

REVISIONI						
	00	22/07/2023	PRIMA EMISSIONE	SASHA	L.SPERANZA	L.SPERANZA
	N.	DATA	DESCRIZIONE	ELABORATO	VERIFICATO	APPROVATO
CODIFICA ELABORATO APPALTATORE			Timbro e firma Appaltatore	Logo Appaltatore		
						

Linea 150 KV
“C.P. MATERA NORD – C.P. MATERA SUD”
INTERRAMENTO ELETTRODOTTO
Comune di Matera

Progetto di Massima

Relazione indagini georadar

REVISIONI					
	00				
	N.	DATA	DESCRIZIONE	ESAMINATO	ACCETTATO

NUMERO E DATA ORDINE:

MOTIVO DELL'INVIO:

PER ACCETTAZIONE

PER INFORMAZIONE

CODIFICA ELABORATO	
RV23737C1C2763668	

Questo documento contiene informazioni di proprietà Terna Rete Italia S.p.A. e deve essere utilizzato esclusivamente dal destinatario in relazione alle finalità per le quali è stato ricevuto. È vietata qualsiasi forma di riproduzione o di divulgazione senza l'esplicito consenso di Terna Rete Italia S.p.A.

This document contains information proprietary to Terna Rete Italia S.p.A. and it will have to be used exclusively for the purposes for which it has been furnished. Whichever shape of spreading or reproduction without the written permission of Terna Rete Italia S.p.A. is prohibit.

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

INDICE

EXECUTIVE SUMMARY

- I. Capitolo 1 - ELABORATI DI RESTITUZIONE E DATI METRICI
- II. Capitolo 2 - METODO DEL RILIEVO GEORADAR
- III. Capitolo 3 - METODO DELL'ISPEZIONE CON IL RADIODETECTION
- IV. Capitolo 4 - SITI GEORADAR, DESCRIZIONE OPERAZIONI, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI

APPENDICI

- Appendice I- TECNICA DEL GEORADAR, INFORMAZIONI SALIENTI

EXECUTIVE SUMMARY

Nel mese di Marzo del 2023 è stato eseguito un rilievo georadar nella città di Matera allo scopo di mappare i sottoservizi presenti lungo il tracciato del nuovo collegamento previsto tra la C.P. MATERA NORD di ENEL DISTRIBUZIONE e la C.P. MATERA SUD. Detto nuovo collegamento sarà realizzato in cavo interrato con tensione di esercizio pari 150 kV. La mappatura dei sottoservizi presenti è necessaria per la corretta progettazione esecutiva del tracciato del nuovo collegamento.

Il rilievo georadar è stato svolto per la SCANGEA CONTRACTING dal Team Georadar dell' Ing Luigi Cesare Speranza (Ing. L.C. Speranza, Dipl. Eng. Alexander (Sasha) Ogleznev, Dipl. Eng. Leonardo Faccenda).



Team Georadar dell'Ing. Luigi Cesare Speranza (SCANGEA ENGINEERING S.r.l.s)

Il georadar impiegato è un IDS OPERA DUO di ultima generazione (2022), dotato di antenna a doppia frequenza da 250 e 700 MHz. Lo strumento è inoltre dotato di un'antenna GPS e del software u-NEXT che esegue automaticamente la geolocalizzazione delle scansioni effettuate e conseguentemente dei bersagli rilevati. Riportiamo di seguito immagini e una breve scheda tecnica prese da una brochure del costruttore (il georadar esiste nella versione due e quattro ruote; Il Team L.C. Speranza dispone di entrambi).

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:



Max. Acquisition Speed	Greater than 10 kph (6 mph)
Power Consumption	13.3 W
Antenna Central Frequencies	250 and 700 MHz
Positioning	2 integrated encoders and/or GPS – Total Station
Scan Rate Per Channel	381 Scans/Sec @512 Samples/Scan
Scan Interval	42 Scans/m
Sampling Frequency	400 KHz
Antenna Orientation	Perpendicular, broadside
Weight	24 Kg – 2 Wheel, 27 Kg – 4 Wheel
Surface Footprint	40 cm x 50 cm
Power Supply	SLA Battery 12VDC 12 AH
Environment	IP65

Come detto il Team Ing L.C. Speranza dispone di entrambi gli apparecchi, oltre che dello “storico” apparato EMRAD PIPEHAWK Mk 1 (vedi informazioni in Appendice I). Questo rilievo è stato fatto con il modello a quattro ruote. Nell’Appendice I di questo documento sono riportate nozioni basilari sulla tecnica del Georadar. Nella figura seguente mostriamo ora una tipica schermata del software u-Next, con le spiegazioni di ciò che le immagini mostrano. Il Capitolo 3 contiene i rapporti delle attività svolte su ciascun sito georadar, e ciascuno di essi riporta la schermata del software più significativa.

Codifica Elaborato Terna:

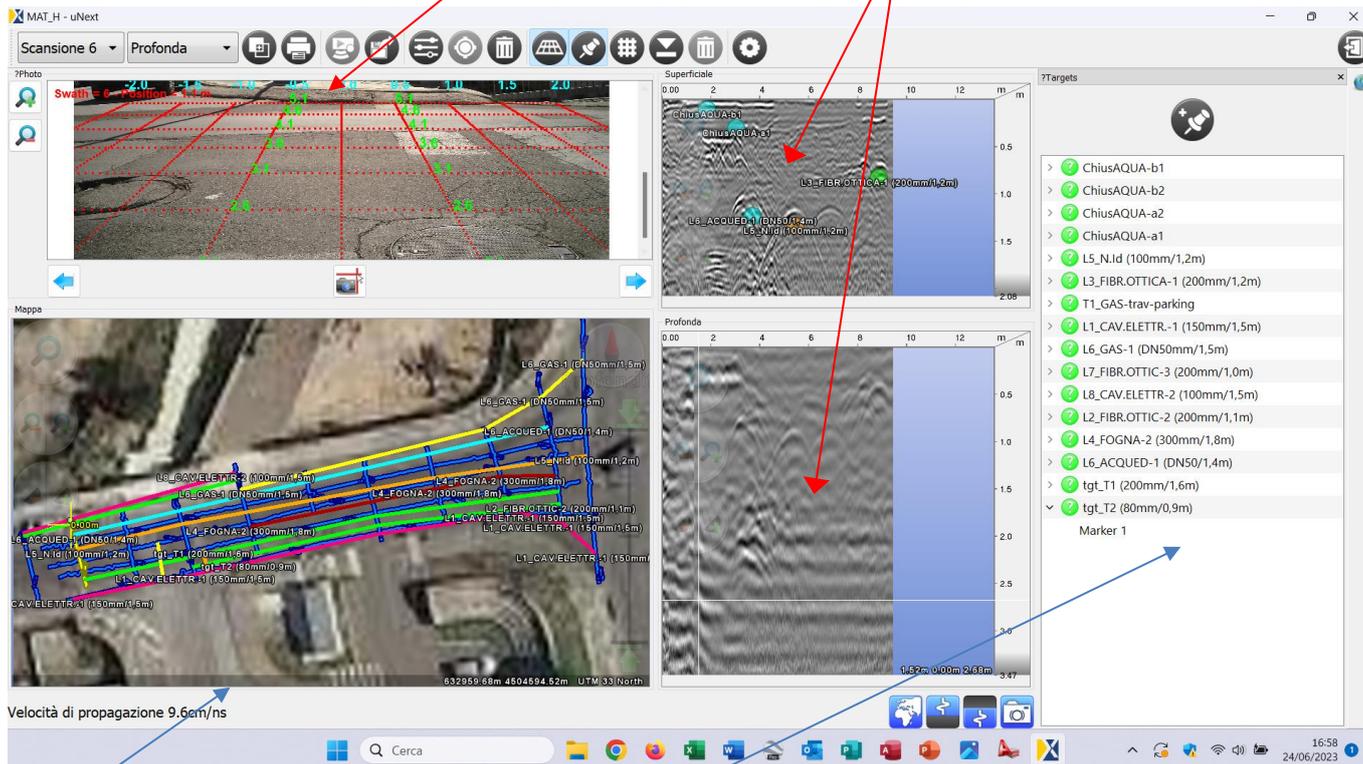
RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

Foto del percorso del georadar con scala distanziometrica per l'esatto posizionamento di tombini e altri riferimenti notevoli

Radargrammi appartenenti alla scansione mostrata in giallo nella visione planimetrica. Le altre scansioni sono mostrate in blu. Il radargramma è doppio: quello in alto è prodotto dall'antenna a 700 Hz, mentre quello in basso dall'antenna a 250 Hz.



Planimetria di Google del sito georadar, con il reticolo delle scansioni che il GPS georiferisce automaticamente (tratti blu meno la scansione a cui si riferisce il radagramma, in giallo) ed i servizi individuati, contraddistinti da un codice colori descritto in ciascun Site Report.

Elenco dei servizi rilevati (T1, T2, etc. sono servizi trasversali mentre L1, L2 etc sono servizi longitudinali), dei chiusini e altri oggetti notevoli riscontrati sulla superficie, nonché dei bersagli notevoli che richiedono un approfondimento di indagine.

Successivamente, nel mese di Giugno, si è proceduto ad ispezionare con un cerca-servizi ad induzione i servizi rilevati con il georadar. Questo allo scopo di identificare i cavi elettrici e telefonici, dal momento che a quella data non erano state ricevute risposte dagli enti di pertinenza contattati. Tuttora, alla data di emissione di questo documento, non sono state ricevute informazioni. Lo strumento utilizzato è stato un RADIODETECTION RD385L.

Radiodetection RD 385

Radiodetection RD 385 complete system

Part No.: SEN 0511.1



Receiver RD 385 (can also be used as a cable detection device)
Data View RD 385 (Monitor) for data transmission with magnetic base
System bag for complete system
Operating manual

Questo lavoro, come il rilievo georadar, è documentato nei rapporti delle attività sui siti (Site Reports), contenuti nel Capitolo 3. Nella pagina seguente diamo una spiegazione delle letture sullo schermo del cerca-servizi e della loro interpretazione. In ciascun sito georadar sono state effettuate con il Radiodetection scansioni trasversali e scansioni longitudinali lungo il tracciato dei servizi rilevati dal georadar, e anche oltre i confini del sito, specialmente nella zona della Tratta 1, cioè della S.P.6 Matera - Gravina (vedi pagine seguenti).

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:



Via delle Officine presso confluenza con S.P.6 per Gravina,
Sito Georadar G, Giugno 2023



 T E R N A G R O U P	Progetto di Massima Relazione indagini georadar	 scangea .eu
Codifica Elaborato Terna: RV23737C1C2763668	Rev.00	Codifica Elaborato <Fornitore>:

CONCLUSIONE

Le operazioni di rilievo georadar a Matera si sono svolte dal 21 al 29 Marzo 2023. Il Team, composto dall'Ing. Luigi Cesare Speranza, dal Diploma Engineer Alexander (Sasha) Oglezhnev e dal Geom. Leonardo Faccenda, ha rilevato n.35 aree denominate Siti Georadar, classificati con le lettere dell'alfabeto: Sito Georadar A, Sito Georadar B, Sito Georadar C, ... fino a Sito Georadar ZI, come spiegato in dettaglio nel capitolo seguente.

L'elaborazione dei dati ha impegnato l'intero mese di Aprile e la prima settimana di Maggio. L'ispezione con il cerca-servizi Radiodetection è stata fatta dall'Ing. Luigi Cesare Speranza e dal Diploma Engineer Alexander Oglezhnev, tra il 14 e il 18 del mese di Giugno 2023.

In sintesi, i rilievi hanno mostrato che nella maggior parte delle vie urbane selezionate per il passaggio del cavo alta tensione in progetto è presente una quantità di servizi maggiore di quella che si riteneva fosse presente, per cui in fase esecutiva sarà necessario prevedere che per la posa si ricorra frequentemente alla Perforazione Orizzontale Direzionale (HDD).

E naturalmente si raccomanda di fare un'accurata campagna di scavi di saggio in fase esecutiva, prima dell'avvio dei lavori.

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

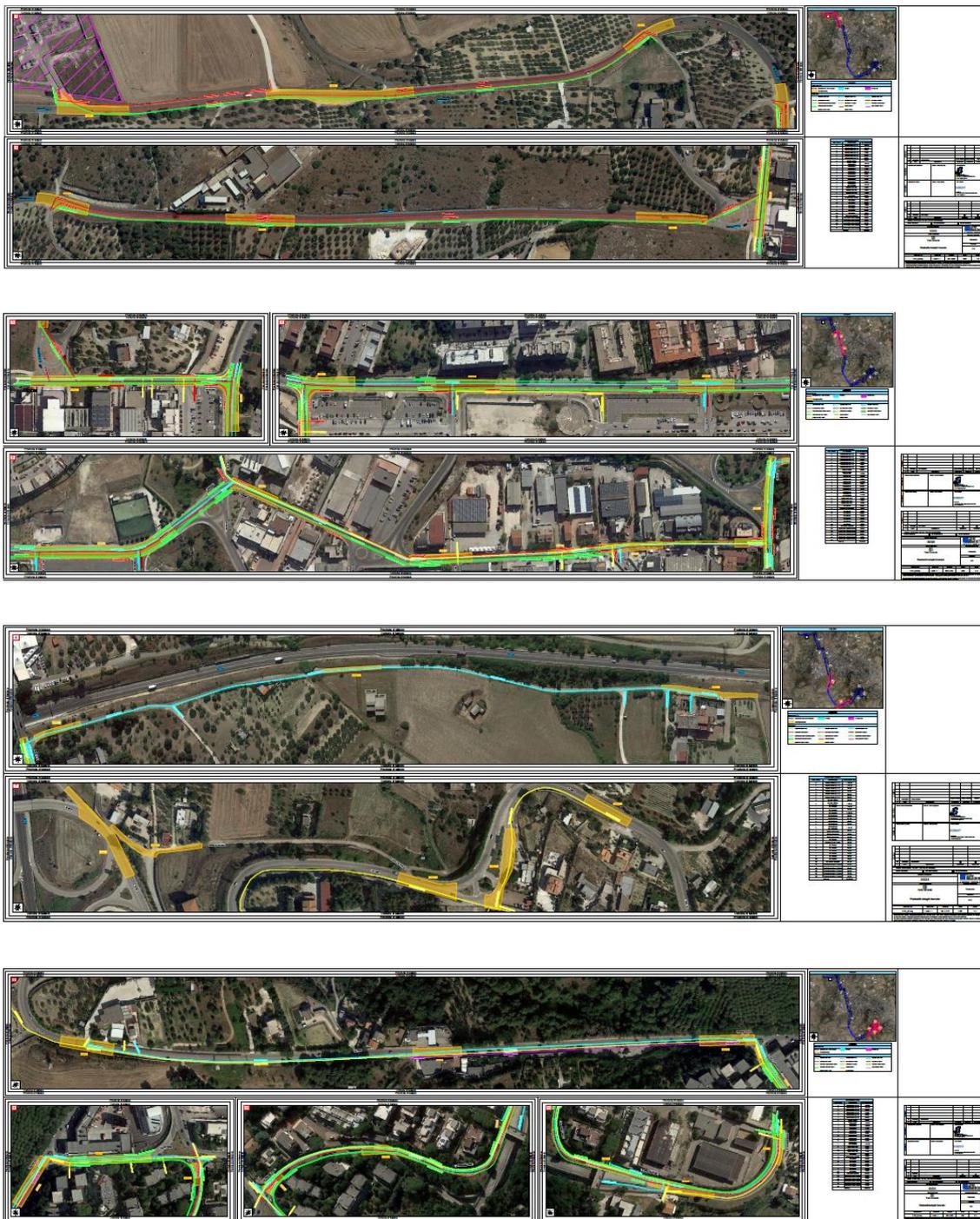
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

Capitolo 1
ELABORATI CONSEGNATI E DATI METRICI DEL RILIEVO

Gli elaborati consegnati al Cliente sono i seguenti:

- a) Relazione Tecnica (questo documento);
- b) N. 1 File Autocad corredato di ortofoto satellitare della città di Matera. Il file consiste nel Modello e n.4 Tavole rettificate per stampa in formato A3+;
- c) N. 3 Copie stampate dell'insieme Relazione + 4 Tavole.



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

I dati metrici del rilievo sono mostrati nella seguente Tabella 1.1. Come si può vedere da essa, i totali rilevati sono i seguenti:

Area totale rilevata con il georadar: 25.325,0 mq

Lunghezza totale delle scansioni con il cerca-servizi Radiodetection RD385: 19.300,0 ml.

MATERA 2023 - ELENCO SITI GEORADAR / RADIODETECTION							
Data: 4 Luglio 2023							
SITI GEORADAR			RILIEVO GEORADAR		ISPEZIONE CON RADIODETECTION		OSSERVAZIONI
Num. nomin	VIA		Data	mq	Data	Lungh. (m)	
1	A	S.P.6 per Gravina	21-29 Marzo	1.055,0	15-16-17 giu	1.000,0	
2	B	S.P.6 per Gravina	21-29 Marzo	1.817,0	15-16-17 giu	1.500,0	
3	C	S.P.6 per Gravina	21-29 Marzo	585,0	15-16-17 giu	250,0	
4	D	S.P.6 per Gravina	21-29 Marzo	745,0	15-16-17 giu	300,0	
5	E	S.P.6 per Gravina	21-29 Marzo	866,0	15-16-17 giu	300,0	
6	F	S.P.6 per Gravina	21-29 Marzo	800,0	15-16-17 giu	300,0	
7	G	Via delle Officine	21-29 Marzo	923,0	15-16-17 giu	1.100,0	
8	H	Via delle Officine	21-29 Marzo	527,0	15-16-17 giu	1.000,0	
9	I	Via Granulari	21-29 Marzo	869,0	15-16-17 giu	800,0	
10	J	Via Granulari	21-29 Marzo	1.282,0	15-16-17 giu	900,0	
11	K	Via Granulari	21-29 Marzo	773,0	15-16-17 giu	950,0	
12	L	Via Granulari	21-29 Marzo	2.185,0	15-16-17 giu	1.300,0	
13	M	Via Giardinelle	21-29 Marzo	530,0	15-16-17 giu	500,0	
14	N	Via Giardinelle	21-29 Marzo	671,0	15-16-17 giu	700,0	
15	O	Via Giardinelle	21-29 Marzo	240,0	15-16-17 giu	600,0	
16	P	Via Giardinelle	21-29 Marzo	610,0	15-16-17 giu	700,0	
17	Q	Via Giardinelle	21-29 Marzo	270,0	15-16-17 giu	300,0	
18	R	Via della MARTELLA	21-29 Marzo	891,0	15-16-17 giu	900,0	
19	S	Str. campagna parall. SS7	21-29 Marzo	245,0	15-16-17 giu	200,0	
20	T	Str. campagna parall. SS7	21-29 Marzo	189,0	15-16-17 giu	100,0	
21	U	Str. campagna parall. SS7	21-29 Marzo	442,0	15-16-17 giu	100,0	
22	V	Via Timmari	21-29 Marzo	998,0	15-16-17 giu	300,0	
23	W	Via Timmari-Contr.Aia Cavallo	21-29 Marzo	450,0	15-16-17 giu	250,0	
24	X	Via Timmari	21-29 Marzo	704,0	15-16-17 giu	400,0	
25	Y	Via Timmari	21-29 Marzo	895,0	15-16-17 giu	500,0	
26	Z	Via Timmari	21-29 Marzo	438,0	15-16-17 giu	150,0	
27	ZA	Via Timmari	21-29 Marzo	754,0	15-16-17 giu	350,0	
28	ZB	Via Timmari	21-29 Marzo	569,0	15-16-17 giu	200,0	
29	ZC	Via Timmari	21-29 Marzo	720,0	15-16-17 giu	350,0	
30	ZD	Via A. PASSARELI	21-29 Marzo	927,0	15-16-17 giu	600,0	
31	ZE	Via Annibale M. Di Francia	21-29 Marzo	292,0	15-16-17 giu	300,0	
32	ZF	Via Annibale M. Di Francia	21-29 Marzo	535,0	15-16-17 giu	700,0	
33	ZG	Via Annibale M. Di Francia	21-29 Marzo	304,0	15-16-17 giu	400,0	
34	ZH	Via Annibale M. Di Francia	21-29 Marzo	770,0	15-16-17 giu	600,0	
35	ZI	Via Annibale M. Di Francia	21-29 Marzo	454,0	15-16-17 giu	400,0	
Area Totale mq				25.325,0	Lungh. Totale ml		19.300,0

FIG. 1.1 - TABELLA DEI SITI GEORADAR
AREA TOTALE RILEVATA CON IL GEORADAR
LUNGHEZZA CUMULATIVA DELLE ISPEZIONI CON IL RADIODETECTION

 <small>T E R N A G R O U P</small>	Progetto di Massima Relazione indagini georadar	
Codifica Elaborato Terna: RV23737C1C2763668	Rev.00	Codifica Elaborato <Fornitore>:

Capitolo 2

METODO DEL RILIEVO GEORADAR

Il tracciato di progetto del nuovo elettrodotto interrato è lungo circa 8 km. Lungo di esso sono stati selezionati n.35 siti da rilevare con il georadar, per una superficie totale contrattuale di 24.000,0 mq. Come già detto, i siti sono stati denominati con le lettere dell'alfabeto, da Sito Georadar A a Sito Georadar ZI.

Il tracciato del progetto di massima e le zone di esso rilevate con il georadar sono mostrati nell'ortofoto satellitare della città di Matera riportata nella seguente Figura 2.1.

I siti sono stati definiti con il criterio di investigare i "nodi" del percorso, cioè i luoghi dove si presume che possano avvenire cambiamenti nel numero e nella posizione dei servizi longitudinali (cambiamenti sia planimetrici che in profilo), oppure luoghi in cui si sa che il tracciato di massima interseca servizi noti di primaria importanza, come gasdotti, linee elettriche ad alta media tensione, etc.

Si capisce bene perciò quanto sia importante che il rilievo georadar sia affiancato (in effetti preceduto) da un'accurata indagine conoscitiva presso tutti gli enti e le società proprietari di servizi giacenti sulle strade del tracciato e sulle strade contigue intersecate. Tale indagine è "conditio sine qua non" per la corretta interpretazione del rilievo georadar e dunque per la sua massima resa. I dati radar infatti non rivelano la natura del servizio rilevato.

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

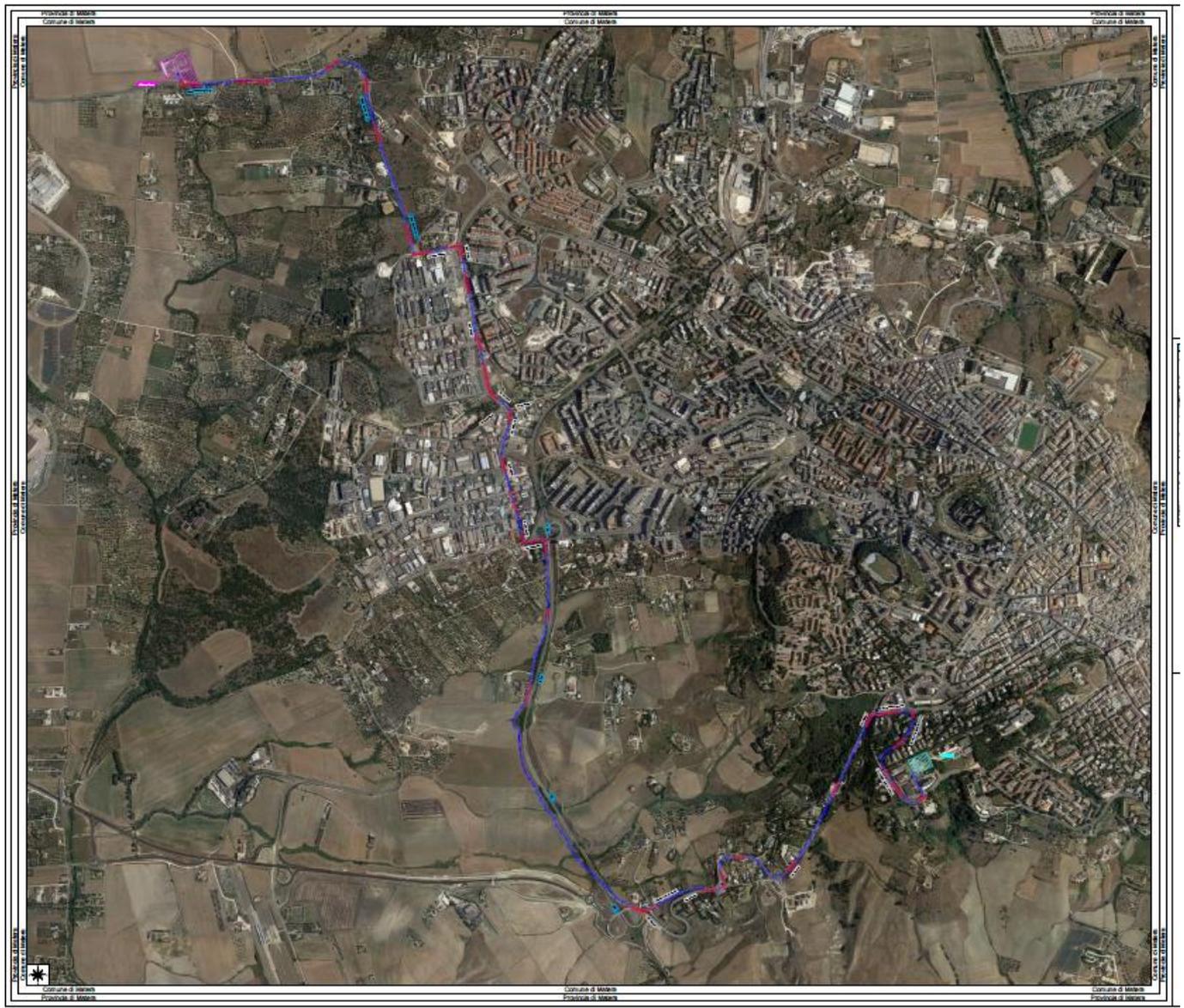


FIG. 2.1
ORTOFOTO DELLA CITTA' DI MATERA CON IL TRACCIATO DI PROGETTO

NOTE:

- La linea blu rappresenta il tracciato del progetto di massima;
- Le aree evidenziate in rosso sono i siti selezionati per il rilievo georadar;
- Le aree da rilevare sono raggruppate in tratte, come mostrato nelle pagine successive.

TRATTE E SITI GEORADAR

Per comodità mnemonica i siti georadar sono stati raggruppati in N.9 Tratte Omogenee, come segue:

TRATTA 1

S.P.6 per Gravina, da S.E. Matera Nord a Via delle Officine
Siti Georadar A, B, C, D, E, F

TRATTA 2

Via delle Officine
Siti Georadar G, H

TRATTA 3

Via GRANULARI
Siti Georadar I, J, K, L

TRATTA 4

Via GIARDINELLE
Siti Georadar M, N, O, P, Q

TRATTA 5

Via della MARTELLA
Sito Georadar R

TRATTA 6

Strada di campagna parallela alla S.S.7
Siti Georadar S, T, U

TRATTA 7

Via TIMMARI
Siti Georadar U, V, W, X, Y, Z, ZA, AB, ZC

TRATTA 8

Via ANTONIO PASSARELLI
Sito Georadar ZD

TRATTA 9

Via ANNIBALE MARIA DI FRANCIA
Siti Georadar ZE, ZF, ZG, ZH, ZI

Mostriamo di seguito le planimetrie delle singole tratte, che torneranno utili nella lettura del Capitolo 3, che contiene la descrizione delle operazioni svolte in ciascuno dei 35 siti, completa di immagini prese dal software del georadar u-NEXT e di foto delle attività di georadar e di ispezione con il cerca-servizi Radiodetection.

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

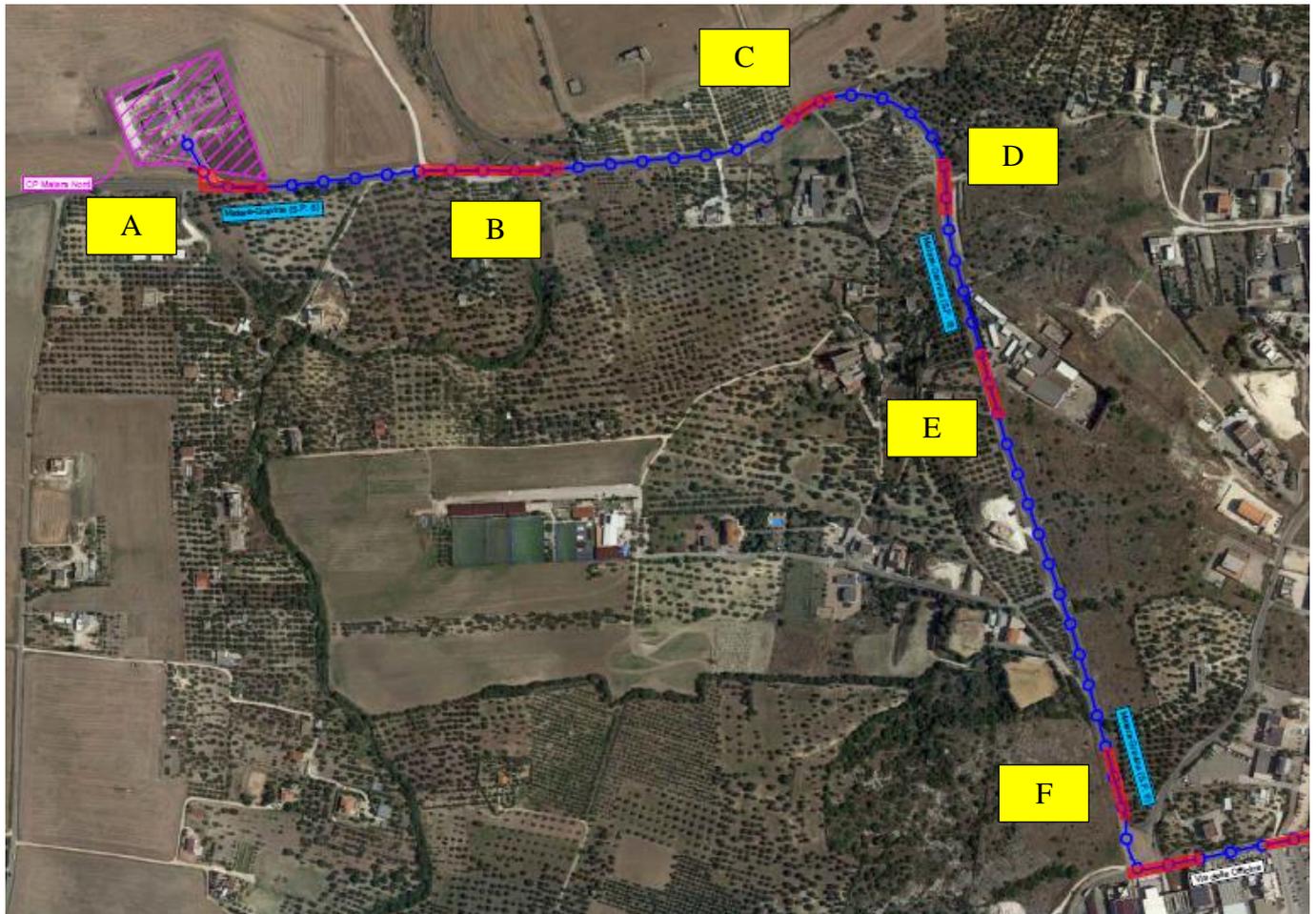
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

TRATTA 1

S.P.6 PER GRAVINA (da CP MATERA NORD a VIA DELLE OFFICINE)

SITI GEORADAR A, B, C, D, E, F



Codifica Elaborato Terna:

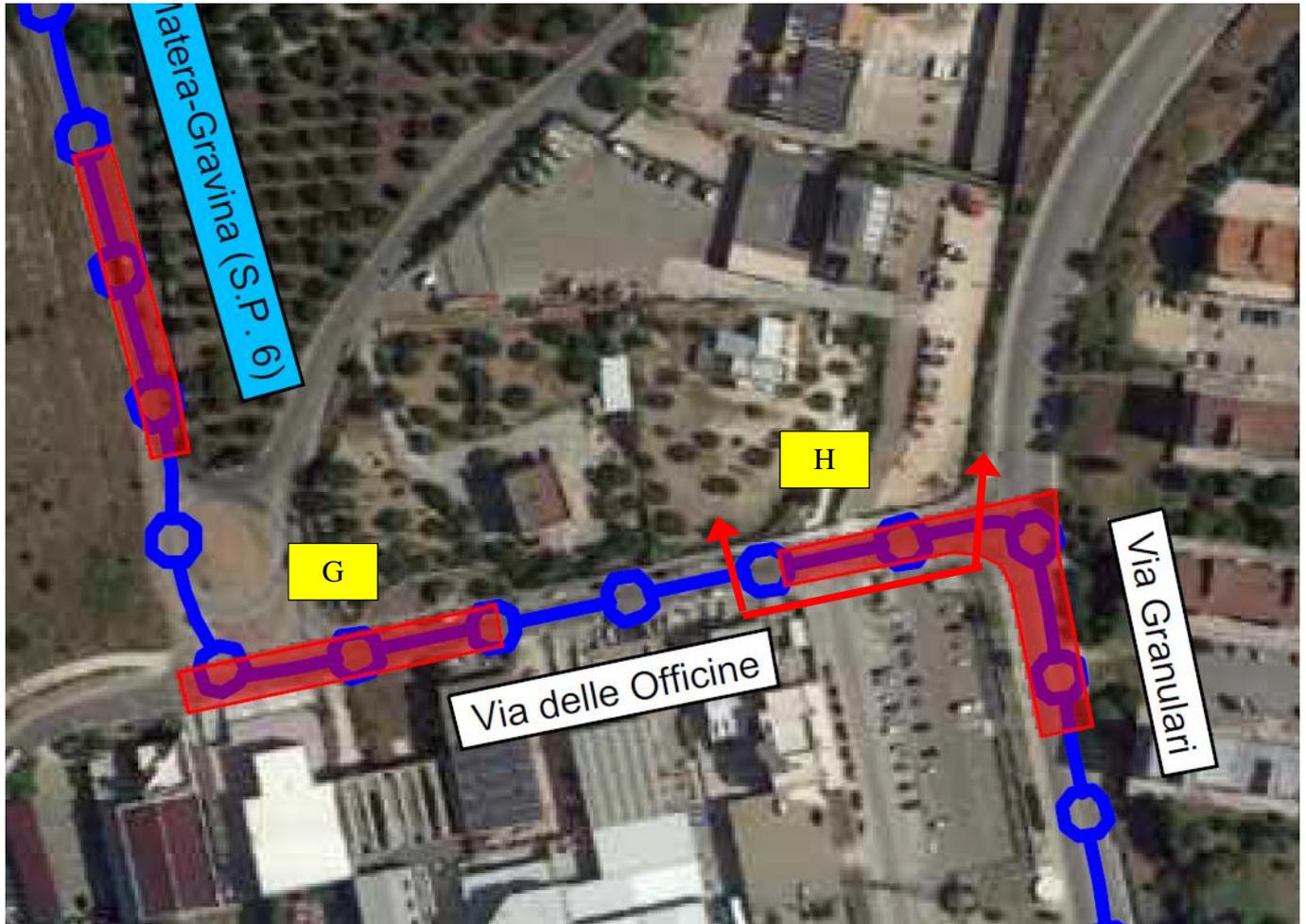
RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

TRATTA 2

VIA DELLE OFFICINE
SITI GEORADAR G, H



NOTA

Il Sito H interessa la Via delle Officine solo fino all'innesto sulla Via Granulari. Tutta l'area su Via Granulari è considerata parte della Tratta 3, con il nome di Sito I.

