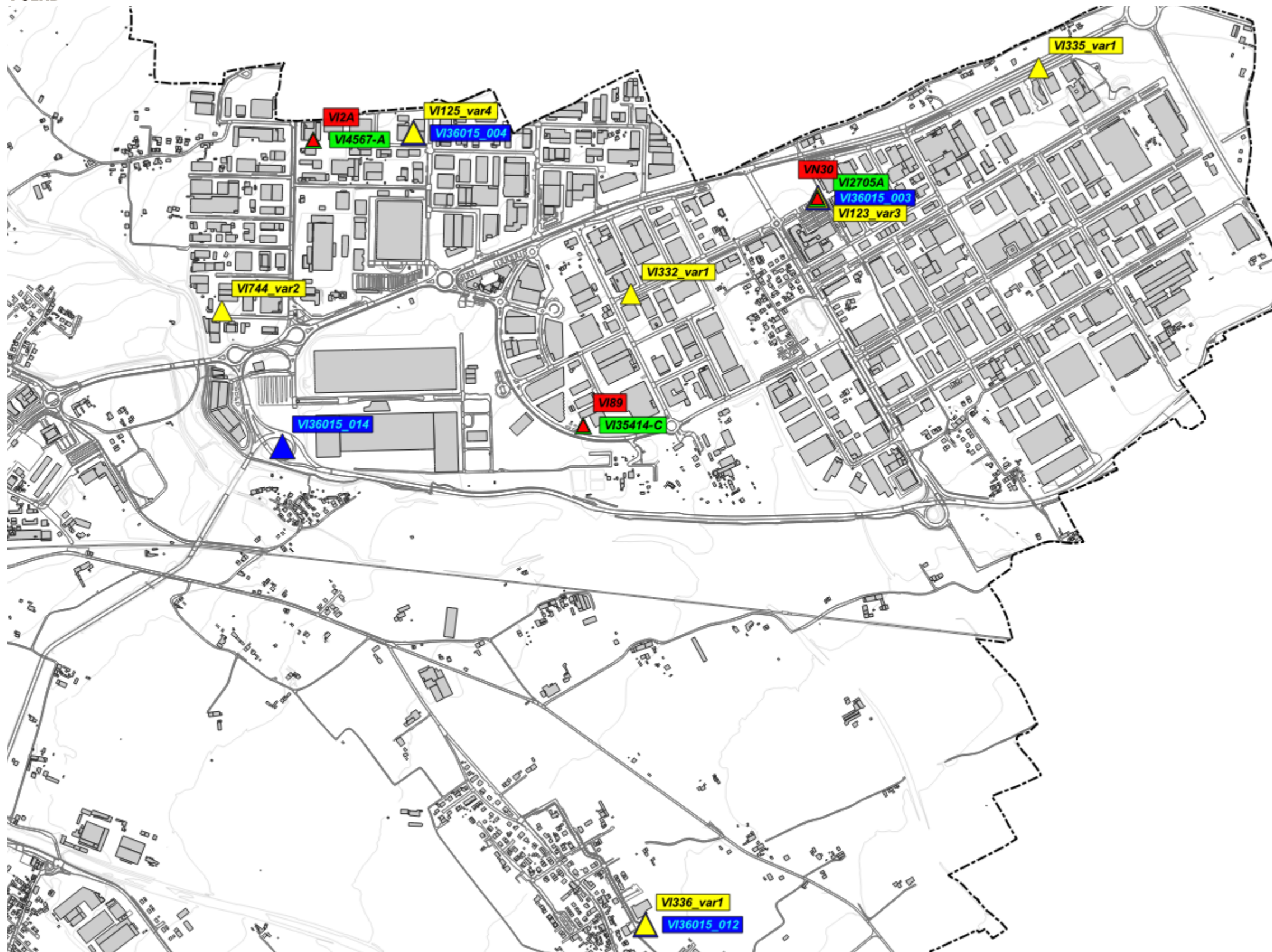


Fig. 11 Dettaglio impianti Onair – Quadro di sintesi

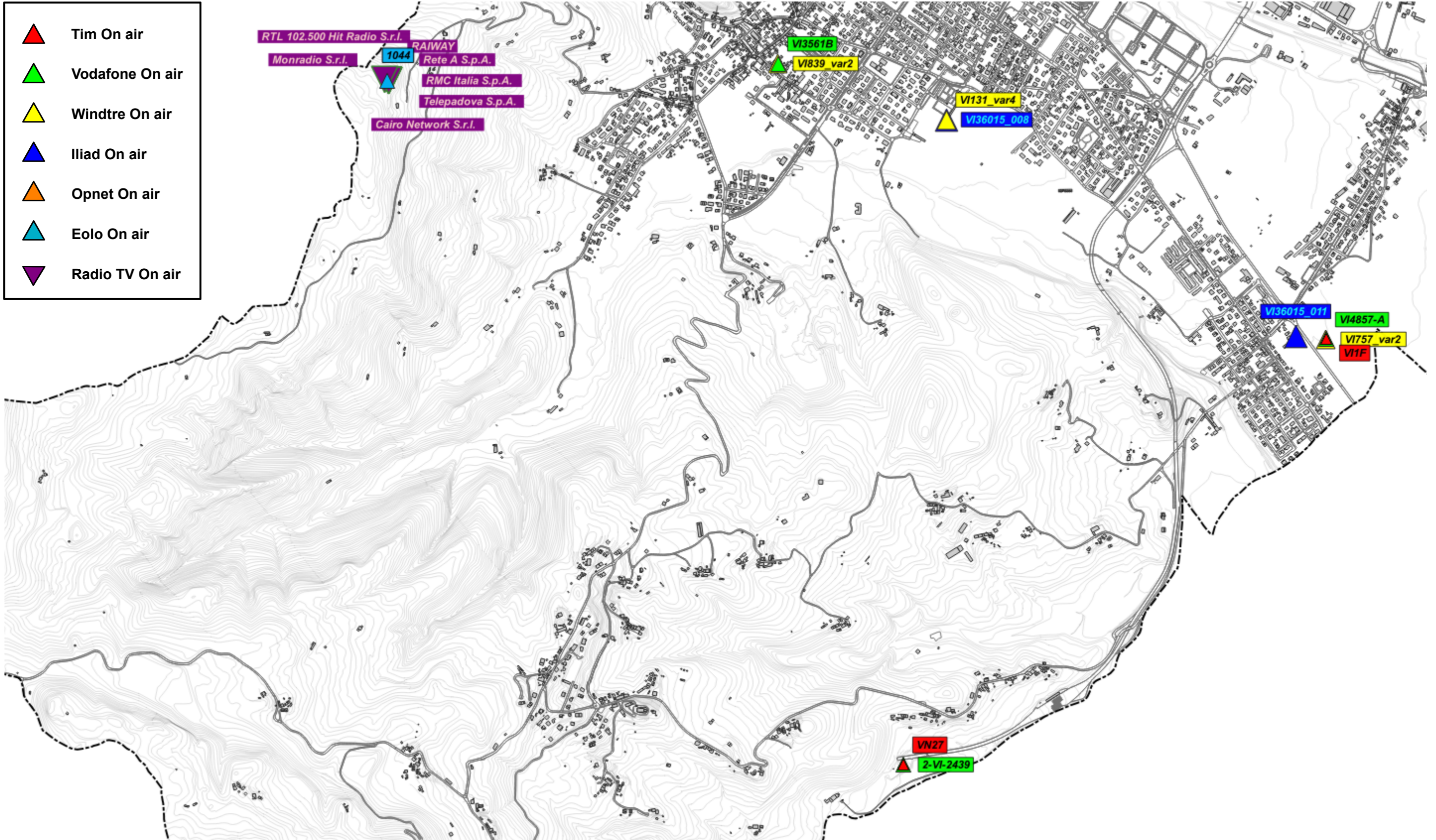


Fig. 12 Dettaglio impianti Onair – Quadro di sintesi

5.2.11 Piano di sviluppo della rete per il gestore TIM

Il gestore, per lo sviluppo della propria rete, ha individuato un' area di ricerca e tre candidati puntuali.

Il Gestore comunica la possibilità di riconfigurare gli impianti attualmente attivi; per tali interventi non viene fatta alcuna valutazione ma ci si riserva di svolgere le adeguate valutazioni al momento delle specifiche richieste.

E' stata inoltre esaminata la riconfigurazione del sito VN27 SCHIO MONTE MAGRE.

N°	Codice	Nome	Indirizzo	Descrizione
1	VZ0C	MONTE RAGA RAI	-	Area di Ricerca
2	VN40	SCHIO MAGRE VF	via Camin, 9	Candidato Puntuale
3	VN42	SCHIO SANT'ULDERICO VF	c/o campo sportivo	Candidato Puntuale
4	VN41	SCHIO CAILE VF	VIA DEI GRIGI 20-22	Candidato Puntuale

Tabella 8 Richieste del gestore TIM

Di seguito vengono indicate le ipotesi di localizzazione per lo sviluppo della rete del gestore.

N°	Denominazione Gestore	Candidato Ipotizzato	Note	
1	VZ0C MONTE RAGA RAI	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore	
2	VN40 SCHIO MAGRE VF	Via Camin	Comunale	Ipotesi singola
3	VN42 SCHIO SANT'ULDERICO VF	Cimitero Sant'Ulderico	Comunale	Ipotesi alternative
		Campo Sportivo Sant'Ulderico	Privato	
4	VN41 SCHIO CAILE VF	Parcheggio Via Astico	Comunale	Ipotesi singola

