

Piano Tecnico delle Opere

Nuova SE RTN 150kV "Escalaplano" e Raccordi alla RTN in entra-esce sulla linea a 150kV "GONI - ULASSAI"

Nuovi elettrodotti a 150kV alla SE RTN 380/150 kV di Furtei

Relazione tecnica di valutazione del campo elettrico e magnetico e calcolo della fascia di rispetto



EL-RT3775 Relazione tecnica di valutazione del campo elettrico e magnetico e calcolo della fascia di rispetto

0	Marzo 2023	Emissione	3E	3E	Sartec
1	Novembre 2023	Revisione a seguito commenti TERNA	3E	3E	Sartec
<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Red.</i>	<i>Contr.</i>	<i>Appr.</i>

S O M M A R I O

1	PREMESSA.....	3
2	COMUNI INTERESSATI.....	3
3	DESCRIZIONE DELLE OPERE	4
3.1	OPERA 1: NUOVA STAZIONE ELETTRICA 150 KV “ESCALAPLANO”	4
3.2	OPERA 2: RACCORDI 150 KV ALLA LINEA “GONI-ULASSAI”	5
3.3	OPERA 3: ELETTRODOTTI 150 KV “ESCALAPLANO-FURTEI”	5
4	CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI	6
4.1	RICHIAMI NORMATIVI	6
4.2	VERIFICA DEI LIMITI DI ESPOSIZIONE	8
4.2.1	Campi elettrici e magnetici stazione di rete a 150 kV	8
4.2.2	Campi elettrici e magnetici elettrodotti a 150 kV	8
5	FASCE DI RISPETTO	19
5.1	METODOLOGIA DI CALCOLO DELLE FASCE DI RISPETTO	19
5.1.1	Correnti di calcolo	19
5.2	DETERMINAZIONE DELLA DISTANZA DI PRIMA APPROSSIMAZIONE (DPA) IMPERTURBATA	19
6	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	21
7	APPENDICE – ANALISI RECETTORI.....	23

1 PREMESSA

La società proponente, nell'ambito del proprio piano di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili nella Regione Sardegna, prevede di realizzare un impianto di produzione da fonte eolica avente potenza nominale complessiva di 130,2 MW situato all'interno dei territori comunali di Escalaplano (SU) e Esterzili (SU).

L'energia prodotta da tale impianto dovrà essere convogliata alla rete elettrica nazionale, per questo il Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale, Terna S.p.A., prescrive che esso debba essere collegato alla nuova stazione 150kV "Escalaplano" che sarà direttamente connessa alla linea esistente a 150kV in semplice terna "Goni - Ulassai" tramite una connessione in entra-esce. Inoltre, il Gestore prevede che la SE RTN in progetto a 150kV "Escalaplano" debba essere collegata alla Nuova SE RTN 380/150kV "Furtei" mediante due nuovi elettrodotti a 150 kV in semplice terna.

La società scrivente ha quindi predisposto il progetto delle suddette opere di connessione.

Il presente documento fornisce la descrizione delle metodologie di calcolo dei campi elettrici e magnetici associati alle opere in progetto e la valutazione delle relative fasce di rispetto.

2 COMUNI INTERESSATI

Le opere RTN oggetto degli elaborati di progetto sono costituite dalle seguenti opere:

"Opera 1": nuova stazione elettrica 150 kV "Escalaplano"

"Opera 2": raccordi della stazione suddetta alla linea a 150 kV "Goni-Ulassai"

"Opera 3": nuovi elettrodotti a 150 kV "Escalaplano-Furtei"

I comuni interessati sono i seguenti:

Opera	Descrizione	Comuni interessati
Opera 1	Nuova stazione elettrica 150 kV "Escalaplano"	Escalaplano
Opera 2	Raccordi della stazione suddetta alla linea a 150 kV "Goni-Ulassai"	Escalaplano
Opera 3	Nuovi elettrodotti a 150 kV "Escalaplano-Furtei"	Escalaplano, Goni, Siurgus Donigala, Senorbi, Suelli, Selegas, Guamaggiore, Guasila, Segariu, Furtei, Sanluri

Tutti i comuni interessati ricadono nella provincia di Sud Sardegna (SU).

3 DESCRIZIONE DELLE OPERE

3.1 OPERA 1: NUOVA STAZIONE ELETTRICA 150 KV “ESCALAPLANO”

Il sito che ospiterà la nuova stazione elettrica si trova nella zona Nord-Est del territorio comunale di Escalaplano, ad una altitudine di circa 670 m s.l.m, nei pressi del confine tra il comune suddetto e quello di Seui. La nuova stazione, interesserà un'area di circa 16600 m² (178 m x 94 m) che verrà interamente recintata. Dovrà essere inoltre considerata un'ulteriore fascia di 10 m oltre la recinzione di stazione per la viabilità perimetrale esterna e le eventuali opere di sistemazione e mascheramento dell'impianto. La SE occuperà alcune porzioni delle particelle n° 18, 21, del Foglio Catastale n° 1 del Comune di Escalaplano. Il sito è accessibile dalla viabilità comunale esistente e mediante la realizzazione di un ulteriore breve tratto di nuova viabilità di lunghezza pari a circa 150m, per il raggiungimento del sito (Figura 3-1).

L'ingresso, realizzato mediante un cancello carrabile di larghezza pari a 7 m, è situato sul lato nord-est della stazione stessa.

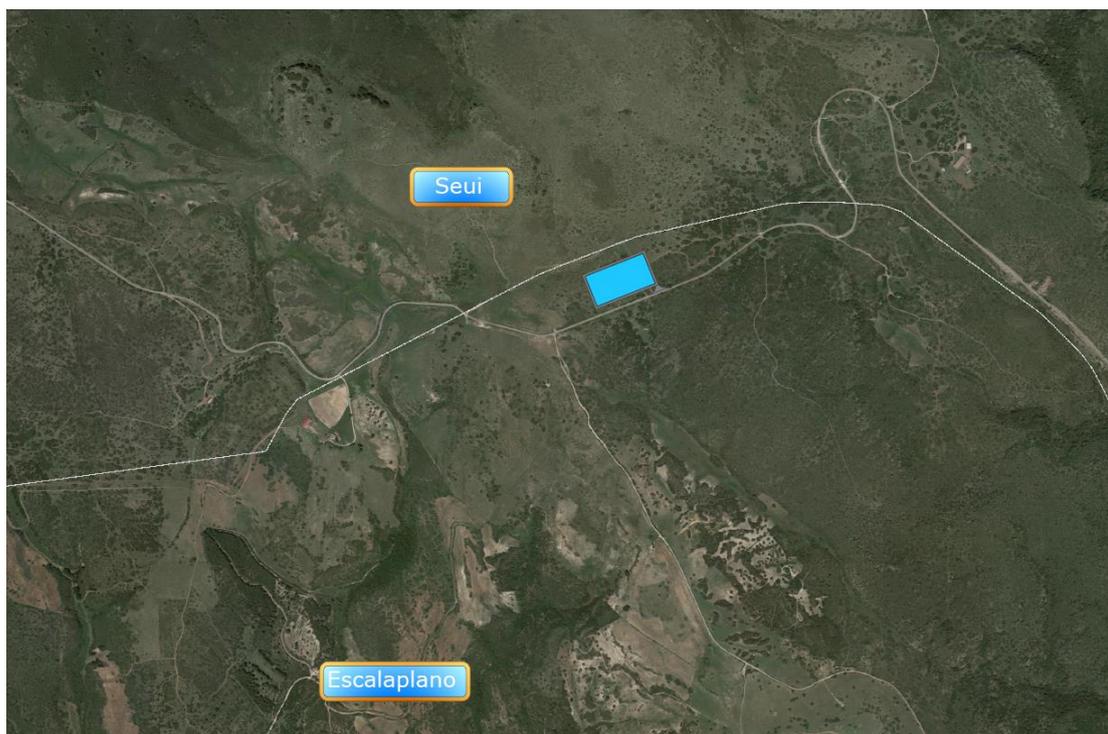


Figura 3-1: ubicazione della nuova SE “Escalaplano”

3.2 OPERA 2: RACCORDI 150 KV ALLA LINEA “GONI-ULASSAI”

I nuovi raccordi a 150kV, della lunghezza di circa 2000 m, di cui 950 m per il raccordo est e 1050 m per il raccordo ovest, interesseranno il solo Comune di Escalaplano, nella provincia di Sud Sardegna (SU). Essi hanno lo scopo di collegare la nuova stazione di Escalaplano alla esistente linea 150 kV “Goni-Ulassai”, che transita nelle vicinanze della stazione.

3.3 OPERA 3: ELETTRODOTTI 150 KV “ESCALAPLANO-FURTEI”

Al fine di contenere al minimo l’impatto, i due nuovi elettrodotti AT a 150 kV in semplice terna, su palificazione separata, si sviluppano su uno stesso tracciato correndo paralleli ad una distanza di circa 35 m, per una lunghezza complessiva del collegamento di circa 48 km ciascuno, coinvolgendo prevalentemente zone agricole e collinari.

Gli elettrodotti in oggetto hanno origine dai nuovi stalli a 150 kV della nuova stazione di “Escalaplano”; lasciato il sedime della stazione, con direzione Sud-Ovest, proseguono il loro percorso superando interferenze quali corsi d’acqua, strade provinciali ed altre linee elettriche; dopo aver percorso circa 20 km i tracciati deviano verso Nord-Ovest proseguendo per altri 30km circa fino ad arrivare alla stazione 380/150 kV “Furtei”.

In particolare, il nuovo elettrodotto di connessione lato nord sarà costituito da n°123 sostegni (portali di stazione esclusi); il nuovo elettrodotto lato sud sarà costituito da 128 sostegni, (portali di stazione esclusi).

Il tracciato dei raccordi della stazione “Escalaplano” alla linea a 150 kV “Goni-Ulassai” hanno origine dalla nuova SE RTN a 150 kV e proseguono paralleli per circa 750m in direzione sud est. Da qui, il raccordo est prosegue per circa 200 m in direzione sud-est fino a raggiungere il tracciato della linea esistente. Il raccordo ovest procede in direzione sud-ovest per circa 300 m fino ad intercettare l’elettrodotto esistente. La lunghezza complessiva dei due raccordi è pertanto di circa 2000 m, coinvolgendo esclusivamente zone agricole.

Nella figura seguente è riportato l’inquadramento complessivo delle tre opere sopra descritte.

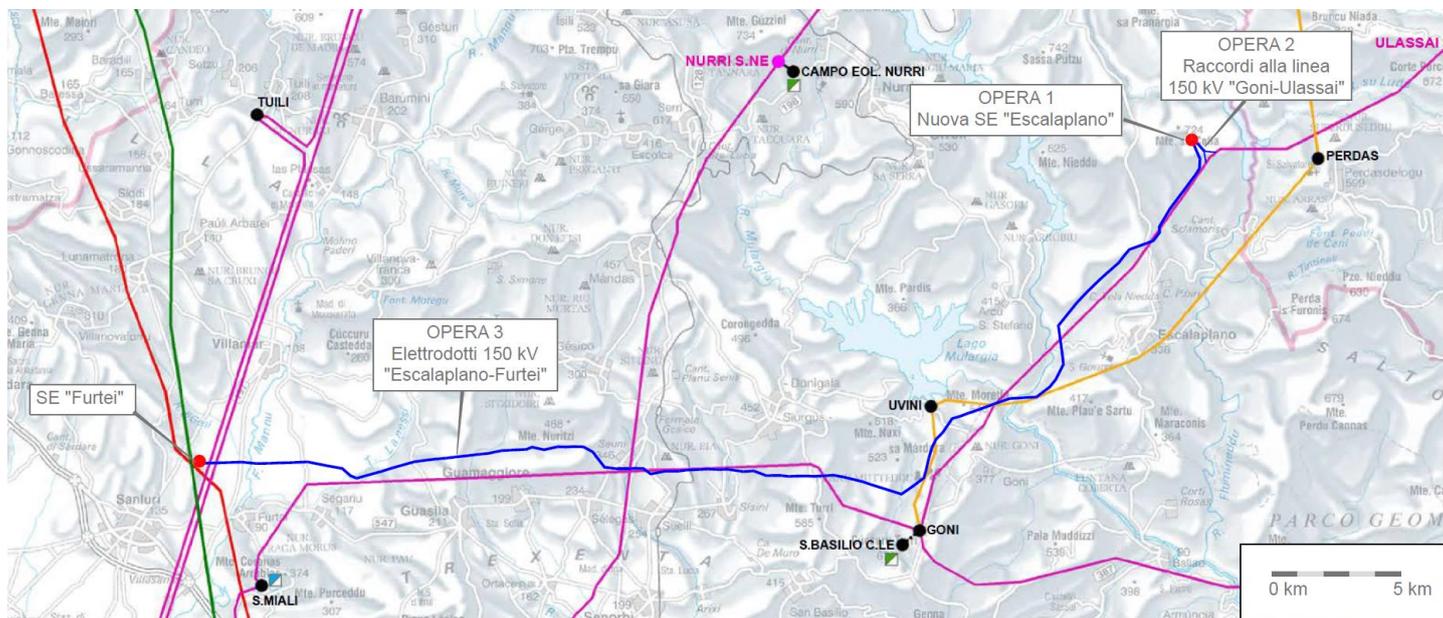


Figura 3-2: inquadramento delle opere

4 CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI

4.1 RICHIAMI NORMATIVI

Le linee guida per la limitazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici variabili nel tempo ed ai campi elettromagnetici sono state indicate nel 1998 dalla ICNIRP.

Il 12-7-99 il Consiglio dell'Unione Europea ha emesso una Raccomandazione agli Stati Membri volta alla creazione di un quadro di protezione della popolazione dai campi elettromagnetici, che si basa sui migliori dati scientifici esistenti; a tale proposito, il Consiglio ha avallato proprio le linee guida dell'ICNIRP. Successivamente nel 2001, a seguito di un'ultima analisi condotta sulla letteratura scientifica, un Comitato di esperti della Commissione Europea ha raccomandato alla CE di continuare ad adottare tali linee guida.

Successivamente è intervenuta, con finalità di riordino e miglioramento della normativa allora vigente in materia, la Legge quadro 36/2001, che ha individuato ben tre livelli di esposizione ed ha affidato allo Stato il compito di determinare e di aggiornare periodicamente i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità, in relazione agli impianti suscettibili di provocare inquinamento elettromagnetico.

L'art. 3 della Legge 36/2001 ha definito:

- limite di esposizione il valore di campo elettromagnetico da osservare ai fini della tutela della salute da effetti acuti;

- valore di attenzione, come quel valore del campo elettromagnetico da osservare quale misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti a lungo termine;
- l'obiettivo di qualità come criterio localizzativo e standard urbanistico, oltre che come valore di campo elettromagnetico ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione.

Tale legge quadro italiana (36/2001), come ricordato sempre dal citato Comitato, è stata emanata nonostante che le raccomandazioni del Consiglio della Comunità Europea del 12-7-99 sollecitassero gli Stati membri ad utilizzare le linee guida internazionali stabilite dall'ICNIRP; tutti i paesi dell'Unione Europea, hanno accettato il parere del Consiglio della CE, mentre l'Italia ha adottato misure più restrittive di quelle indicate dagli Organismi internazionali.

In esecuzione della predetta Legge, è stato infatti emanato il D.P.C.M. 08.07.2003, che ha fissato i seguenti limiti di esposizione (da intendersi espressi in valore efficace):

Campo elettrico

(riferito al campo non perturbato, in assenza di persone, animali o cose):

- 5 kV/m in aree frequentate da persone per una parte significativa del giorno,
- 10 kV/m in aree in cui l'esposizione è limitata a poche ore al giorno.

Campo magnetico:

- 3 μ T come obiettivo di qualità
- 10 μ T come valore di attenzione a titolo di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere.
- 100 μ T per zone di transito di persone.
- 1000 μ T per zone di transito limitato.

È stato altresì esplicitamente chiarito che tali valori sono da intendersi come mediana di valori nell'arco delle 24 ore, in condizioni normali di esercizio. Non si deve dunque fare riferimento al valore massimo di corrente eventualmente sopportabile da parte della linea.

Al riguardo è opportuno anche ricordare che, in relazione ai campi elettromagnetici, la tutela della salute viene attuata – nell'intero territorio nazionale – esclusivamente attraverso il rispetto dei limiti prescritti dal D.P.C.M. 08.07.2003, al quale soltanto può farsi utile riferimento.

In tal senso, con sentenza n. 307 del 7.10.2003 la Corte Costituzionale ha dichiarato l'illegittimità di alcune leggi regionali in materia di tutela dai campi elettromagnetici, per violazione dei criteri in tema di ripartizione di competenze fra Stato e Regione stabiliti dal nuovo Titolo V della Costituzione.

Come emerge dal testo della sentenza, una volta fissati i valori-soglia di cautela per la salute, a livello nazionale, non è consentito alla legislazione regionale derogarli neanche in melius.

I limiti suesposti vengono adottati anche nel presente rapporto.

4.2 VERIFICA DEI LIMITI DI ESPOSIZIONE

Nei seguenti paragrafi sarà trattato il calcolo del campo elettrico e magnetico ad 1,5 metri dal suolo per le tre opere in progetto, confrontando i risultati con i limiti imposti dalla normativa.

4.2.1 Campi elettrici e magnetici stazione di rete a 150 kV

La stazione elettrica è normalmente esercita in teleconduzione e non è prevista la presenza di personale, se non per interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria. La stazione elettrica prevede il rispetto, all'interno del perimetro di stazione, dei valori di campo elettrico e magnetico previsti dalla normativa statale vigente di riferimento per la valutazione dell'esposizione di tipo professionale dei lavoratori (limiti di cui al D.Lgs. 81/08). Il rispetto di tali limiti è garantito mediante l'applicazione del Progetto Unificato Terna. All'esterno del perimetro di stazione invece vengono rispettati tutti i limiti previsti dal DPCM 08/07/2003 per la tutela della popolazione nei confronti dell'esposizione al campo elettrico e magnetico, riconducibile a quello generato dalle linee entranti in stazione.

4.2.2 Campi elettrici e magnetici elettrodotti a 150 kV

La linea elettrica durante il suo normale funzionamento genera un campo elettrico ed un campo magnetico. Il primo è proporzionale alla tensione della linea stessa, mentre il secondo è proporzionale alla corrente che vi circola.

Per il calcolo è stato utilizzato un software specifico basato sulla piattaforma Excel, sviluppato da 3E Ingegneria in conformità alla norma CEI 211-4. L'algoritmo sviluppa il calcolo analitico nella condizione semplificata e cautelativa che assume una disposizione dei conduttori paralleli tra loro e con il terreno, rettilinei ed indefiniti, conforme ai metodi illustrati nella Norma CEI suindicata.

Tramite software menzionato sono state elaborate le simulazioni per determinare il valore di induzione magnetica, e le relative curve isocampo, generate dagli elettrodotti aerei a 150 kV in progetto.

La tipologia e altezze dei sostegni utilizzati negli elettrodotti a 150 kV in progetto sono riportate nei documenti presenti in Appendice B:

EL-PL3751 Profilo altimetrico - Raccordi a 150kV - Opera 2

EL-PL3752 Profilo altimetrico - Elettrodotti a 150kV - Opera 3

Le caratteristiche geometriche dei sostegni relativi ai diversi tronchi di palificazione sono state integrate con i dati elettrici dell'elettrodotto in progetto che vengono di seguito riassunti.

Elettrodotti aerei a 150 kV:

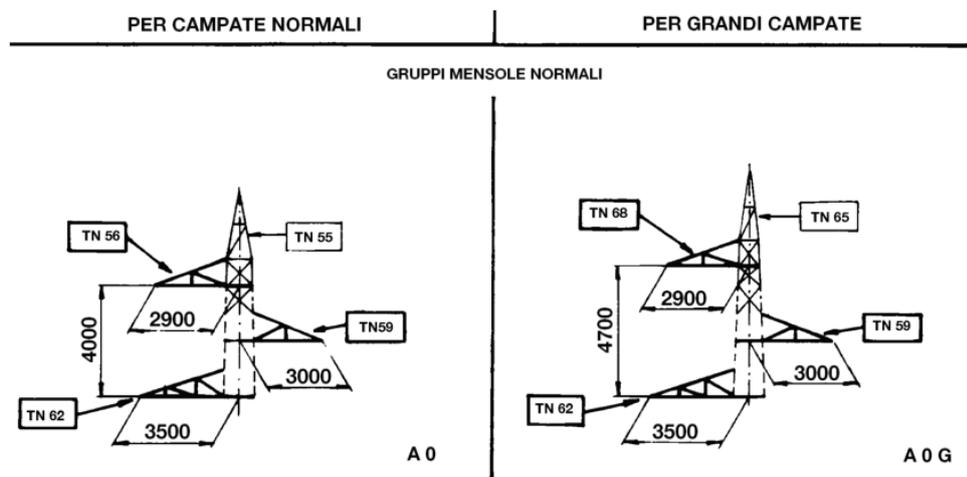
- ✓ Potenza trasmissibile: 226 MVA;
- ✓ Tensione nominale: 150 kV;
- ✓ Corrente a limite termico in base alla CEI 11-60: 870 A;
- ✓ Frequenza: 50 Hz;

Il complesso dei parametri è stato quindi elaborato tramite il già citato software, il cui output, per semplicità d'interpretazione, consiste in curve di andamento dell'induzione magnetica, determinate in un piano verticale ortogonale all'asse della linea.

Lo stesso procedimento è stato usato per il calcolo del campo elettrico.

Per l'elettrodotto aereo a 150kV il calcolo delle intensità dei campi elettrico e magnetico è stato eseguito considerando un'altezza minima dei conduttori dal suolo pari a 10,0 m, equivalente al franco minimo di progetto dell'elettrodotto.

Nelle seguenti figure è rappresentato il caso di terne affiancate poste alla distanza di 35 m ed entrambe percorse dalla corrente di 870 A per varie tipologie di sostegno.



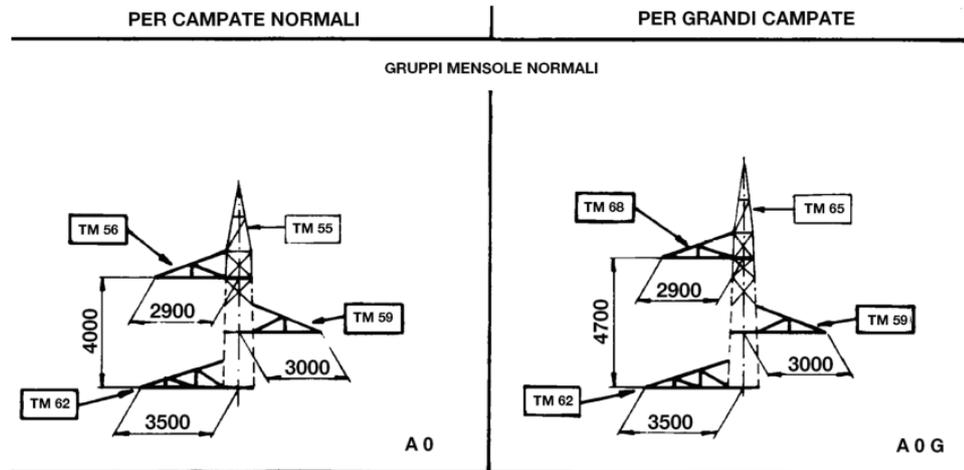


Fig. 1: geometria dei conduttori sostegno in semplice terna a 150 kV - Tipo N e M

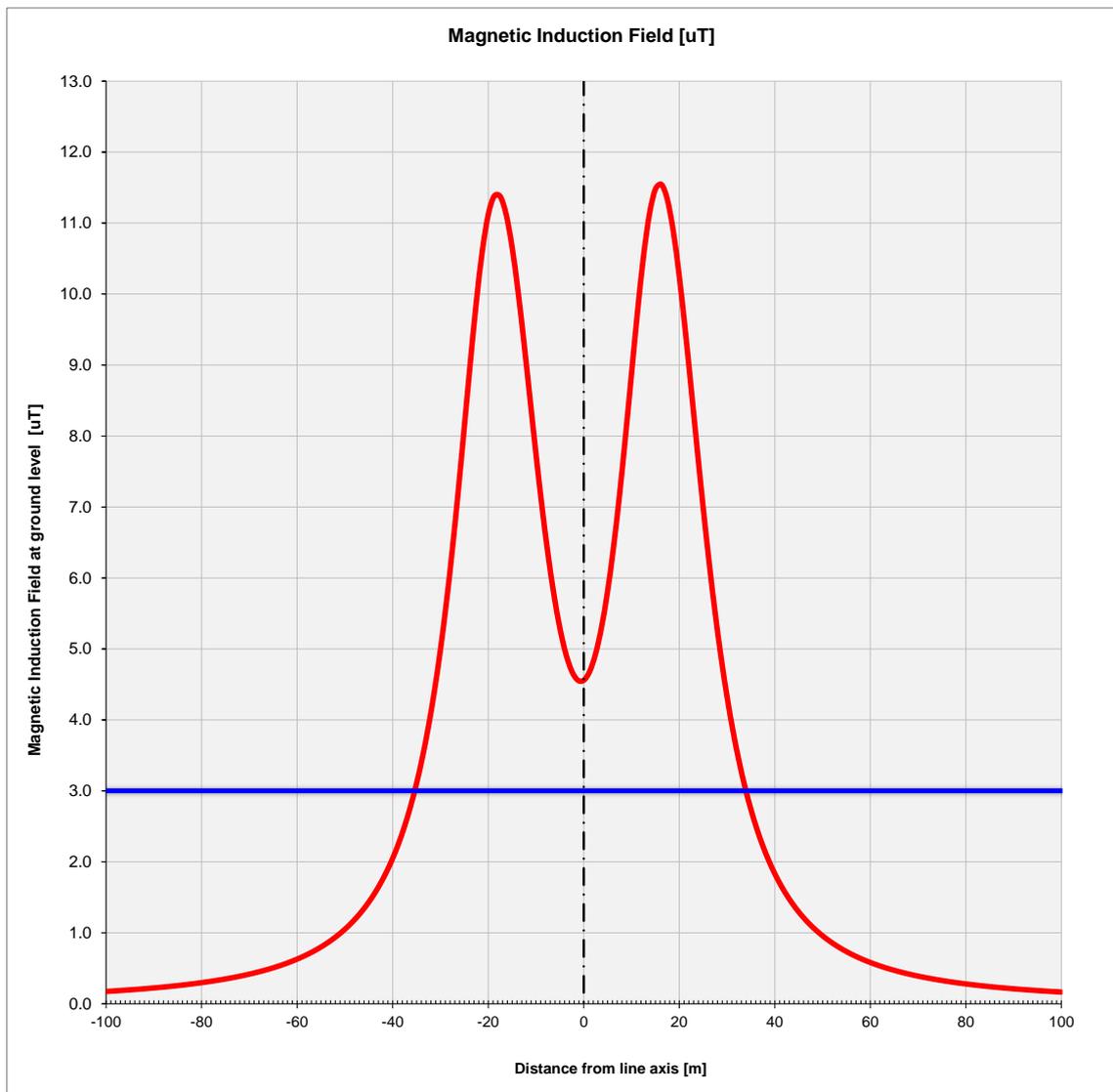


Fig. 2: Sostegno tipo N e M: andamento dell'induzione magnetica, a 1,5 m dal suolo in caso di franco minimo

