



**Relazione Tecnica****RT_015_22_P_03****Piano territoriale
per l'installazione di Stazioni Radio Base
per la telefonia mobile e assimilabili
nel Comune di Livorno****Aggiornamento 2023****CLIENTE:** **Comune di Livorno****COMMESSA:** **CO_015_22 del 14/04/2022****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 26/04/2023	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

Indice

1 GENERALITÀ.....	5
1.1 Dati del cliente.....	5
1.2 Identificazione area di indagine.....	5
2 SCOPO.....	5
3 RIFERIMENTI E DEFINIZIONI.....	6
3.1 Documenti Applicabili.....	6
3.1.1 Leggi.....	6
3.1.2 Direttive e Linee guida.....	7
3.1.3 Normative tecniche.....	7
3.2 Definizioni.....	7
3.2.1 Sigle ed acronimi.....	7
3.2.2 Altre definizioni.....	8
3.2.3 Unità di misura.....	8
4 CARATTERISTICHE GENERALI.....	9
4.1 Considerazioni sui livelli di campo elettromagnetico per l'esposizione umana.....	9
4.1.1 D.P.C.M 8 luglio 2003 (G.U. N° 199 del 28 Agosto 2003).....	9
4.1.2 Tabella riassuntiva.....	9
4.2 Descrizione degli strumenti Software utilizzati per le elaborazioni.....	10
4.3 Criteri dell'attività svolta.....	10
4.3.1 Analisi dello stato attuale delle reti.....	10
4.3.2 Livelli di campo emessi dalle stazioni radio base.....	11
4.3.3 Livelli di campo emessi dai terminali.....	11
4.3.4 Ponti radio.....	11
5 ATTIVITÀ SVOLTE.....	12
5.1 Generalità.....	12
5.2 PIANIFICAZIONE.....	12
5.2.1 Indirizzi.....	12
5.2.2 Sintesi Impianti.....	13
5.2.3 Reti On-Air.....	13
5.2.4 Gestore TIM.....	14
5.2.5 Gestore VODAFONE.....	18
5.2.6 Gestore WINDTRE.....	22
5.2.7 Gestore ILIAD.....	25
5.2.8 Gestore OPNET.....	28
5.2.9 Gestore RFI.....	30
5.2.10 Gestore Radio – TV – Altri impianti.....	32
5.2.11 Impianti Onair – Quadro di sintesi.....	34
5.2.12 Piano di sviluppo della rete per il gestore TIM.....	41
5.2.13 Piano di sviluppo della rete per il gestore VODAFONE.....	53
5.2.14 Piano di sviluppo della rete per il gestore WINDTRE.....	65
5.2.15 Piano di sviluppo della rete per il gestore ILIAD.....	73
5.2.16 Piano di sviluppo della rete per il gestore OPNET.....	81
5.2.17 Siti esaminati per lo sviluppo dei piani di rete.....	85

Indice delle figure

Fig. 1 Impianti TIM on air.....	17
Fig. 2 Impianti VODAFONE on air.....	21
Fig. 3 Impianti WINDTRE on air.....	24
Fig. 4 Impianti ILIAD on air.....	27
Fig. 5 Impianti OPNET on air.....	29
Fig. 6 Impianti RFI on air.....	31
Fig. 7 Impianti Radio – TV – Altri impianti on air.....	33
Fig. 8 Impianti Onair – Quadro di sintesi.....	34
Fig. 9 Dettaglio impianti Onair – Quadro di sintesi.....	35
Fig. 10 Dettaglio impianti Onair – Quadro di sintesi.....	36
Fig. 11 Dettaglio impianti Onair – Quadro di sintesi.....	37
Fig. 12 Dettaglio impianti Onair – Quadro di sintesi.....	38
Fig. 13 Dettaglio impianti Onair – Quadro di sintesi.....	39
Fig. 14 Dettaglio impianti Onair – Quadro di sintesi.....	40
Fig. 15 Piano di rete – Gestore TIM.....	44
Fig. 16 Dettaglio piano di rete – Gestore TIM.....	45
Fig. 17 Dettaglio piano di rete – Gestore TIM.....	46
Fig. 18 Dettaglio piano di rete – Gestore TIM.....	47
Fig. 19 Dettaglio piano di rete – Gestore TIM.....	48
Fig. 20 Dettaglio piano di rete – Gestore TIM.....	49
Fig. 21 Dettaglio piano di rete – Gestore TIM.....	50
Fig. 22 Dettaglio piano di rete – Gestore TIM.....	51
Fig. 23 Dettaglio piano di rete – Gestore TIM.....	52
Fig. 24 Piano di rete – Gestore VODAFONE.....	57
Fig. 25 Dettaglio piano di rete – Gestore VODAFONE.....	58
Fig. 26 Dettaglio piano di rete – Gestore VODAFONE.....	59
Fig. 27 Dettaglio piano di rete – Gestore VODAFONE.....	60
Fig. 28 Dettaglio piano di rete – Gestore VODAFONE.....	61
Fig. 29 Dettaglio piano di rete – Gestore VODAFONE.....	62
Fig. 30 Dettaglio piano di rete – Gestore VODAFONE.....	63
Fig. 31 Dettaglio piano di rete – Gestore VODAFONE.....	64
Fig. 32 Piano di rete – Gestore WINDTRE.....	67
Fig. 33 Dettaglio piano di rete – Gestore WINDTRE.....	68
Fig. 34 Dettaglio piano di rete – Gestore WINDTRE.....	69
Fig. 35 Dettaglio piano di rete – Gestore WINDTRE.....	70
Fig. 36 Dettaglio piano di rete – Gestore WINDTRE.....	71
Fig. 37 Dettaglio piano di rete – Gestore WINDTRE.....	72
Fig. 38 Piano di rete – Gestore ILIAD.....	75
Fig. 39 Dettaglio piano di rete – Gestore ILIAD.....	76
Fig. 40 Dettaglio piano di rete – Gestore ILIAD.....	77
Fig. 41 Dettaglio piano di rete – Gestore ILIAD.....	78
Fig. 42 Dettaglio piano di rete – Gestore ILIAD.....	79
Fig. 43 Dettaglio piano di rete – Gestore ILIAD.....	80
Fig. 44 Piano di rete – Gestore OPNET.....	82
Fig. 45 Dettaglio piano di rete – Gestore OPNET.....	83
Fig. 46 Dettaglio piano di rete – Gestore OPNET.....	84
Fig. 47 Ipotesi di localizzazione.....	87
Fig. 48 Dettaglio Ipotesi di localizzazione.....	88
Fig. 49 Dettaglio Ipotesi di localizzazione.....	89
Fig. 50 Dettaglio Ipotesi di localizzazione.....	90
Fig. 51 Dettaglio Ipotesi di localizzazione.....	91
Fig. 52 Dettaglio Ipotesi di localizzazione.....	92
Fig. 53 Dettaglio Ipotesi di localizzazione.....	93

Indice delle tabelle

Tabella 1 Siti installati del gestore TIM.....	16
Tabella 2 Siti installati del gestore VODAFONE.....	20
Tabella 3 Siti installati del gestore WINDTRE.....	23
Tabella 4 Siti installati del gestore ILIAD.....	26
Tabella 5 Siti installati del gestore OPNET.....	28
Tabella 6 Siti installati del gestore RFI.....	30
Tabella 7 Siti installati del gestore Radio – TV – Altri impianti.....	32
Tabella 8 Richieste del gestore TIM.....	42
Tabella 9 Ipotesi di localizzazione – Gestore TIM.....	43
Tabella 10 Richieste del gestore VODAFONE.....	54
Tabella 11 Ipotesi di localizzazione – Gestore VODAFONE.....	56
Tabella 12 Richieste del gestore WINDTRE.....	65
Tabella 13 Ipotesi di localizzazione – Gestore WINDTRE.....	66
Tabella 14 Richieste del gestore ILIAD.....	73
Tabella 15 Ipotesi di localizzazione – Gestore ILIAD.....	74
Tabella 16 Richieste del gestore OPNET.....	81
Tabella 17 Ipotesi di localizzazione – Gestore OPNET.....	81
Tabella 18 Siti esaminati per lo sviluppo dei piani di rete.....	86

Allegati

Allegato 1: RT_015_22_P_03_All. 1.pdf

Allegato 2: RT_015_22_P_03_All. 2.pdf

1 GENERALITÀ

1.1 Dati del cliente

Cliente: *Comune di Livorno*
Indirizzo: *Piazza del Municipio 1*
57123 Livorno (LI)

1.2 Identificazione area di indagine

Territorio Comunale di Livorno

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 Legge Regionale 6 ottobre 2011, n. 49	Linee guida relativamente alla definizione delle pertinenze esterne con dimensioni abitabili. Disciplina in materia di impianti di radiocomunicazione.

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	
11.12	
21.26	
31.41	
62.00	
103.16	
2010	
3031.6	
40100	
50316	
601000	(0.001 V/m)
8010000	(0.01 V/m)
100100000	(0.1 V/m)
1201000000	(1 V/m)

dBm Potenza in mW	
0	
11.26	
21.58	
32.00	
63.98	
1010	
20100	
301000	(1 W
4010000	(10 W
50100000	(100 W
601000000	(1 kW

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 1/2 ad 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 Livorno 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_015_22_P_03_All. 1.pdf*
- Allegato 2: *RT_015_22_P_03_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	47 + 3 microcelle
Gestore VODAFONE	49 + 7 microcelle
Gestore WINDTRE	35 + 1 microcella
Gestore ILIAD	27
Gestore OPNET	8
Gestore RFI	4+3 impianti in galleria
Postazioni Radio-TV	3

Numero nuove postazioni richieste o in giacenza	
Gestore TIM	20
Gestore VODAFONE	30
Gestore WINDTRE	8 aree e 2 candidati puntuali
Gestore ILIAD	9 aree e 3 candidati puntuali
Gestore OPNET	4
Totale richieste	76
Numero totale di nuove postazioni ipotizzate	12

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 Livorno.

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	Note
1	LV20	Livorno Nord	Darsena Toscana snc	GSM UMTS LTE 5G	-
2	LI91	LI Porto	via Leonardo da Vinci	GSM LTE	-
3	LI96	LI Corea	c/o Campo sportivo Pitto, snc	GSM UMTS LTE	-
4	LIA5	LI Filzi	Via Fabio Filzi, 23	LTE	-
5	LV43	LI Macine	Via del Marzocco 7	GSM UMTS	-
6	LIAA	LI Fratelli Gigli	via Piero Gobetti, 37	LTE	-
7	LIA4	LI Sorgenti	Via Emanuele Orlando	LTE	-
8	LV48	LI Picchianti	Via Padre Nicola Magri, 118	GSM UMTS LTE	-
9	LV29	Livorno Palestro 2	Via Pera, 15	GSM UMTS LTE	-
10	LIAD	LI Palestro TR	Via Mastacchi 192	GSM LTE	-
11	LV41	Livorno Leone	via Palestro, 67	UMTS LTE	-
12	LV25	Livorno Domenicani	Via del Gazometro, 29	GSM LTE	-
13	LIA8	LI Via Bassa	Via Bassa 6	LTE	-
14	LIA6	LI Fiorentina TR	Viale Ippolito Nievo	GSM LTE	-
15	LI0A	LI Poste TR	Via Masi, c/o Parcheggio Stazione	GSM UMTS LTE	-
16	LV22	Livorno Garibaldi	Viale Carducci 46	GSM UMTS LTE	-
17	LV32	Livorno Seminario	Piazza della Repubblica 27	GSM UMTS LTE	-
18	LI17	Livorno Silos	Piazzale dei Marmi 11	GSM UMTS LTE	-
19	LV49	Livorno Puccini	Via Baroni, 14	UMTS LTE	-
20	LV39	Livorno Fortezza	Via Grande 65 c/o Hotel Giappone	UMTS LTE	-
21	LI6B	Livorno Ospedale	Via Gramsci	GSM UMTS LTE	-

N°	Codice	Nome	Indirizzo	Tecnologia	Note
22	LI58	Livorno Centro	Via Cassuto c/o Hotel Excelsior	GSM UMTS LTE	-
23	LV44	LI MAGENTA	Piazza Cavour, 12	UMTS LTE	-
24	LV55	Livorno Viale Italia	Piazza Mazzini 8	GSM UMTS LTE	-
25	LI19	Livorno Attias	Piazza Attias 37	GSM UMTS LTE	-
26	LV38	LI COLLINE	Via Ferrigni, 104	LTE	-
27	LIB1	LI Azimuth	Via Edda Fagni, 1	Microcella UMTS LTE	
28	LV52	Livorno Via di Salviano	Via Cimarosa	GSM UMTS LTE	-
29	LI04	LI Coteto	Via A.Meucci 4	GSM UMTS LTE	-
30	LV45	LI Molise	Via Campania, 160	UMTS LTE 5G	-
31	LV42	Livorno Libertà	Via dei Pini	UMTS LTE	-
32	LI75	Livorno Fabbrocotti	via Roma, 252, c/o centrale Telecom	GSM LTE	-
33	LV36	Livorno Bagni Pancaldi	Viale Italia c/o Hotel Palazzo	GSM UMTS	-
34	LV21	LI SAVIANO	Via di Levante	GSM UMTS LTE	-
35	LI9F	Limoncino	Via del Cerro - c/o Centrale Telecom	UMTS LTE	-
36	LV30	Livorno Settembrini	Via Settembrini	UMTS LTE	-
37	LIAB	ARDENZA	Via De Sanctis 1	LTE	-
38	LI66	Livorno Stadio	Viale dei Pensieri	GSM LTE	-
39	LIA9	LI Scopaia	Via Spagna c/o Parcheggio Comunale	LTE	-
40	LV51	Livorno Sforzini	Via Grotta delle Fate	GSM UMTS LTE	-
41	LI14	Livorno Sud	Via Ravizza 50 co c telecom	GSM UMTS LTE	-
42	LI54	LI Antignano	Via Sommati snc	GSM UMTS LTE	-
43	LI1F	Montenero Bassa	Via delle Pianacce, 49	UMTS LTE	-
44	LI98	Livorno Antignano Sud	Via del Littorale Antignano	GSM UMTS LTE	-

N°	Codice	Nome	Indirizzo	Tecnologia	Note
45	LI01	Livorno Montenero	via di Quercianella 41 loc. Castellaccio	GSM LTE	-
46	LIAC	Quercianella Nord TS	S.P. 9 snc Catasto fg. 88 p.lla 477	GSM UMTS LTE	-
47	LIA3	Quercianella Centro	C/o Stazione FFSS Quercianella	GSM LTE	-
48	LI70	Livorno Gorgona	Loc. Torre Nuova	GSM UMTS LTE	-
49	LI09	LI Via Grande	-	Microcella	Dati radioelettrici mancanti
50	LV14	LI Via Ricasoli	-	Microcella	Dati radioelettrici mancanti

Tabella 1 Siti installati del gestore TIM

NOTA* : Il campo "Nome" è stato acquisito dalla documentazione presentata dal gestore. Tale campo non sempre corrisponde all'effettiva area di installazione dell'impianto.

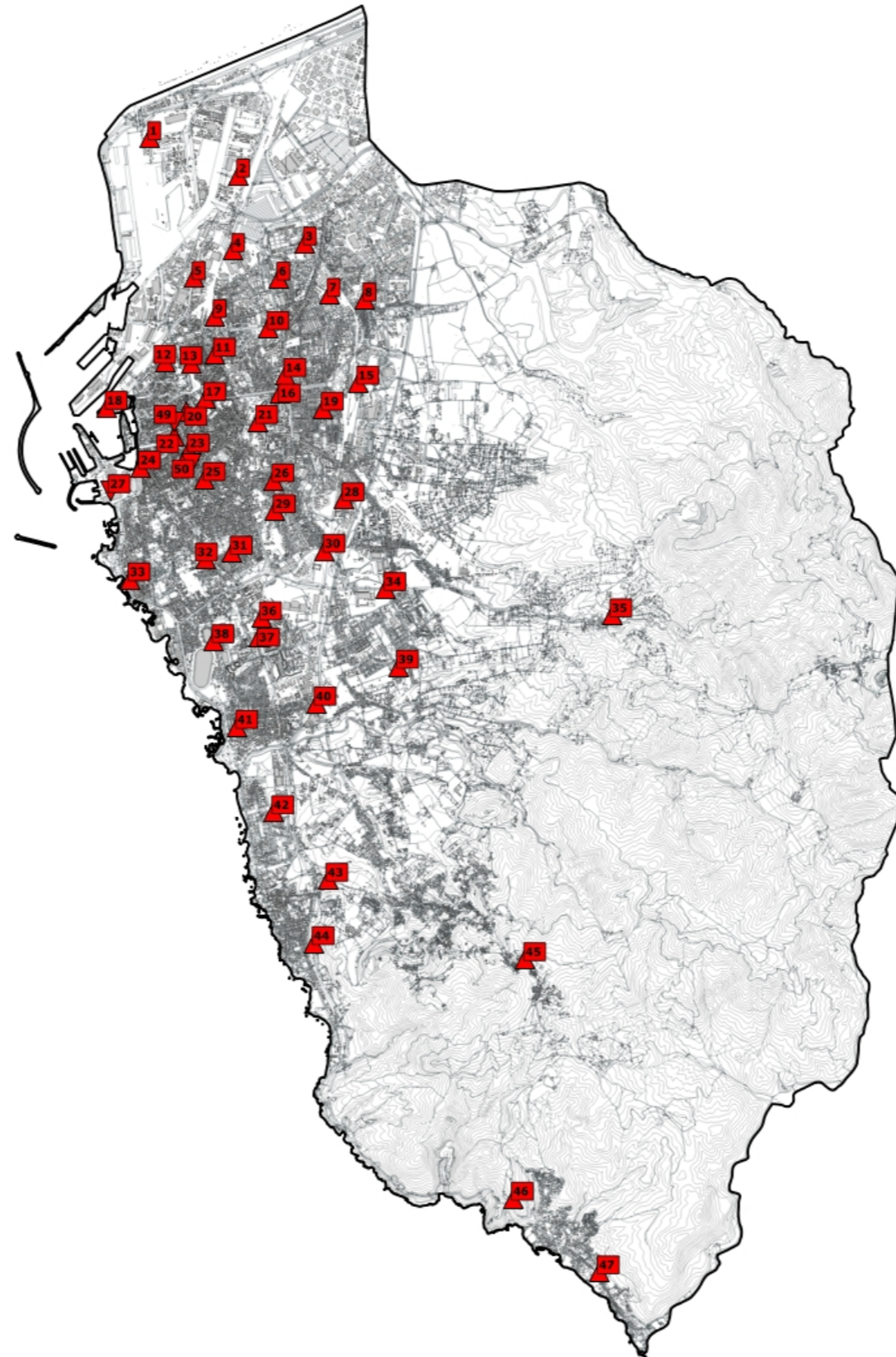


Fig. 1 Impianti TIM on air

POLAB S.R.L

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	Note
1	3RM01061	Livorno Nord	Via Mogadiscio	GSM LTE	-
2	3OF06457	Livorno Picchianti	Via dello Struggino 5	GSM UMTS LTE	-
3	3OF00789	Livorno Porto Industriale	Viale L.Da Vinci	GSM LTE	-
4	3RM05259	Livorno Corea	c/o Cimitero dei Lupi	LTE	-
5	3RM04085	LI Fabio Filzi	Via Fabio Filzi, 23	GSM LTE 5G	-
6	3RM01541	Livorno Via Genova	Via delle Cateratte 88	GSM LTE	-
7	3OF03801	Livorno Sorgenti	Via Piero Gobetti 37	GSM UMTS LTE 5G	-
8	3RM03346	LI Vittorio Emanuele Orlando	Via Emanuele Orlando	GSM LTE 5G	-
9	3RM05306	Livorno Magri SSI	Via Padre Nicola Maari.118	GSM LTE	-
10	3OF06458	Livorno Darsena Vecchia	Via Pera	GSM LTE	-
11	3RM03054	LI Palestro	Via Mastacchi 192	GSM LTE 5G	-
12	3RM05503	Livorno Leone	via Palestro, 67	LTE	-
13	3OF05415	Livorno Stazione	Via G. Masi	GSM UMTS LTE	-
14	3RM05305	Fortezza Nuova SSI	Via del Gazometro, 29	LTE	-
15	3OF03825	Livorno Garibaldi	Via Bassa 6	GSM LTE 5G	-
16	3RM03340	Livorno Parterre	Viale Ippolito Nievo	GSM LTE 5G	-
17	3RM05208	LI Poste AC	Via Masi, c/o Parcheggio Stazione	LTE	-
18	3OF03827	Livorno Carducci	Viale Carducci 46	GSM UMTS LTE	-
19	3OF00781	LI Rione Venezia	Scali degli Isolotti 11	GSM UMTS	-
20	3RM03041	Livorno Store	Via Grande 6	Microcella UMTS LTE	-

N°	Codice	Nome	Indirizzo	Tecnologia	Note
21	3OF00785	6-LI Via Grande	Piazza Municipio, 61	Microcella GSM UMTS	-
22	3RM05357	LI Puccini	Via Baroni, 14	GSM LTE 5G	-
23	3RM06288	LIVORNO PORTO SSI	Piazzale dei Marmi 11	GSM LTE 5G	Impianto in corso di attivazione
24	3OF00780	1 LI - VIA GRANDE	Via Grande. 59	Microcella	Dati radioelettrici mancanti
25	3OF02229	Livorno Centro	Via Grande 65 c/o Hotel Giappone	GSM LTE 5G	-
26	3RM05403	Livorno Ospedale SSI	Via Gramsci	LTE	-
27	-	7 LI VIA GRANDE	via Grande 221	Microcella	Dati radioelettrici mancanti
28	3RM05621	Livorno Cairoli	Via Cassuto c/o Hotel Excelsior	LTE	Impianto in corso di attivazione
29	3OF03800	Livorno City	Piazza Cavour	GSM LTE	-
30	3RM05273	Livorno Piazza Attias	Piazza Attias 37	LTE	-
31	3OF03826	Livorno Colline	Via C.Ferrigni 104	GSM LTE 5G	-
32	3RM01063	LI Mazzini	Via Edda Fagni c/o cantiere Benetti	Microcella GSM UMTS	-
33	3RM00567	Livorno Salviano	Via Cimarosa	GSM LTE	-
34	3OF03824	Livorno Fabbriotti	Piazza Gavi	GSM LTE	-
35	3RM05260	LI Coteto	Via A.Meucci 4	LTE	-
36	3OF00782	Microcella Mascagni	Viale Italia 36	Microcella GSM UMTS	-
37	3RM06136	Livorno Campania TRA	Via Campania 160 (ex palo telecom)	LTE	-
38	3RM05539	LI Via Roma	via Roma, 252, c/o centrale Telecom	LTE	-
39	3OF00772	Livorno Mameli	Via dei Pelaghi	GSM LTE	-
40	3OF03832	Livorno Scopaia	via di Levante	GSM UMTS LTE	-
41	3RM05274	Livorno Settembrini	Via Settembrini	LTE	-
42	3OF03816	LI-Accademia	Piazzale Montello c/o Stadio Picchi	GSM UMTS LTE	-
43	3OF03802	Livorno Ardenza	via De Sanctis, 1	GSM LTE 5G	-

N°	Codice	Nome	Indirizzo	Tecnologia	Note
44	3RM04211	Livorno Le Corti	Via Spagna c/o Parcheggio Comunale	GSM UMTS LTE 5G	-
45	3RM00722	Livorno Sforzini	Va Grotta delle Fate	GSM LTE 5G	-
46	3RM00164	Livorno Sud	Via Ravizza 50	GSM LTE	-
47	3OF03835	Antignano Nord	Via Pietro Nenni snc c/o campi sportivi	GSM LTE	-
48	3RM02939	LI Antignano Nord SSIW	Via Sommati snc	GSM LTE	-
49	3RM05289	Montenero Bassa	Via delle Pianacce, 49	GSM UMTS LTE	-
50	3OF02223	Livorno Galleria Montenero	SS Aurelia c/o Galleria Montenero	Microcella GSM UMTS LTE	Dati radioelettrici mancanti
51	3OF03822	Antignano	Via del Littorale	GSM LTE	-
52	3RM05303	LI Montenero SSI	via di Quercianella 41	GSM LTE	-
53	3OF00801	Livorno Calafuria	Via del Littorale, 248	GSM LTE	-
54	3OF03820	Quercianella	S.P. 9 snc Catasto fg. 88 p.lla 477	GSM UMTS LTE 5G	-
55	3RM00761	Quercianella Centro	Via Aurelia	LTE	-
56	3RM05544	Gorgona	c/o Isola di Gorgona (c/o c.le Telecom) snc	LTE	-

Tabella 2 Siti installati del gestore VODAFONE

NOTA* : Il campo "Nome" è stato acquisito dalla documentazione presentata dal gestore. Tale campo non sempre corrisponde all'effettiva area di installazione dell'impianto.