Tabella 9 Ipotesi di localizzazione – Gestore TIM

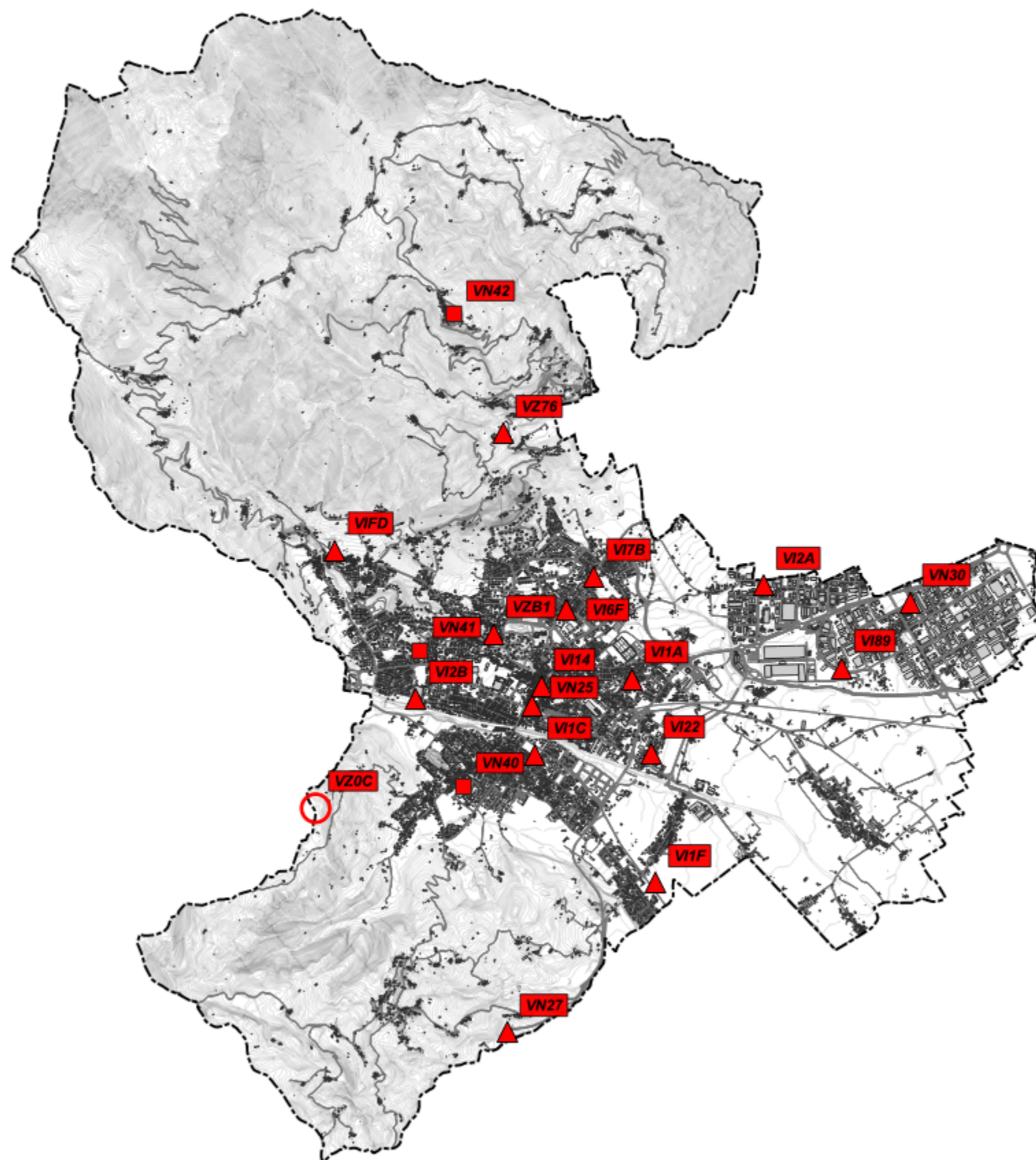
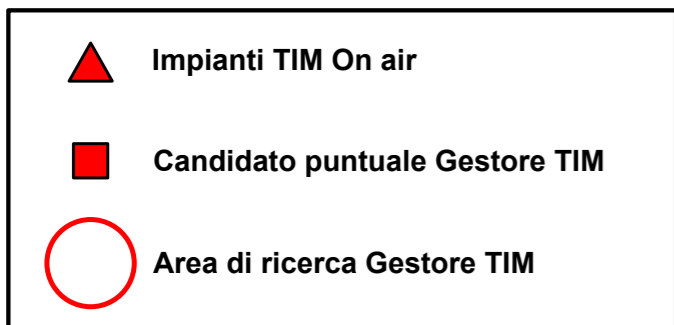


Fig. 13 Piano di rete – Gestore TIM

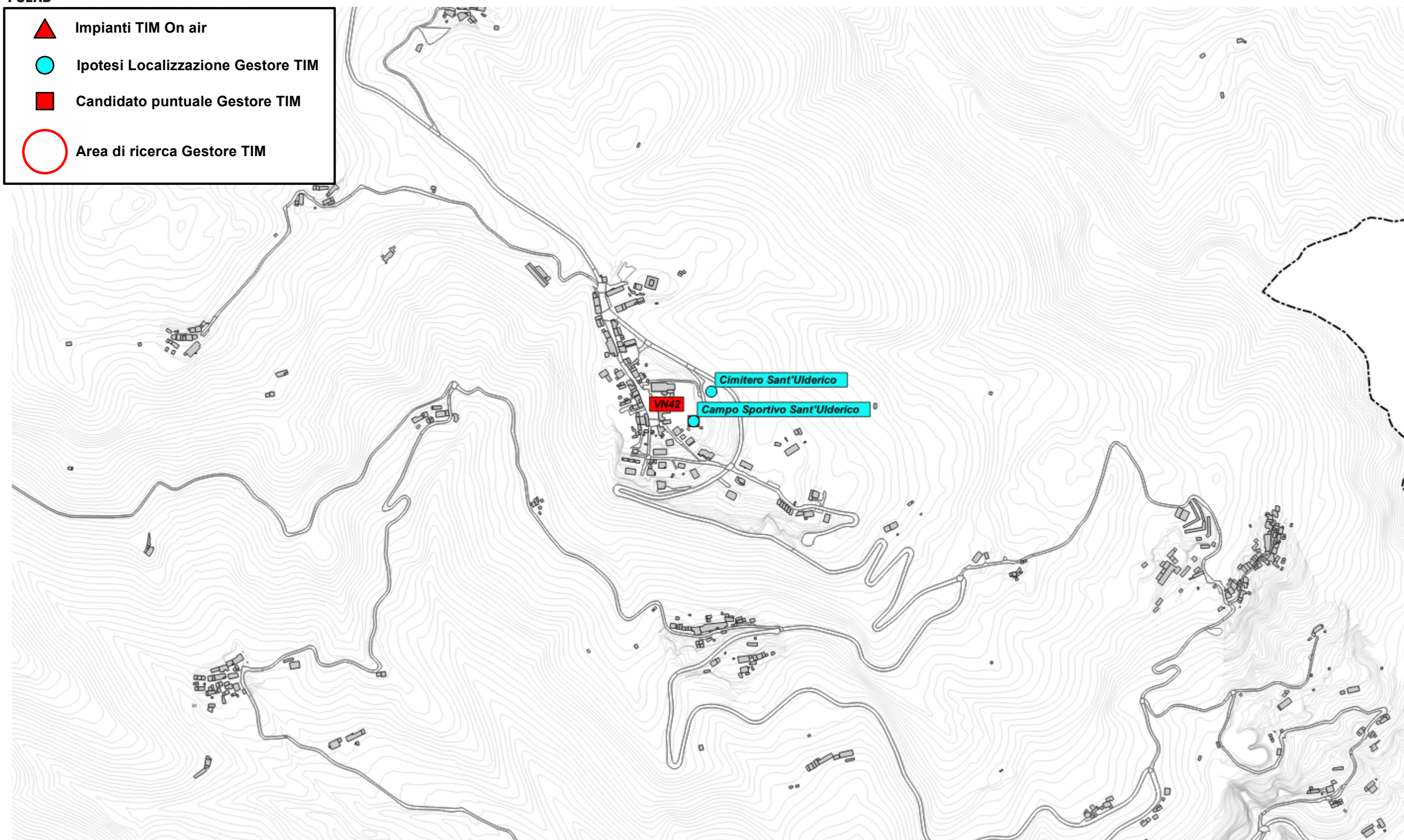


Fig. 14 Dettaglio piano di rete – Gestore TIM




-  Impianti TIM On air
-  Ipotesi Localizzazione Gestore TIM
-  Candidato puntuale Gestore TIM
-  Area di ricerca Gestore TIM



Fig. 15 Dettaglio piano di rete – Gestore TIM

5.2.12 Piano di sviluppo della rete per il gestore VODAFONE

Il gestore, per lo sviluppo della propria rete, ha individuato un' area di ricerca.
 Il Gestore comunica la possibilità di riconfigurare gli impianti attualmente attivi; per tali interventi non viene fatta alcuna valutazione ma ci si riserva di svolgere le adeguate valutazioni al momento delle specifiche richieste.
 E' stata inoltre esaminata la riconfigurazione del sito 2-VI4678 Aste-Poleo

N°	Codice	Nome	Indirizzo	Descrizione
1	2RM04939	Schio Nord CAP	-	Area di Ricerca

Tabella 10 Richieste del gestore VODAFONE

Di seguito vengono indicate le ipotesi di localizzazione per lo sviluppo della rete del gestore.

N°	Denominazione Gestore	Candidato Ipotizzato	Note	
1	2RM04939 Schio Nord CAP	Terreno via della Potara	Comunale	Ipotesi alternative
		Parcheggio via Causa	Comunale	