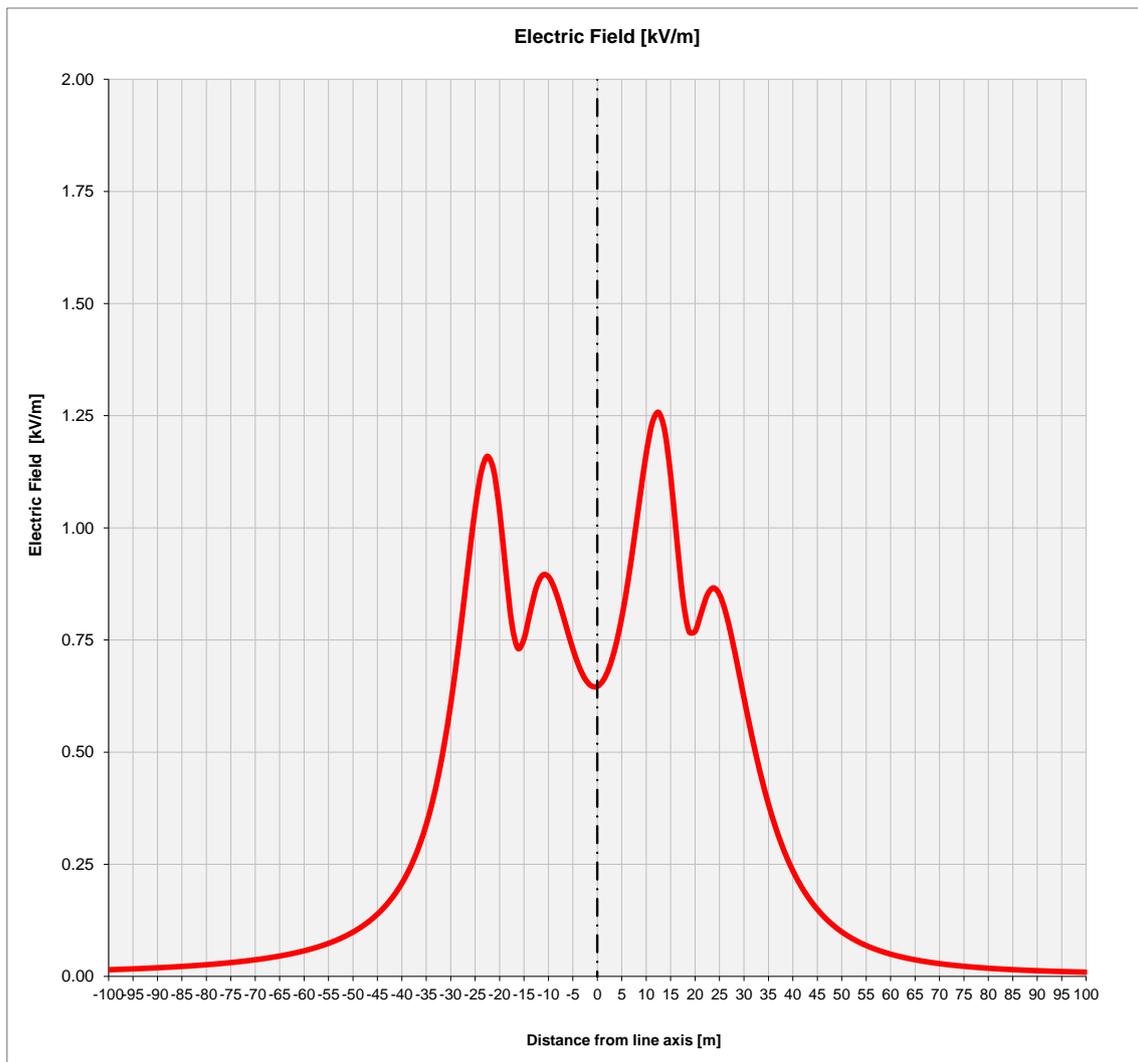


Fig. 3: Sostegno tipo N e M: andamento del campo elettrico, a 1,5 m dal suolo in caso di franco minimo

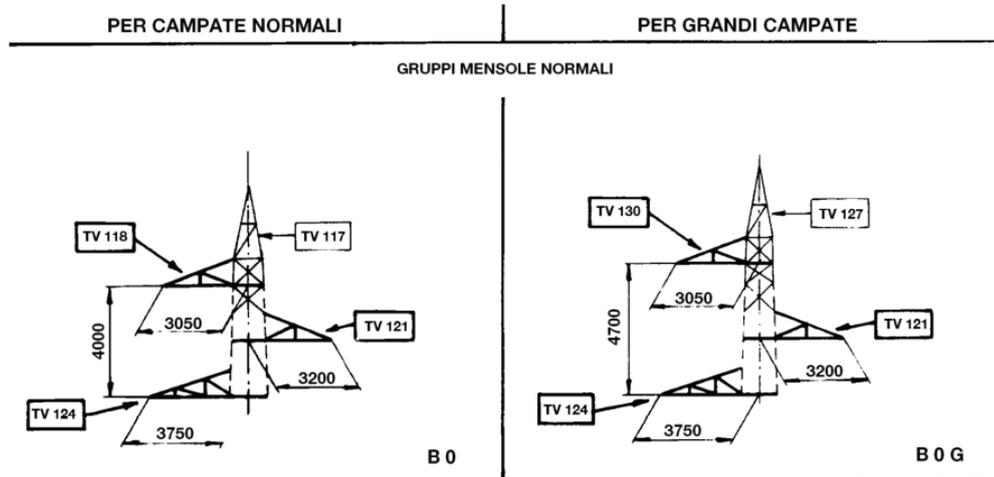
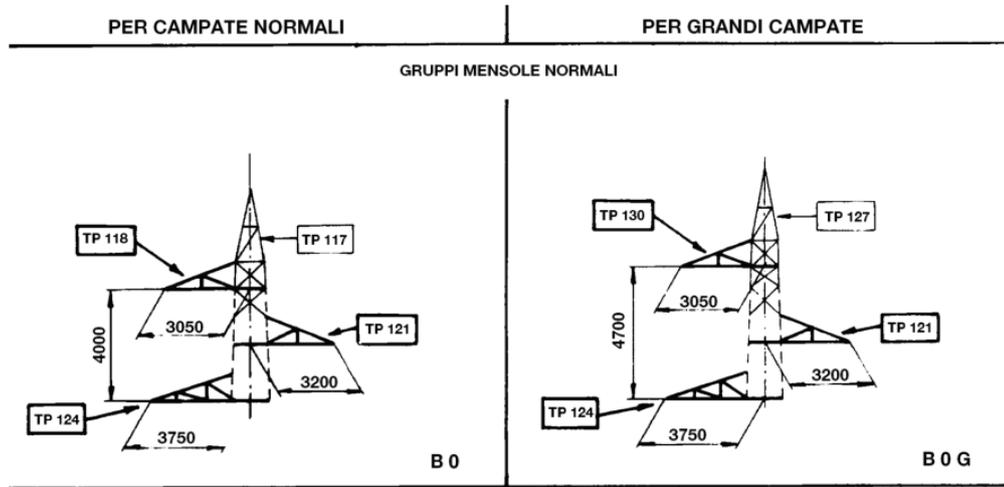


Fig. 4: geometria dei conduttori sostegno in semplice terna a 150kV - Tipo P e V

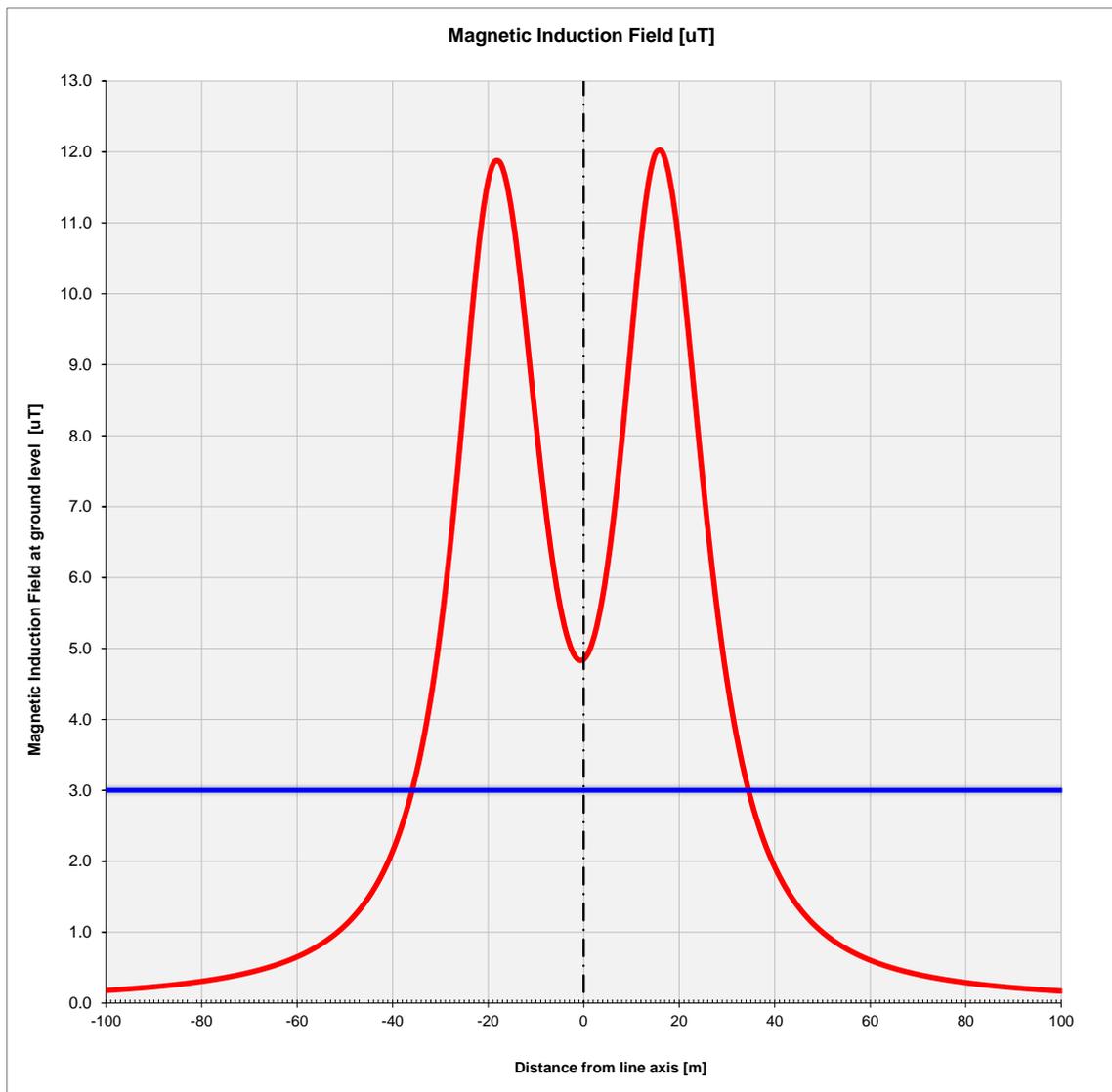


Fig. 5: Sostegno tipo P e V: andamento dell'induzione magnetica, a 1,5 m dal suolo in caso di franco minimo

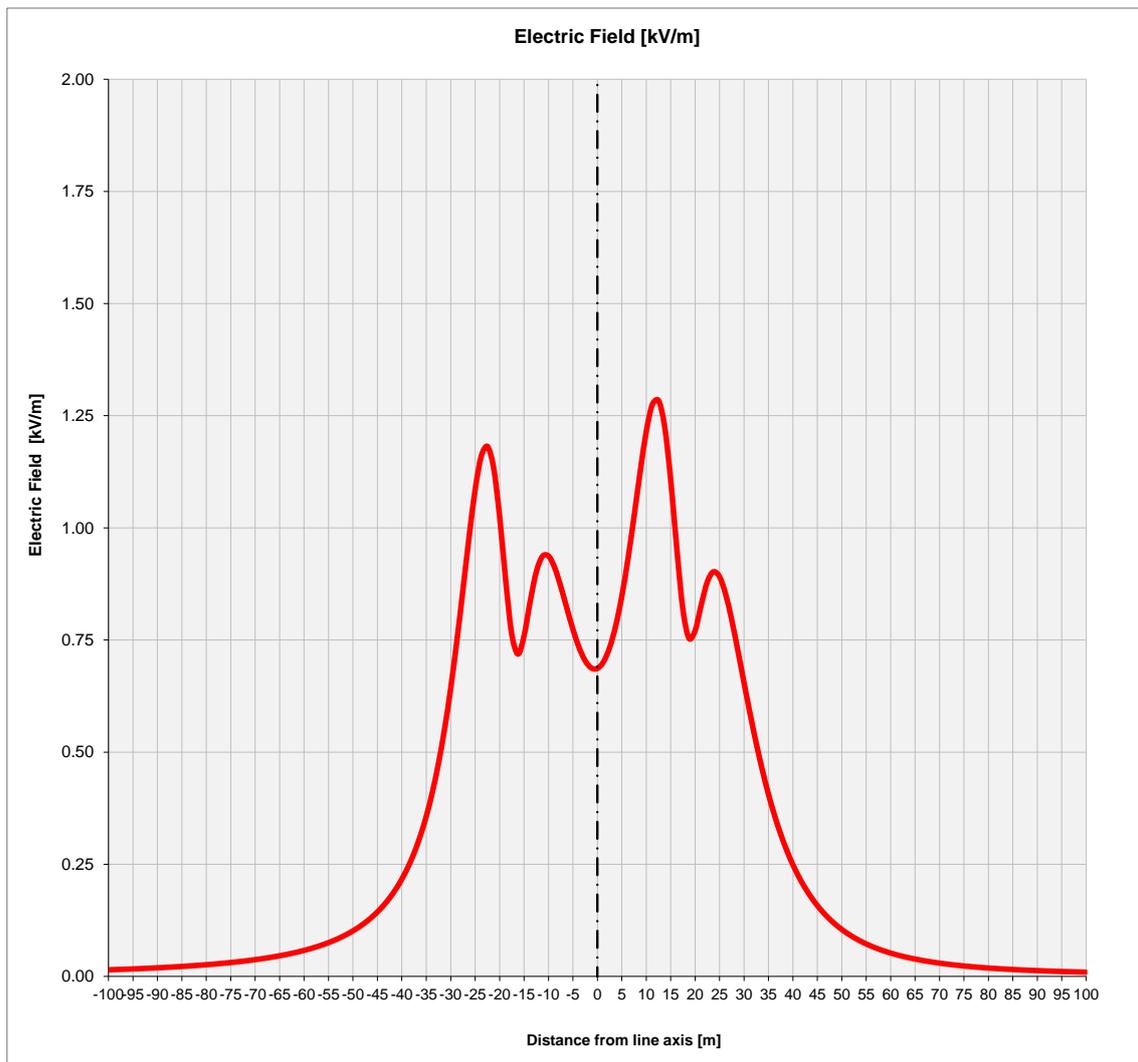


Fig. 6: Sostegno tipo P e V: andamento del campo elettrico, a 1,5 m dal suolo in caso di franco minimo

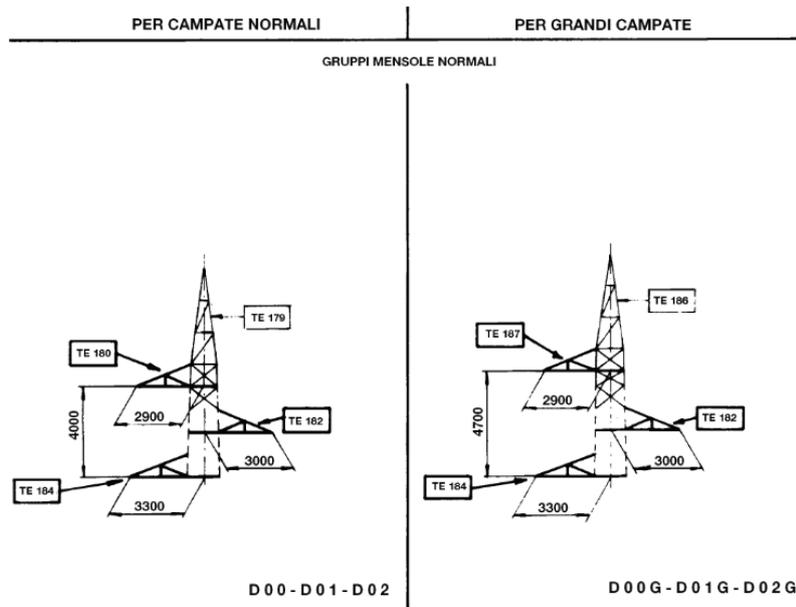
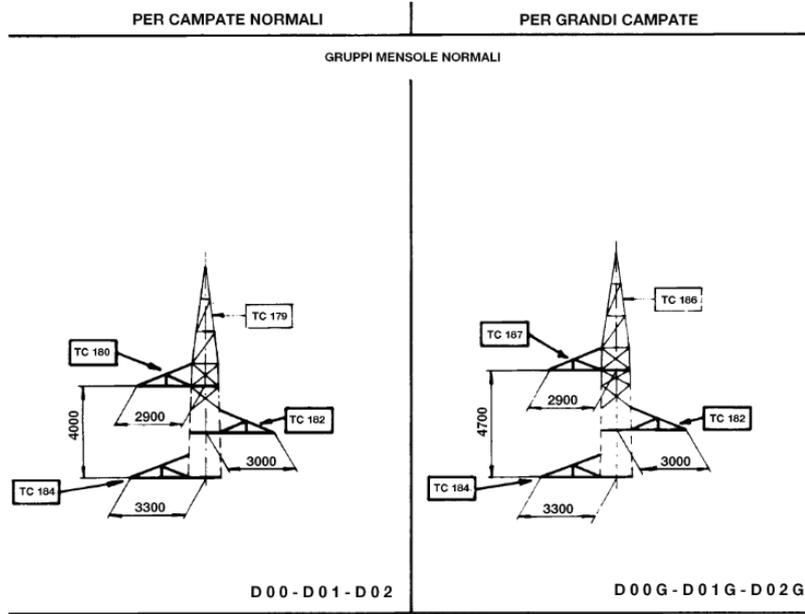


Fig. 7: geometria dei conduttori sostegno in semplice terna a 150 kV - Tipo C ed E

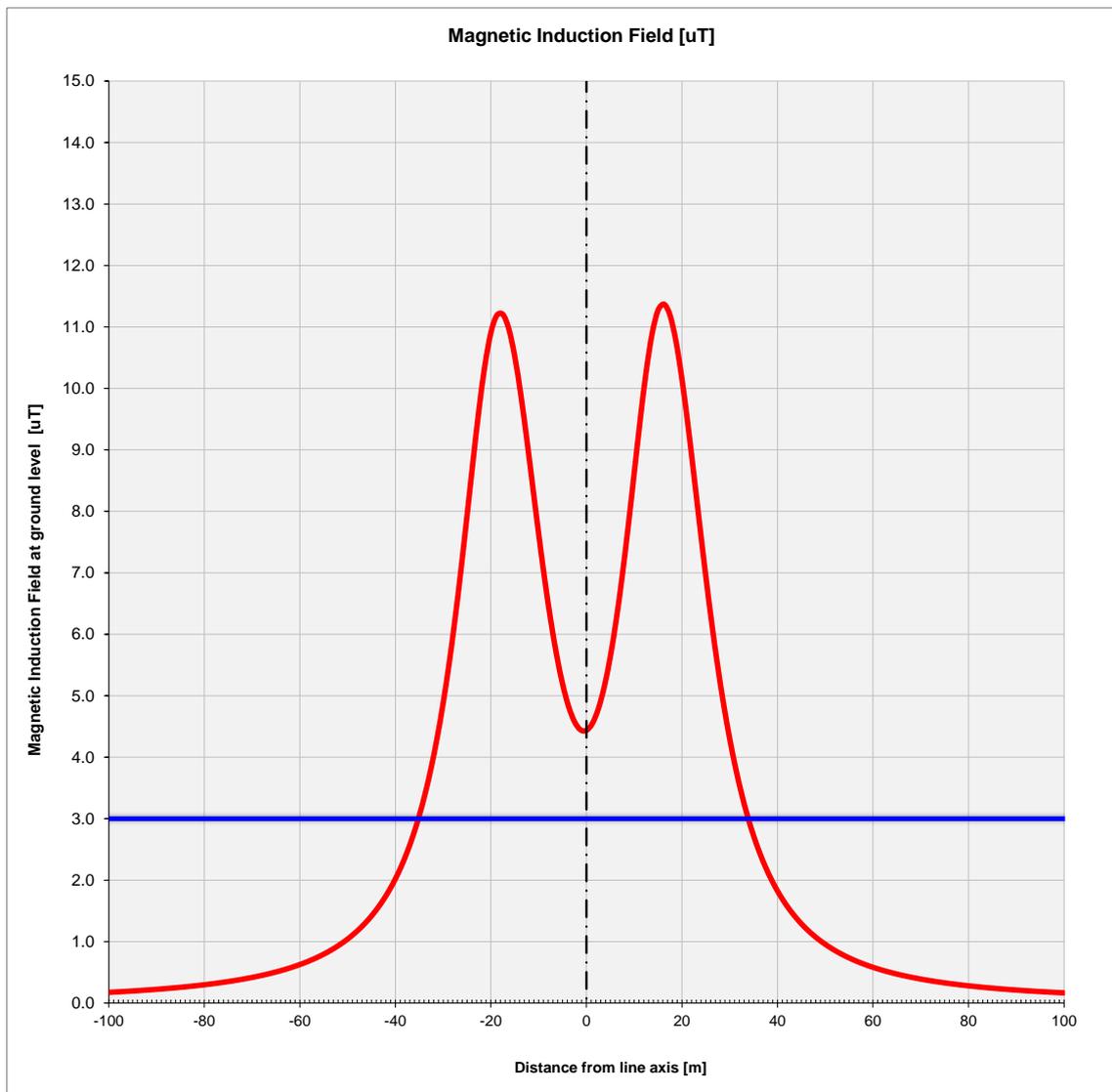


Fig. 8: Sostegno tipo C ed E: andamento dell'induzione magnetica, a 1,5 m dal suolo in caso di franco minimo

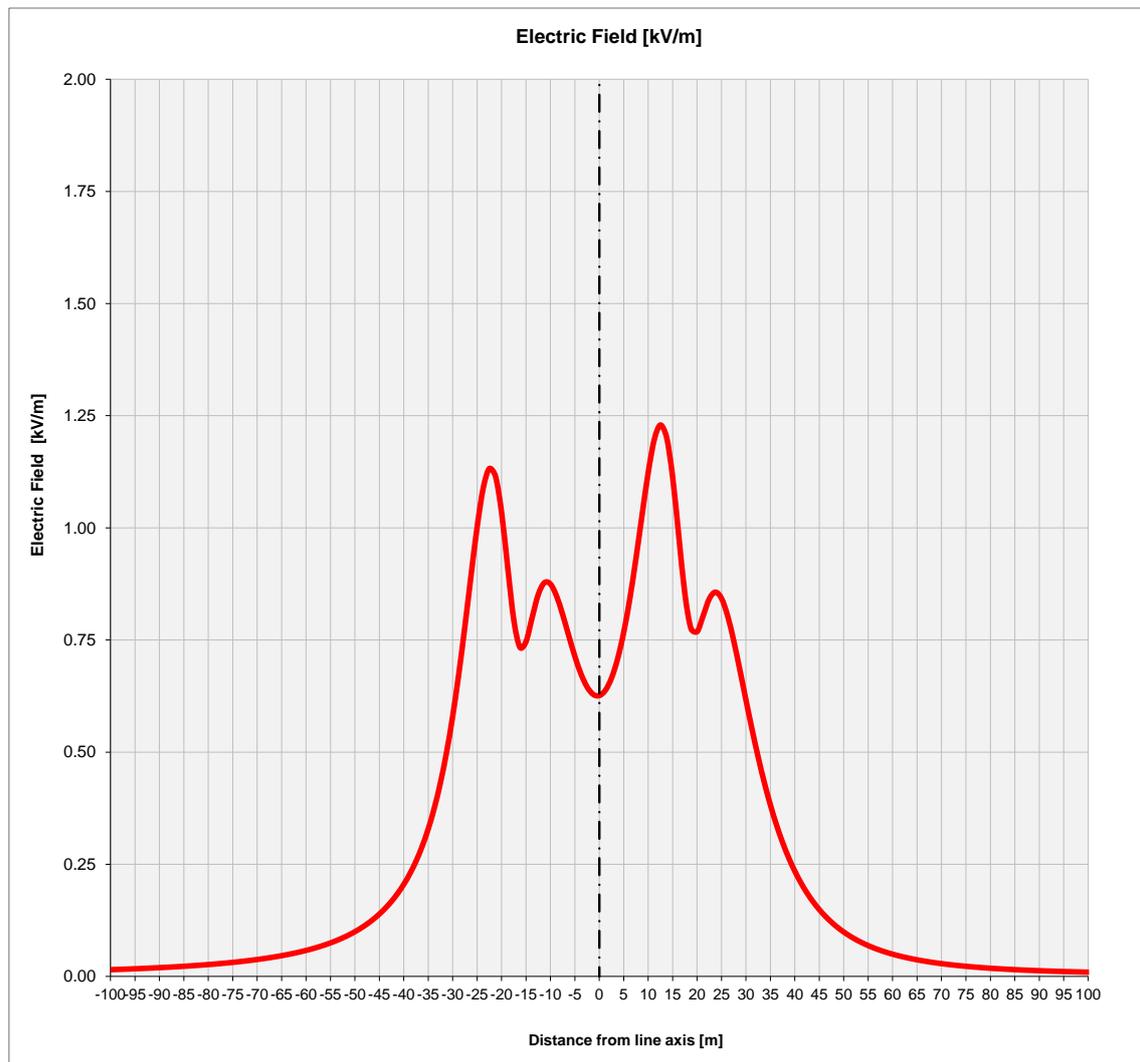


Fig. 9: Sostegno tipo C ed E: andamento del campo elettrico, a 1,5 m dal suolo in caso di franco minimo

Come si evince dall'analisi dei grafici sopra riportati, per i due elettrodotti in oggetto, la geometria di sostegno più sfavorevole sono la P e V, in questo caso, con il carico previsto dalla norma CEI 11-60, l'obiettivo di qualità di $3 \mu\text{T}$ viene raggiunto ad una distanza massima pari a **36 m** dal centro della geometria dei conduttori di entrambi gli elettrodotti, cioè ad una distanza massima di circa 18,5 m dall'asse di una delle due linee; mentre, la regione interna ai due elettrodotti è caratterizzata da valori di induzione superiori all'obiettivo di qualità.

