

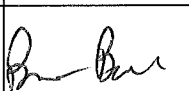


DIPARTIMENTO PROVINCIALE DI BIELLA

Struttura Semplice Tutela e Vigilanza

RELAZIONE FINALE

MONITORAGGIO CAMPI ELETTROMAGNETICI

		Data	Firma
ANALISI E REDAZIONE	Coll. Tecnico Professionale Ing. Simone Sperotto	17/10/2014	
	Coll. Tecnico Professionale Dott.ssa. Tiziana Saracino		
APPROVAZIONE	Responsabile Struttura Vigilanza Ing. Bruno Barbera	20/10/2014	

Arpa Piemonte

Codice Fiscale – Partita IVA 07176380017

Dipartimento di Biella – Struttura di Tutela e Vigilanza

Via Felice Piacenza, 11 – 13900 Biella – tel. 0158554211 – fax 0158554281 – e-mail: dip.biella@arpa.piemonte.it

PEC: dip.biella@pec.arpa.piemonte.it

INDICE

- 1. PREMESSA**
- 2. MODALITA' DI SVOLGIMENTO DELLA CAMPAGNA**
- 3. RISULTATI DELLE MISURE**
- 4. ANALISI DEI RISULTATI**
- 5. CONCLUSIONI E POSSIBILI SVILUPPI**

1. PREMESSA

La presente relazione si propone di illustrare in sintesi (per i dettagli si rimanda alle relazioni sito-specifiche progressivamente trasmesse) i risultati emersi dalla campagna di monitoraggio dei campi elettromagnetici a radiofrequenza e microonde condotta da ARPA Piemonte – Dipartimento di Biella nel territorio del comune di Cossato nel periodo 24 gennaio 2013 – 04 aprile 2014. La campagna di misura è stata specificatamente richiesta dal Comune di Cossato con l'obiettivo di ottenere un quadro complessivo delle emissioni elettromagnetiche generate dalle diverse installazioni (impianti per la telefonia mobile) presenti sul territorio comunale: dei 9 siti censiti, infatti, non tutti erano stati oggetto di precedenti misurazioni, o perché di recente installazione o per l'assenza di richieste da parte di cittadini residenti nelle vicinanze degli impianti (l'accesso alle abitazioni ed alle loro pertinenze è nella maggior parte dei casi requisito fondamentale per ottenere dati significativi). Con il lavoro svolto si è quindi completata l'indagine.

2. MODALITA' DI SVOLGIMENTO DELLA CAMPAGNA

La campagna di misure si è svolta sia attraverso misure spot (breve termine) sia attraverso misure con centralina (lungo termine), condotte in vari punti nell'intorno dei siti (si allega planimetria generale in scala 1:20000 e planimetrie di dettaglio, in scala 1:5000, riportanti i siti ed i punti di misura).

L'individuazione dei punti di misura è avvenuta secondo i seguenti criteri, in ordine di priorità:

- Presenza di ricettori sensibili nelle vicinanze degli impianti (scuole, case di cura o di riposo ecc.).
- Richieste specifiche di cittadini
- Punti a maggior livello di campo, come risultante da valutazione teorica delle emissioni e compatibilmente con la disponibilità degli eventuali ricettori presenti.
- Altri ricettori individuati dall'autorità comunale.

Un buon numero di punti ricettori è stato comunque individuato sulla base delle valutazioni teoriche. La disponibilità dei cittadini a consentire l'esecuzione delle rilevazioni all'interno delle proprie abitazioni ha quindi permesso per la maggior parte dei siti un controllo mirato, dando efficacia alla campagna stessa. Complessivamente l'indagine ha interessato 28 ricettori, di cui 6 istituti scolastici, 21 tra abitazioni private e assimilabili (uffici) ed un'area pubblica in prossimità di nucleo abitato. Sono state eseguite misure di breve termine in 62 punti, in 24 di essi è stato effettuato il monitoraggio con centralina. La quasi totalità dei punti di misura, come evidenziato nelle planimetrie, sono ricompresi entro un raggio di 300 metri dal sito monitorato (distanza alla quale in via cautelativa si considera influente il contributo del campo elettromagnetico emesso da questa tipologia di installazioni).

Nella successiva tabella 1 si riportano i dati sopracitati, suddivisi per sito.

Sito	N° ricettori indagati	N° ricettori sensibili	N° punti di misura	N° punti di misura con centralina
Frazione Ronco	7	1	15	6
Via Lavino	2	0	3	1
Impianti Stadio Abate	4	2	12	2
Via Matteotti	4	0	8	4
Via Mazzini	5	2	13	5
Via Paruzza	3	1	6	3
Via Paruzza-Ecocentro	1	0	1	1
Cimitero capoluogo	1	0	2	1
Via Castelletto Cervo	1	0	2	1

Tabella 1

3. RISULTATI DELLE MISURE

Nelle tabelle che seguono si riportano i risultati delle misure. In tabella 2, per ciascun sito si indicano i valori di campo elettrico più elevati riscontrati sia con le misure spot che con le centraline, ad una quota di 1.5 metri da terra o dal piano pavimento. Il dato relativo alle misure spot è riferito alla media sull'intervallo di misura di 6 minuti mentre per le centraline il dato è la media sull'intero periodo di monitoraggio.