Tabella 11 Ipotesi di localizzazione – Gestore VODAFONE

▲ Impianti Vodafone on air

○ Area di ricerca

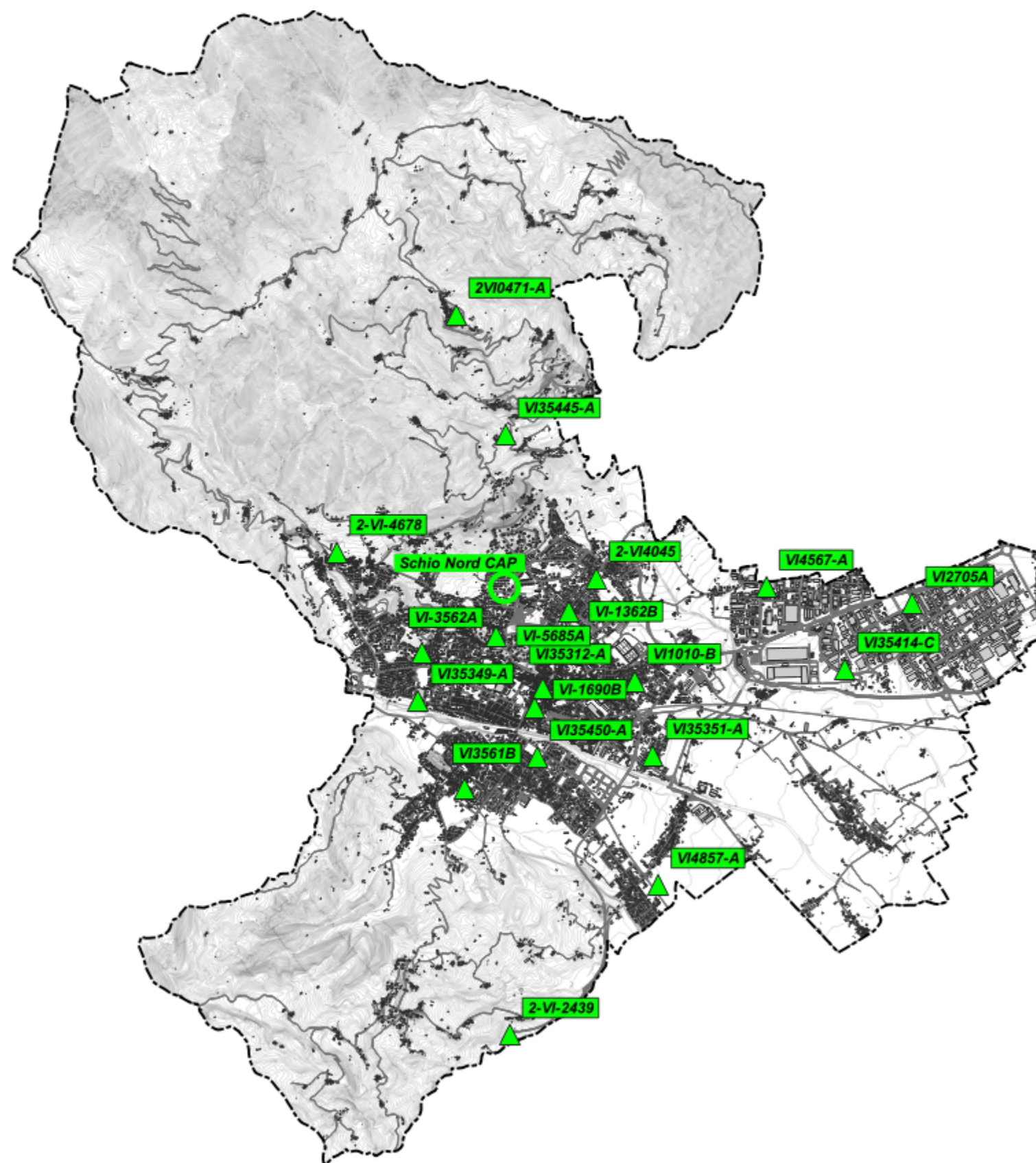


Fig. 16 Piano di rete – Gestore VODAFONE

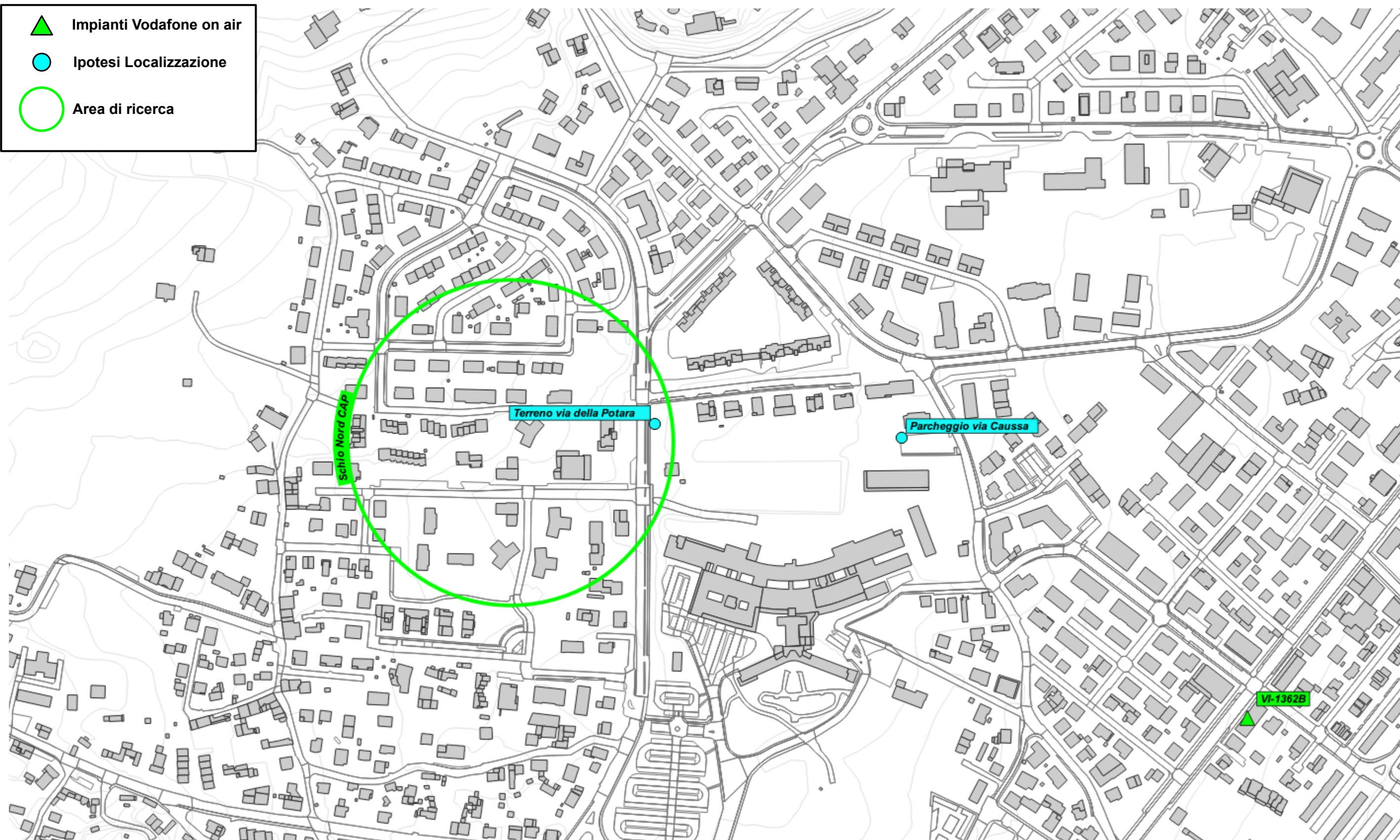


Fig. 17 Dettaglio piano di rete – Gestore VODAFONE

5.2.13 Piano di sviluppo della rete per il gestore WINDTRE

Il gestore, per lo sviluppo della propria rete, ha individuato tre aree di ricerca.

Il Gestore comunica la possibilità di riconfigurare gli impianti attualmente attivi; per tali interventi non viene fatta alcuna valutazione ma ci si riserva di svolgere le adeguate valutazioni al momento delle specifiche richieste.

Vengono inoltre esaminate le riconfigurazioni degli impianti VI126_var4 Schio Santissima Trinità, e VI129_var4 Schio Ovest

N°	Codice	Nome	Indirizzo	Descrizione
1	CM023	SCHIO SANTA CROCE	-	Area di Ricerca
2	CM095	SANT'ULDERICO	-	Area di Ricerca
3	CM108	SCHIO ZI SUD-EST	-	Area di Ricerca

Tabella 12 Richieste del gestore WINDTRE

Di seguito vengono indicate le ipotesi di localizzazione per lo sviluppo della rete del gestore.

N°	Denominazione Gestore	Candidato Ipotizzato	Note	
1	CM023 SCHIO SANTA CROCE	Stadio Rugby – Aree aLimitrofe	Comunale	Ipotesi singola
2	CM095 SANT'ULDERICO	Cimitero Sant'Ulderico	Comunale	Ipotesi alternative
		Campo Sportivo Sant'Ulderico	Privato	
3	CM108 SCHIO ZI SUD-EST	Parcheeggio Via Lago Misurina	Comunale	Ipotesi alternative
		Parcheeggio Via Lago di Albano	Comunale	