Relativamente al calcolo del campo elettrico generato dalle due linee 150 kV in esame i valori sono sempre abbondantemente inferiori al limite di 5 kV/m imposto dalla normativa.

5 FASCE DI RISPETTO

Per "fasce di rispetto" si intendono quelle definite dalla Legge 22 febbraio 2001 n°36, all'interno delle quali non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario, ovvero un uso che comporti una permanenza superiore a 4 ore, da determinare in conformità alla metodologia di cui al D.P.C.M. 08/07/2003.

Tale DPCM prevede (art. 6 comma 2) che l'APAT, sentite le ARPA, definisca la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto con l'approvazione del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Con Decreto 29 maggio 2008 (pubblicato in G.U. n. 156 del 05/07/2008 – Supplemento Ordinario n. 160) il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha approvato la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti.

Scopo dei paragrafi seguenti è il calcolo delle fasce di rispetto, tramite l'applicazione della suddetta metodologia di calcolo, per le linee in oggetto.

5.1 METODOLOGIA DI CALCOLO DELLE FASCE DI RISPETTO

5.1.1 Correnti di calcolo

Ai sensi dell'art. 6 comma 1 del DPCM 8 luglio 2003, la corrente da utilizzare nel calcolo è la portata in corrente in servizio normale relativa al periodo stagionale in cui essa è più elevata (periodo freddo).

Per le linee aeree con tensione superiore a 100 kV la portata di corrente in servizio normale viene calcolata ai sensi della norma CEI 11-60.

Nel caso in esame (Zona A) la portata in corrente del conduttore di riferimento nel periodo freddo è pari a 870 A per il livello di tensione a 150 kV.

5.2 DETERMINAZIONE DELLA DISTANZA DI PRIMA APPROSSIMAZIONE (DPA) IMPERTURBATA

Al fine di semplificare la gestione territoriale e il calcolo delle fasce di rispetto, il Decreto 29 Maggio 2008 prevede che il gestore debba calcolare la distanza di prima approssimazione, definita come "la distanza in pianta sul livello del suolo, dalla proiezione del centro linea, che garantisce che ogni punto la cui proiezione al suolo disti dalla proiezione del centro linea più di DPA si trovi all'esterno delle fasce di rispetto".

Ai fini del calcolo della DPA per gli elettrodotti in oggetto è stato utilizzato un software specifico basato sulla piattaforma Excel, sviluppato da 3E Ingegneria in conformità alla norma CEI 211-4. L'algoritmo sviluppa il calcolo analitico nella condizione semplificata e cautelativa che assume una

disposizione dei conduttori paralleli tra loro e con il terreno, rettilinei ed indefiniti, conforme ai metodi illustrati nella Norma CEI suindicata.

Nel caso di interferenze o parallelismi con altri elettrodotti (sia in Alta che in Media Tensione) sono state applicate le maggiorazioni di cui al Decreto MATT del 29 Maggio 2008.

Nel caso di due semplici terne a 150 kV affiancate (poste alla distanza di circa 35 m e percorse da correnti concordi e ancora uguali al valore della portata massima definita secondo la norma CEI 11-60) ed analizzando la geometria del sostegno più sfavorevole presente (Sostegno P e V) le APA (Aree di Prima Approssimazione) comprendono tutta la regione compresa tra i due elettrodotti e, all'esterno di essa, **l'ampiezza delle DPA ottenuto per l'obiettivo di qualità di 3 microT, risulta, al massimo, pari a circa 20 m rispetto all'asse linea.**

Nel grafico seguente è illustrato il risultato del calcolo, effettuato utilizzando i valori delle correnti nei conduttori pari alla portata massima definita secondo la norma CEI 11-60 e la geometria più sfavorevole del sostegno, cioè quella del sostegno tipo V.

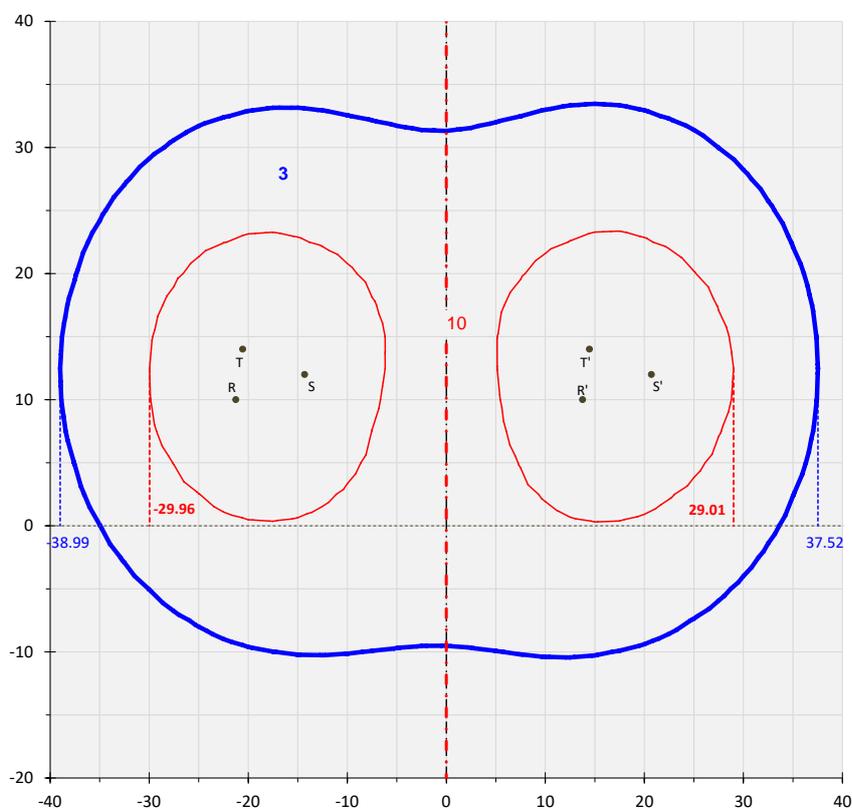


Fig. 10: isolinee dell'induzione magnetica nel caso di sostegno unificato a 150 kV

In fase di progetto esecutivo dell'opera si procederà ad una definizione più esatta delle fasce di rispetto che rispecchino la situazione post-realizzazione, in conformità con il par. 5.1.3 dell'allegato al suddetto Decreto, con conseguente riduzione delle aree interessate.

Come sopra detto, in corrispondenza di cambi di direzione, parallelismi, incroci e derivazioni sono state riportate le aree di prima approssimazione calcolate applicando i procedimenti semplificati riportati nella metodologia di calcolo di cui al par. 5.1.4 dell'allegato al Decreto 29 Maggio 2008; in particolare:

- nei tratti dei parallelismi delle linee sono stati calcolati gli incrementi ai valori delle semifasce calcolate come imperturbate secondo quanto previsto dal par. 5.1.4.1 dell'allegato al Decreto 29 Maggio 2008.
- nei cambi di direzione si sono applicate le estensioni della fascia di rispetto lungo la bisettrice all'interno ed all'esterno dell'angolo tra due campate (si veda par. 5.1.4.2 dell'allegato al Decreto 29 Maggio 2008);
- negli incroci si è applicato il metodo riportato al par. 5.1.4.4 dell'allegato al Decreto 29 Maggio 2008, valido per incroci tra linee ad alta tensione applicando il caso adeguato.

La rappresentazione di tali distanze ed aree di prima approssimazione, sulle quali dovranno essere apposte le necessarie misure di salvaguardia, è riportata nelle planimetrie allegate:

EL-PL3776 Planimetria su Mappa Catastale con DPA - Raccordi a 150kV - Opera 2

EL-PL3777 Planimetria su Mappa Catastale con DPA - Elettrodotti a 150kV - Opera 3

Dalle planimetrie si può osservare che all'interno delle distanze ed aree di prima approssimazione ricadono alcuni edifici. La valutazione è riportata in appendice al presente documento; gli edifici non sono risultati recettori sensibili ovvero luoghi destinati a permanenza non inferiore alle 4 ore.

6 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

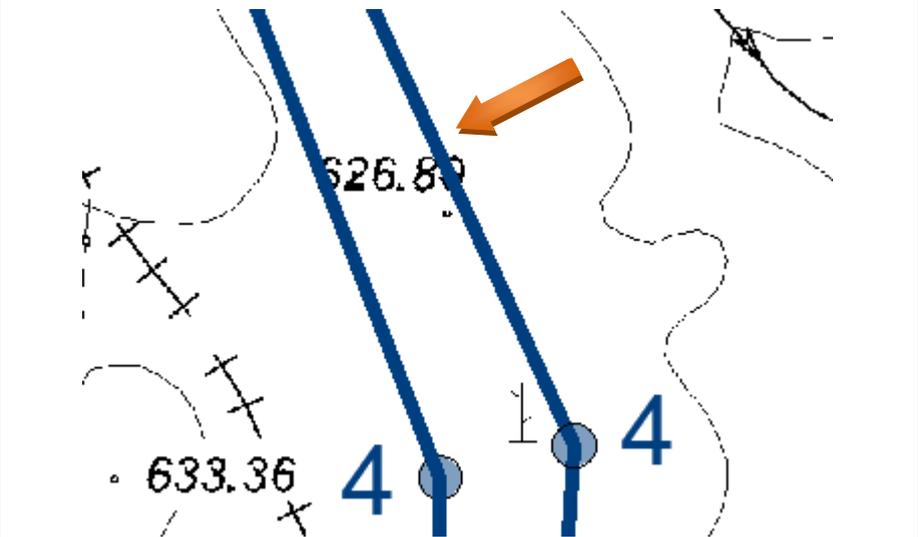
- [1] DPCM 8 luglio 2003: "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti".
- [2] DL 9 aprile 2008 n° 81 "Testo unico sulla sicurezza sul lavoro"
- [3] Norma CEI 0-2 "Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici"

- [4] Norma CEI 211-4 "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche"
- [5] Norma CEI 106-11 "Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art. 6). Parte 1: Linee elettriche aeree e in cavo."
- [6] DM del MATTM del 29.05.2008 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti"

7 APPENDICE – ANALISI RECETTORI

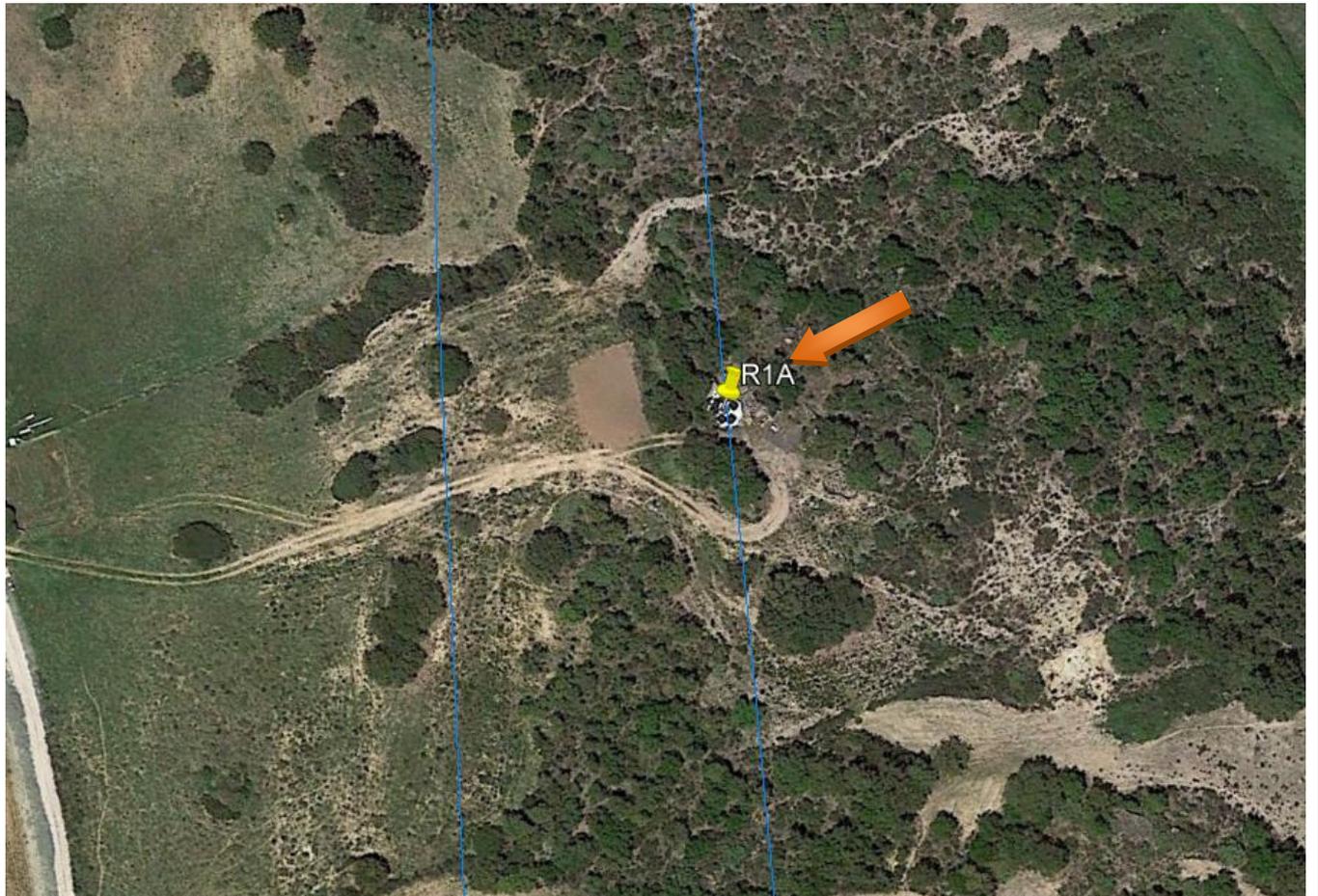
Si riportano di seguito le caratteristiche di ciascun recettore, evidenziando il valore efficace di induzione magnetica calcolato come sopra descritto nel caso di recettori ritenuti sensibili.

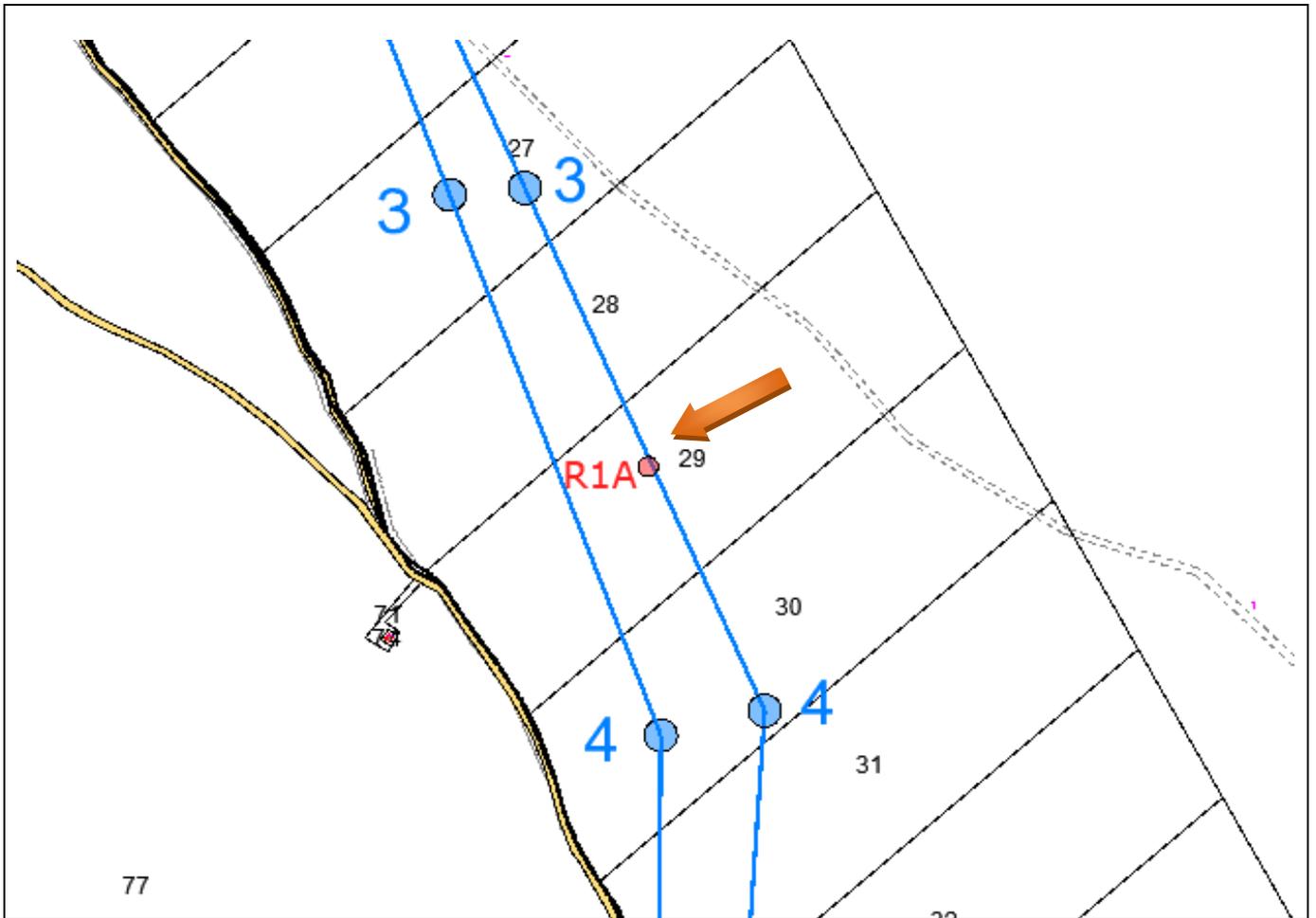
Si può notare che in tutti i casi di calcolo le condizioni di legge sono rispettate.

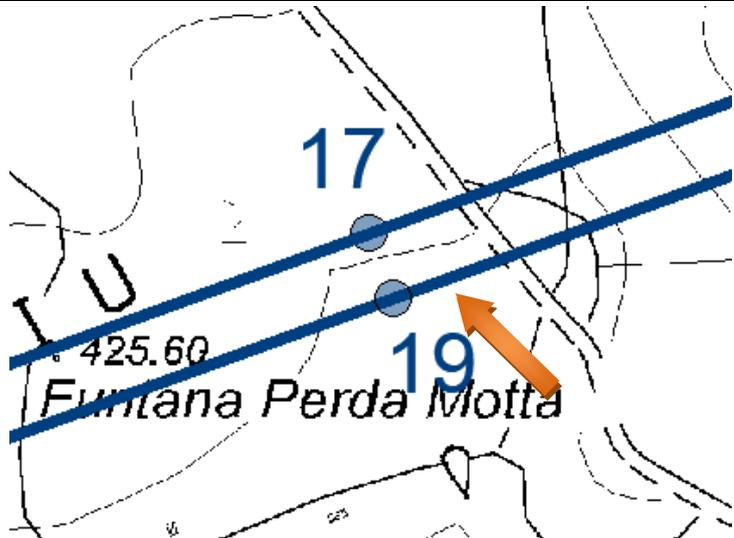
Recettore	R1A	
Linea	Escalaplano - Furtei	
Comune	Escalaplano	
Destinazione d'uso	Rudere	
Altezza	6,00 m	
Numero di piani	2	
Stato di conservazione	Diroccato	
Distanza asse linea - edificio	2 m	

Recettore non sensibile, non presente in cartografia catastale

RECETTORE NON SENSIBILE



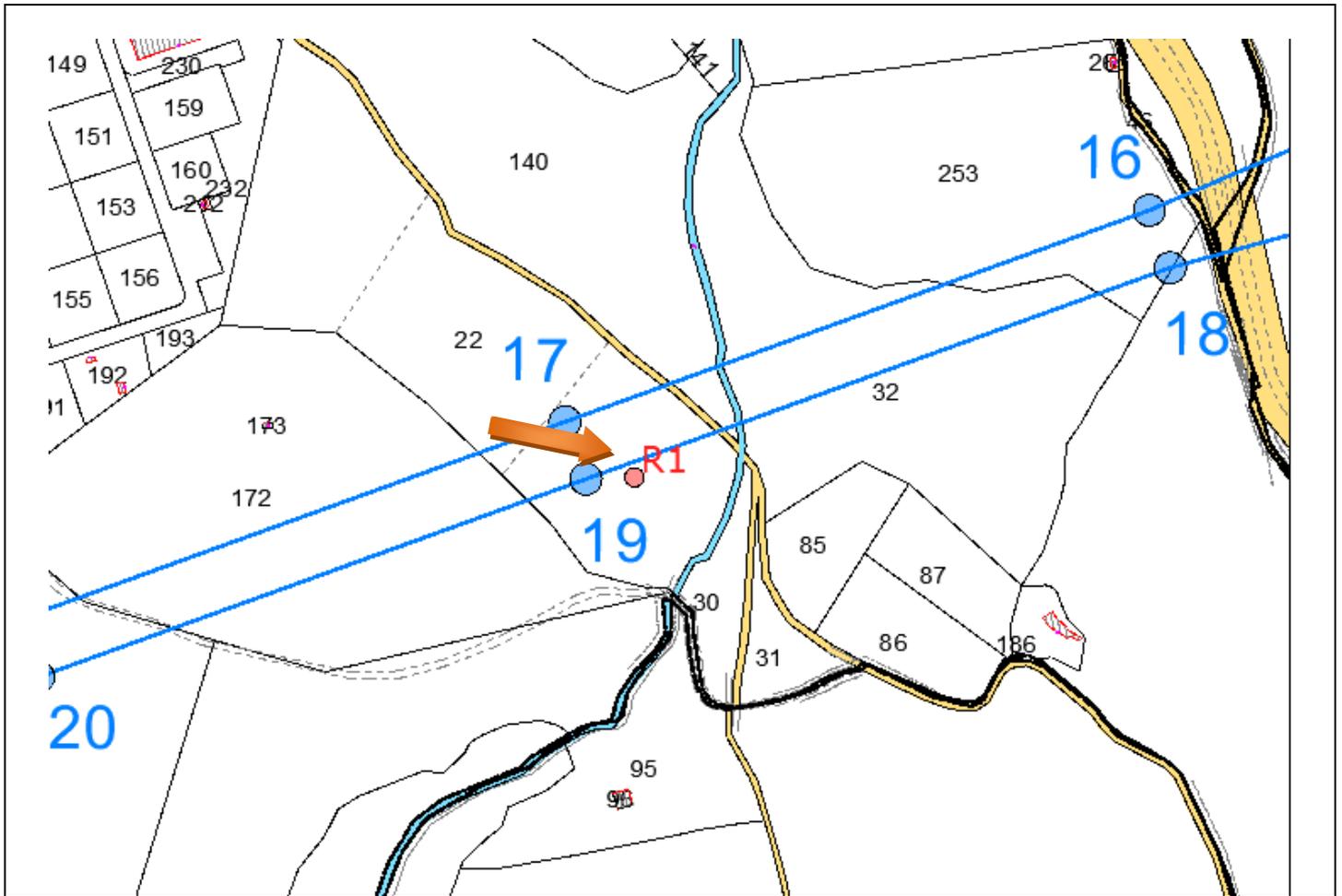


Recettore	R1	
Linea	Escalaplano - Furtei	
Comune	Escalaplano	
Destinazione d'uso	Rudere	
Altezza	3,00 m	
Numero di piani	1	
Stato di conservazione	Diroccato	
Distanza asse linea - edificio	4 m	