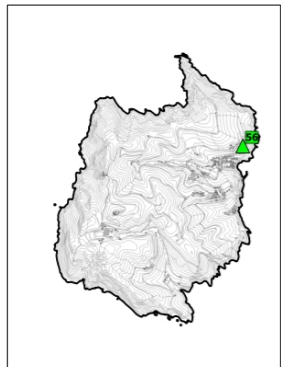
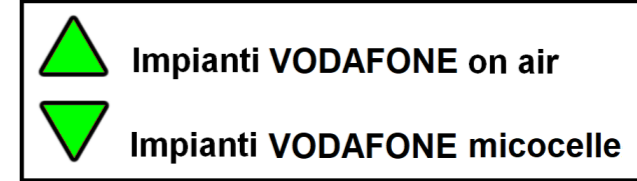
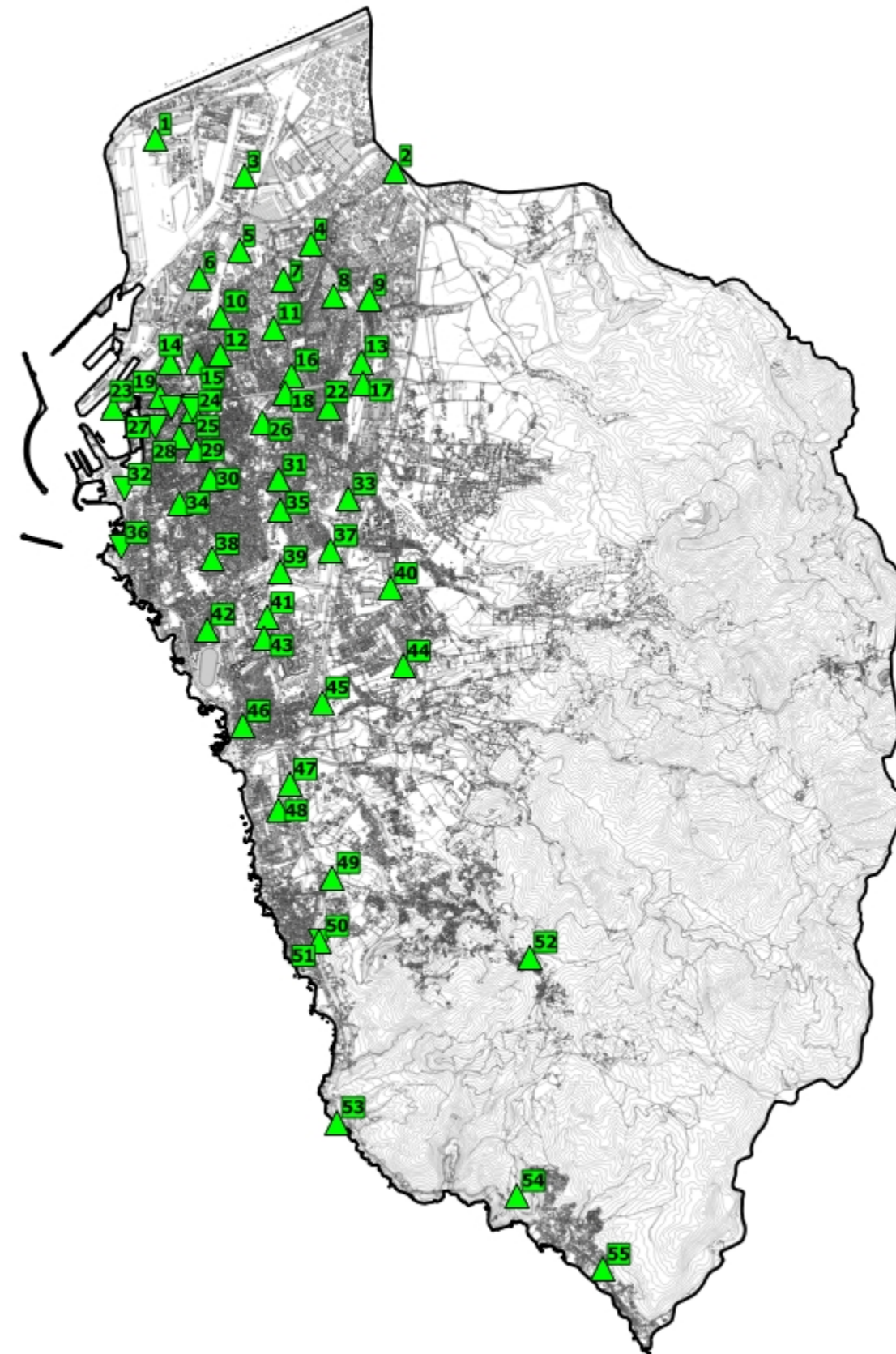


Fig. 2 Impianti VODAFONE on air

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	Note
1	LI109	Livorno Darsena Toscana Est	Viale Mogadiscio	GSM UMTS LTE	-
2	LI364	Livorno Sorgenti	Via dello Struggino 5/7	UMTS LTE 5G	-
3	LI321	Livorno Santo Stefano	c/o Cimitero Santo Stefano ai Lupi	UMTS LTE 5G	-
4	LI002	Livorno S.Orlando	Via Salvatore Orlando	GSM UMTS LTE	-
5	LI318	Livorno Provinciale Pisana	Via dell'Artigianato	UMTS LTE	-
6	LI319	Livorno Via Genova	Via delle Cateratte	UMTS LTE	-
7	LI010	Via Provinciale Pisana	Via V.E.Orlando	GSM UMTS LTE	-
8	LI311	Livorno Piazza Xi Maggio	Via Mastacchi 32	UMTS LTE 5G	-
9	LI310	Livorno Via San Giovanni	Via del Gazomentro 9 c/o ASA	GSM UMTS LTE	-
10	LI312	Livorno Parterre	Vie E.Zola	UMTS LTE 5G	-
11	LI125	Area Piscina Lustrissimi Ex Pza D'armi	Via Condotti vecchi, 29	GSM UMTS LTE	-
12	LI003	Livorno Piazza Del Cisternone	Viale Carducci 3	GSM UMTS LTE 5G	-
13	LI317	Livorno Stazione Centrale	Via Condotti Vecchi 8	GSM UMTS LTE 5G	-
14	LI009	Livorno Stazione Ffss	Via Baroni 14	GSM UMTS LTE 5G	-
15	LI106	Livorno Centro	Via Grande 65 c/o Hotel Giappone	UMTS LTE	-
16	LI078	Micro Via Grande	Via Grande	Microcella	Dati radioelettrici mancanti
17	LI001	Livorno Scali D'azeglio	Scali D'Azeglio 44	GSM UMTS LTE	-
18	LI328	Livorno Centro	Piazza Cavour	UMTS LTE	-
19	LI011	Livorno Piazza Della Vittoria	Via del Collegio 10	GSM UMTS LTE	-
20	LI013	Livorno Piazza Matteotti	Pzza Gavi	GSM UMTS LTE 5G	-
21	LI316	Livorno Piazza Vittoria	Via Meucci 4 Centrale Telecom	UMTS LTE	-

N°	Codice	Nome	Indirizzo	Tecnologia	Note
22	LI300	Livorno Borgo Dei Cappuccini	Piazza Aldo Moro/Via Luiqi Pirandello	UMTS LTE	-
23	LI005	Via Di Salviano	Via dei Pelaghi 19	GSM UMTS LTE 5G	-
24	LI007	Livorno Fabbricotti	Via Campania	GSM UMTS LTE 5G	-
25	LI068	Terrazza Mascagni	Viale Italia c/o Hotel Palazzo	GSM UMTS	-
26	LI315	Livorno Magrignano	Via di Salviano angolo Via di Levante	UMTS LTE 5G	-
27	LI008	Livorno Popogna	Via di Popogna 85	GSM UMTS LTE 5G	-
28	LI004	Livorno Ippodromo	Viale dei Pensieri	GSM UMTS LTE	-
29	LI124	Caserma Vannucci	Via Bikonacky, 10	GSM UMTS LTE 5G	-
30	LI322	Livorno Ardenza	Via G. Ravizza, 50 c/o Centrale Telecom	UMTS LTE	-
31	LI006	Livorno Antignano	Via Pietro Nenni snc c/o Campi Sportivi	GSM UMTS LTE 5G	-
32	LI314	Livorno Baseball	Via di Banditella c/o Impianti Acquedotto	UMTS LTE 5G	-
33	LI323	Livorno Montenero Bassa	Littorale Loc. Antignano	UMTS LTE	-
34	LI065	Montenero Bassa	Via del Littorale 209	GSM UMTS LTE	-
35	LI077	Calafuria	Via del Litorale 248	UMTS LTE	-
36	LI301	Livorno Quercianella	Strada provinciale circuito di Montenero	GSM UMTS LTE 5G	-

Tabella 3 Siti installati del gestore WINDTRE

NOTA* : Il campo "Nome" è stato acquisito dalla documentazione presentata dal gestore. Tale campo non sempre corrisponde all'effettiva area di installazione dell'impianto.

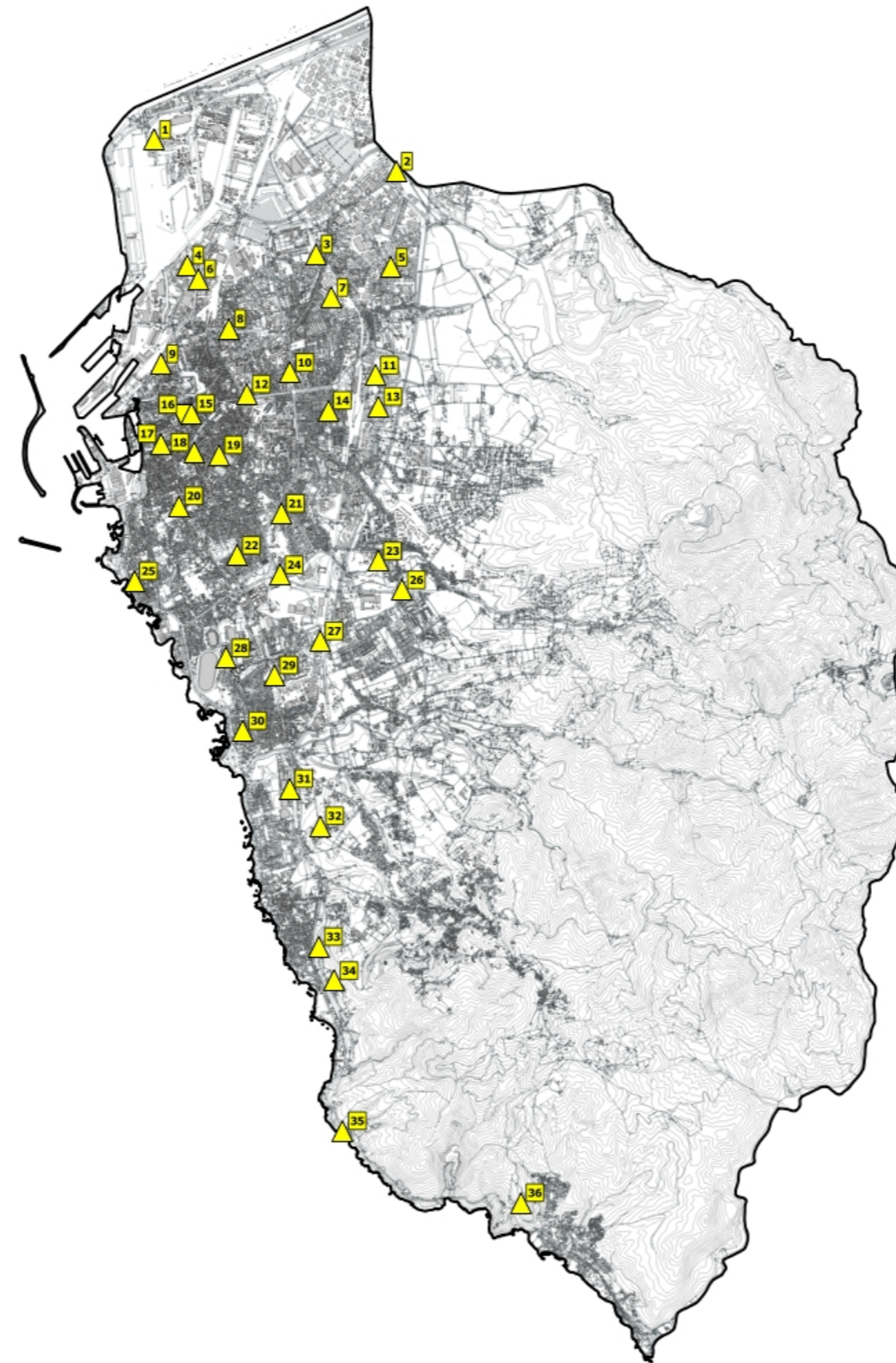


Fig. 3 Impianti WINDTRE on air

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	Note
1	LI57014_001	Livorno Picchianti	Via dello Struggino, 10	UMTS LTE 5G	-
2	LI57123_002	Ugione	Via delle Cateratte, 79	UMTS LTE 5G	-
3	LI57121_001	Livorno Corea	Via dei Cipressi, snc (c/o Cimitero)	UMTS LTE 5G	-
4	LI57122_003	Livorno_Via Della C Esterna	Via Francesco Pera, 35	UMTS LTE 5G	-
5	LI57121_003	Via Mastacchi	Via Marco Mastacchi, snc	UMTS LTE 5G	-
6	LI57123_003	Livorno Magri	Via Giovan Battista Giacomelli c/o SSE	UMTS LTE 5G	-
7	LI57122_002	Livorno Porto	Via del Gazometro, 9	UMTS LTE 5G	-
8	LI57122_004	Livorno Leone	Via Bassa, 6	UMTS LTE 5G	-
9	LI57122_001	Piazza Del Cisternone	Viale Carducci, 3	UMTS LTE	-
10	LI57121_002	Fonti Del Corallo Cc	Via dei Condotti Vecchi, n.8	UMTS LTE 5G	-
11	LI57124_003	Livorno Stazione	Via Baroni 14	UMTS LTE 5G	-
12	LI57123_004	Livorno Centro	Via Cogorano 25	UMTS LTE 5G	-
13	LI57125_001	Piazza Della Vittoria	Via del Collegio 10	UMTS LTE 5G	-
14	LI57125_002	Via Del Fagiano	Via del Fagiano 80	UMTS LTE 5G	-
15	LI57127_004	Piazza Ss. Pietro e Paolo	Piazza SS. Pietro e Paolo, 22	UMTS LTE 5G	-
16	LI57123_001	Livorno Piazza Mazzini	Piazza Mazzini, 8	UMTS LTE 5G	-
17	LI57124_004	Livorno Cimarosa	Via Cimarosa angolo Via Boccherini	UMTS LTE 5G	-
18	LI57127_002	Via Meucci	Via Meucci 4 C/o Centrale Telecom	UMTS LTE 5G	-
19	LI57126_001	Livorno Villa Regina	Via Calatafimi	UMTS LTE 5G	-
20	LI57124_002	Livorno Cimitero Misericordia	Via di Levante c/o Rotatoria	UMTS LTE 5G	-

N°	Codice	Nome	Indirizzo	Tecnologia	Note
21	LI57124_001	Livorno Salviano	Via di Salviano - Levante	UMTS LTE 5G	-
22	LI57128_001	Livorno Ippodromo	Via dei Pensieri Campo Rugby	UMTS LTE 5G	-
23	LI57100_001	Via Grotta Delle Fate	Via Grotta delle Fate, 39/41	UMTS LTE 5G	-
24	LI57128_005	Antignano	Via delle Pianacce 49 c/o Centrale TELECOM	UMTS LTE 5G	-
25	LI57128_007	Castellaccio	Via del Poggio, 25 loc. Castellaccio	UMTS LTE 5G	In corso di attivazione
26	LI57128_004	Montenero Bassa	Via del Littorale 209	UMTS LTE 5G	-
27	LI57128_003	Quercianella	Circuito di Montenero snc	UMTS LTE 5G	-

Tabella 4 Siti installati del gestore ILIAD

NOTA* : Il campo "Nome" è stato acquisito dalla documentazione presentata dal gestore. Tale campo non sempre corrisponde all'effettiva area di installazione dell'impianto.

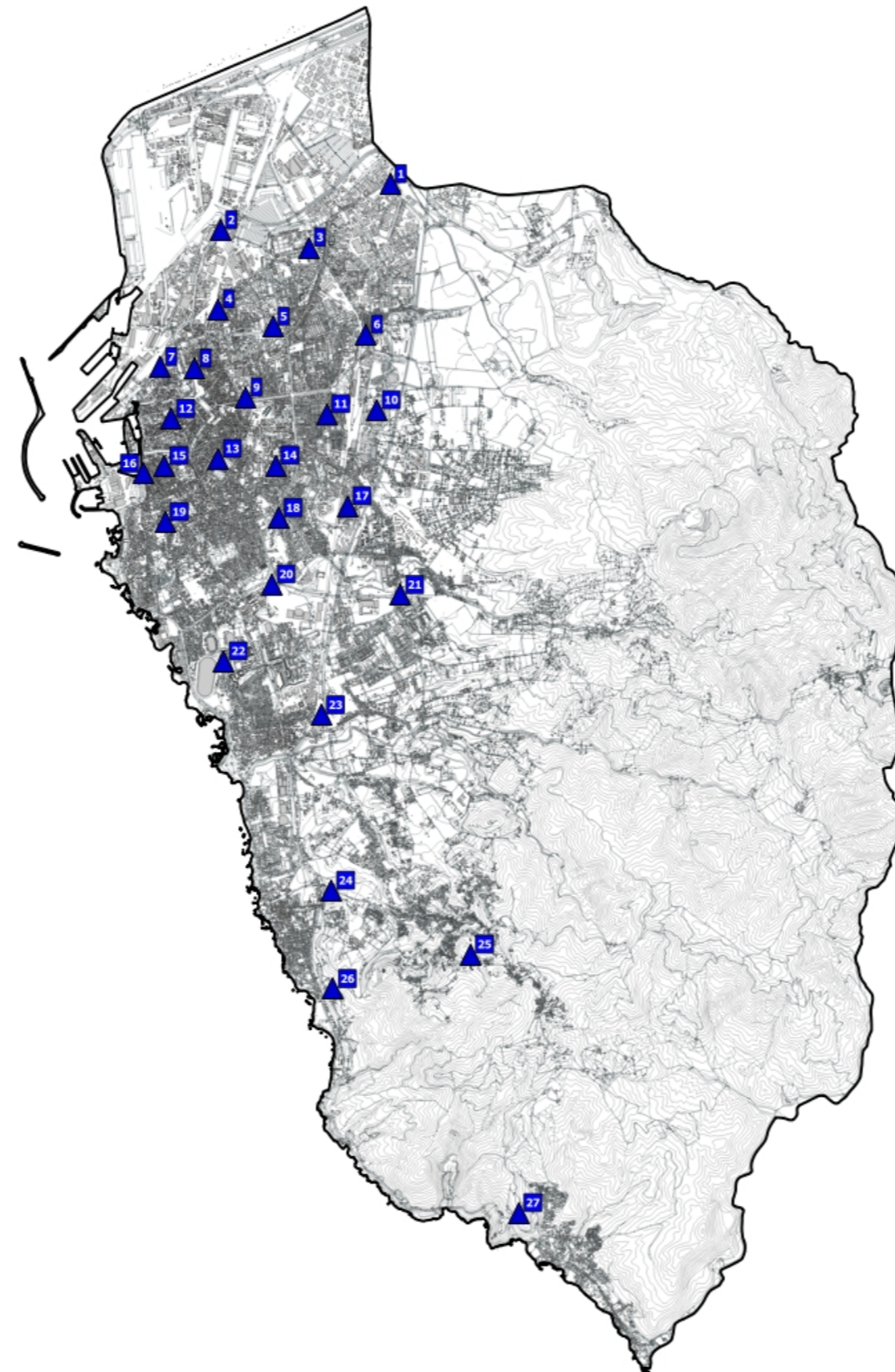


Fig. 4 Impianti ILIAD on air

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	Note
1	LI0031L_F	Picchianti	via Padre Nicola Magri, 118	LTE	-
2	LI0043L_A	Palestro	piazza F. Ferrucci c/o Complesso sportivo	LTE	-
3	LI0041L_D	Condominio Palestro	Via Palestro 33	LTE	-
4	LI0003L_D	Piazza Cavour	Piazza Cavour, 12	LTE	-
5	LI0007L_F	Fagiano	Via del Fagiano, 80	LTE	-
6	LI0030L_C	Coteto	Via A.Meucci, 4	LTE	-
7	LI0009L_F	Armando Picchi	Via dei Pensieri	LTE	-
8	LI0032L_B	Le Fate	Via Grotta delle Fate	LTE	-

Tabella 5 Siti installati del gestore OPNET

NOTA* : Il campo "Nome" è stato acquisito dalla documentazione presentata dal gestore. Tale campo non sempre corrisponde all'effettiva area di installazione dell'impianto.

5 ATTIVITÀ SVOLTE

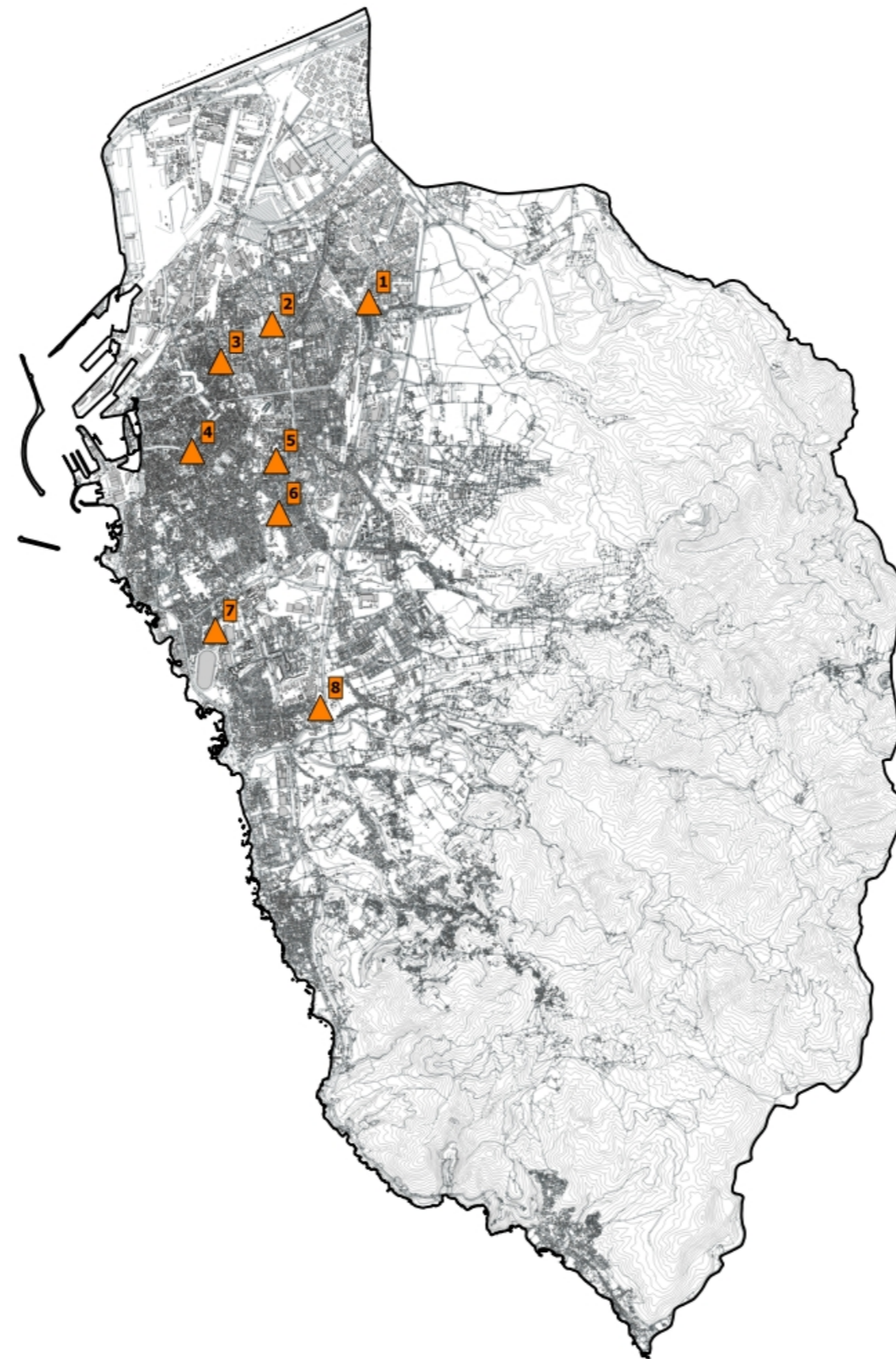


Fig. 5 Impianti OPNET on air

5.2.9 Gestore RFI

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

N°	Codice	Nome*	Indirizzo	Tecnologia	Note
1	L541S002	Livorno Calambrone	c/o linea FFSS fossetto del Capannone	GSM-R	-
2	L541S003	Livorno Centro	c/o Stazione FFSS Centrale	GSM-R	-
3	L541S004	Livorno Ardenza	c/o stazione FFSS	GSM-R	-
4	L541S047	Int.Antignano- Galleria Telegrafo	via Aurelia Km19+067	GSM-R	Impianto in galleria
5	L541S043	Galleria Telegrafo Nord	c/o galleria Telegrafo Nord	GSM-R	Impianto in galleria
6	L541M001	Galleria Romito- Sassone	c/o Galleria Romito imbocco Sud	GSM-R	Impianto in galleria
7	L541S045	Quercianella	c/o Stazione Quercianella	GSM-R	-

Tabella 6 Siti installati del gestore RFI

NOTA* : Il campo "Nome" è stato acquisito dalla documentazione presentata dal gestore. Tale campo non sempre corrisponde all'effettiva area di installazione dell'impianto.

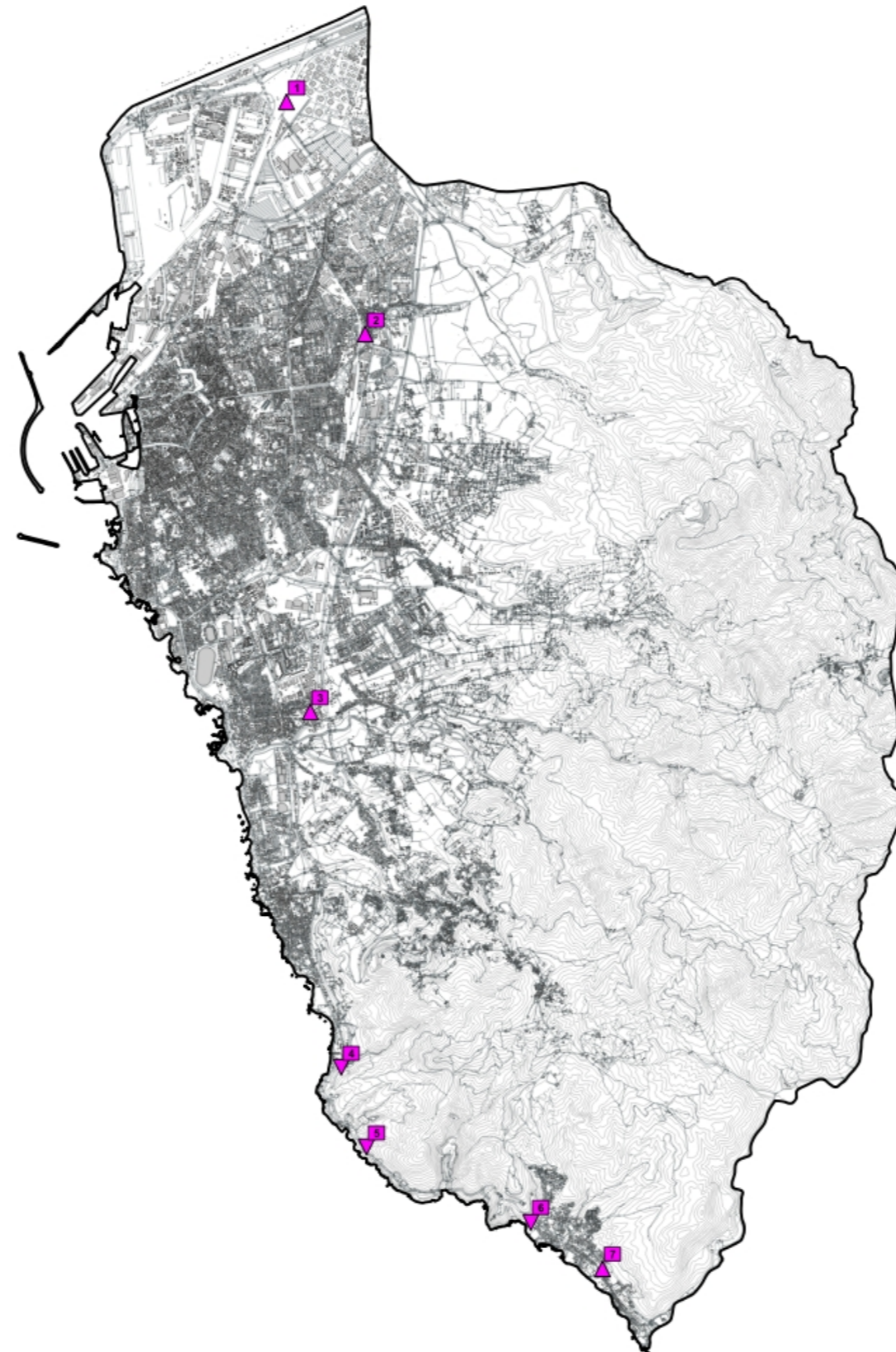


Fig. 6 Impianti RFI on air

POLAB S.R.L

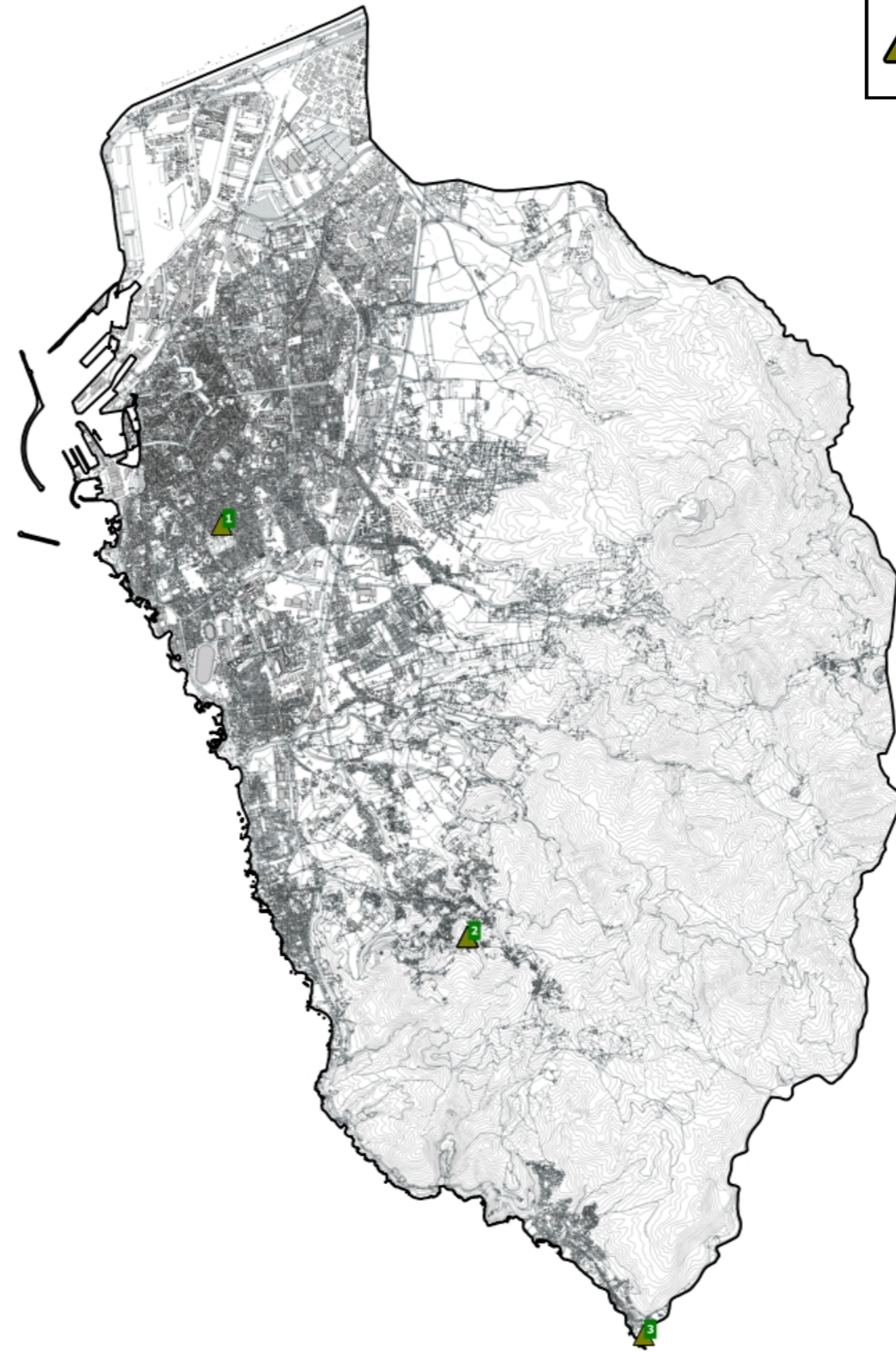
5.2.10 Gestore Radio – TV – Altri impianti