Tabella 13 Ipotesi di localizzazione – Gestore WINDTRE

▲ Impianti WINDTRE on air

○ Area di ricerca

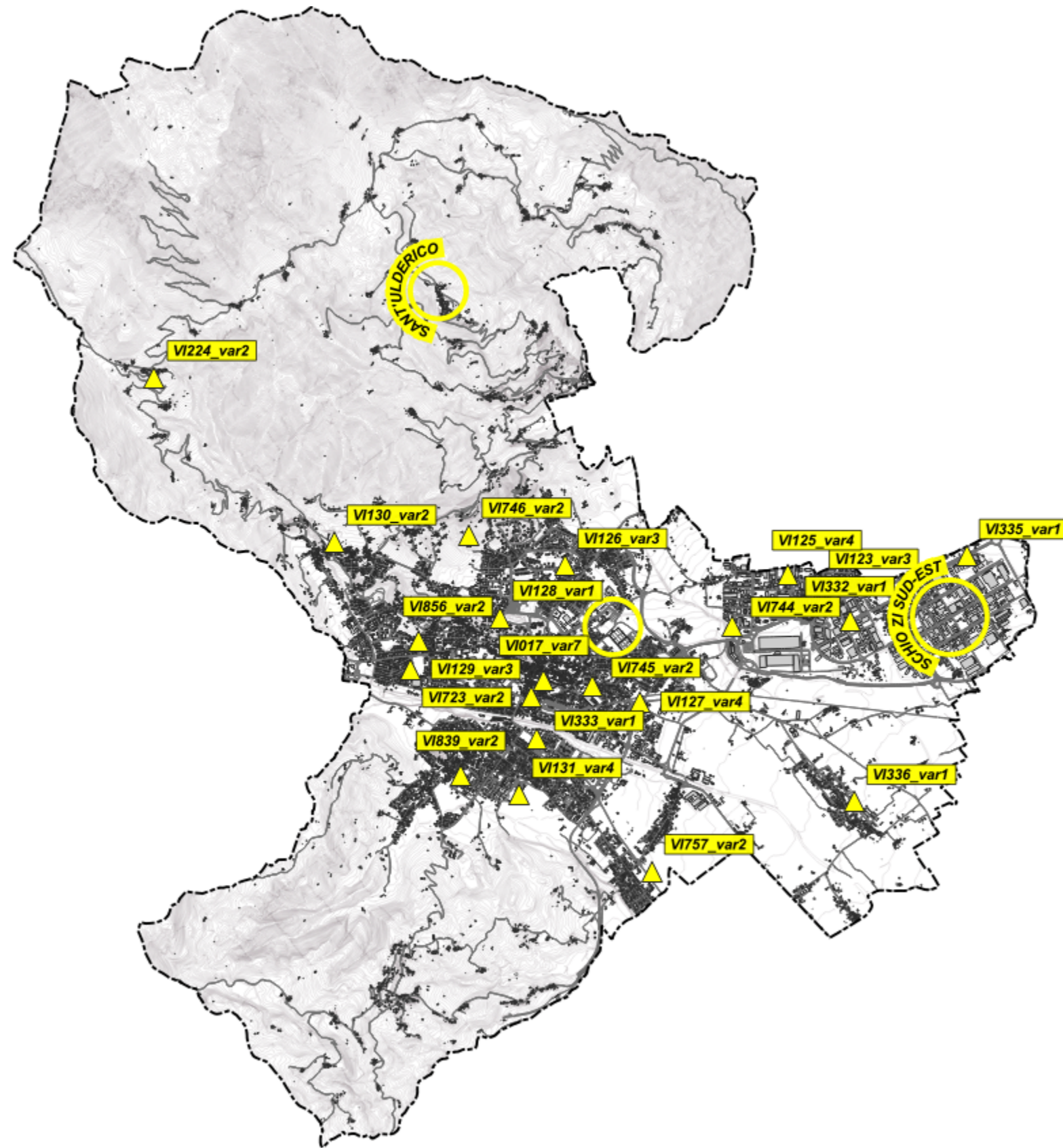


Fig. 18 Piano di rete – Gestore WINDTRE



Fig. 19 Dettaglio piano di rete – Gestore WINDTRE

- ▲ Impianti WINDTRE on air
- Ipotesi Localizzazione
- Area di ricerca

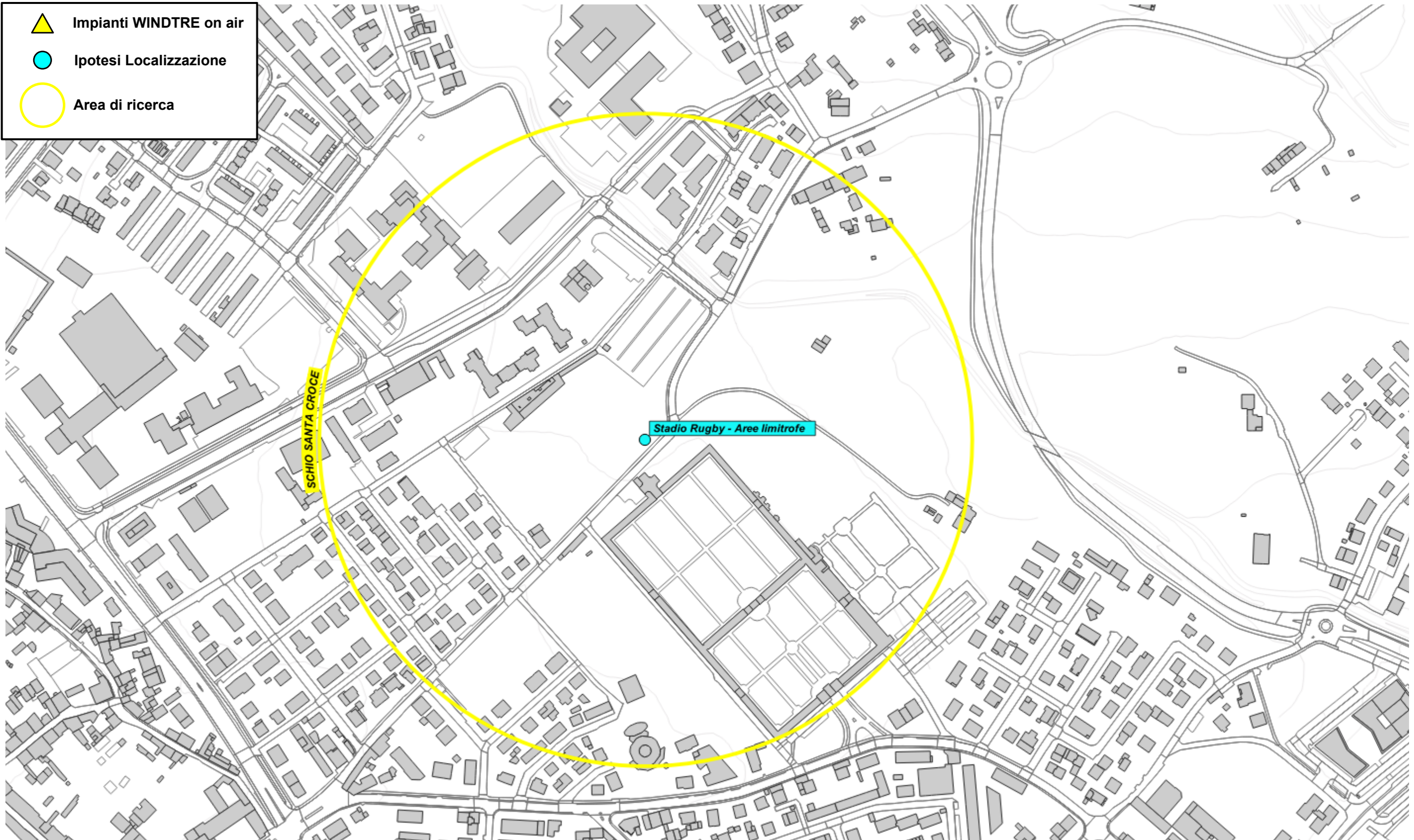


Fig. 20 Dettaglio piano di rete – Gestore WINDTRE

▲ Impianti WINDTRE on air
● Ipotesi Localizzazione
 Area di ricerca

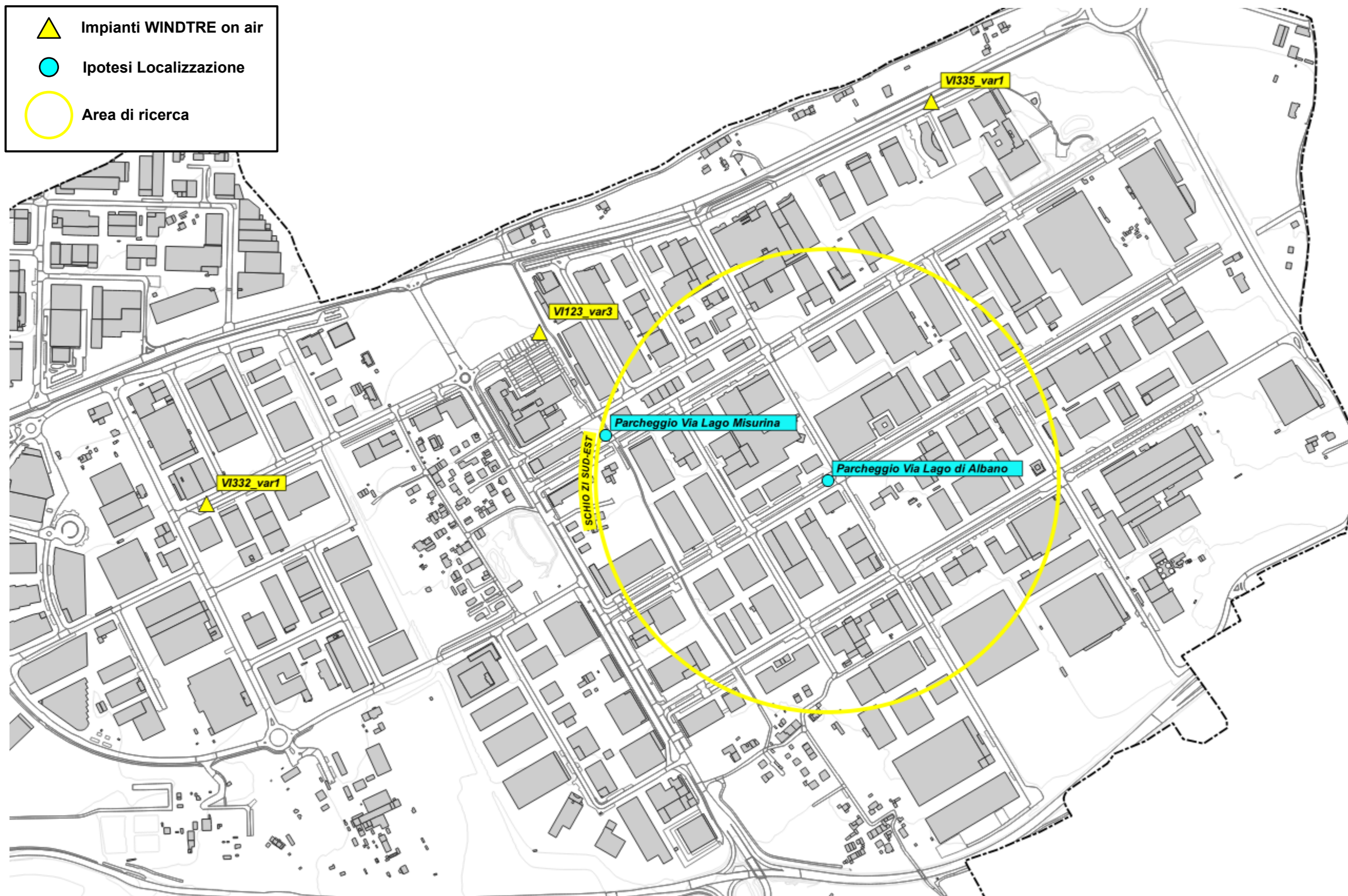


Fig. 21 Dettaglio piano di rete – Gestore WINDTRE

5.2.14 Piano di sviluppo della rete per il gestore ILIAD

Il gestore, per lo sviluppo della propria rete, ha individuato due aree di ricerca.
 Il Gestore comunica la possibilità di riconfigurare gli impianti attualmente attivi; per tali interventi non viene fatta alcuna valutazione ma ci si riserva di svolgere le adeguate valutazioni al momento delle specifiche richieste.

N°	Codice	Nome	Indirizzo	Descrizione
1	VI36015_TBD1	-		Aria di ricerca
2	VI36015_TBD2	-		Aria di ricerca

Tabella 14 Richieste del gestore ILIAD

Di seguito vengono indicate le ipotesi di localizzazione per lo sviluppo della rete del gestore.

N°	Denominazione Gestore	Candidato Ipotizzato	Note	
1	VI36015_TBD1	Parcheggio Via Toaldi	Cositing Comunale	Ipotesi singola
2	VI36015_TBD2	Campo Sportivo – Via Campo Sportivo	Cositing Comunale	Ipotesi singola