Recettore non sensibile, non presente in cartografia catastale

RECETTORE NON SENSIBILE



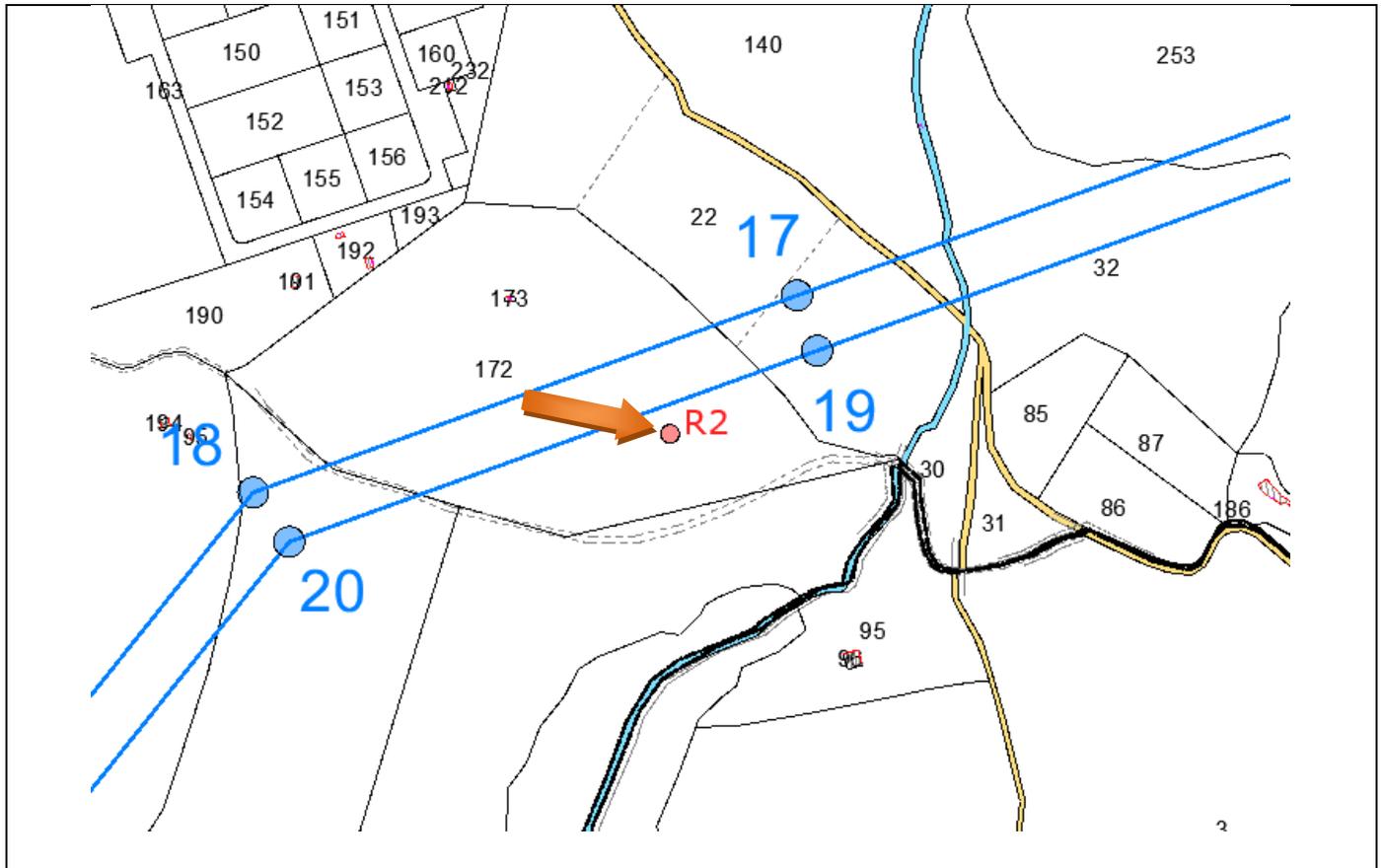


Recettore	R2	
Linea	Escalaplano - Furtei	
Comune	Escalaplano	
Destinazione d'uso	Rudere	
Altezza	2,00 m	
Numero di piani	1	
Stato di conservazione	Diroccato	
Distanza asse linea - edificio	15 m	

Recettore non sensibile, non presente in cartografia catastale

RECETTORE NON SENSIBILE





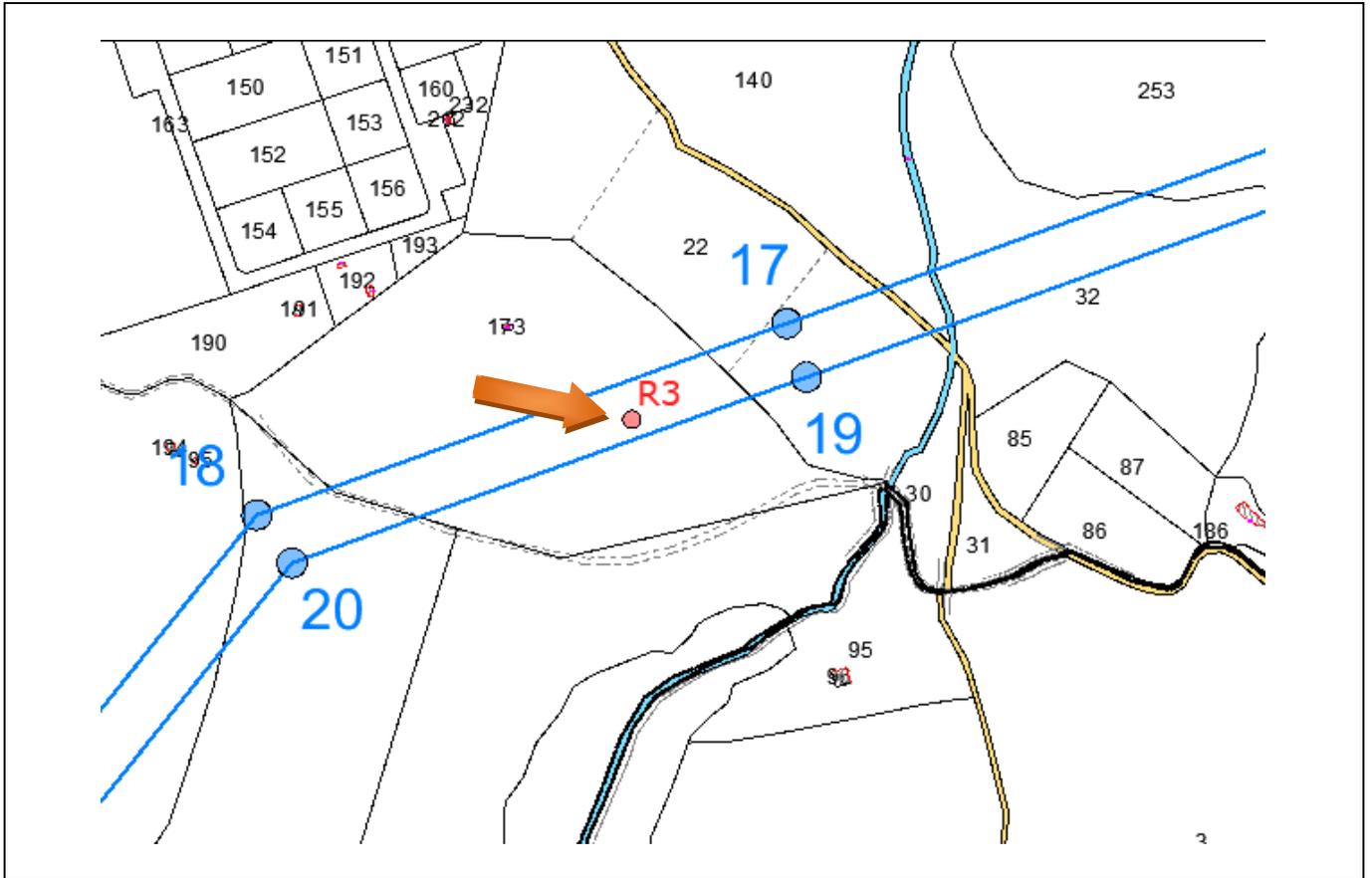
Recettore	R3
Linea	Escalaplano - Furtei
Comune	Escalaplano
Destinazione d'uso	Rudere
Altezza	2,00 m
Numero di piani	1
Stato di conservazione	Diroccato
Distanza asse linea - edificio	12 m

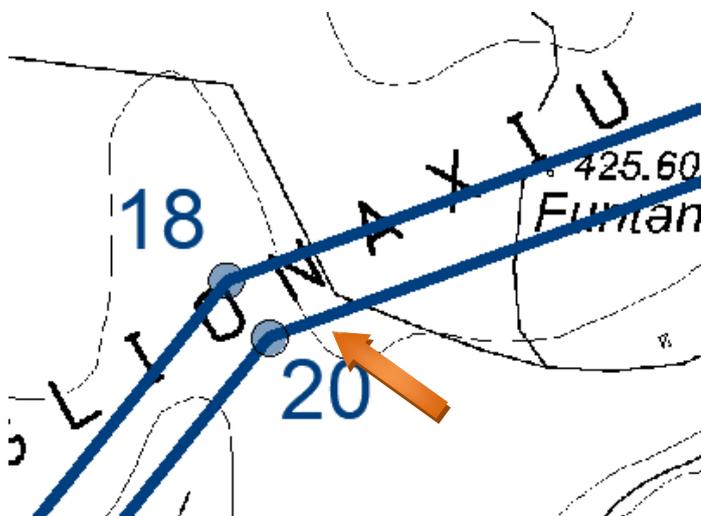


Recettore non sensibile, non presente in cartografia catastale

RECETTORE NON SENSIBILE



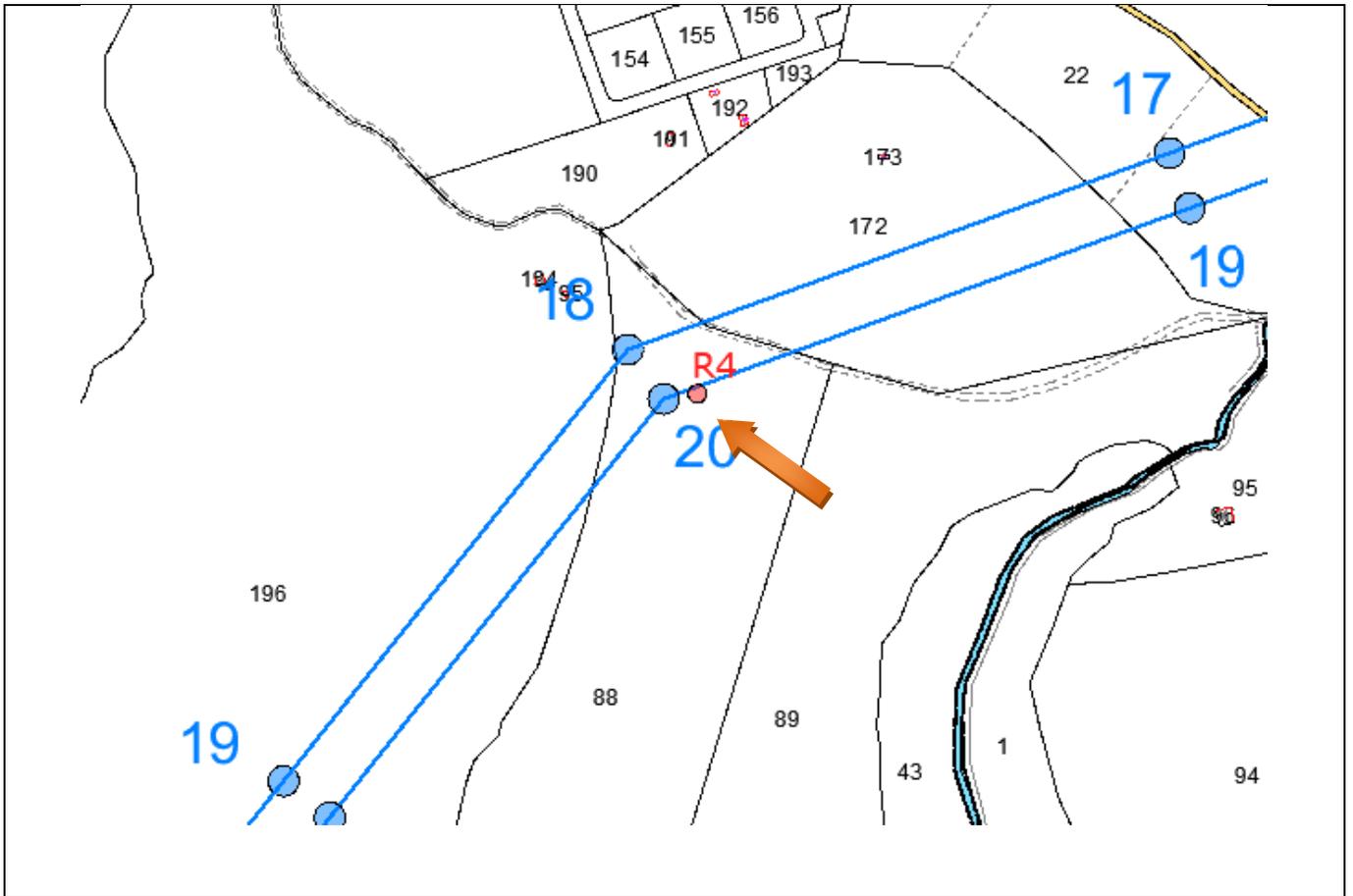


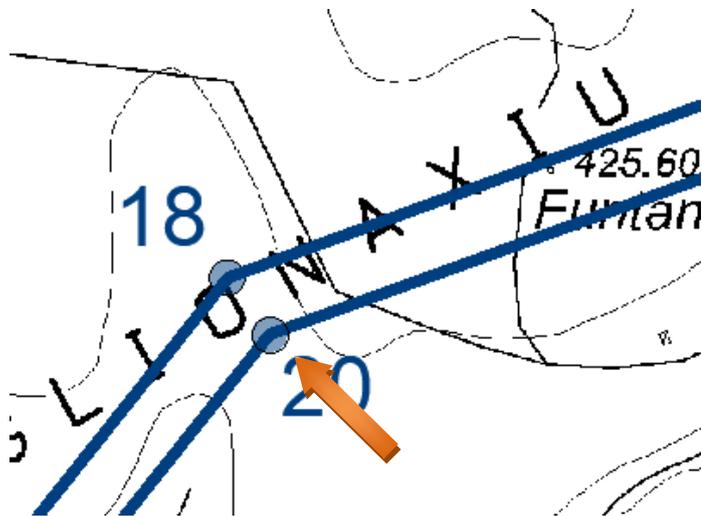
Recettore	R4	
Linea	Escalaplano - Furtei	
Comune	Escalaplano	
Destinazione d'uso	Rudere	
Altezza	6,00 m	
Numero di piani	2	
Stato di conservazione	Buono	
Distanza asse linea - edificio	2 m	

Recettore non sensibile, non presente in cartografia catastale

RECETTORE NON SENSIBILE



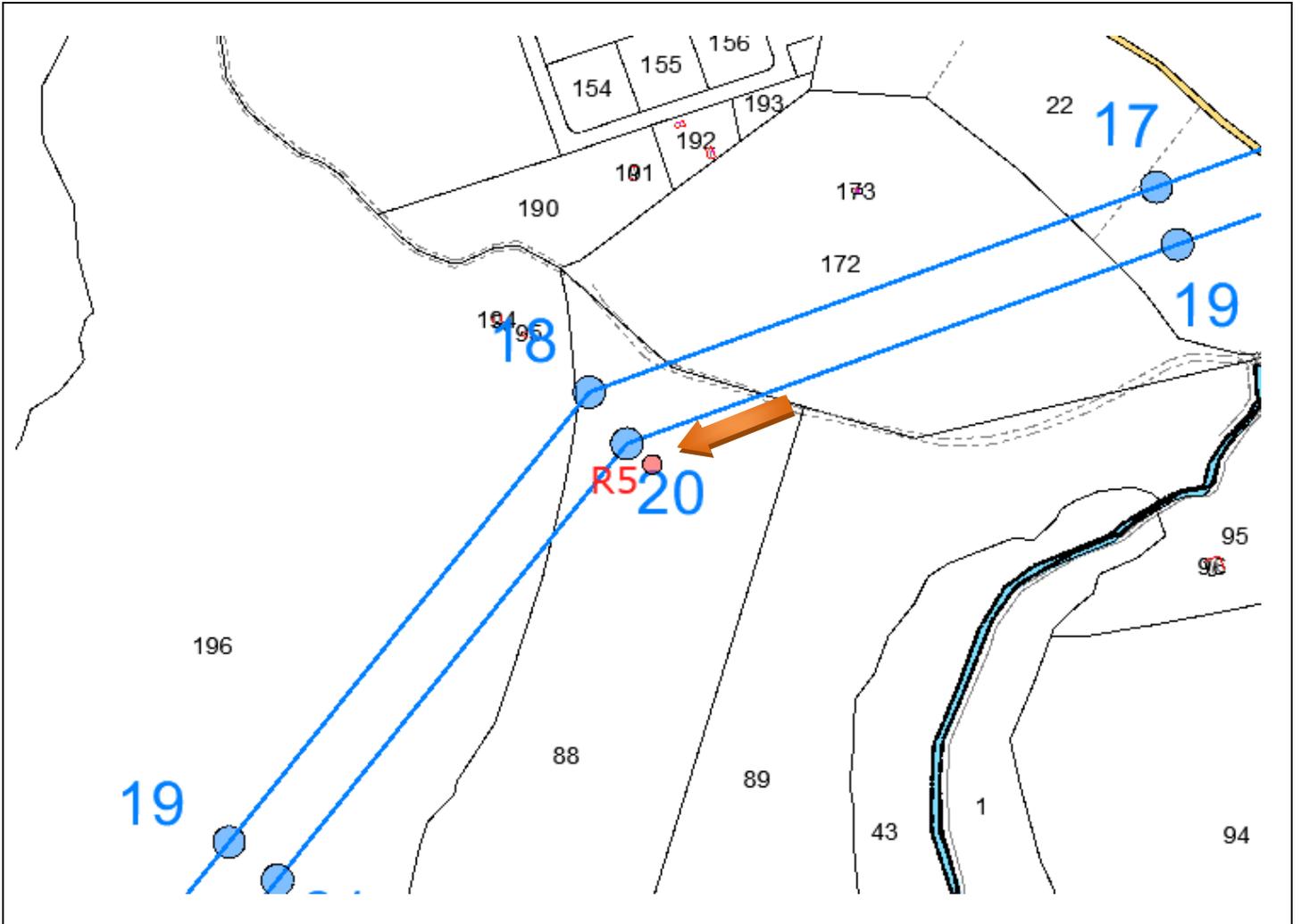


Recettore	R5	
Linea	Escalaplano - Furtei	
Comune	Escalaplano	
Destinazione d'uso	Rudere	
Altezza	3,00 m	
Numero di piani	1	
Stato di conservazione	Diroccato	
Distanza asse linea - edificio	13 m	

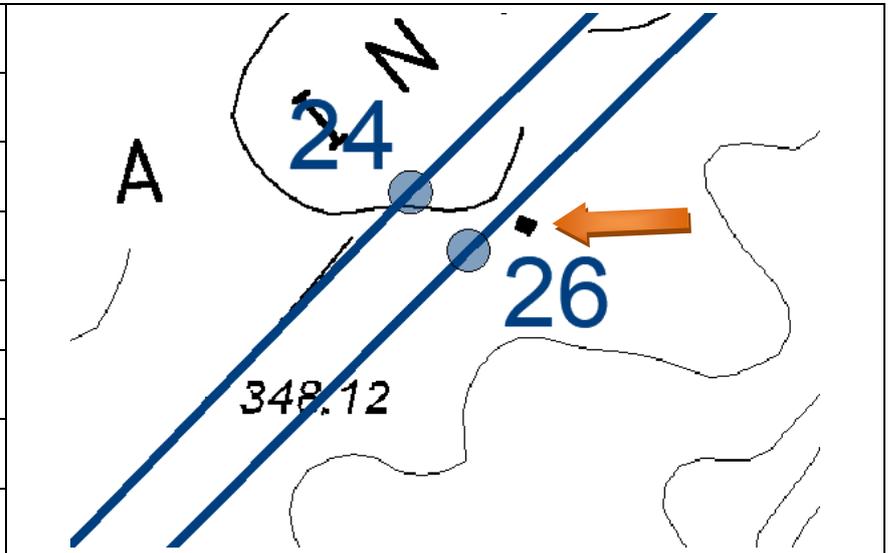
Recettore non sensibile, non presente in cartografia catastale

RECETTORE NON SENSIBILE



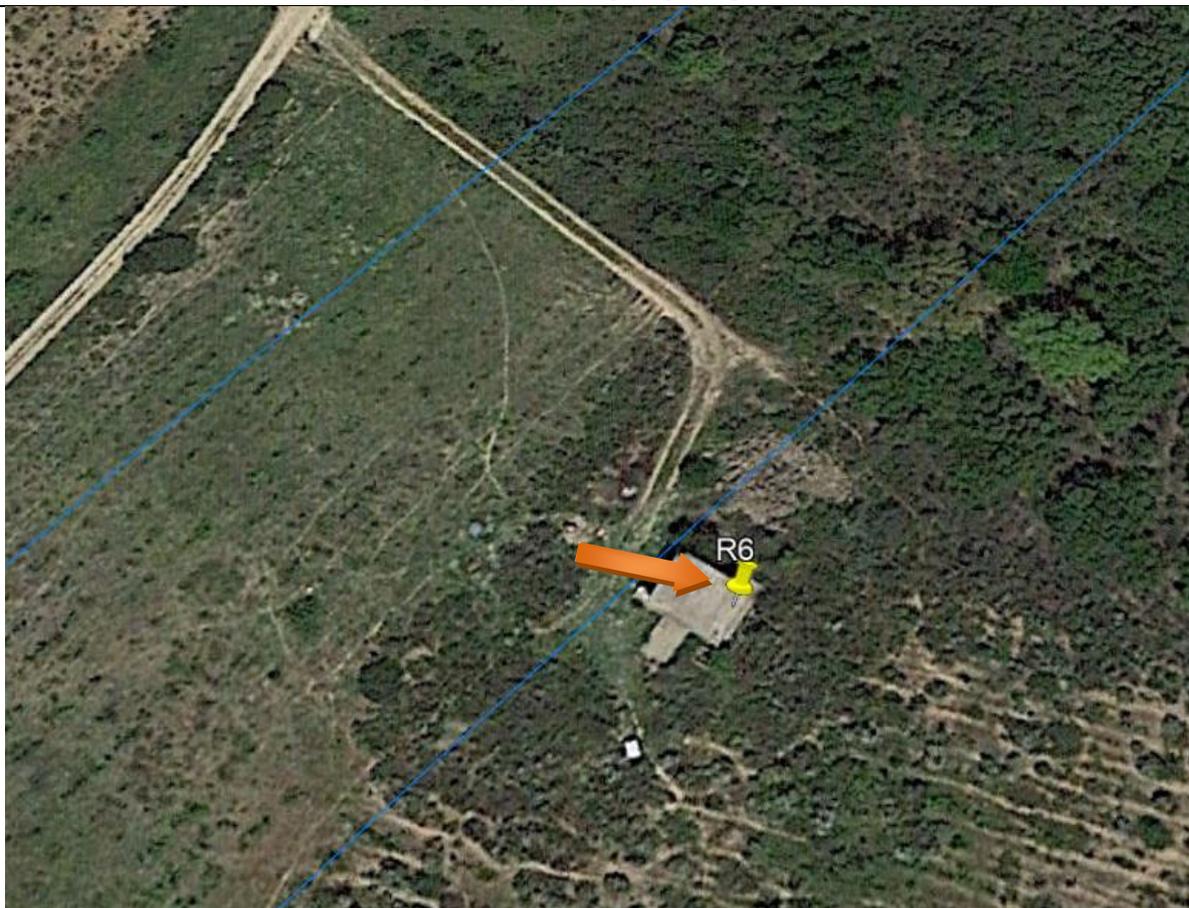


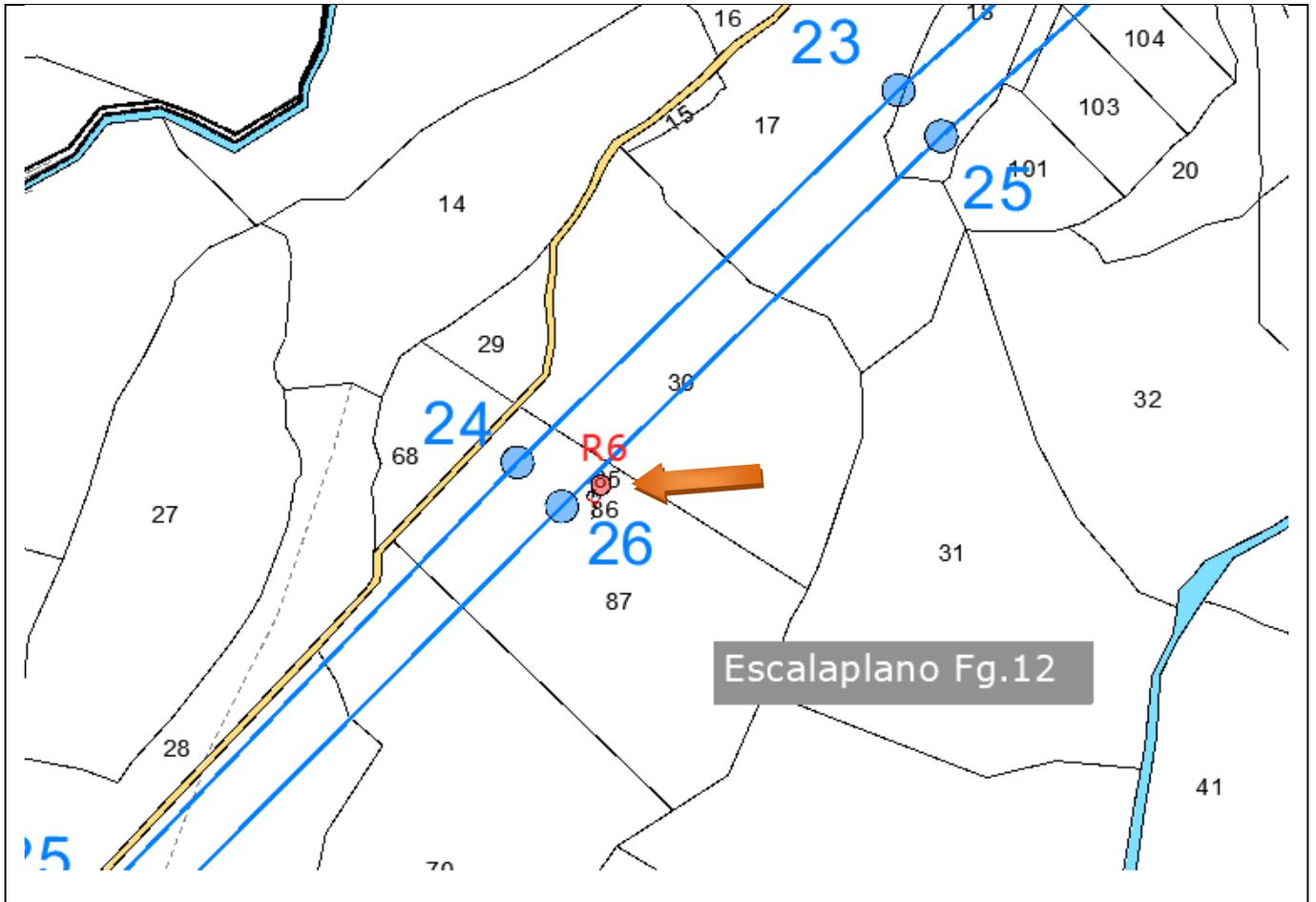
Recettore	R6
Linea	Escalaplano - Furtei
Comune	Escalaplano
Destinazione d'uso	Magazzino
Altezza	3,00 m
Numero di piani	1
Stato di conservazione	Diroccato
Distanza asse linea - edificio	2 m