Sito	Livello Spot (V/m)	Livello centraline (V/m)
Frazione Ronco	0.44	0.68
Via Lavino	0.50	0.57
Impianti Stadio Abate	1.05	0.89
Via Matteotti	1.20	0.88
Via Mazzini	1.39	1.09
Via Paruzza	1.40	1.22
Via Paruzza-Ecocentro	0.35	< 0.50
Cimitero capoluogo	0.64	0.66
Via Castelletto Cervo	0.97	1.18

Tabella 2

In tabella 3 invece si riportano i livelli di tabella 2 riferiti ai ricettori scolastici. Per ognuno di essi si inseriscono il sito di riferimento, la distanza dallo stesso ed eventuali osservazioni significative.

Scuola	Sito di riferimento	Distanza (m)	Livello Spot (V/m)	Livello centraline (V/m)	Osservazioni
Elementare Ronco	Frazione Ronco	120	< 0.30	< 0.50	
Media "L. Maggia"	Impianti Stadio Abate	380	< 0.30	Non installata	Distanza >300m da impianti più prossimi
Elementare Aglietti	Impianti Stadio Abate	200	< 0.30	Non installata	
Elementare Masseria	Via Paruzza	200	< 0.30	< 0.50	Impianto parzialmente schermato da edifici
Media "L. Da Vinci"	Via Mazzini	160	0.49	< 0.50	
Asilo Nido via Mazzini 42	Via Mazzini	90	< 0.30	< 0.50	

Tabella 3

Nei grafici che seguono si riporta infine un riepilogo dei valori di campo elettrico massimo rilevato con le misure spot e con le centraline presso i singoli ricettori, con le occorrenze verificatesi.