Tabella 15 Ipotesi di localizzazione – Gestore ILIAD

▲ On air
○ Area di ricerca

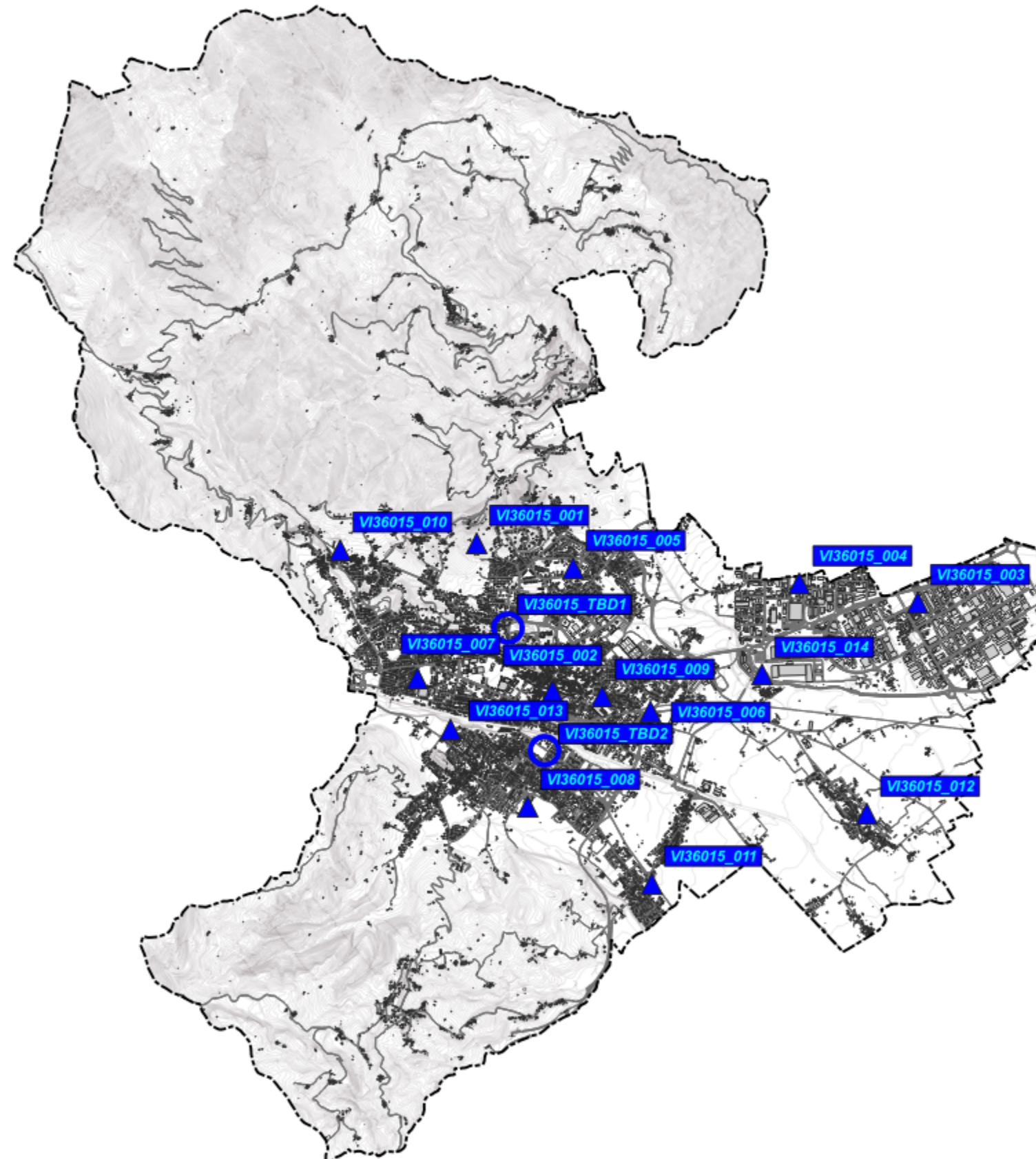


Fig. 22 Piano di rete – Gestore ILIAD

● Ipotesi Localizzazione
○ Area di ricerca

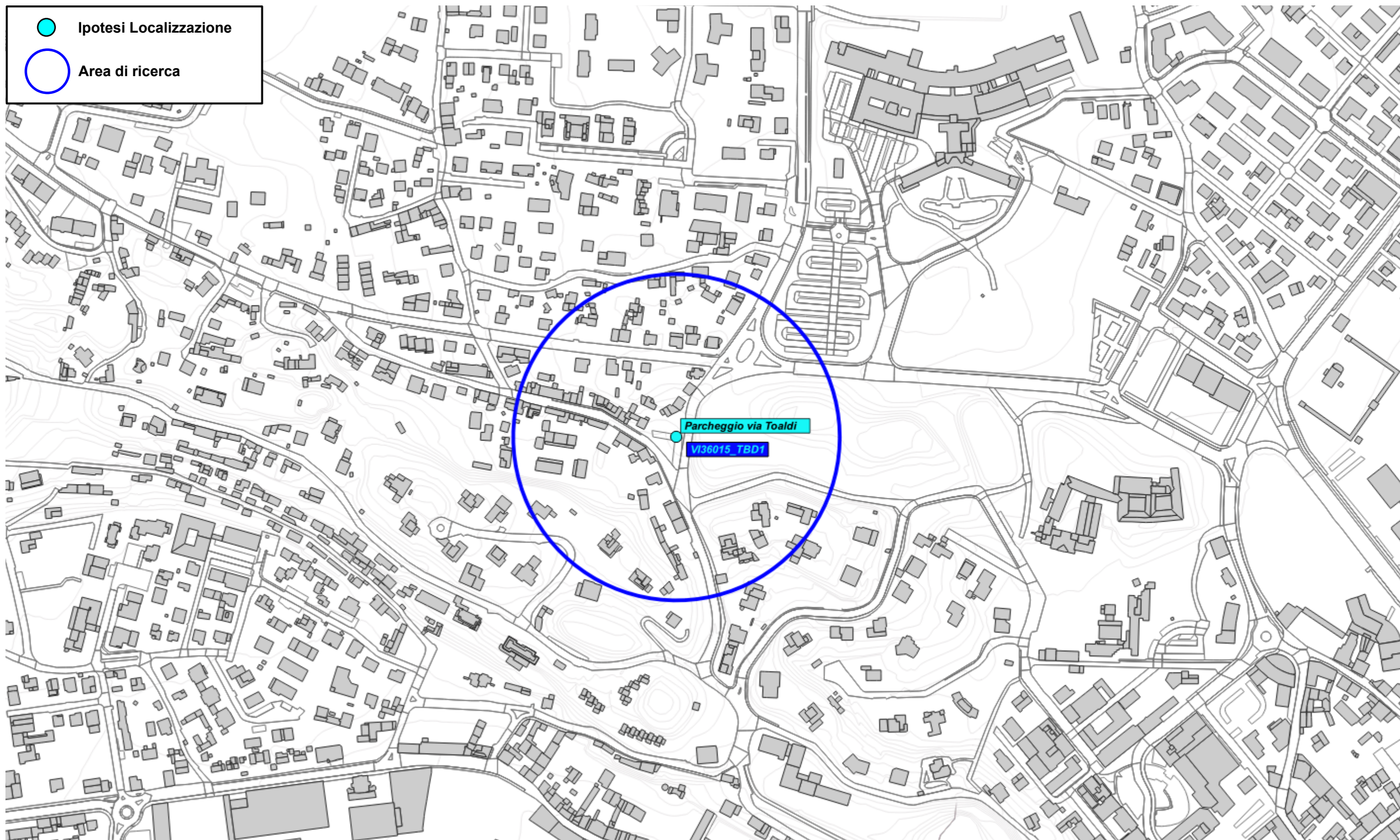


Fig. 23 Dettaglio piano di rete – Gestore ILIAD



Fig. 24 Dettaglio piano di rete – Gestore ILIAD

5.2.15 Piano di sviluppo della rete per il gestore OPNET

Il gestore, per lo sviluppo della propria rete, ha individuato quattro aree di ricerca. Il Gestore comunica la possibilità di riconfigurare gli impianti attualmente attivi; per tali interventi non viene fatta alcuna valutazione ma ci si riserva di svolgere le adeguate valutazioni al momento delle specifiche richieste.

N°	Codice	Descrizione
1	SARF1	Area di ricerca
2	SARF2	Area di ricerca
3	SARF3	Area di ricerca
4	SARF4	Area di ricerca

Tabella 16 Richieste del gestore OPNET

Di seguito vengono indicate le ipotesi di localizzazione per lo sviluppo della rete del gestore.

N°	Denominazione Gestore	Candidato Ipotizzato	Note	
			Comunale	Ipotesi alternative
1	SARF1	Via Camin	Comunale	Ipotesi alternative
		Area Cimiteriale Via Tuzzi	Comunale	
2	SARF2	Parcheggio Via Monte Valbella	Comunale	Ipotesi alternative
		Campo Sportivo - Via F. Urli	Comunale	
3	SARF3	Campo Sportivo Via dei Vigna - Nord	Comunale	Ipotesi alternative
		Campo Sportivo Via dei Vigna - Sud	Comunale	
4	SARF4	Rotatoria Viale dell'industria - Via Paraiso	Comunale	Ipotesi singola