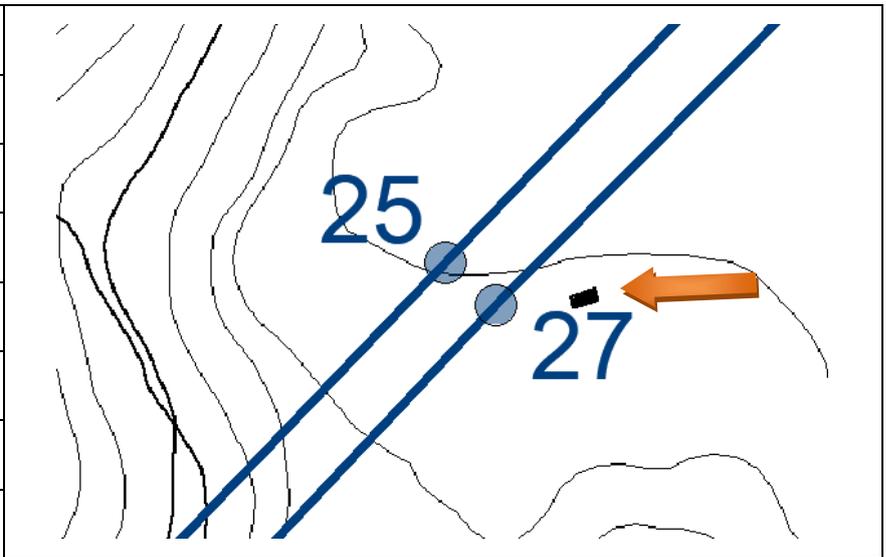
Recettore non sensibile, C/2

RECETTORE NON SENSIBILE



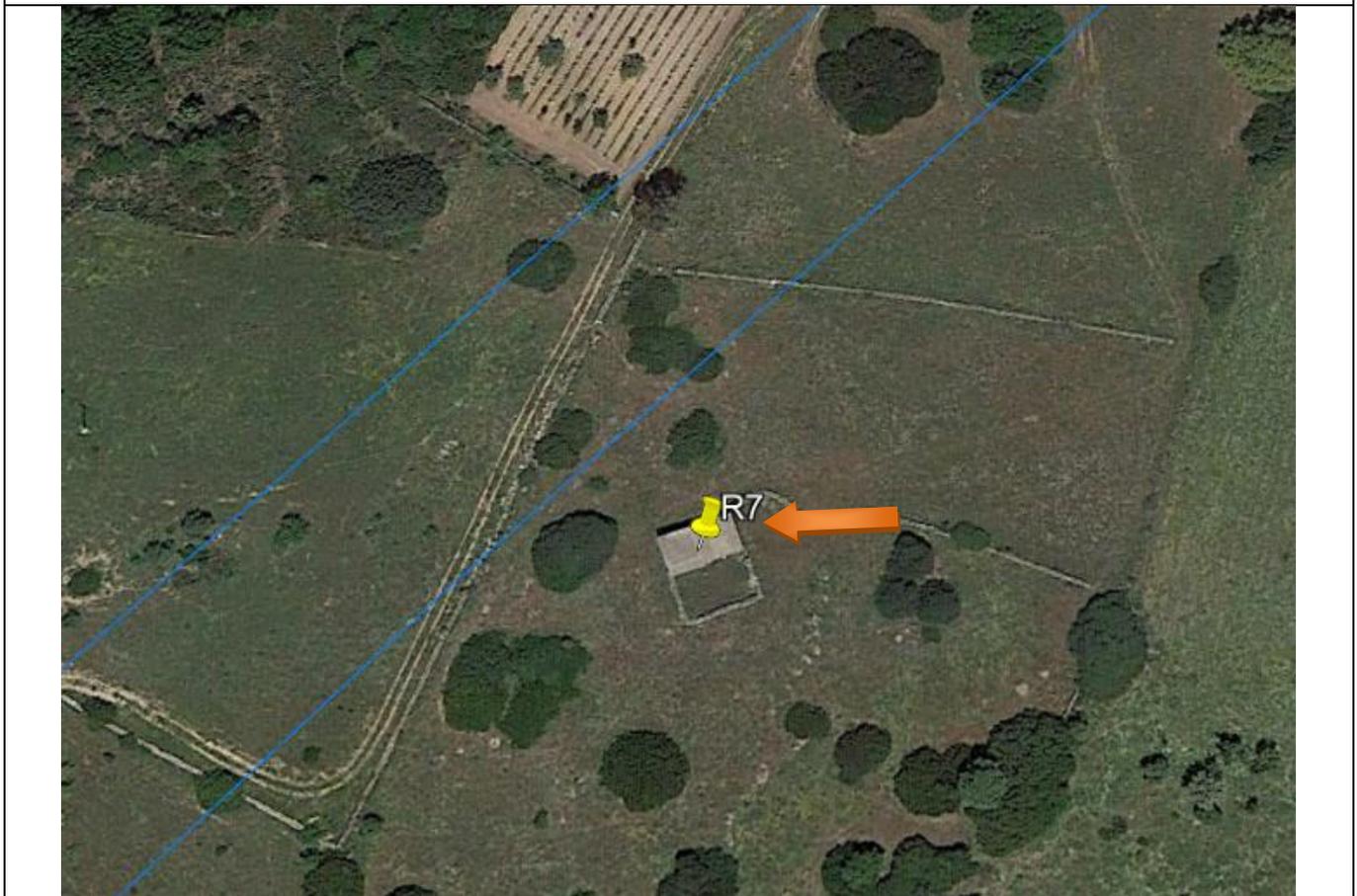


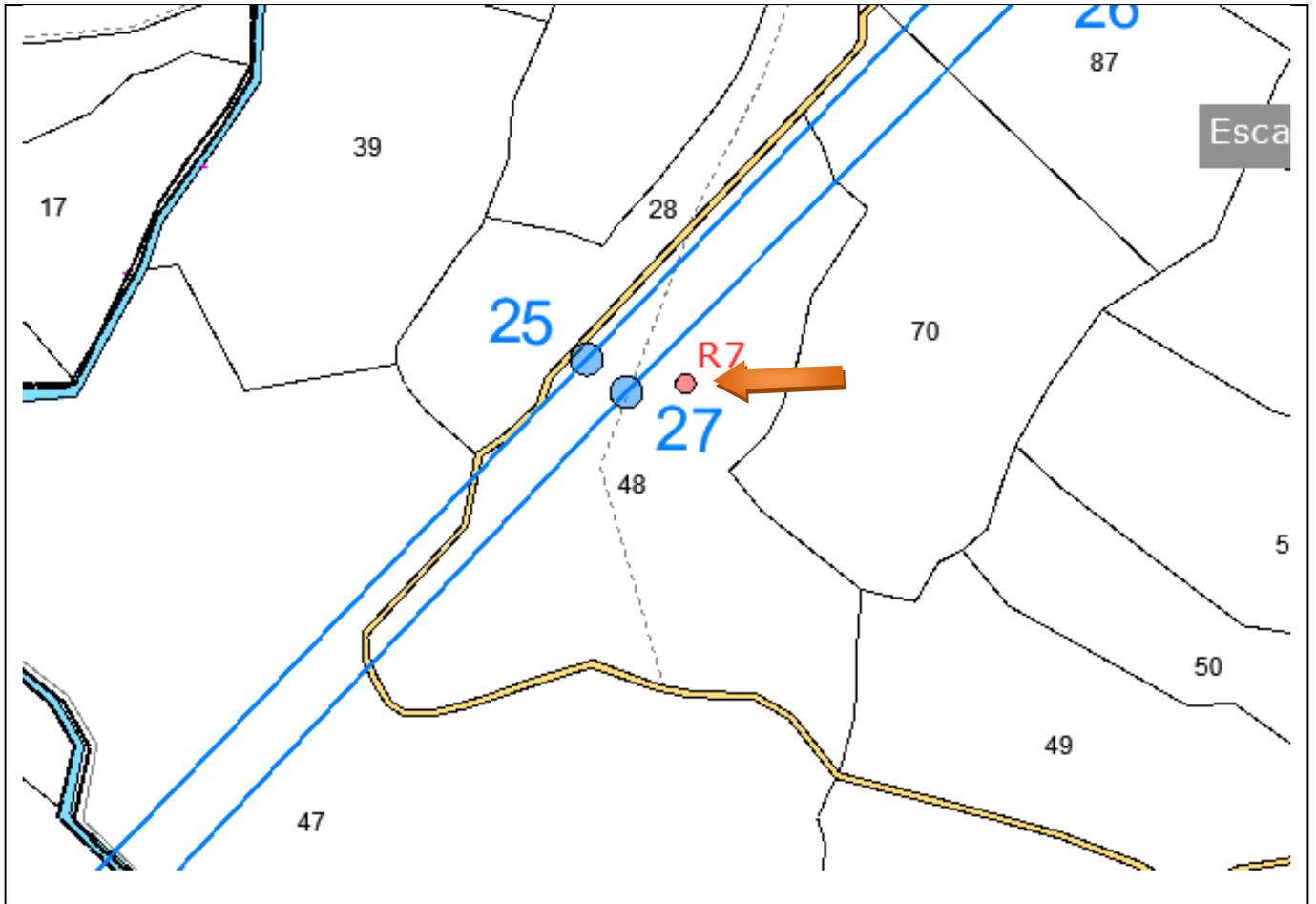
Recettore	R7
Linea	Escalaplano - Furtei
Comune	Escalaplano
Destinazione d'uso	Rudere
Altezza	3,00 m
Numero di piani	1
Stato di conservazione	Diroccato
Distanza asse linea - edificio	15 m

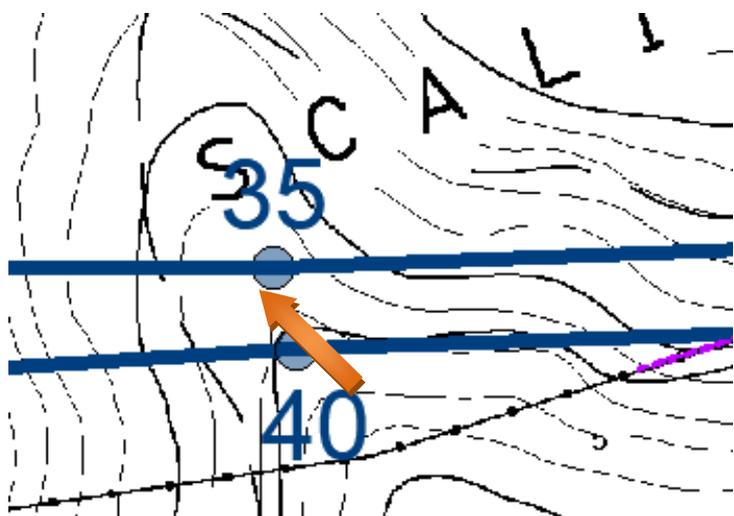


Recettore non sensibile, non presente in cartografia catastale

RECETTORE NON SENSIBILE

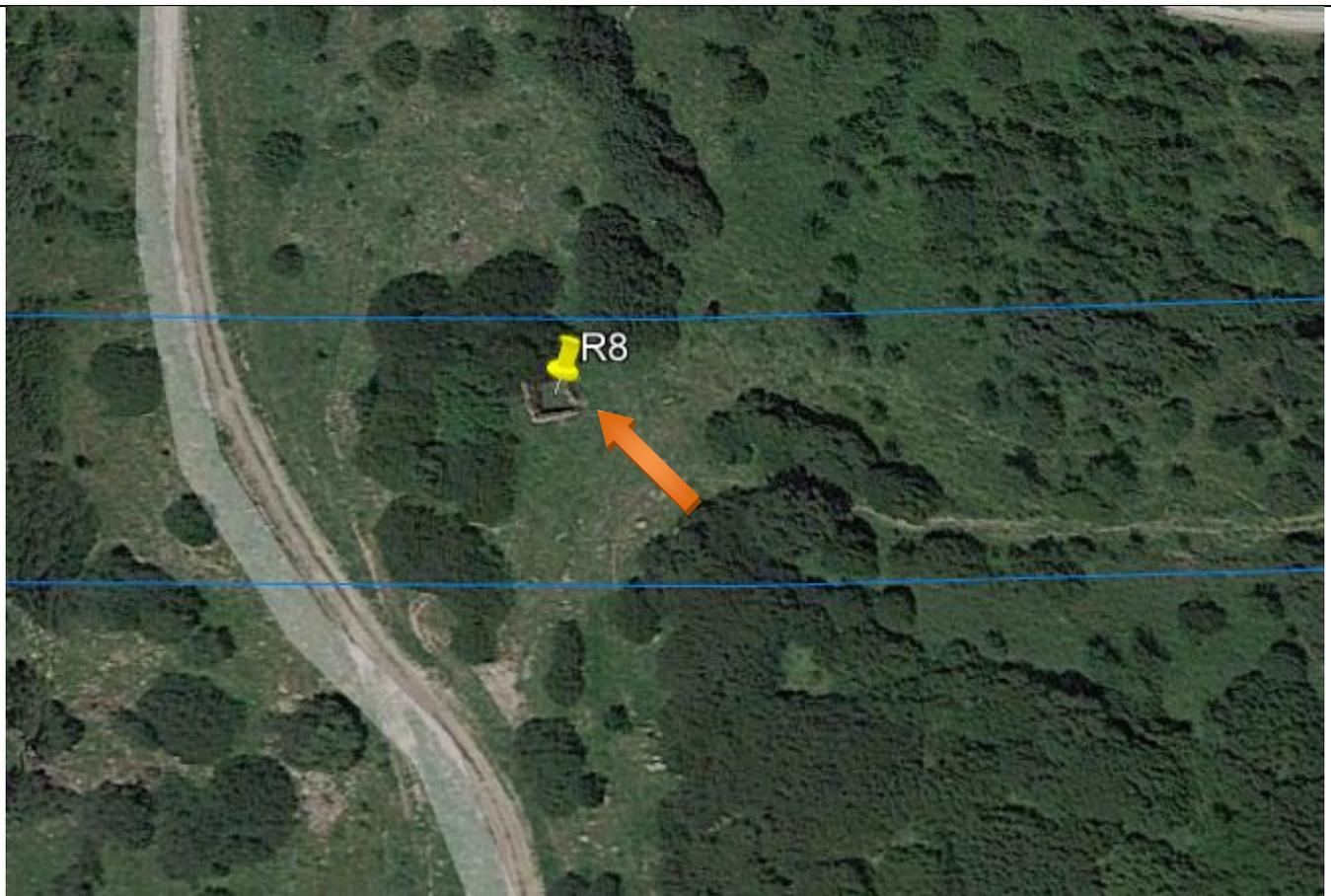


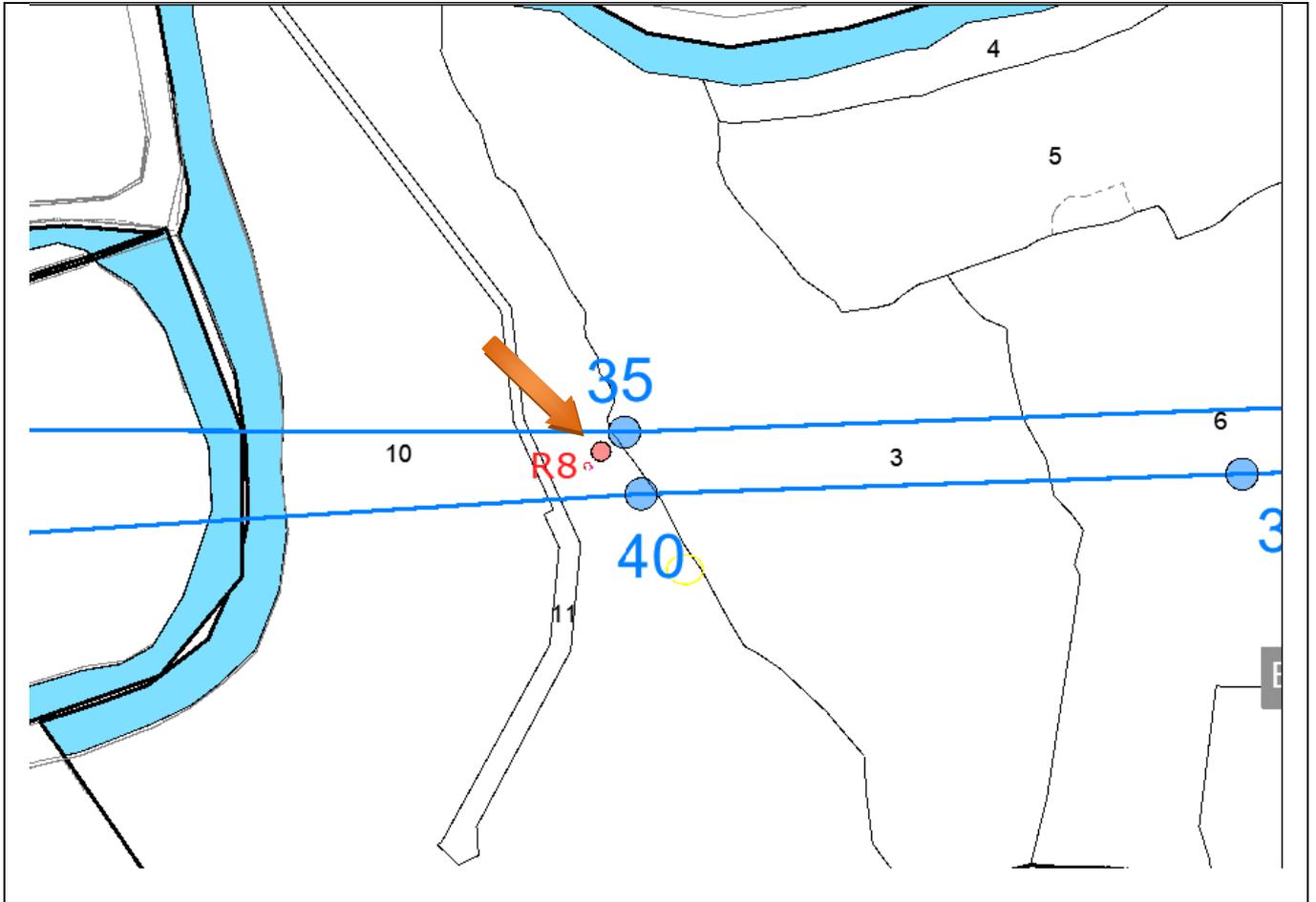


Recettore	R8	
Linea	Escalaplano - Furtei	
Comune	Escalaplano	
Destinazione d'uso	Rudere	
Altezza	2,00 m	
Numero di piani	1	
Stato di conservazione	Diroccato	
Distanza asse linea - edificio	8 m	

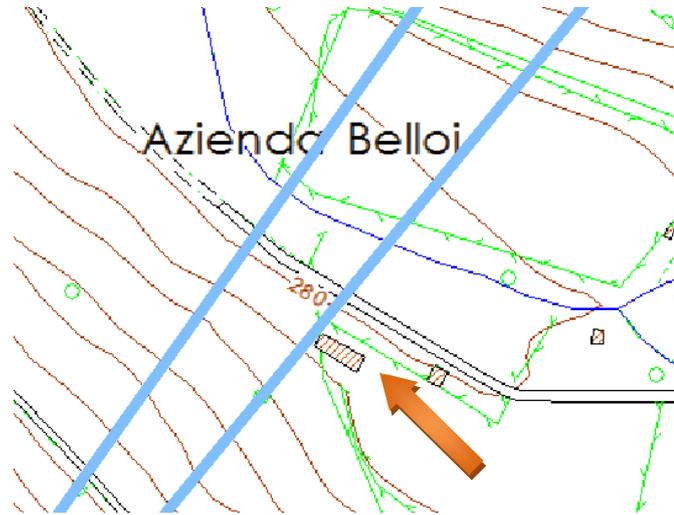
Recettore non sensibile, non presente in cartografia catastale

RECETTORE NON SENSIBILE



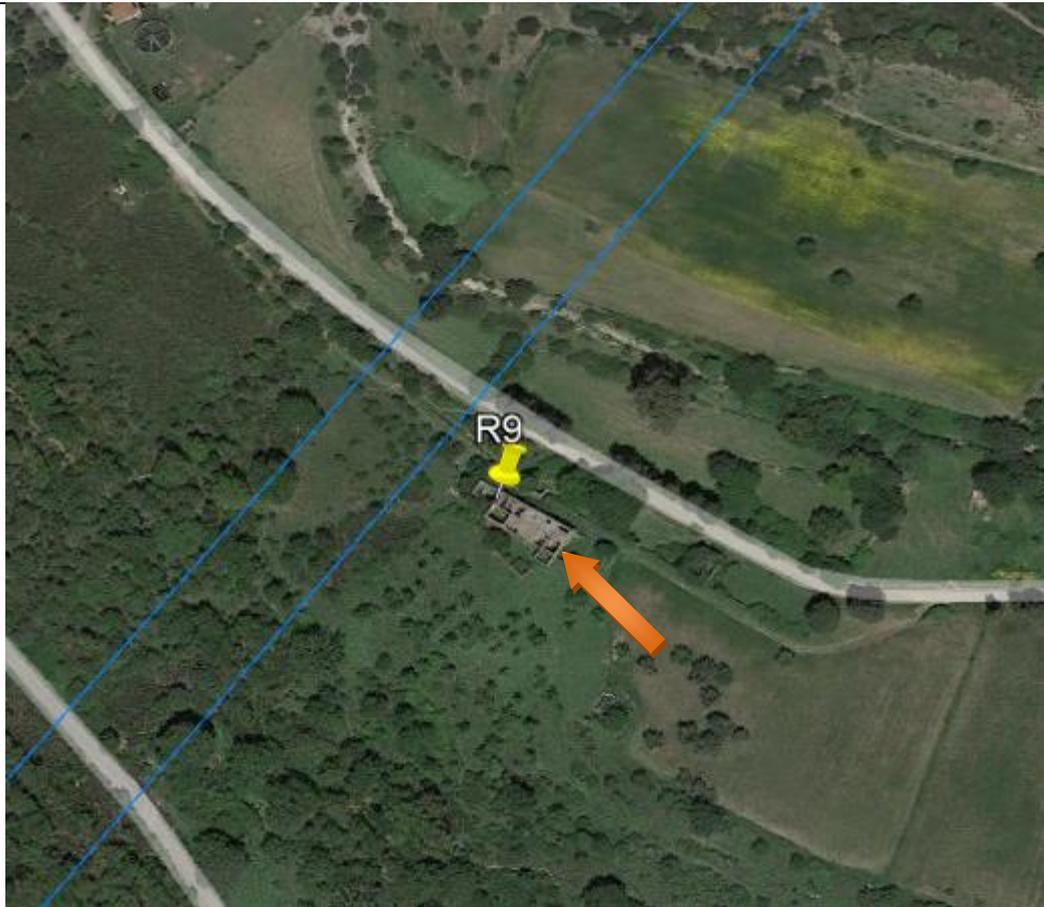


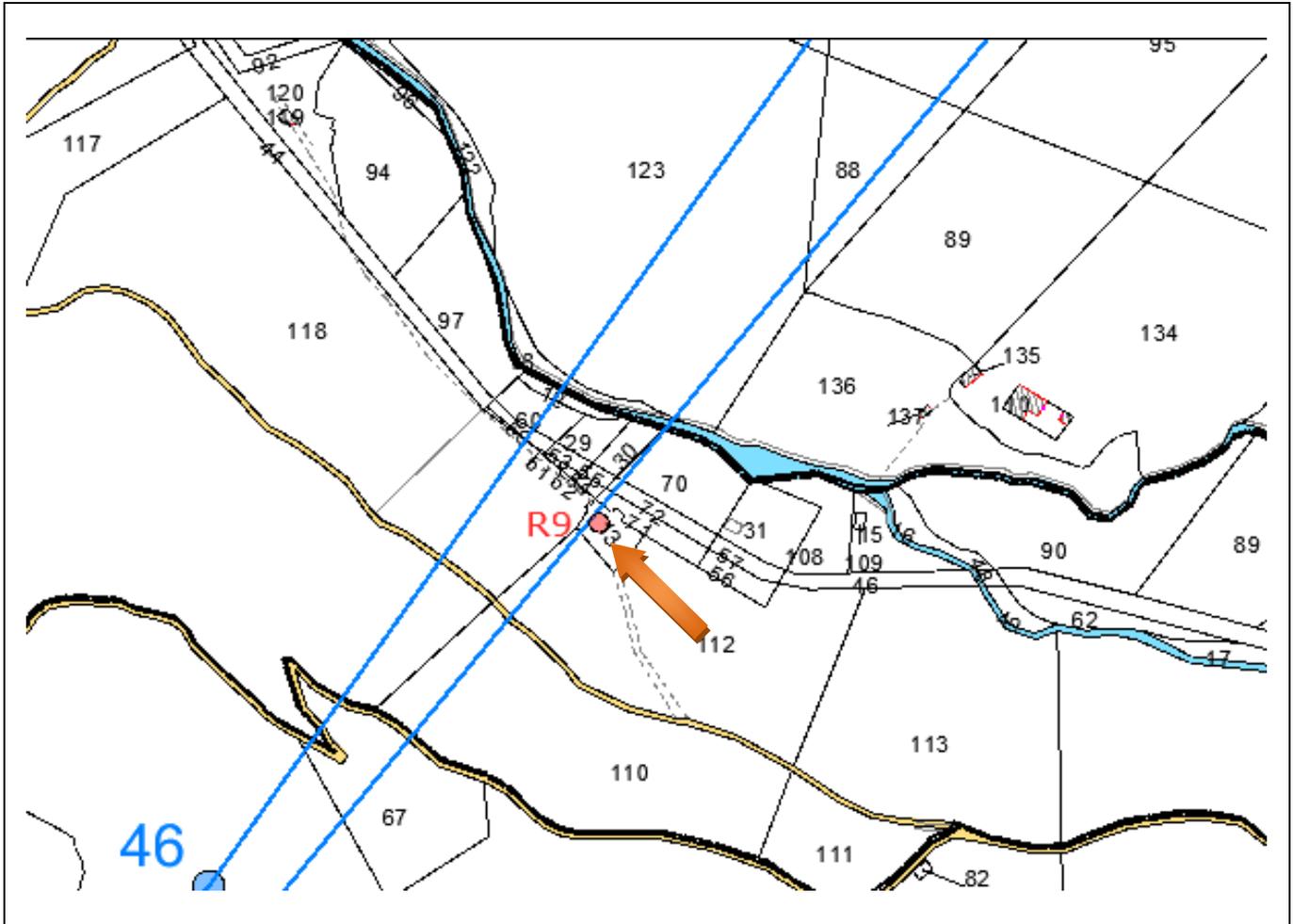
Recettore	R9
Linea	Escalaplano - Furtei
Comune	Siurgus Donigala SEZ. A
Destinazione d'uso	Rudere
Altezza	3,00 m
Numero di piani	1
Stato di conservazione	Diroccato
Distanza asse linea - edificio	20 m