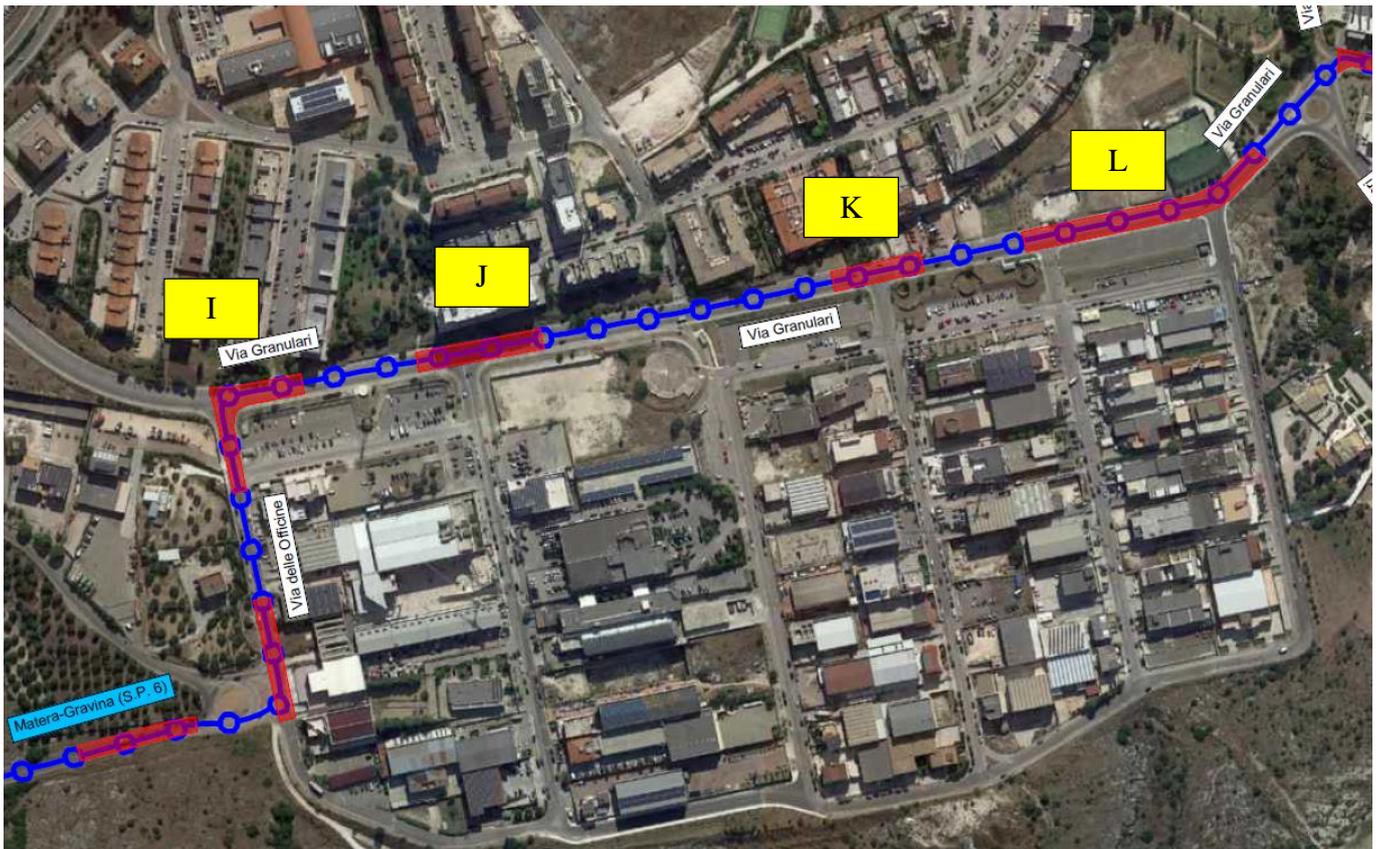
Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

TRATTA 3
VIA GRANULARI
SITI GEORADAR I, J, K, L



NOTE:

- L'immagine è ruotata di 90 gradi in senso antiorario (Est in alto);
- Il Sito I è costituito solo dalla Via Granulari;
- Il Sito L è diviso in due parti, come mostrato nelle pagine successive: Sito L Nord e Sito L Sud.

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

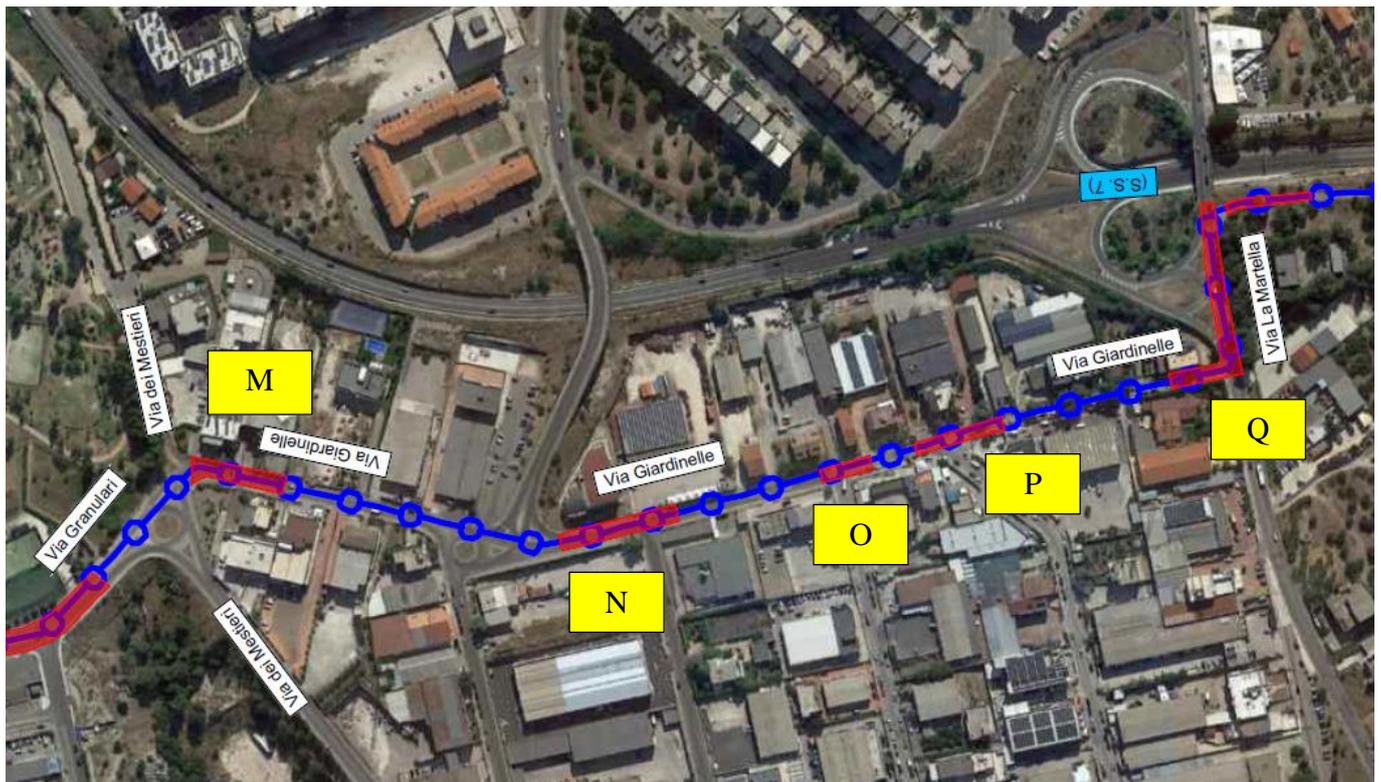
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

TRATTA 4

VIA GIARDINELLE

SITI GEORADAR M, N, O, P, Q



NOTE:

- L'immagine è ruotata di 90 gradi in senso antiorario (Est in alto);
- Il Sito Q è costituito solo dall'area su Via Giardinelle.

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

TRATTA 5
VIA DELLA MARTELLA
SITO GEORADAR R



Codifica Elaborato Terna:

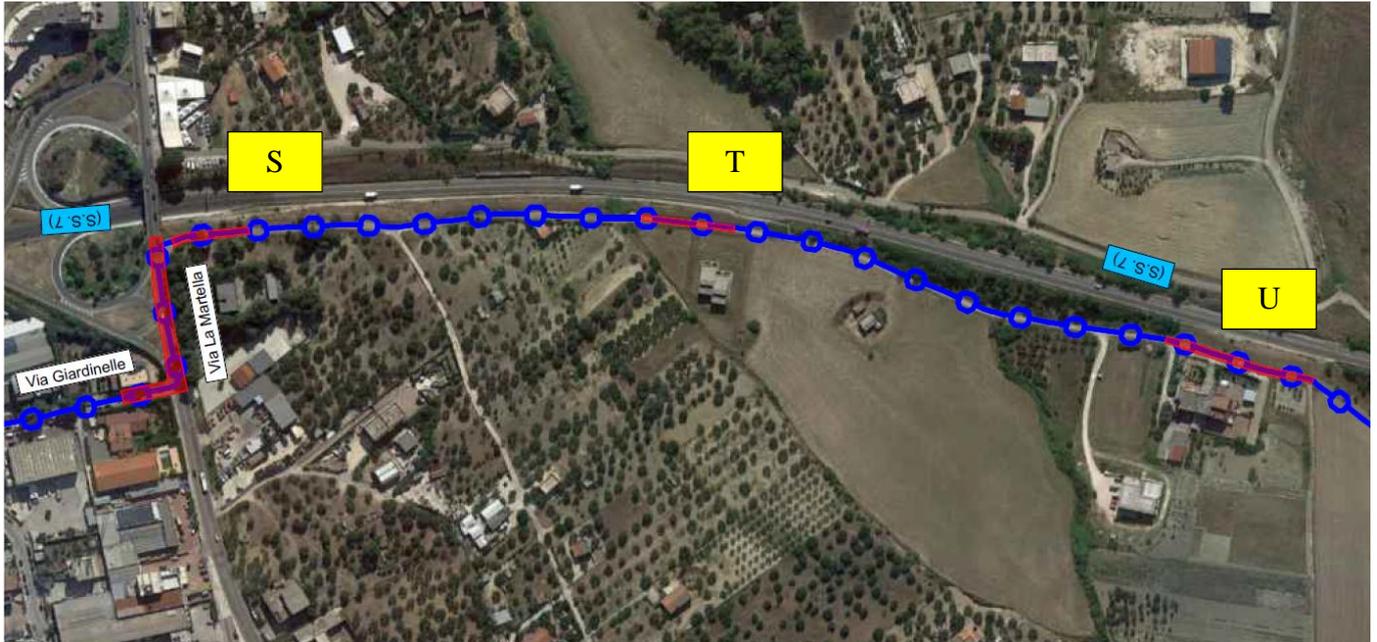
RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

TRATTA 6

STRADA DI CAMPAGNA PARALLELA ALLA S.S.7
SITI GEORADAR S, T, U



NOTE:

- L'immagine è ruotata di 90 gradi in senso antiorario (Est in alto);

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

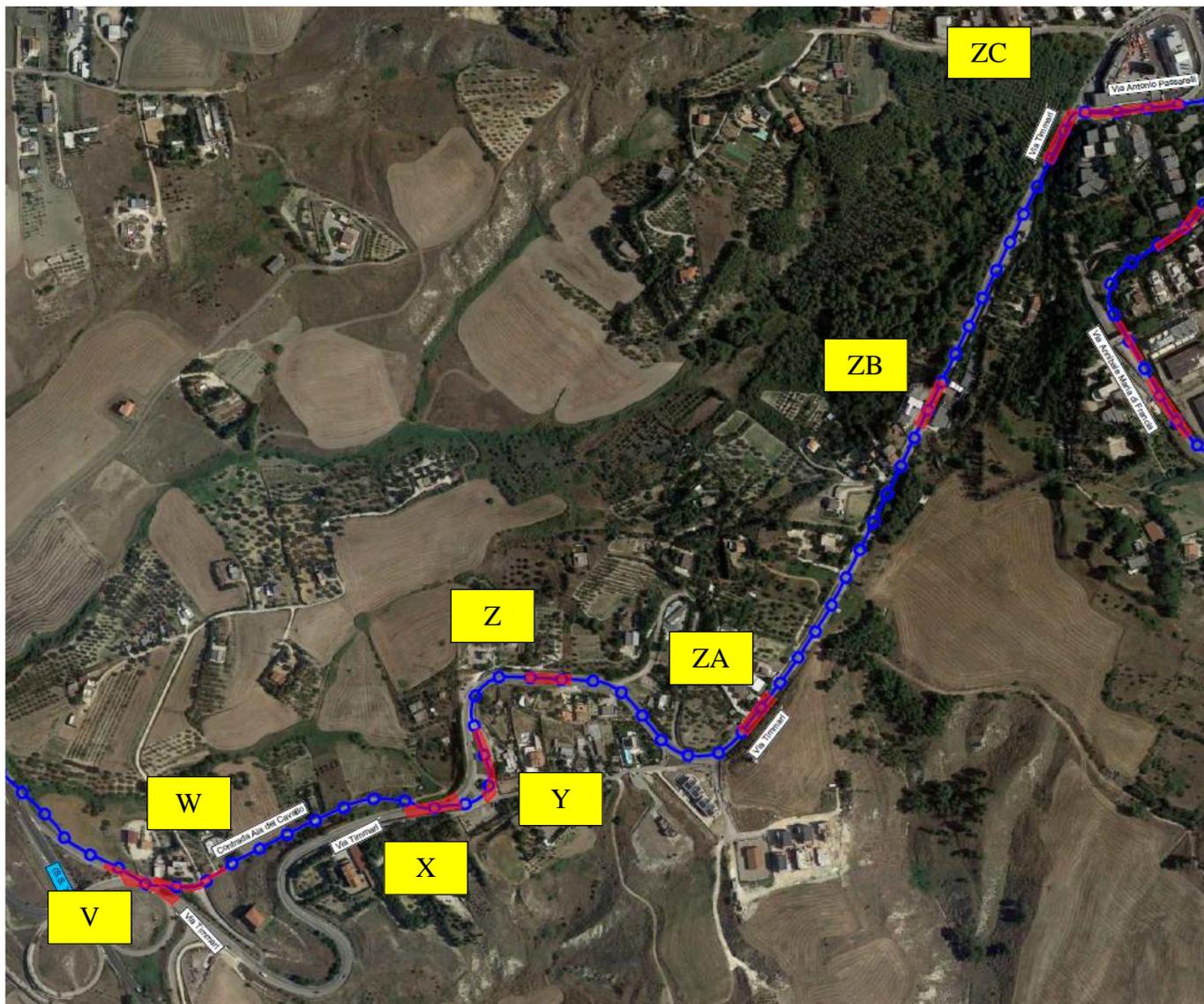
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

TRATTA 7

VIA TIMMARI

SITI GEORADAR U, W, X, Y, Z, ZA, AB, ZC



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

TRATTA 8

VIA ANTONIO PASSARELLI
SITO GEORADAR ZD



Codifica Elaborato Terna:

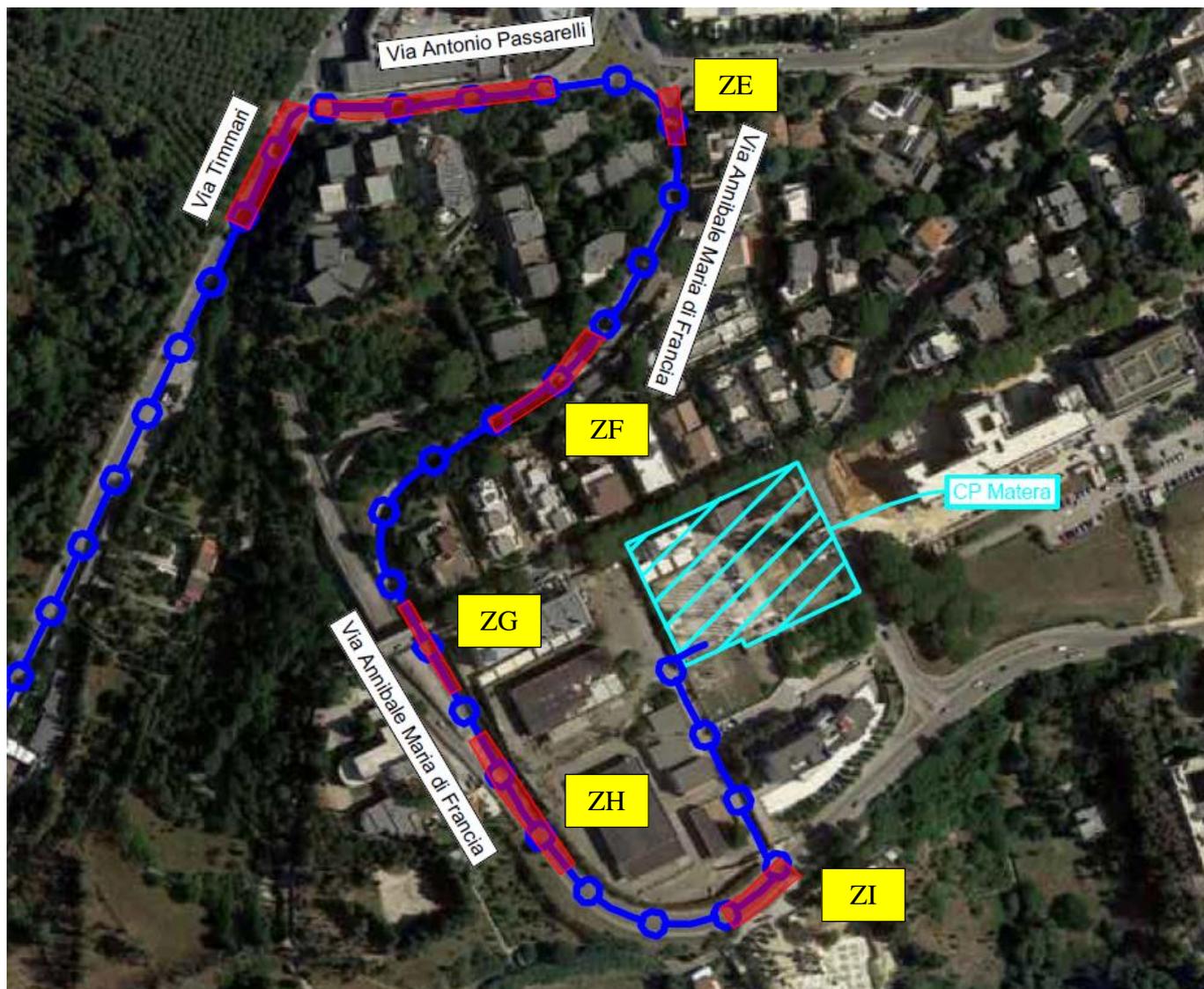
RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

TRATTA 9

VIA ANNIBALE MARIA DI FRANCIA
SITI GEORADAR ZE, ZF, ZG, ZH, ZI



 T E R N A G R O U P	Progetto di Massima Relazione indagini georadar	 scangea .eu
Codifica Elaborato Terna: RV23737C1C2763668	Rev.00	Codifica Elaborato <Fornitore>:

Capitolo 3

METODO DELL'ISPEZIONE CON IL CERCA-SERVIZI RADIODETECTION

Una volta sviluppato il rilievo georadar e plottati i servizi rilevati, data la mancanza di informazioni dalle società telefoniche e dalla società elettrica, si è deciso di tornare sui siti del rilievo per ispezionare con un apparecchio ad induzione i servizi stessi allo scopo di individuare quelli percorsi da corrente elettrica.

Su ciascun sito sono state effettuate 'passare' dello strumento sia in senso longitudinale che in senso trasversale. L'interpretazione delle letture mostrata nel precedente Executive Summary ha permesso di identificare con buona confidenza i servizi elettrici e quelli telefonici.

Nei Site Report che formano il successivo Capitolo 4 sono riportati i valori delle lunghezze cumulative indagate con il Radiodetection, riportate a loro volta nella precedente Tabella di Fig. 1.2.

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

Capitolo 4

SITI GEORADAR, DESCRIZIONE DELLE OPERAZIONI, SERVIZI RILEVATI, RADARGRAMMI
SIGNIFICATIVI

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

Codifica Elaborato Terna:

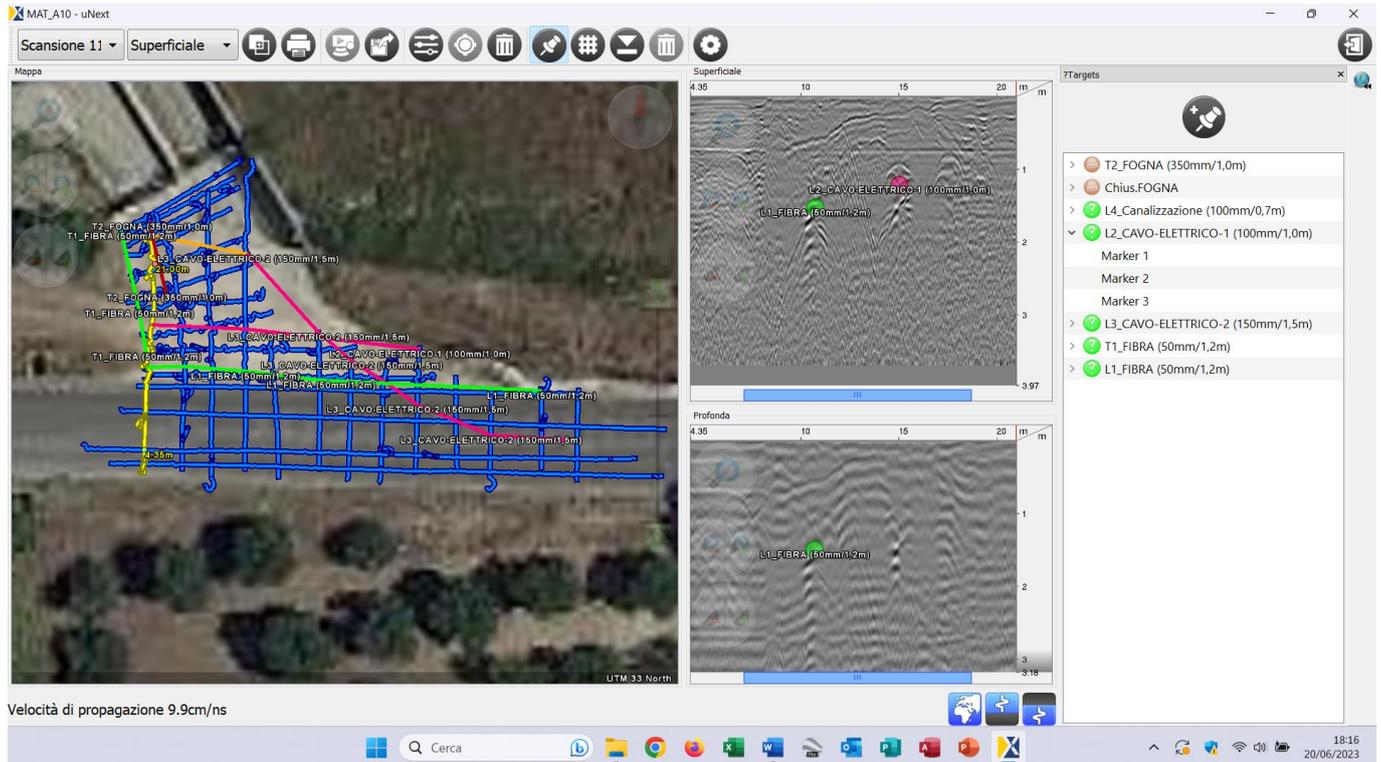
RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO A – Site Report

STRADA PROVINCIALE 6 PER GRAVINA E PIAZZALE DI INGRESSO ALLA CP MATERA NORD
SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E SERVIZI RILEVATI



INDAGINE GEORADAR, 23 e 28 Marzo 2023

SCREENSHOT SOFTWARE U-NEXT

NOTE:

- RADARGRAMMA in alto a destra: dati antenna 700 Hz (superficiale);
- RADARGRAMMA in basso a destra: dati antenna 250 Hz (profonda);
- Linee blu: scansioni del georadar (sia longitudinali che trasversali);
- Linea gialla rettilinea: scansione del georadar a cui appartengono i radar-grammi visibili a destra;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI LONGITUDINALI;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI TRASVERSALI;
- Linee marrone: FOGNA
- Linee turchese: ACQUEDOTTO
- Linee senape: GAS
- Linee verdi: CAVI TELEFONICI E/O FIBRA OTTICA
- Linee rosse: CAVI ELETTRICI (ENEL O TERNA, BT, MT, AT);
- Linee gialle poligonali: perimetro di STRUTTURE SOTTERRANEE (camerette, etc.) o di SOTTOFONDO STRADALE che il segnale radar non è riuscito a penetrare;
- In alto a sinistra: foto traggiate che il georadar scatta automaticamente con un passo di 1m (solo in alcuni siti)

INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, Giugno 2023

NOTE:

- ✓ Scandite ripetutamente l'area antistante i cancelli e la strada provinciale (vedi foto seguenti);
- ✓ Rilevata corrente elettrica nei servizi evidenziati in rosso.
- ✓ Lunghezza totale ispezioni con Radiodetection: 1000,0 m.

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO A

STRADA PROVINCIALE 6 PER GRAVINA E PIAZZALE DI INGRESSO ALLA CP MATERA NORD
FOTO DEL RILIEVO GEORADAR, 23 e 28 Marzo 2023



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO A

STRADA PROVINCIALE 6 PER GRAVINA E PIAZZALE DI INGRESSO ALLA CP MATERA NORD
FOTO DEL RILIEVO CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, Giugno 2023.

Nessun segnale è stato rilevato davanti ai cancelli, a parte quello sul lato sinistro del cancello pedonale (vedi prima foto)
Nel piazzale antistante i cancelli sono stati rilevati due forti segnali longitudinali, uno a bordo strada, interpretato come linea telefonica uscente dal pozzetto FIBERCOOP osservato, e uno come linea elettrica ENEL o TERN A che attraversa il piazzale seguendo una direzione parallela alla strada.



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITI A - B

STRADA PROVINCIALE 6 PER GRAVINA TRA I SITI GEORADAR A E B.
FOTO DEL RILIEVO CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, 16 e 17 Giugno 2023.



L'Ing. L.C.Speranza indica la direzione dei cavi elettrici rilevati dal Radiodetection



Idem



idem

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

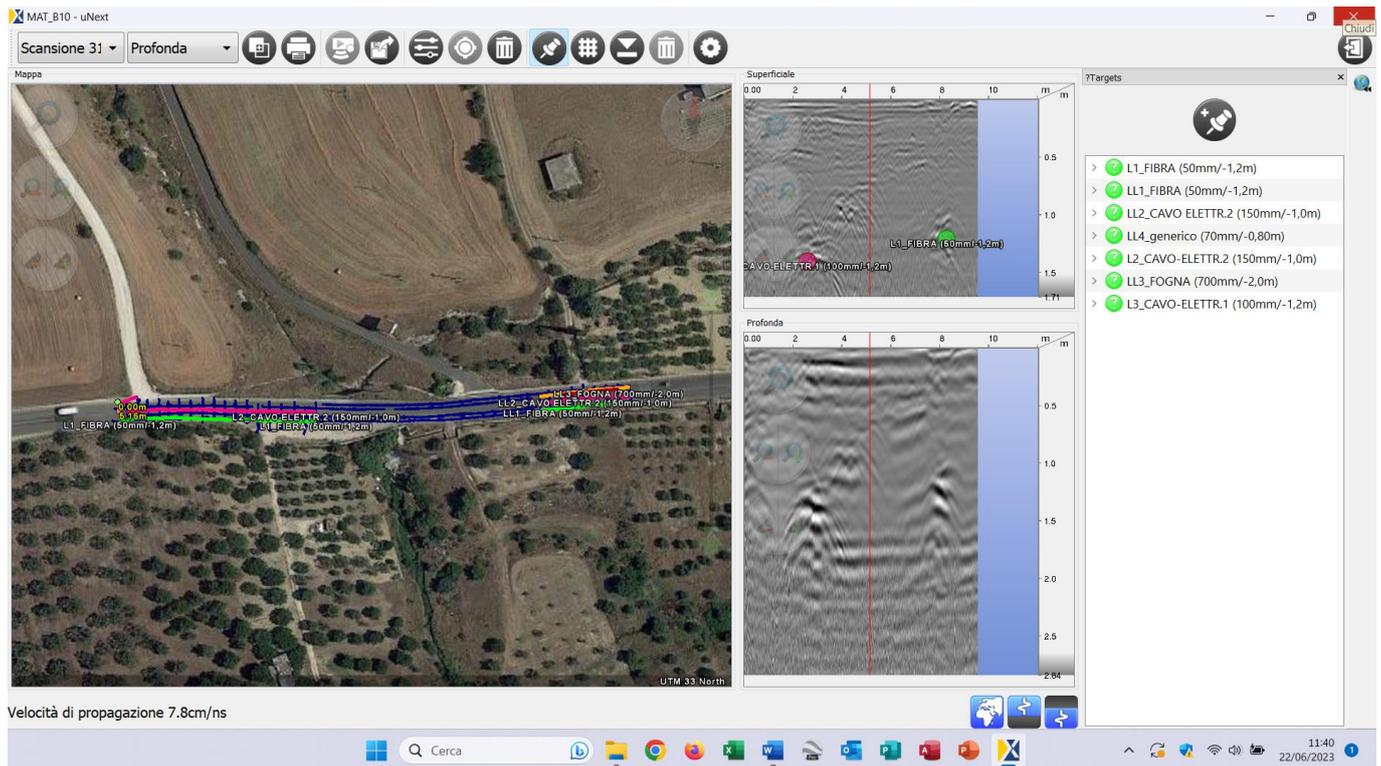
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO B – Site Report

STRADA PROVINCIALE 6 PER GRAVINA

SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E PLANIMETRIA SERVIZI RILEVATI



PLANIMETRIA D'INSIEME DEL SITO

RILIEVO GEORADAR, 23 e 28 Marzo 2023 - SCREENSHOT SOFTWARE U-NEXT

NOTE:

- RADARGRAMMA in alto a destra: dati antenna 700 Hz (superficiale);
- RADARGRAMMA in basso a destra: dati antenna 250 Hz (profonda);
- Linee blu: scansioni del georadar (sia longitudinali che trasversali);
- Linea gialla rettilinea: scansione del georadar a cui appartengono i radar-grammi visibili a destra;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI LONGITUDINALI;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI TRASVERSALI;
- Linee marrone: FOGNA
- Linee turchese: ACQUEDOTTO
- Linee gialle: GAS
- Linee viola: CAVI TELEFONICI E/O FIBRA OTTICA
- Linee rosse: CAVI ELETTRICI (ENEL O TERNA, BT, MT, AT);
- Linee gialle poligonali: perimetro di STRUTTURE SOTTERRANEE (camerette, etc.) o di SOTTOFONDO STRADALE che il segnale radar non è riuscito a penetrare;
- In alto a sinistra: foto ravvicinate traggiate che il georadar scatta automaticamente con un passo di 1m (solo in alcuni siti)

INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, 17 Giugno 2023

NOTE:

- ✓ Effettuate numerose scansioni trasversali della strada provinciale (vedi foto seguenti);
- ✓ Effettuate scansioni longitudinali dei bordi nord e sud della strada provinciale, per tutta la lunghezza del sito, e per alcuni tratti in mezzeria;
- ✓ Rilevata corrente elettrica nei servizi evidenziati in rosso.
- ✓ Lunghezza totale ispezioni con **Radiodetection: 1500,0 m.**

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

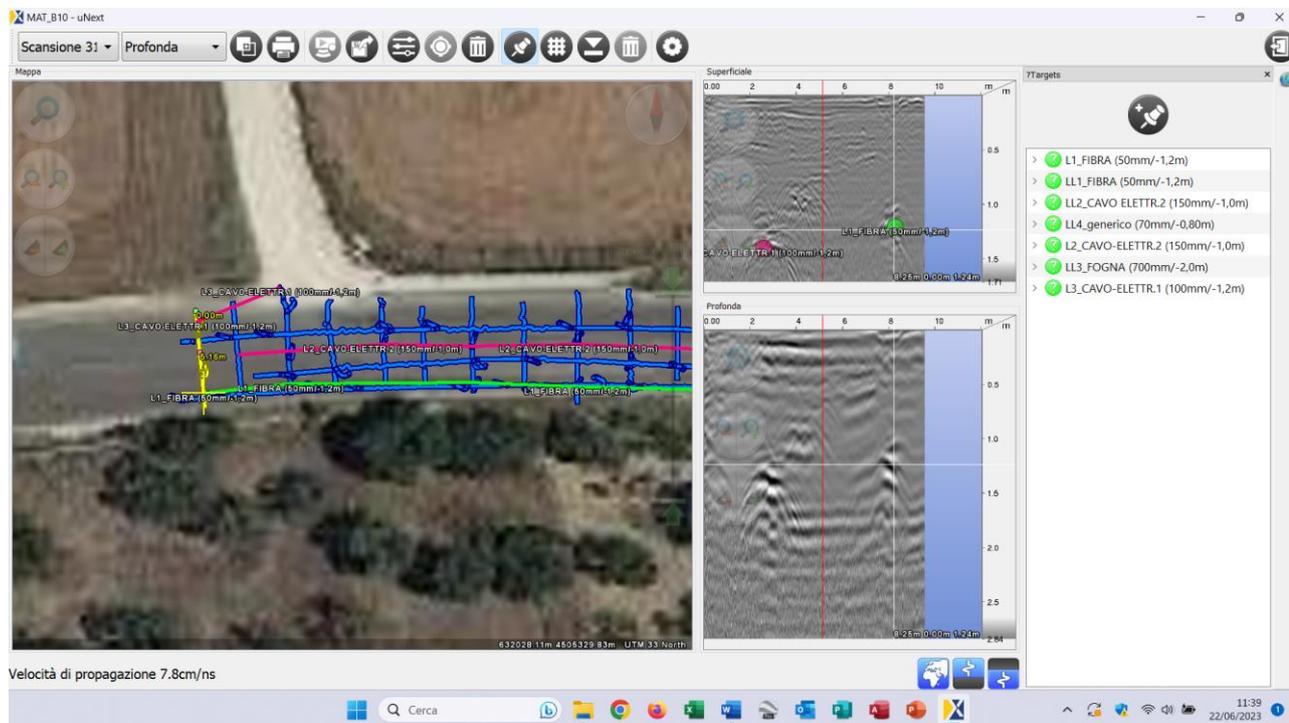
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

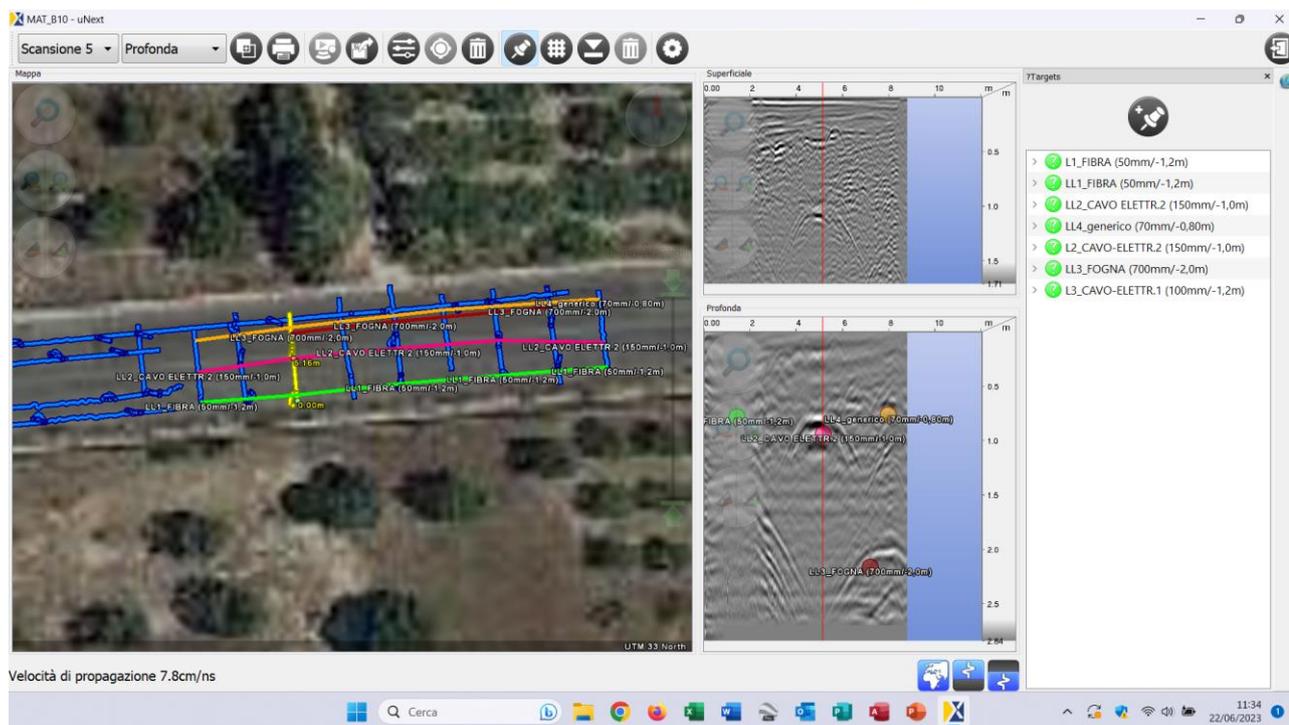
SITO B

STRADA PROVINCIALE 6 PER GRAVINA

SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E PLANIMETRIA SERVIZI RILEVATI



FRAZIONE OVEST DEL SITO



FRAZIONE EST DEL SITO

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO B

STRADA PROVINCIALE 6 PER GRAVINA

FOTO DEL RILIEVO GEORADAR EFFETTUATO IL 23 e 28 Marzo 2023



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO B

STRADA PROVINCIALE 6 PER GRAVINA

FOTO DELL'INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, Giugno 2023



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

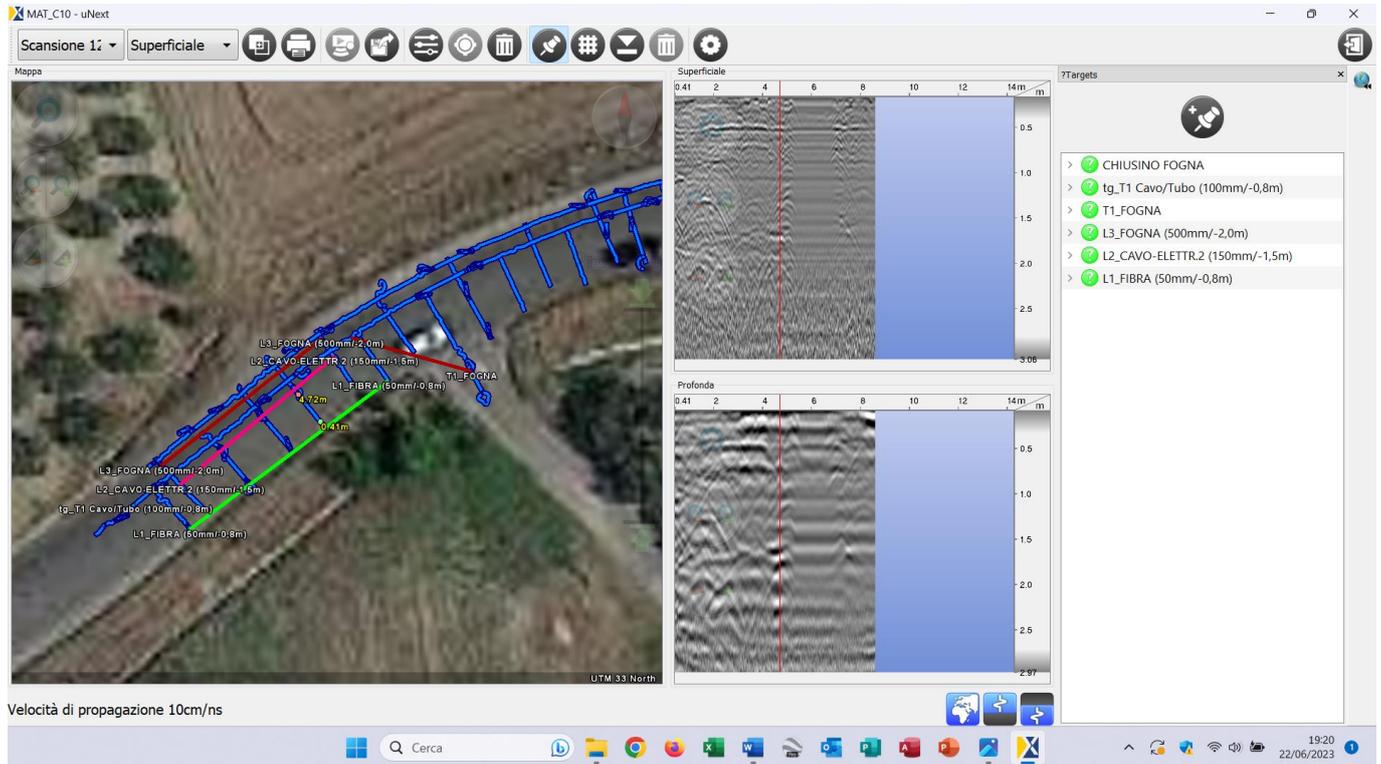
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO C – Site Report

STRADA PROVINCIALE 6 PER GRAVINA

SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E PLANIMETRIA SERVIZI RILEVATI



RILIEVO GEORADAR, 23 e 28 Marzo 2023 - SCREENSHOT SOFTWARE U-NEXT

NOTE:

- RADARGRAMMA in alto a destra: dati antenna 700 Hz (superficiale);
- RADARGRAMMA in basso a destra: dati antenna 250 Hz (profonda);
- Linee blu: scansioni del georadar (sia longitudinali che trasversali);
- Linea gialla rettilinea: scansione del georadar a cui appartengono i radar-grammi visibili a destra;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI LONGITUDINALI;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI TRASVERSALI;
- Linee marrone: FOGNA
- Linee turchese: ACQUEDOTTO
- Linee gialle: GAS
- Linee viola: CAVI TELEFONICI E/O FIBRA OTTICA
- Linee rosse: CAVI ELETTRICI (ENEL O TERNA, BT, MT, AT);
- Linee gialle poligonali: perimetro di STRUTTURE SOTTERRANEE (camerette, etc.) o di SOTTOFONDO STRADALE che il segnale radar non è riuscito a penetrare;
- In alto a sinistra: foto ravvicinate traggiate che il georadar scatta automaticamente con un passo di 1m (solo in alcuni siti)

INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, 17 Giugno 2023

NOTE:

- ✓ Effettuate numerose scansioni trasversali della strada provinciale (vedi foto seguenti);
- ✓ Effettuate scansioni longitudinali dei bordi nord e sud della strada provinciale, per tutta la lunghezza del sito, e per alcuni tratti in mezzzeria;
- ✓ Rilevata corrente elettrica nei servizi evidenziati in rosso (cavi elettrici) e in verde (cavi telefonici).
- ✓ Lunghezza totale ispezioni con Radiodetection: 250,0 m.