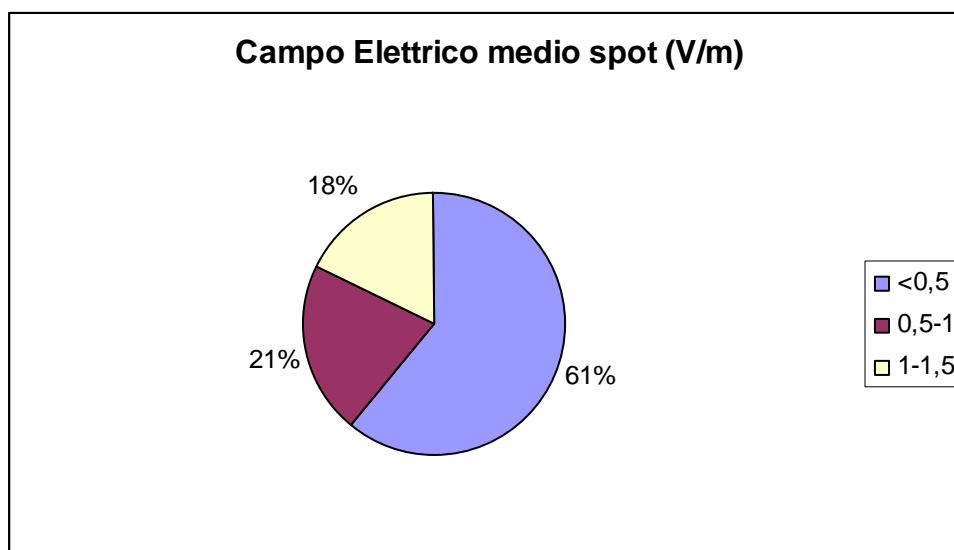


Grafico 1: statistica campo elettrico misure spot

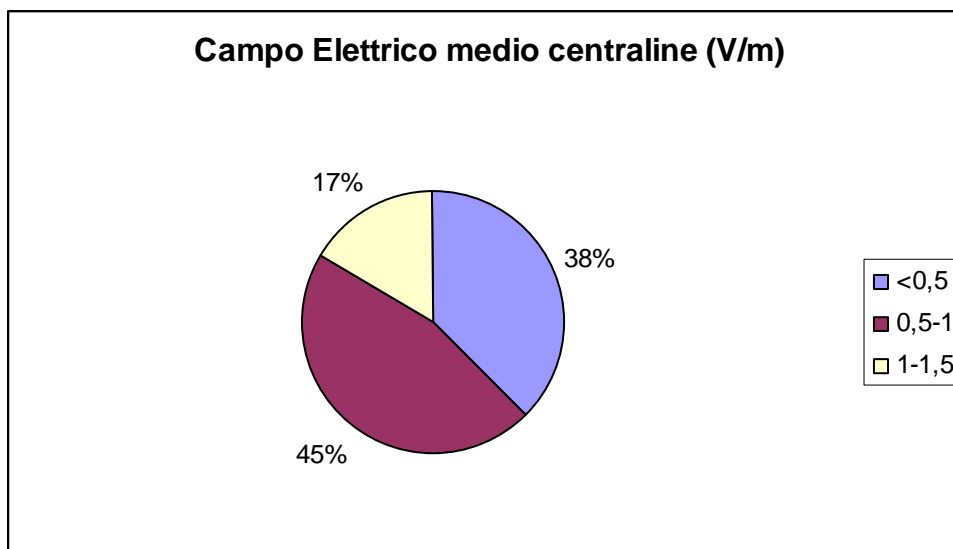


Grafico 2: statistica campo elettrico centraline

4. ANALISI DEI RISULTATI

Analizzando i dati della campagna di misure, si possono effettuare le seguenti considerazioni:

- Il limite di attenzione prescritto nel DPCM 08/07/2003, art. 3, comma 2, “*in corrispondenza di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere*”, pari a **6 V/m** per il campo elettrico, è risultato ovunque rispettato. In particolare i livelli massimi riscontrati sia spot che attraverso monitoraggio prolungato sono stati dell’ordine di 1.5 V/m, circa 4 volte inferiori al suddetto limite. Per le centraline questo è risultato valido anche considerando il massimo valore rilevato, inteso come media su un qualsiasi intervallo di 6 minuti, anziché la media sull’intero periodo.
- Entrando nel dettaglio (grafici 1 e 2), si osserva che la maggior parte (circa l’80%) dei valori medi riscontrati sia con misure di breve durata che prolungate risultano inferiori a 1 V/m. Le misure prolungate con centralina mostrano più valori nella fascia 0.5-1 V/m rispetto alle misure brevi, tuttavia molti valori rilevati si trovano a cavallo della soglia di 0.5 V/m, per cui si può ritenere che la differenza mostrata dal grafico non sia così rilevante e possa rientrare nell’incertezza di misura.
- Presso gli istituti scolastici i valori sono piuttosto bassi e praticamente ovunque inferiori alle soglie di rilevabilità della strumentazione impiegata (0.3 V/m per il misuratore spot e 0.5 V/m per le centraline). Solo presso la Scuola Media “L. Da Vinci” una misura spot ha fornito un valore superiore alla soglia strumentale, occorre però evidenziare che è stata riscontrata all’esterno dell’edificio ed in corrispondenza della scala antincendio, sicuramente non luogo di permanenza prolungata di persone. Si segnala che nella campagna di misure non è stata coinvolta la Scuola Elementare Centro in quanto già oggetto di precedente monitoraggio negli anni scorsi, che aveva anche in quel caso evidenziato livelli inferiori alle soglie di rilevabilità.