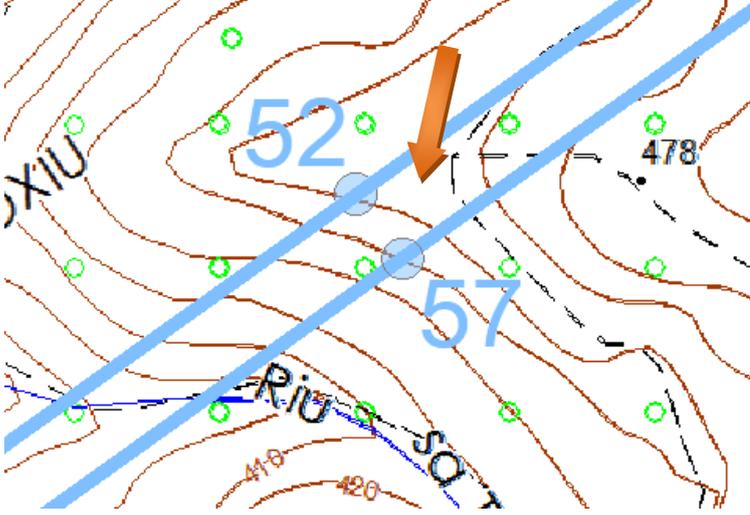


Recettore non sensibile, non presente in cartografia catastale

RECETTORE NON SENSIBILE

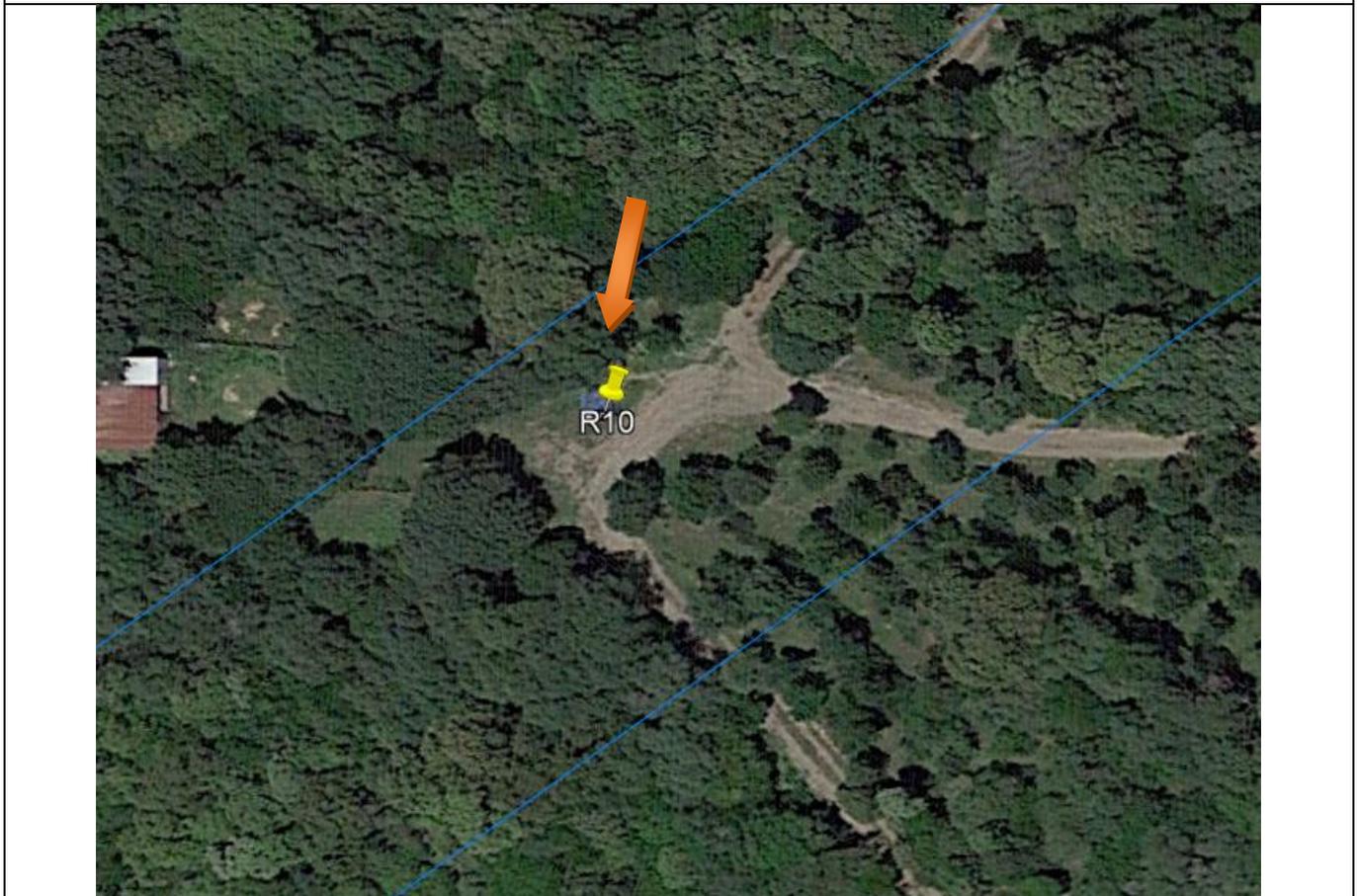


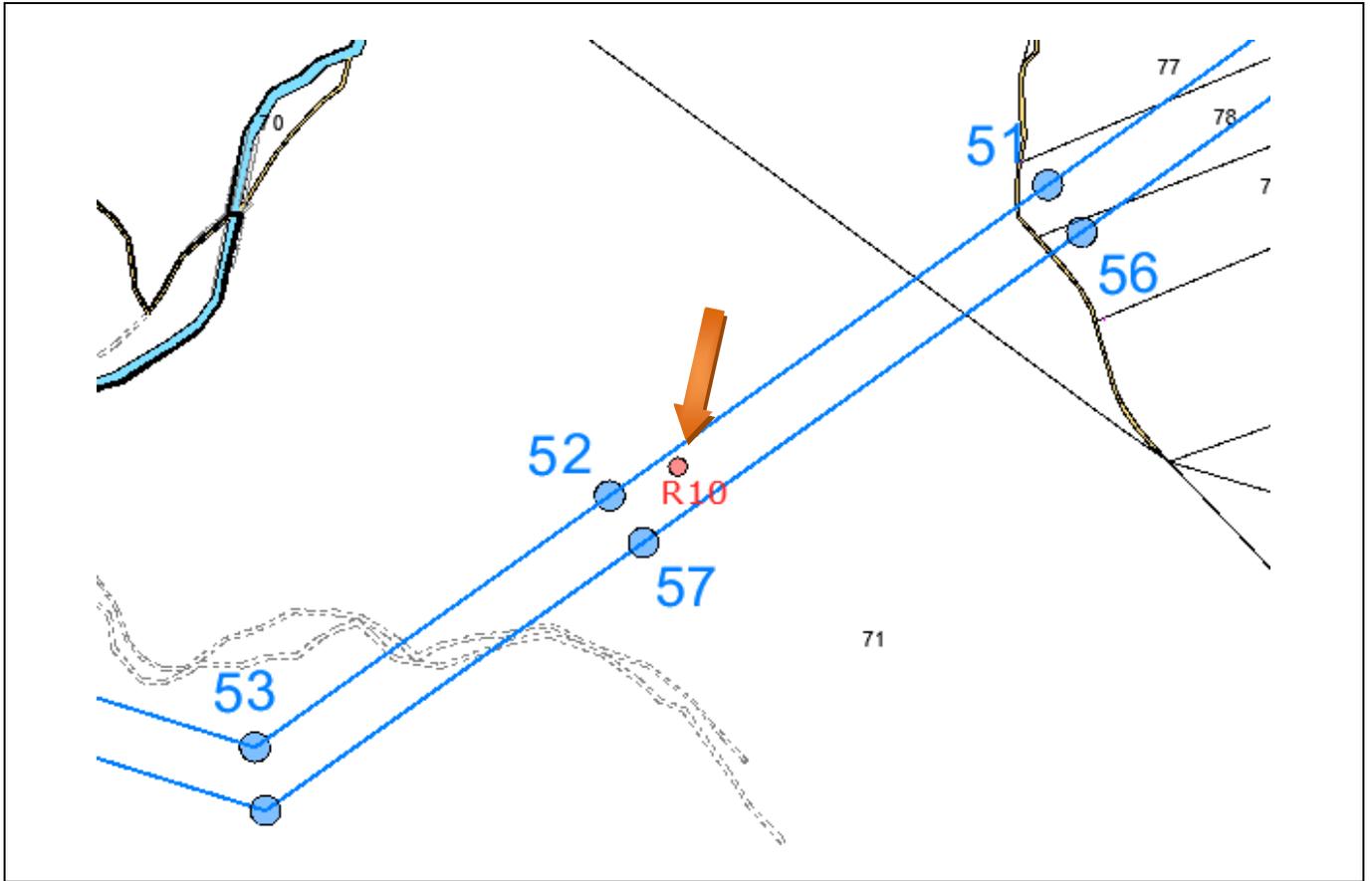


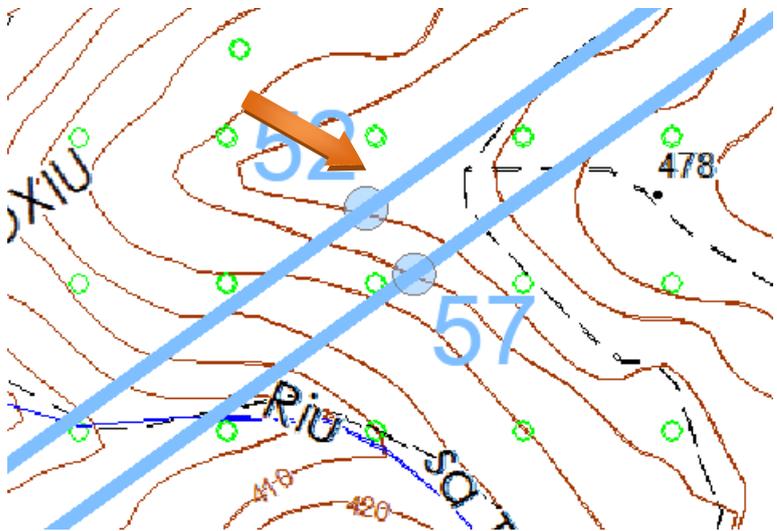
Recettore	R10	
Linea	Escalaplano - Furtei	
Comune	Siurgus Donigala SEZ.B	
Destinazione d'uso	Rudere	
Altezza	2,00 m	
Numero di piani	1	
Stato di conservazione	Diroccato	
Distanza asse linea - edificio	7 m	

Recettore non sensibile, non presente in cartografia catastale

RECETTORE NON SENSIBILE



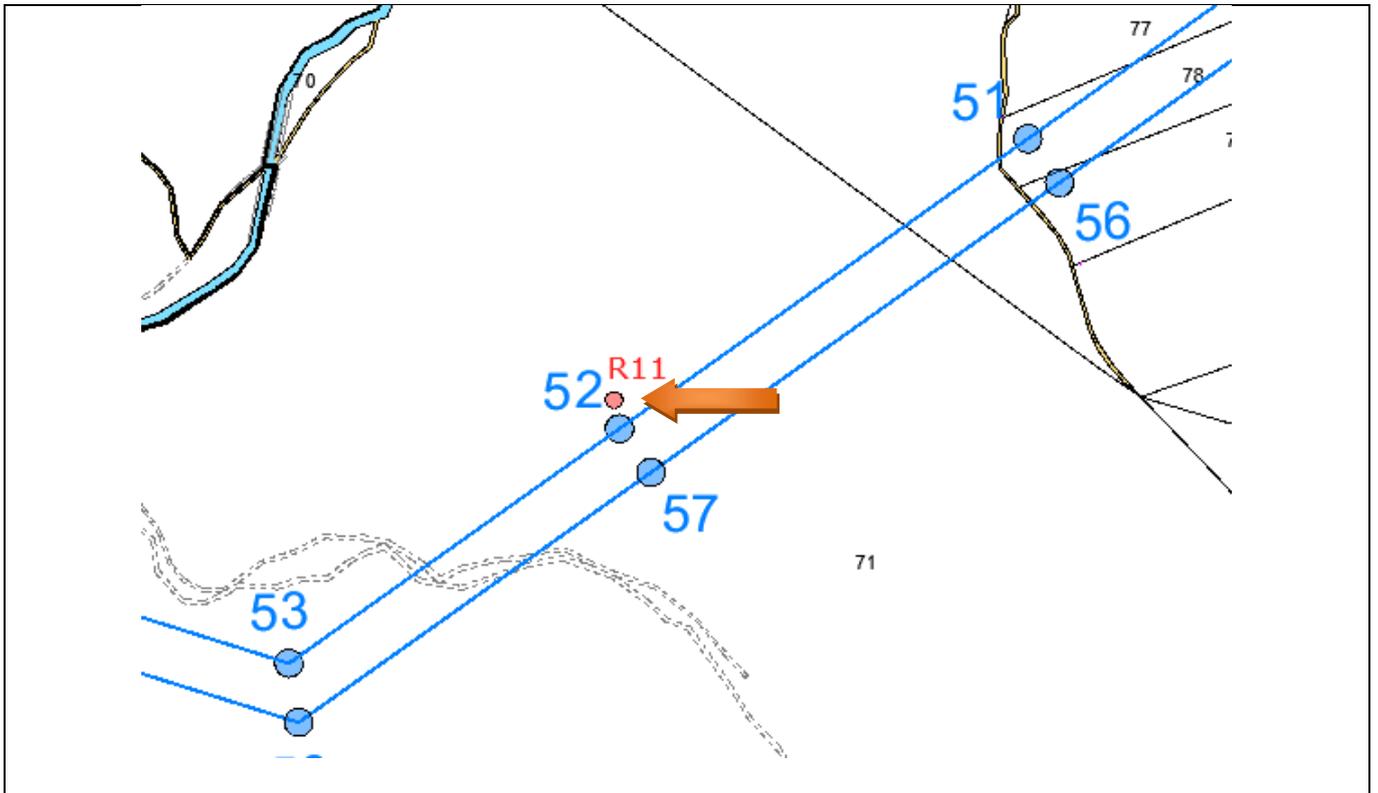


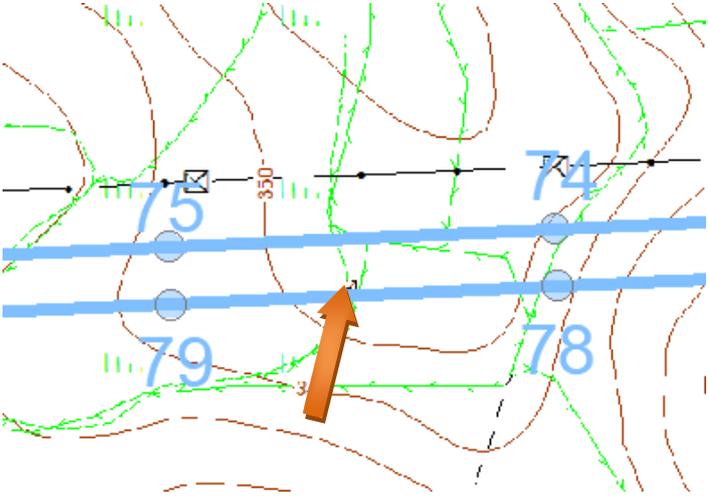
Recettore	R11	
Linea	Escalaplano - Furtei	
Comune	Siurgus Donigala SEZ.B	
Destinazione d'uso	Rudere	
Altezza	6,00 m	
Numero di piani	2	
Stato di conservazione	Buono	
Distanza asse linea - edificio	14 m	

Recettore non sensibile, non presente in cartografia catastale

RECETTORE NON SENSIBILE

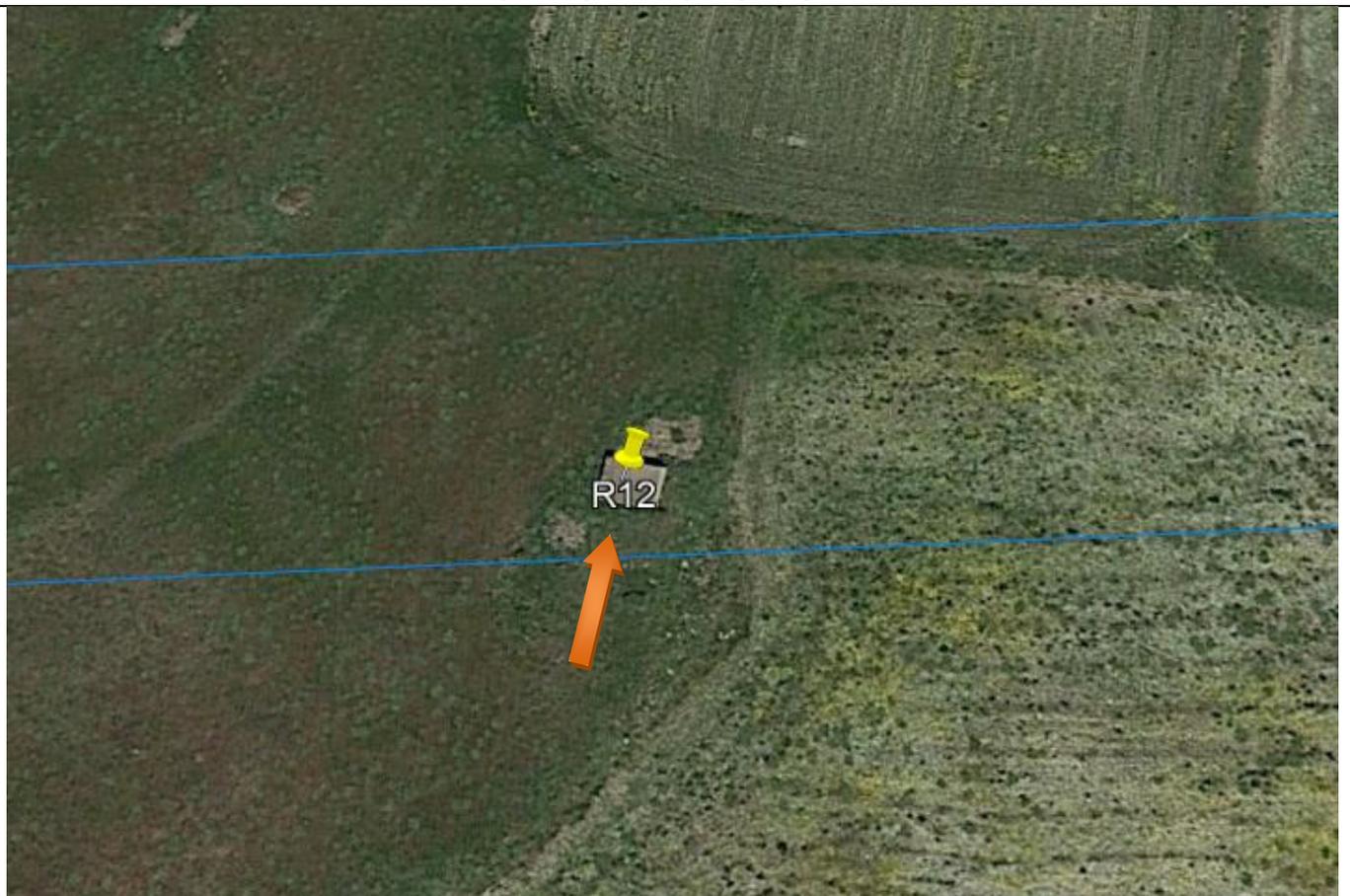




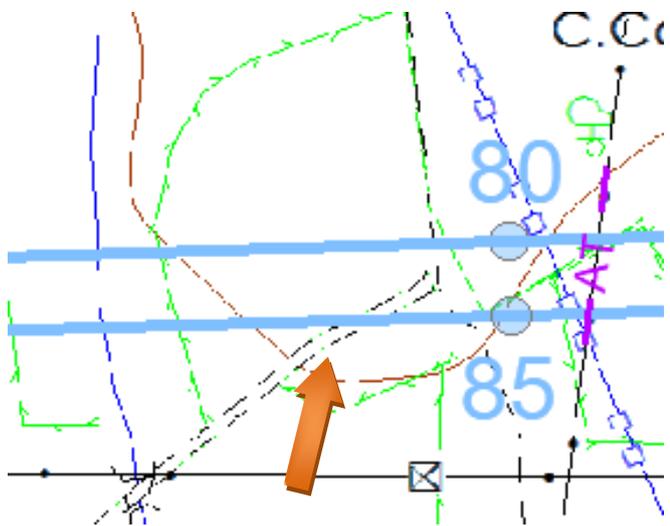
Recettore	R12	
Linea	Escalaplano - Furtei	
Comune	Suelli	
Destinazione d'uso	Rudere	
Altezza	3,00 m	
Numero di piani	1	
Stato di conservazione	Diroccato	
Distanza asse linea - edificio	6 m	

Recettore non sensibile, non presente in cartografia catastale

RECETTORE NON SENSIBILE

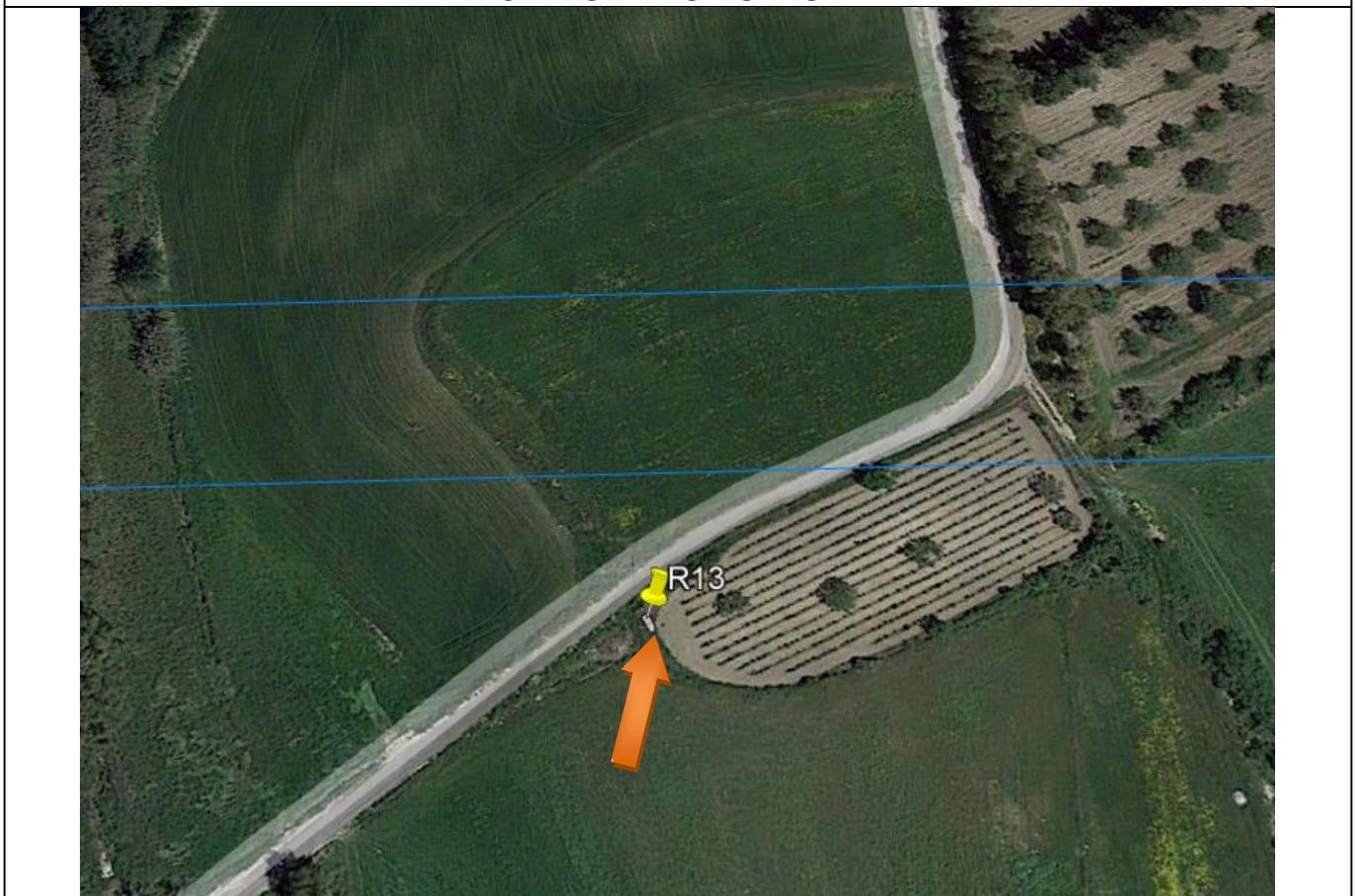


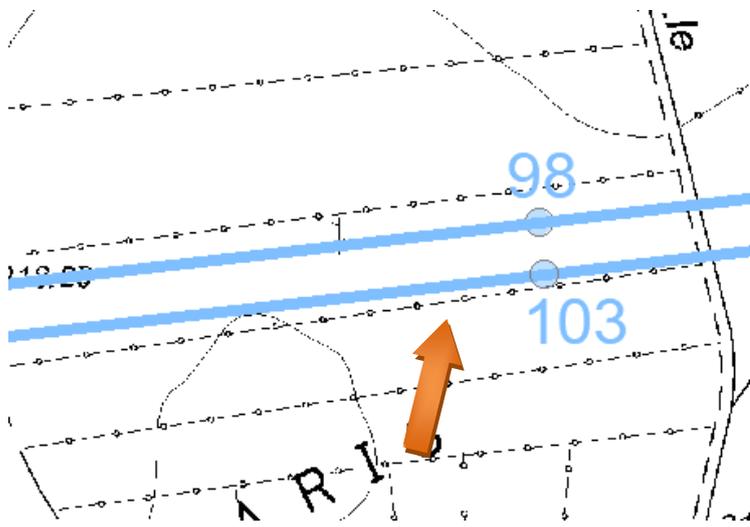


Recettore	R13	
Linea	Escalaplano - Furtei	
Comune	Selegas	
Destinazione d'uso	Rudere	
Altezza	3,00 m	
Numero di piani	1	
Stato di conservazione	Diroccato	
Distanza asse linea - edificio	26 m	