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

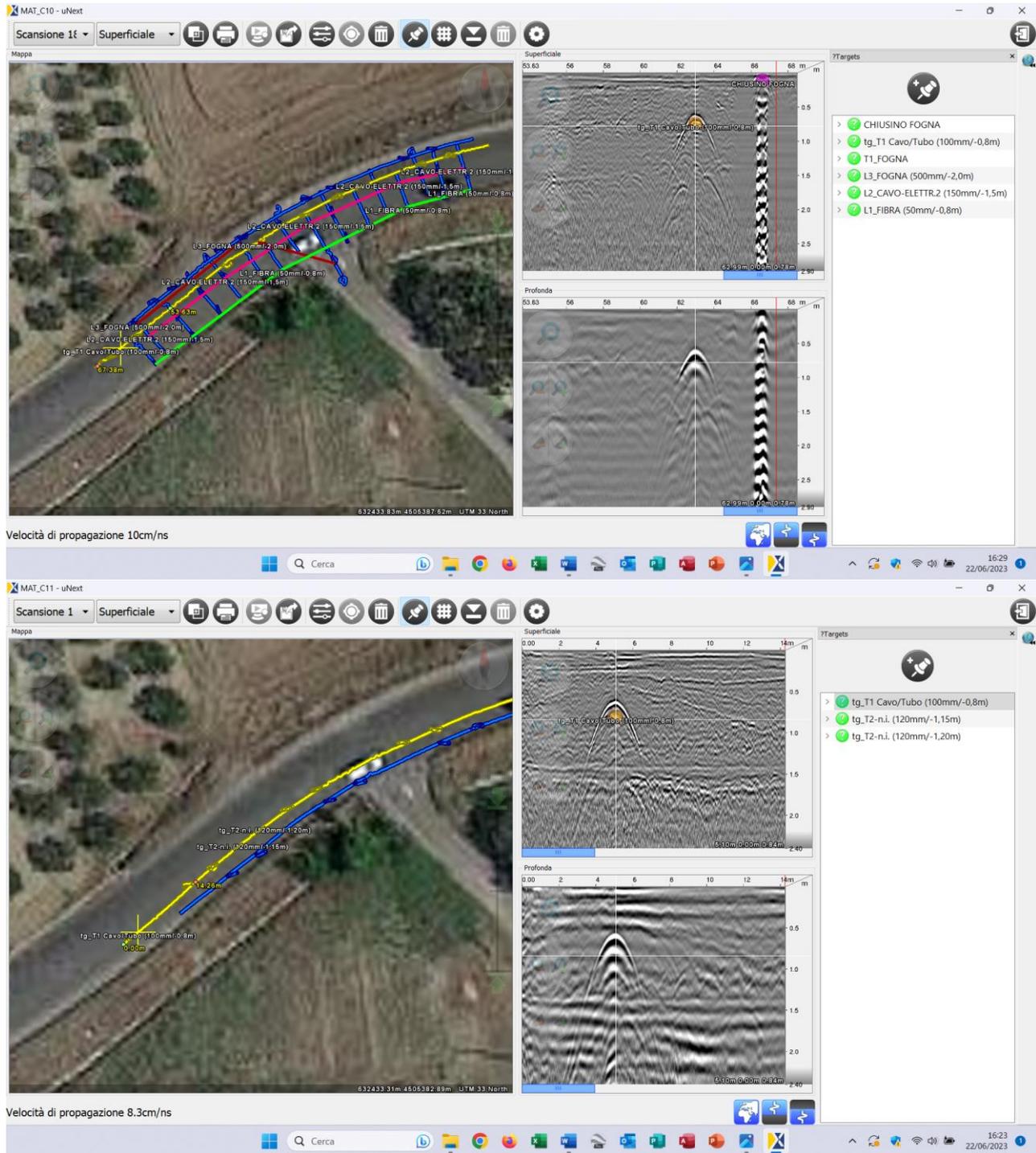
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO C

STRADA PROVINCIALE 6 PER GRAVINA

APPROFONDIMENTI DI INDAGINE NECESSARI IN FASE ESECUTIVA



BERSAGLIO T1: Bersaglio nitido corrispondente a tubo a cavo di diametro di circa 100mm, situato a profondità di - 0,8m

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO C

STRADA PROVINCIALE 6 PER GRAVINA

FOTO DEL RILIEVO GEORADAR, 23 e 28 Marzo 2023



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO C

STRADA PROVINCIALE 6 PER GRAVINA

FOTO DELL'INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, 17 Giugno 2023



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

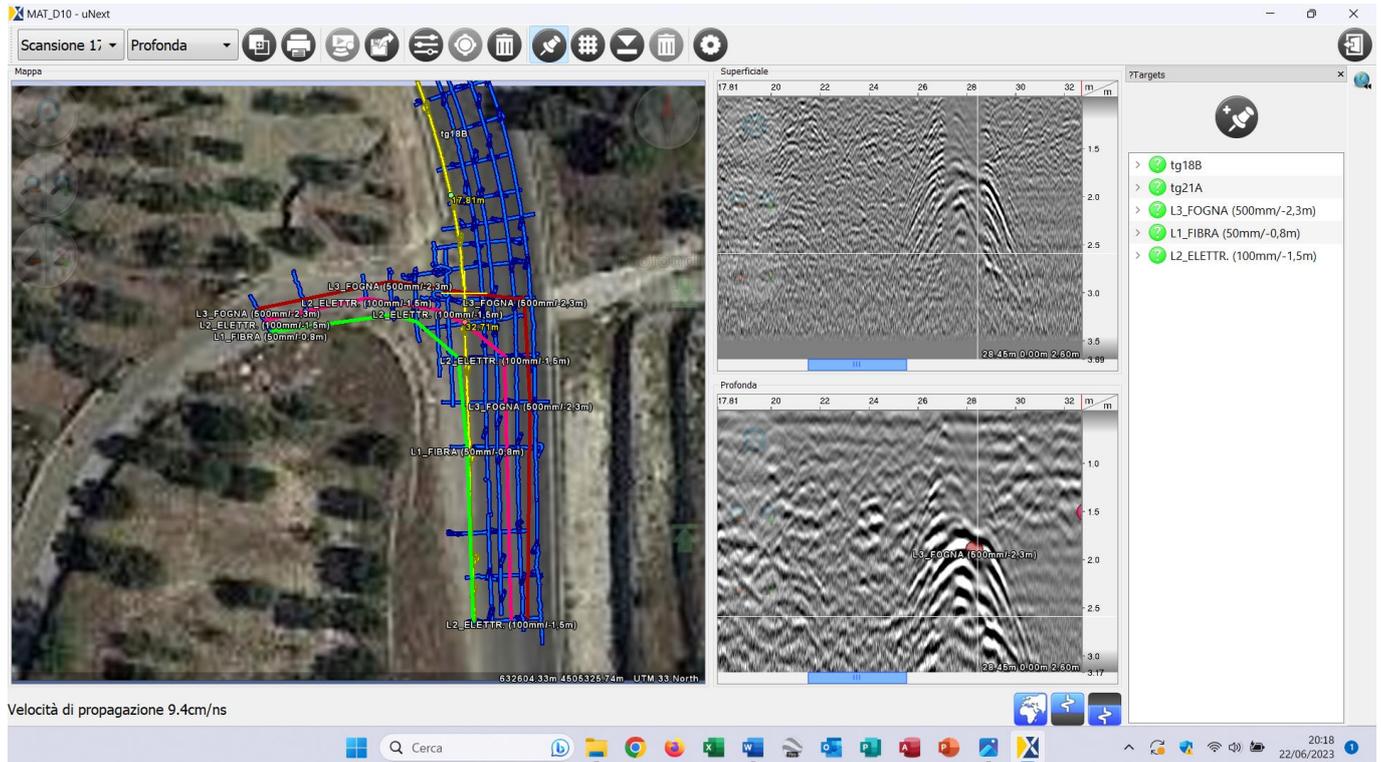
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO D – Site Report

STRADA PROVINCIALE 6 PER GRAVINA

SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E PLANIMETRIA SERVIZI RILEVATI



RILIEVO GEORADAR, 23 e 28 Marzo 2023 - SCREENSHOT SOFTWARE U-NEXT

NOTE:

- RADARGRAMMA in alto a destra: dati antenna 700 Hz (superficiale);
- RADARGRAMMA in basso a destra: dati antenna 250 Hz (profonda);
- Linee blu: scansioni del georadar (sia longitudinali che trasversali);
- Linea gialla rettilinea: scansione del georadar a cui appartengono i radar-grammi visibili a destra;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI LONGITUDINALI;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI TRASVERSALI;
- Linee marrone: FOGNA
- Linee turchese: ACQUEDOTTO
- Linee gialle: GAS
- Linee viola: CAVI TELEFONICI E/O FIBRA OTTICA
- Linee rosse: CAVI ELETTRICI (ENEL O TERNA, BT, MT, AT);
- Linee gialle poligonali: perimetro di STRUTTURE SOTTERRANEE (camerette, etc.) o di SOTTOFONDO STRADALE che il segnale radar non è riuscito a penetrare;
- In alto a sinistra: foto ravvicinate traggiate che il georadar scatta automaticamente con un passo di 1m (solo in alcuni siti)

INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, 17 Giugno 2023

NOTE:

- ✓ Effettuate numerose scansioni trasversali della strada provinciale (vedi foto seguenti);
- ✓ Effettuate scansioni longitudinali dei bordi est e ovest della strada provinciale, per tutta la lunghezza del sito, e per alcuni tratti in mezzzeria;
- ✓ Effettuate scansioni trasversali e longitudinale della stradina che si dirama dalla S.P.6 (vedi foto);
- ✓ Rilevata corrente elettrica nei servizi evidenziati in rosso (cavi elettrici) e in verde (cavi telefonici).
- ✓ Lunghezza totale ispezioni con **Radiodetection: 300,0 m.**

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO D

STRADA PROVINCIALE 6 PER GRAVINA

FOTO DEL RILIEVO GEORADAR, 23 e 28 Marzo 2023



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO D

STRADA PROVINCIALE 6 PER GRAVINA

FOTO DELL'INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, 17 Giugno 2023



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

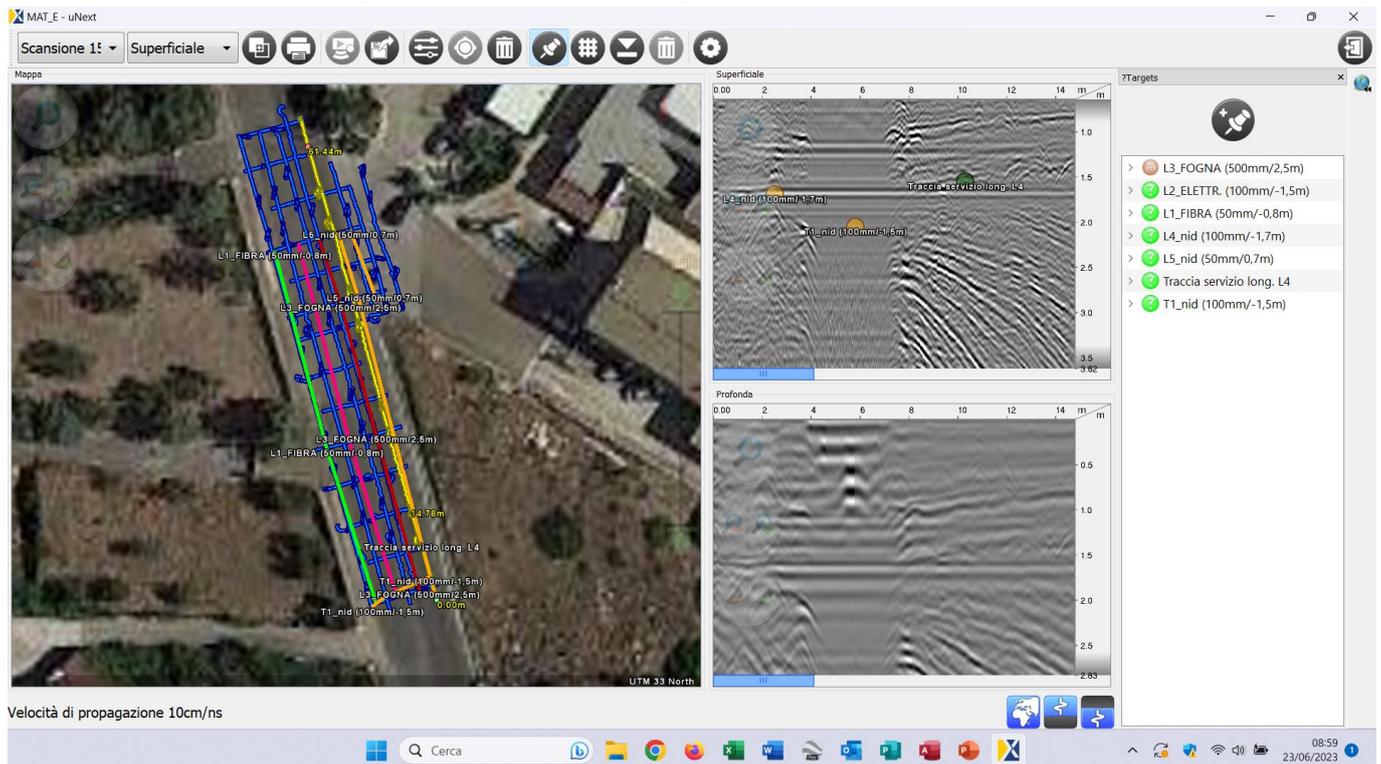
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO E – Site Report

STRADA PROVINCIALE 6 PER GRAVINA

SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E PLANIMETRIA SERVIZI RILEVATI



RILIEVO GEORADAR, 23 e 28 Marzo 2023

SCREENSHOT SOFTWARE U-NEXT

NOTE:

- RADARGRAMMA in alto a destra: dati antenna 700 Hz (superficiale);
- RADARGRAMMA in basso a destra: dati antenna 250 Hz (profonda);
- Linee blu: scansioni del georadar (sia longitudinali che trasversali);
- Linea gialla rettilinea: scansione del georadar a cui appartengono i radar-grammi visibili a destra;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI LONGITUDINALI;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI TRASVERSALI;
- Linee marrone: FOGNA
- Linee turchese: ACQUEDOTTO
- Linee gialle: GAS
- Linee viola: CAVI TELEFONICI E/O FIBRA OTTICA
- Linee rosse: CAVI ELETTRICI (ENEL O TERNA, BT, MT, AT);
- Linee gialle poligonali: perimetro di STRUTTURE SOTTERRANEE (camerette, etc.) o di SOTTOFONDO STRADALE che il segnale radar non è riuscito a penetrare;
- In alto a sinistra: foto ravvicinate traggiate che il georadar scatta automaticamente con un passo di 1m (solo in alcuni siti)

INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, 17 Giugno 2023

NOTE:

- ✓ Effettuate numerose scansioni trasversali della strada provinciale (vedi foto seguenti);
- ✓ Effettuate scansioni longitudinali dei bordi est e ovest della strada provinciale, per tutta la lunghezza del sito, e per alcuni tratti in mezzzeria;
- ✓ Rilevata corrente elettrica nei servizi evidenziati in rosso (cavi elettrici) e in verde (cavi telefonici).
- ✓ Lunghezza totale ispezioni con **Radiodetection: 300,0 m.**

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO E

STRADA PROVINCIALE PER GRAVINA S.P.6
FOTO DEL RILIEVO GEORADAR, 23 e 28 Marzo 2023



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO E

STRADA PROVINCIALE PER GRAVINA S.P.6

FOTO DEL RILIEVO CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, 17 Giugno 2023



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

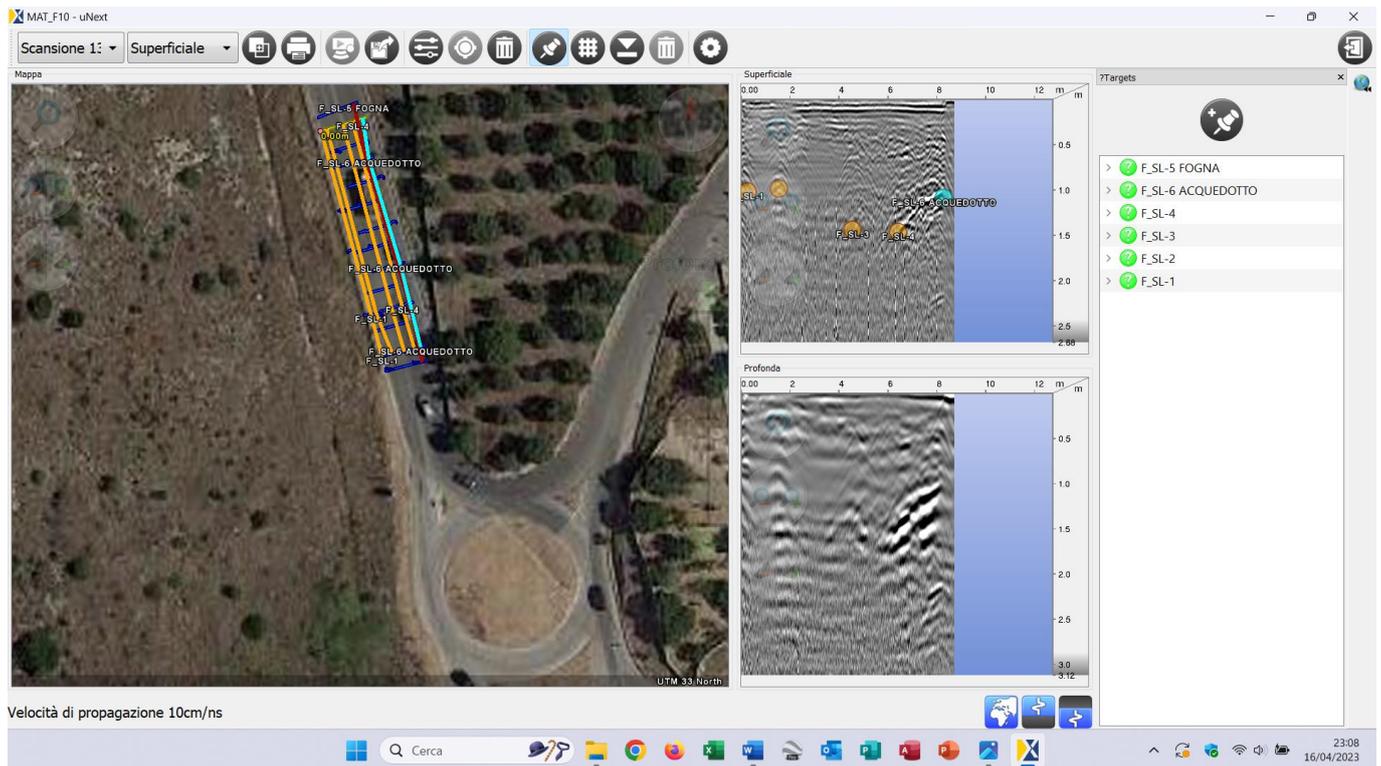
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO F – Site Report

STRADA PROVINCIALE 6 PER GRAVINA – 23 e 28 Marzo 2023

SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E PLANIMETRIA SERVIZI RILEVATI



SCREENSHOT SOFTWARE U-NEXT

NOTE:

- RADARGRAMMA in alto a destra: dati antenna 700 Hz (superficiale);
- RADARGRAMMA in basso a destra: dati antenna 250 Hz (profonda);
- Linee blu: scansioni del georadar (sia longitudinali che trasversali);
- Linea gialla rettilinea: scansione del georadar a cui appartengono i radar-grammi visibili a destra;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI LONGITUDINALI;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI TRASVERSALI;
- Linee marrone: FOGNA
- Linee turchese: ACQUEDOTTO
- Linee gialle: GAS
- Linee viola: CAVI TELEFONICI E/O FIBRA OTTICA
- Linee rosse: CAVI ELETTRICI (ENEL O TERNA, BT, MT, AT);
- Linee gialle poligonali: perimetro di STRUTTURE SOTTERRANEE (camerette, etc.) o di SOTTOFONDO STRADALE che il segnale radar non è riuscito a penetrare;
- In alto a sinistra: foto ravvicinate traggiate che il georadar scatta automaticamente con un passo di 1m (solo in alcuni siti)

INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, Giugno 2023

NOTE:

- ✓ Effettuate numerose scansioni trasversali della strada provinciale (vedi foto seguenti);
- ✓ Effettuate scansioni longitudinali dei bordi est e ovest della strada provinciale, per tutta la lunghezza del sito, e per alcuni tratti in mezzzeria;
- ✓ Rilevata corrente elettrica nei servizi evidenziati in rosso (cavi elettrici) e in verde (cavi telefonici).
- ✓ Lunghezza totale ispezioni con Radiodetection: 600,0 m.

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO F

STRADA PROVINCIALE 6 PER GRAVINA – 23 e 28 Marzo 2023
FOTO DEL RILIEVO



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO F

STRADA PROVINCIALE PER GRAVINA S.P.6

FOTO DEL RILIEVO CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, Giugno 2023



Codifica Elaborato Terna:

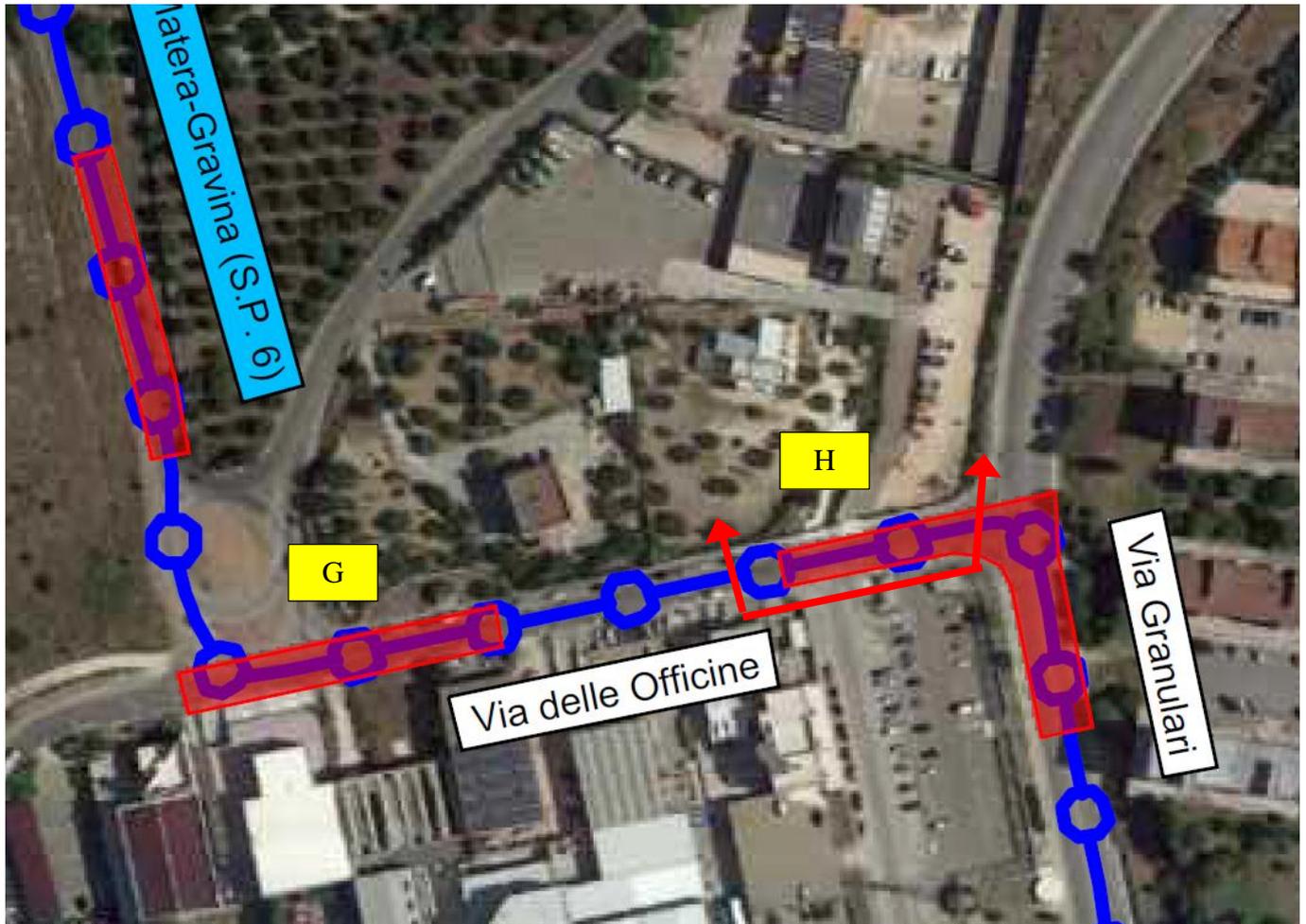
RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

TRATTA 2

VIA DELLE OFFICINE
SITI GEORADAR G, H



NOTA

Il Sito H interessa la Via delle Officine solo fino all'innesto sulla Via Granulari. Tutta l'area su Via Granulari è considerata parte della Tratta 3, con il nome di Sito I.

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

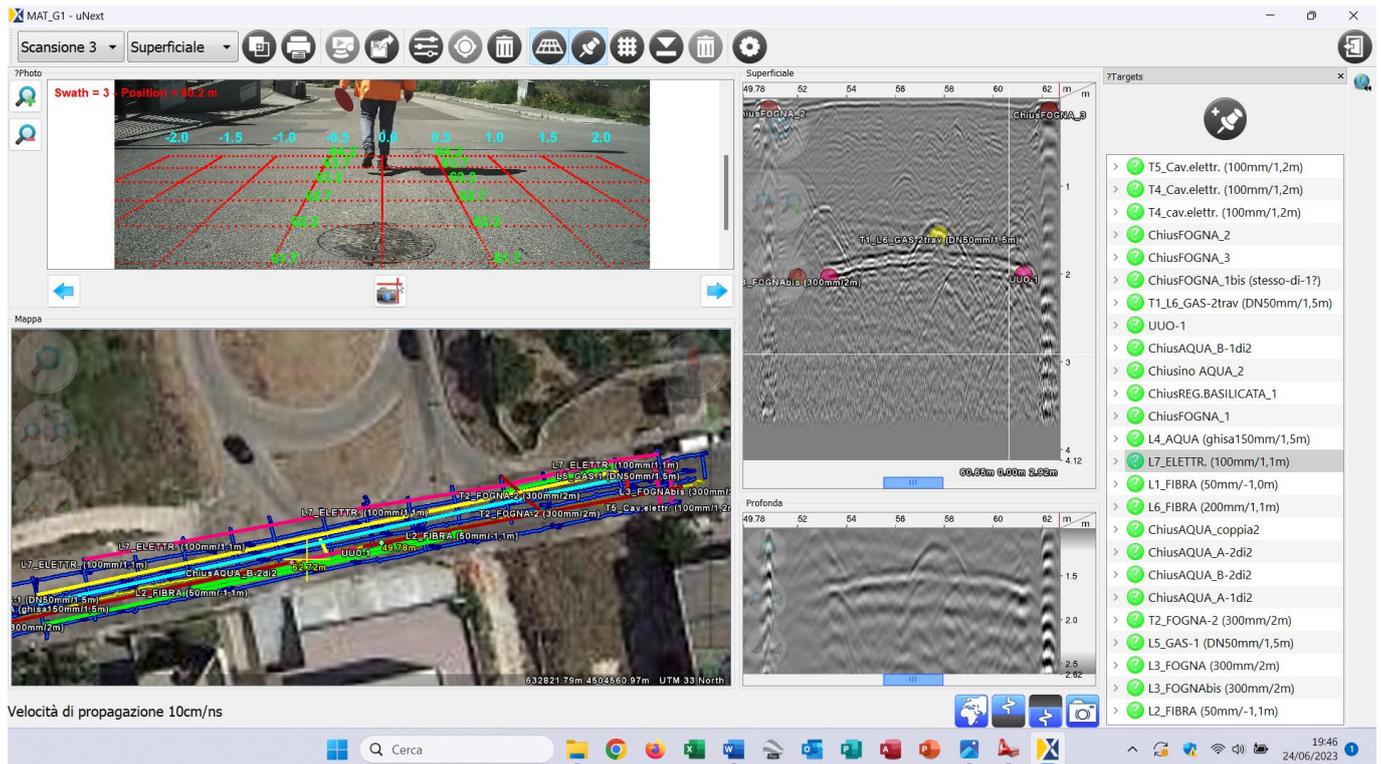
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO G – Site Report

VIA DELLE OFFICINE, PRESSO ROTATORIA S.P.6 – 24 Marzo 2023

SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E PLANIMETRIA SERVIZI RILEVATI



SCREENSHOT SOFTWARE U-NEXT

NOTE:

- RADARGRAMMA in alto a destra: dati antenna 700 Hz (superficiale);
- RADARGRAMMA in basso a destra: dati antenna 250 Hz (profonda);
- Linee blu: scansioni del georadar (sia longitudinali che trasversali);
- Linea gialla rettilinea: scansione del georadar a cui appartengono i radar-grammi visibili a destra;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI LONGITUDINALI;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI TRASVERSALI;
- Linee marrone: FOGNA
- Linee turchese: ACQUEDOTTO
- Linee gialle: GAS
- Linee viola: CAVI TELEFONICI E/O FIBRA OTTICA
- Linee rosse: CAVI ELETTRICI (ENEL O TERNA, BT, MT, AT);
- Linee gialle poligonali: perimetro di STRUTTURE SOTTERRANEE (camerette, etc.) o di SOTTOFONDO STRADALE che il segnale radar non è riuscito a penetrare;
- In alto a sinistra: foto ravvicinate traggiate che il georadar scatta automaticamente con un passo di 1m (solo in alcuni siti)

INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, Giugno 2023

NOTE:

- ✓ Effettuate numerose scansioni trasversali (vedi foto seguenti);
- ✓ Effettuate scansioni longitudinali lungo il tracciato dei servizi rilevati con il georadar;
- ✓ Rilevata corrente elettrica nei servizi evidenziati in rosso (cavi elettrici) e in verde (cavi telefonici).
- ✓ Lunghezza totale delle ispezioni con **Radiodetection: 1100,0 m.**

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO G

VIA DELLE OFFICINE, PRESSO ROTATORIA S.P.6 – 24 Marzo 2023

FOTO DEL RILIEVO



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO G

VIA DELLE OFFICINE, PRESSO ROTATORIA S.P.6 – 24 Marzo 2023

FOTO DEL RILIEVO CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, Giugno 2023



RD385L
Letture schermo:
-Gain: 50
-Amperaggio: fondo scala
Conclusione: cavo elettrico



RD385L
Letture schermo:
-Gain: 50
-Amperaggio: metà scala
Conclusione: cavo telefonico



RD385L
Letture schermo:
-Gain: 50
-Amperaggio: inizio scala
Conclusione: nessun cavo
cavo elettrico o telefonico