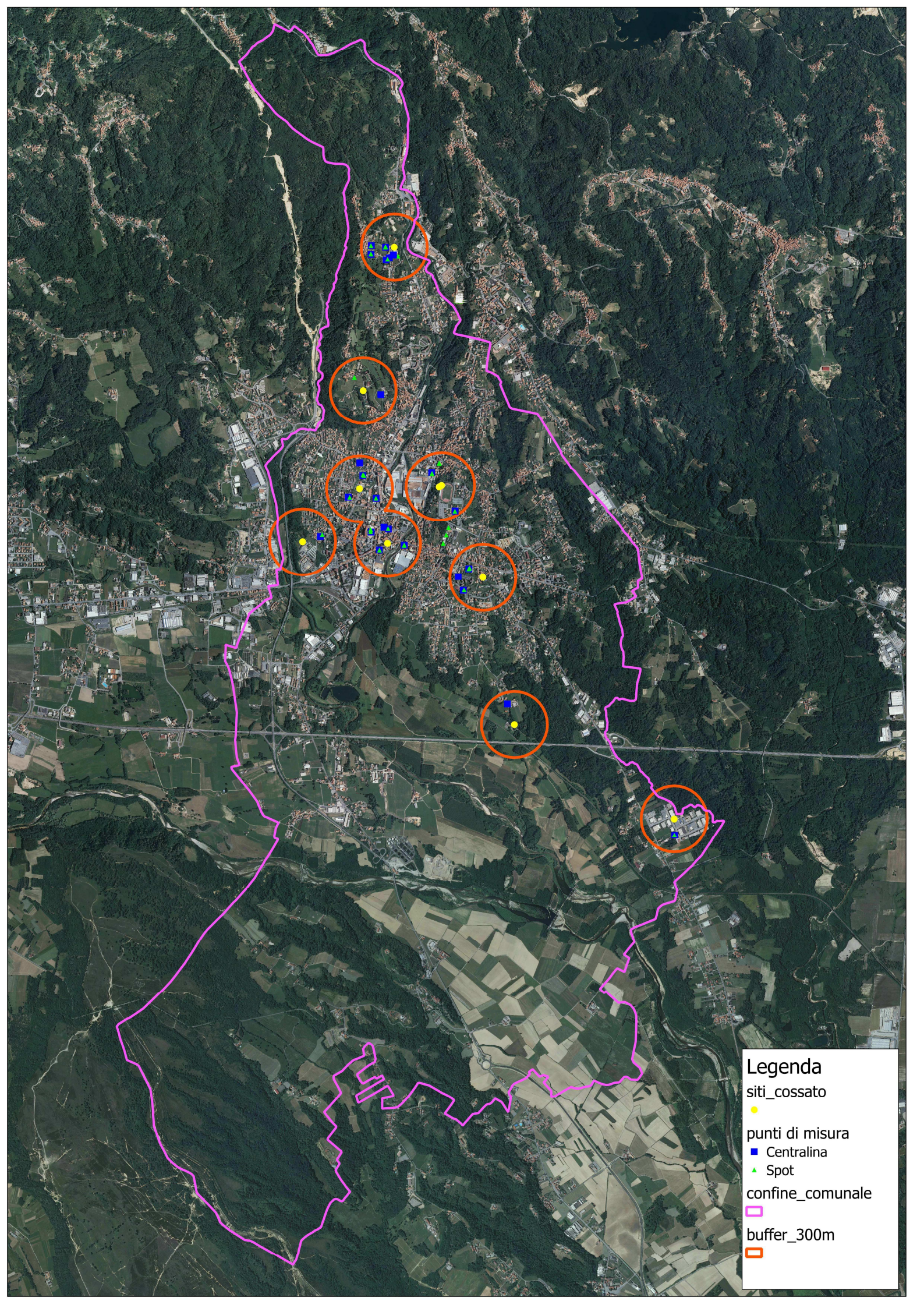
- I livelli bassi che si hanno presso le scuole si possono spiegare in parte con la distanza dagli impianti, in parte con le caratteristiche radioelettriche degli impianti stessi. Nel caso delle scuole di Frazione Masseria occorre aggiungere che tra l'impianto ed il ricettore sono presenti dei palazzi residenziali che presumibilmente contribuiscono ad attenuare il segnale che arriva al ricettore.
- Il confronto tra le misure spot ed i dati delle centraline, al netto delle incertezze di misura, mostra nel complesso valori simili e differenze contenute, anche se con alcuni distinguo. In generale, nelle postazioni dove si sono rilevati i maggiori livelli di campo (superiori ad 1 V/m), la media spot è risultata essere più elevata rispetto alla media della centralina riferita all'intero periodo di monitoraggio, questo perché la misura spot viene fatta nelle ore diurne mentre la centralina acquisisce (e media) i dati anche nelle ore notturne, periodo in cui il traffico telefonico tende a diminuire e con esso anche l'emissione degli impianti, che in parte è funzione del traffico. I livelli massimi registrati dalle centraline sono invece perfettamente in linea con i dati spot. Nelle postazioni dove si sono evidenziati i livelli più bassi invece le differenze sono più marcate, soprattutto per quanto riguarda i valori massimi. Questo è dovuto con molta probabilità sia a delle maggiori fluttuazioni delle emissioni conseguenti ad una maggiore variabilità del traffico (gli impianti interessati sono infatti collocati prevalentemente all'esterno del nucleo urbano principale) sia all'influenza di eventi estemporanei (es. telefono cellulare utilizzato in prossimità della centralina) che incidono in maniera più importante quando i livelli sono bassi.

5. CONCLUSIONI E POSSIBILI SVILUPPI

L'indagine strumentale ha confermato la compatibilità con i limiti normativi delle emissioni elettromagnetiche degli impianti siti nel territorio del comune di Cossato. I livelli riscontrati non hanno evidenziato situazioni particolarmente critiche e tali da richiedere approfondimenti nell'immediato.

I dati rilevati dalle centraline non hanno mostrato particolari scostamenti rispetto a quanto rilevato spot, confermando quanto emerso da uno studio condotto da ARPA Piemonte (S.Adda, V.Sapino, M.Mantovan, L.Anglesio, "Entrata in vigore delle legge 221/2012: stima dell'aumento medio dell'esposizione della popolazione a campi elettromagnetici a radiofrequenza", Atti del XXXVI Convegno Nazionale di Radioprotezione – Palermo 18-20 settembre 2013). Questa informazione può essere utile in caso di future campagne di monitoraggio per semplificare l'indagine, ottimizzando i tempi di esecuzione e le risorse impiegate.

Da quanto risulta dall'archivio ARPA, alcuni siti sono in fase di aggiornamento: la situazione emissiva quindi potrebbe mutare a seguito delle modifiche apportate. In accordo con il Comune ed in relazione sia ai risultati della presente indagine che all'entità delle modifiche, si potrà valutare se effettuare ulteriori misurazioni in alcuni punti. In tale eventualità, sulla base delle considerazioni fatte in precedenza, si ipotizza di adottare un approccio semplificato ossia procedendo in prima battuta con le sole misurazioni spot e limitando l'indagine sul lungo termine ai casi di sostanziale diversità con gli ultimi livelli misurati o qualora i punti di misura siano differenti rispetto ai precedenti.