Per gli impianti Radio – TV – Altri impianti, alla data di stesura del presente documento, risultano essere attivi i seguenti impianti:

N°	Gestore	Nome*	Indirizzo	Tecnologia
1	Granducato TV	Parabole Granducato	via Mameli, 32	Ponte radio
2	Vigili Urbani Livorno - Castellaccio	Vigili Urbani Livorno Castellaccio	Via del Poggio, 25	Radio VHF/UHF
	R.D.F.	Mitology poi Radio 105-Castellaccio	via del Poggio, 25	Radio FM
	RAI WAY	Castellaccio Via del Poggio	Via del Poggio, 25	Radio FM
	Radio Subasio	Castellaccio Via del Poggio	Via del Poggio, 25	Radio FM
	Radio Stop 2	Castellaccio Via del Poggio	Via del Poggio, 25	Radio FM
	RDS	Castellaccio Via del Poggio	Via del Poggio, 25	Radio FM
	Publiaudio	Radio Cuore - Castellaccio	Via del Poggio, 25	Radio FM
	La Collina Onlus	Radio Fragola - Castellaccio	Via del Poggio, 25	Radio FM
	Elemedia	Radio DeeJay - Castellaccio	Via del Poggio, 25	Radio FM
	Radio Maria	Castellaccio	Via del Poggio, 25	Radio FM
	ASL 6 - Castellaccio - Via del Poggio	ASL 6 - Castellaccio - Via del Poggio	Via del Poggio, 25	Radio VHF/UHF
	Virgin Radio	Castellaccio - Via del Poggio	via del Poggio, 25	Radio FM
	NGI - HiperLan Castellaccio	NGI - HiperLan Castellaccio	via del Poggio, 25	Ponte radio, WIMAX
	3	RAI WAY	Chioma	loc. Chioma

Tabella 7 Siti installati del gestore Radio – TV – Altri impianti

NOTA* : Il campo "Nome" è stato acquisito dalla documentazione presentata dal gestore. Tale campo non sempre corrisponde all'effettiva area di installazione dell'impianto.



 Impianti Radio-TV-Altri impianti on air

Fig. 7 Impianti Radio – TV – Altri impianti on air

5.2.11 Impianti Onair – Quadro di sintesi

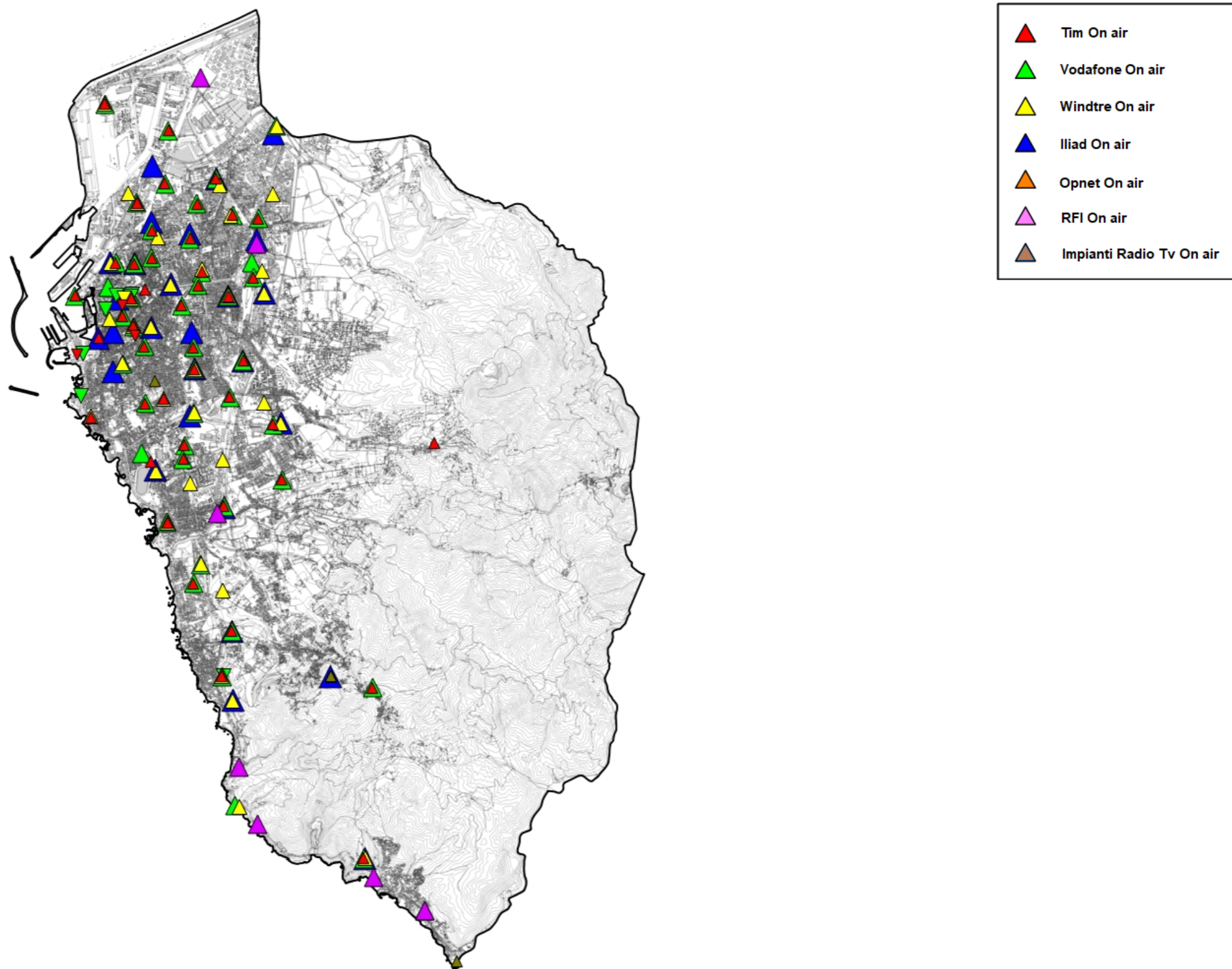


Fig. 8 Impianti Onair – Quadro di sintesi

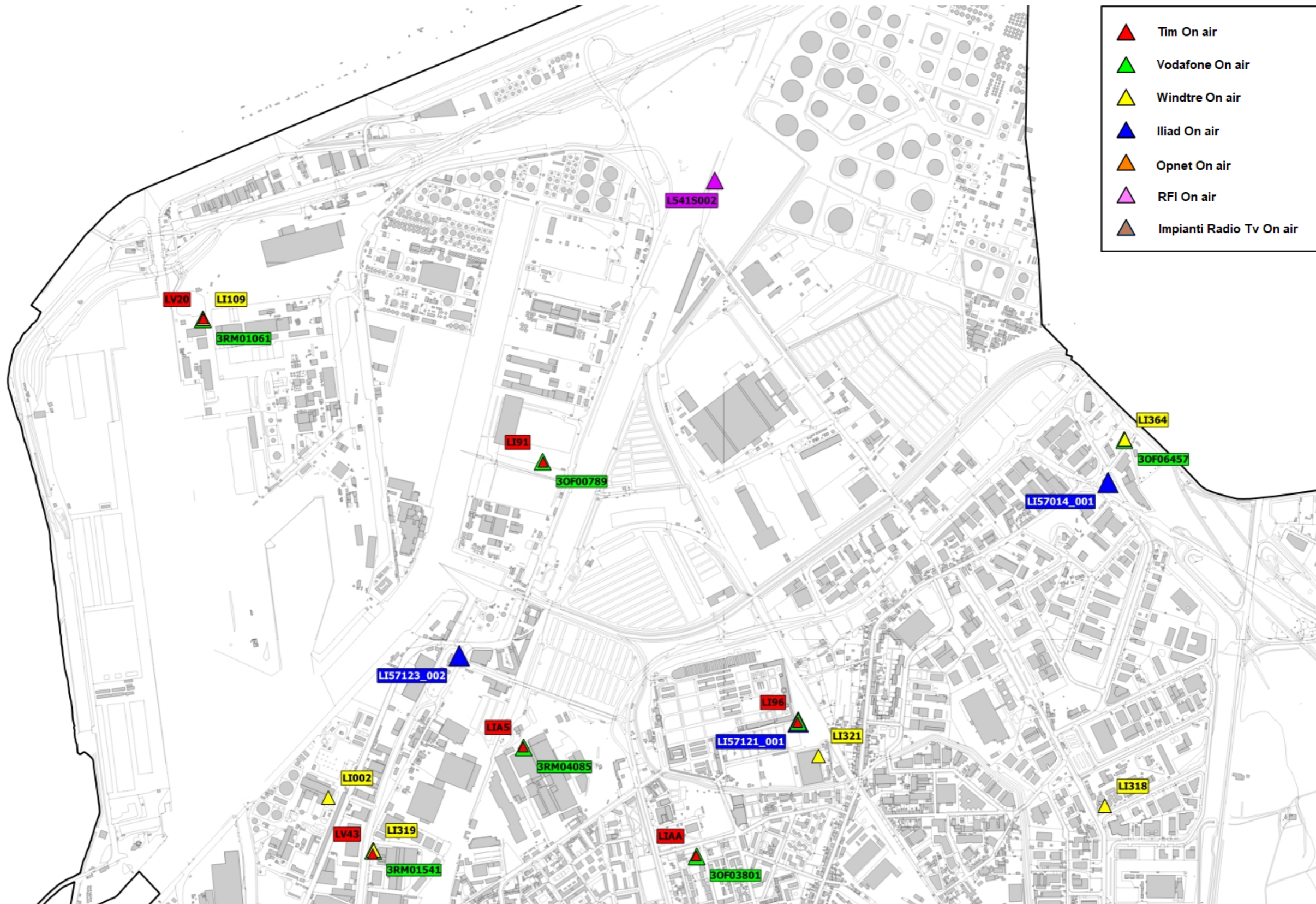


Fig. 9 Dettaglio impianti Onair – Quadro di sintesi

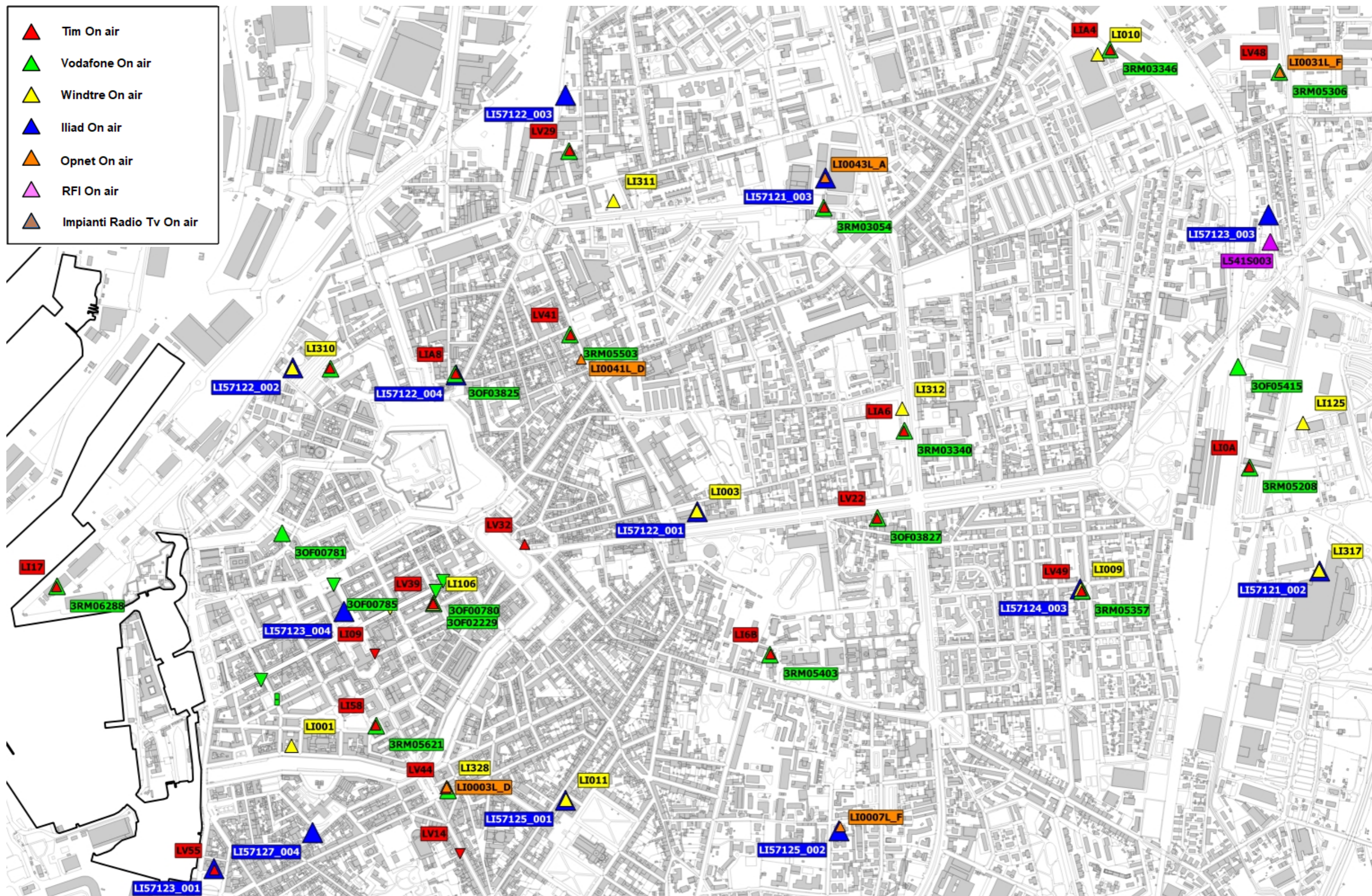


Fig. 10 Dettaglio impianti Onair – Quadro di sintesi

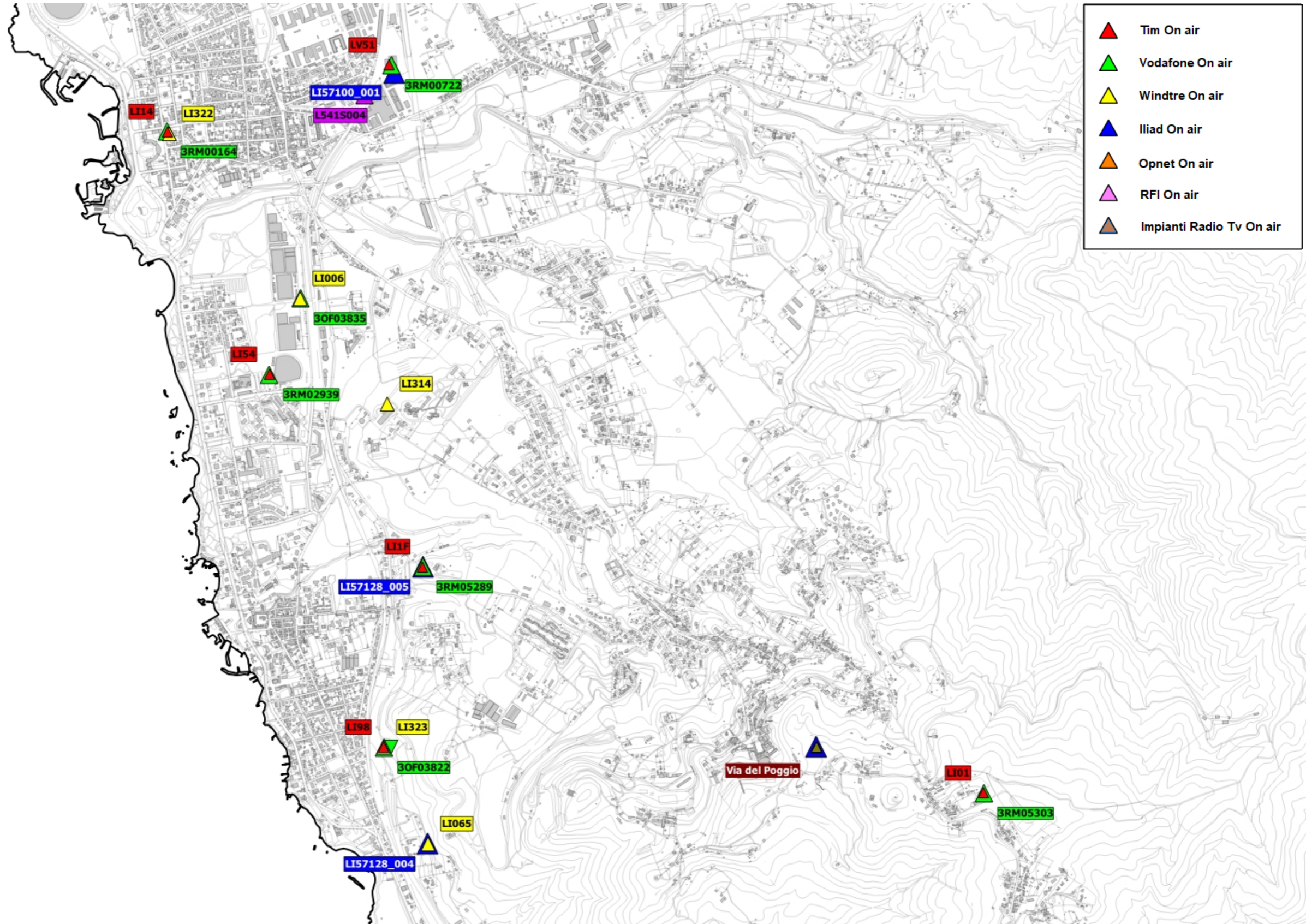


Fig. 12 Dettaglio impianti Onair – Quadro di sintesi

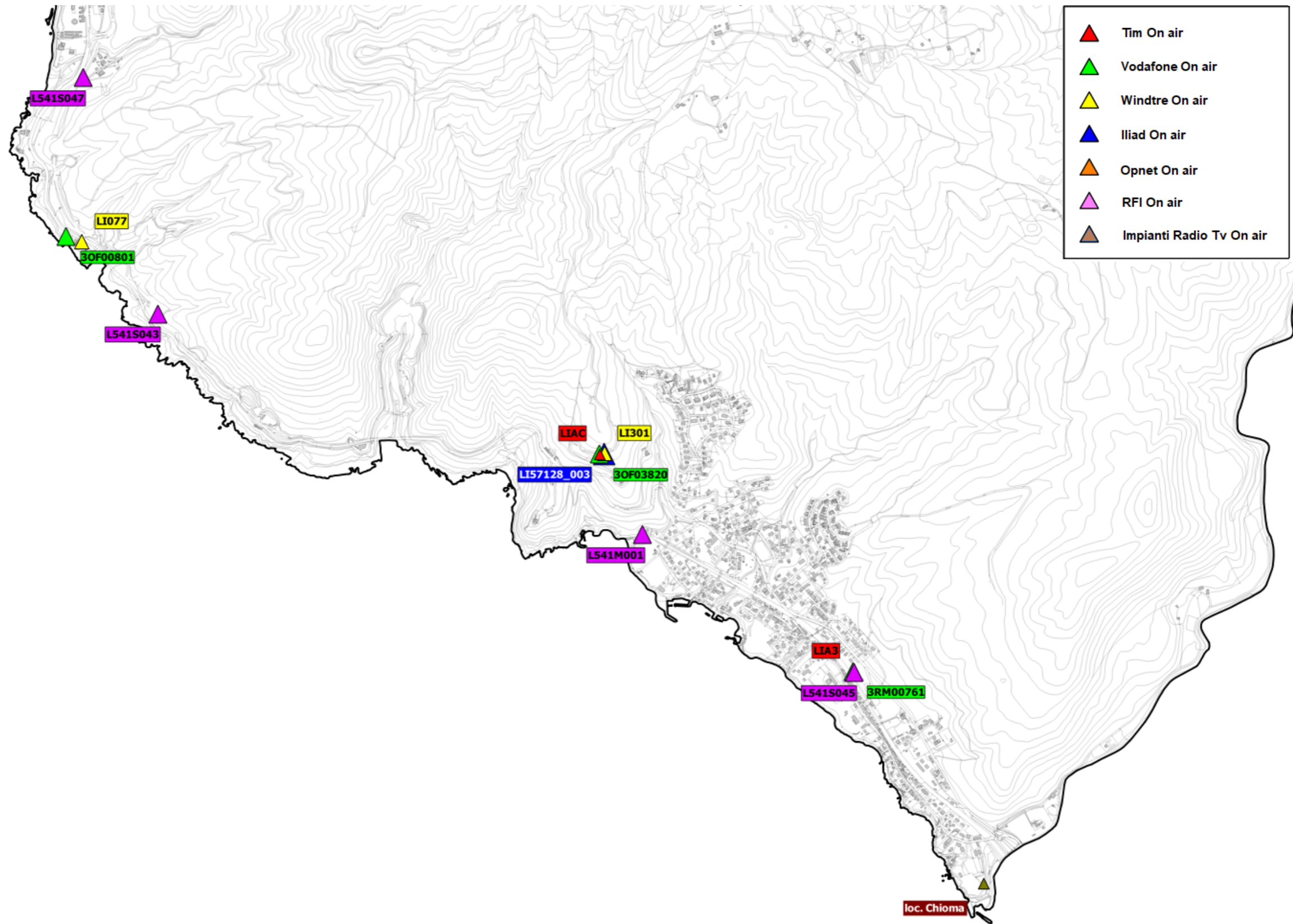


Fig. 13 Dettaglio impianti Onair – Quadro di sintesi

5 ATTIVITÀ SVOLTE

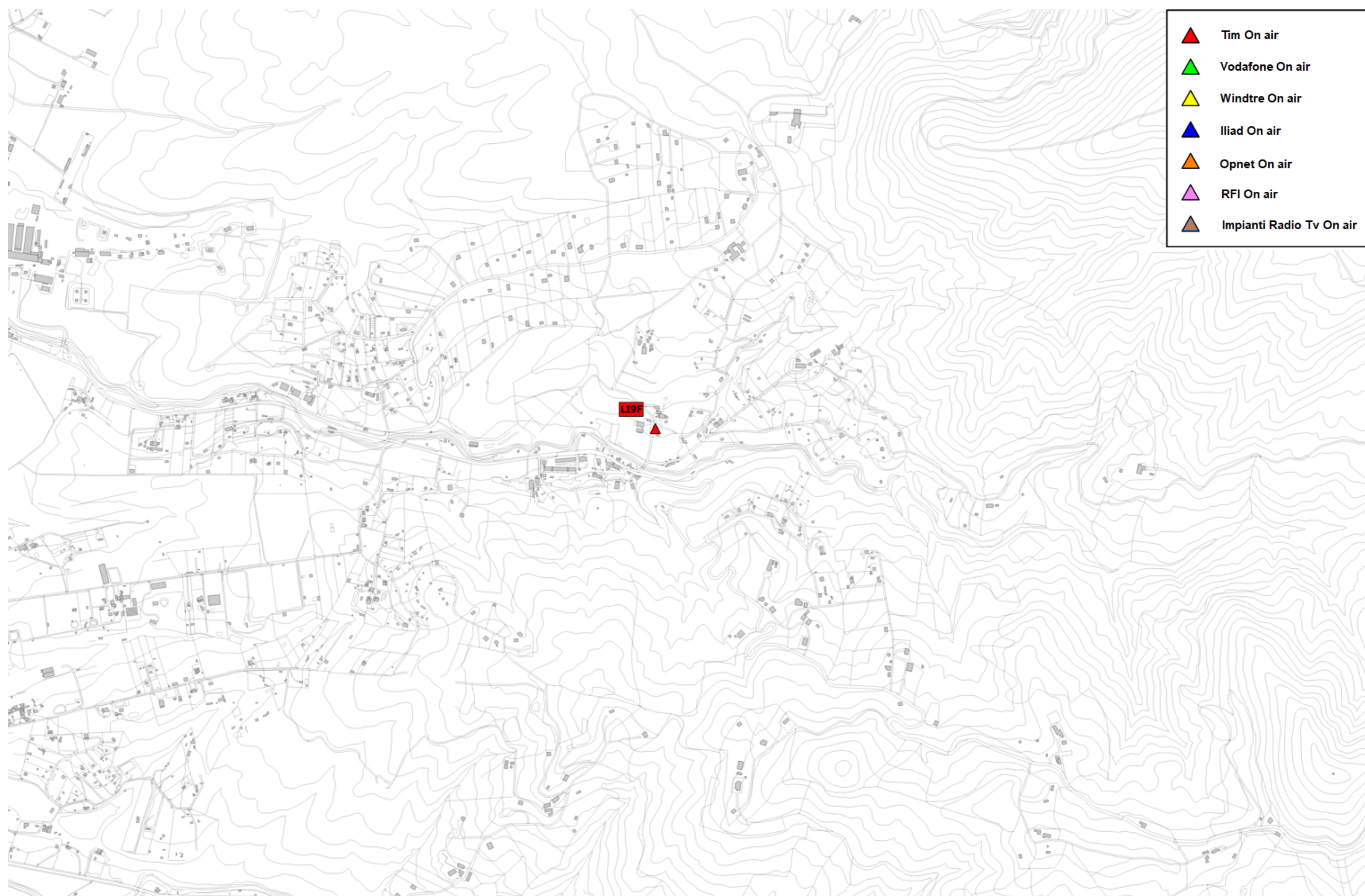


Fig. 14 Dettaglio impianti Onair – Quadro di sintesi

5.2.12 Piano di sviluppo della rete per il gestore TIM

Il gestore, per lo sviluppo della propria rete, ha individuato venti aree di ricerca una delle quali con candidato puntuale.

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 presentata da parte della società INWIT, società concessionaria per le infrastrutture di sostegno delle antenne e degli apparati di telecomunicazione per conto degli operatori di telecomunicazioni TIM e VODAFONE, un piano di sviluppo che per gli impianti I229LI, I221LI va a sovrapporsi ai piani di sviluppo dell'operatore TIM.