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

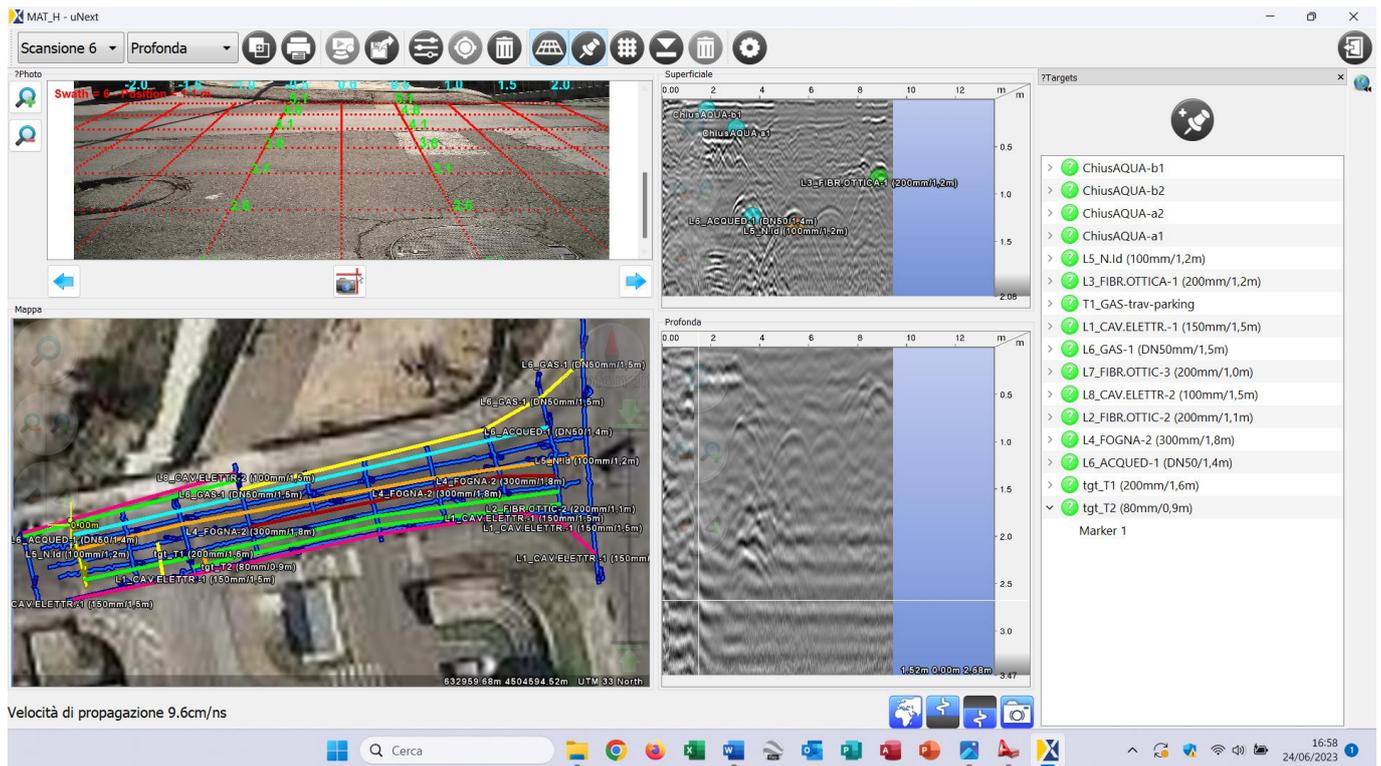
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO H – Site Report

VIA DELLE OFFICINE, PRESSO INCROCIO CON VIA GRANULARI – 23 Marzo 2023

SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E PLANIMETRIA SERVIZI RILEVATI



SCREENSHOT SOFTWARE U-NEXT

NOTE:

- RADARGRAMMA in alto a destra: dati antenna 700 Hz (superficiale);
- RADARGRAMMA in basso a destra: dati antenna 250 Hz (profonda);
- Linee blu: scansioni del georadar (sia longitudinali che trasversali);
- Linea gialla rettilinea: scansione del georadar a cui appartengono i radar-grammi visibili a destra;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI LONGITUDINALI;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI TRASVERSALI;
- Linee marrone: FOGNA
- Linee turchese: ACQUEDOTTO
- Linee gialle: GAS
- Linee viola: CAVI TELEFONICI E/O FIBRA OTTICA
- Linee rosse: CAVI ELETTRICI (ENEL O TERNA, BT, MT, AT);
- Linee gialle poligonali: perimetro di STRUTTURE SOTTERRANEE (camerette, etc.) o di SOTTOFONDO STRADALE che il segnale radar non è riuscito a penetrare;
- In alto a sinistra: foto ravvicinate traggiate che il georadar scatta automaticamente con un passo di 1m (solo in alcuni siti)

INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, Giugno 2023

NOTE:

- ✓ Effettuate numerose scansioni trasversali (vedi foto seguenti);
- ✓ Effettuate scansioni longitudinali lungo il tracciato dei servizi rilevati con il georadar;
- ✓ Rilevata corrente elettrica nei servizi evidenziati in rosso (cavi elettrici) e in verde (cavi telefonici).
- ✓ Lunghezza totale delle ispezioni con **Radiodetection: 1000,0 m.**

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO H

VIA DELLE OFFICINE, PRESSO INCROCIO CON VIA GRANULARI – 23 Marzo 2023
FOTO DEL RILIEVO



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO H

VIA DELLE OFFICINE, PRESSO INCROCIO CON VIA GRANULARI – 23 Marzo 2023

FOTO DEL RILIEVO CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, Giugno 2023



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

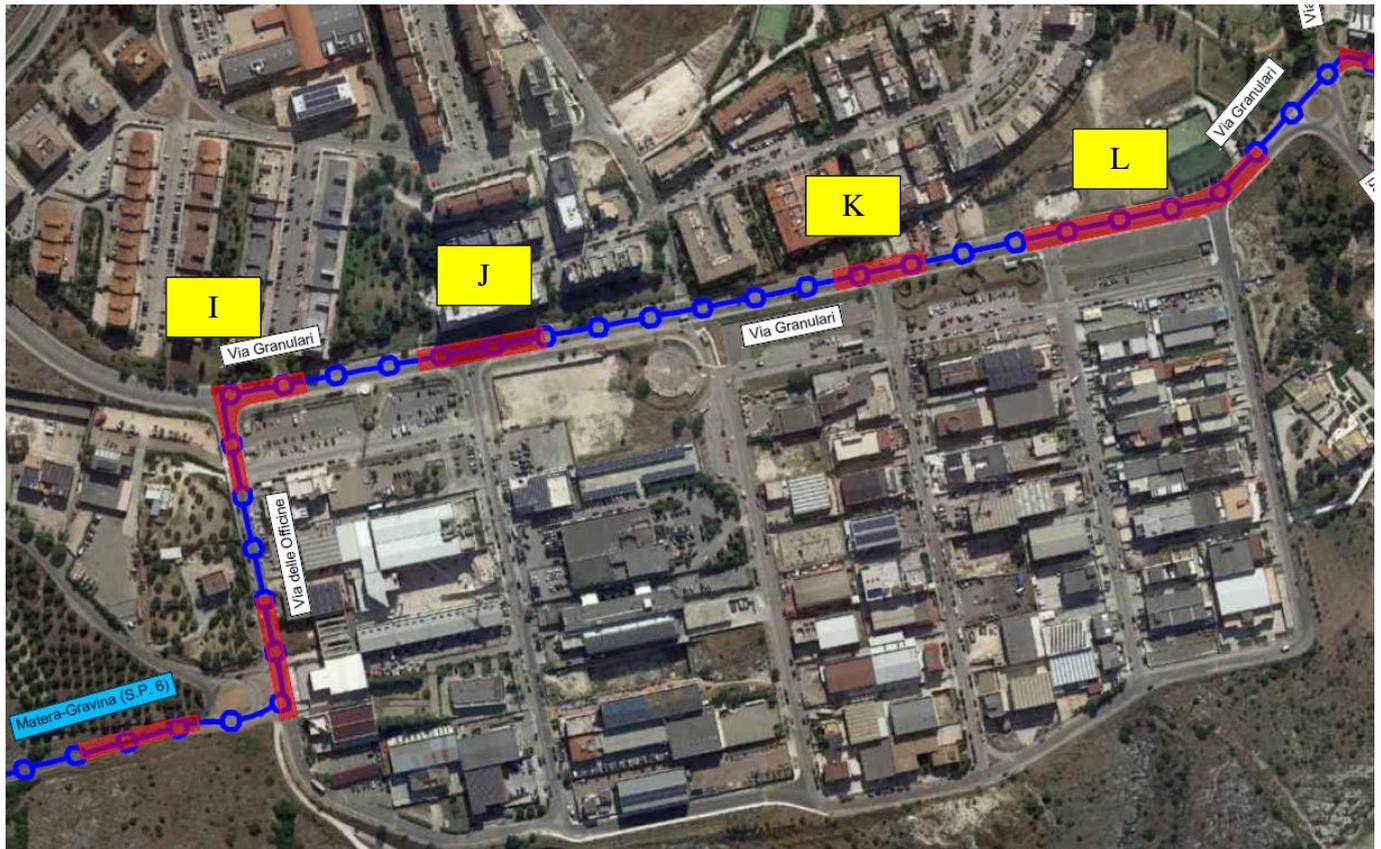
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

TRATTA 3

VIA GRANULARI

SITI GEORADAR I, J, K, L



NOTE:

- L'immagine è ruotata di 90 gradi in senso antiorario (Est in alto);
- Il Sito I è costituito solo dalla Via Granulari;
- Il Sito L è diviso in due parti, come mostrato nelle pagine successive: Sito L Nord e Sito L Sud.

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

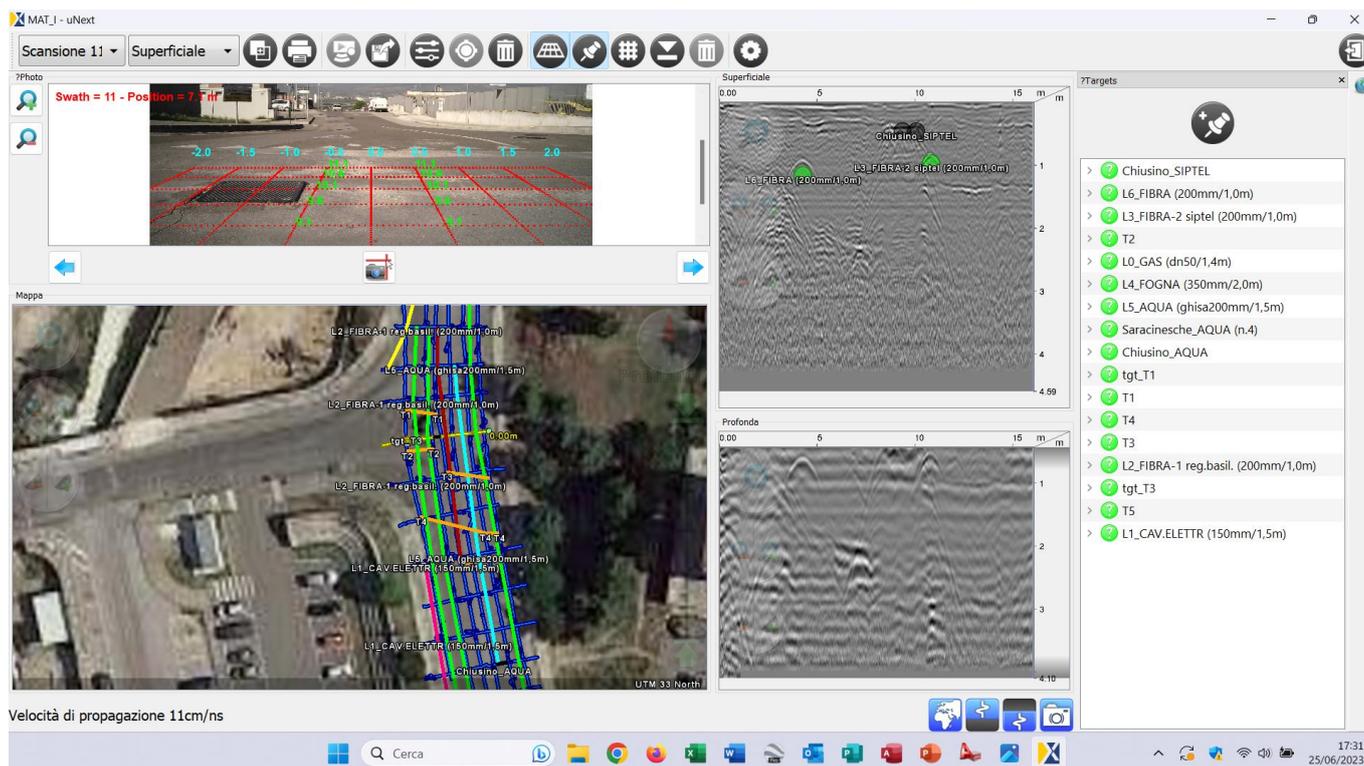
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO I – Site Report

VIA GRANULARI incrocio con VIA DELLE OFFICINE - 24 Marzo 2023

SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E PLANIMETRIA SERVIZI RILEVATI



SCREENSHOT SOFTWARE U-NEXT

NOTE:

- RADARGRAMMA in alto a destra: dati antenna 700 Hz (superficiale);
- RADARGRAMMA in basso a destra: dati antenna 250 Hz (profonda);
- Linee blu: scansioni del georadar (sia longitudinali che trasversali);
- Linea gialla rettilinea: scansione del georadar a cui appartengono i radar-grammi visibili a destra;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI LONGITUDINALI;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI TRASVERSALI;
- Linee marrone: FOGNA
- Linee turchese: ACQUEDOTTO
- Linee gialle: GAS
- Linee viola: CAVI TELEFONICI E/O FIBRA OTTICA
- Linee rosse: CAVI ELETTRICI (ENEL O TERNA, BT, MT, AT);
- Linee gialle poligonali: perimetro di STRUTTURE SOTTERRANEE (camerette, etc.) o di SOTTOFONDO STRADALE che il segnale radar non è riuscito a penetrare;
- In alto a sinistra: foto ravvicinate traggiate che il georadar scatta automaticamente con un passo di 1m (solo in alcuni siti)

INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, Giugno 2023

NOTE:

- ✓ Effettuate numerose scansioni trasversali (vedi foto seguenti);
- ✓ Effettuate scansioni longitudinali lungo il tracciato dei servizi rilevati con il georadar;
- ✓ Rilevata corrente elettrica nei servizi evidenziati in rosso (cavi elettrici) e in verde (cavi telefonici).
- ✓ Lunghezza totale delle ispezioni con **Radiodetection: 800,0 m.**

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

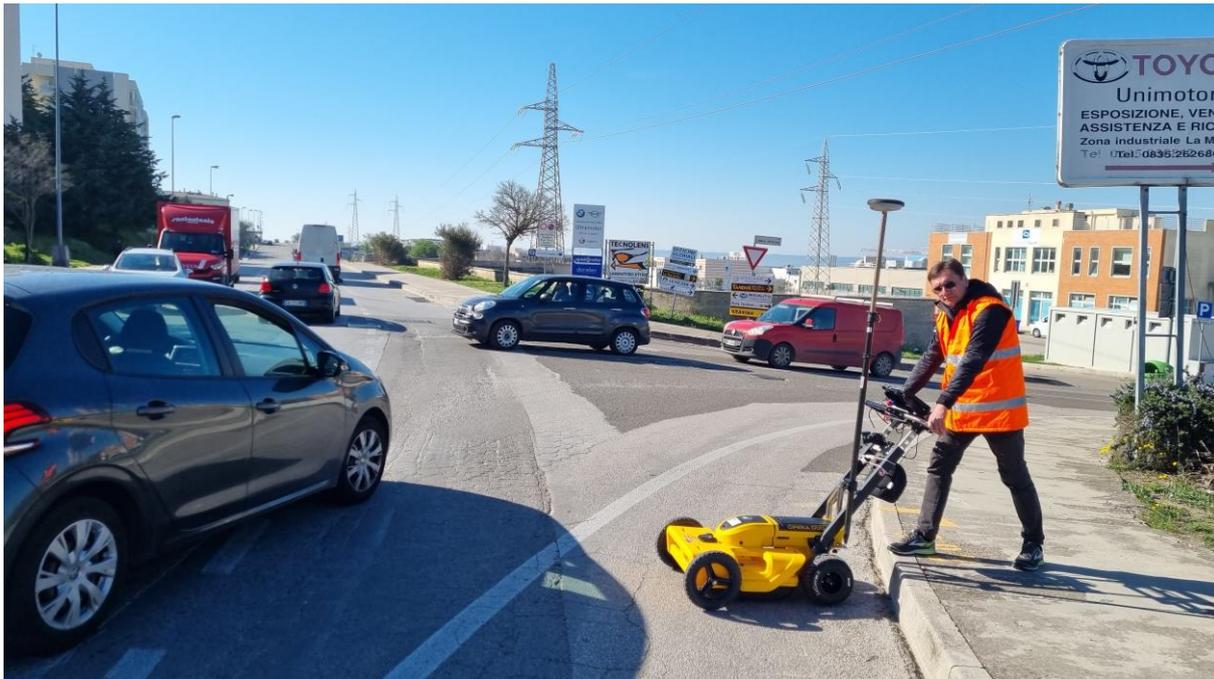
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO I

VIA GRANULARI incrocio con VIA DELLE OFFICINE - 24 Marzo 2023

FOTO DEL RILIEVO



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO I

VIA GRANULARI incrocio con VIA DELLE OFFICINE - 24 Marzo 2023

FOTO DEL RILIEVO CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, Giugno 2023



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

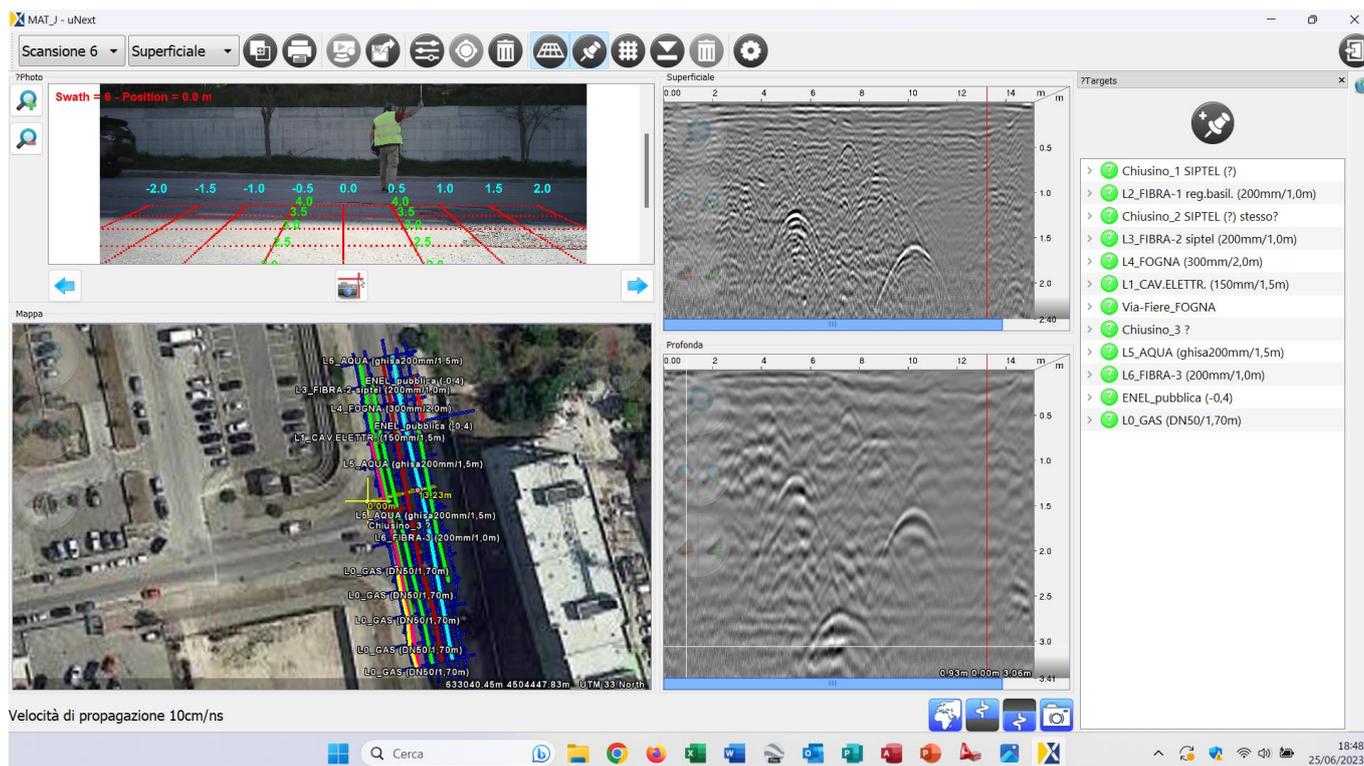
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO J – Site Report

VIA GRANULARI incrocio con VIA DELLE FIERE - 24 Marzo 2023

SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E PLANIMETRIA SERVIZI RILEVATI



SCREENSHOT SOFTWARE U-NEXT

NOTE:

- RADARGRAMMA in alto a destra: dati antenna 700 Hz (superficiale);
- RADARGRAMMA in basso a destra: dati antenna 250 Hz (profonda);
- Linee blu: scansioni del georadar (sia longitudinali che trasversali);
- Linea gialla rettilinea: scansione del georadar a cui appartengono i radar-grammi visibili a destra;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI LONGITUDINALI;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI TRASVERSALI;
- Linee marrone: FOGNA
- Linee turchese: ACQUEDOTTO
- Linee gialle: GAS
- Linee viola: CAVI TELEFONICI E/O FIBRA OTTICA
- Linee rosse: CAVI ELETTRICI (ENEL O TERNA, BT, MT, AT);
- Linee gialle poligonali: perimetro di STRUTTURE SOTTERRANEE (camerette, etc.) o di SOTTOFONDO STRADALE che il segnale radar non è riuscito a penetrare;
- In alto a sinistra: foto ravvicinate traggiate che il georadar scatta automaticamente con un passo di 1m (solo in alcuni siti)

INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, Giugno 2023

NOTE:

- ✓ Effettuate numerose scansioni trasversali (vedi foto seguenti);
- ✓ Effettuate scansioni longitudinali lungo il tracciato dei servizi rilevati con il georadar;
- ✓ Rilevata corrente elettrica nei servizi evidenziati in rosso (cavi elettrici) e in verde (cavi telefonici).
- ✓ Lunghezza totale delle ispezioni con **Radiodetection: 900,0 m.**

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO J

VIA GRANULARI incrocio con VIA DELLE FIERE - 24 Marzo 2023

FOTO DEL RILIEVO



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO J

VIA GRANULARI incrocio con VIA DELLE FIERE - 24 Marzo 2023

FOTO DEL RILIEVO CON IL RILIEVO CON IL RADIODETECTION, Giugno 2023

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

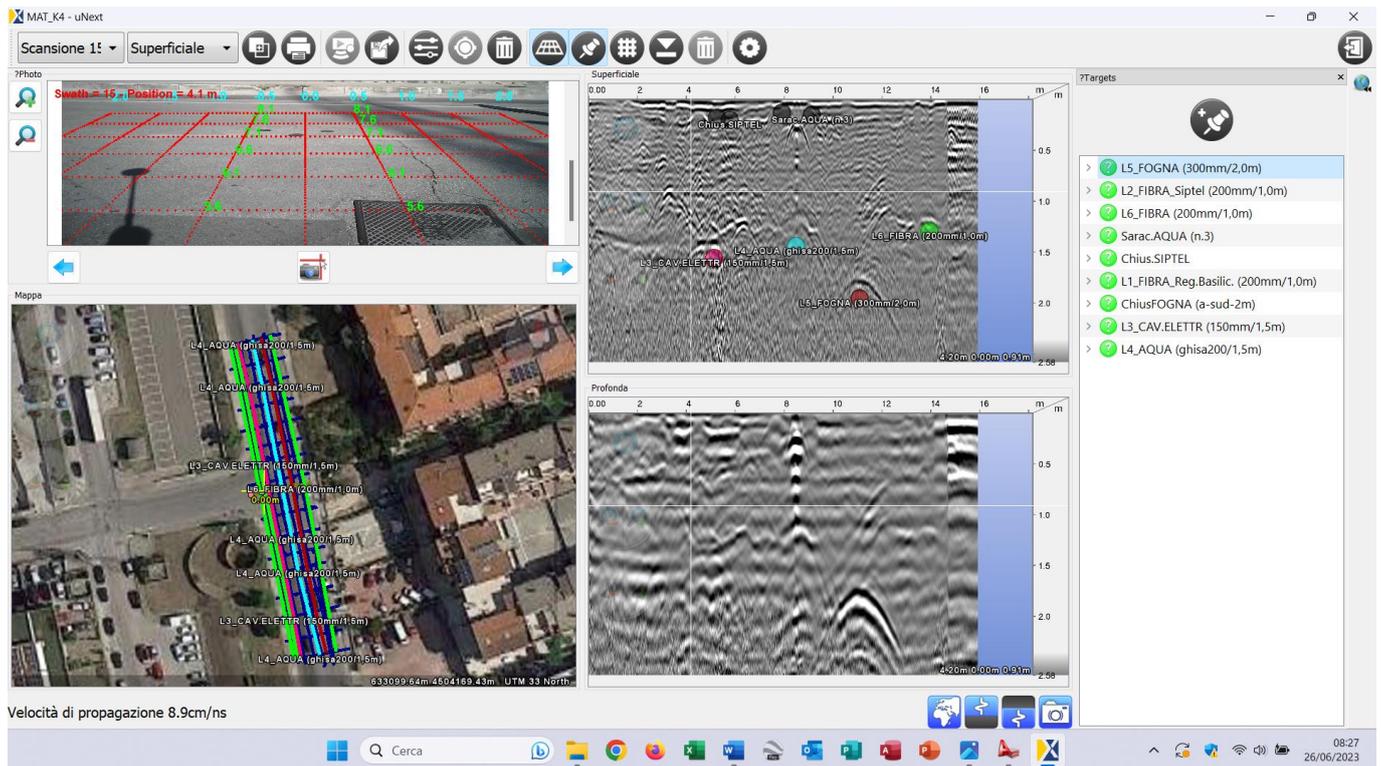
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO K – Site Report

VIA GRANULARI incrocio con VIA DELLE FIERE - 24 Marzo 2023

SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E PLANIMETRIA SERVIZI RILEVATI



SCREENSHOT SOFTWARE U-NEXT

NOTE:

- RADARGRAMMA in alto a destra: dati antenna 700 Hz (superficiale);
- RADARGRAMMA in basso a destra: dati antenna 250 Hz (profonda);
- Linee blu: scansioni del georadar (sia longitudinali che trasversali);
- Linea gialla rettilinea: scansione del georadar a cui appartengono i radar-grammi visibili a destra;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI LONGITUDINALI;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI TRASVERSALI;
- Linee marrone: FOGNA
- Linee turchese: ACQUEDOTTO
- Linee gialle: GAS
- Linee viola: CAVI TELEFONICI E/O FIBRA OTTICA
- Linee rosse: CAVI ELETTRICI (ENEL O TERNA, BT, MT, AT);
- Linee gialle poligonali: perimetro di STRUTTURE SOTTERRANEE (camerette, etc.) o di SOTTOFONDO STRADALE che il segnale radar non è riuscito a penetrare;
- In alto a sinistra: foto ravvicinate guardate che il georadar scatta automaticamente con un passo di 1m (solo in alcuni siti)

INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, Giugno 2023

NOTE:

- ✓ Effettuate numerose scansioni trasversali (vedi foto seguenti);
- ✓ Effettuate scansioni longitudinali lungo il tracciato dei servizi rilevati con il georadar;
- ✓ Rilevata corrente elettrica nei servizi evidenziati in rosso (cavi elettrici) e in verde (cavi telefonici).
- ✓ Lunghezza totale delle ispezioni con **Radiodetection: 950,0 m.**

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO K

VIA GRANULARI incrocio con VIA DELLE FIERE - 24 Marzo 2023

FOTO DEL RILIEVO



Codifica Elaborato Terna:

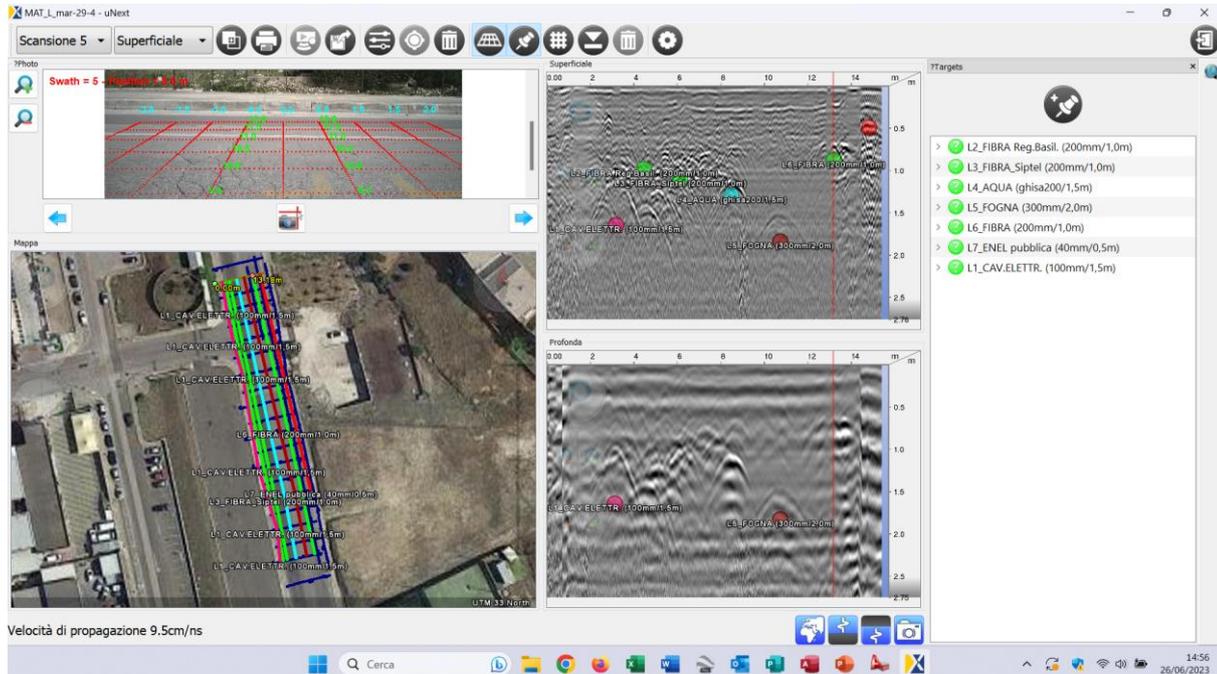
RV23737C1C2763668

Rev.00

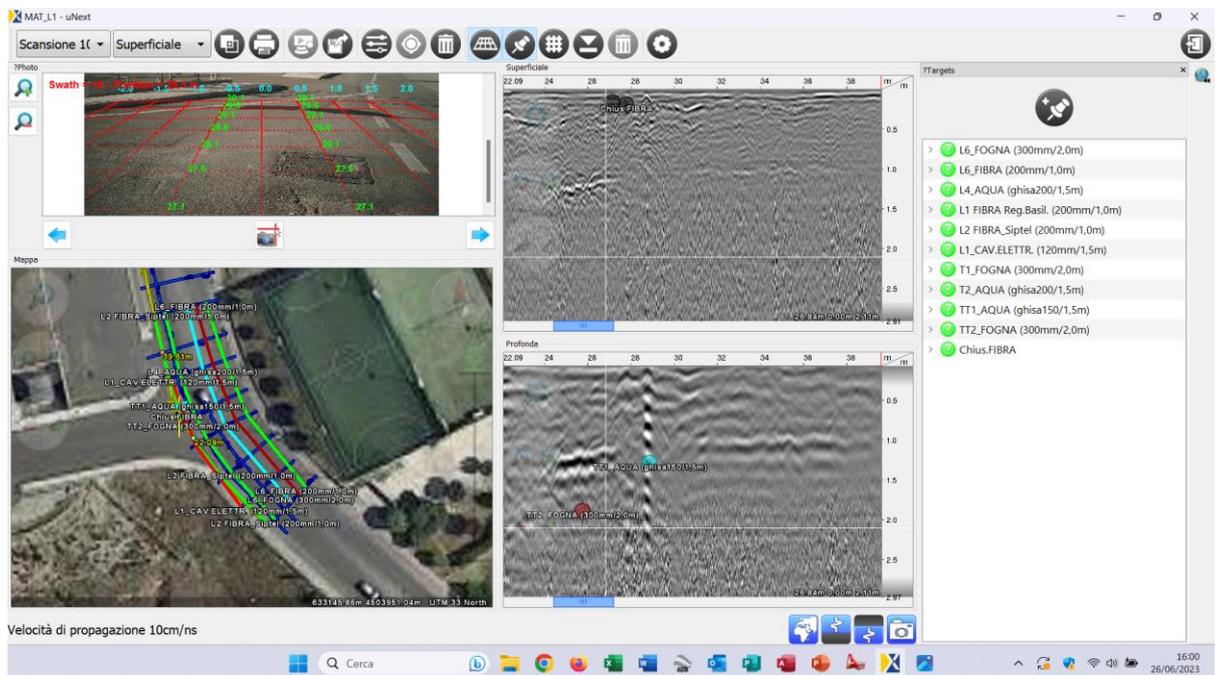
Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO L – Site Report

VIA GRANULARI da incrocio con VIA DEL COMMERCIO a incrocio con VIA DELL'AGRICOLTURA - 29 Marzo 2023
SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E PLANIMETRIA SERVIZI RILEVATI



SCREENSHOT DAL SOFTWARE U-NEXT - SITO L Frazione NORD, incrocio con VIA DEL COMMERCIO



SCREENSHOT DAL SOFTWARE U-NEXT - SITO L Frazione SUD, incrocio con VIA DELL'AGRICOLTURA

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO L

VIA GRANULARI da incrocio con VIA DEL COMMERCIO a incrocio con VIA DELL'AGRICOLTURA - 29 Marzo 2023
SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E PLANIMETRIA SERVIZI RILEVATI

NOTE:

- RADARGRAMMA in alto a destra: dati antenna 700 Hz (superficiale);
- RADARGRAMMA in basso a destra: dati antenna 250 Hz (profonda);
- Linee blu: scansioni del georadar (sia longitudinali che trasversali);
- Linea gialla rettilinea: scansione del georadar a cui appartengono i radar-grammi visibili a destra;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI LONGITUDINALI;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI TRASVERSALI;
- Linee marrone: FOGNA
- Linee turchese: ACQUEDOTTO
- Linee gialle: GAS
- Linee viola: CAVI TELEFONICI E/O FIBRA OTTICA
- Linee rosse: CAVI ELETTRICI (ENEL O TERNA, BT, MT, AT);
- Linee gialle poligonali: perimetro di STRUTTURE SOTTERRANEE (camerette, etc.) o di SOTTOFONDO STRADALE che il segnale radar non è riuscito a penetrare;
- In alto a sinistra: foto ravvicinate traggiate che il georadar scatta automaticamente con un passo di 1m (solo in alcuni siti)

INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, Giugno 2023

NOTE:

- ✓ Effettuate numerose scansioni trasversali (vedi foto seguenti);
- ✓ Effettuate scansioni longitudinali lungo il tracciato dei servizi rilevati con il georadar;
- ✓ Rilevata corrente elettrica nei servizi evidenziati in rosso (cavi elettrici) e in verde (cavi telefonici).
- ✓ Lunghezza totale delle ispezioni con **Radiodetection: 1300,0 m.**

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO L

VIA GRANULARI da incrocio con VIA DEL COMMERCIO a incrocio con VIA DELL'AGRICOLTURA - 29 Marzo 2023
FOTO DEL RILIEVO



FRAZIONE NORD - SCANSIONI T

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

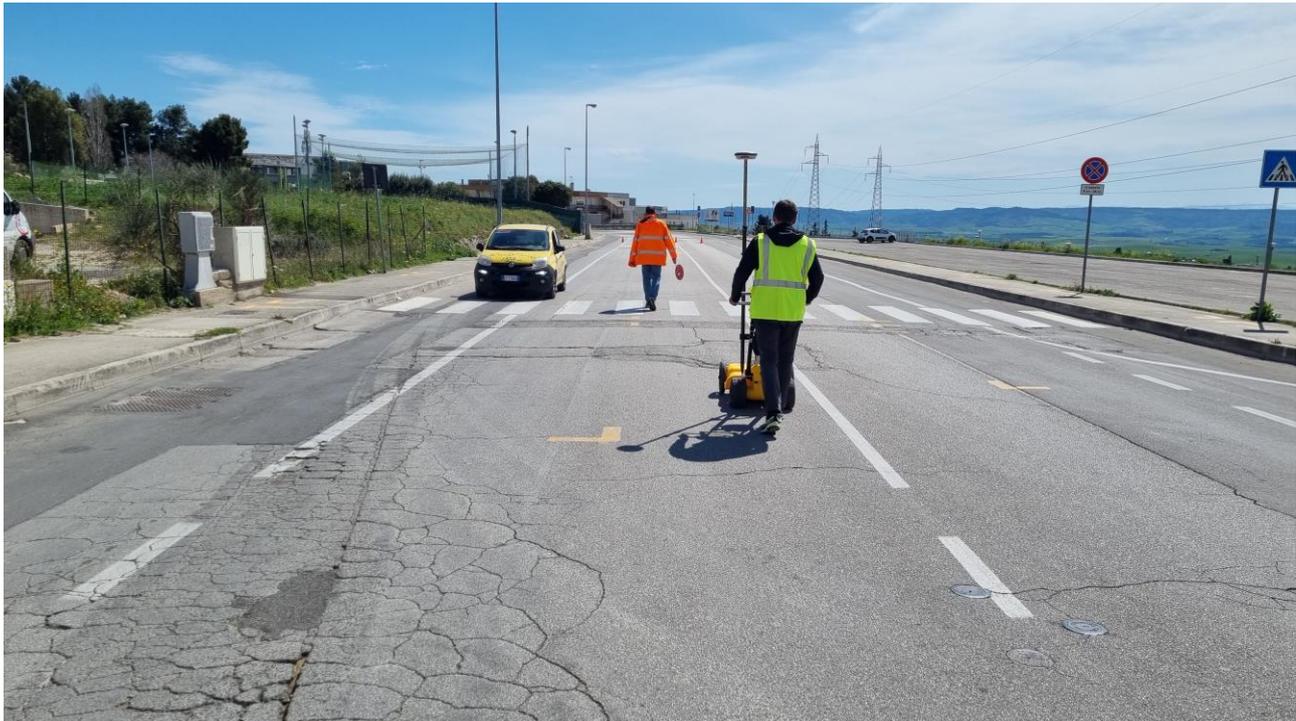
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO L