Tabella 17 Ipotesi di localizzazione – Gestore OPNET

▲ Impianti OPNET on air

○ Area di ricerca

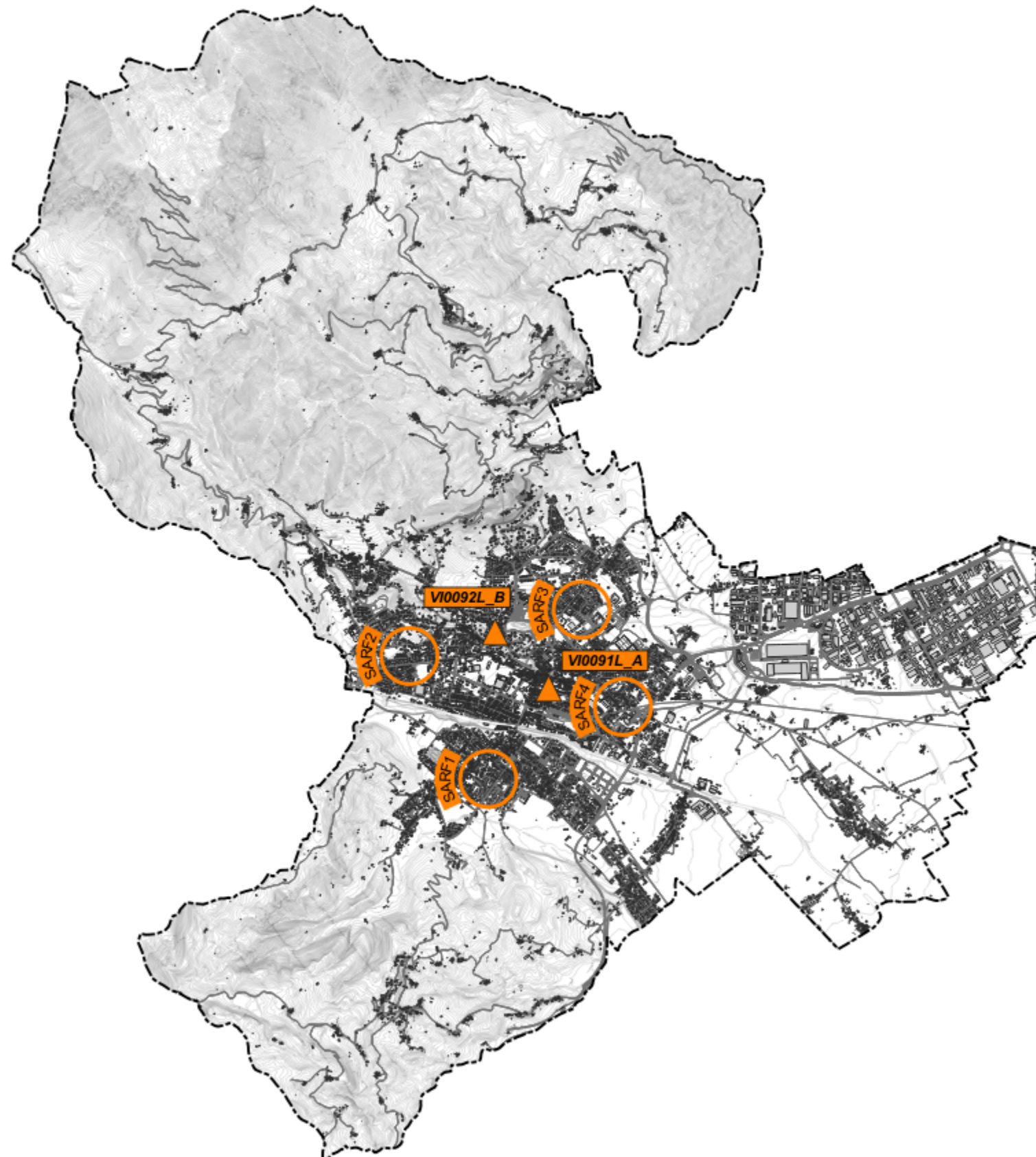


Fig. 25 Piano di rete – Gestore OPNET



-  Impianti OPNET on air
-  Ipotesi Localizzazione
-  Area di ricerca



Fig. 26 Dettaglio piano di rete – Gestore OPNET



- ▲ Impianti OPNET on air
- Ipotesi Localizzazione
- Area di ricerca

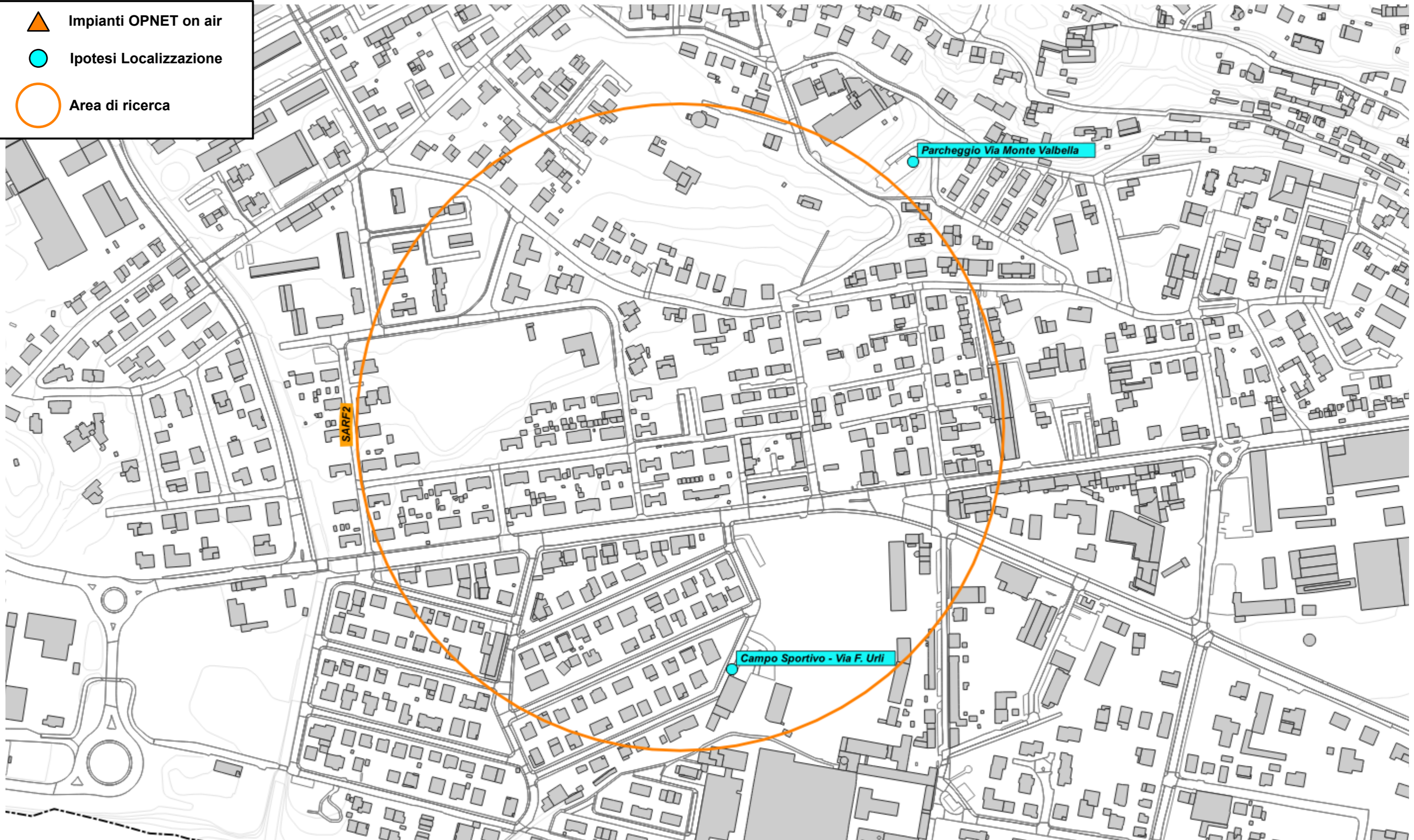


Fig. 27 Dettaglio piano di rete – Gestore OPNET

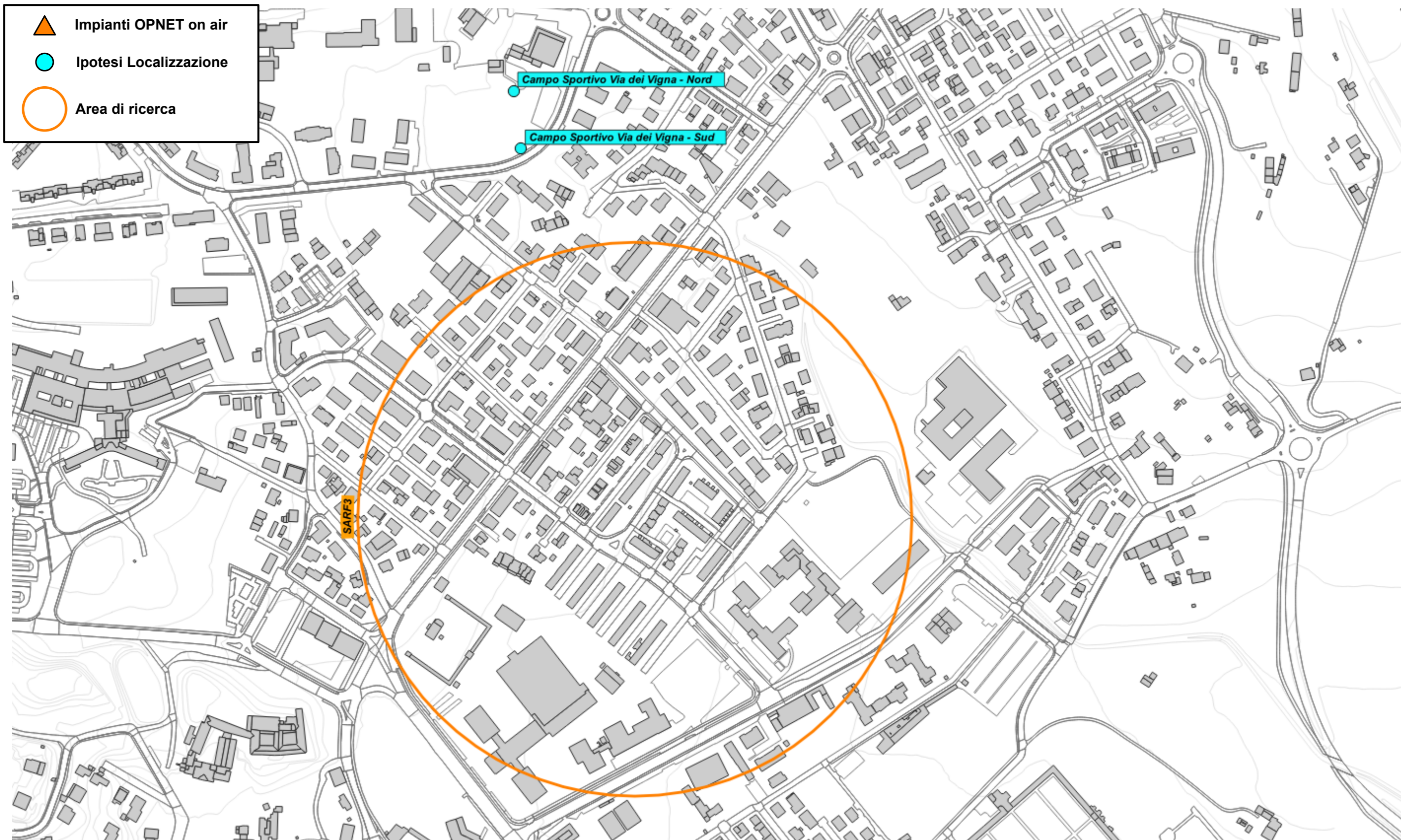


Fig. 28 Dettaglio piano di rete – Gestore OPNET

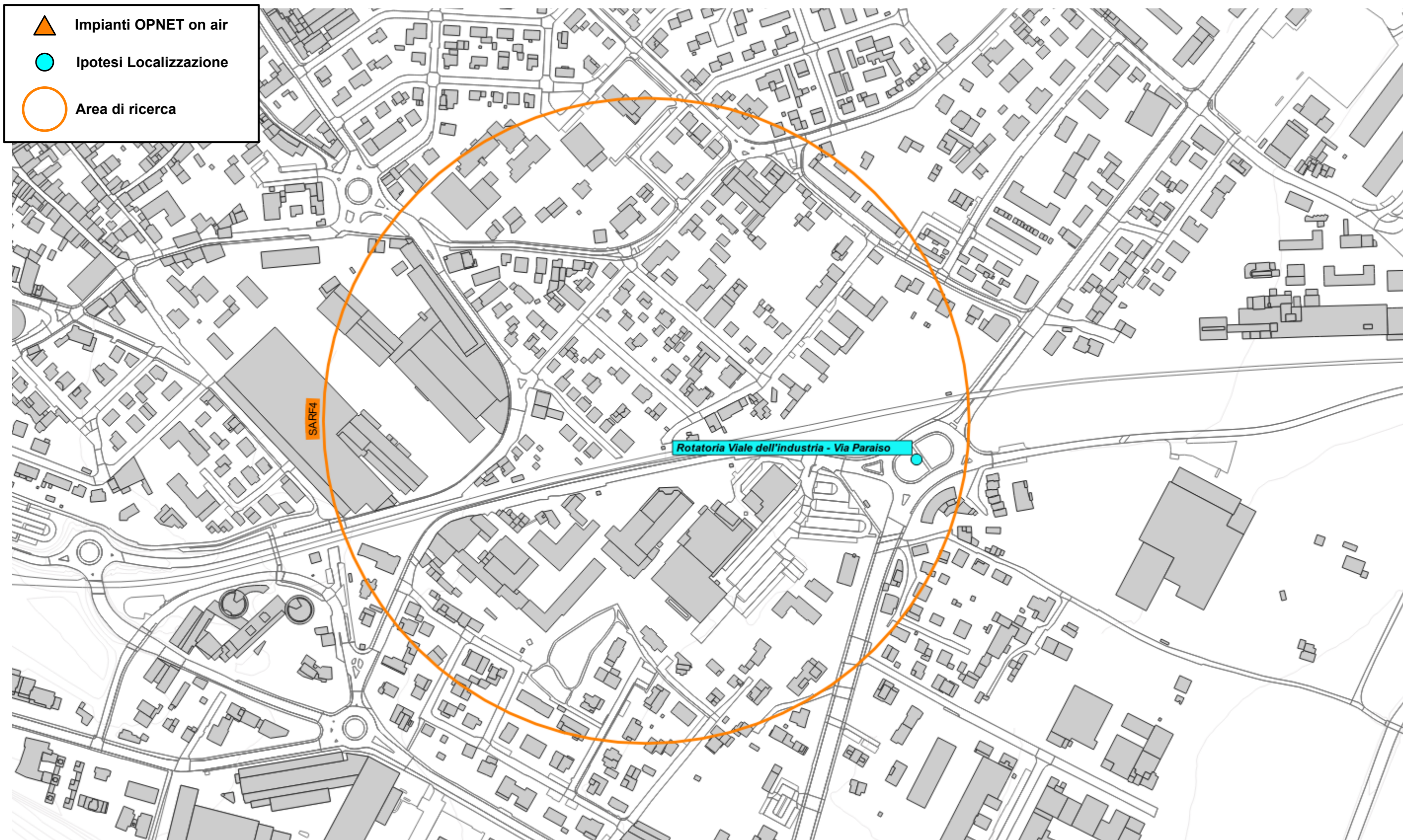


Fig. 29 Dettaglio piano di rete – Gestore OPNET

5.2.16 Piano di sviluppo della rete per il gestore EOLO

Il gestore, per lo sviluppo della propria rete, non prevede di installare nuovi impianti nel territorio comunale.