Legenda

- siti_cossato
- punti di misura
 - Centralina
 - Spot
- confine_comunale
- buffer_300m

Legenda

sito_via_Castelletto_Cervo



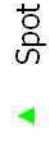
buffer_300m



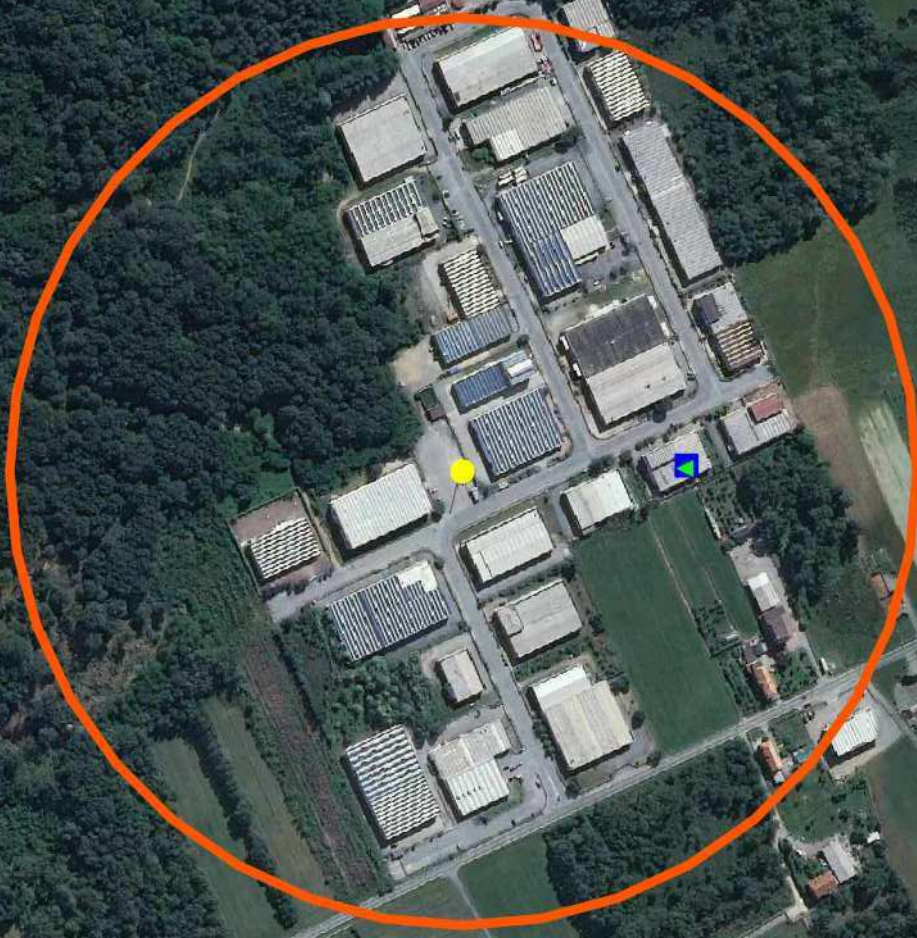