VIA GRANULARI - 29 Marzo 2023

FOTO DEL RILIEVO



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO L

VIA GRANULARI da incrocio con VIA DEL COMMERCIO a incrocio con VIA DELL'AGRICOLTURA - 29 Marzo 2023
FOTO DEL RILIEVO CON RADIODETECTION, Giugno 2023



Codifica Elaborato Terna:

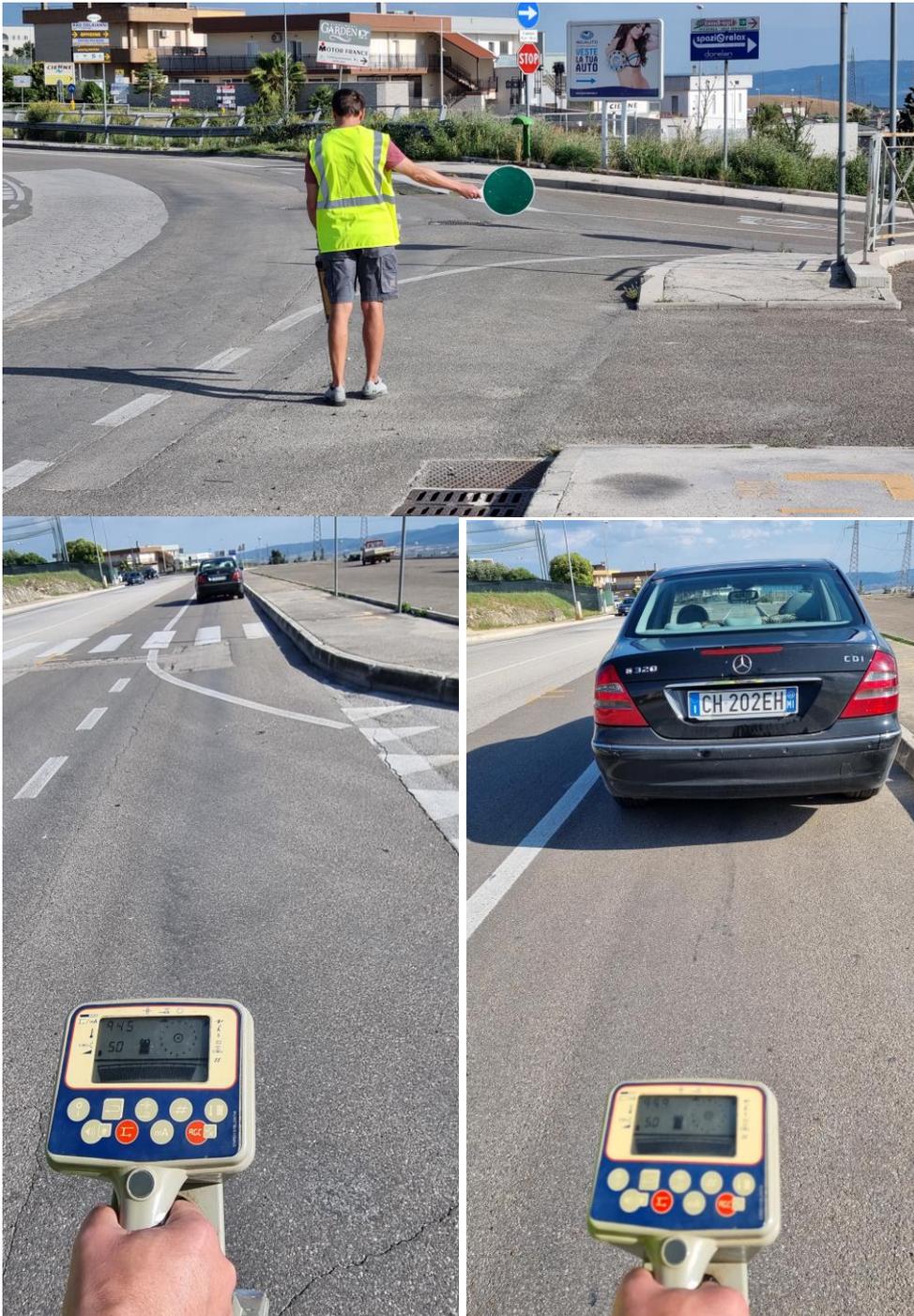
RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO L

VIA GRANULARI da incrocio con VIA DEL COMMERCIO a incrocio con VIA DELL'AGRICOLTURA - 29 Marzo 2023
FOTO DEL RILIEVO CON RADIODETECTION, Giugno 2023



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

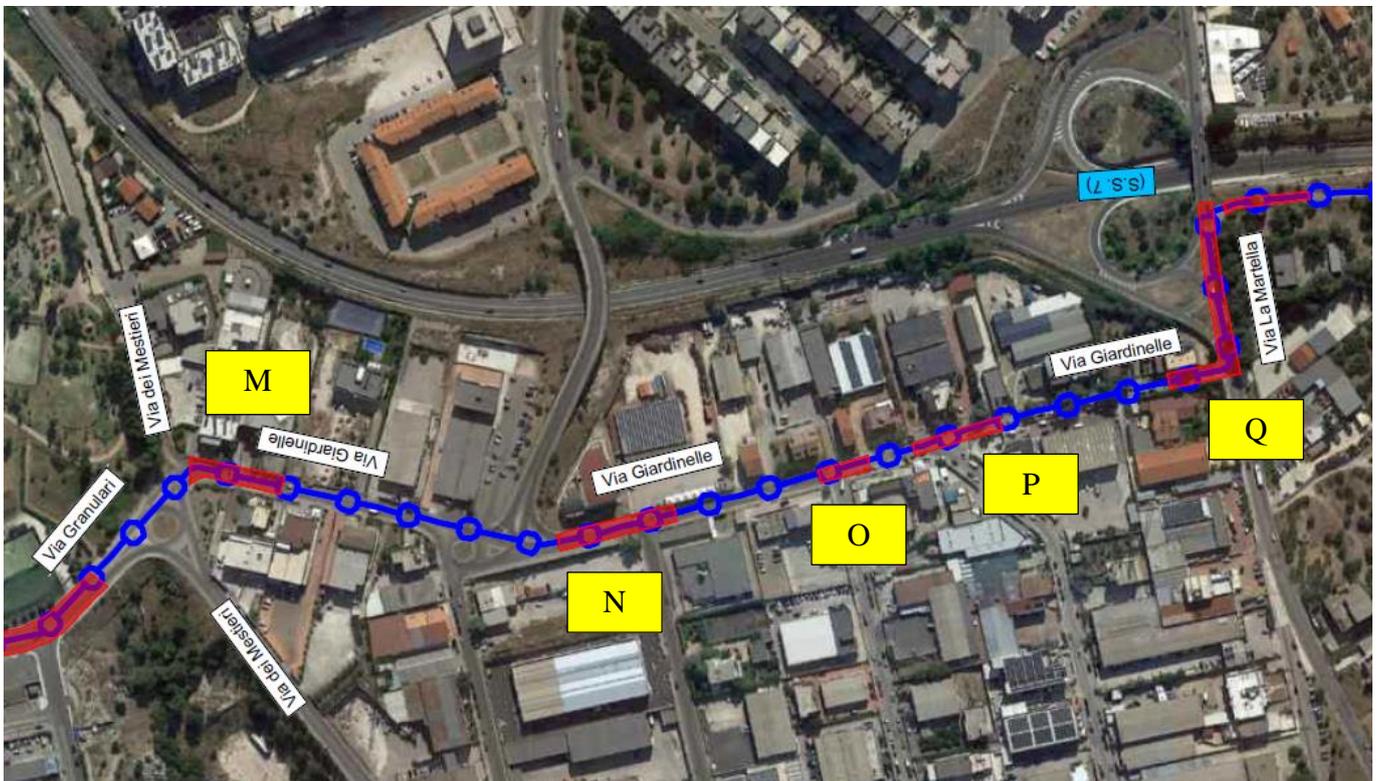
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

TRATTA 5

VIA GIARDINELLE

SITI GEORADAR M, N, O, P, Q



NOTE:

- L'immagine è ruotata di 90 gradi in senso antiorario (Est in alto);
- Il Sito Q è costituito solo dall'area su Via Giardinelle.

Codifica Elaborato Terna:

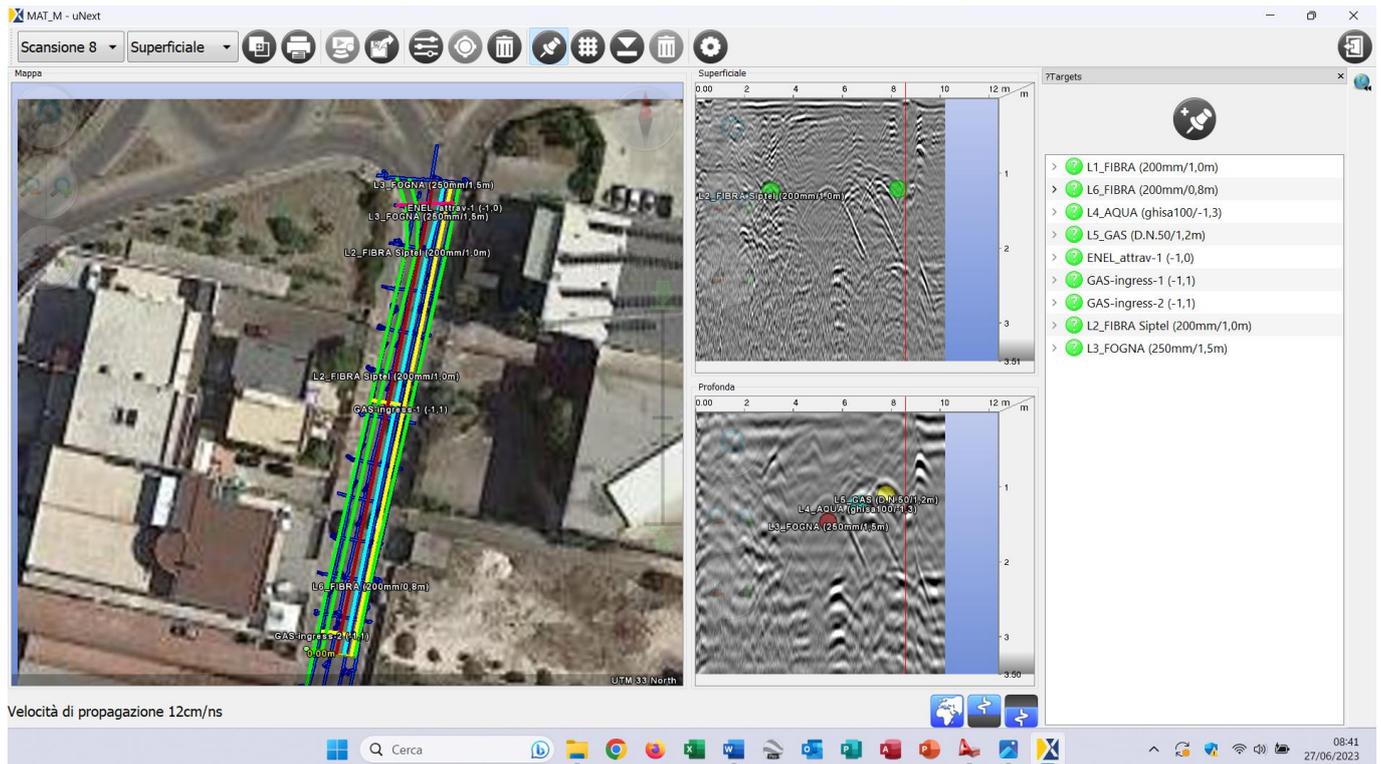
RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO M – Site Report

VIA GIARDINELLE da incrocio con VIA DEI MESTIERI a incrocio con VIA DELLA SCIENZA - 23 Marzo 2023
SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E PLANIMETRIA SERVIZI RILEVATI



SCREENSHOT DAL SOFTWARE U-NEXT

NOTE:

- RADARGRAMMA in alto a destra: dati antenna 700 Hz (superficiale);
- RADARGRAMMA in basso a destra: dati antenna 250 Hz (profonda);
- Linee blu: scansioni del georadar (sia longitudinali che trasversali);
- Linea gialla rettilinea: scansione del georadar a cui appartengono i radar-grammi visibili a destra;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI LONGITUDINALI;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI TRASVERSALI;
- Linee marrone: FOGNA
- Linee turchese: ACQUEDOTTO
- Linee gialle: GAS
- Linee viola: CAVI TELEFONICI E/O FIBRA OTTICA
- Linee rosse: CAVI ELETTRICI (ENEL O TERNA, BT, MT, AT);
- Linee gialle poligonali: perimetro di STRUTTURE SOTTERRANEE (camerette, etc.) o di SOTTOFONDO STRADALE che il segnale radar non è riuscito a penetrare;
- In alto a sinistra: foto ravvicinate traggiate automaticamente con un passo di 1m (solo in alcuni siti)

INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, Giugno 2023

NOTE:

- ✓ Effettuate numerose scansioni trasversali (vedi foto seguenti);
- ✓ Effettuate scansioni longitudinali lungo il tracciato dei servizi rilevati con il georadar;
- ✓ Rilevata corrente elettrica nei servizi evidenziati in rosso (cavi elettrici) e in verde (cavi telefonici).
- ✓ Lunghezza totale delle ispezioni con **Radiodetection: 500,0 m.**

Codifica Elaborato Terna:

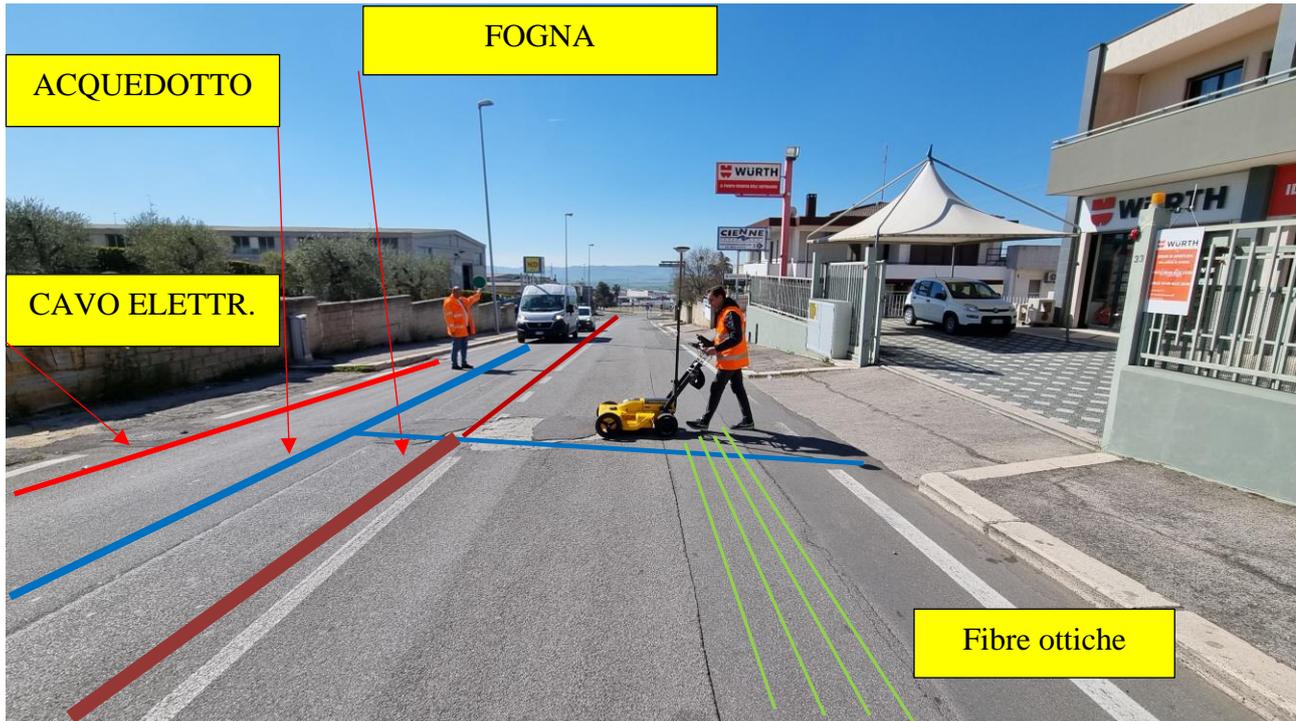
RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO M

VIA GIARDINELLE da incrocio con VIA DEI MESTIERI a incrocio con VIA DELLA SCIENZA - 23 Marzo 2023
FOTO DEL RILIEVO



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO M

VIA GIARDINELLE da incrocio con VIA DEI MESTIERI a incrocio con VIA DELLA SCIENZA - 23 Marzo 2023
FOTO DEL RILIEVO CON RADIODETECTION, Giugno 2023



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO M

VIA GIARDINELLE da incrocio con VIA DEI MESTIERI a incrocio con VIA DELLA SCIENZA - 23 Marzo 2023
FOTO DEL RILIEVO CON RADIODETECTION, Giugno 2023



Codifica Elaborato Terna:

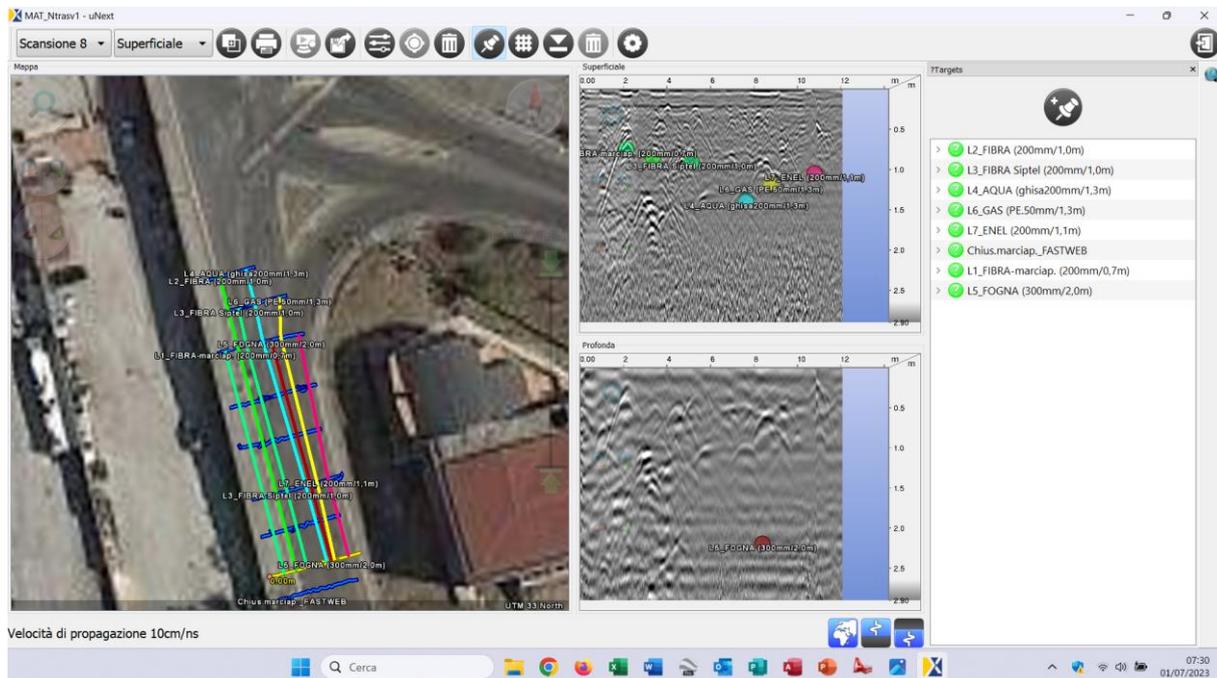
RV23737C1C2763668

Rev.00

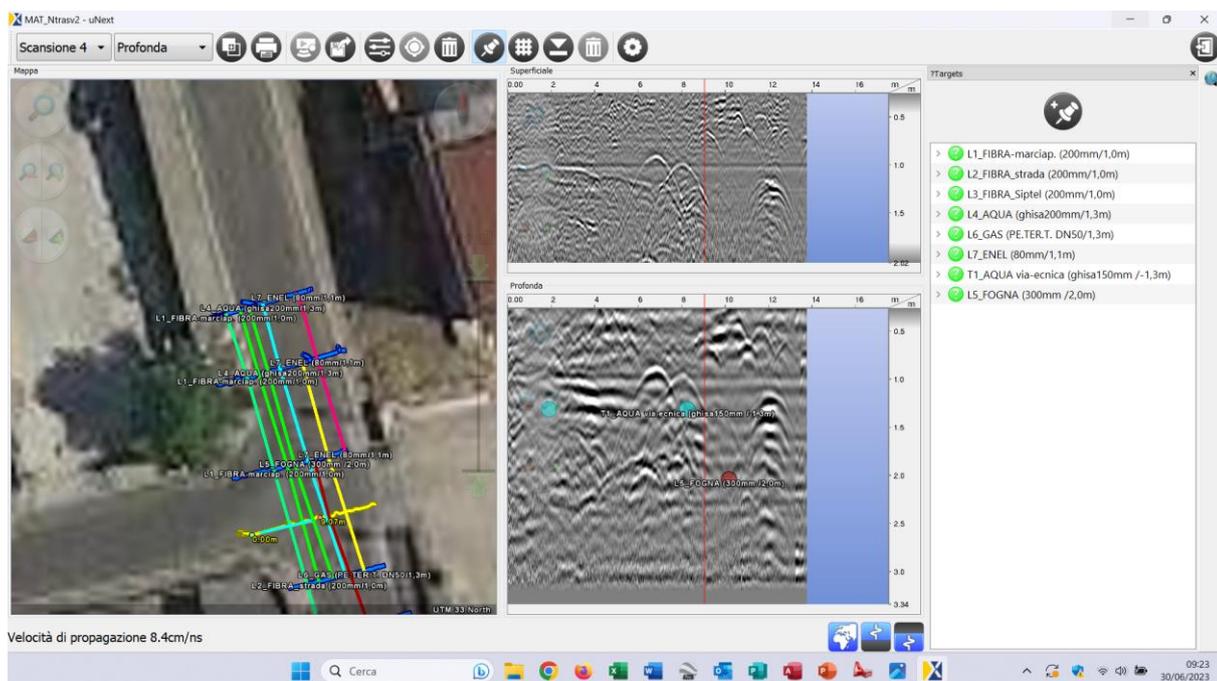
Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO N – Site Report

VIA GIARDINELLE da rotatoria VIA VITANTONIO CONVERSI a incrocio VIA DELLA TECNICA -22 Marzo 2023
SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E PLANIMETRIA SERVIZI RILEVATI



SCREENSHOT DAL SOFTWARE U-NEXT Sito N - Frazione NORD – SERVIZI LONGITUDINALI



SCREENSHOT DAL SOFTWARE U-NEXT Sito N - Frazione SUD – SERVIZI LONGITUDINALI

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO N

VIA GIARDINELLE da rotatoria VIA VITANTONIO CONVERSI a incrocio VIA DELLA TECNICA -22 Marzo 2023
SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E PLANIMETRIA SERVIZI RILEVATI

NOTE:

- RADARGRAMMA in alto a destra: dati antenna 700 Hz (superficiale);
- RADARGRAMMA in basso a destra: dati antenna 250 Hz (profonda);
- Linee blu: scansioni del georadar (sia longitudinali che trasversali);
- Linea gialla rettilinea: scansione del georadar a cui appartengono i radar-grammi visibili a destra;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI LONGITUDINALI;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI TRASVERSALI;
- Linee marrone: FOGNA
- Linee turchese: ACQUEDOTTO
- Linee gialle: GAS
- Linee viola: CAVI TELEFONICI E/O FIBRA OTTICA
- Linee rosse: CAVI ELETTRICI (ENEL O TERNA, BT, MT, AT);
- Linee gialle poligonali: perimetro di STRUTTURE SOTTERRANEE (camerette, etc.) o di SOTTOFONDO STRADALE che il segnale radar non è riuscito a penetrare;
- In alto a sinistra: foto ravvicinate traggiate che il georadar scatta automaticamente con un passo di 1m (solo in alcuni siti)

INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, Giugno 2023

NOTE:

- ✓ Effettuate numerose scansioni trasversali (vedi foto seguenti);
- ✓ Effettuate scansioni longitudinali lungo il tracciato dei servizi rilevati con il georadar;
- ✓ Rilevata corrente elettrica nei servizi evidenziati in rosso (cavi elettrici) e in verde (cavi telefonici).
- ✓ Lunghezza totale delle ispezioni con **Radiodetection: 700,0 m.**

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO N

VIA GIARDINELLE da rotatoria VIA CONVERSI a incrocio VIA DELLA TECNICA - 22 Marzo 2023

FOTO DEL RILIEVO



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO N

VIA GIARDINELLE da rotatoria VIA CONVERSI a incrocio VIA DELLA TECNICA - 22 Marzo 2023
FOTO DEL RILIEVO



ARMADI E CHIUSINI IN PROSSIMITA' DELL'INCROCIO (MARCIAPIEDE ANGOLO NORD-EST)

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO N

VIA GIARDINELLE da rotonda VIA CONVERSI a incrocio VIA DELLA TECNICA - 22 Marzo 2023

FOTO DEL RILIEVO CON RADIODETECTION, Giugno 2023



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

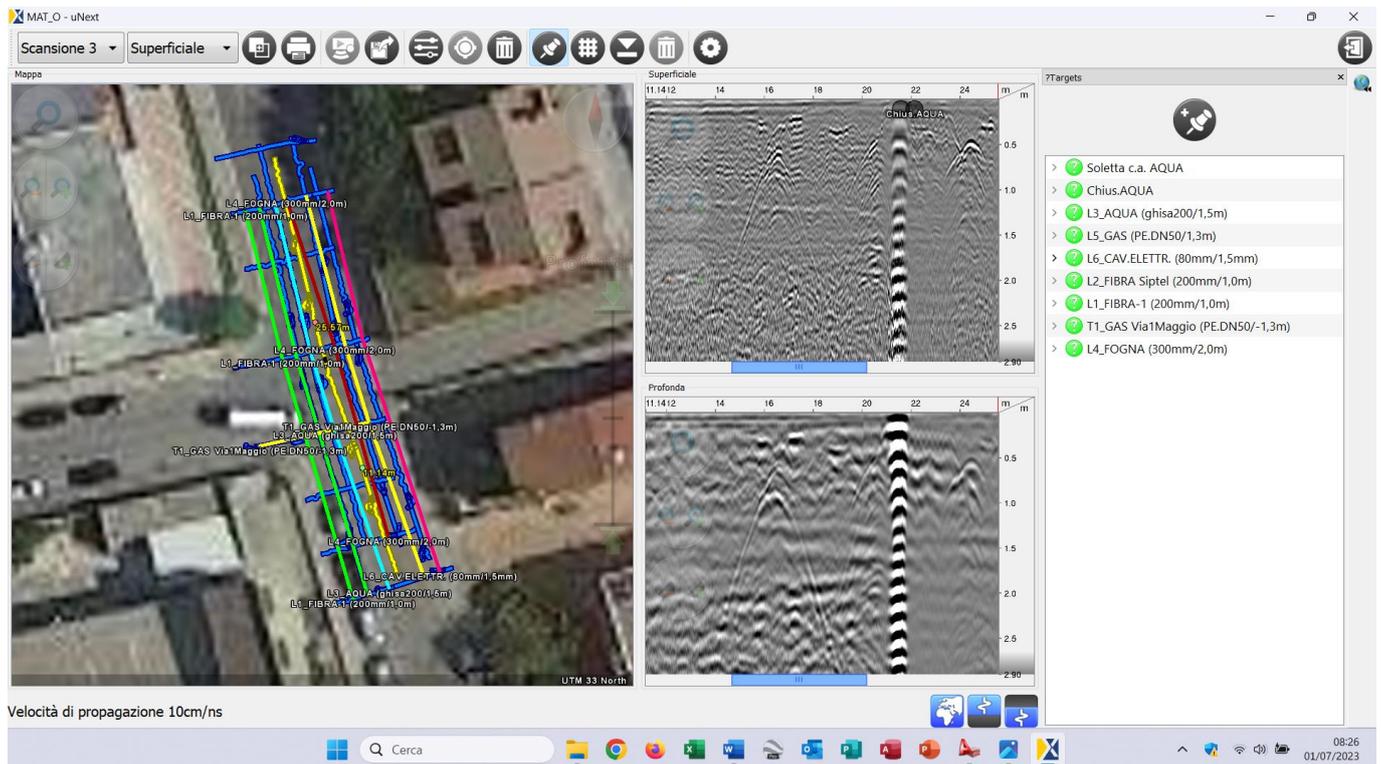
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO O – Site Report

VIA GIARDINELLE incrocio VIA DELLA TECNICA -22 Marzo 2023

SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E PLANIMETRIA SERVIZI RILEVATI



SCREENSHOT DAL SOFTWARE U-NEXT

NOTE:

- RADARGRAMMA in alto a destra: dati antenna 700 Hz (superficiale);
- RADARGRAMMA in basso a destra: dati antenna 250 Hz (profonda);
- Linee blu: scansioni del georadar (sia longitudinali che trasversali);
- Linea gialla rettilinea: scansione del georadar a cui appartengono i radar-grammi visibili a destra;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI LONGITUDINALI;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI TRASVERSALI;
- Linee marrone: FOGNA
- Linee turchese: ACQUEDOTTO
- Linee gialle: GAS
- Linee viola: CAVI TELEFONICI E/O FIBRA OTTICA
- Linee rosse: CAVI ELETTRICI (ENEL O TERNA, BT, MT, AT);
- Linee gialle poligonali: perimetro di STRUTTURE SOTTERRANEE (camerette, etc.) o di SOTTOFONDO STRADALE che il segnale radar non è riuscito a penetrare;
- In alto a sinistra: foto ravvicinate traggiate che il georadar scatta automaticamente con un passo di 1m (solo in alcuni siti)

INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, Giugno 2023

NOTE:

- ✓ Effettuate numerose scansioni trasversali (vedi foto seguenti);
- ✓ Effettuate scansioni longitudinali lungo il tracciato dei servizi rilevati con il georadar;
- ✓ Rilevata corrente elettrica nei servizi evidenziati in rosso (cavi elettrici) e in verde (cavi telefonici).
- ✓ Lunghezza totale delle ispezioni con **Radiodetection: 600,0 m.**

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

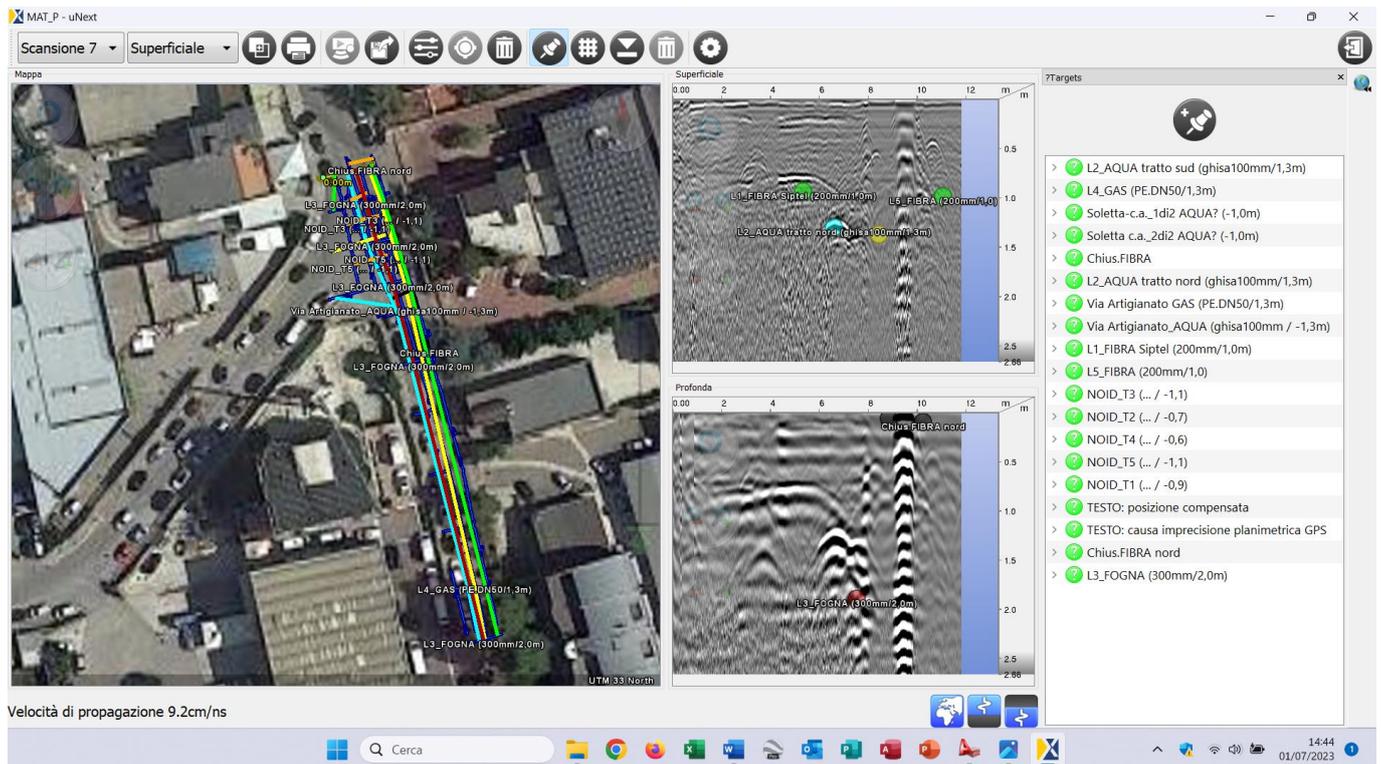
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO P – Site Report

VIA GIARDINELLE incrocio VIA ARTIGIANATO - 22 Marzo 2023

SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E PLANIMETRIA SERVIZI RILEVATI



SCREENSHOT DAL SOFTWARE U-NEXT

NOTE:

- RADARGRAMMA in alto a destra: dati antenna 700 Hz (superficiale);
- RADARGRAMMA in basso a destra: dati antenna 250 Hz (profonda);
- Linee blu: scansioni del georadar (sia longitudinali che trasversali);
- Linea gialla rettilinea: scansione del georadar a cui appartengono i radar-grammi visibili a destra;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI LONGITUDINALI;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI TRASVERSALI;
- Linee marrone: FOGNA
- Linee turchese: ACQUEDOTTO
- Linee gialle: GAS
- Linee viola: CAVI TELEFONICI E/O FIBRA OTTICA
- Linee rosse: CAVI ELETTRICI (ENEL O TERNA, BT, MT, AT);
- Linee gialle poligonali: perimetro di STRUTTURE SOTTERRANEE (camerette, etc.) o di SOTTOFONDO STRADALE che il segnale radar non è riuscito a penetrare;
- In alto a sinistra: foto ravvicinate traggiate che il georadar scatta automaticamente con un passo di 1m (solo in alcuni siti)

INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, Giugno 2023

NOTE:

- ✓ Effettuate numerose scansioni trasversali (vedi foto seguenti);
- ✓ Effettuate scansioni longitudinali lungo il tracciato dei servizi rilevati con il georadar;
- ✓ Rilevata corrente elettrica nei servizi evidenziati in rosso (cavi elettrici) e in verde (cavi telefonici).
- ✓ Lunghezza totale delle ispezioni con Radiodetection: **700,0 m.**