N°	Codice	Nome	Indirizzo	Descrizione
1	-	LI Corea Est	-	Area di ricerca
2	-	LI Stazione	-	Area di ricerca
3	-	LI P.Zza Micheli	-	Area di ricerca
4	LI99	LI P.zza Del Municipio	-	Area di ricerca
5	LV10	LI Piazza Della Repubblica	-	Area di ricerca
6	LV05	LI Via Buontalenti	-	Area di ricerca
7	-	Li Porto Esa 1	-	Area di ricerca
8	-	LI Porto Esa 2	-	Area di ricerca
9	-	LI Porto Esa 3	-	Area di ricerca
10	-	Li Porto Esa 4	-	Area di ricerca
11	-	Li Porto Esa 5	-	Area di ricerca
12	-	LI Porto Esa 6	-	Area di ricerca
13	-	LI Bagni Tirreno	-	Area di ricerca con candidato puntuale
	LIAF	LI Mascagni SH	Viale Italia 36	
14	-	LI Aurelia	-	Area di ricerca
15	-	LI Borgo Cappuccini	-	Area di ricerca
16	-	LI Borgo San Jacopo	-	Area di ricerca

N°	Codice	Nome	Indirizzo	Descrizione
17	-	Limoncino Tr	-	Area di ricerca
18	-	Montenero Nord	-	Area di ricerca
19	LIA7	LI Galleria Montenero Nord	-	Area di ricerca
20	-	Calafuria	-	Area di ricerca

Tabella 8 Richieste del gestore TIM

NOTA* : Il campo "Nome" è stato acquisito dai programmi di sviluppo presentati dal gestore. Tale campo non sempre corrisponde all'effettiva zona su cui insiste l'areale di ricerca.

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

N°	Denominazione Gestore	Candidato Ipotizzato	Note
1	LI Corea Est	Area Parcheggio Via dei Fabbri	Comunale
2	LI Stazione	Area Parcheggio Via G.Ciardi	Comunale
3	LI P.zza Micheli	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore
4	LI99 LI P.zza Del Municipio	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore
5	LV10 LI Piazza Della Repubblica	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore
6	LV05 LI Via Buontalenti	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore
7	LI Porto Esa 1	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore
8	LI Porto Esa 2	Torre Faro Area Darsena Petroli	Area Demaniale
9	LI Porto Esa 3	Torre Faro Molo 75	Area Demaniale
10	LI Porto Esa 4	Torre Faro Area TDT	Area Demaniale
11	LI Porto Esa 5		
12	LI Porto Esa 6	Torre Faro Cantieri Benetti	Area Demaniale
13	LI Bagni Tirreno	Area Viale Italia	Privato
14	LI Aurelia	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore
15	LI Borgo Cappuccini	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore

N°	Denominazione Gestore	Candidato Ipotizzato	Note
16	LI Borgo San Jacopo	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore
17	Limoncino Tr	Si conferma l'impianto esistente TIM LI9F	In caso di deloc si demanda a candidato individuato dal gestore
18	Montenero Nord	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore
19	LIA7 LI Galleria Montenero Nord	Area Comunale ex Colonia casa Firenze	Comunale
20	Calafuria	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore

Tabella 9 Ipotesi di localizzazione – Gestore TIM

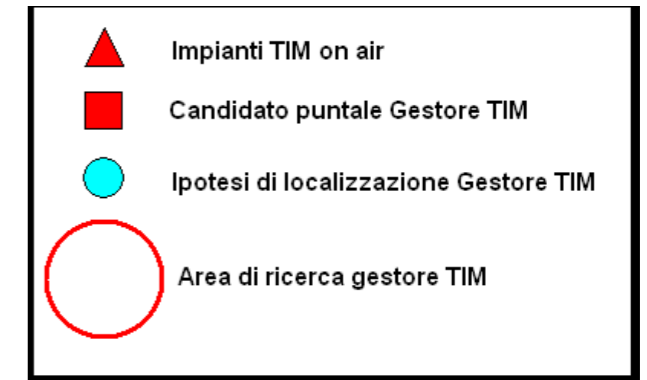
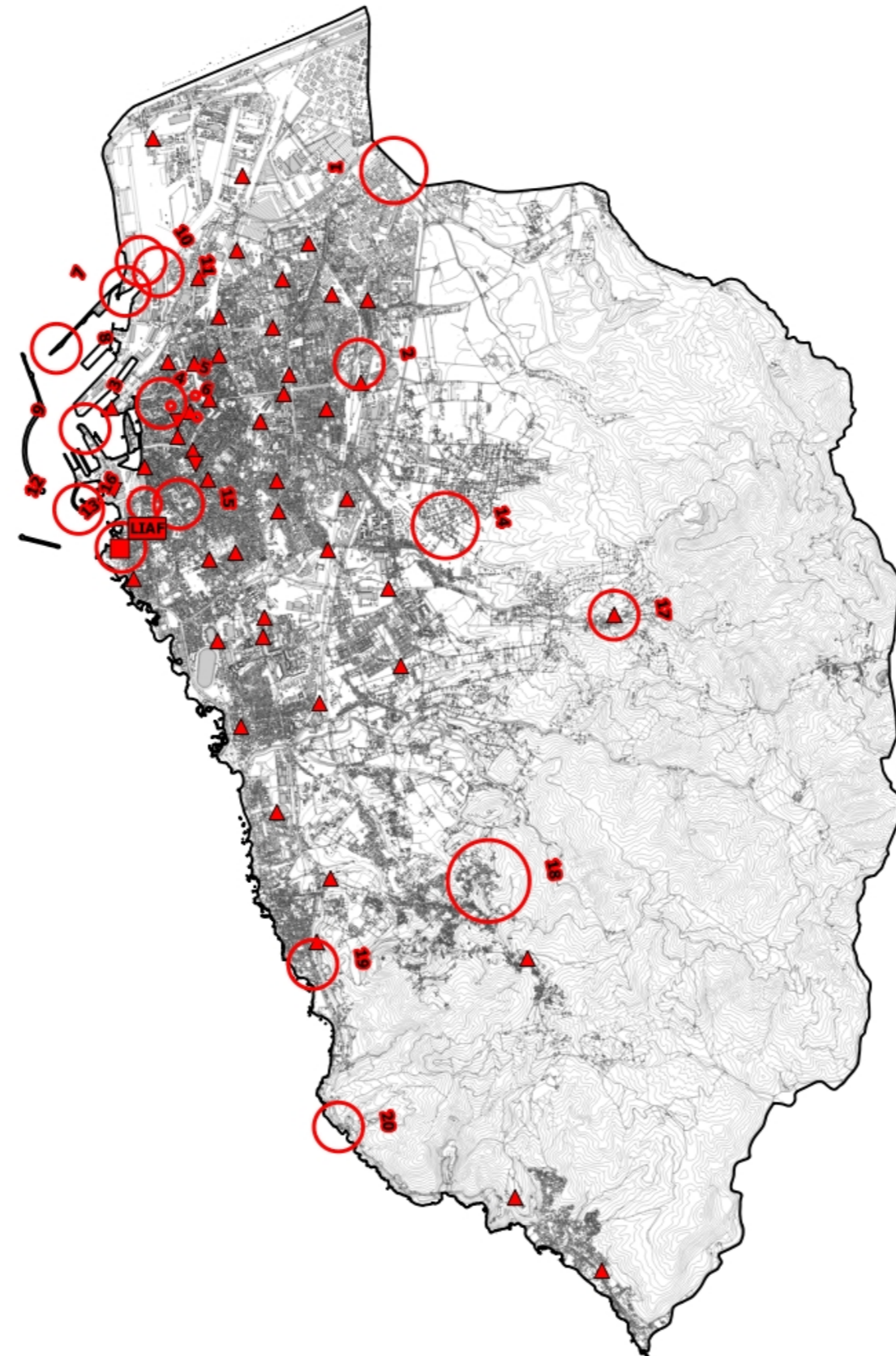


Fig. 15 Piano di rete – Gestore TIM

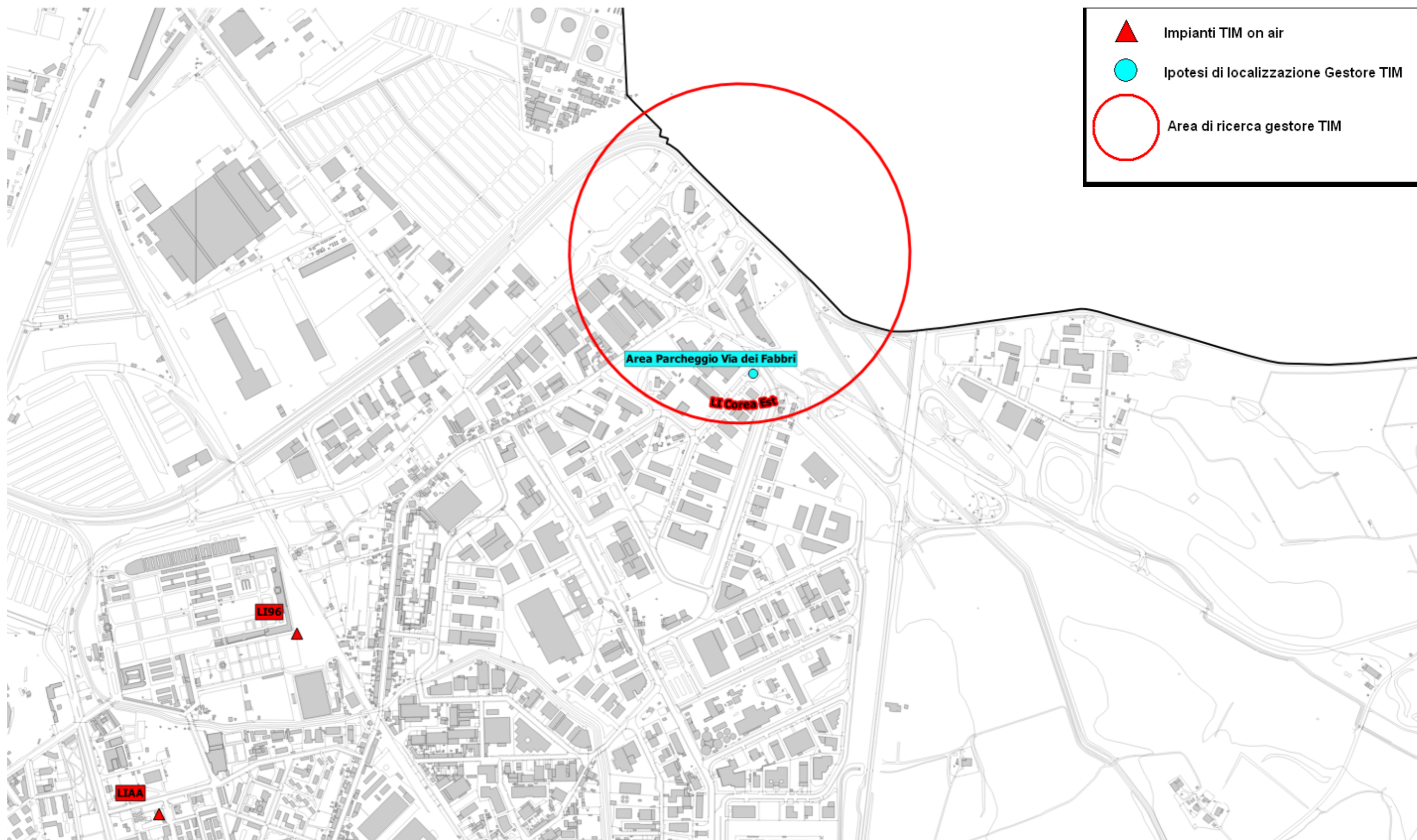


Fig. 16 Dettaglio piano di rete – Gestore TIM

	Impianti TIM on air
	Ipotesi di localizzazione Gestore TIM
	Area di ricerca gestore TIM

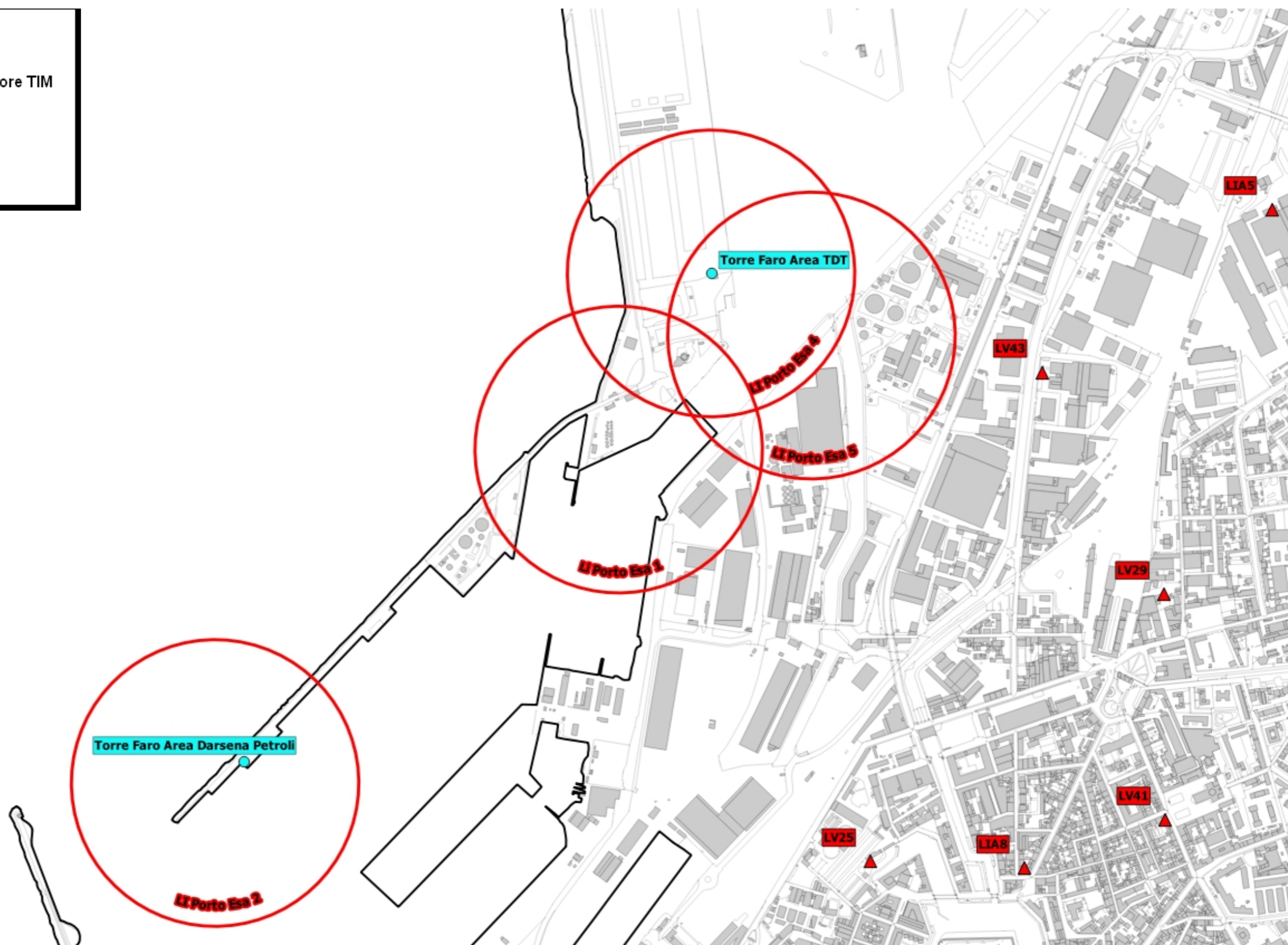


Fig. 17 Dettaglio piano di rete – Gestore TIM

- Impianti TIM on air
- Ipotesi di localizzazione Gestore TIM
- Area di ricerca gestore TIM