punti di misura

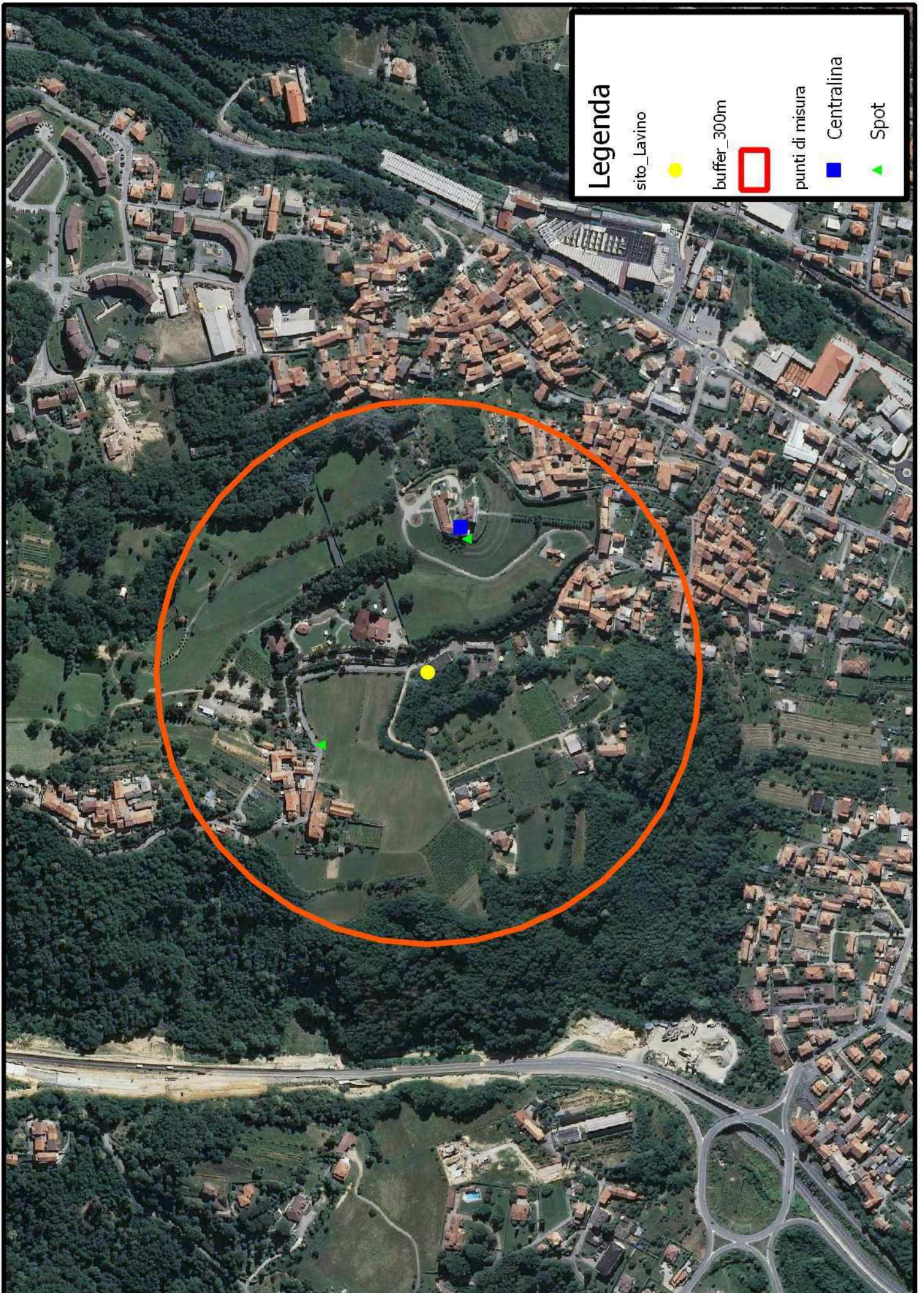


Centralina



Spot





Legenda

sito_Lavino



buffer_300m



punti di misura

Centralina

Spot



Legenda

siti_Mazzini_Matteotti_Cimitero



buffer_300m



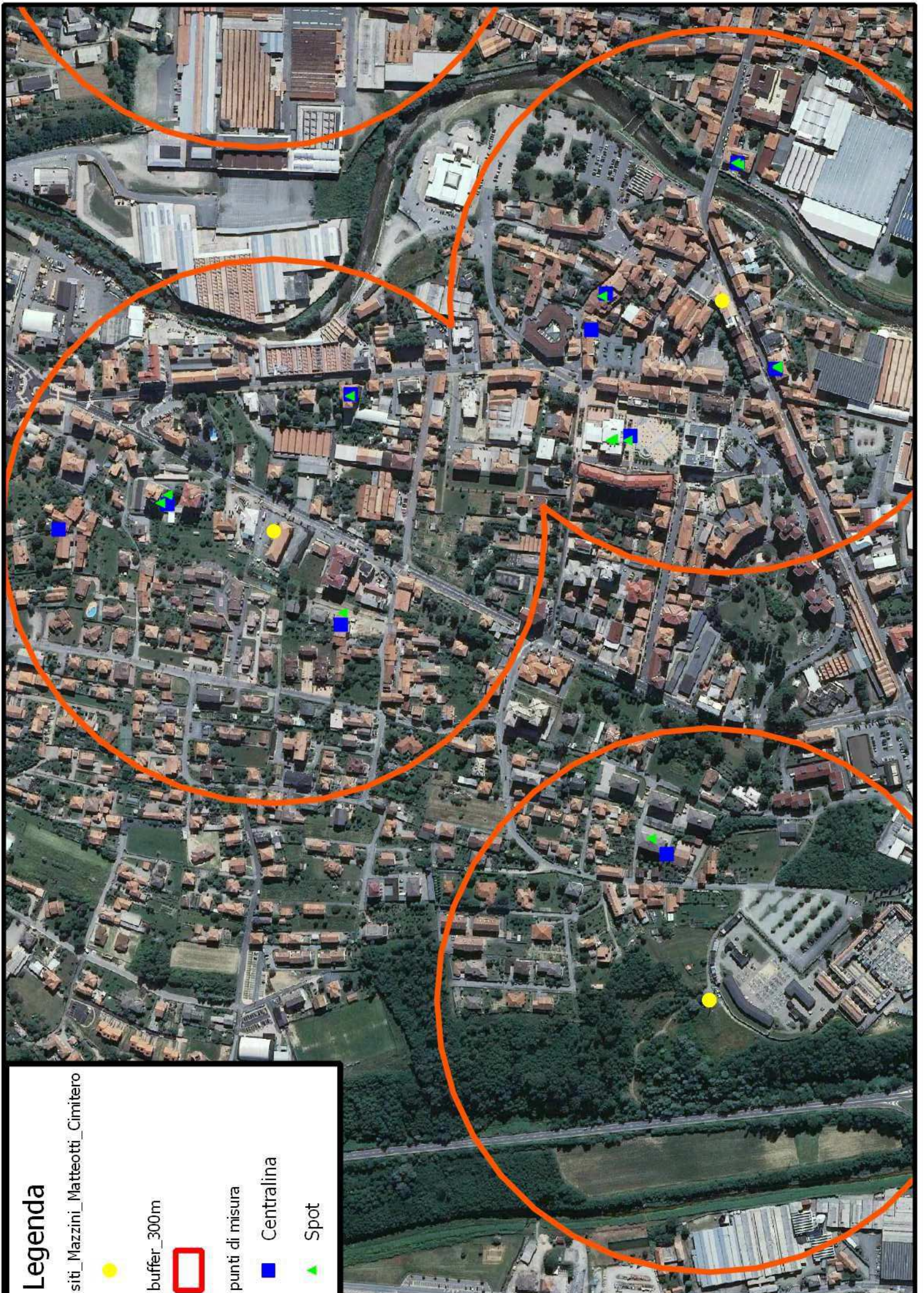