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO P

VIA GIARDINELLE incrocio VIA ARTIGIANATO - 22 Marzo 2023
FOTO DEL RILIEVO



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO P

VIA GIARDINELLE incrocio VIA ARTIGIANATO - 22 Marzo 2023

FOTO DEL RILIEVO CON RADIODETECTION, Giugno 2023



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

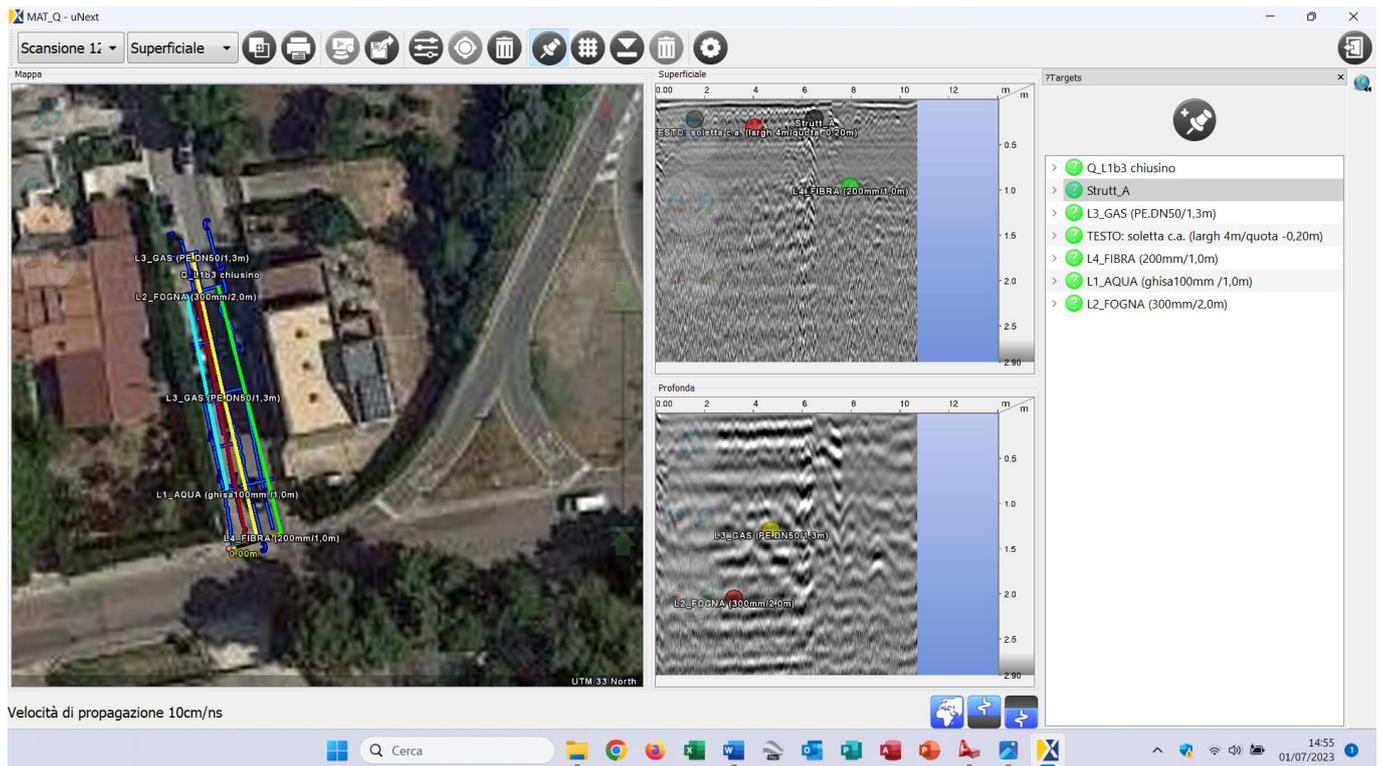
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO Q – Site Report

VIA GIARDINELLE incrocio VIA LA MARTELLA - 22 Marzo 2023

SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E PLANIMETRIA SERVIZI RILEVATI



SCREENSHOT DAL SOFTWARE U-NEXT

NOTE:

- RADARGRAMMA in alto a destra: dati antenna 700 Hz (superficiale);
- RADARGRAMMA in basso a destra: dati antenna 250 Hz (profonda);
- Linee blu: scansioni del georadar (sia longitudinali che trasversali);
- Linea gialla rettilinea: scansione del georadar a cui appartengono i radar-grammi visibili a destra;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI LONGITUDINALI;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI TRASVERSALI;
- Linee marrone: FOGNA
- Linee turchese: ACQUEDOTTO
- Linee gialle: GAS
- Linee viola: CAVI TELEFONICI E/O FIBRA OTTICA
- Linee rosse: CAVI ELETTRICI (ENEL O TERNA, BT, MT, AT);
- Linee gialle poligonali: perimetro di STRUTTURE SOTTERRANEE (camerette, etc.) o di SOTTOFONDO STRADALE che il segnale radar non è riuscito a penetrare;
- In alto a sinistra: foto ravvicinate traggiate che il georadar scatta automaticamente con un passo di 1m (solo in alcuni siti)

INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, Giugno 2023

NOTE:

- ✓ Effettuate numerose scansioni trasversali (vedi foto seguenti);
- ✓ Effettuate scansioni longitudinali lungo il tracciato dei servizi rilevati con il georadar;
- ✓ Rilevata corrente elettrica nei servizi evidenziati in rosso (cavi elettrici) e in verde (cavi telefonici).
- ✓ Lunghezza totale delle ispezioni con **Radiodetection: 300,0 m.**

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO Q

VIA GIARDINELLE incrocio VIA LA MARTELLA - 22 Marzo 2023

FOTO DEL RILIEVO



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO Q

VIA GIARDINELLE incrocio VIA LA MARTELLA - 22 Marzo 2023

FOTO DEL RILIEVO



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO Q

VIA GIARDINELLE incrocio VIA LA MARTELLA - 22 Marzo 2023
FOTO DEL RILIEVO CON RADIODETECTION, Giugno 2023



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

TRATTA 6

VIA DELLA MARTELLA
SITO GEORADAR R



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

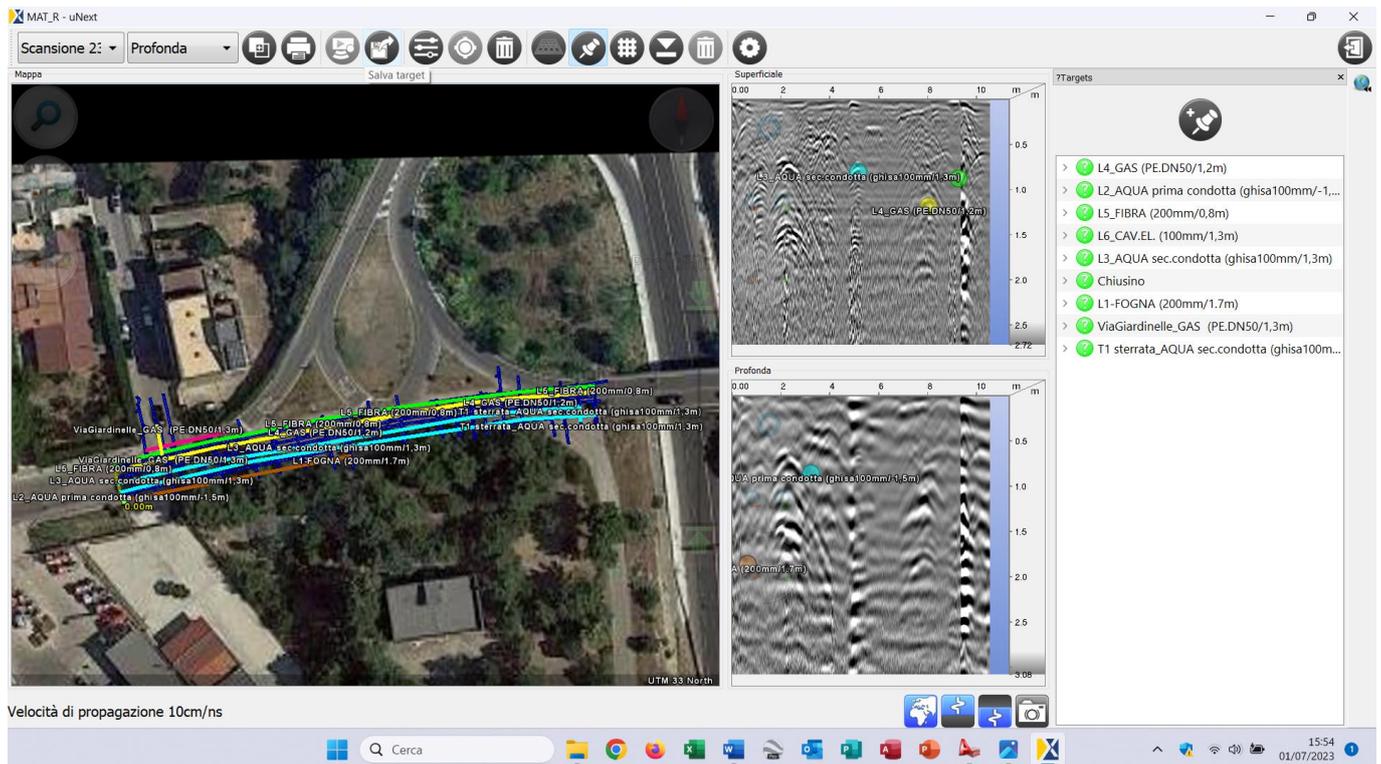
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO R – Site Report

VIA DELLA MARTELLA - 25 Marzo 2023

SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E PLANIMETRIA SERVIZI RILEVATI



SCREENSHOT DAL SOFTWARE U-NEXT

NOTE:

- RADARGRAMMA in alto a destra: dati antenna 700 Hz (superficiale);
- RADARGRAMMA in basso a destra: dati antenna 250 Hz (profonda);
- Linee blu: scansioni del georadar (sia longitudinali che trasversali);
- Linea gialla rettilinea: scansione del georadar a cui appartengono i radar-grammi visibili a destra;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI LONGITUDINALI;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI TRASVERSALI;
- Linee marrone: FOGNA
- Linee turchese: ACQUEDOTTO
- Linee gialle: GAS
- Linee viola: CAVI TELEFONICI E/O FIBRA OTTICA
- Linee rosse: CAVI ELETTRICI (ENEL O TERNA, BT, MT, AT);
- Linee gialle poligonali: perimetro di STRUTTURE SOTTERRANEE (camerette, etc.) o di SOTTOFONDO STRADALE che il segnale radar non è riuscito a penetrare;
- In alto a sinistra: foto ravvicinate traggiate che il georadar scatta automaticamente con un passo di 1m (solo in alcuni siti)

INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, Giugno 2023

NOTE:

- ✓ Effettuate numerose scansioni trasversali (vedi foto seguenti);
- ✓ Effettuate scansioni longitudinali lungo il tracciato dei servizi rilevati con il georadar;
- ✓ Rilevata corrente elettrica nei servizi evidenziati in rosso (cavi elettrici) e in verde (cavi telefonici).
- ✓ Lunghezza totale delle ispezioni con **Radiodetection: 900,0 m.**

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO R

VIA LA MARTELLA - 25 Marzo 2023
FOTO DEL RILIEVO



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO R

VIA LA MARTELLA - 25 Marzo 2023

FOTO DEL RILIEVO CON RADIODETECTION, Giugno 2023



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

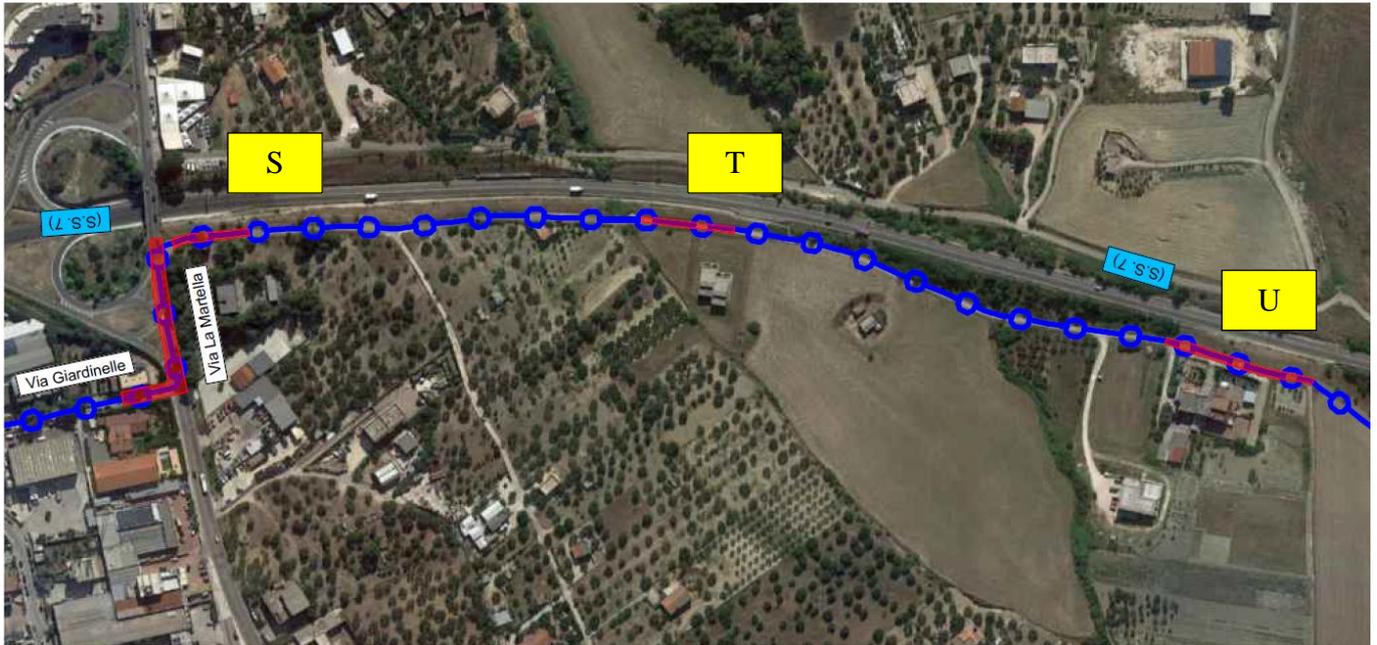
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

TRATTA 7

STRADA DI CAMPAGNA PARALLELA ALLA S.S.7

SITI GEORADAR S, T, U



NOTE:

- L'immagine è ruotata di 90 gradi in senso antiorario (Est in alto)

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

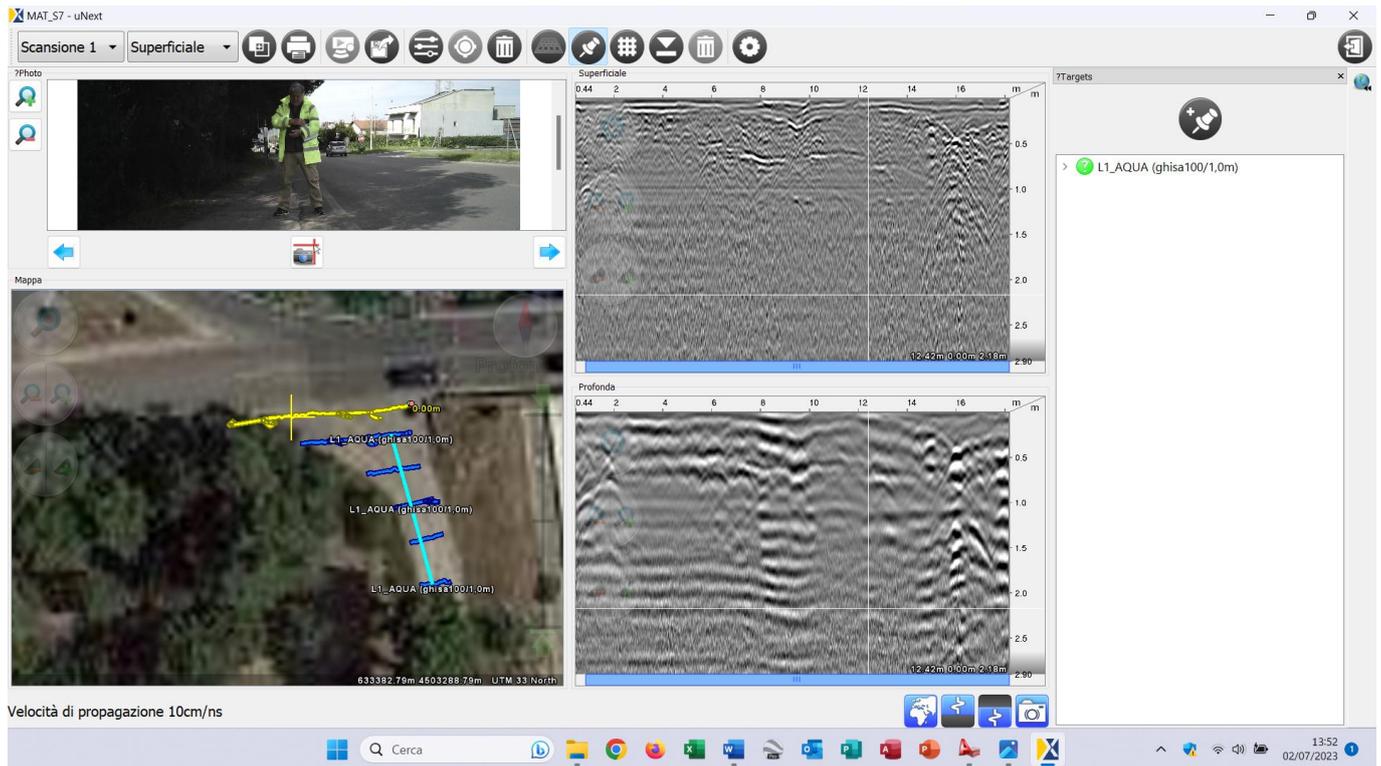
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO S – Site Report

STRADA CAMPAGNA PARALLELA ALLA S.S.7 - 22-25 Marzo 2023

SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E PLANIMETRIA SERVIZI RILEVATI



SCREENSHOT DAL SOFTWARE U-NEXT

NOTE:

- RADARGRAMMA in alto a destra: dati antenna 700 Hz (superficiale);
- RADARGRAMMA in basso a destra: dati antenna 250 Hz (profonda);
- Linee blu: scansioni del georadar (sia longitudinali che trasversali);
- Linea gialla rettilinea: scansione del georadar a cui appartengono i radar-grammi visibili a destra;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI LONGITUDINALI;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI TRASVERSALI;
- Linee marrone: FOGNA
- Linee turchese: ACQUEDOTTO
- Linee gialle: GAS
- Linee viola: CAVI TELEFONICI E/O FIBRA OTTICA
- Linee rosse: CAVI ELETTRICI (ENEL O TERNA, BT, MT, AT);
- Linee gialle poligonali: perimetro di STRUTTURE SOTTERRANEE (camerette, etc.) o di SOTTOFONDO STRADALE che il segnale radar non è riuscito a penetrare;
- In alto a sinistra: foto ravvicinate traggiate che il georadar scatta automaticamente con un passo di 1m (solo in alcuni siti)

INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, Giugno 2023

NOTE:

- ✓ Effettuate numerose scansioni trasversali (vedi foto seguenti);
- ✓ Effettuate scansioni longitudinali lungo il tracciato dei servizi rilevati con il georadar;
- ✓ Rilevata corrente elettrica nei servizi evidenziati in rosso (cavi elettrici) e in verde (cavi telefonici).
- ✓ Lunghezza totale delle ispezioni con **Radiodetection: 200,0 m.**

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO S

STRADA CAMPAGNA PARALLELA ALLA S.S.7 - 22-25 Marzo 2023
FOTO DEL RILIEVO



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO S

STRADA CAMPAGNA PARALLELA ALLA S.S.7 - 22-25 Marzo 2023

FOTO DEL RILIEVO CON RADIODETECTION, Giugno 2023



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

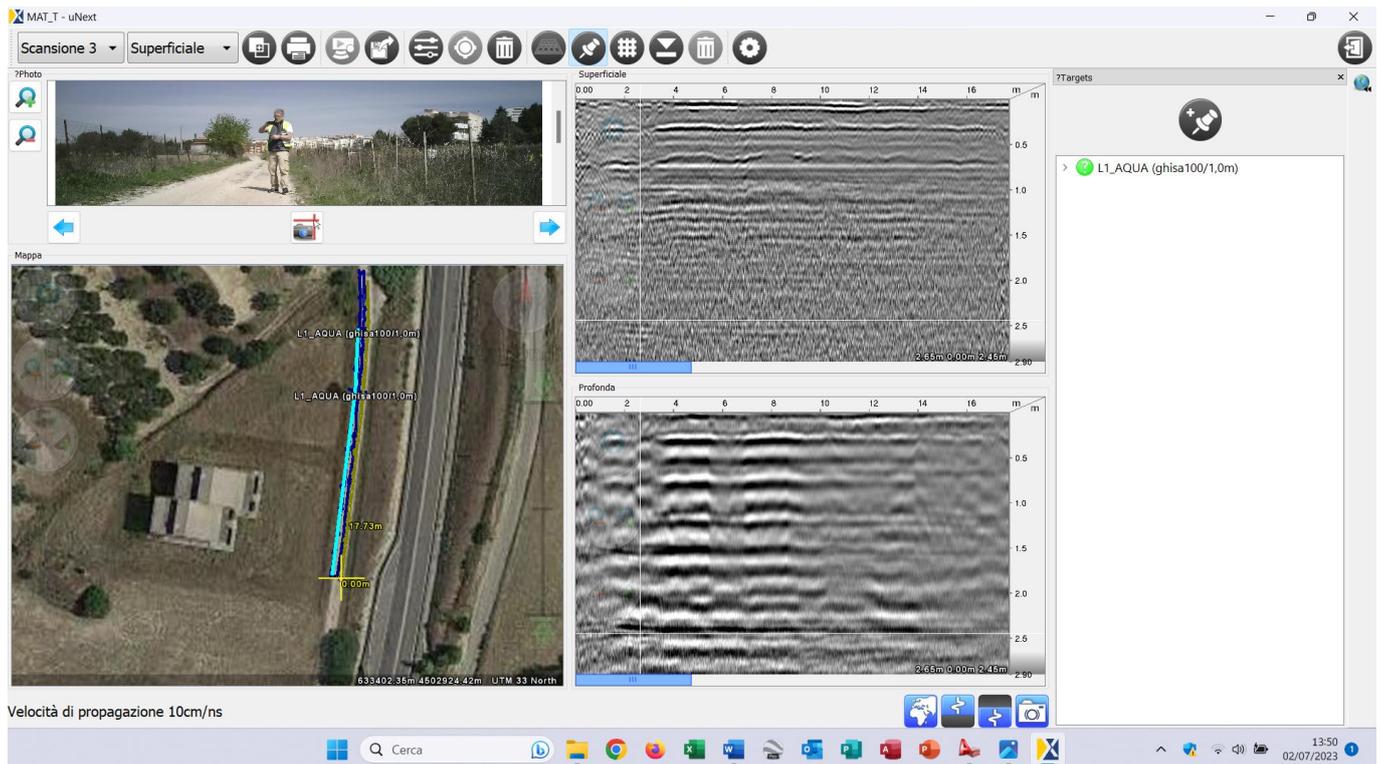
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO T – Site Report

STRADA CAMPAGNA PARALLELA ALLA S.S.7 - 22 Marzo 2023

SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E PLANIMETRIA SERVIZI RILEVATI



SCREENSHOT DAL SOFTWARE U-NEXT

NOTE:

- RADARGRAMMA in alto a destra: dati antenna 700 Hz (superficiale);
- RADARGRAMMA in basso a destra: dati antenna 250 Hz (profonda);
- Linee blu: scansioni del georadar (sia longitudinali che trasversali);
- Linea gialla rettilinea: scansione del georadar a cui appartengono i radar-grammi visibili a destra;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI LONGITUDINALI;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI TRASVERSALI;
- Linee marrone: FOGNA
- Linee turchese: ACQUEDOTTO
- Linee gialle: GAS
- Linee viola: CAVI TELEFONICI E/O FIBRA OTTICA
- Linee rosse: CAVI ELETTRICI (ENEL O TERNA, BT, MT, AT);
- Linee gialle poligonali: perimetro di STRUTTURE SOTTERRANEE (camerette, etc.) o di SOTTOFONDO STRADALE che il segnale radar non è riuscito a penetrare;
- In alto a sinistra: foto ravvicinate traggiate che il georadar scatta automaticamente con un passo di 1m (solo in alcuni siti)

INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, Giugno 2023

NOTE:

- ✓ Effettuate numerose scansioni trasversali (vedi foto seguenti);
- ✓ Effettuate scansioni longitudinali lungo il tracciato dei servizi rilevati con il georadar;
- ✓ Rilevata corrente elettrica nei servizi evidenziati in rosso (cavi elettrici) e in verde (cavi telefonici).
- ✓ Lunghezza totale delle ispezioni con **Radiodetection: 100,0 m.**

Codifica Elaborato Terna:

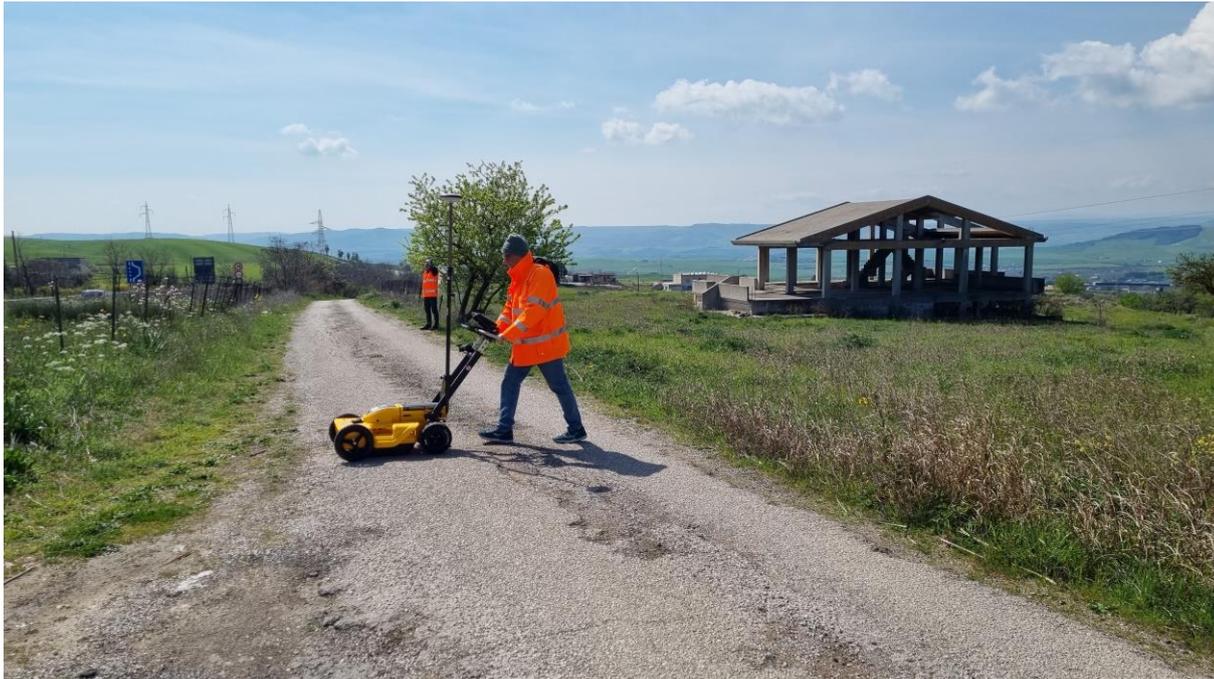
RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO T

STRADA CAMPAGNA PARALLELA ALLA S.S.7 - 25 Marzo 2023
FOTO DEL RILIEVO



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO T

STRADA CAMPAGNA PARALLELA ALLA S.S.7 - 25 Marzo 2023

FOTO DEL RILIEVO CON RADIODETECTION, Giugno 2023



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

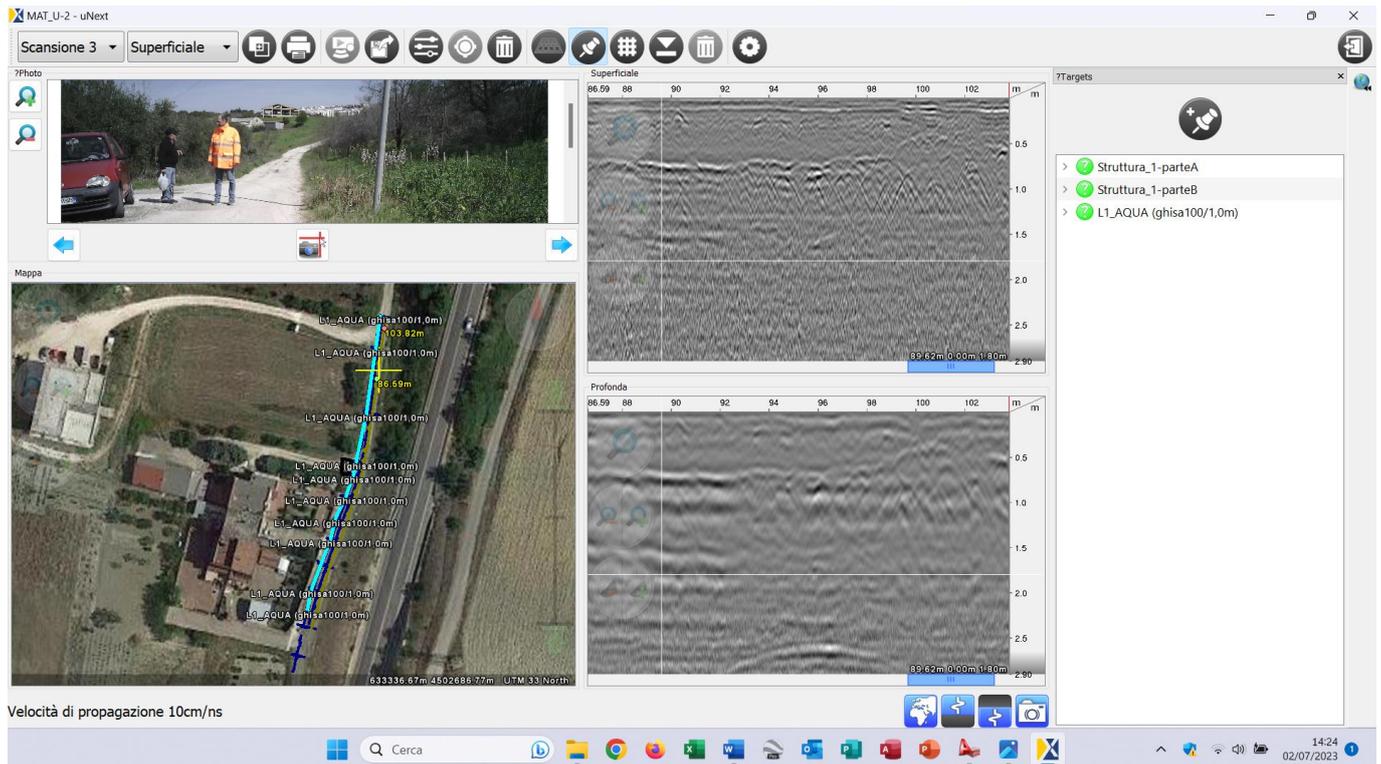
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO U – Site Report

STRADA CAMPAGNA PARALLELA ALLA S.S.7 - 22 Marzo 2023

SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E PLANIMETRIA SERVIZI RILEVATI



SCREENSHOT DAL SOFTWARE U-NEXT

NOTE:

- RADARGRAMMA in alto a destra: dati antenna 700 Hz (superficiale);
- RADARGRAMMA in basso a destra: dati antenna 250 Hz (profonda);
- Linee blu: scansioni del georadar (sia longitudinali che trasversali);
- Linea gialla rettilinea: scansione del georadar a cui appartengono i radar-grammi visibili a destra;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI LONGITUDINALI;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI TRASVERSALI;
- Linee marrone: FOGNA
- Linee turchese: ACQUEDOTTO
- Linee gialle: GAS
- Linee viola: CAVI TELEFONICI E/O FIBRA OTTICA
- Linee rosse: CAVI ELETTRICI (ENEL O TERNA, BT, MT, AT);
- Linee gialle poligonali: perimetro di STRUTTURE SOTTERRANEE (camerette, etc.) o di SOTTOFONDO STRADALE che il segnale radar non è riuscito a penetrare;
- In alto a sinistra: foto ravvicinate traggiate che il georadar scatta automaticamente con un passo di 1 m (solo in alcuni siti)

INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, Giugno 2023

NOTE:

- ✓ Effettuate numerose scansioni trasversali (vedi foto seguenti);
- ✓ Effettuate scansioni longitudinali lungo il tracciato dei servizi rilevati con il georadar;
- ✓ Rilevata corrente elettrica nei servizi evidenziati in rosso (cavi elettrici) e in verde (cavi telefonici).
- ✓ Lunghezza totale delle ispezioni con **Radiodetection: 100,0 m.**

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO U

STRADA CAMPAGNA PARALLELA ALLA S.S.7 - 22 Marzo 2023
FOTO DEL RILIEVO



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO U

STRADA CAMPAGNA PARALLELA ALLA S.S.7 - 22 Marzo 2023

FOTO DEL RILIEVO CON RADIODETECTION, Giugno 2023



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

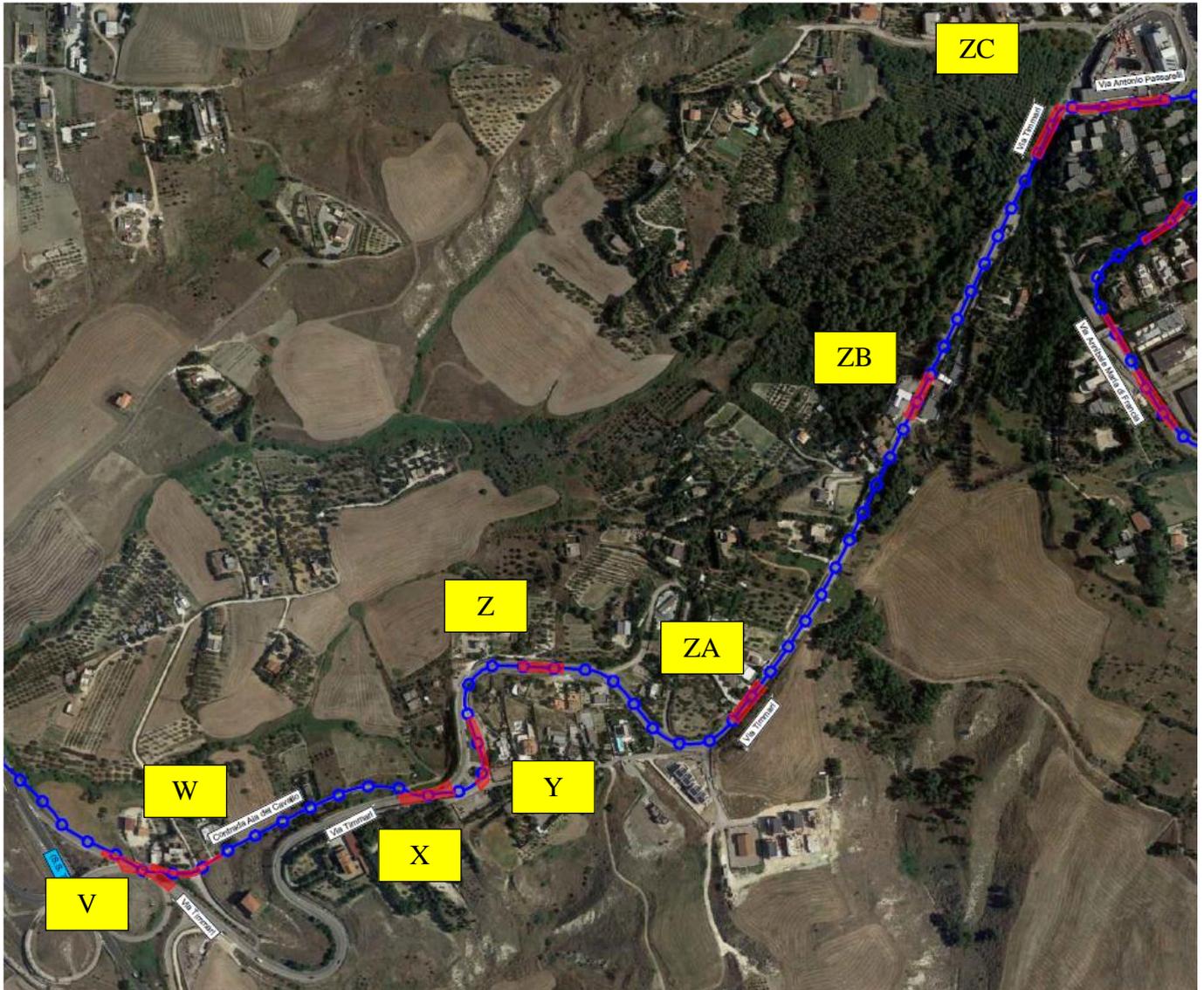
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

TRATTA 8

VIA TIMMARI

SITI GEORADAR U, W, X, Y, Z, ZA, AB, ZC



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

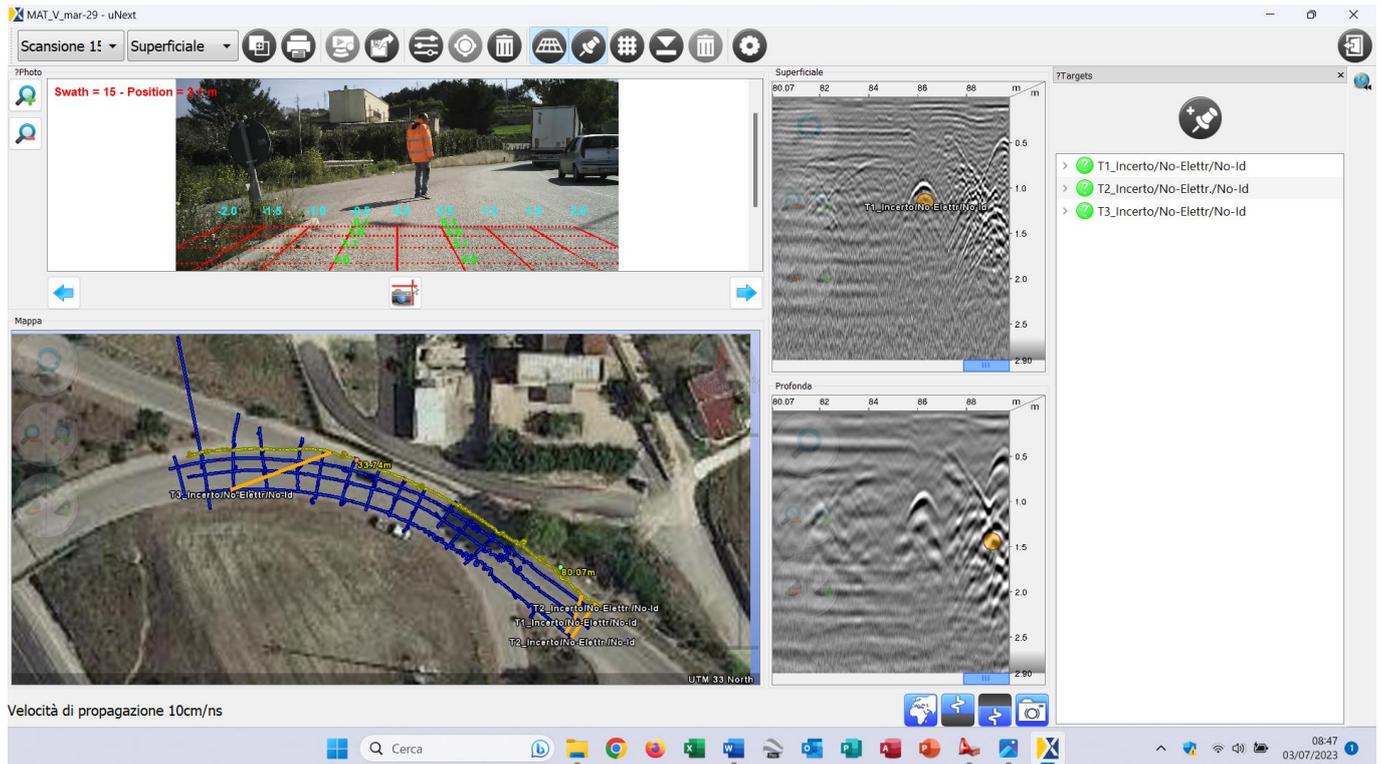
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO V – Site Report

VIA TIMMARI - 29 Marzo 2023

SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E PLANIMETRIA SERVIZI RILEVATI



Screenshot dal software uNext.