Recettore non sensibile, non presente in cartografia catastale

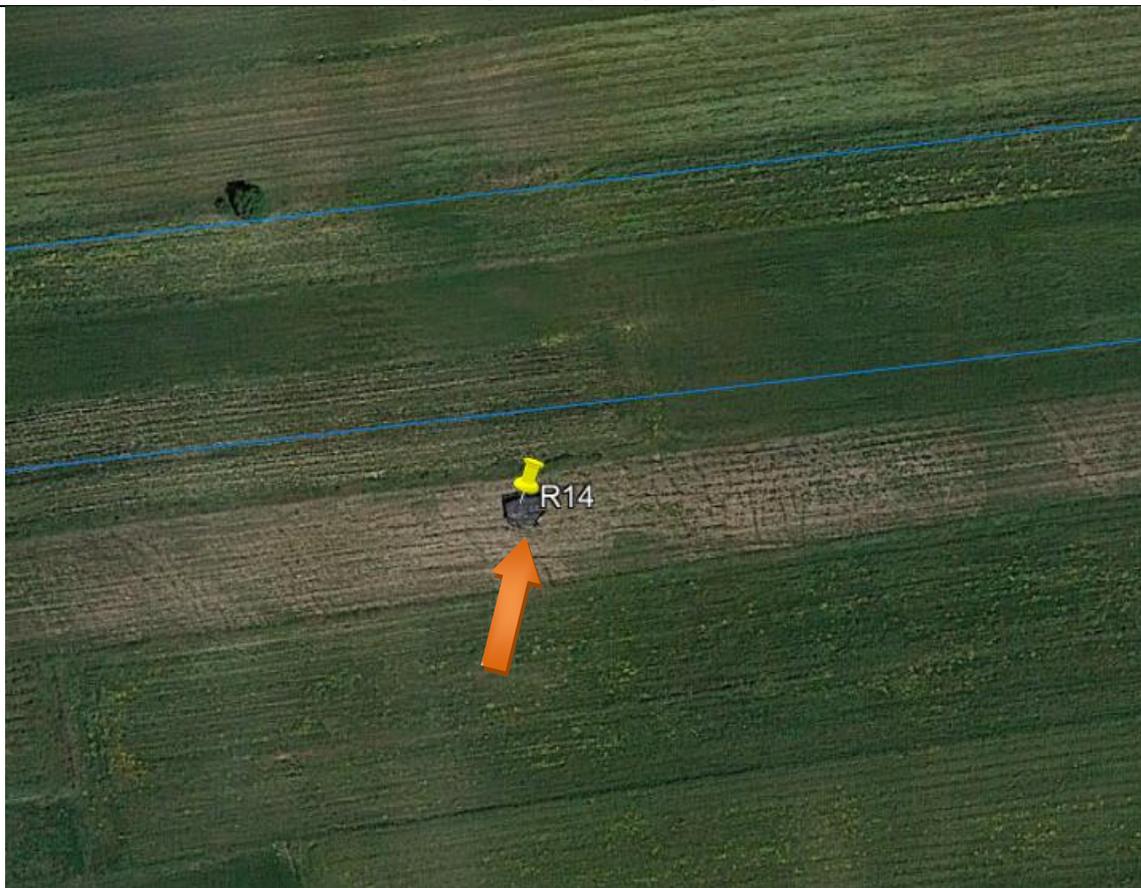
RECETTORE NON SENSIBILE

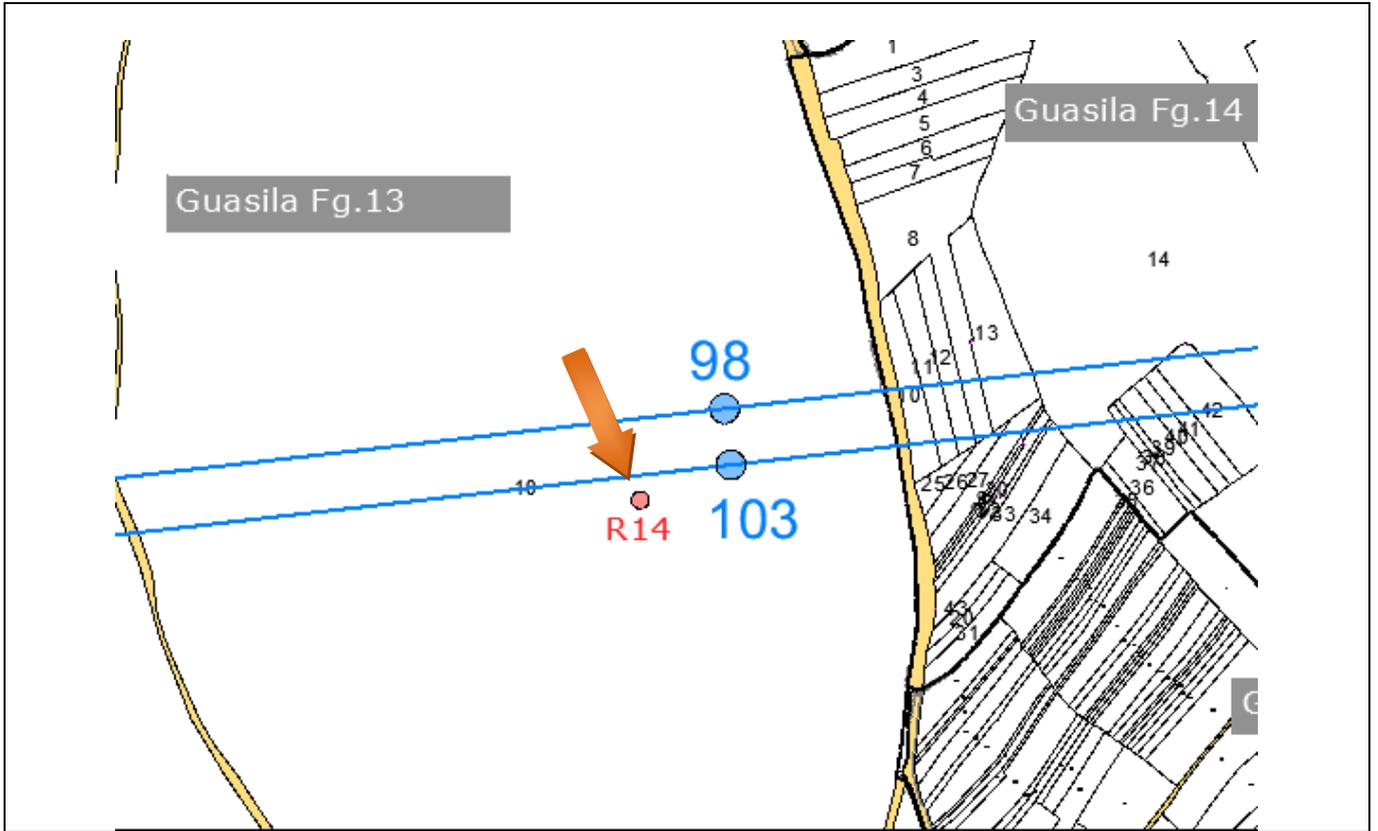


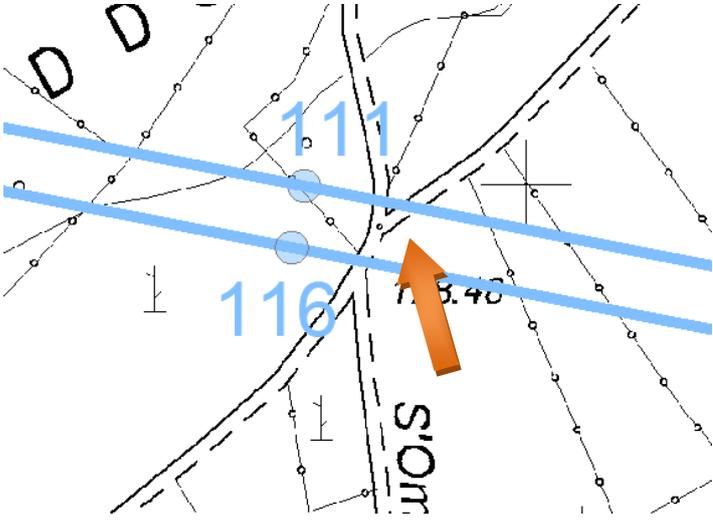
Recettore	R14	
Linea	Escalaplano - Furtei	
Comune	Guasila	
Destinazione d'uso	Rudere	
Altezza	3,00 m	
Numero di piani	1	
Stato di conservazione	Diroccato	
Distanza asse linea - edificio	14 m	

Recettore non sensibile, non presente in cartografia catastale

RECETTORE NON SENSIBILE

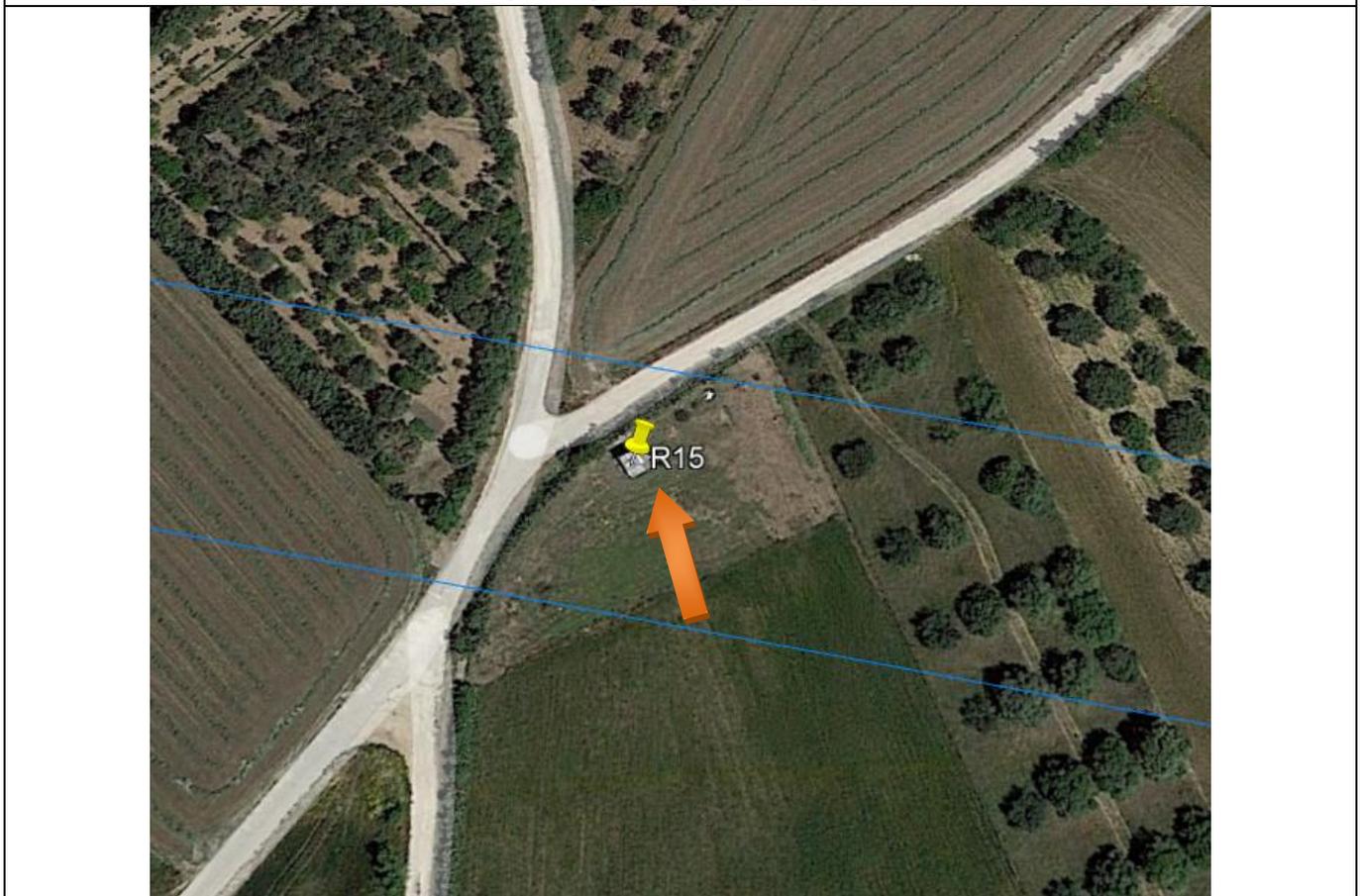


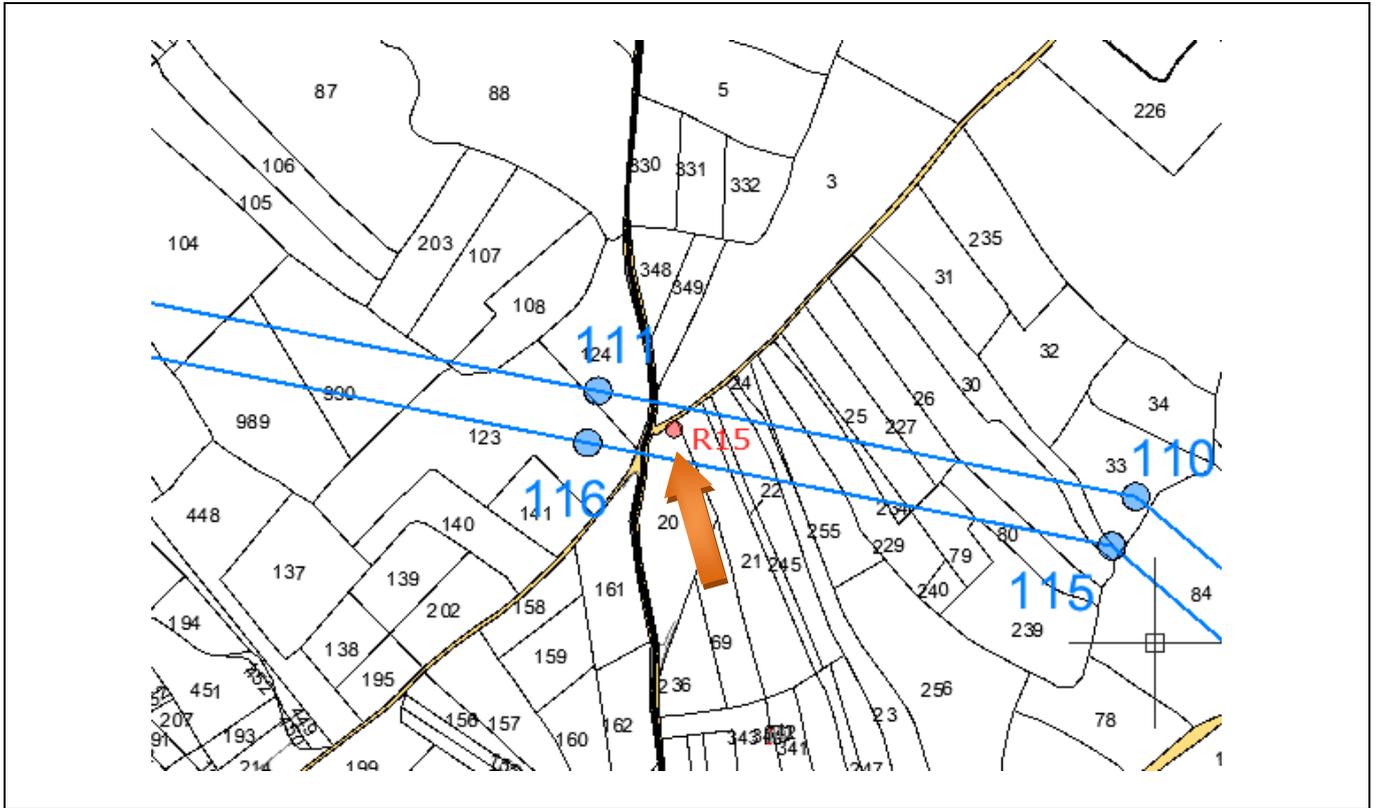


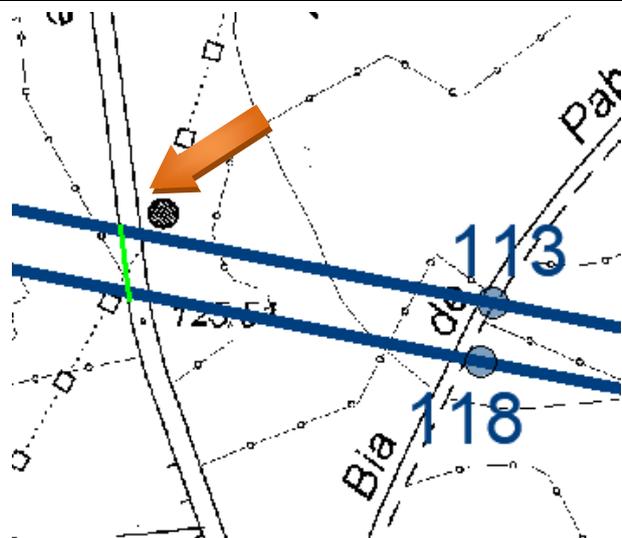
Recettore	R15	
Linea	Escalaplano - Furtei	
Comune	Segariu	
Destinazione d'uso	Rudere	
Altezza	3,00 m	
Numero di piani	1	
Stato di conservazione	Diroccato	
Distanza asse linea - edificio	12 m	

Recettore non sensibile, non presente in cartografia catastale

RECETTORE NON SENSIBILE

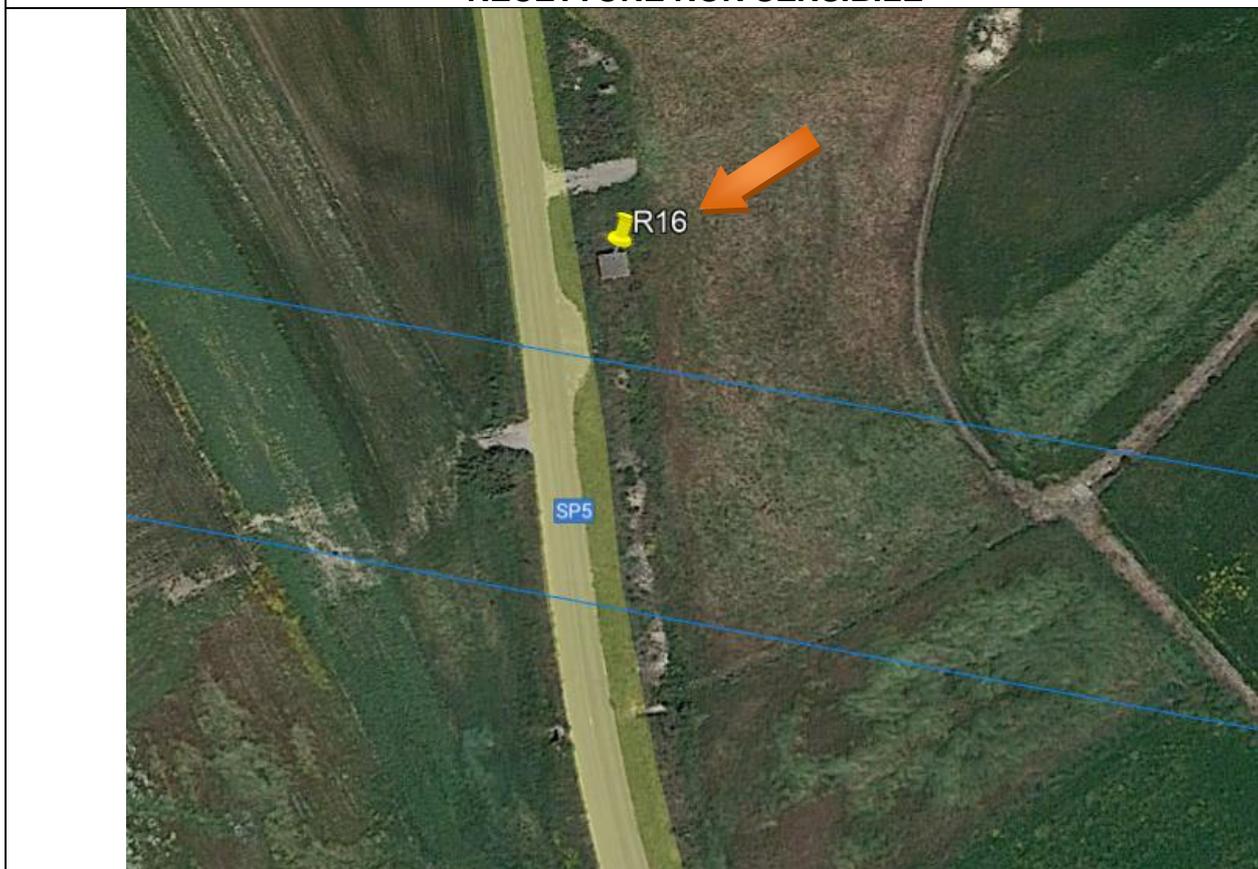


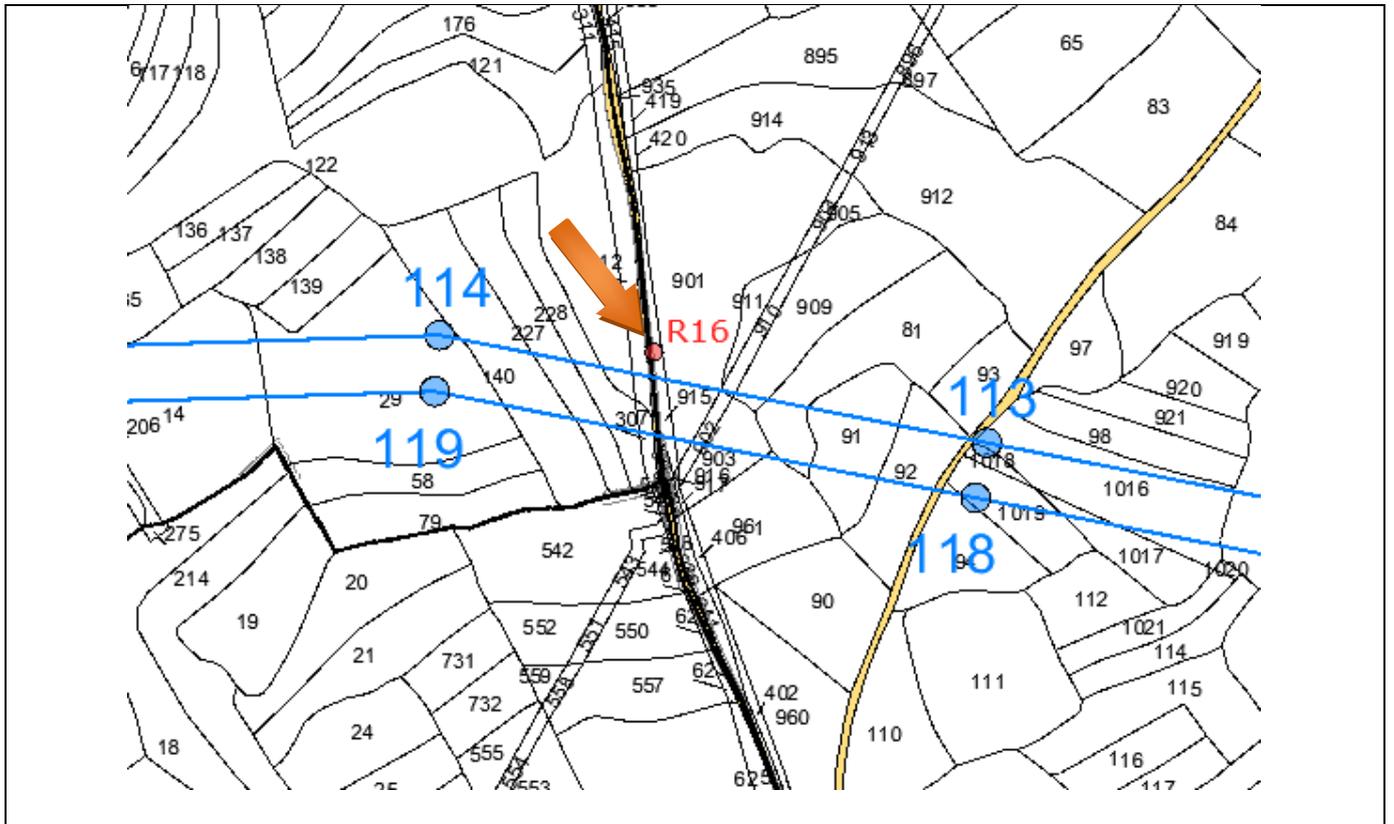


Recettore	R16	
Linea	Escalaplano - Furteti	
Comune	Segariu	
Destinazione d'uso	Rudere	
Altezza	3,00 m	
Numero di piani	1	
Stato di conservazione	Diroccato	
Distanza asse linea - edificio	14 m	

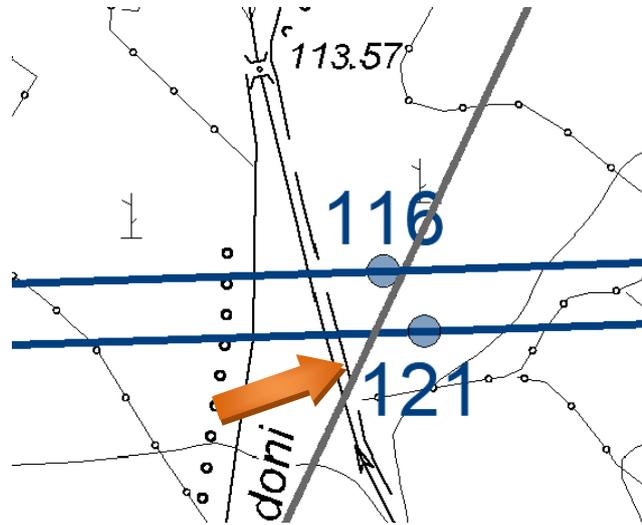
Recettore non sensibile, non presente in cartografia catastale