punti di misura



Centralina



Spot





Legenda

siti_Mazzini_Paruzza_Stadio



buffer_300m



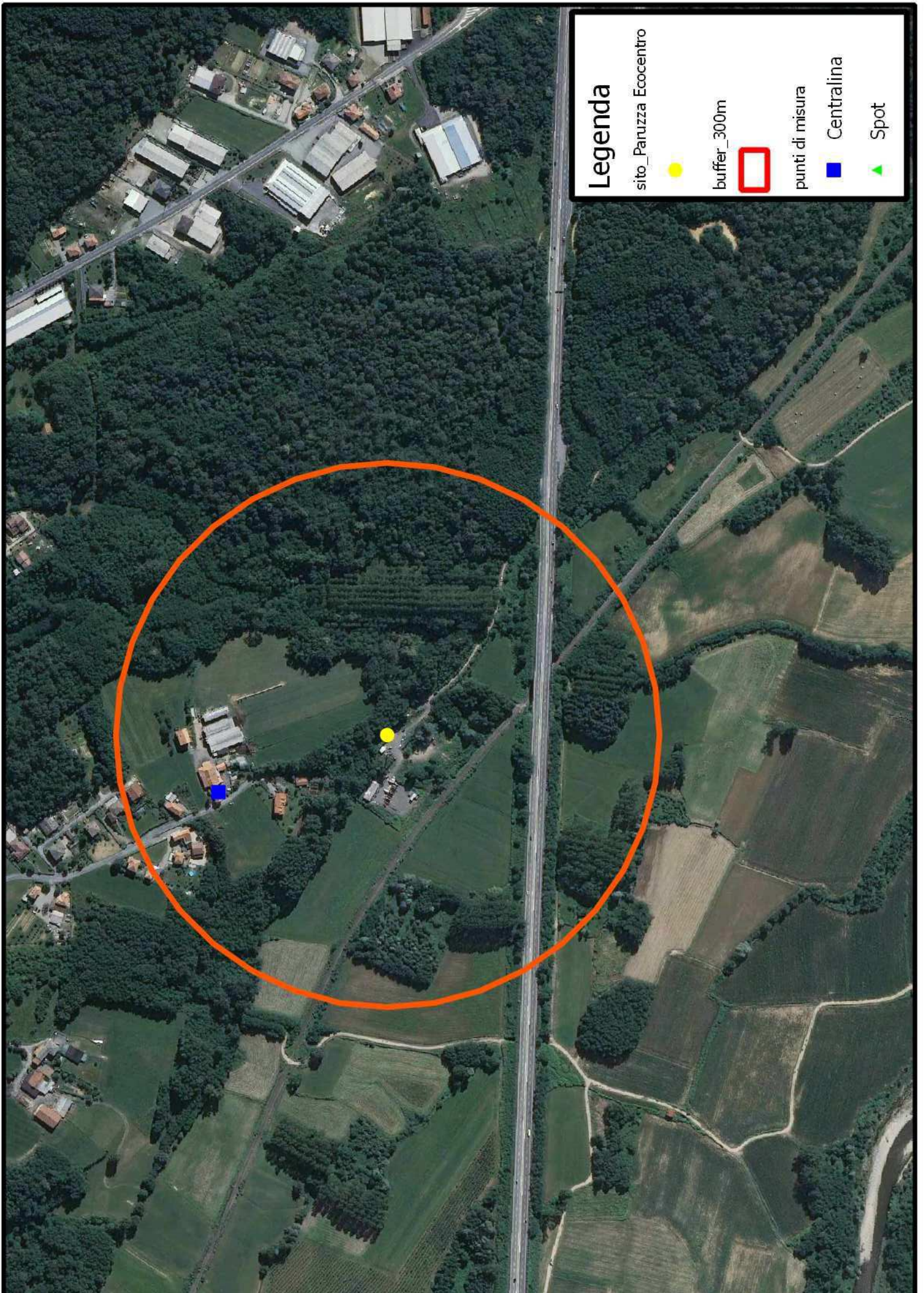
punti di misura



Centralina



Spot



Legenda

sito_Paruzza Ecocentro



buffer_300m