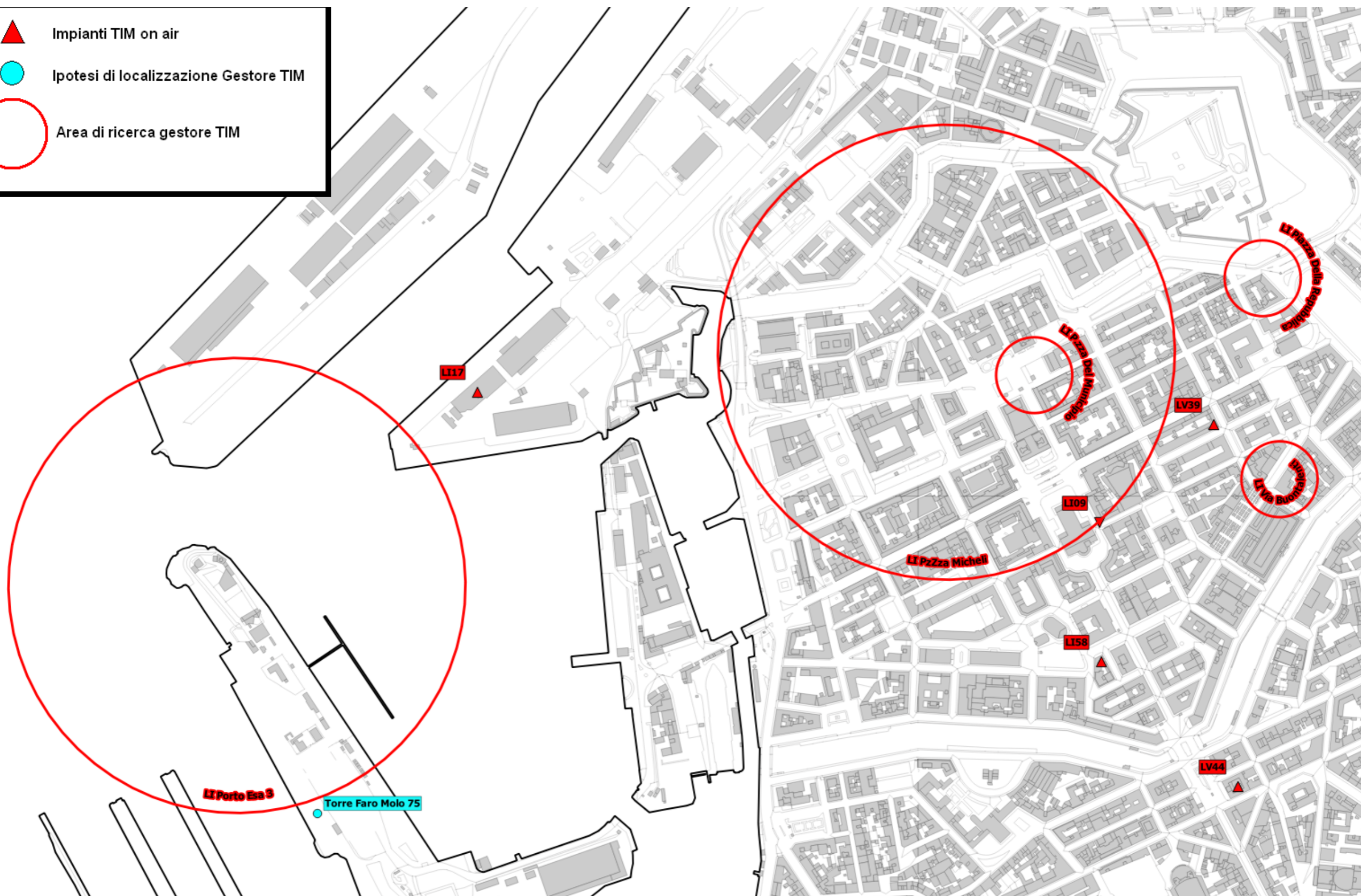


Fig. 18 Dettaglio piano di rete – Gestore TIM

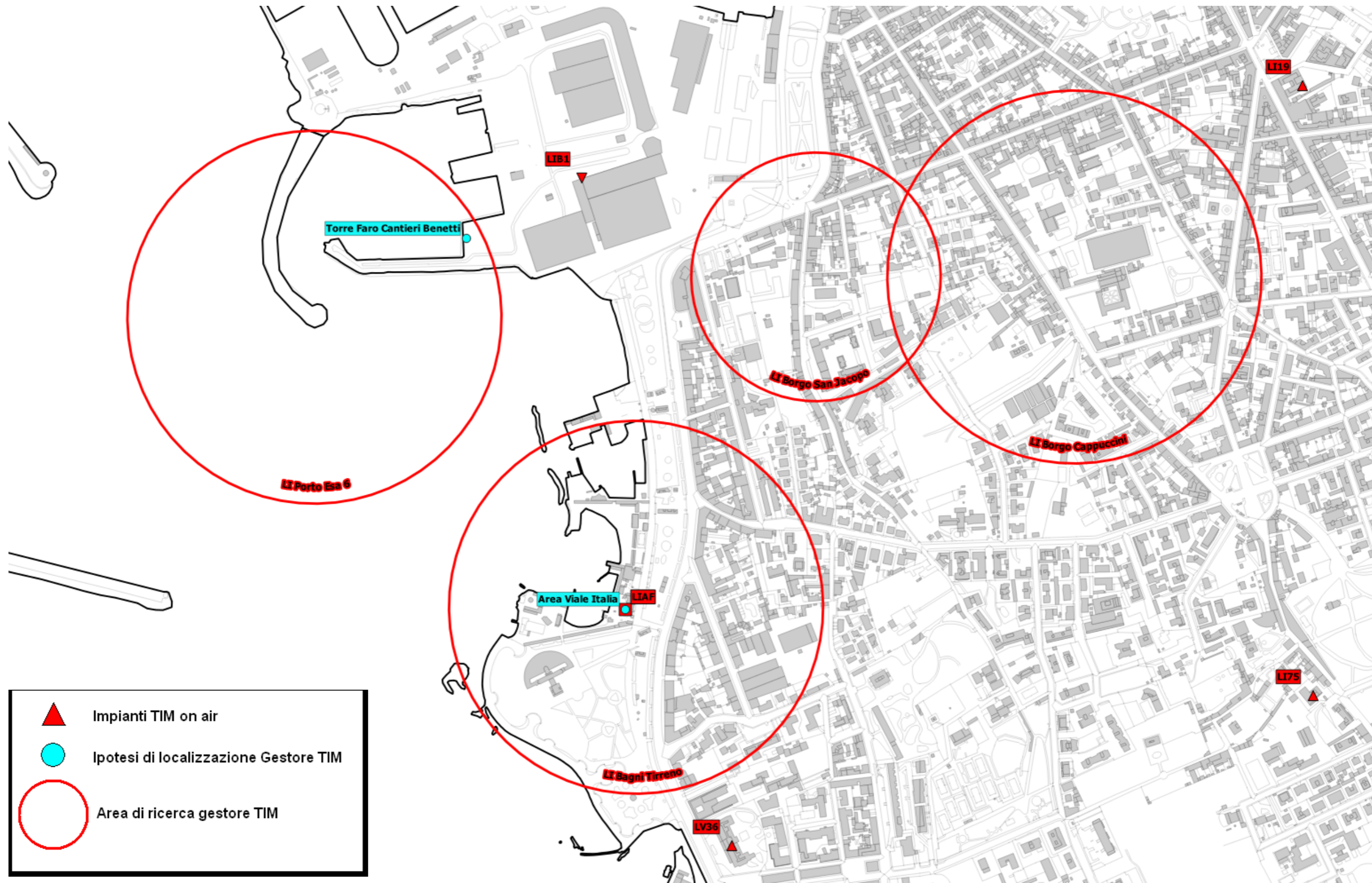


Fig. 19 Dettaglio piano di rete – Gestore TIM

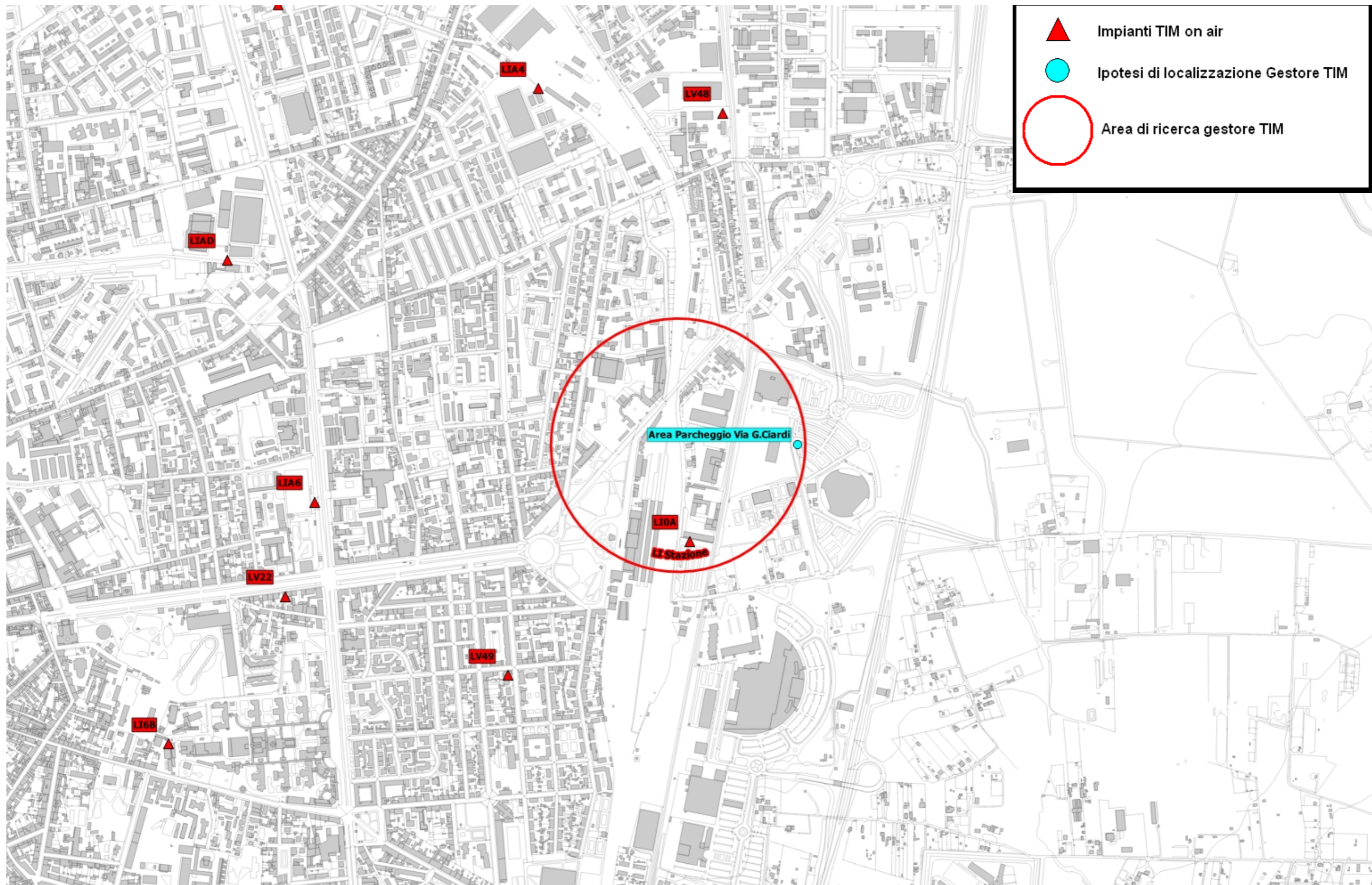


Fig. 20 Dettaglio piano di rete – Gestore TIM

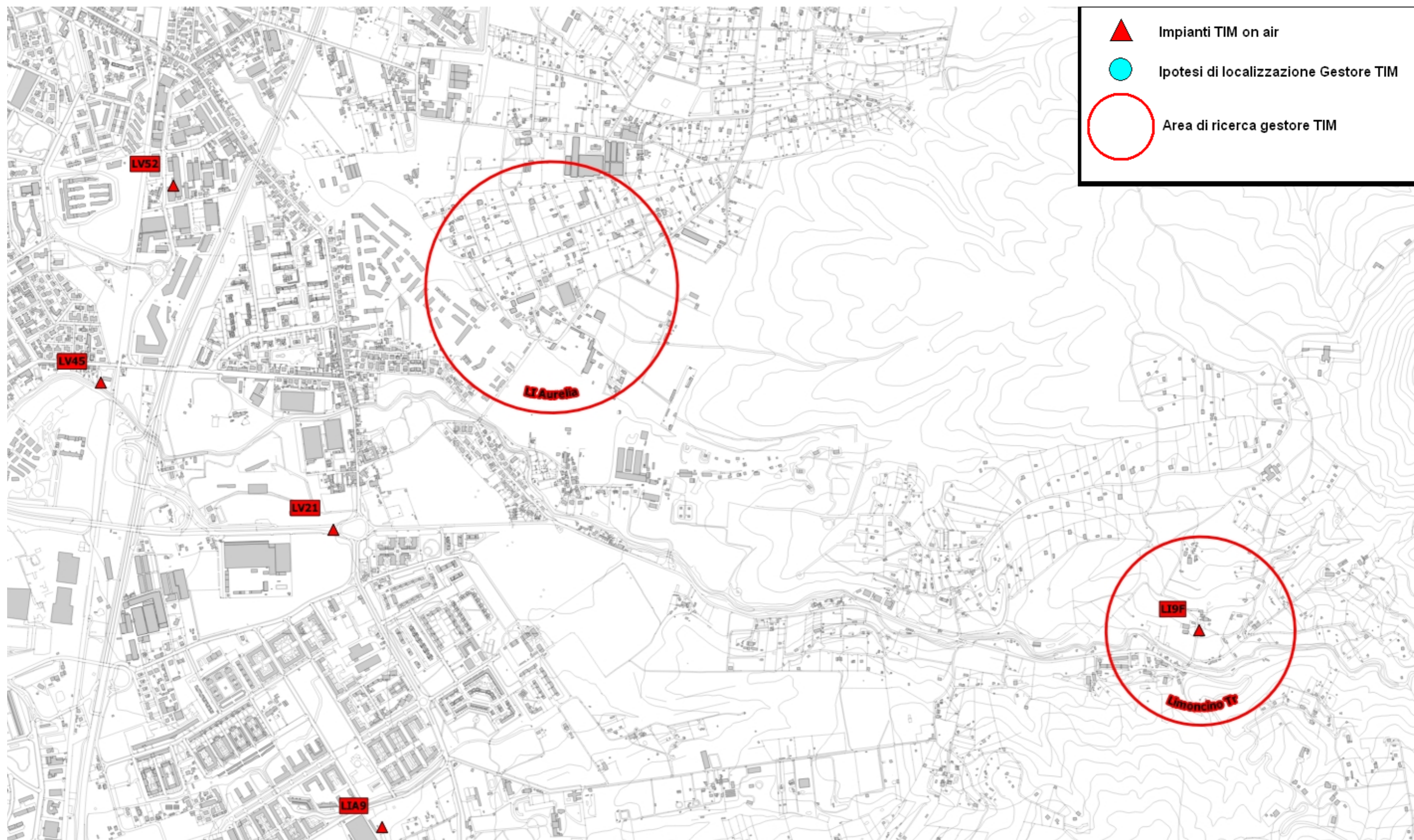


Fig. 21 Dettaglio piano di rete – Gestore TIM

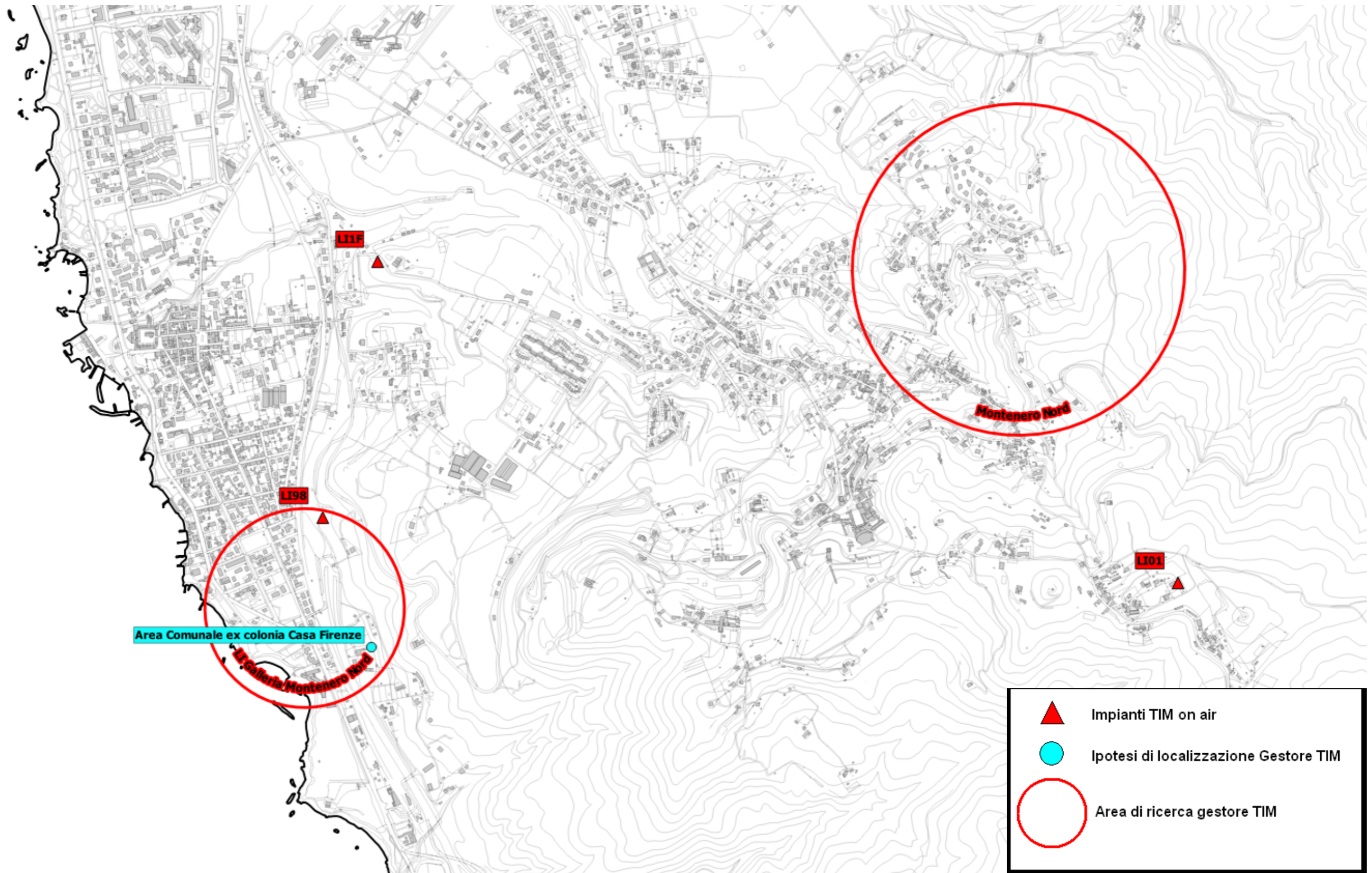


Fig. 22 Dettaglio piano di rete – Gestore TIM

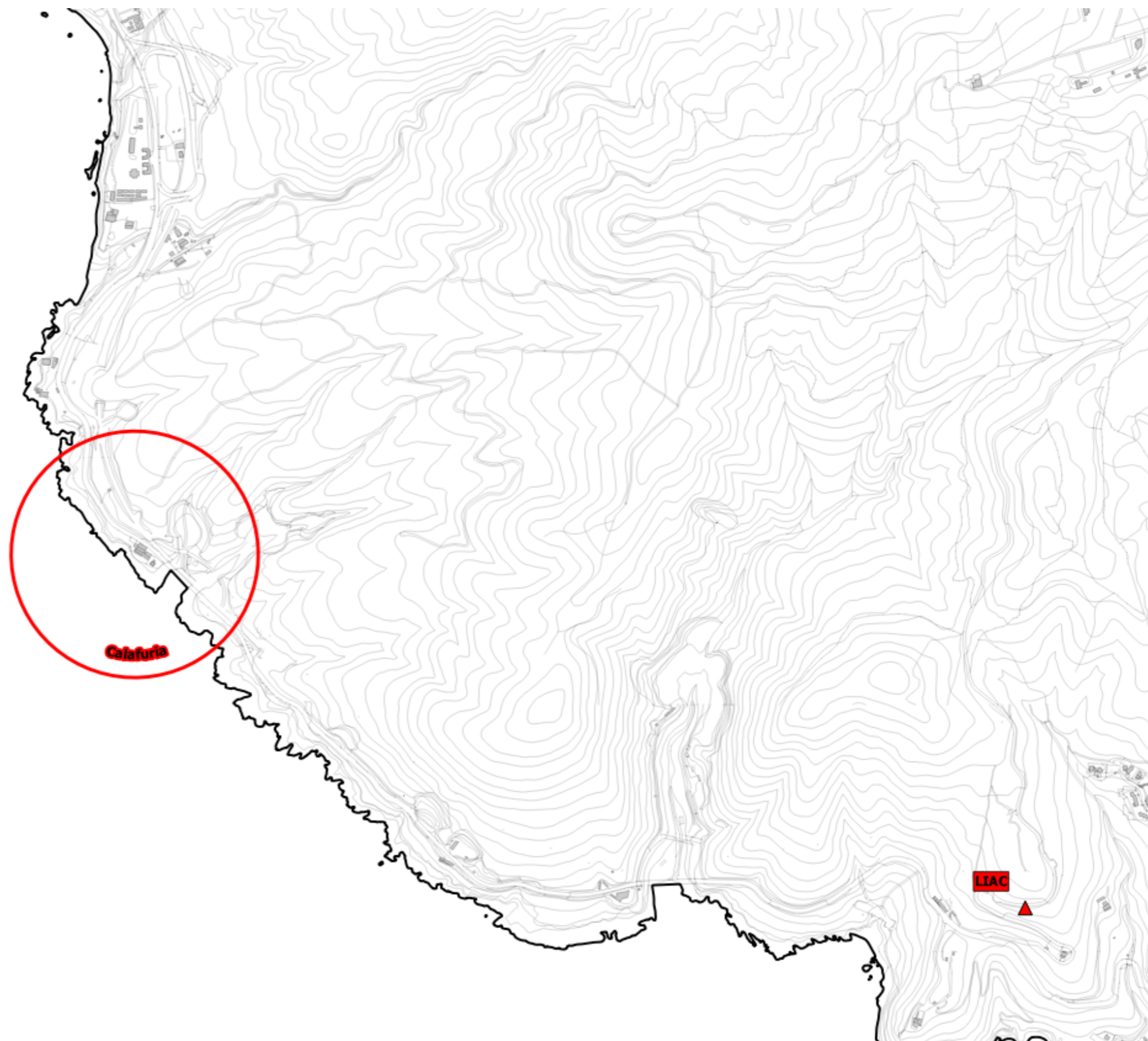
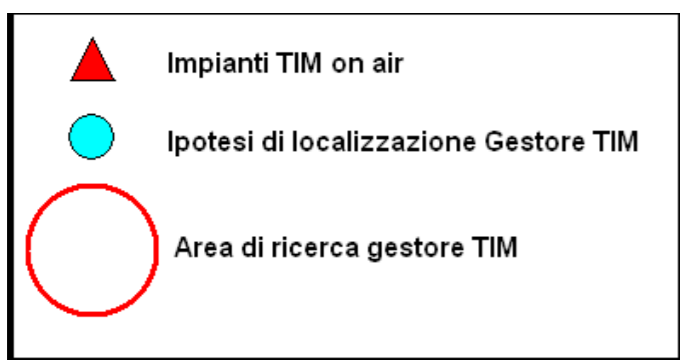


Fig. 23 Dettaglio piano di rete – Gestore TIM

5.2.13 Piano di sviluppo della rete per il gestore VODAFONE

Il gestore, per lo sviluppo della propria rete, ha individuato trenta aree di ricerca una delle quali con candidato puntuale.

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 presentata da parte della società INWIT, società concessionaria per le infrastrutture di sostegno delle antenne e degli apparati di telecomunicazione per conto degli operatori di telecomunicazioni TIM e VODAFONE, un piano di sviluppo che per gli impianti I229LI, I224LI, I221LI va a sovrapporsi ai piani di sviluppo dell'operatore VODAFONE.

N°	Codice	Nome	Indirizzo	Descrizione	Note
1	-	Livorno Iglesias	-	Area di ricerca	-
2	-	Livorno BSC	-	Area di ricerca	-
3	-	LI Vallin Buio	-	Area di ricerca	-
4	-	Livorno Santo Stefano	-	Area di ricerca	-
5	-	Li Corea	-	Area di ricerca	-
6	-	LI Via Genova SSI	-	Area di ricerca	-
7	-	Livorno Leone	-	Area di ricerca	-
8	-	Livorno Cisternone	-	Area di ricerca	-
9	-	LI Seminario	-	Area di ricerca con candidato puntuale	-
	3RM05622	LI Seminario	Piazza della Repubblica 27		
10	-	Livorno porto SSI	-	Area di ricerca	Richiesta per delocalizzazione impianto esistente
11	-	LI Ospedale	-	Area di ricerca	-
12	-	Livorno Cairoli	-	Area di ricerca	-
13	-	LI Petrarca	-	Area di ricerca	-
14	-	LI Mazzini SSI	-	Area di ricerca	Richiesta per delocalizzazione impianto esistente
15	-	Livorno Padula	-	Area di ricerca	-
16	-	LI - Fabbriotti TRA	-	Area di ricerca	Richiesta per delocalizzazione impianto esistente

N°	Codice	Nome	Indirizzo	Descrizione	Note
17	-	LI Fabbricotti 2	-	Area di ricerca	-
18	-	LI Piazza Vittoria	-	Area di ricerca	-
19	-	LI-Mameli SSI	-	Area di ricerca	-
20	-	LI Ambrogiana	-	Area di ricerca	-
21	-	LI MAMELI 2	-	Area di ricerca	-
22	-	Li Bagni Pancaldi	-	Area di ricerca	-
23	-	Li Settembrini	-	Area di ricerca	-
24	-	Limoncino	-	Area di ricerca	-
25	-	LI - Antignano nord SSIW	-	Area di ricerca	-
26	-	LI Kayser	-	Area di ricerca	-
27	-	NIN4830	-	Area di ricerca	-
28	-	Livorno Montenero Alto	-	Area di ricerca	-
29	-	Quercianella New	-	Area di ricerca	-
30	-	Gorgona	-	Area di ricerca	-

Tabella 10 Richieste del gestore VODAFONE

NOTA* : Il campo "Nome" è stato acquisito dai programmi di sviluppo presentati dal gestore. Tale campo non sempre corrisponde all'effettiva zona su cui insiste l'areale di ricerca.

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

N°	Denominazione Gestore	Candidato Ipotizzato	Note
1	Livorno Iglesias	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore
2	Livorno BSC	Area Parcheggio Via dei Fabbri	Comunale
3	LI Vallin Buio	Area Parcheggio Via Vallin Buio	Comunale
4	Livorno Santo Stefano	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore
5	Li Corea	Si conferma l'impianto esistente VODAFONE 3RM05259	-
6	LI Via Genova SSI	Si conferma l'impianto esistente VODAFONE 3RM01541	In caso di deloc si demanda a candidato individuato dal gestore
7	Livorno Leone	-	Impianto attivato/in corso di attivazione (Vodafone 3RM05503)
8	Livorno Cisternone	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore
9	LI Seminario	Area Piazza della Repubblica	Privato
10	Livorno Porto SSI	-	Impianto attivo/in corso di attivazione (Vodafone 3RM06288)
11	LI Ospedale	Si conferma l'impianto esistente VODAFONE 3RM05403	-
12	Livorno Cairoli	-	Impianto attivo/in corso di attivazione (Vodafone 3RM05621)
13	LI Petrarca	Campo Sportivo Rombolino	Comunale
14	LI Mazzini SSI	Torre Faro Cantieri Benetti	Area Demaniale
15	Livorno Padula	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore
16	LI - Fabbricotti TRA	Si conferma l'impianto esistente VODAFONE 3OF03824	In caso di deloc si demanda a candidato individuato dal gestore
17	LI Fabbricotti 2	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore
18	LI Piazza Vittoria	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore
19	LI-Mameli SSI	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore
20	LI Ambrogiana	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore
21	LI MAMELI 2	Si conferma l'impianto esistente VODAFONE 3OF00772	-
22	Li Bagni Pancaldi	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore

N°	Denominazione Gestore	Candidato Ipotizzato	Note
23	Li Settembrini	Si conferma l'impianto esistente VODAFONE 3RM05274	-
24	Limoncino	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore
25	LI - Antignano nord SSIW	Si conferma l'impianto esistente VODAFONE 3OF03835	-
26	LI Kayser	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore
27	NIN4830	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore
28	Livorno Montenero Alto	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore
29	Quercianella New	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore
30	Gorgona	-	Impianto attivato/in corso di attivazione (Vodafone 3RM05544)

Tabella 11 Ipotesi di localizzazione – Gestore VODAFONE

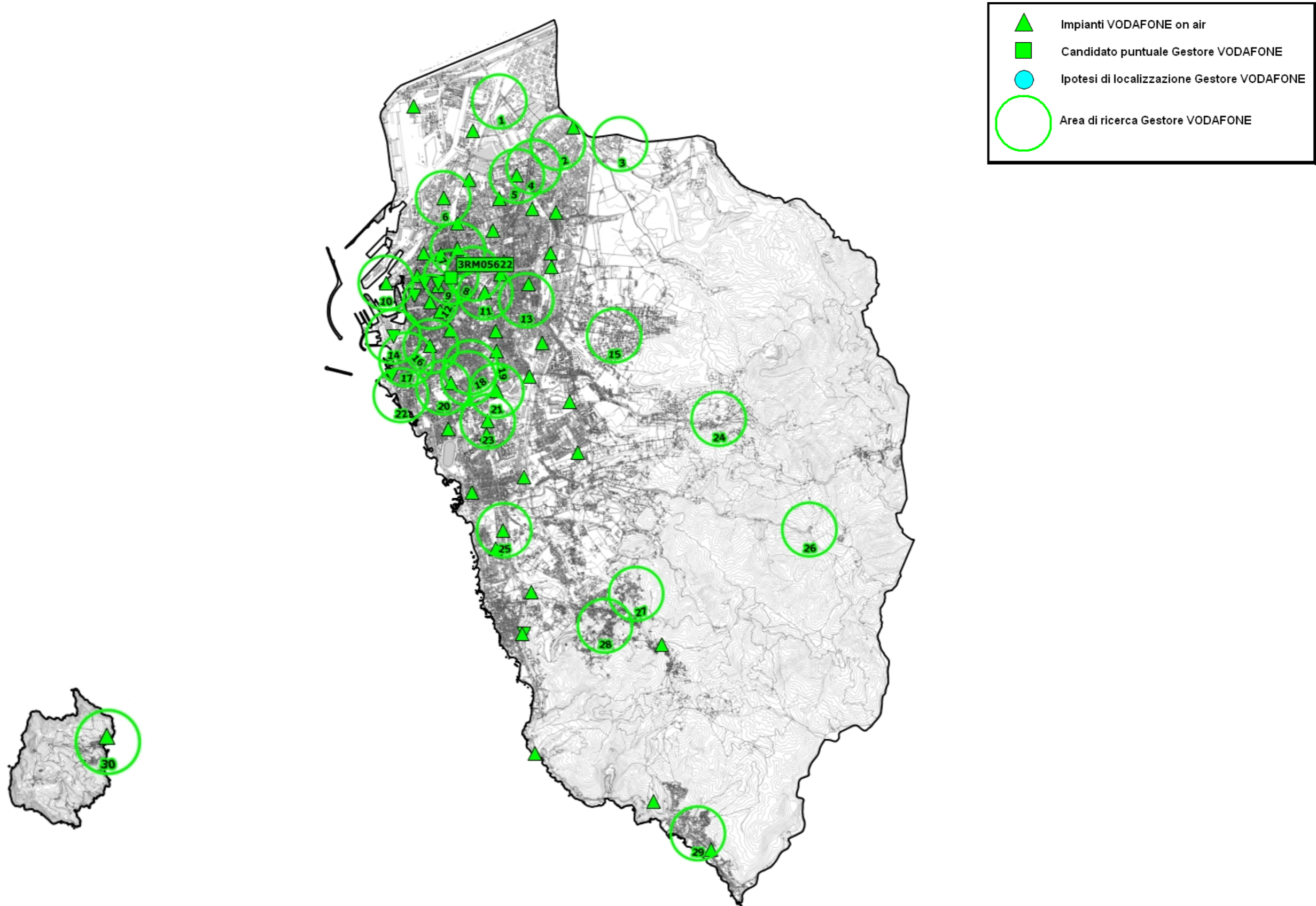


Fig. 24 Piano di rete – Gestore VODAFONE



Fig. 25 Dettaglio piano di rete – Gestore VODAFONE

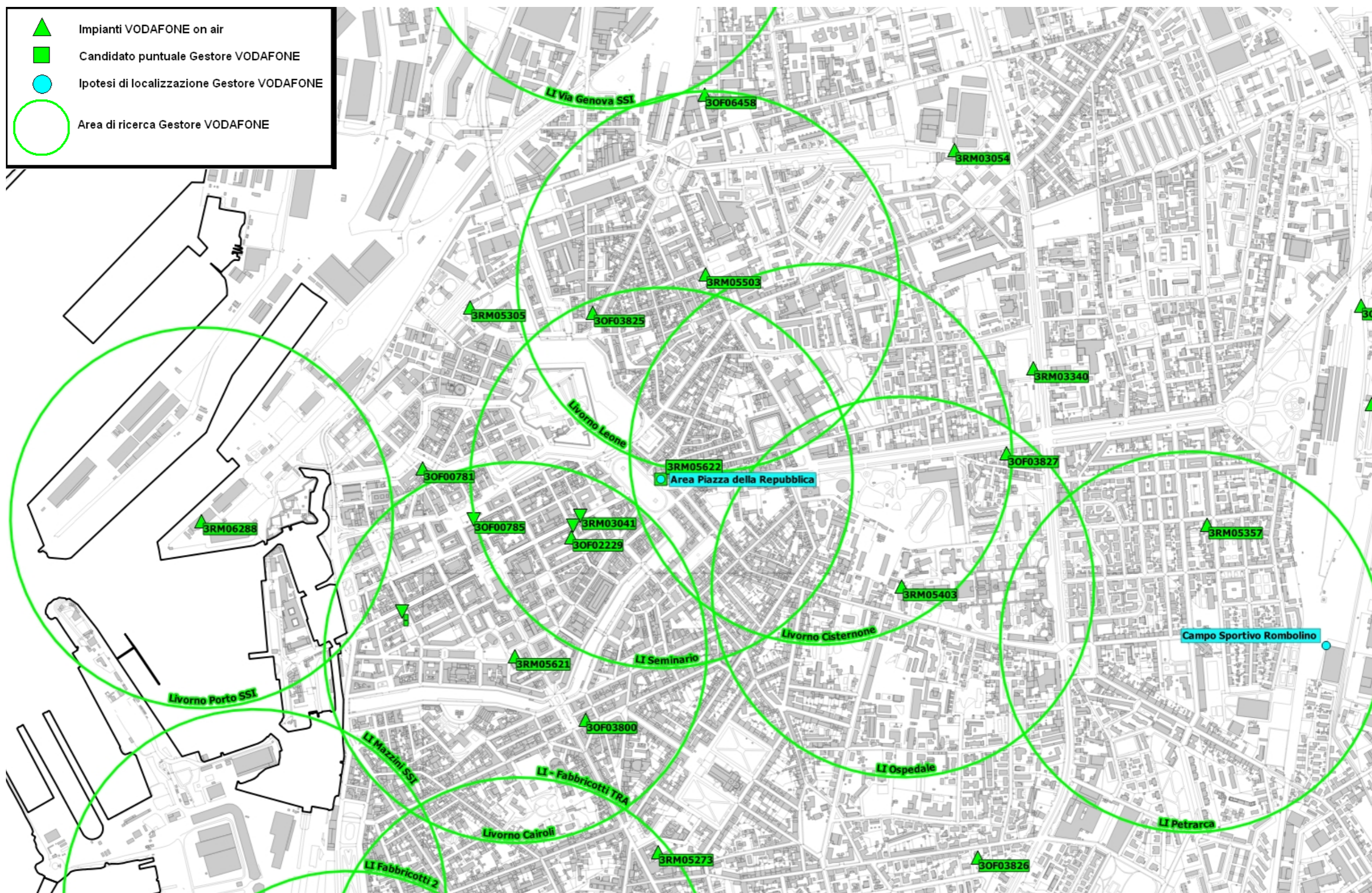


Fig. 26 Dettaglio piano di rete – Gestore VODAFONE



	Impianti VODAFONE on air
	Candidato puntuale Gestore VODAFONE
	Ipotesi di localizzazione Gestore VODAFONE
	Area di ricerca Gestore VODAFONE