RECETTORE NON SENSIBILE



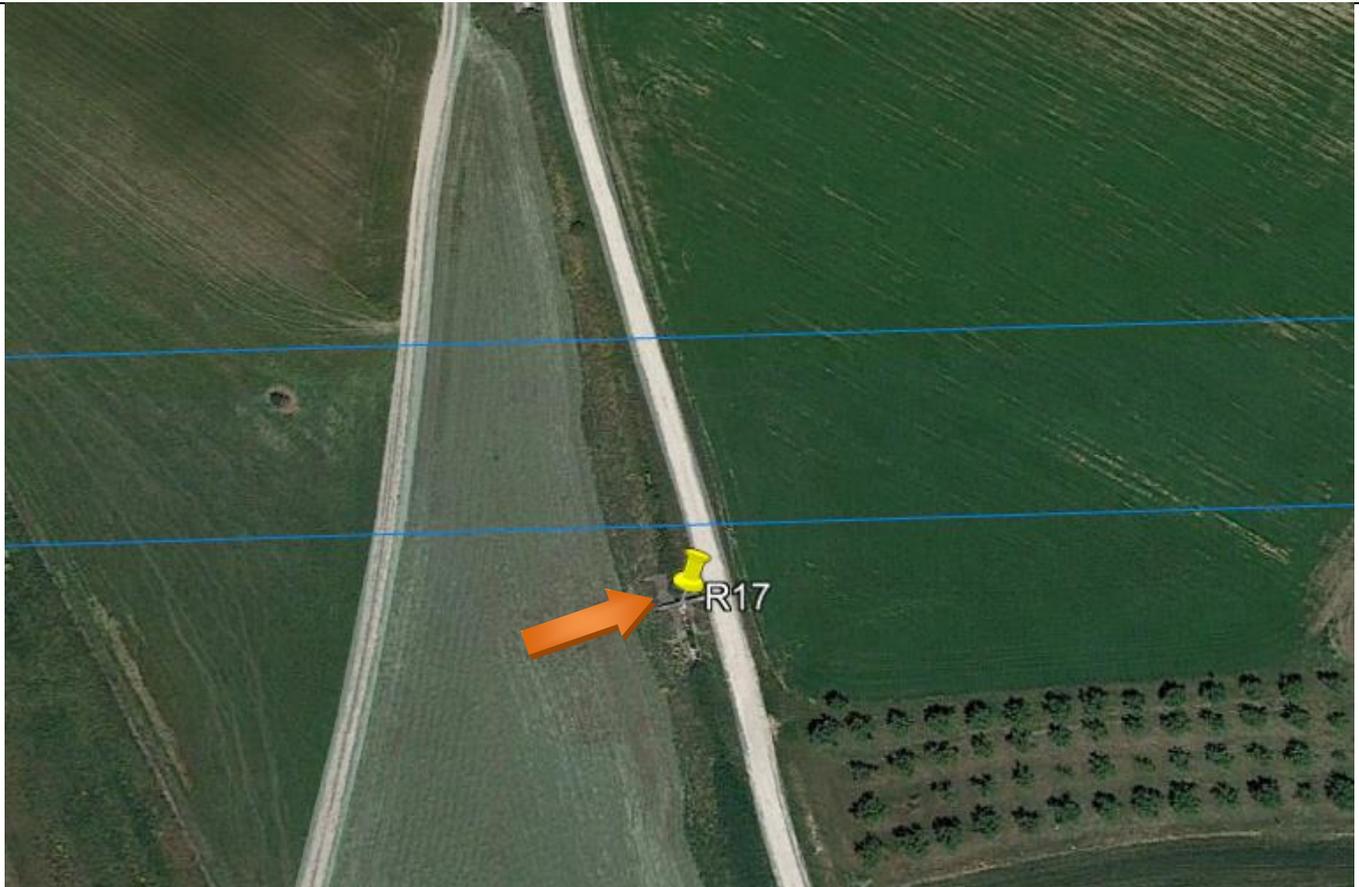


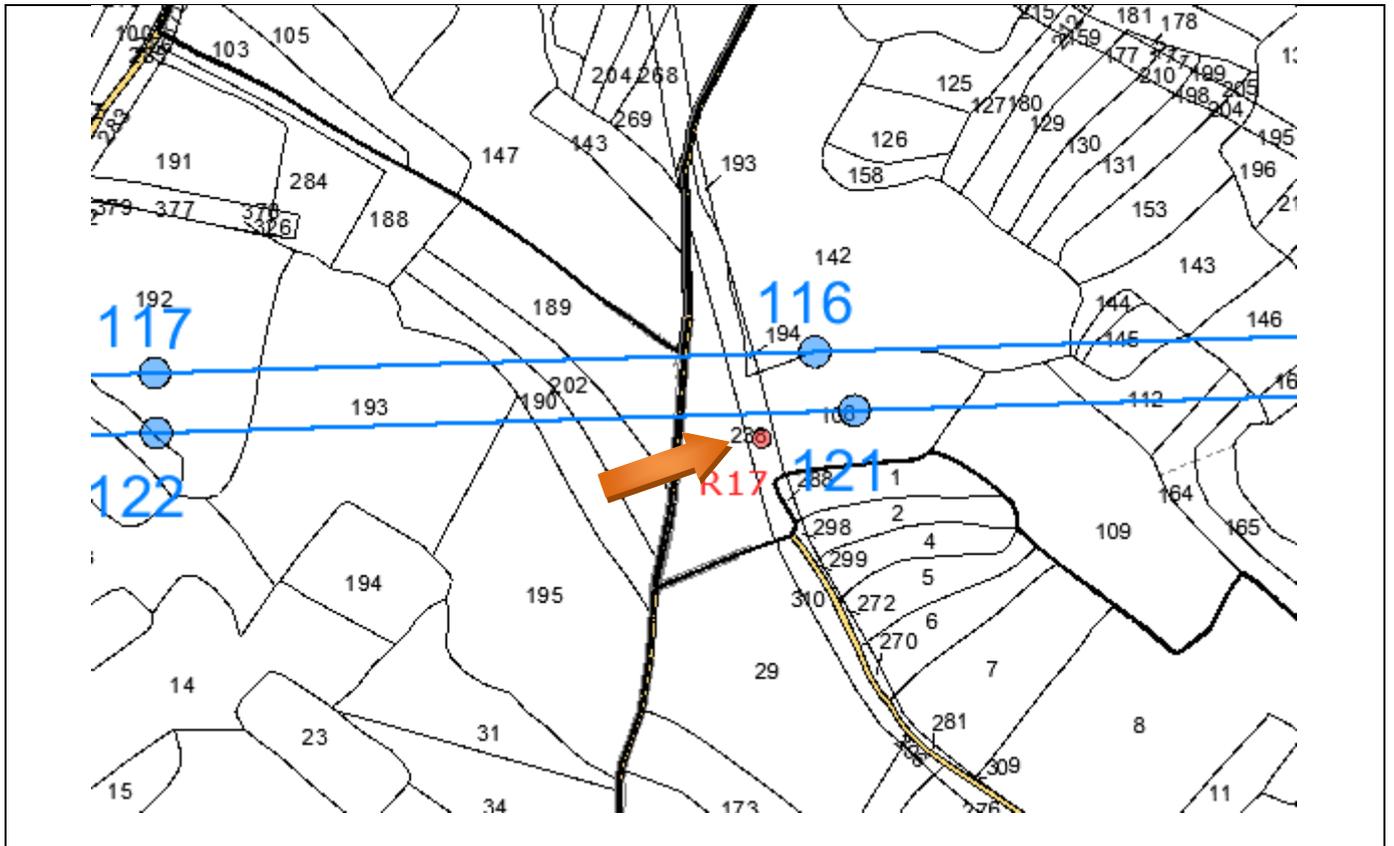
	R17
Linea	Escalaplano - Furtei
Comune	Segariu
Destinazione d'uso	Rudere
Altezza	2,00 m
Numero di piani	1
Stato di conservazione	Diroccato
Distanza asse linea - edificio	12 m



Recettore non sensibile, non presente in cartografia catastale

RECETTORE NON SENSIBILE

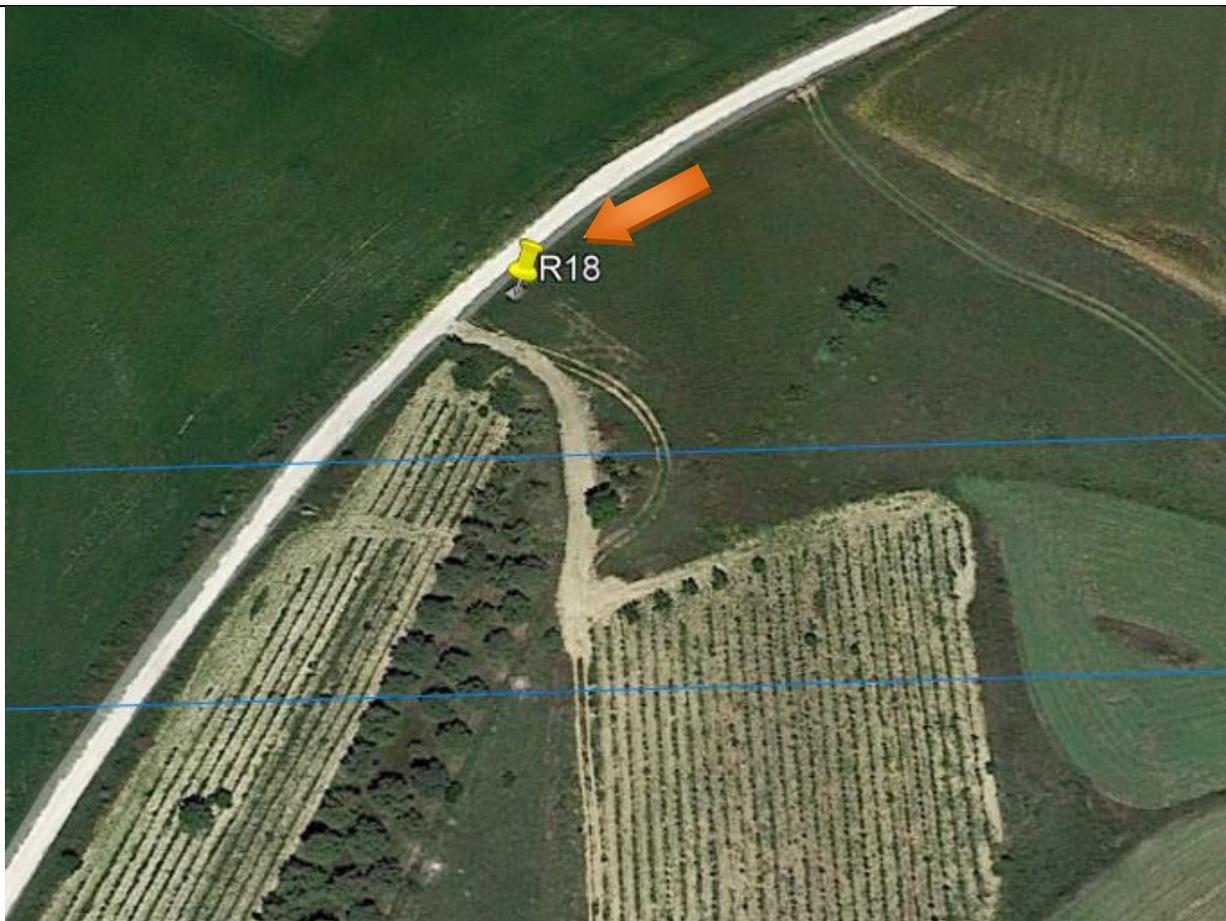


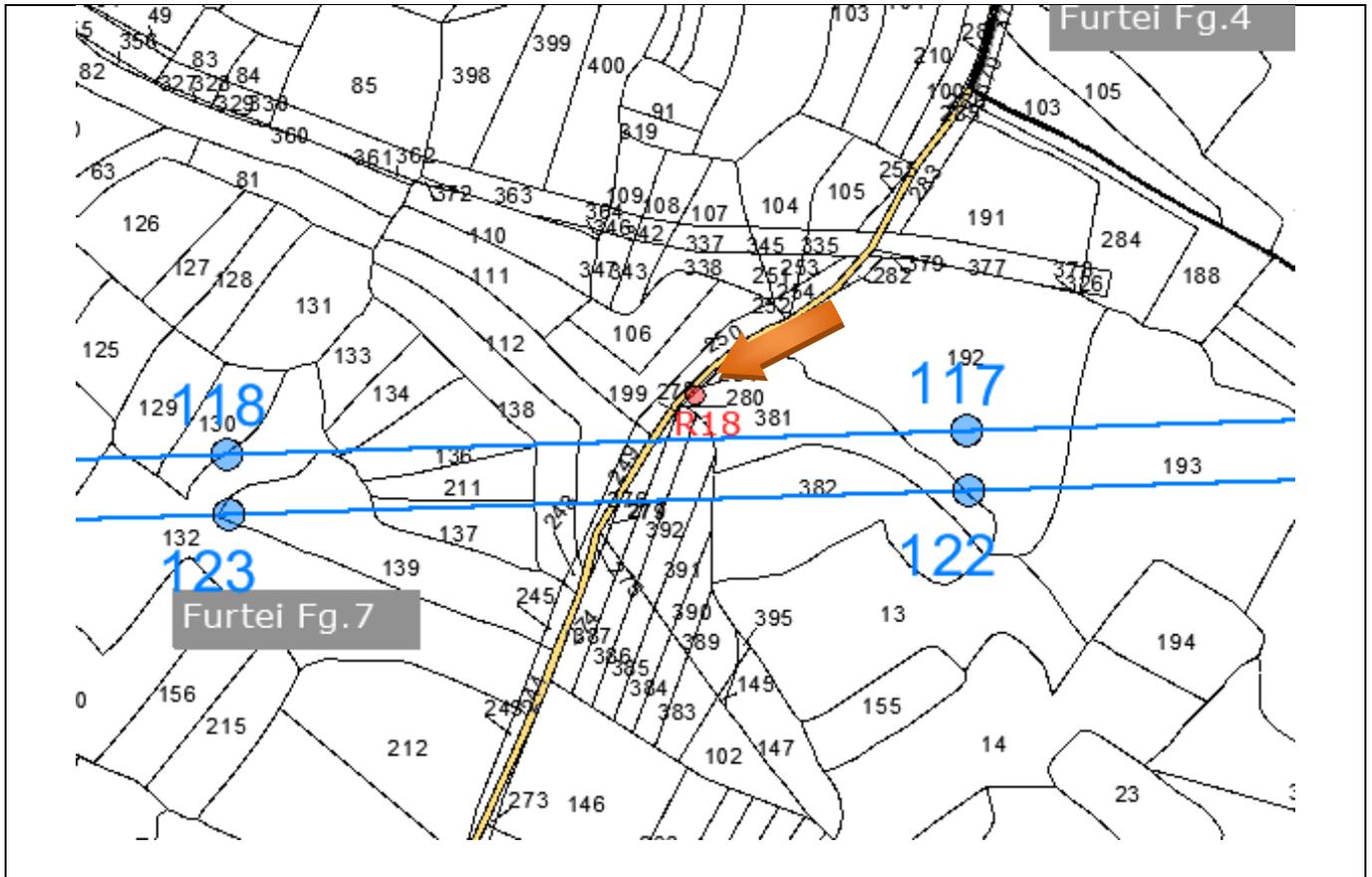


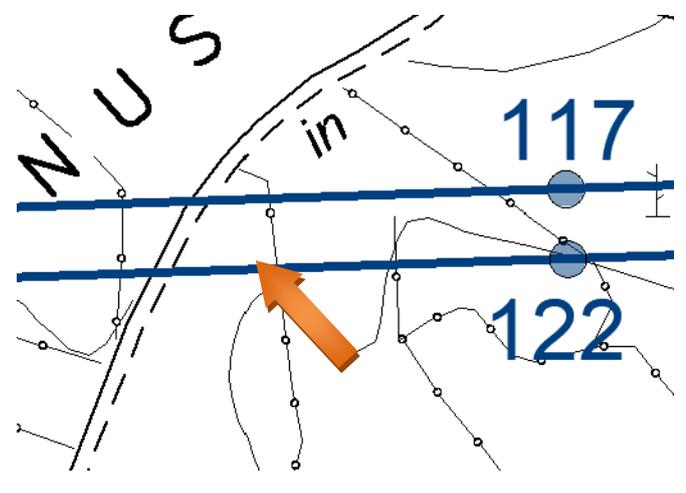
Recettore	R18	
Linea	Escalaplano - Furtei	
Comune	Furtei	
Destinazione d'uso	Rudere	
Altezza	3,00 m	
Numero di piani	1	
Stato di conservazione	Diroccato	
Distanza asse linea - edificio	24 m	

Recettore non sensibile, non presente in cartografia catastale

RECETTORE NON SENSIBILE



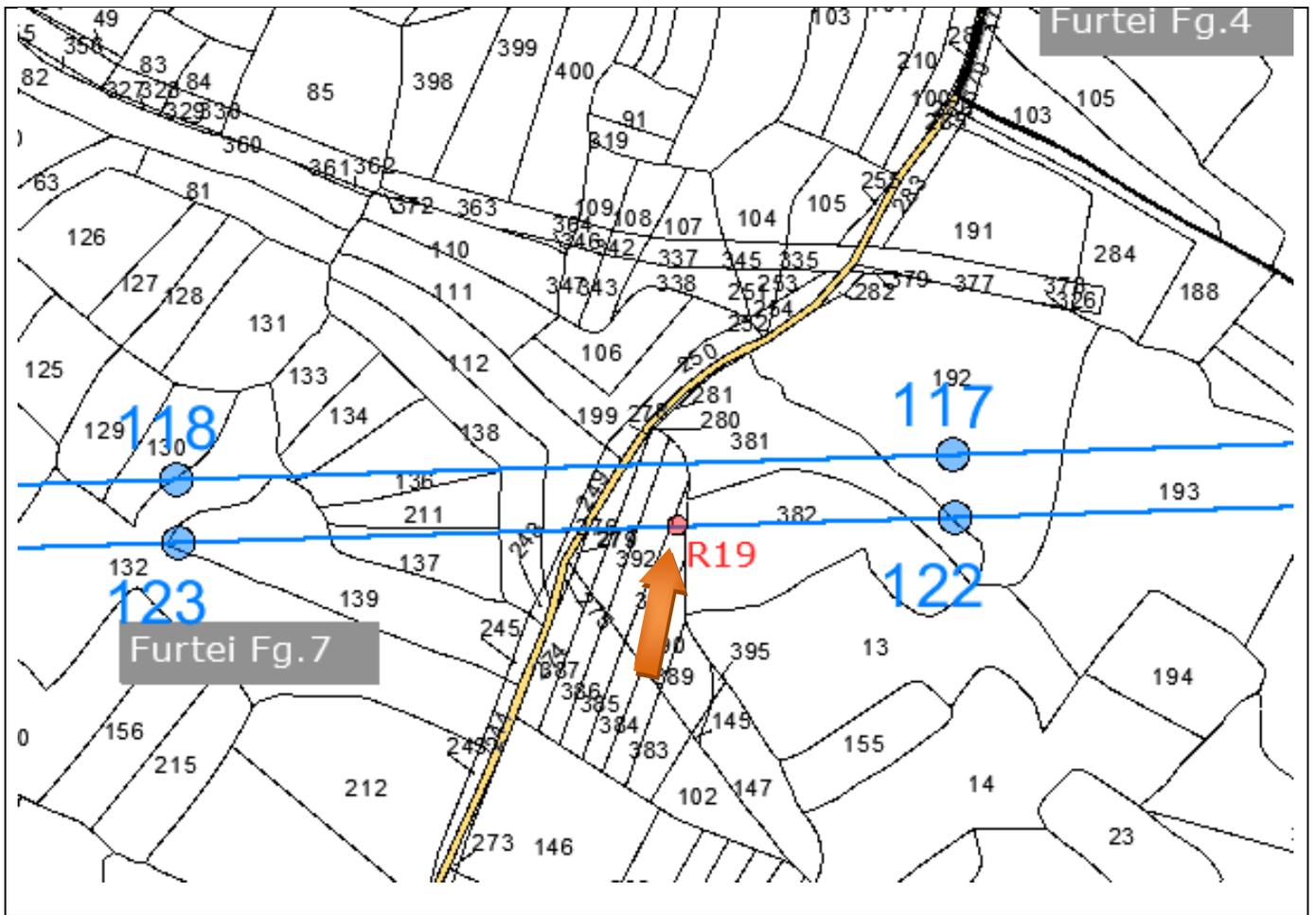


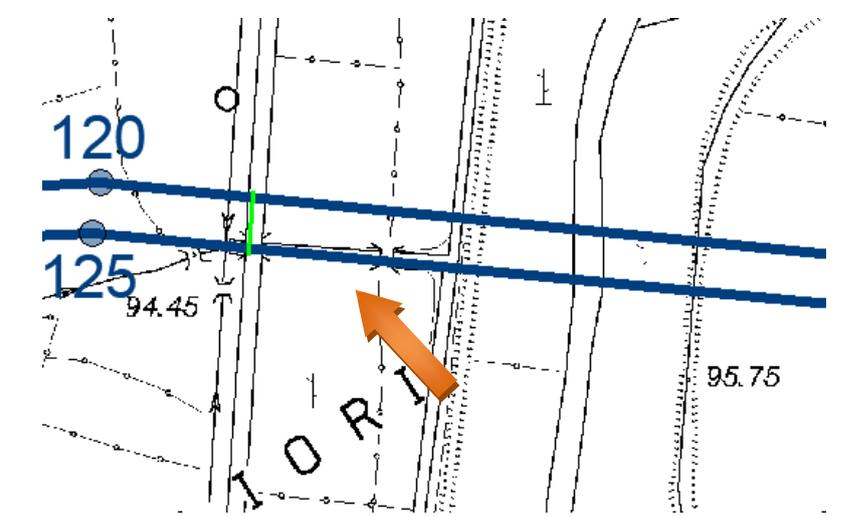
Recettore	R19	
Linea	Escalaplano - Furtei	
Comune	Furtei	
Destinazione d'uso	Rudere	
Altezza	2,00 m	
Numero di piani	1	
Stato di conservazione	Diroccato	
Distanza asse linea - edificio	2 m	

Recettore non sensibile, non presente in cartografia catastale

RECETTORE NON SENSIBILE



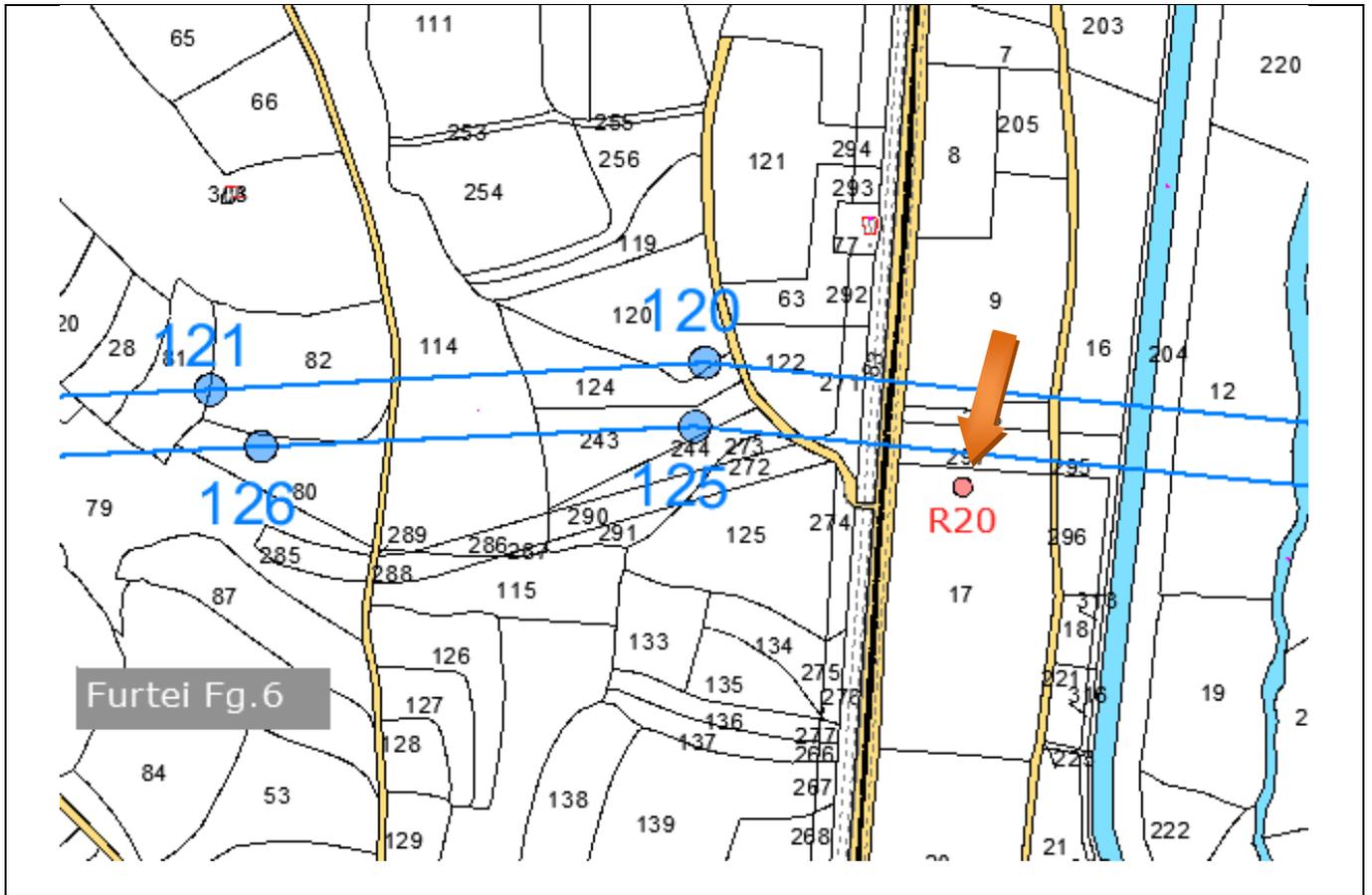


Recettore	R20	
Linea	Escalaplano - Furtei	
Comune	Furtei	
Destinazione d'uso	Rudere	
Altezza	6,00 m	
Numero di piani	2	
Stato di conservazione	Diroccato	
Distanza asse linea - edificio	18 m	

Recettore non sensibile, non presente in cartografia catastale

RECETTORE NON SENSIBILE





Recettore	R21	
Linea	Escalaplano - Furtei	
Comune	Furtei	
Destinazione d'uso	Rudere	
Altezza	6,00 m	
Numero di piani	2	
Stato di conservazione	Diroccato	
Distanza asse linea - edificio	3 m	

Recettore non sensibile, non presente in cartografia catastale

RECETTORE NON SENSIBILE