Il Gestore comunica la possibilità di riconfigurare gli impianti attualmente attivi; per tali interventi non viene fatta alcuna valutazione ma ci si riserva di svolgere le adeguate valutazioni al momento delle specifiche richieste.

5.2.17 Siti esaminati per lo sviluppo dei piani di rete

Nella tabella sono indicati i siti esaminati per lo sviluppo della rete.

Le localizzazioni, laddove possibile, indicano non un posizionamento puntuale quanto l'intera area di pertinenza, se risultata complessivamente idonea ad ospitare le SRB di telefonia mobile e assimilabili; tale elasticità, in queste aree, può consentire agli uffici del Comune di indicare il posizionamento preciso qualora altre valutazioni richiedessero il rispetto di particolari esigenze.

N°	Ipotesi Localizzazione	Gestore	Note	
01	Cimitero Sant'Ulderico	TIM WINDTRE	Nuova struttura Comunale	Ipotesi alternative
02	Campo Sportivo Sant'Ulderico	TIM WINDTRE	Cositing Privato	
03	Campo Sportivo Via dei Vigna - Nord	OPNET	Cositing Comunale	Ipotesi alternative
04	Campo Sportivo Via dei Vigna - Sud	OPNET	Cositing Comunale	
05	Terreno via della Potara	VODAFONE	Nuova struttura Comunale	Ipotesi alternative
06	Parcheggio via Causa	VODAFONE	Nuova struttura Comunale	
07	Stadio Rugby – Aree limitrofe	WINDTRE	Nuova struttura Comunale	Ipotesi singola
08	Parcheggio Via Lago Misurina	WINDTRE	Nuova struttura Comunale	Ipotesi alternative
09	Parcheggio Via Lago di Albano	WINDTRE	Nuova struttura Comunale	
10	Parcheggio Via Astico	TIM OPNET	Nuova struttura Comunale	Ipotesi alternative per OPNET
11	Campo Sportivo - Via F. Urli	OPNET	Cositing Comunale	
12	Rotatoria Viale dell'industria - Via Paraiso	OPNET	Cositing Comunale	Ipotesi singola
13	Via Camin	TIM OPNET	Cositing Comunale	Ipotesi alternative per OPNET
14	Area Cimiteriale Via Tuzzi	OPNET	Cositing Comunale	
15	Parcheggio via Toaldi	ILIAD	Cositing Comunale	Ipotesi singola
16	Campo Sportivo – Via Campo Sportivo	ILIAD	Cositing Comunale	Ipotesi singola

Tabella 18 Siti esaminati per lo sviluppo dei piani di rete

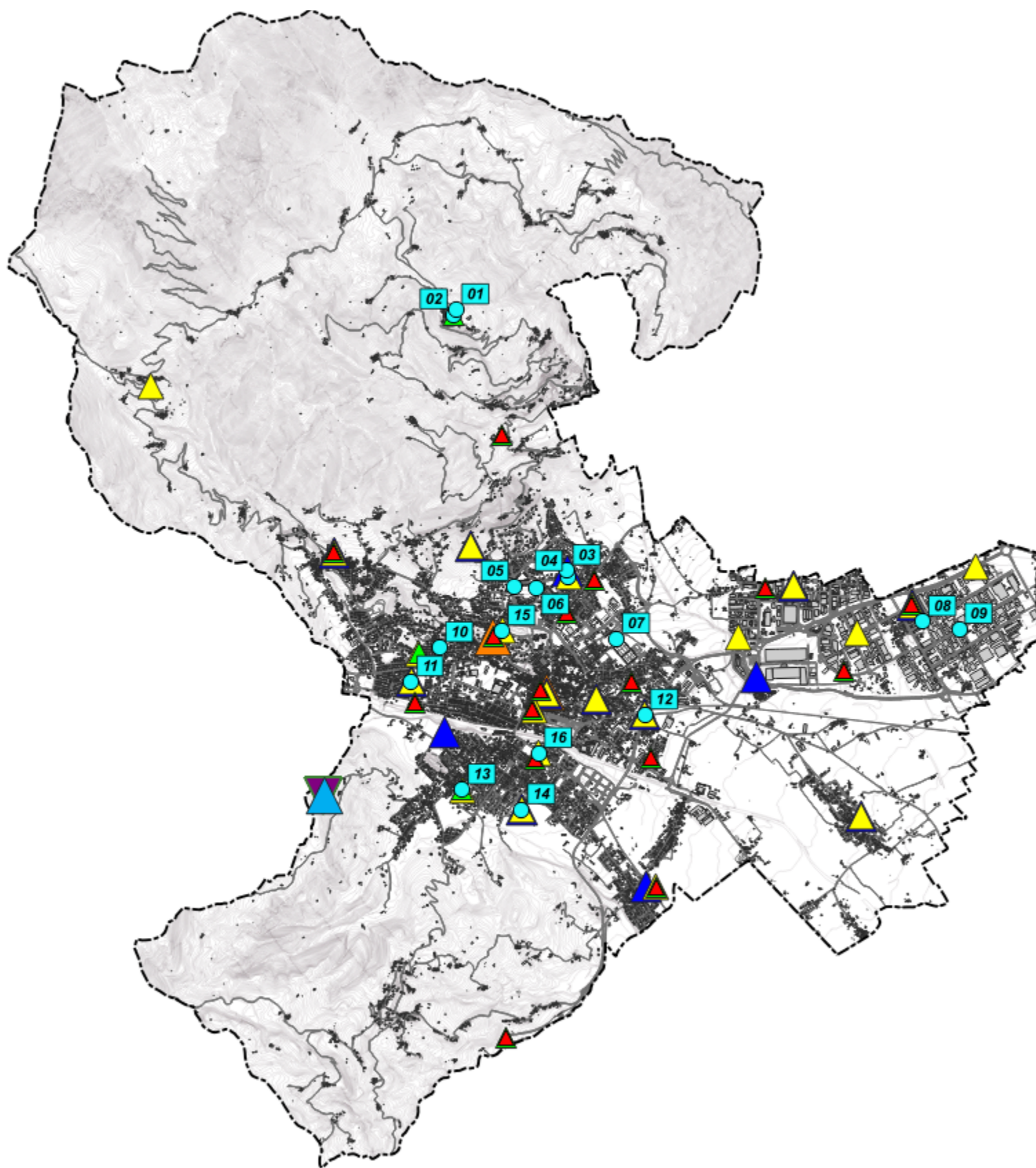
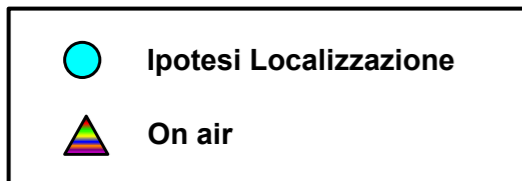