Fig. 27 Dettaglio piano di rete – Gestore VODAFONE



Fig. 28 Dettaglio piano di rete – Gestore VODAFONE

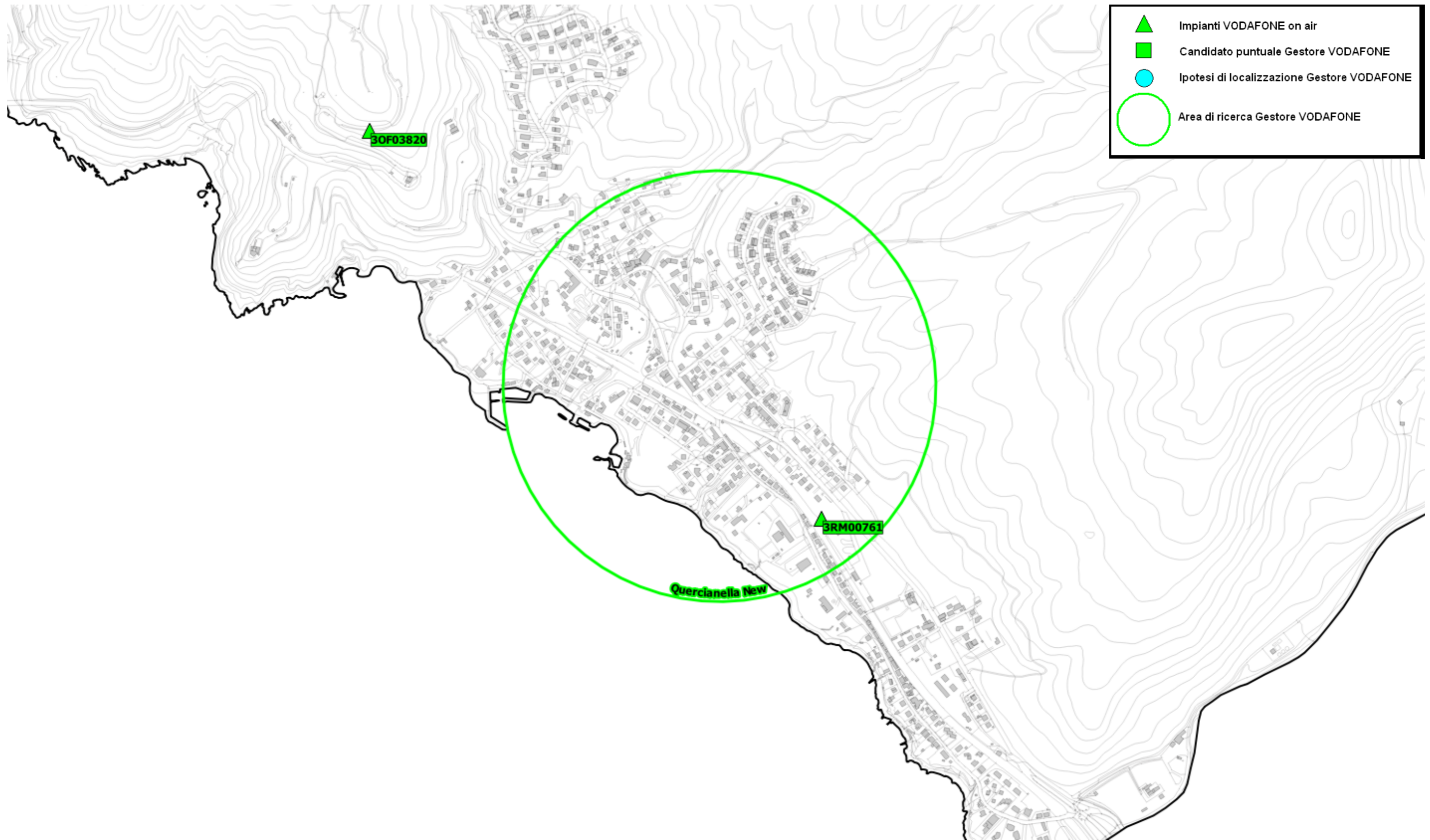


Fig. 29 Dettaglio piano di rete – Gestore VODAFONE

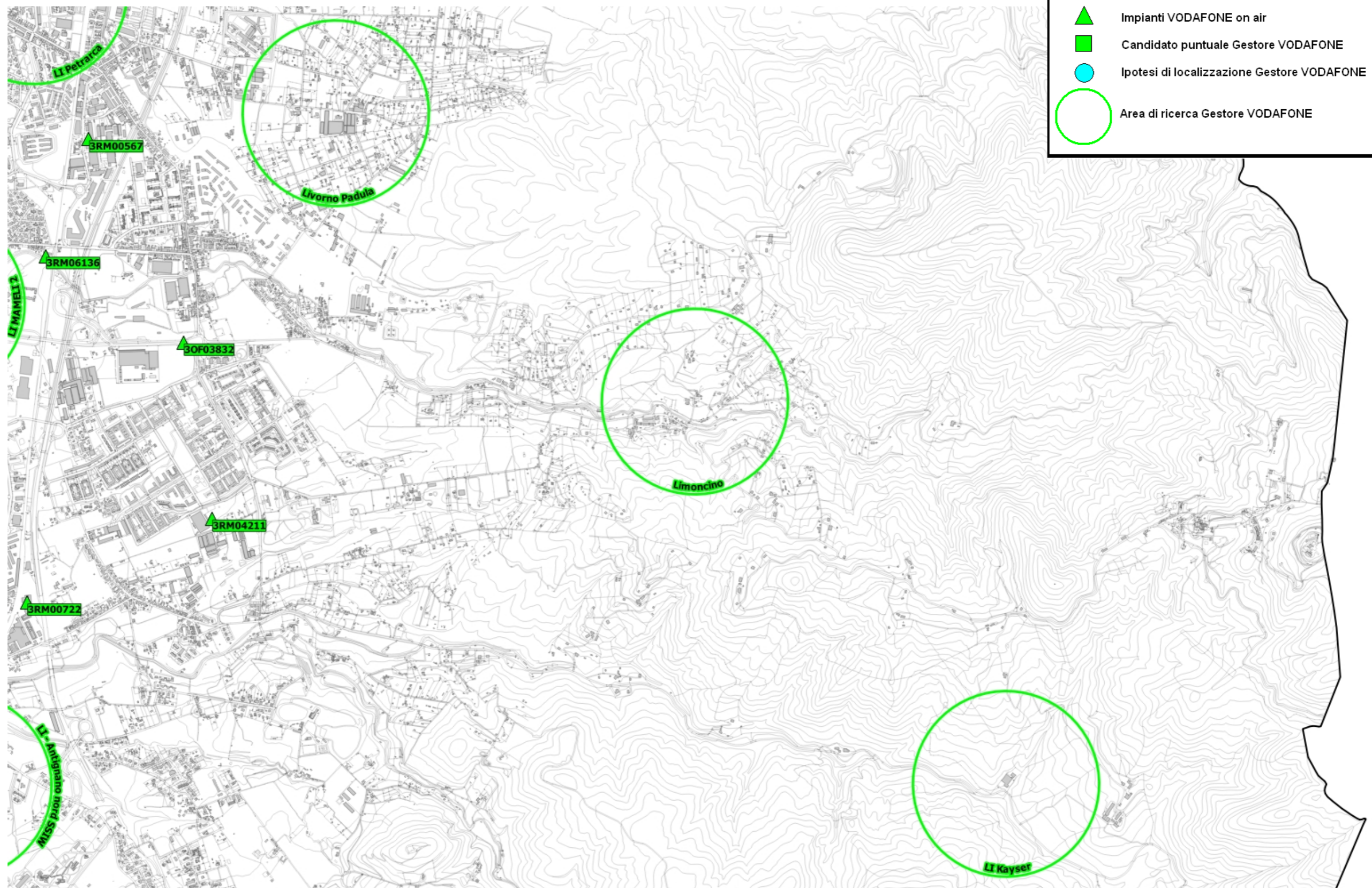


Fig. 30 Dettaglio piano di rete – Gestore VODAFONE

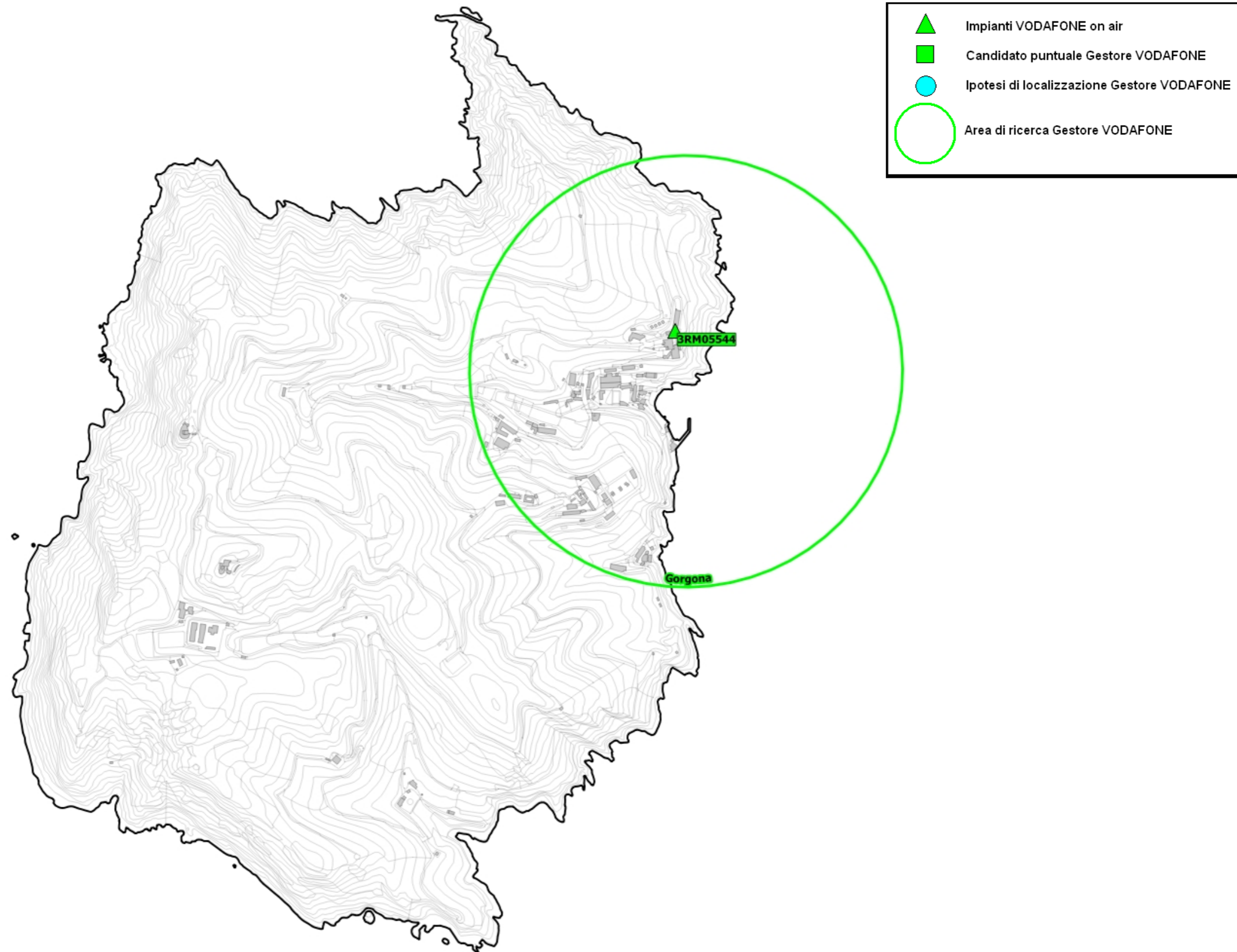


Fig. 31 Dettaglio piano di rete – Gestore VODAFONE

5.2.14 Piano di sviluppo della rete per il gestore WINDTRE

Il gestore, per lo sviluppo della propria rete, ha individuato otto aree di ricerca e due 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.

N°	Codice	Nome	Indirizzo	Descrizione
1	NEW_LI_68	Provvisorio_NEW_LI_68	-	Area di ricerca
2	LI316	Livorno Piazza Vittoria	-	Area di ricerca per delocalizzazione impianto esistente
3	NEW_LI_67	Provvisorio_NEW_LI_67	-	Area di ricerca
4	LI322	Livorno Ardenza	-	Area di ricerca per delocalizzazione impianto esistente
5	NEW_LI_58	Livorno Via Del Vecchio Faro	-	Area di ricerca
6	LI092	Livorno Via Del Vecchio Faro	-	Area di ricerca
7	NEW_LI_32	Provvisorio_NEW_LI_32	-	Area di ricerca
8	NEW_LI_79	Provvisorio_NEW_LI_79	-	Area di ricerca
9	LI134	Livorno Via Buozzi	Via Firenze snc	Candidato puntuale
10	LI135	Livorno Via Liverani	Via del Fagiano snc	Candidato puntuale

Tabella 12 Richieste del gestore WINDTRE

NOTA* : Il campo "Nome" è stato acquisito dai programmi di sviluppo presentati dal gestore. Tale campo non sempre corrisponde all'effettiva zona su cui insiste l'areale di ricerca.

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

N°	Denominazione Gestore	Candidato Ipotizzato	Note
1	NEW_LI_68 Provvisorio_NEW_LI_68	Silos Piazzale di Marmi	Area Demaniale
2	LI316 Livorno Piazza Vittoria	Si conferma la localizzazione attuale	In caso di deloc si demanda a candidato individuato dal gestore
3	NEW_LI_67 Provvisorio_NEW_LI_67	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore
4	LI322 Livorno Ardenza	Si conferma la localizzazione attuale	In caso di deloc si demanda a candidato individuato dal gestore
5	NEW_LI_58 Provvisorio_NEW_LI_58	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore
6	LI092 Livorno Via Del Vecchio Faro	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore
7	NEW_LI_32 Provvisorio_NEW_LI_32	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore
8	NEW_LI_79 Provvisorio_NEW_LI_79	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore
9	LI134 Livorno Via Buozzi	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore
10	LI135 Livorno Via Liverani	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore

Tabella 13 Ipotesi di localizzazione – Gestore WINDTRE

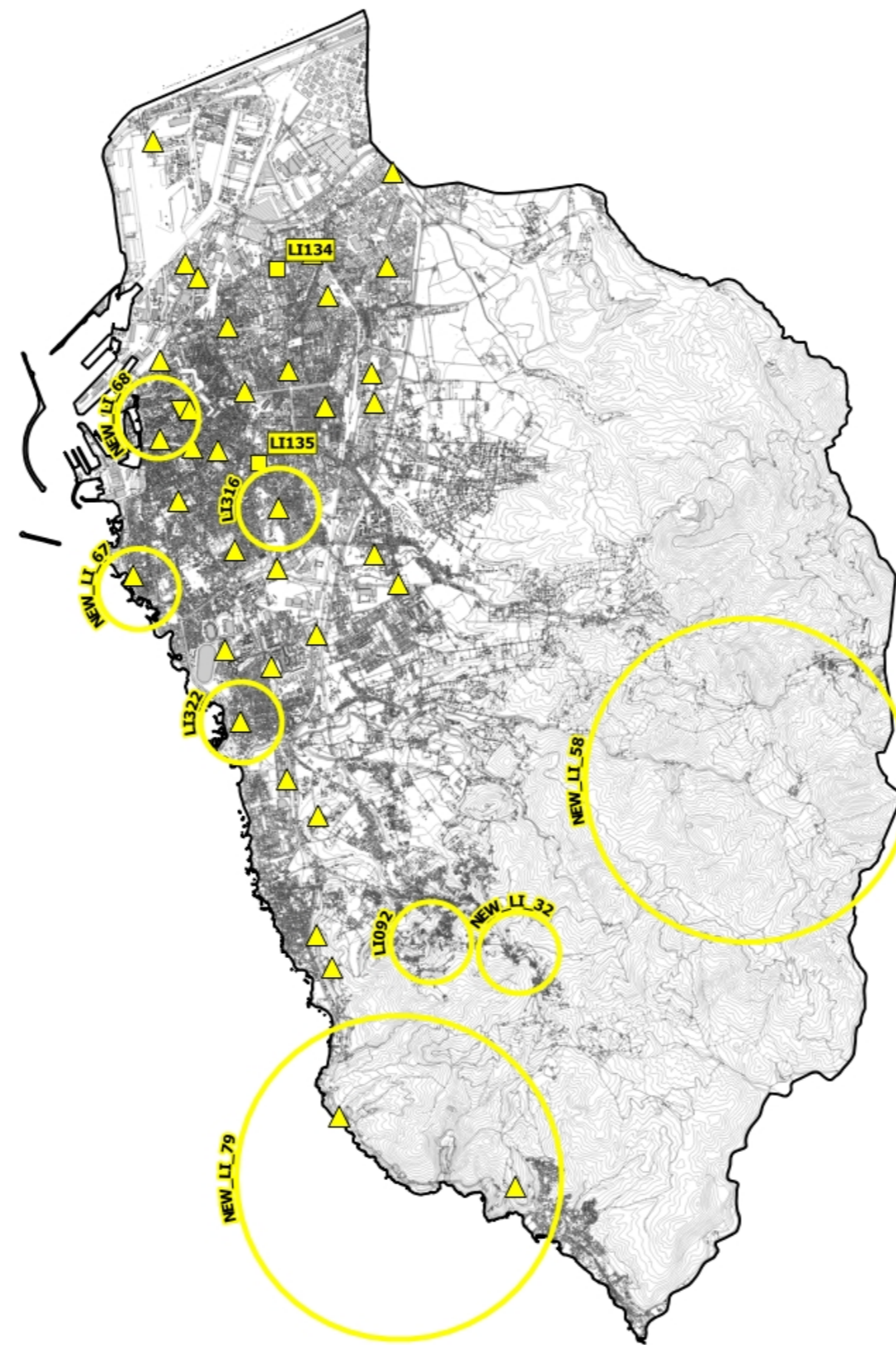


Fig. 32 Piano di rete – Gestore WINDTRE

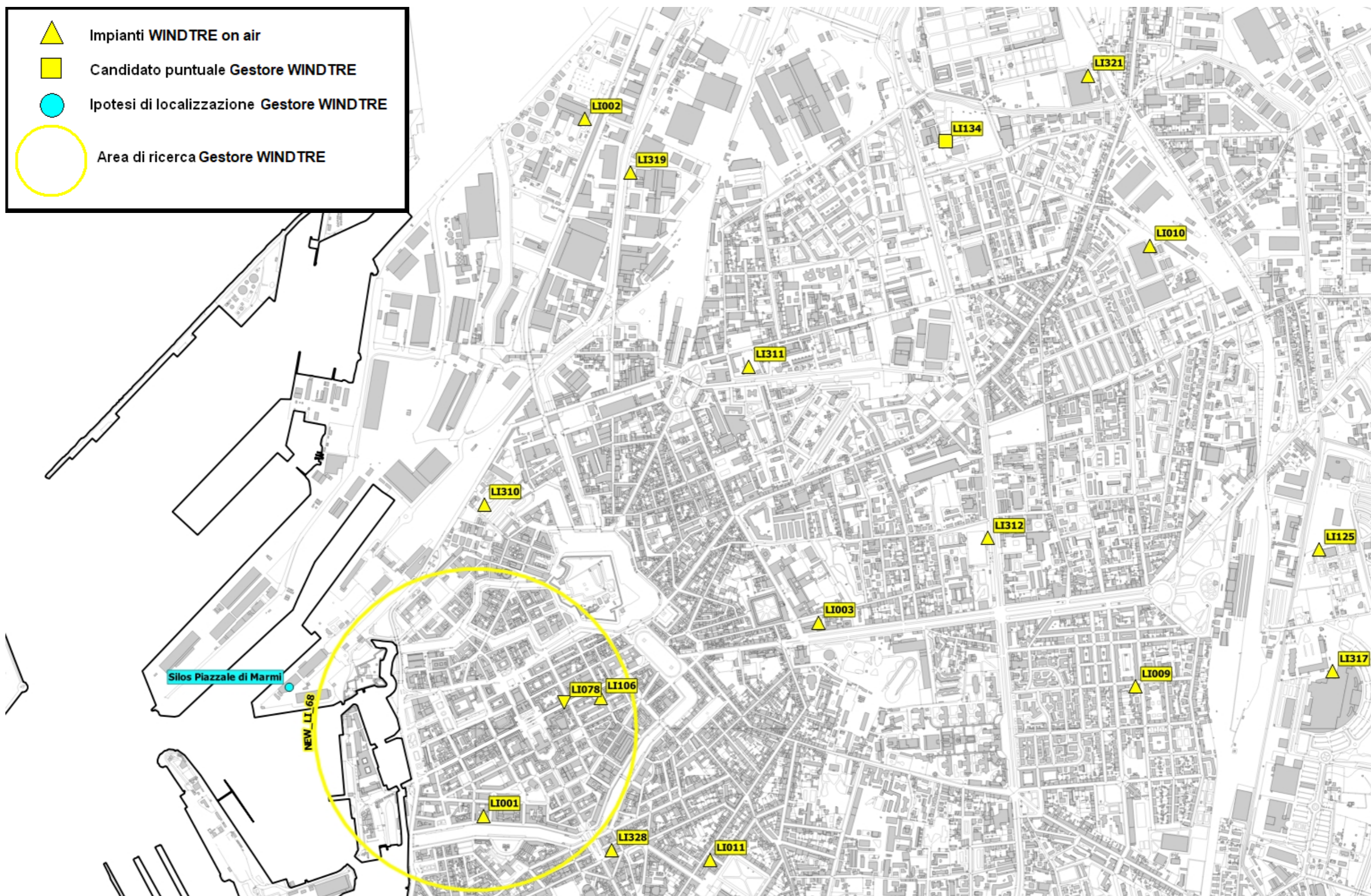


Fig. 33 Dettaglio piano di rete – Gestore WINDTRE



Fig. 34 Dettaglio piano di rete – Gestore WINDTRE

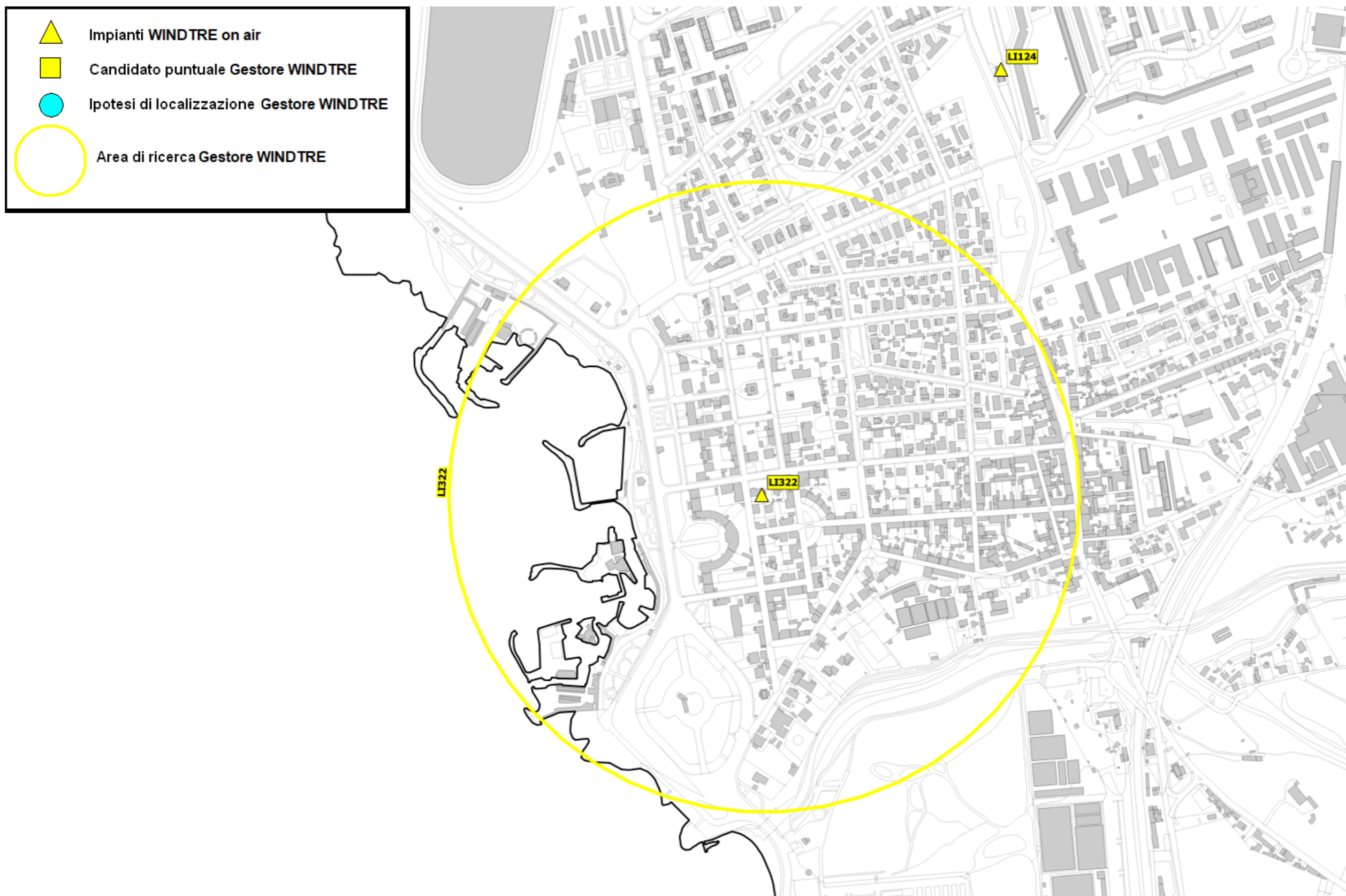


Fig. 35 Dettaglio piano di rete – Gestore WINDTRE

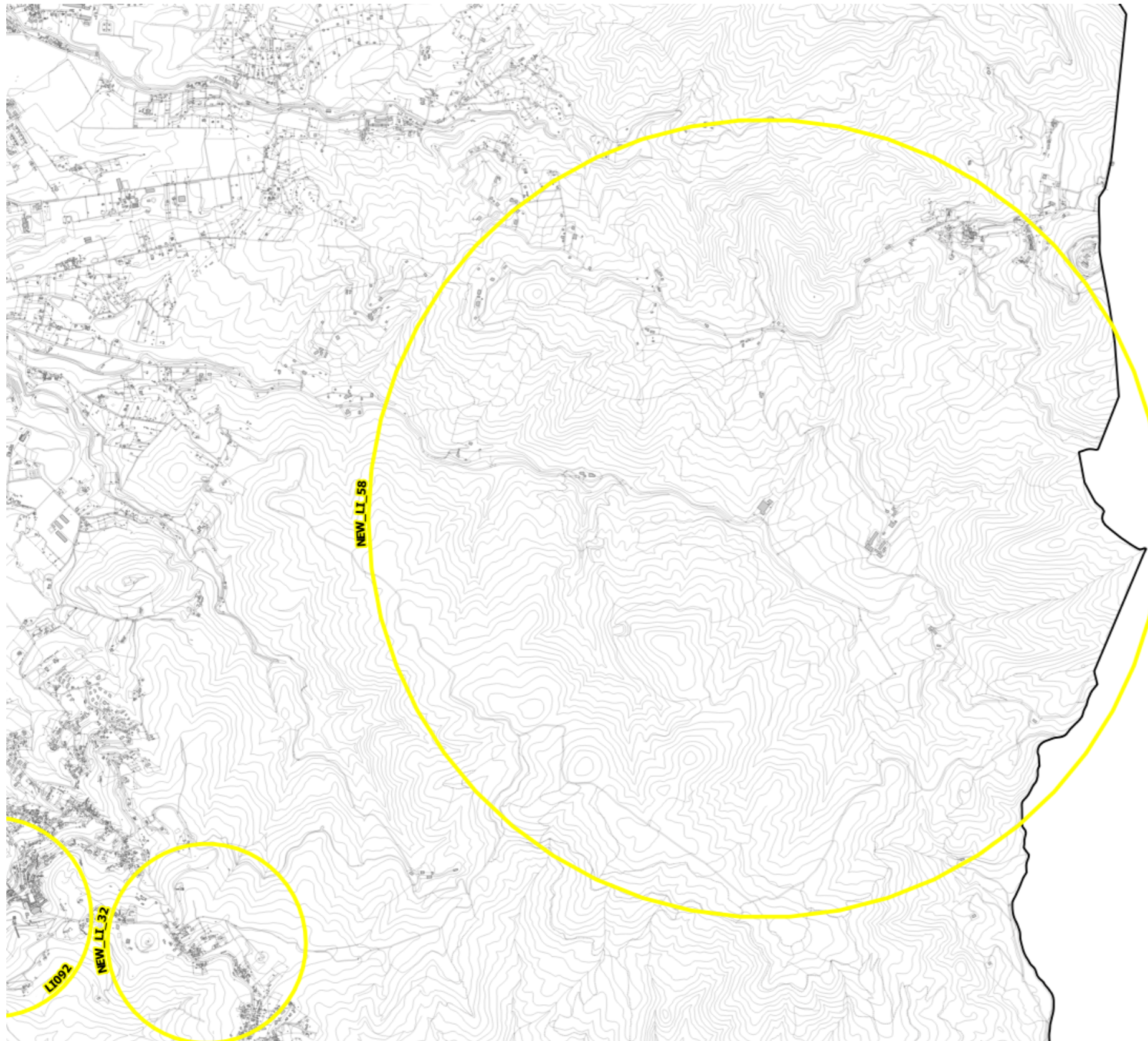


Fig. 36 Dettaglio piano di rete – Gestore WINDTRE

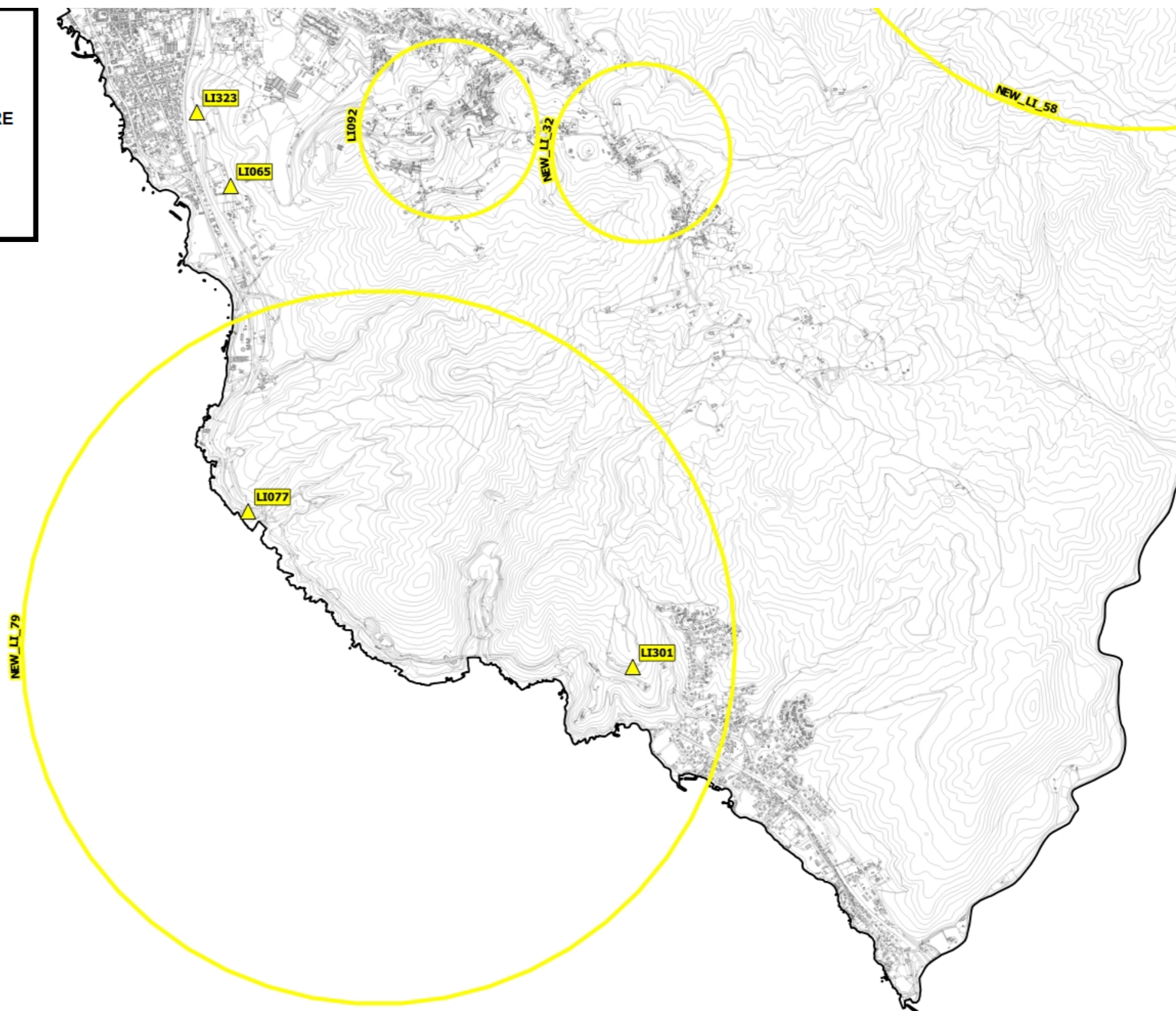


Fig. 37 Dettaglio piano di rete – Gestore WINDTRE

5.2.15 Piano di sviluppo della rete per il gestore ILIAD

Il gestore, per lo sviluppo della propria rete, ha individuato nove aree 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.