NOTE:

- RADARGRAMMA in alto a destra: dati antenna 700 Hz (superficiale);
- RADARGRAMMA in basso a destra: dati antenna 250 Hz (profonda);
- Linee blu: scansioni del georadar (sia longitudinali che trasversali);
- Linea gialla rettilinea: scansione del georadar a cui appartengono i radar-grammi visibili a destra;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI LONGITUDINALI;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI TRASVERSALI;
- Linee marrone: FOGNA
- Linee turchese: ACQUEDOTTO
- Linee gialle: GAS
- Linee viola: CAVI TELEFONICI E/O FIBRA OTTICA
- Linee rosse: CAVI ELETTRICI (ENEL O TERNA, BT, MT, AT);
- Linee gialle poligonali: perimetro di STRUTTURE SOTTERRANEE (camerette, etc.) o di SOTTOFONDO STRADALE che il segnale radar non è riuscito a penetrare;
- In alto a sinistra: foto ravvicinate traggiate che il georadar scatta automaticamente con un passo di 1m (solo in alcuni siti)

INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, Giugno 2023

NOTE:

- ✓ Effettuate numerose scansioni trasversali (vedi foto seguenti);
- ✓ Effettuate scansioni longitudinali lungo il tracciato dei servizi rilevati con il georadar;
- ✓ Rilevata corrente elettrica nei servizi evidenziati in rosso (cavi elettrici) e in verde (cavi telefonici).
- ✓ Lunghezza totale delle ispezioni con **Radiodetection: 300,0 m.**

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO V

VIA TIMMARI

FOTO DEL RILIEVO GEORADAR, 29 Marzo 2023



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

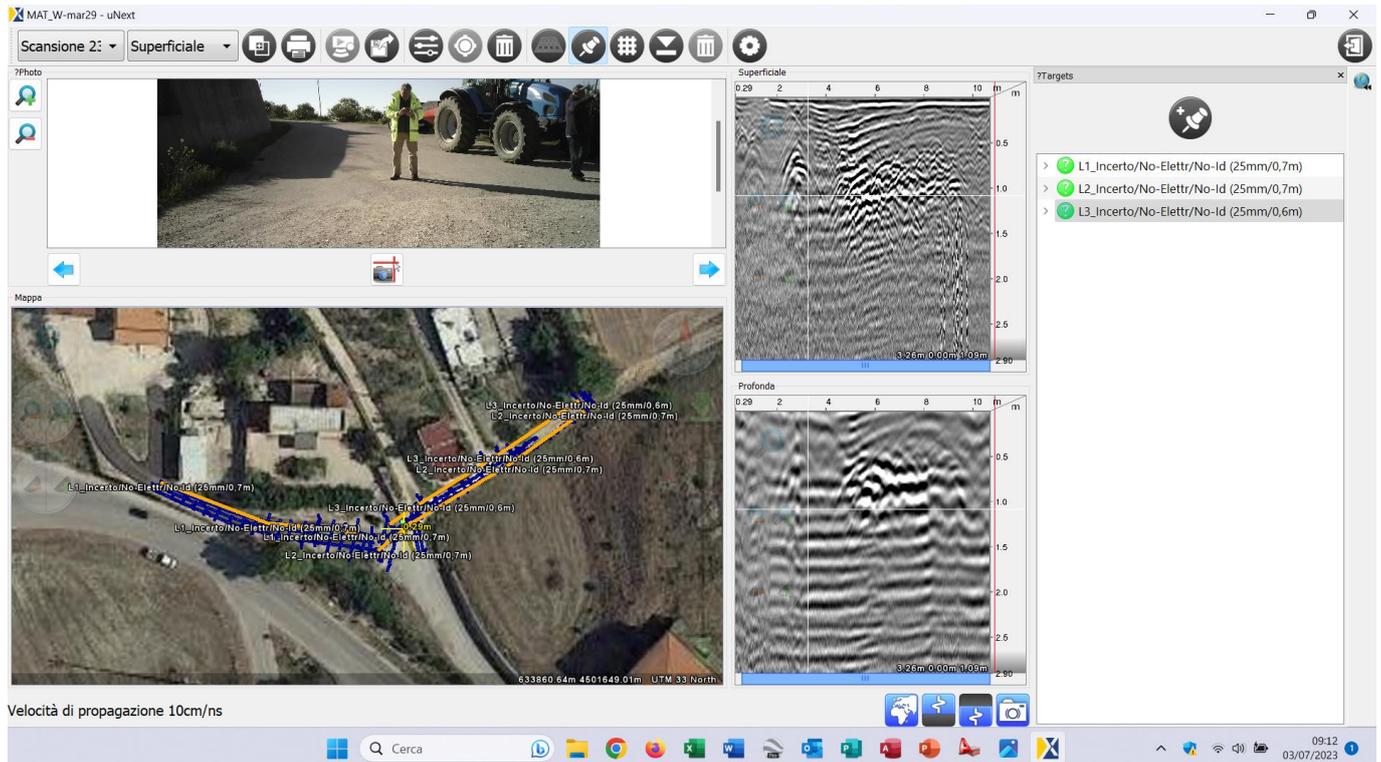
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO W – Site Report

CONTRADA AIA DEL CAVALLO - 29 Marzo 2023

SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E PLANIMETRIA SERVIZI RILEVATI



SCREENSHOT DAL SOFTWARE U-NEXT

NOTE:

- RADARGRAMMA in alto a destra: dati antenna 700 Hz (superficiale);
- RADARGRAMMA in basso a destra: dati antenna 250 Hz (profonda);
- Linee blu: scansioni del georadar (sia longitudinali che trasversali);
- Linea gialla rettilinea: scansione del georadar a cui appartengono i radar-grammi visibili a destra;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI LONGITUDINALI;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI TRASVERSALI;
- Linee marrone: FOGNA
- Linee turchese: ACQUEDOTTO
- Linee gialle: GAS
- Linee viola: CAVI TELEFONICI E/O FIBRA OTTICA
- Linee rosse: CAVI ELETTRICI (ENEL O TERNA, BT, MT, AT);
- Linee gialle poligonali: perimetro di STRUTTURE SOTTERRANEE (camerette, etc.) o di SOTTOFONDO STRADALE che il segnale radar non è riuscito a penetrare;
- In alto a sinistra: foto ravvicinate traggiate che il georadar scatta automaticamente con un passo di 1m (solo in alcuni siti)

INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, Giugno 2023

NOTE:

- ✓ Effettuate numerose scansioni trasversali (vedi foto seguenti);
- ✓ Effettuate scansioni longitudinali lungo il tracciato dei servizi rilevati con il georadar;
- ✓ Rilevata corrente elettrica nei servizi evidenziati in rosso (cavi elettrici) e in verde (cavi telefonici).
- ✓ Lunghezza totale delle ispezioni con **Radiodetection: 250,0 m.**

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO W

CONTRADA AIA DEL CAVALLO - 29 Marzo 2023

FOTO DEL RILIEVO



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO W

CONTRADA AIA DEL CAVALLO - 29 Marzo 2023

FOTO DEL RILIEVO



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

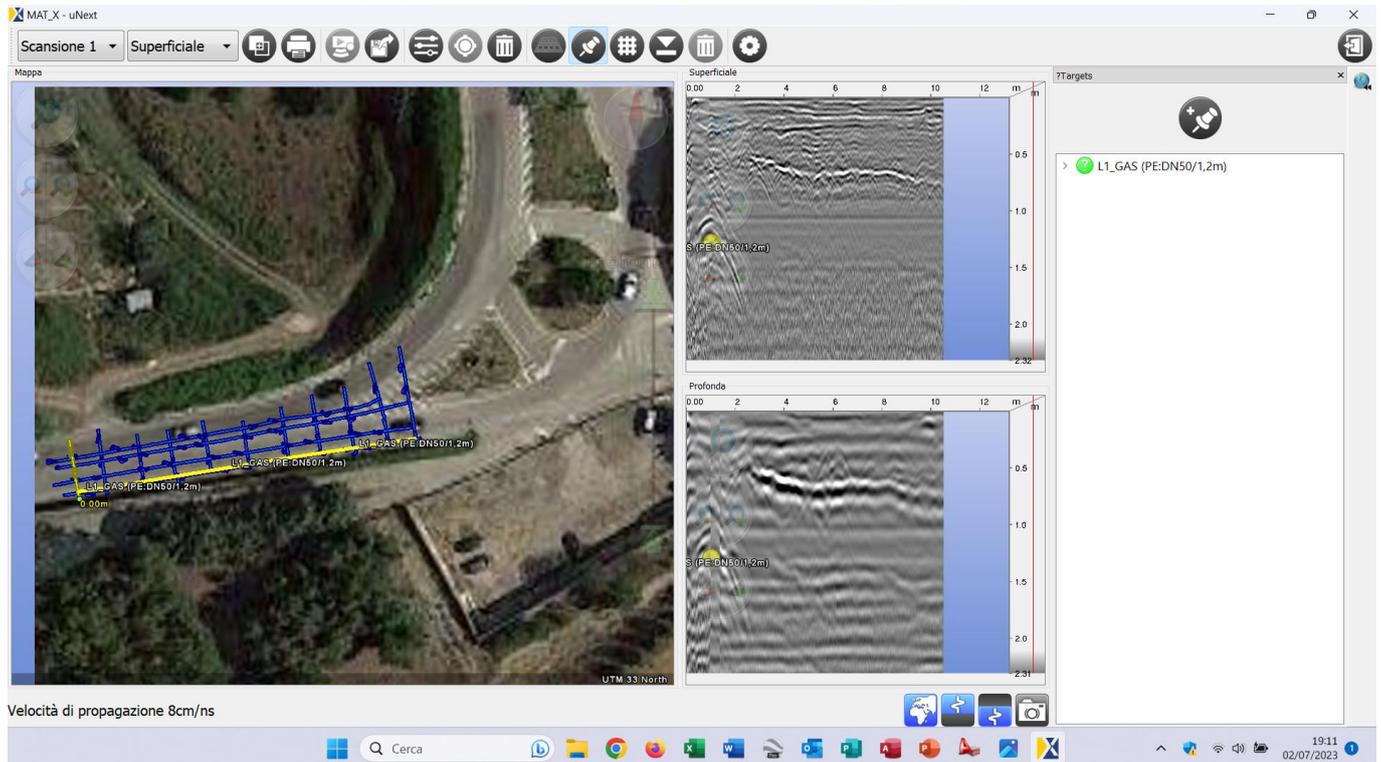
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO X – Site Report

VIA TIMMARI innesto strada CONTRADA POZZO MISSEO - 25 Marzo 2023

SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E PLANIMETRIA SERVIZI RILEVATI



SCREENSHOT DA SOFTWARE U-NEXT

NOTE:

- RADARGRAMMA in alto a destra: dati antenna 700 Hz (superficiale);
- RADARGRAMMA in basso a destra: dati antenna 250 Hz (profonda);
- Linee blu: scansioni del georadar (sia longitudinali che trasversali);
- Linea gialla rettilinea: scansione del georadar a cui appartengono i radar-grammi visibili a destra;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI LONGITUDINALI;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI TRASVERSALI;
- Linee marrone: FOGNA
- Linee turchese: ACQUEDOTTO
- Linee gialle: GAS
- Linee viola: CAVI TELEFONICI E/O FIBRA OTTICA
- Linee rosse: CAVI ELETTRICI (ENEL O TERNA, BT, MT, AT);
- Linee gialle poligonali: perimetro di STRUTTURE SOTTERRANEE (camerette, etc.) o di SOTTOFONDO STRADALE che il segnale radar non è riuscito a penetrare;
- In alto a sinistra: foto ravvicinate traggiate che il georadar scatta automaticamente con un passo di 1m (solo in alcuni siti)

INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, Giugno 2023

NOTE:

- ✓ Effettuate numerose scansioni trasversali (vedi foto seguenti);
- ✓ Effettuate scansioni longitudinali lungo il tracciato dei servizi rilevati con il georadar;
- ✓ Rilevata corrente elettrica nei servizi evidenziati in rosso (cavi elettrici) e in verde (cavi telefonici).
- ✓ Lunghezza totale delle ispezioni con **Radiodetection: 400,0 m.**

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO X

VIA TIMMARI innesto strada CONTRADA POZZO MISSEO - 25 Marzo 2023
FOTO DEL RILIEVO



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO X

VIA TIMMARI innesto strada CONTRADA POZZO MISSEO
FOTO DEL RILIEVO CON RADIODETECTION, Giugno 2023



Nessun cavo elettrico nell'innesto della Strada di Contrada Pozzo Misseo

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

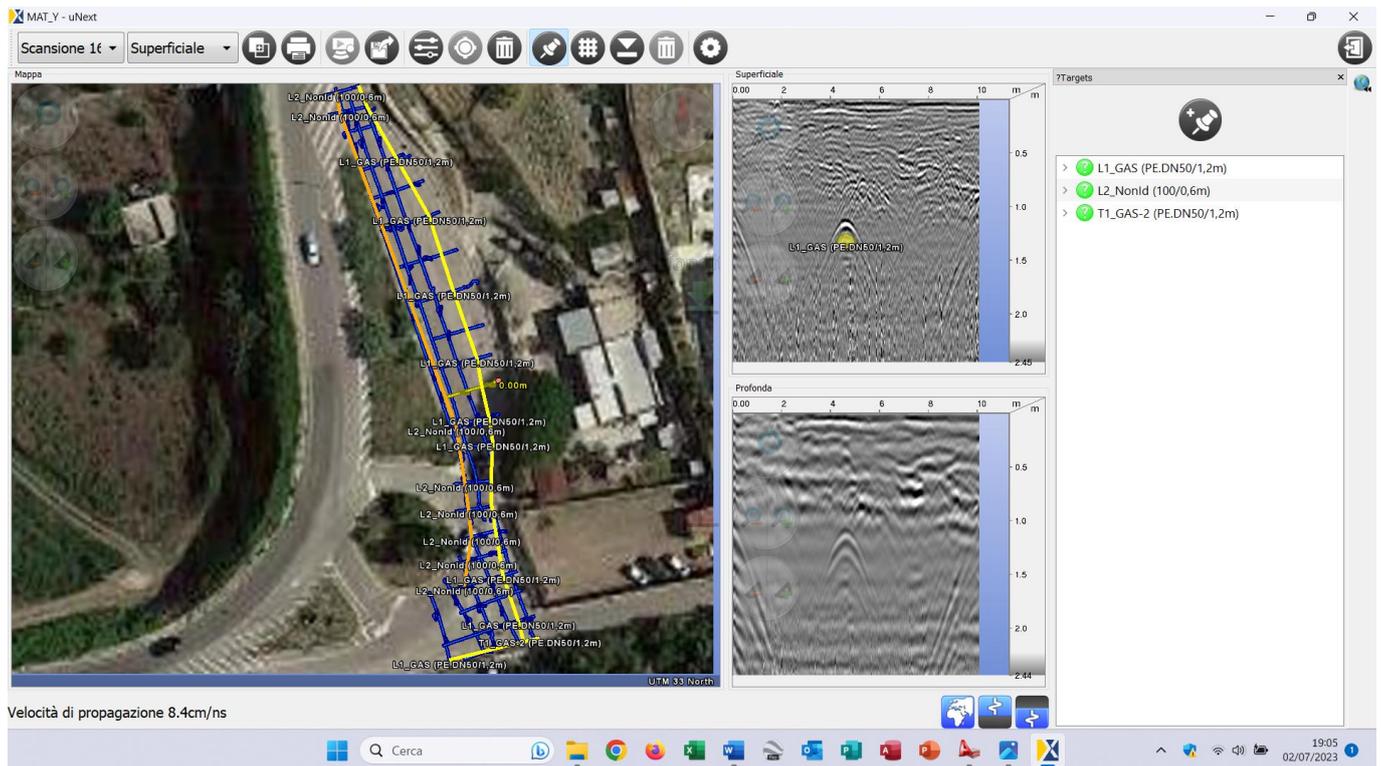
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO Y – Site Report

VIA TIMMARI - 25 Marzo 2023

SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E PLANIMETRIA SERVIZI RILEVATI



SCREENSHOT DA SOFTWARE U-NEXT

NOTE:

- RADARGRAMMA in alto a destra: dati antenna 700 Hz (superficiale);
- RADARGRAMMA in basso a destra: dati antenna 250 Hz (profonda);
- Linee blu: scansioni del georadar (sia longitudinali che trasversali);
- Linea gialla rettilinea: scansione del georadar a cui appartengono i radar-grammi visibili a destra;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI LONGITUDINALI;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI TRASVERSALI;
- Linee marrone: FOGNA
- Linee turchese: ACQUEDOTTO
- Linee gialle: GAS
- Linee viola: CAVI TELEFONICI E/O FIBRA OTTICA
- Linee rosse: CAVI ELETTRICI (ENEL O TERNA, BT, MT, AT);
- Linee gialle poligonali: perimetro di STRUTTURE SOTTERRANEE (camerette, etc.) o di SOTTOFONDO STRADALE che il segnale radar non è riuscito a penetrare;
- In alto a sinistra: foto ravvicinate traggiate automaticamente con un passo di 1m (solo in alcuni siti)

INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, Giugno 2023

NOTE:

- ✓ Effettuate numerose scansioni trasversali (vedi foto seguenti);
- ✓ Effettuate scansioni longitudinali lungo il tracciato dei servizi rilevati con il georadar;
- ✓ Rilevata corrente elettrica nei servizi evidenziati in rosso (cavi elettrici) e in verde (cavi telefonici).
- ✓ Lunghezza totale delle ispezioni con **Radiodetection: 500,0 m.**

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO Y

VIA TIMMARI - 25 Marzo 2023

FOTO DEL RILIEVO



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

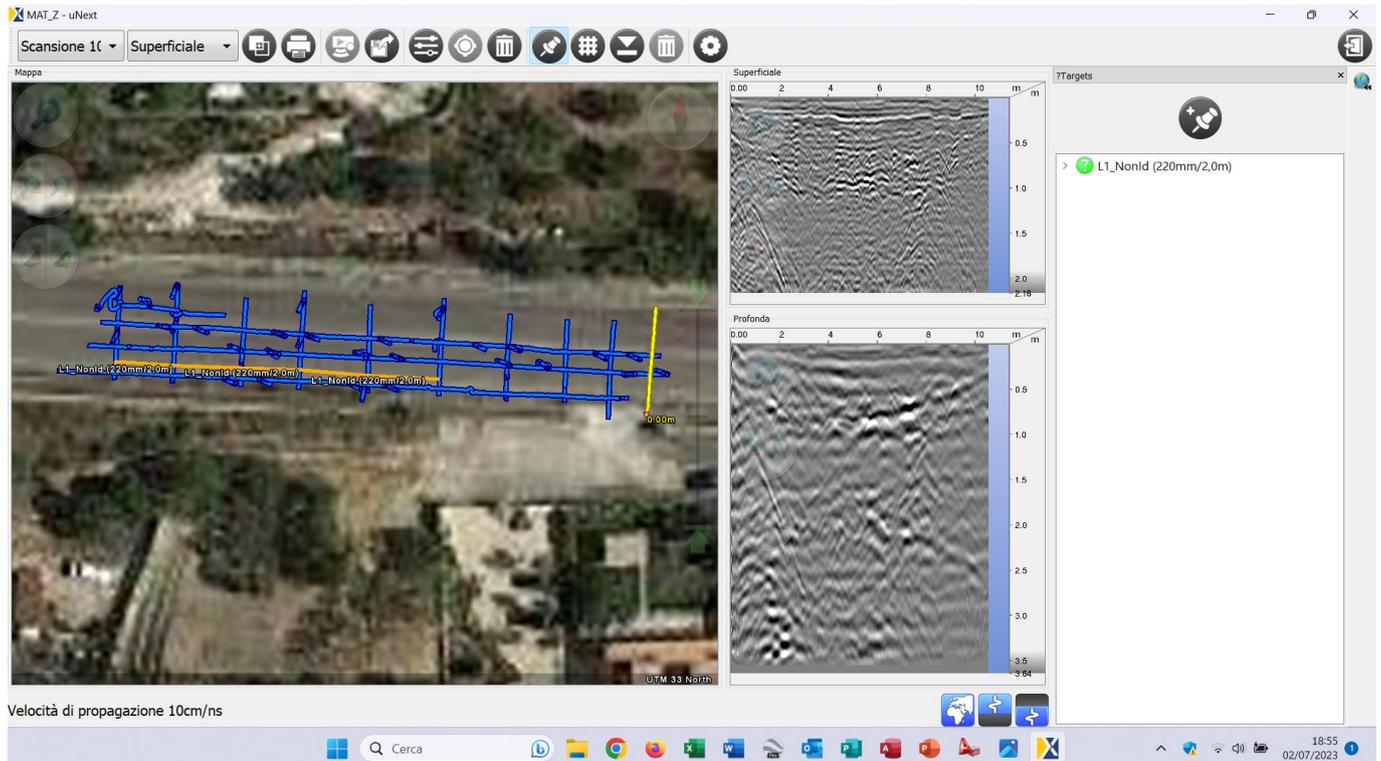
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO Z – Site Report

VIA TIMMARI - 25 Marzo 2023

SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E PLANIMETRIA SERVIZI RILEVATI



Screenshot dal software uNext.

NOTE:

- RADARGRAMMA in alto a destra: dati antenna 700 Hz (superficiale);
- RADARGRAMMA in basso a destra: dati antenna 250 Hz (profonda);
- Linee blu: scansioni del georadar (sia longitudinali che trasversali);
- Linea gialla rettilinea: scansione del georadar a cui appartengono i radar-grammi visibili a destra;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI LONGITUDINALI;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI TRASVERSALI;
- Linee marrone: FOGNA
- Linee turchese: ACQUEDOTTO
- Linee gialle: GAS
- Linee viola: CAVI TELEFONICI E/O FIBRA OTTICA
- Linee rosse: CAVI ELETTRICI (ENEL O TERNA, BT, MT, AT);
- Linee gialle poligonali: perimetro di STRUTTURE SOTTERRANEE (camerette, etc.) o di SOTTOFONDO STRADALE che il segnale radar non è riuscito a penetrare;
- In alto a sinistra: foto ravvicinate traggiate che il georadar scatta automaticamente con un passo di 1m (solo in alcuni siti)

INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, Giugno 2023

NOTE:

- ✓ Effettuate numerose scansioni trasversali (vedi foto seguenti);
- ✓ Effettuate scansioni longitudinali lungo il tracciato dei servizi rilevati con il georadar;
- ✓ Rilevata corrente elettrica nei servizi evidenziati in rosso (cavi elettrici) e in verde (cavi telefonici).
- ✓ Lunghezza totale delle ispezioni con **Radiodetection: 150,0 m.**

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO Z

VIA TIMMARI - 25 Marzo 2023
FOTO DEL RILIEVO



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

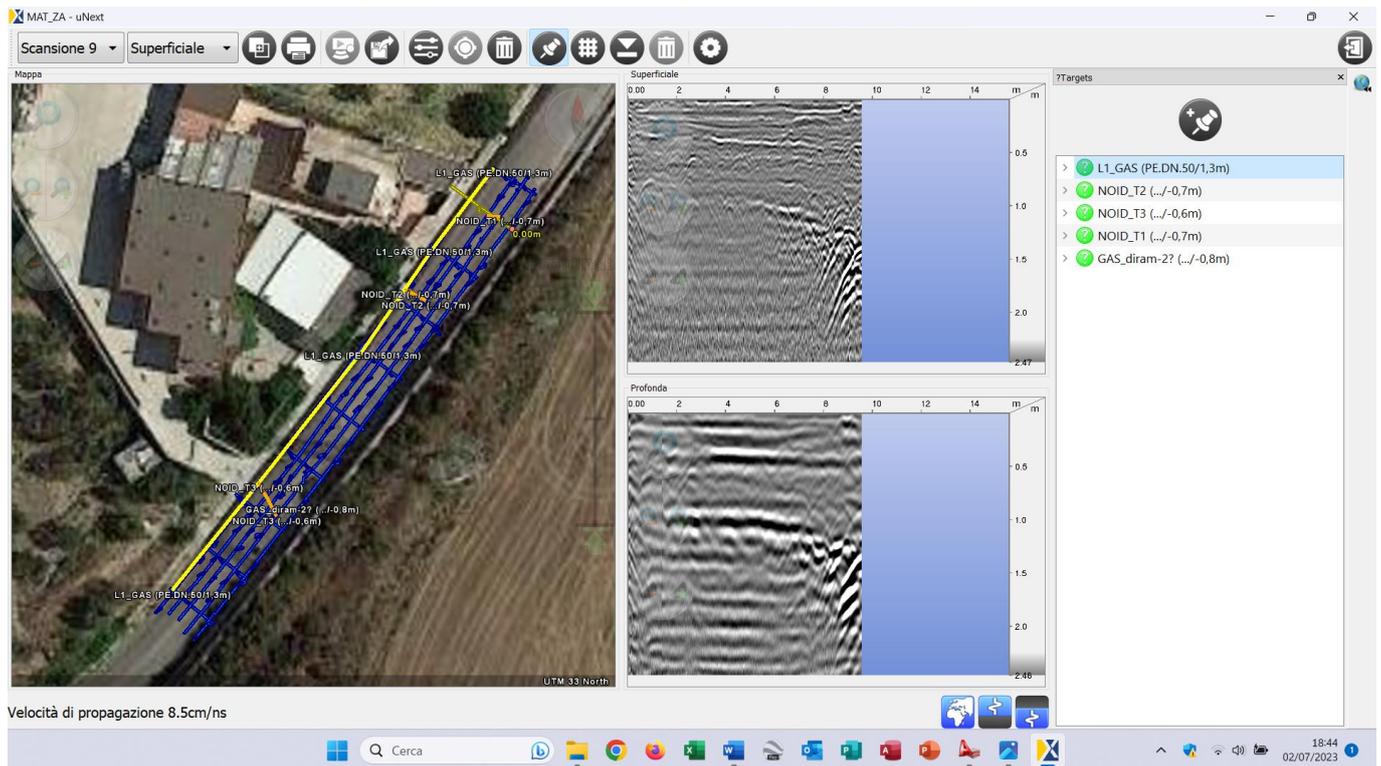
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO ZA

VIA TIMMARI - 25 Marzo 2023

SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E PLANIMETRIA SERVIZI RILEVATI



Screenshot dal software uNext.

NOTE:

- RADARGRAMMA in alto a destra: dati antenna 700 Hz (superficiale);
- RADARGRAMMA in basso a destra: dati antenna 250 Hz (profonda);
- Linee blu: scansioni del georadar (sia longitudinali che trasversali);
- Linea gialla rettilinea: scansione del georadar a cui appartengono i radar-grammi visibili a destra;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI LONGITUDINALI;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI TRASVERSALI;
- Linee marrone: FOGNA
- Linee turchese: ACQUEDOTTO
- Linee gialle: GAS
- Linee viola: CAVI TELEFONICI E/O FIBRA OTTICA
- Linee rosse: CAVI ELETTRICI (ENEL O TERNA, BT, MT, AT);
- Linee gialle poligonali: perimetro di STRUTTURE SOTTERRANEE (camerette, etc.) o di SOTTOFONDO STRADALE che il segnale radar non è riuscito a penetrare;
- In alto a sinistra: foto ravvicinate traggiate che il georadar scatta automaticamente con un passo di 1m (solo in alcuni siti)

INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, Giugno 2023

NOTE:

- ✓ Effettuate numerose scansioni trasversali (vedi foto seguenti);
- ✓ Effettuate scansioni longitudinali lungo il tracciato dei servizi rilevati con il georadar;
- ✓ Rilevata corrente elettrica nei servizi evidenziati in rosso (cavi elettrici) e in verde (cavi telefonici).
- ✓ Lunghezza totale delle ispezioni con **Radiodetection: 350,0 m.**

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO ZA

VIA TIMMARI - 25 Marzo 2023
FOTO DEL RILIEVO



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

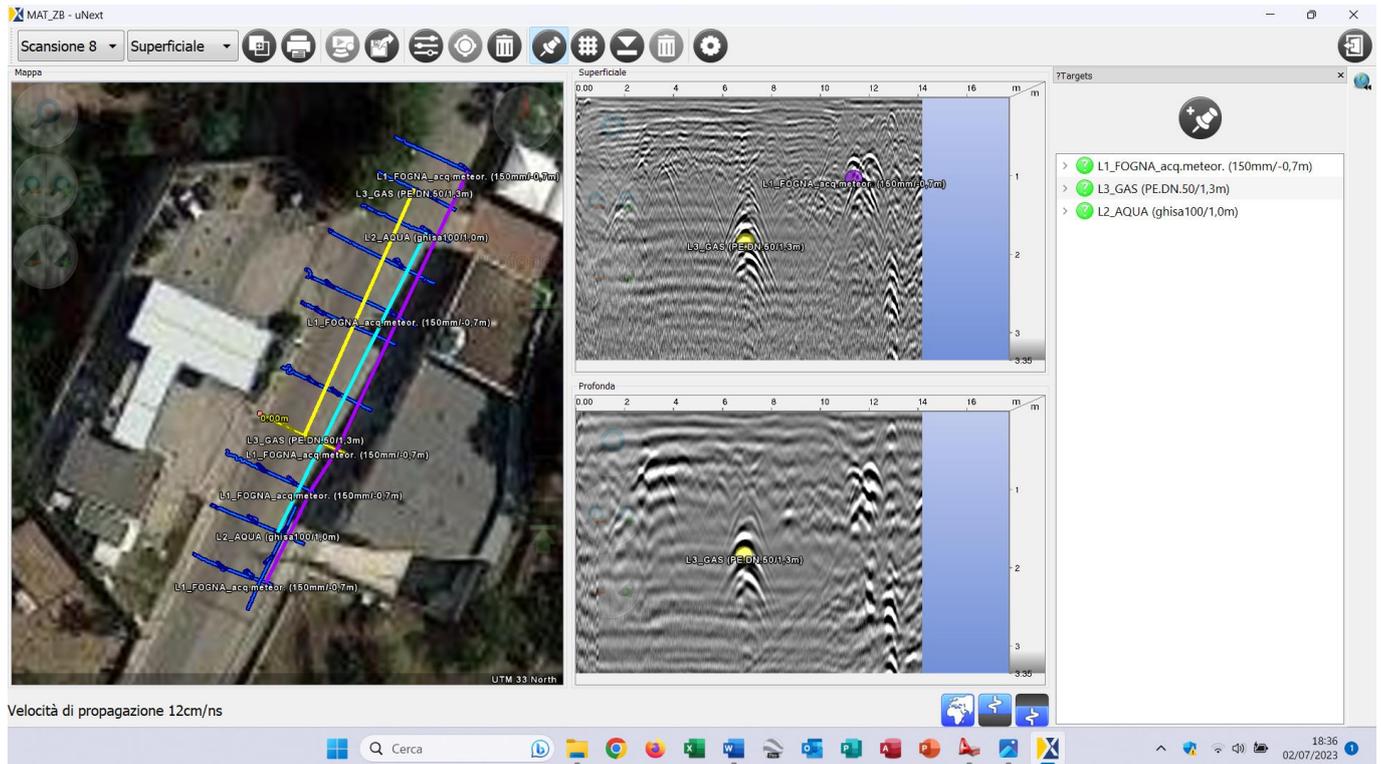
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO ZB – Site Report

VIA TIMMARI - 25 Marzo 2023

SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E PLANIMETRIA SERVIZI RILEVATI



Screenshot dal software uNext.