punti di misura



Centralina



Spot

Legenda

sito_Ronco



buffer_300m



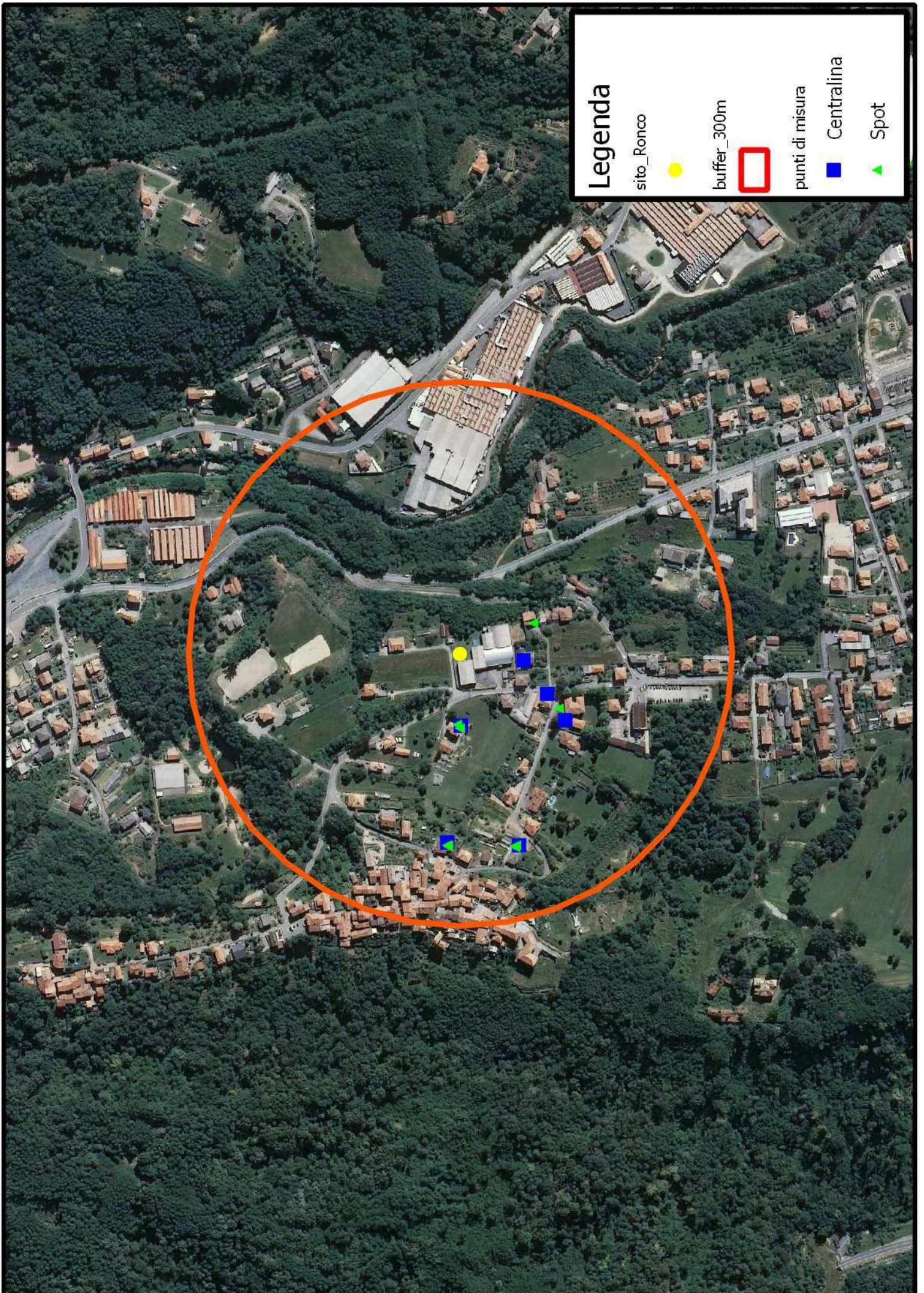
punti di misura



Centralina



Spot



Legenda

sito_Stadio



buffer_300m



punti di misura



Centralina



Spot