N°	Codice	Nome	Indirizzo	Descrizione
1	LI57127_001	-	-	Area di ricerca
2	LI57127_003	-	-	Area di ricerca
3	LI57128_006	-	-	Area di ricerca
4	LI57123_005	-	-	Area di ricerca
5	LI57127_005	-	-	Area di ricerca
6	LI57127_006	-	-	Area di ricerca
7	LI57016_009	-	-	Area di ricerca
8	LI57128_008	Livorno Le Corti	Via Giovan Battista Vico, snc	Candidato Puntuale
9	LI57121_005	-	-	Area di ricerca
10	LI57122_005	-	-	Area di ricerca
11	LI57121_004	Livorno Euroterminal	Via Leonardo da Vinci c/o Terminal ferroviario	Candidato Puntuale
12	LI57128_002	Ardenza Sud	Via Pietro Nenni snc c/o Campi Sportivi Loc Banditella	Candidato Puntuale

Tabella 14 Richieste del gestore ILIAD

NOTA* : Il campo "Nome" è stato acquisito dai programmi di sviluppo presentati dal gestore. Tale campo non sempre corrisponde all'effettiva zona su cui insiste l'areale di ricerca.

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

N°	Denominazione Gestore	Candidato Ipotizzato	Note	
1	LI57127_001	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore	
2	LI57127_003	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore	
3	LI57128_006	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore	
4	LI57123_005	Silos Piazzale di Marmi	Area Demaniale	
5	LI57127_005	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore	
6	LI57127_006	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore	
7	LI57016_009	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore	
8	LI57128_008 Livorno Le Corti	Area Via G Battista Vico	Privato	
9	LI57121_005	Area Campo Sportivo Vle I Nievo - Palo Nord	Candidati alternativi tra loro	Comunale
		Area Campo Sportivo Vle I Nievo - Palo Sud		Comunale
10	LI57122_005	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore	
11	LI57121_004 Livorno Euroterminal	via Leonardo da Vinci c/o Terminal ferroviario	Privato	
12	LI57128_002 Ardenza Sud	Area Campi Sportivi Banditella	Comunale	

Tabella 15 Ipotesi di localizzazione – Gestore ILIAD

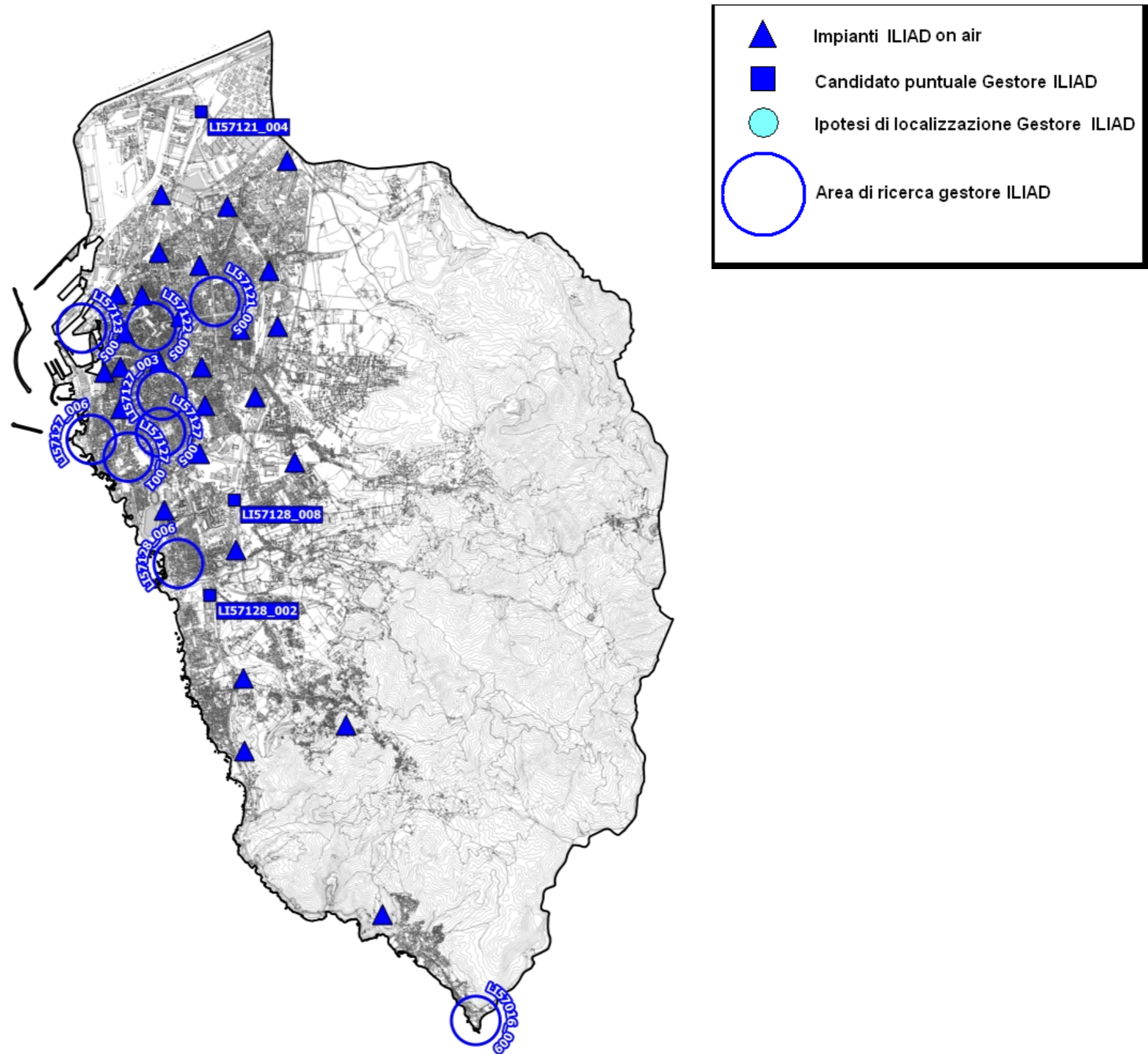


Fig. 38 Piano di rete – Gestore ILIAD

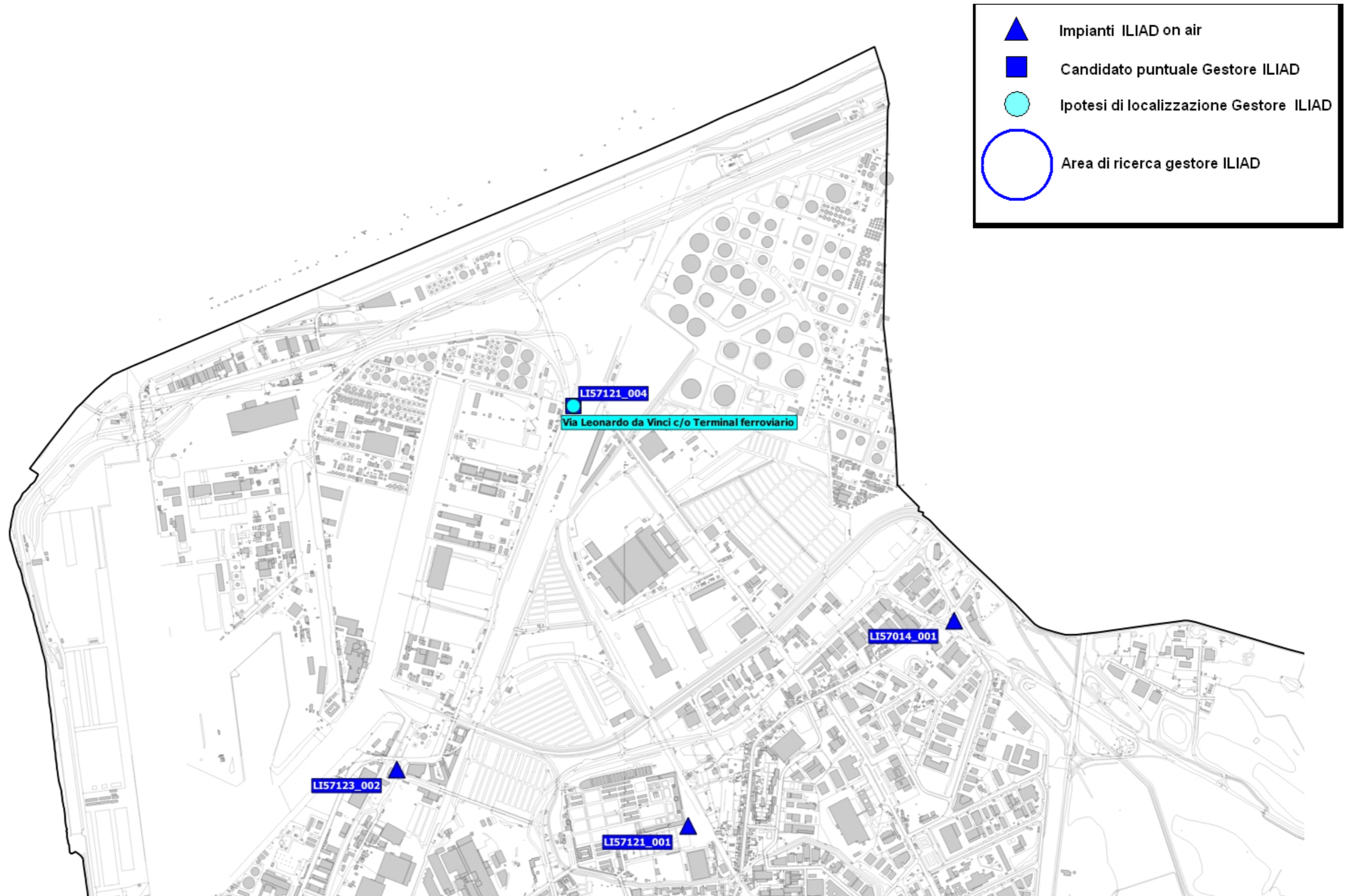


Fig. 39 Dettaglio piano di rete – Gestore ILIAD

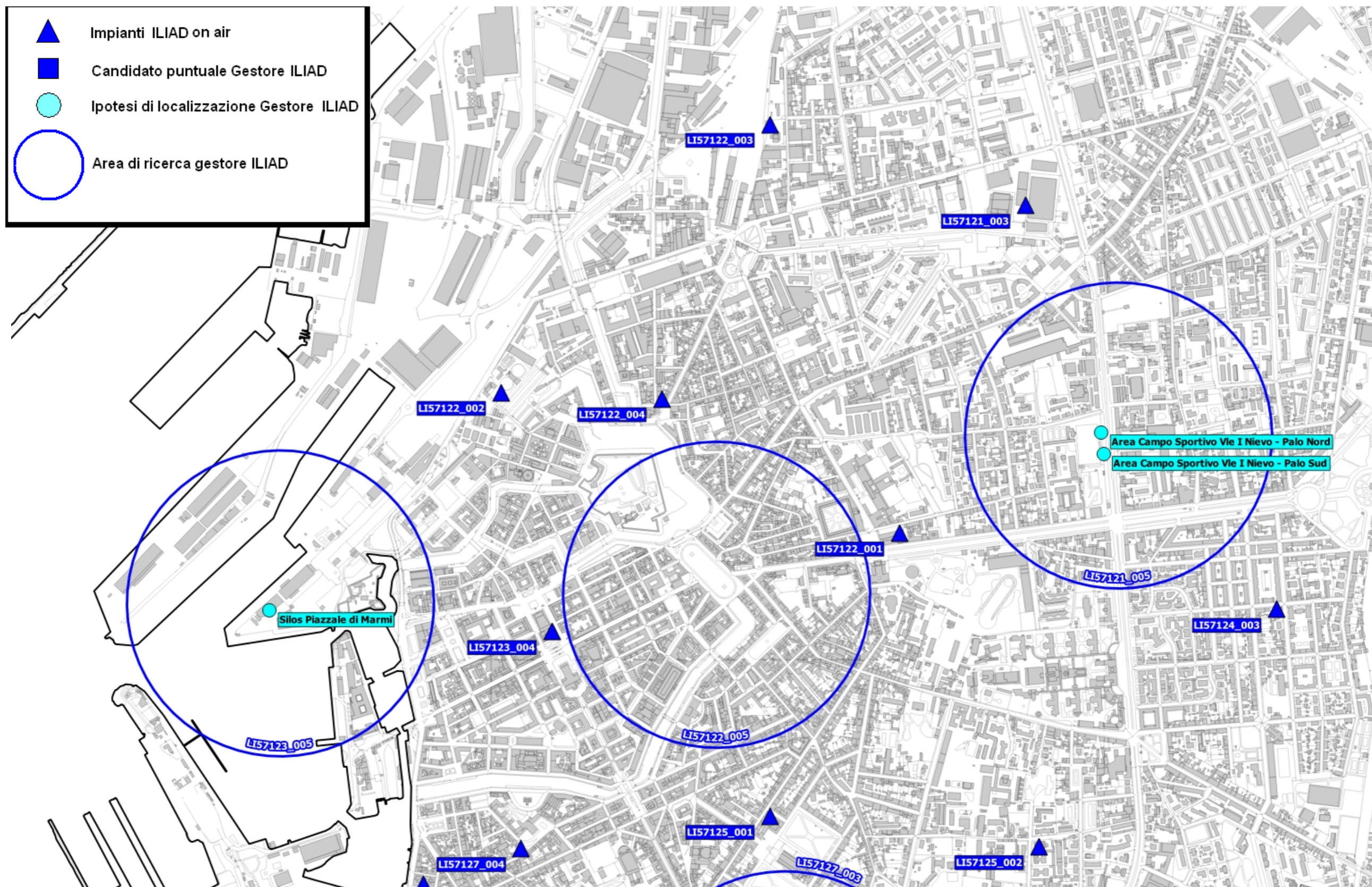


Fig. 40 Dettaglio piano di rete – Gestore ILIAD

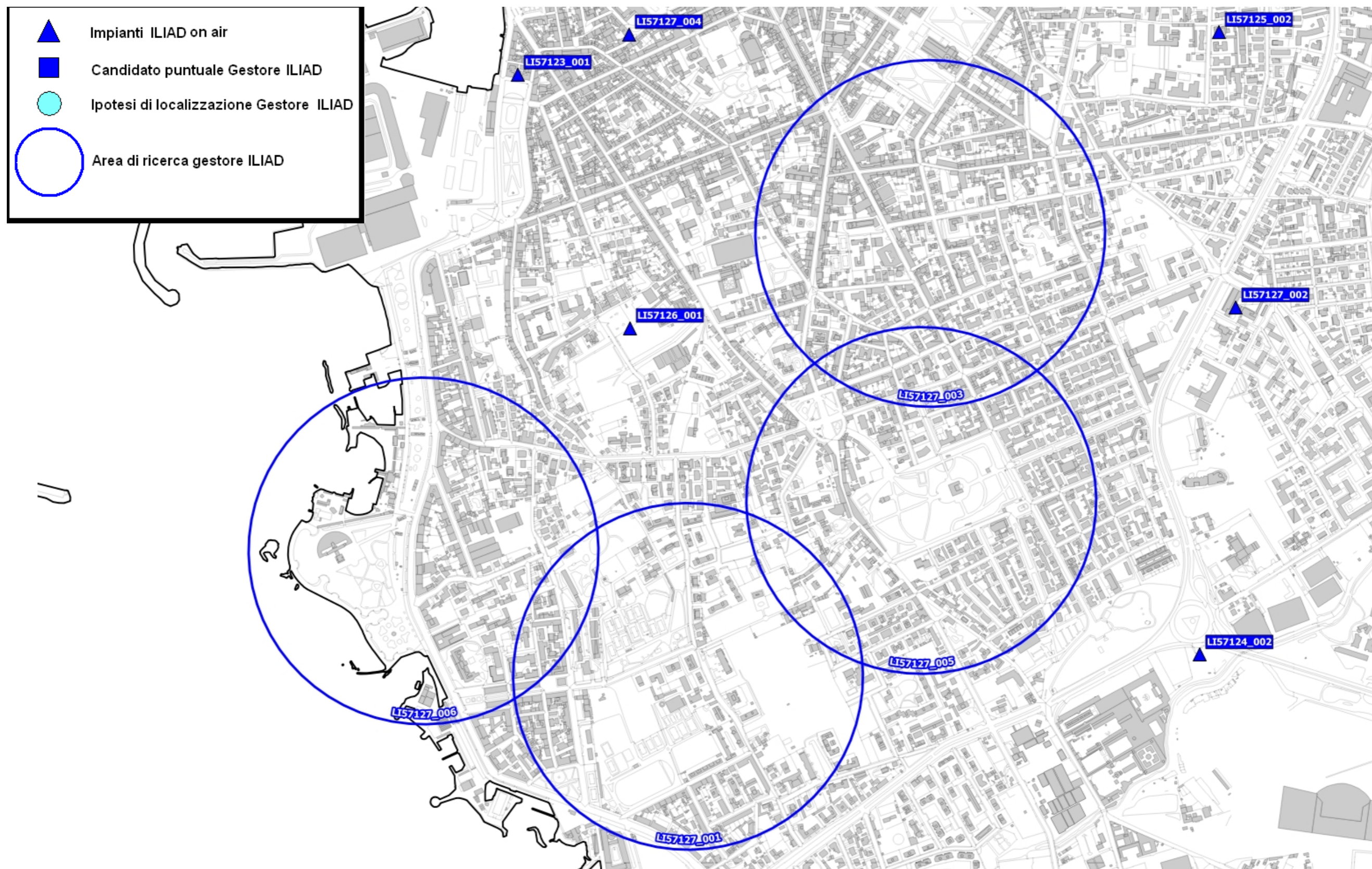


Fig. 41 Dettaglio piano di rete – Gestore ILIAD



Fig. 42 Dettaglio piano di rete – Gestore ILIAD

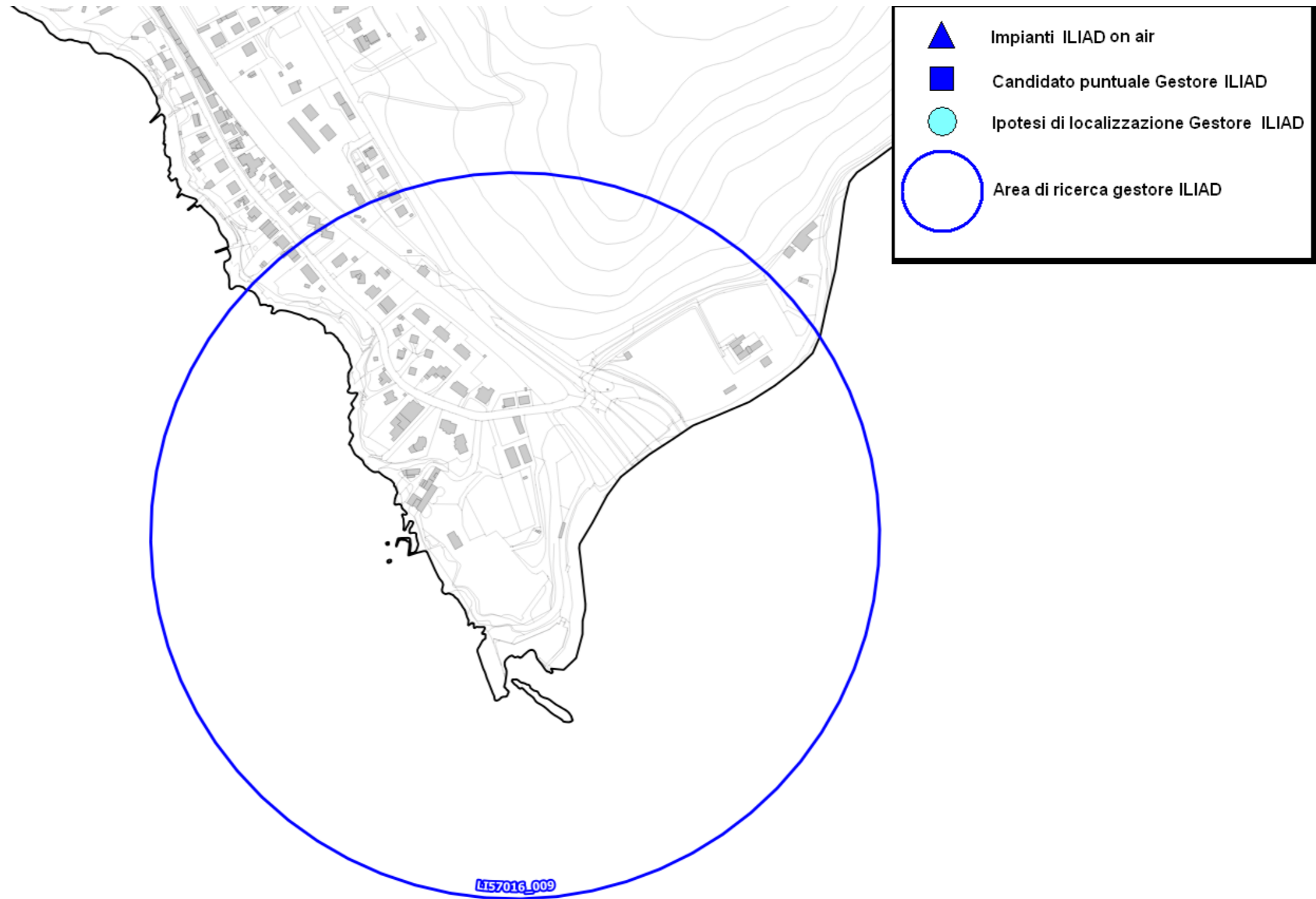


Fig. 43 Dettaglio piano di rete – Gestore ILIAD

5.2.16 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	Nome	Indirizzo	Descrizione
1	SARF1	SARF1	-	Area di ricerca
2	SARF2	SARF2	-	Area di ricerca
3	SARF3	SARF3	-	Area di ricerca
4	SARF4	SARF4	-	Area di ricerca

Tabella 16 Richieste del gestore OPNET

NOTA* : Il campo "Nome" è stato acquisito dai programmi di sviluppo presentati dal gestore. Tale campo non sempre corrisponde all'effettiva zona su cui insiste l'areale di ricerca.