Fig. 30 Ipotesi di localizzazione

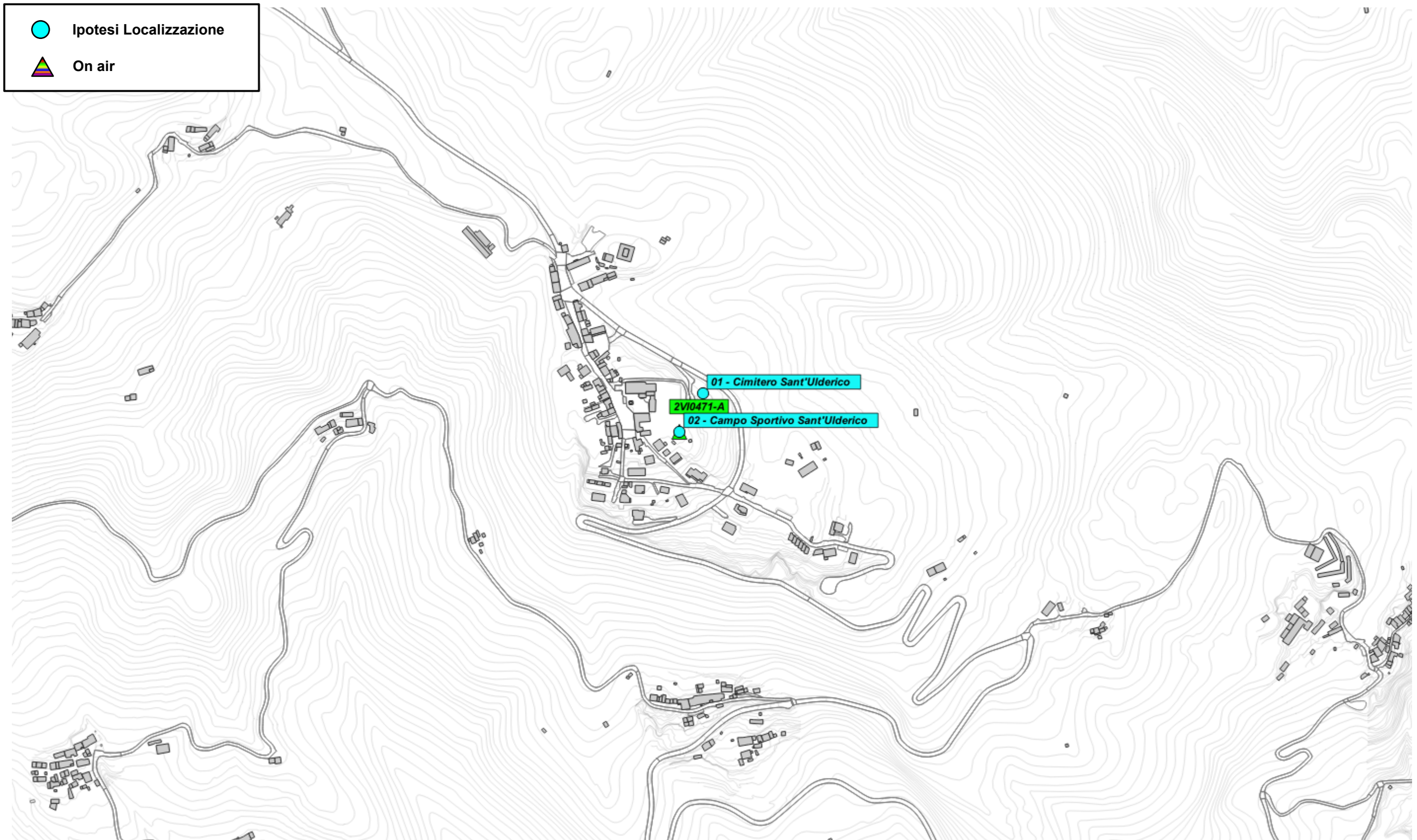


Fig. 31 Dettaglio Ipotesi di localizzazione

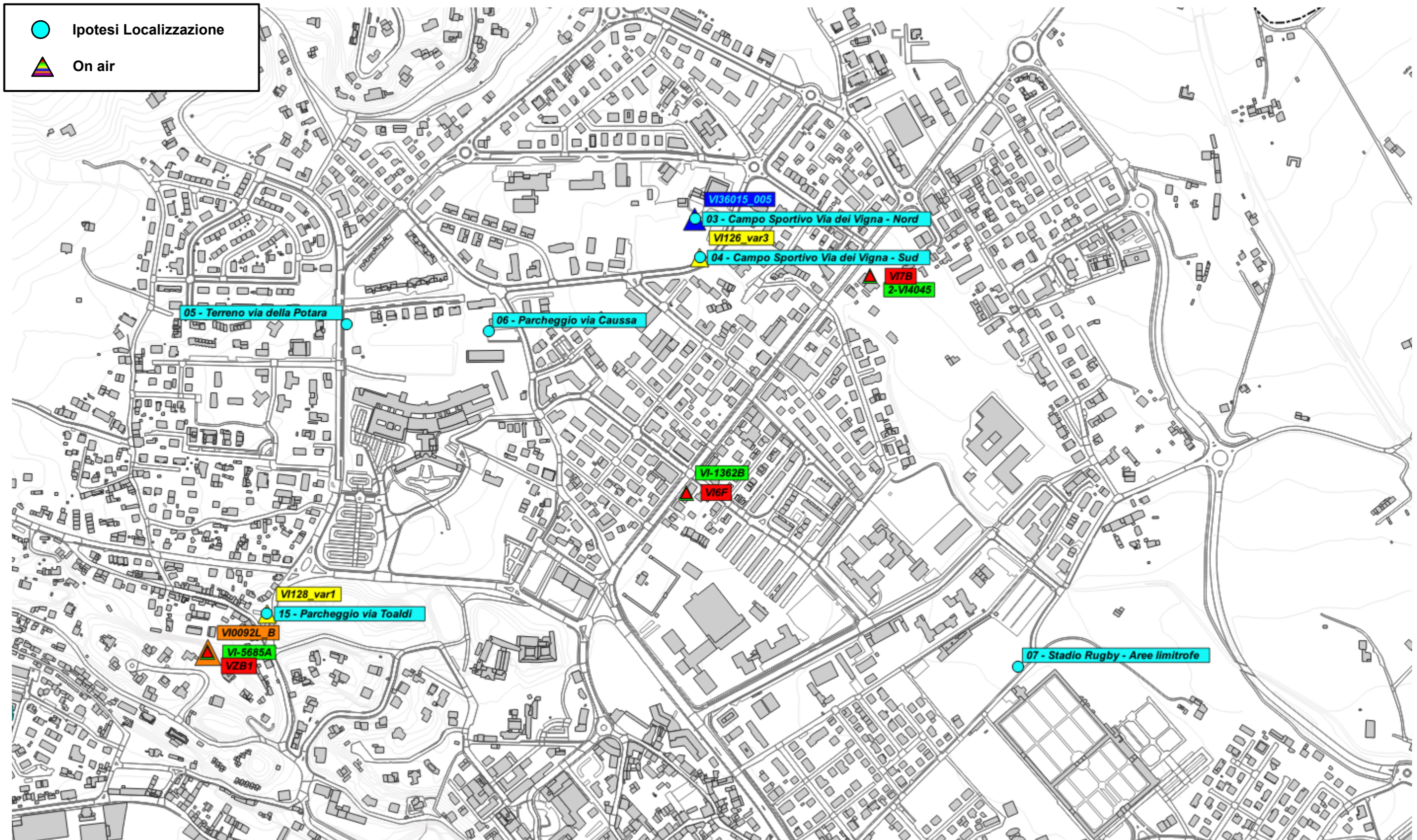


Fig. 32 Dettaglio Ipotesi di localizzazione

 Ipotesi Localizzazione

 On air



Fig. 33 Dettaglio Ipotesi di localizzazione

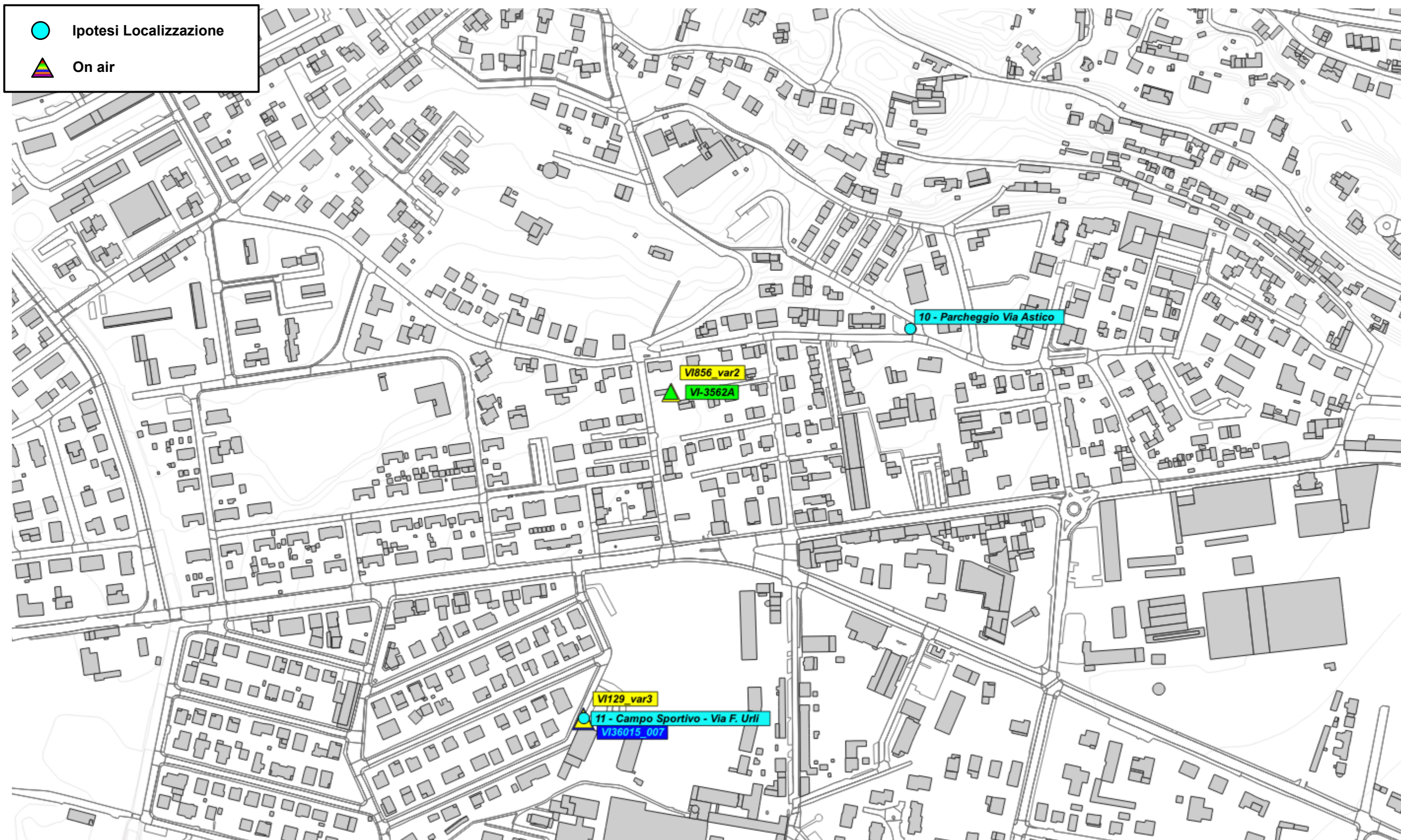


Fig. 34 Dettaglio Ipotesi di localizzazione

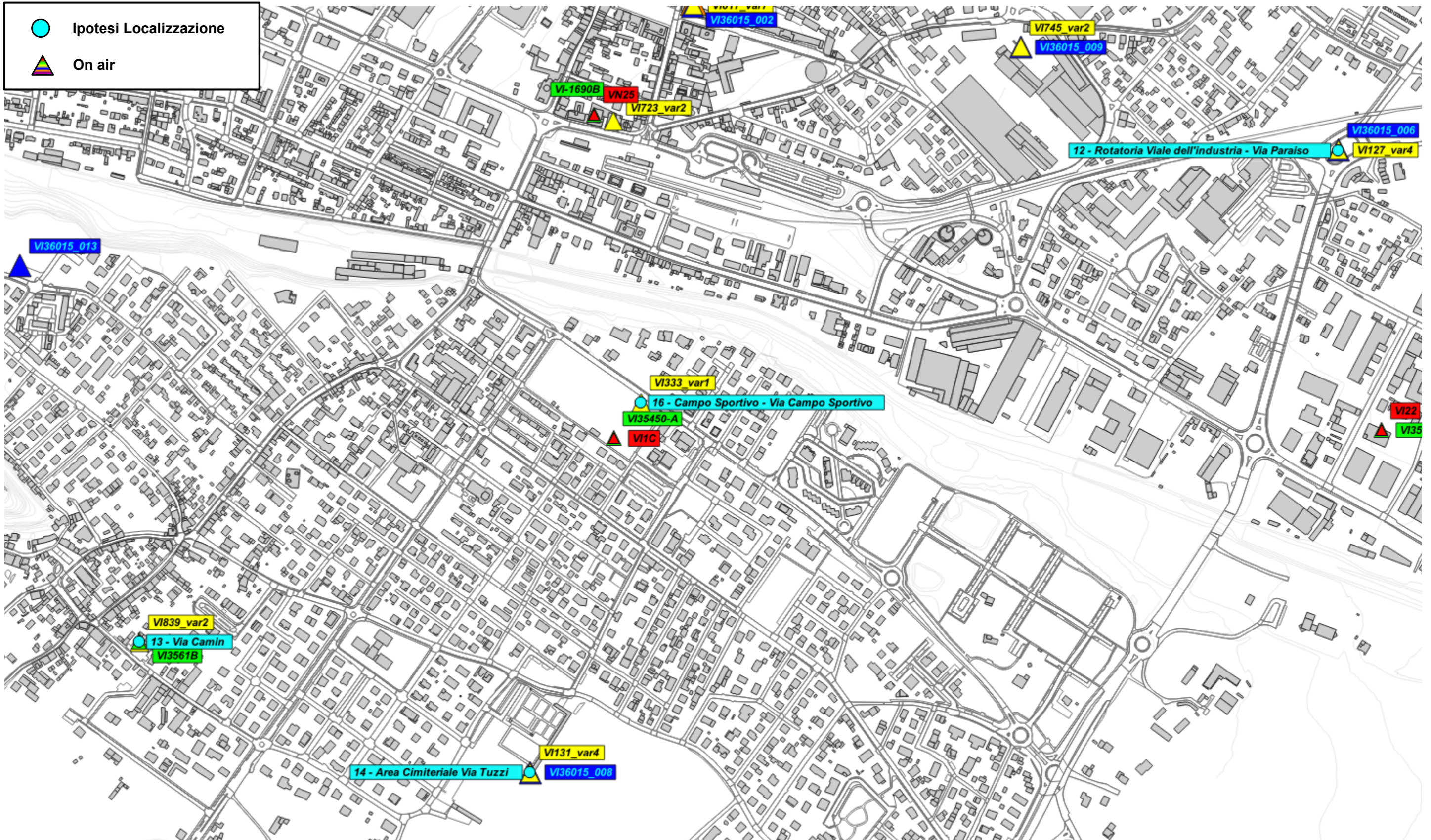


Fig. 35 Dettaglio Ipotesi di localizzazione