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

N°	Denominazione Gestore	Candidato Ipotizzato	Note	
1	SARF1	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore	
2	SARF2	Area Via di Levante Palo Est	Candidati alternativi tra loro	Comunale
		Area Via di Levante Palo Ovest		Comunale
3	SARF3	Area Campo Sportivo Vle I Nievo - Palo Nord	Candidati alternativi tra loro	Comunale
		Area Campo Sportivo Vle I Nievo - Palo Sud		Comunale
4	SARF4	-	Si demanda a candidato individuato dal gestore	

Tabella 17 Ipotesi di localizzazione – Gestore OPNET

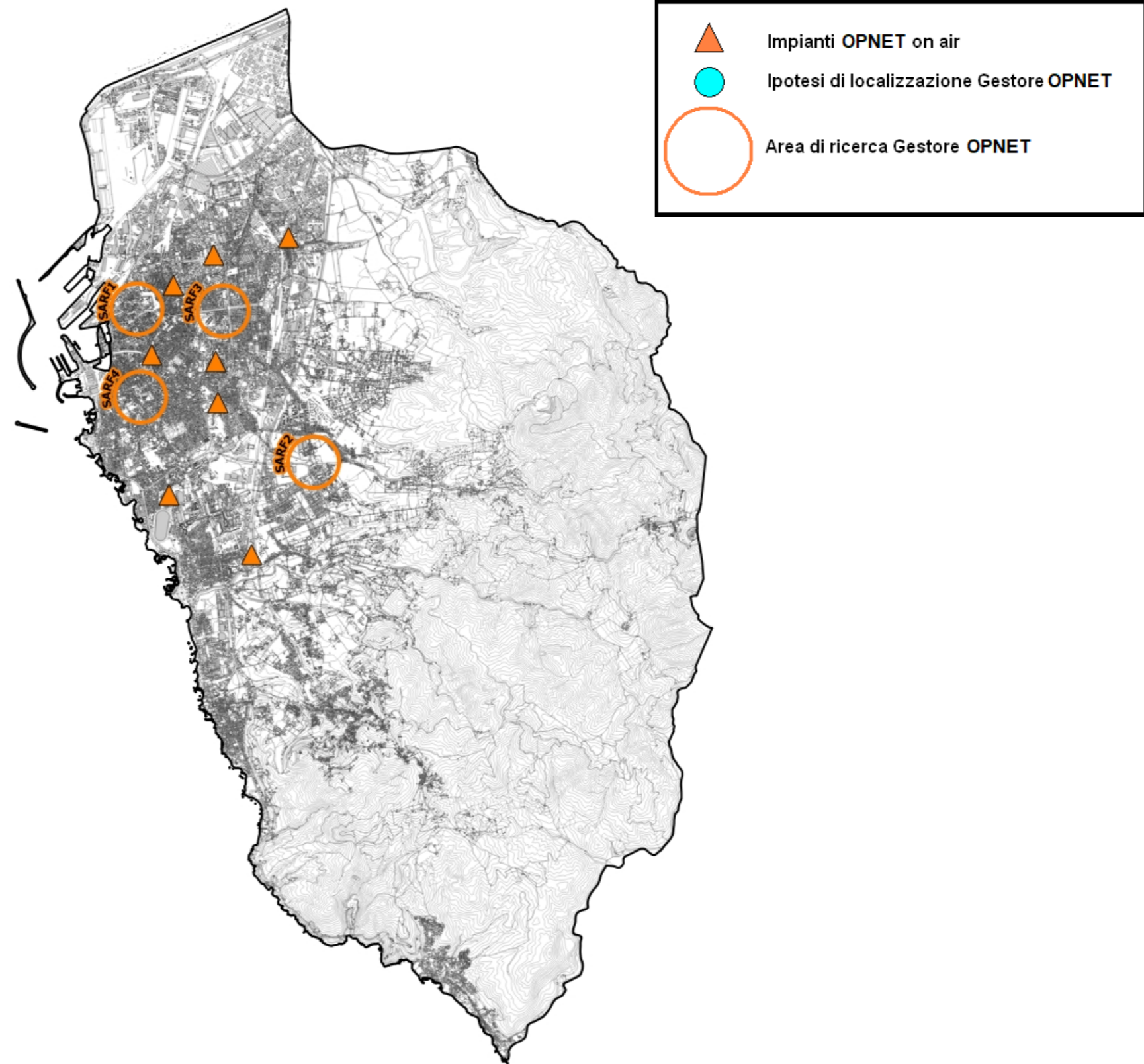


Fig. 44 Piano di rete – Gestore OPNET

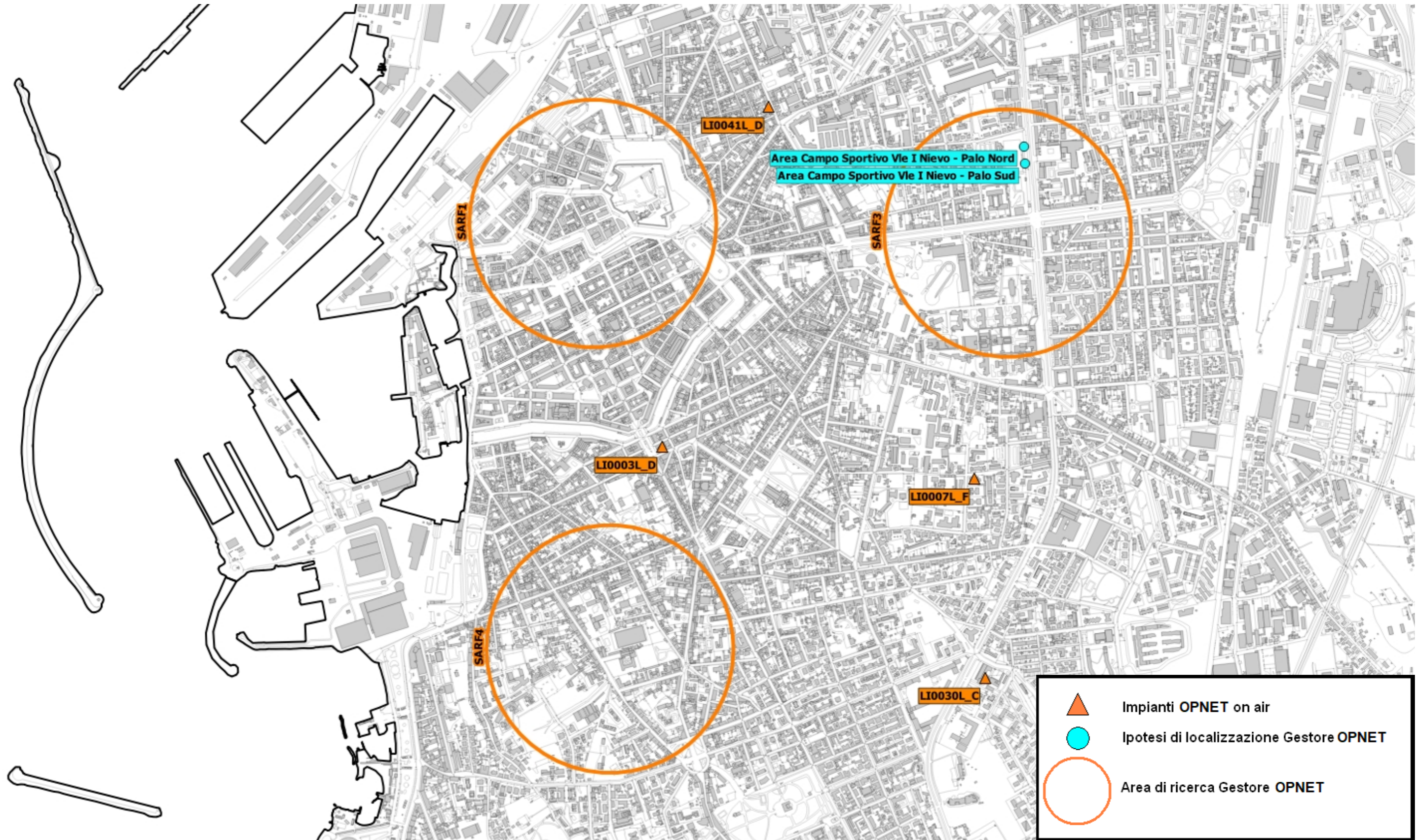


Fig. 45 Dettaglio piano di rete – Gestore OPNET



Fig. 46 Dettaglio piano di rete – Gestore OPNET

5.2.17 Siti esaminati per lo sviluppo dei piani di rete

Nella tabella sono indicati i siti esaminati per lo sviluppo della rete di telefonia mobile. 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; 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	Indirizzo	Note		
1	Via Leonardo da Vinci c/o Terminal ferroviario	ILIAD	via Leonardo da Vinci c/o Terminal ferroviario	Privato	Nuovo impianto	-
2	Area Parcheggio Via Vallin Buio	VODAFONE	Via Vallin Buio	Comunale	Nuovo impianto	-
3	Area Parcheggio Via dei Fabbri	TIM - VODAFONE	Via dei Fabbri	Comunale	Nuovo impianto	-
4	Torre Faro Area TDT	TIM	TDT	Area Demaniale	Nuovo impianto	-
5	Torre Faro Area Darsena Petroli	TIM	Area Darsena Petroli	Area Demaniale	Nuovo impianto	-
6	Area Parcheggio Via G.Ciardi	TIM	Via G.Ciardi	Comunale	Nuovo impianto	-
7	Area Campo Sportivo Vle I Nievo - Palo Nord	ILIAD - OPNET	Viale Ippolito Nievo	Comunale	Implementazione impianto esistente	Candidati Alternativi
8	Area Campo Sportivo Vle I Nievo - Palo Sud	ILIAD - OPNET	Viale Ippolito Nievo	Comunale	Implementazione impianto esistente	
9	Area Piazza della Repubblica	VODAFONE	Piazza della Repubblica 27	Privato	Implementazione impianto esistente	-
10	Silos Piazzale di Marmi	WINDTRE - ILIAD	Piazzale di Marmi	Area Demaniale	Nuovo impianto	-
11	Campo Sportivo Rombolino	VODAFONE	Via G.Cambini	Comunale	Nuovo impianto	-
12	Torre Faro Molo 75	TIM	Molo 75	Area Demaniale	Nuovo impianto	-
13	Torre Faro Cantieri Benetti	TIM - VODAFONE	Banchina Azimut	Area Demaniale	Nuovo impianto	-
14	Area Viale Italia	TIM	Viale Italia 36	Privato	Implementazione impianto esistente	-
15	Area Via di Levante Palo Est	OPNET	Via di Leavante	Comunale	Implementazione impianto esistente	-
16	Area Via di Levante Palo Ovest	OPNET	Via di Leavante	Comunale	Implementazione impianto esistente	-
17	Area Via G Battista Vico	ILIAD	Via Giovan Battista Vico, snc	Privato	Implementazione impianto esistente	-
18	Area Campi Sportivi Banditella	ILIAD	Via Pietro Nenni snc c/o Campi Sportivi Loc Banditella	Comunale	Nuovo impianto	-
19	Area Comunale ex colonia Casa Firenze	TIM	Via del Littorale	Comunale	Nuovo impianto	-
20	Area Parcheggio Via dei Pelaghi	Candidato a disposizione	Via dei Pelaghi ang Via Sicilia	Comunale	Nuovo impianto	-

Tabella 18 Siti esaminati per lo sviluppo dei piani di rete

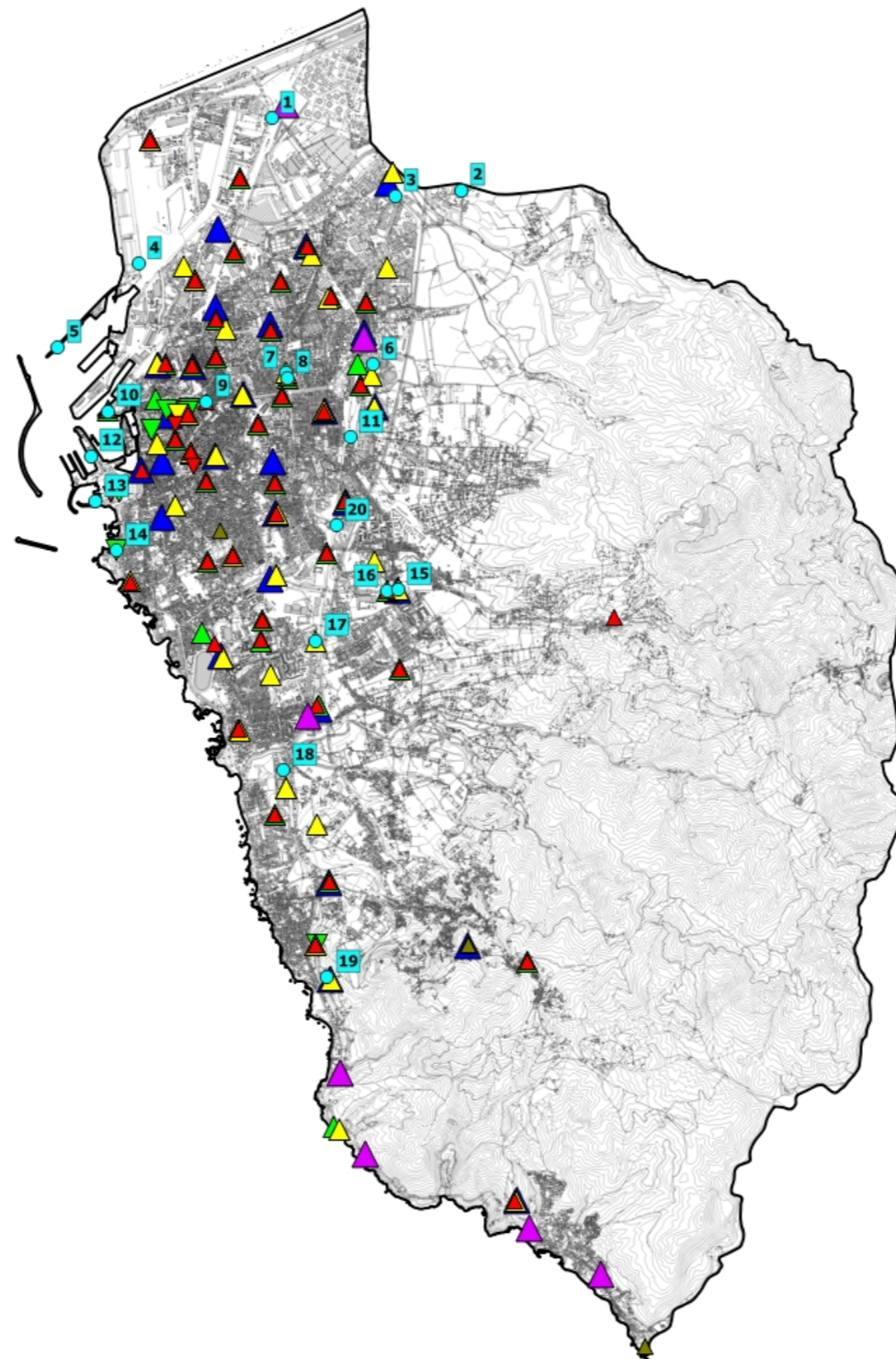


Fig. 47 Ipotesi di localizzazione

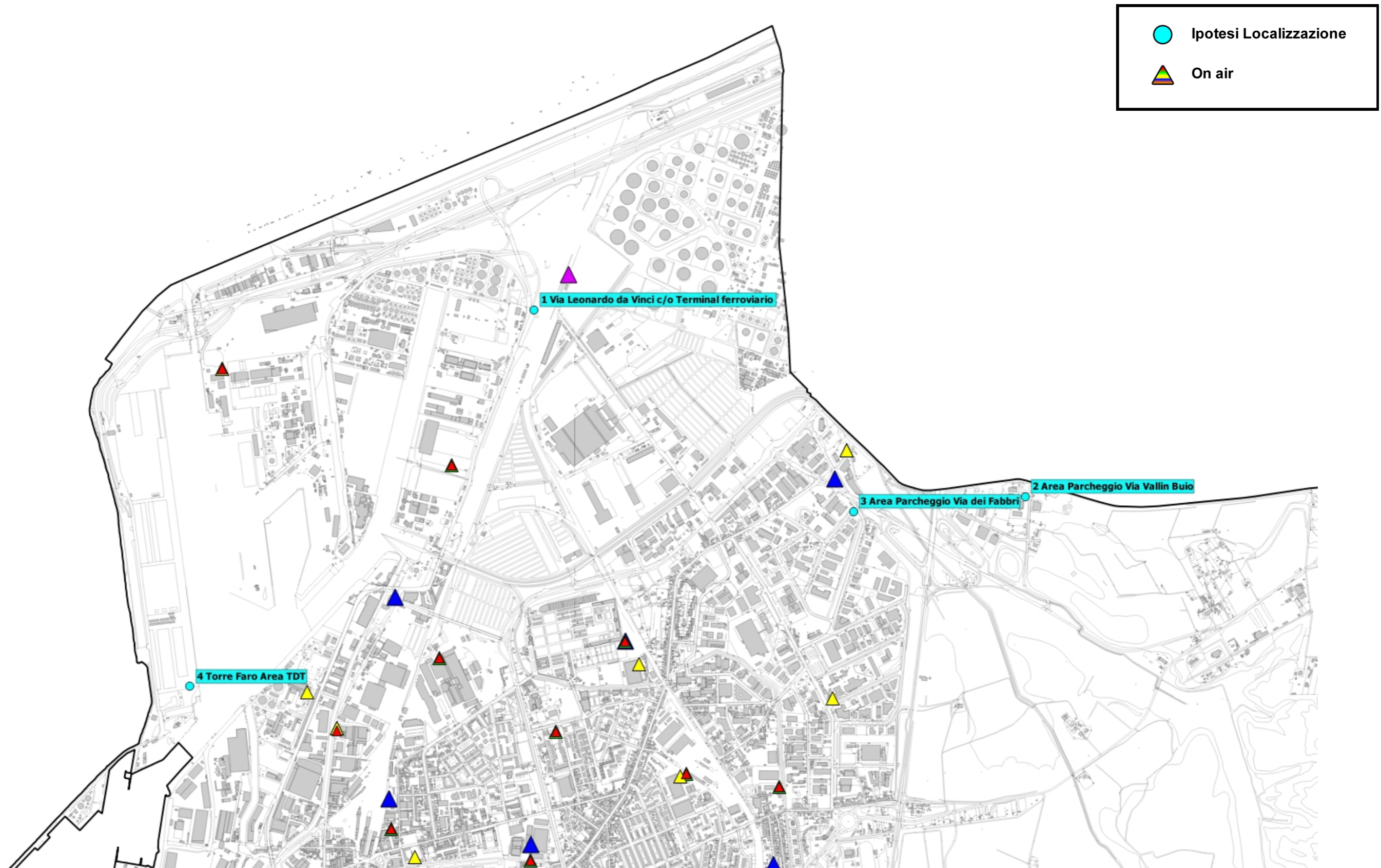


Fig. 48 Dettaglio Ipotesi di localizzazione

5 ATTIVITÀ SVOLTE

Ipotesi Localizzazione

On air

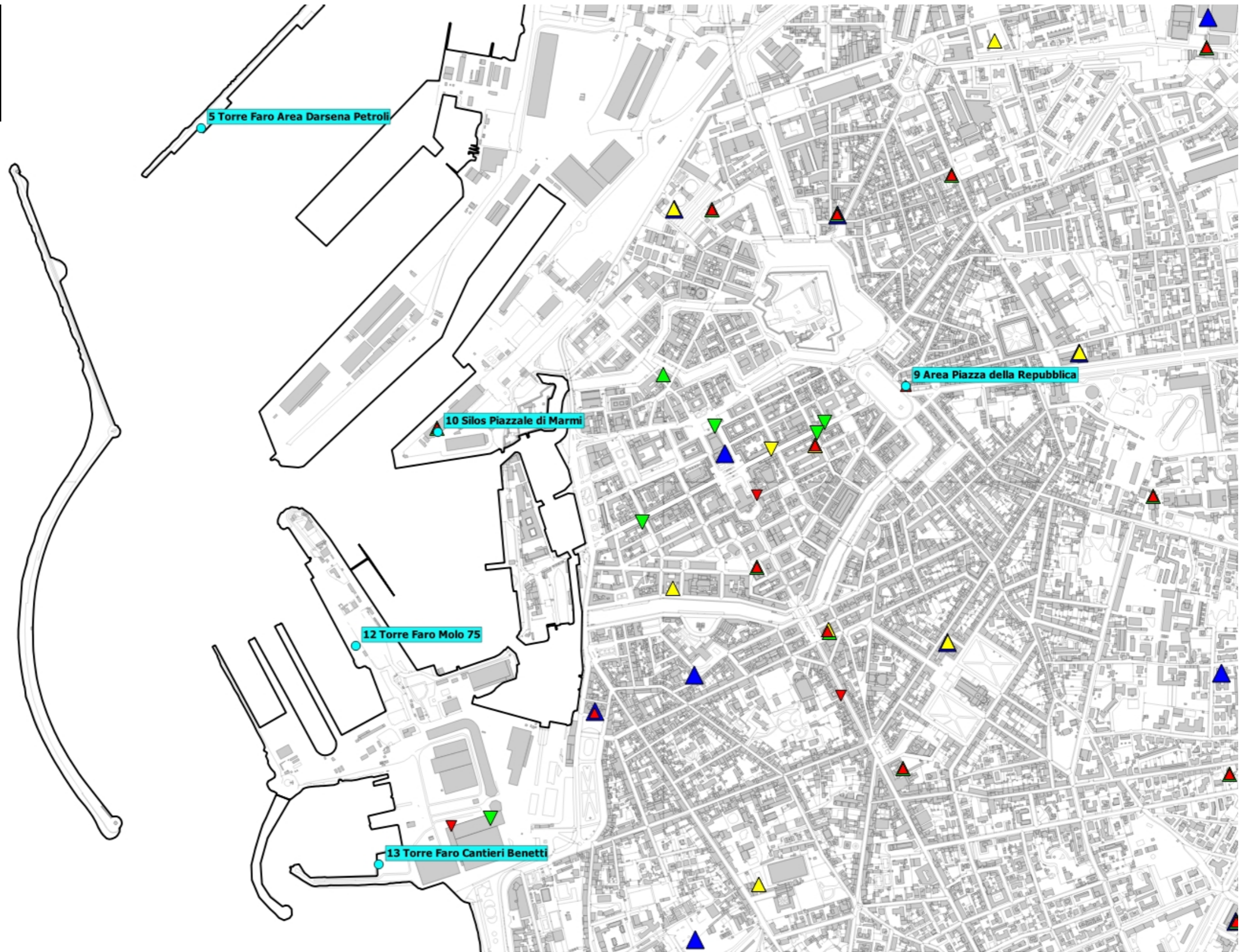


Fig. 49 Dettaglio Ipotesi di localizzazione



Fig. 50 Dettaglio Ipotesi di localizzazione

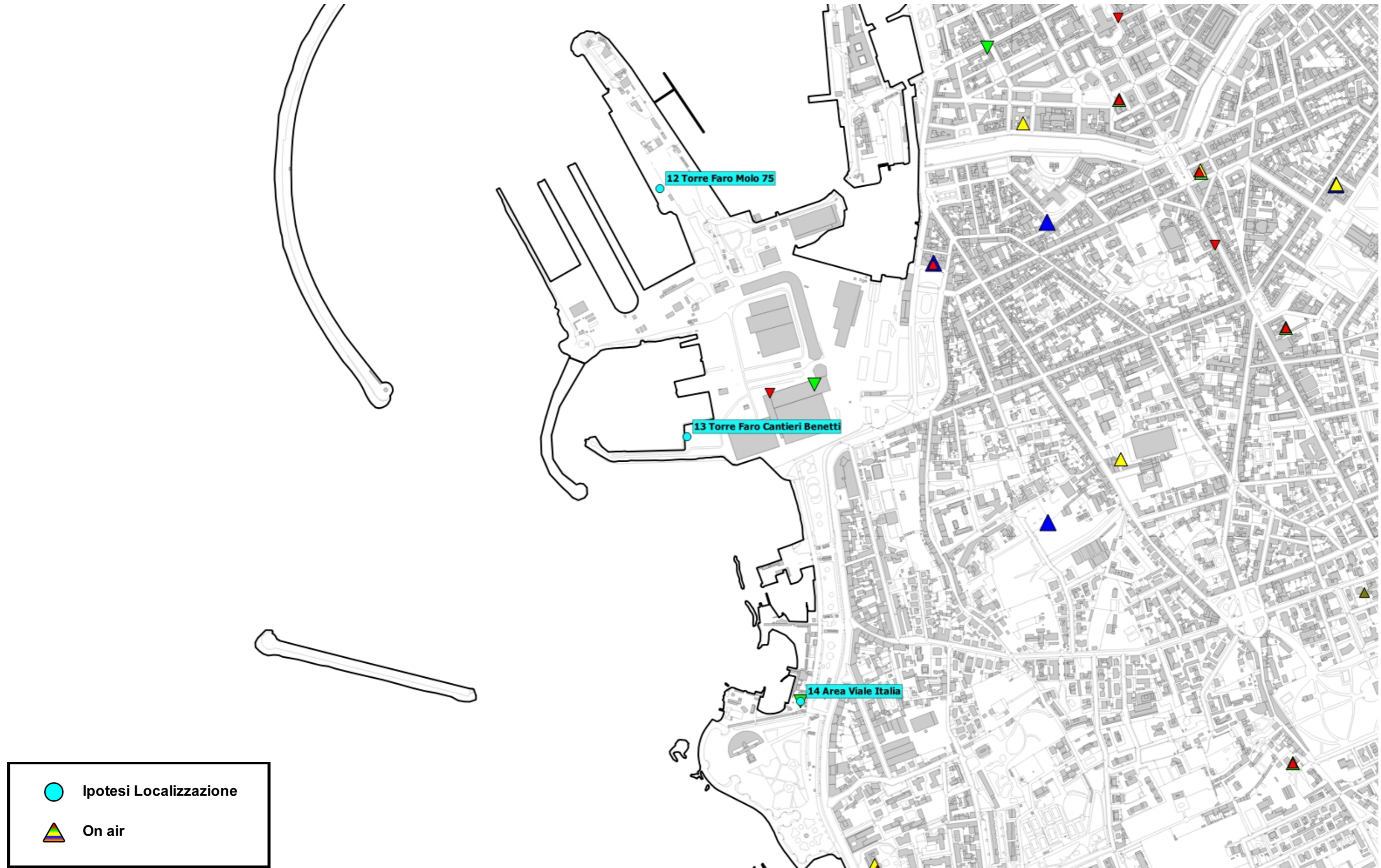


Fig. 51 Dettaglio Ipotesi di localizzazione



Fig. 52 Dettaglio Ipotesi di localizzazione

	Ipotesi Localizzazione
	On air

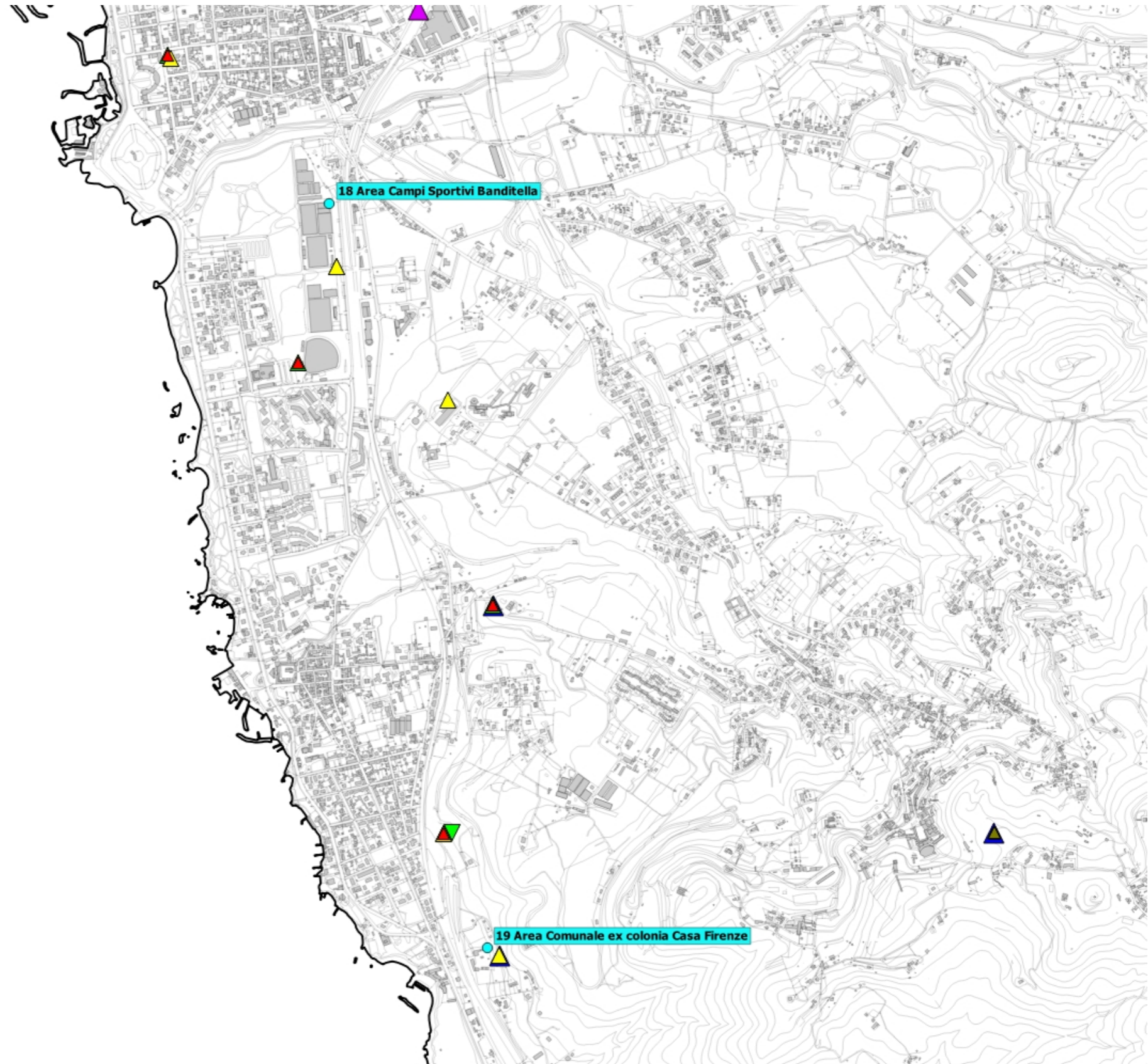


Fig. 53 Dettaglio Ipotesi di localizzazione

Contrassegno Elettronico

TIPO QR Code
IMPRONTA (SHA-256): 48b20a9f827c42ecfbaf873aca7eeddf3b11fce4e1be60cdcef25fae74a52945

Firme digitali presenti nel documento originale

LEONARDO GONNELLI

Dati contenuti all'interno del Contrassegno Elettronico

Delibera di Consiglio N.168/2023

Data: 28/07/2023

Oggetto: APPROVAZIONE DEL "PROGRAMMA COMUNALE DEGLI IMPIANTI PER LA TELEFONIA MOBILE "- AGGIORNAMENTO 2023



Ai sensi dell'articolo 23-ter, comma 5, del D.Lgs. 82/2005, le informazioni e gli elementi contenuti nel contrassegno generato elettronicamente sono idonei ai fini della verifica della corrispondenza al documento amministrativo informatico originale. Si precisa altresì che il documento amministrativo informatico originale da cui la copia analogica è tratta è stato prodotto dall'amministrazione ed è contenuto nel contrassegno.



URL: http://www.timbro-digitale.it/GetDocument/GDOCController?qrc=8c20b81e6327722d_p7m&auth=1

ID: 8c20b81e6327722d