NOTE:

- RADARGRAMMA in alto a destra: dati antenna 700 Hz (superficiale);
- RADARGRAMMA in basso a destra: dati antenna 250 Hz (profonda);
- Linee blu: scansioni del georadar (sia longitudinali che trasversali);
- Linea gialla rettilinea: scansione del georadar a cui appartengono i radar-grammi visibili a destra;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI LONGITUDINALI;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI TRASVERSALI;
- Linee marrone: FOGNA
- Linee turchese: ACQUEDOTTO
- Linee gialle: GAS
- Linee viola: CAVI TELEFONICI E/O FIBRA OTTICA
- Linee rosse: CAVI ELETTRICI (ENEL O TERNA, BT, MT, AT);
- Linee gialle poligonali: perimetro di STRUTTURE SOTTERRANEE (camerette, etc.) o di SOTTOFONDO STRADALE che il segnale radar non è riuscito a penetrare;
- In alto a sinistra: foto ravvicinate guardate che il georadar scatta automaticamente con un passo di 1m (solo in alcuni siti)

INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, Giugno 2023

NOTE:

- ✓ Effettuate numerose scansioni trasversali (vedi foto seguenti);
- ✓ Effettuate scansioni longitudinali lungo il tracciato dei servizi rilevati con il georadar;
- ✓ Rilevata corrente elettrica nei servizi evidenziati in rosso (cavi elettrici) e in verde (cavi telefonici).
- ✓ Lunghezza totale delle ispezioni con **Radiodetection: 200,0 m.**

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO ZB

VIA TIMMARI - 25 Marzo 2023

FOTO DEL RILIEVO



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

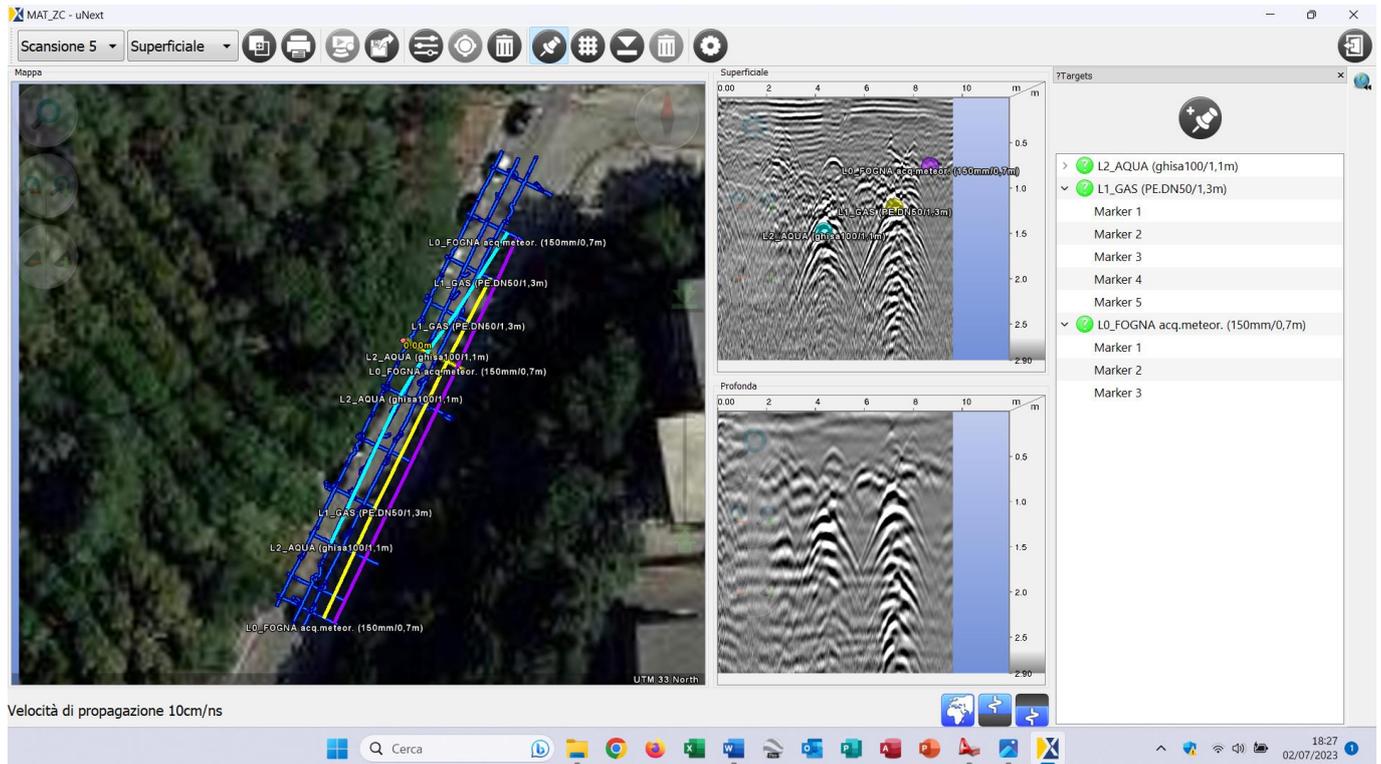
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO ZC- Site Report

VIA TIMMARI - 25 Marzo 2023

SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E PLANIMETRIA SERVIZI RILEVATI



Screenshot dal software uNext.

NOTE:

- RADARGRAMMA in alto a destra: dati antenna 700 Hz (superficiale);
- RADARGRAMMA in basso a destra: dati antenna 250 Hz (profonda);
- Linee blu: scansioni del georadar (sia longitudinali che trasversali);
- Linea gialla rettilinea: scansione del georadar a cui appartengono i radar-grammi visibili a destra;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI LONGITUDINALI;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI TRASVERSALI;
- Linee marrone: FOGNA
- Linee turchese: ACQUEDOTTO
- Linee gialle: GAS
- Linee viola: CAVI TELEFONICI E/O FIBRA OTTICA
- Linee rosse: CAVI ELETTRICI (ENEL O TERNA, BT, MT, AT);
- Linee gialle poligonali: perimetro di STRUTTURE SOTTERRANEE (camerette, etc.) o di SOTTOFONDO STRADALE che il segnale radar non è riuscito a penetrare;
- In alto a sinistra: foto ravvicinate traggiate che il georadar scatta automaticamente con un passo di 1m (solo in alcuni siti)

INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, Giugno 2023

NOTE:

- ✓ Effettuate numerose scansioni trasversali (vedi foto seguenti);
- ✓ Effettuate scansioni longitudinali lungo il tracciato dei servizi rilevati con il georadar;
- ✓ Rilevata corrente elettrica nei servizi evidenziati in rosso (cavi elettrici) e in verde (cavi telefonici).
- ✓ Lunghezza totale delle ispezioni con **Radiodetection: 350,0 m.**

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO ZC

VIA TIMMARI - 25 Marzo 2023

FOTO DEL RILIEVO



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

TRATTA 9

VIA ANTONIO PASSARELLI

SITO GEORADAR ZD



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

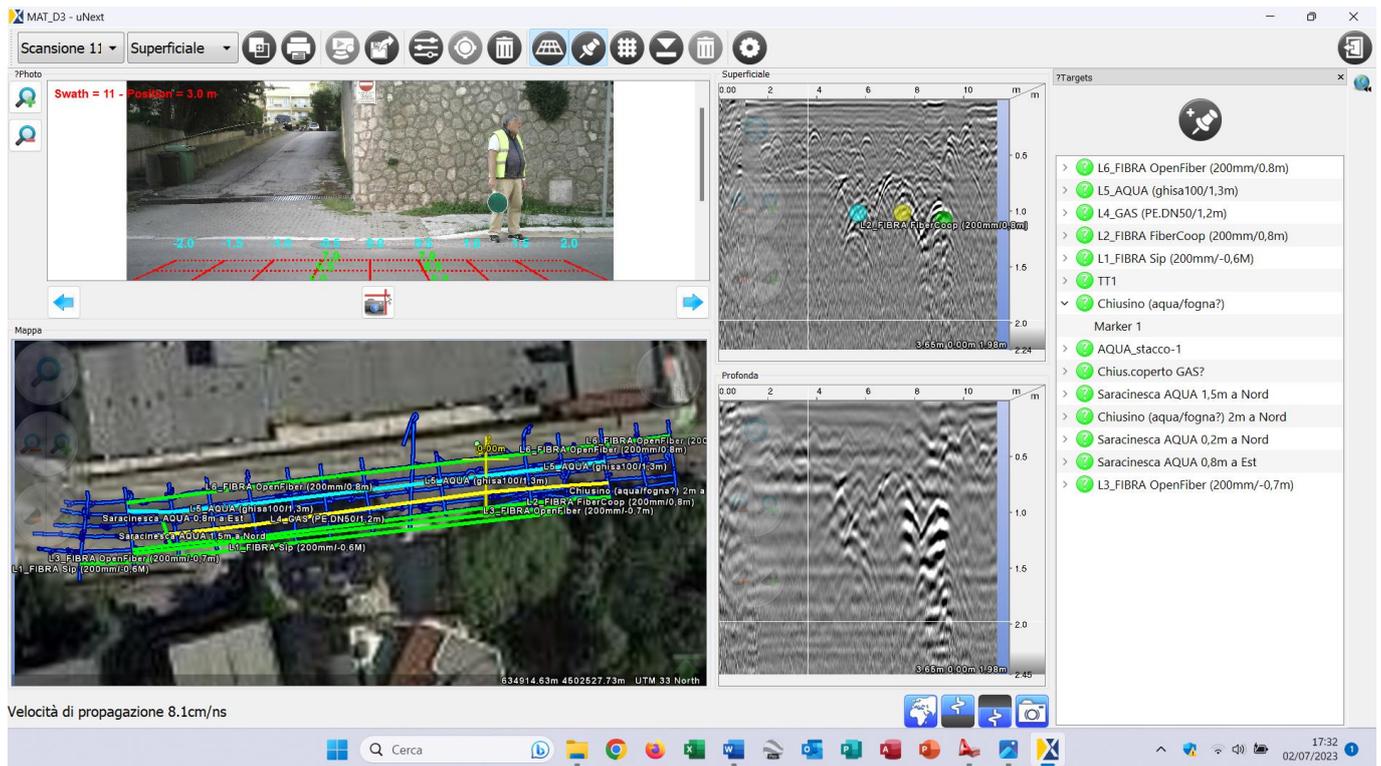
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO ZD – Site Report

VIA ANTONIO PASSARELLI - 26 Marzo 2023

SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E PLANIMETRIA DEI SERVIZI RILEVATI



SCREENSHOT ELABORAZIONE DATI CON SOFTWARE U-NEXT

NOTE:

- RADARGRAMMA in alto a destra: dati antenna 700 Hz (superficiale);
- RADARGRAMMA in basso a destra: dati antenna 250 Hz (profonda);
- Linee blu: scansioni del georadar (sia longitudinali che trasversali);
- Linea gialla rettilinea: scansione del georadar a cui appartengono i radar-grammi visibili a destra;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI LONGITUDINALI;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI TRASVERSALI;
- Linee marrone: FOGNA
- Linee turchese: ACQUEDOTTO
- Linee gialle: GAS
- Linee viola: CAVI TELEFONICI E/O FIBRA OTTICA
- Linee rosse: CAVI ELETTRICI (ENEL O TERNA, BT, MT, AT);
- Linee gialle poligonali: perimetro di STRUTTURE SOTTERRANEE (camerette, etc.) o di SOTTOFONDO STRADALE che il segnale radar non è riuscito a penetrare;
- In alto a sinistra: foto ravvicinate traggiate che il georadar scatta automaticamente con un passo di 1m (solo in alcuni siti)

INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, Giugno 2023

NOTE:

- ✓ Effettuate numerose scansioni trasversali (vedi foto seguenti);
- ✓ Effettuate scansioni longitudinali lungo il tracciato dei servizi rilevati con il georadar;
- ✓ Rilevata corrente elettrica nei servizi evidenziati in rosso (cavi elettrici) e in verde (cavi telefonici).
- ✓ Lunghezza totale delle ispezioni con **Radiodetection: 600,0 m.**

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO ZD

VIA ANTONIO PASSARELLI - 26 Marzo 2023

FOTO DEL RILIEVO



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO ZD

VIA ANTONIO PASSARELLI - 26 Marzo 2023
FOTO DEL RILIEVO



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO ZD

VIA ANTONIO PASSARELLI - 26 Marzo 2023

FOTO DEL RILIEVO



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO ZD

VIA ANTONIO PASSARELLI - 26 Marzo 2023

FOTO DEL RILIEVO



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO ZD

VIA ANTONIO PASSARELLI

FOTO DEL RILIEVO CON RADIODETECTION, Giugno 2023



Codifica Elaborato Terna:

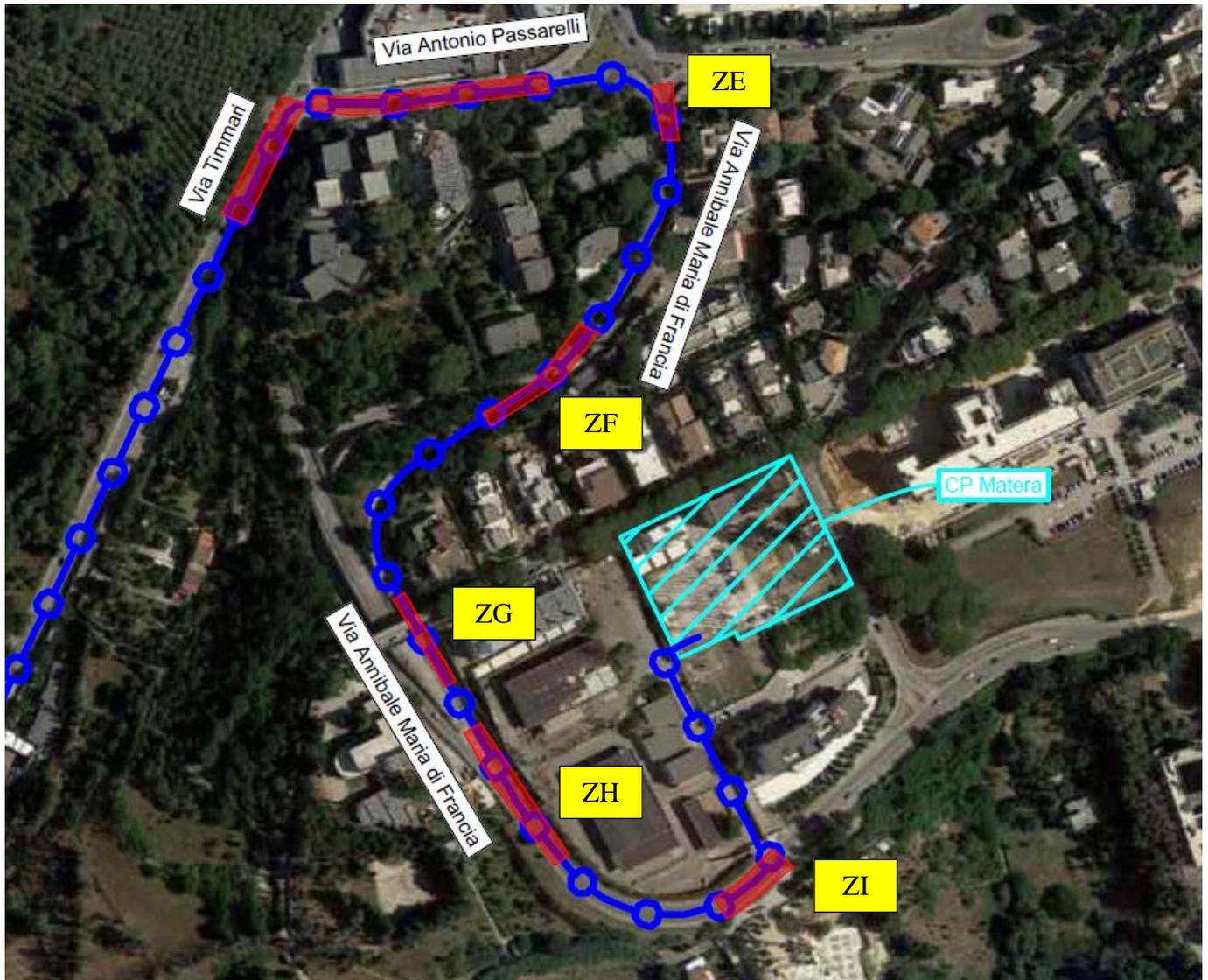
RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

TRATTA 10

VIA ANNIBALE MARIA DI FRANZIA
SITI GEORADAR ZE, ZF, ZG, ZH, ZI



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

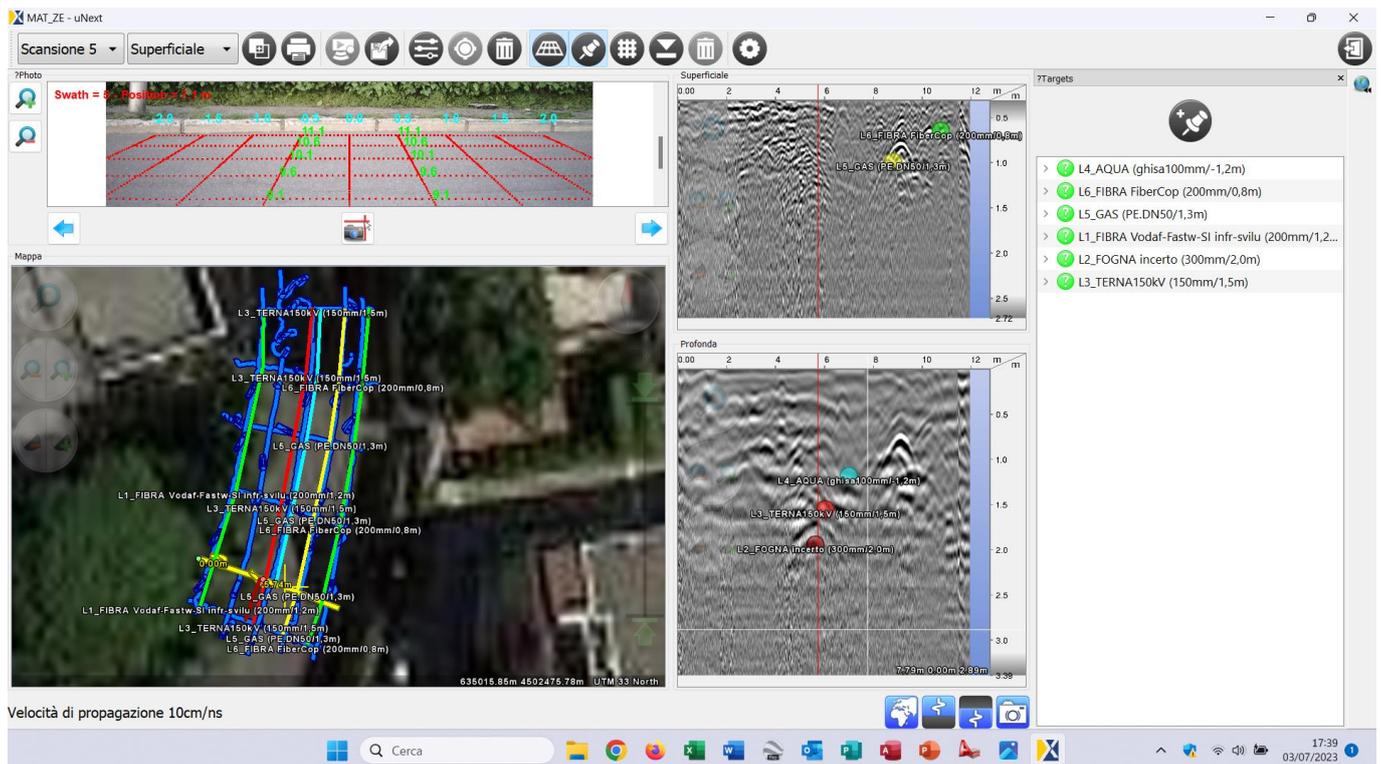
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO ZE – Site Report

VIA ANNIBALE MARIA DI FRANZIA - 26 Marzo 2023

SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E PLANIMETRIA SERVIZI RILEVATI



SCREENSHOT DEL SOFTWARE U-NEXT

NOTE:

- RADARGRAMMA in alto a destra: dati antenna 700 Hz (superficiale);
- RADARGRAMMA in basso a destra: dati antenna 250 Hz (profonda);
- Linee blu: scansioni del georadar (sia longitudinali che trasversali);
- Linea gialla rettilinea: scansione del georadar a cui appartengono i radar-grammi visibili a destra;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI LONGITUDINALI;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI TRASVERSALI;
- Linee marrone: FOGNA
- Linee turchese: ACQUEDOTTO
- Linee gialle: GAS
- Linee viola: CAVI TELEFONICI E/O FIBRA OTTICA
- Linee rosse: CAVI ELETTRICI (ENEL O TERNA, BT, MT, AT);
- Linee gialle poligonali: perimetro di STRUTTURE SOTTERRANEE (camerette, etc.) o di SOTTOFONDO STRADALE che il segnale radar non è riuscito a penetrare;
- In alto a sinistra: foto ravvicinate traggiate che il georadar scatta automaticamente con un passo di 1m (solo in alcuni siti)

INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, Giugno 2023

NOTE:

- ✓ Effettuate numerose scansioni trasversali (vedi foto seguenti);
- ✓ Effettuate scansioni longitudinali lungo il tracciato dei servizi rilevati con il georadar;
- ✓ Rilevata corrente elettrica nei servizi evidenziati in rosso (cavi elettrici) e in verde (cavi telefonici).
- ✓ Lunghezza totale delle ispezioni con **Radiodetection: 300,0 m.**

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO ZE

VIA ANNIBALE MARIA DI FRANZIA - 26 Marzo 2023
FOTOGRAFIE DEL RILIEVO – CHIUSINI OSSERVATI



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO ZE

VIA ANNIBALE MARIA DI FRANZIA - 26 Marzo 2023
FOTOGRAFIE DEL RILIEVO GEORADAR



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

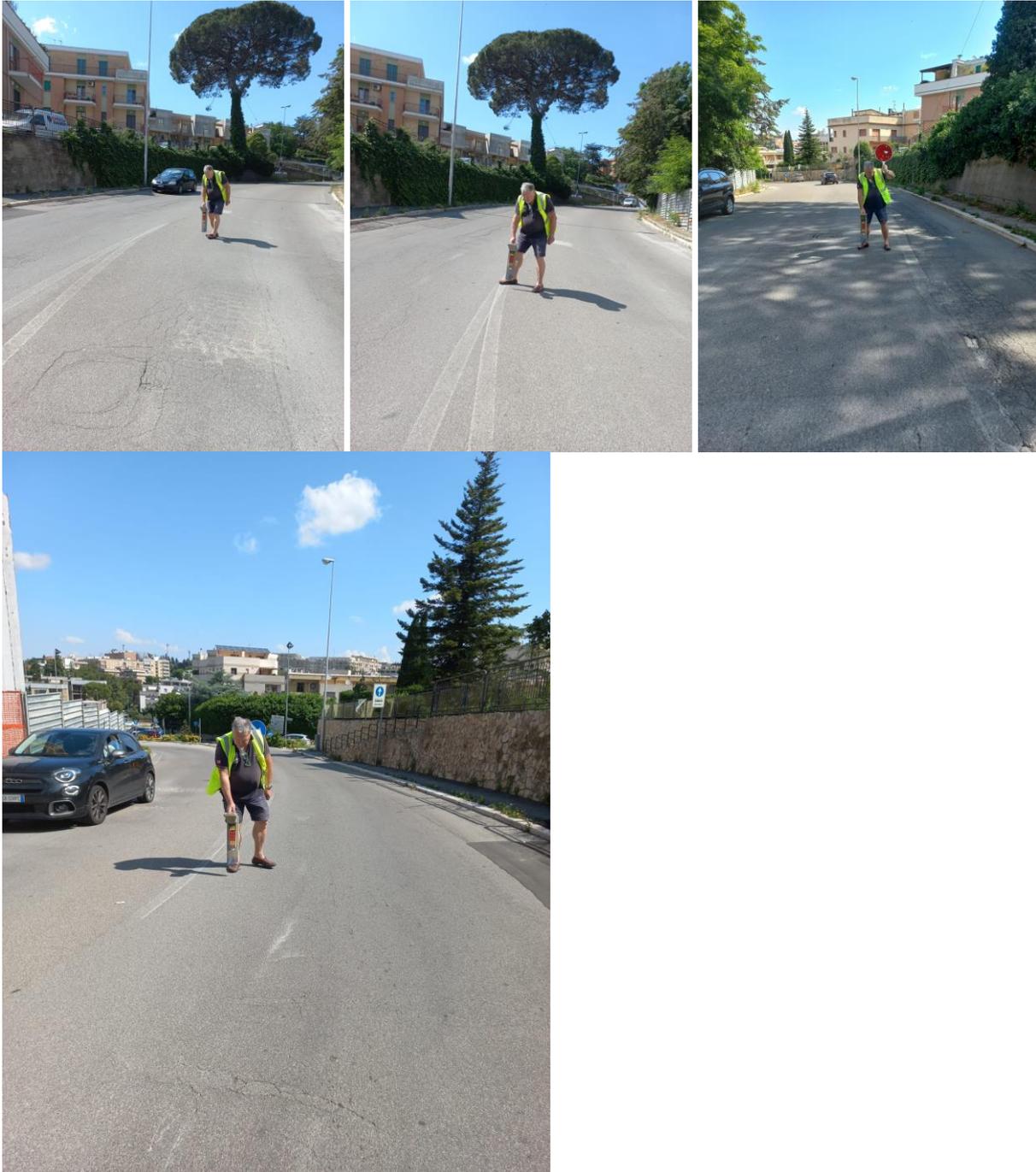
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO ZE

VIA ANNIBALE MARIA DI FRANCIA

FOTOGRAFIE DEL RILIEVO CON RADIODETECTION, Giugno 2023



Individuata la posizione del cavo AT TERNA 150kV

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

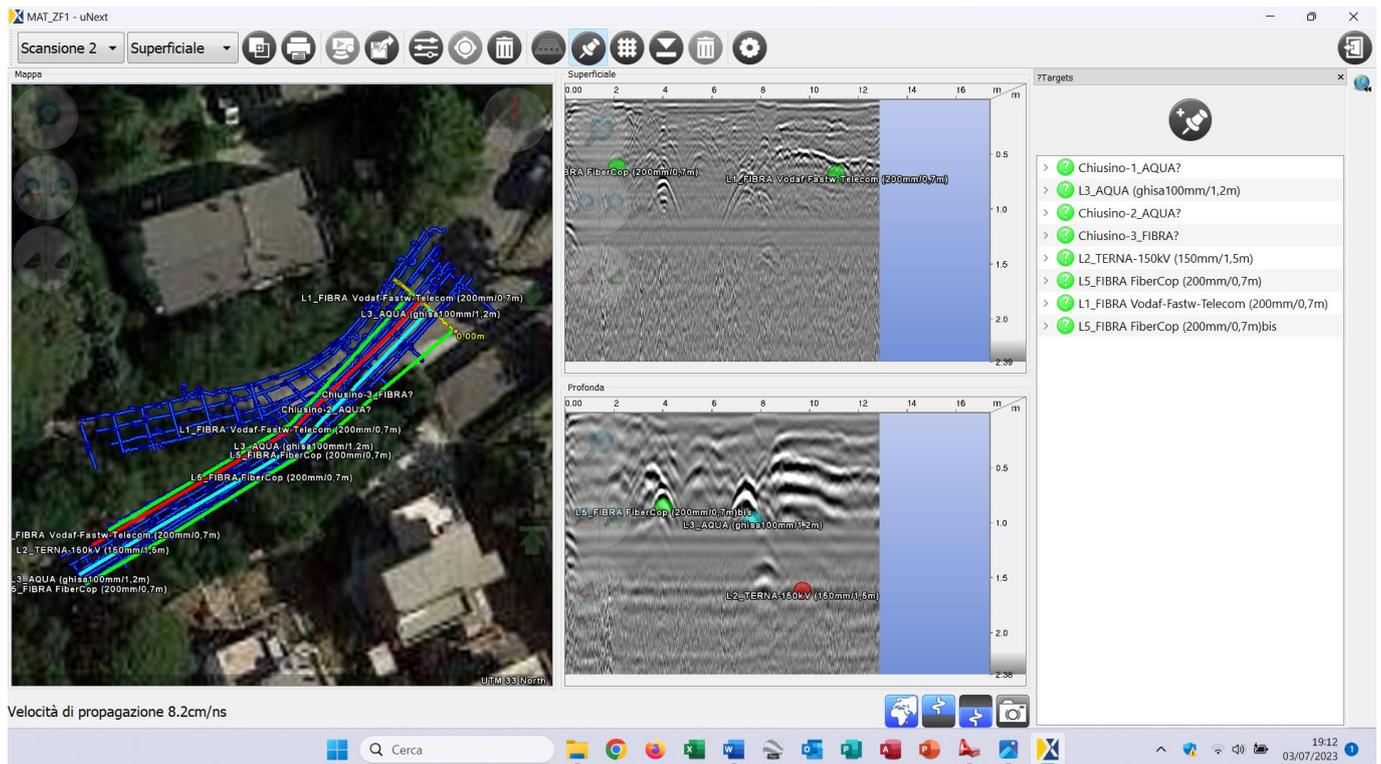
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO ZF – Site Report

VIA ANNIBALE MARIA DI FRANZIA - 26-27 Marzo 2023

SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E PLANIMETRIA SERVIZI RILEVATI



SCREENSHOT DEL SOFTWARE U-NEXT

NOTE:

- RADARGRAMMA in alto a destra: dati antenna 700 Hz (superficiale);
- RADARGRAMMA in basso a destra: dati antenna 250 Hz (profonda);
- Linee blu: scansioni del georadar (sia longitudinali che trasversali);
- Linea gialla rettilinea: scansione del georadar a cui appartengono i radar-grammi visibili a destra;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI LONGITUDINALI;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI TRASVERSALI;
- Linee marrone: FOGNA
- Linee turchese: ACQUEDOTTO
- Linee gialle: GAS
- Linee viola: CAVI TELEFONICI E/O FIBRA OTTICA
- Linee rosse: CAVI ELETTRICI (ENEL O TERNA, BT, MT, AT);
- Linee gialle poligonali: perimetro di STRUTTURE SOTTERRANEE (camerette, etc.) o di SOTTOFONDO STRADALE che il segnale radar non è riuscito a penetrare;
- In alto a sinistra: foto ravvicinate traggiate che il georadar scatta automaticamente con un passo di 1m (solo in alcuni siti)

INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, Giugno 2023

NOTE:

- ✓ Effettuate numerose scansioni trasversali (vedi foto seguenti);
- ✓ Effettuate scansioni longitudinali lungo il tracciato dei servizi rilevati con il georadar;
- ✓ Rilevata corrente elettrica nei servizi evidenziati in rosso (cavi elettrici) e in verde (cavi telefonici).
- ✓ Lunghezza totale delle ispezioni con **Radiodetection: 700,0 m.**

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

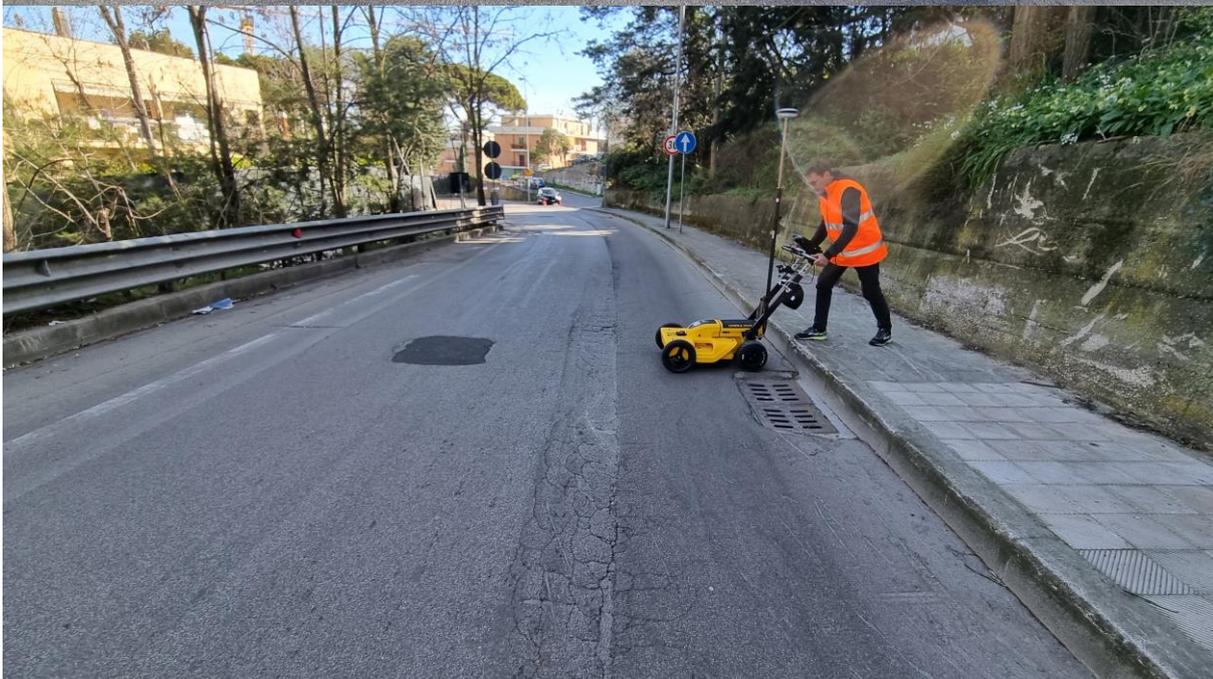
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO ZF

VIA ANNIBALE MARIA DI FRANCIA - 26-27 Marzo 2023

FOTOGRAFIE DEL RILIEVO



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO ZF

VIA ANNIBALE MARIA DI FRANCIA - 26-27 Marzo 2023
FOTOGRAFIE DEL RILIEVO



Chiusino TELECOM



Marker TERNA

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO ZF

VIA ANNIBALE MARIA DI FRANZIA

FOTOGRAFIE DEL RILIEVO CON RADIODETECTION, Giugno 2023



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO ZF

VIA ANNIBALE MARIA DI FRANZIA

FOTOGRAFIE DEL RILIEVO CON RADIODETECTION, Giugno 2023



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

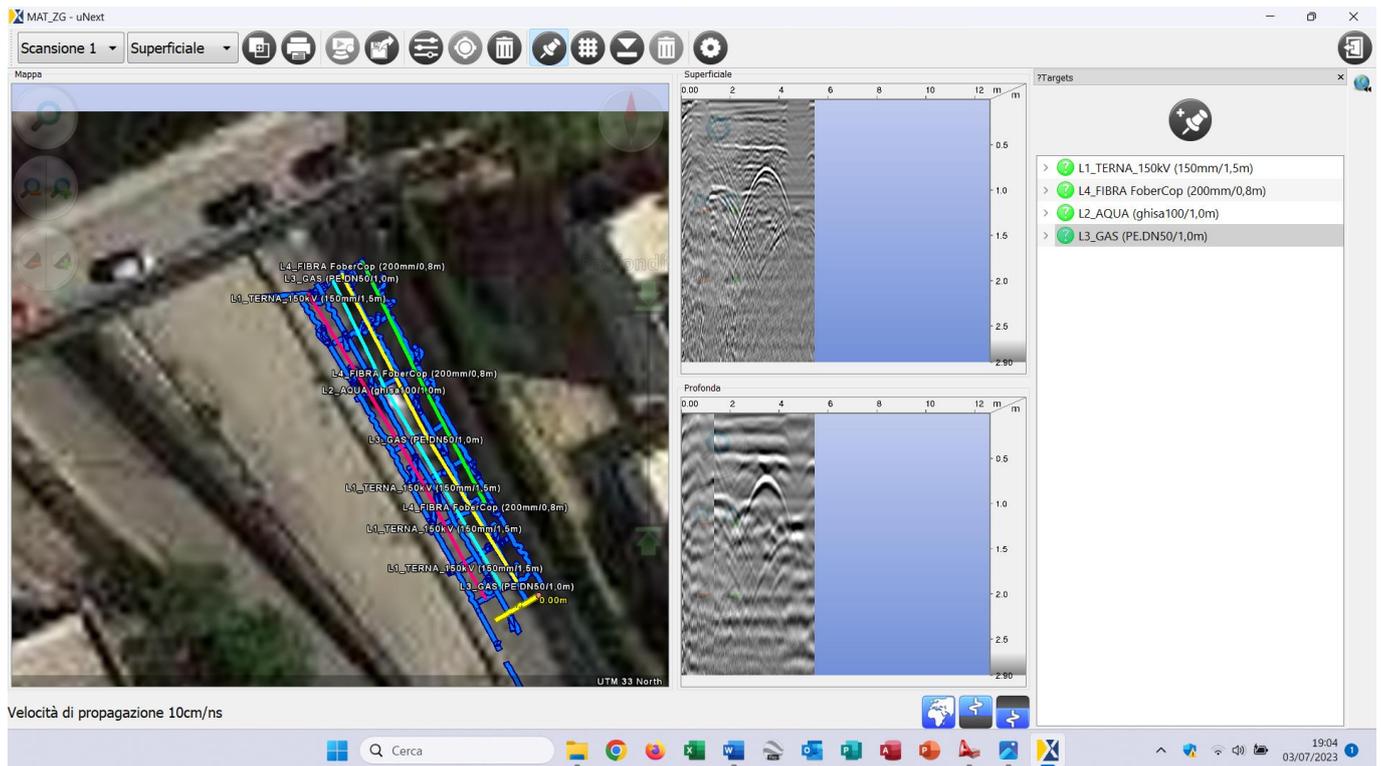
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO ZG – Site Report

VIA ANNIBALE MARIA DI FRANZIA - 28 Marzo 2023

SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E PLANIMETRIA SERVIZI RILEVATI



SCREENSHOT SOFTWARE U-NEXT

NOTE:

- RADARGRAMMA in alto a destra: dati antenna 700 Hz (superficiale);
- RADARGRAMMA in basso a destra: dati antenna 250 Hz (profonda);
- Linee blu: scansioni del georadar (sia longitudinali che trasversali);
- Linea gialla rettilinea: scansione del georadar a cui appartengono i radar-grammi visibili a destra;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI LONGITUDINALI;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI TRASVERSALI;
- Linee marrone: FOGNA
- Linee turchese: ACQUEDOTTO
- Linee gialle: GAS
- Linee viola: CAVI TELEFONICI E/O FIBRA OTTICA
- Linee rosse: CAVI ELETTRICI (ENEL O TERNA, BT, MT, AT);
- Linee gialle poligonali: perimetro di STRUTTURE SOTTERRANEE (camerette, etc.) o di SOTTOFONDO STRADALE che il segnale radar non è riuscito a penetrare;
- In alto a sinistra: foto ravvicinate traggiate che il georadar scatta automaticamente con un passo di 1m (solo in alcuni siti)

INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, Giugno 2023

NOTE:

- ✓ Effettuate numerose scansioni trasversali (vedi foto seguenti);
- ✓ Effettuate scansioni longitudinali lungo il tracciato dei servizi rilevati con il georadar;
- ✓ Rilevata corrente elettrica nei servizi evidenziati in rosso (cavi elettrici) e in verde (cavi telefonici).
- ✓ Lunghezza totale delle ispezioni con **Radiodetection: 400,0 m.**

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO ZG

VIA ANNIBALE MARIA DI FRANZIA - 28 Marzo 2023

FOTOGRAFIE DEL RILIEVO



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

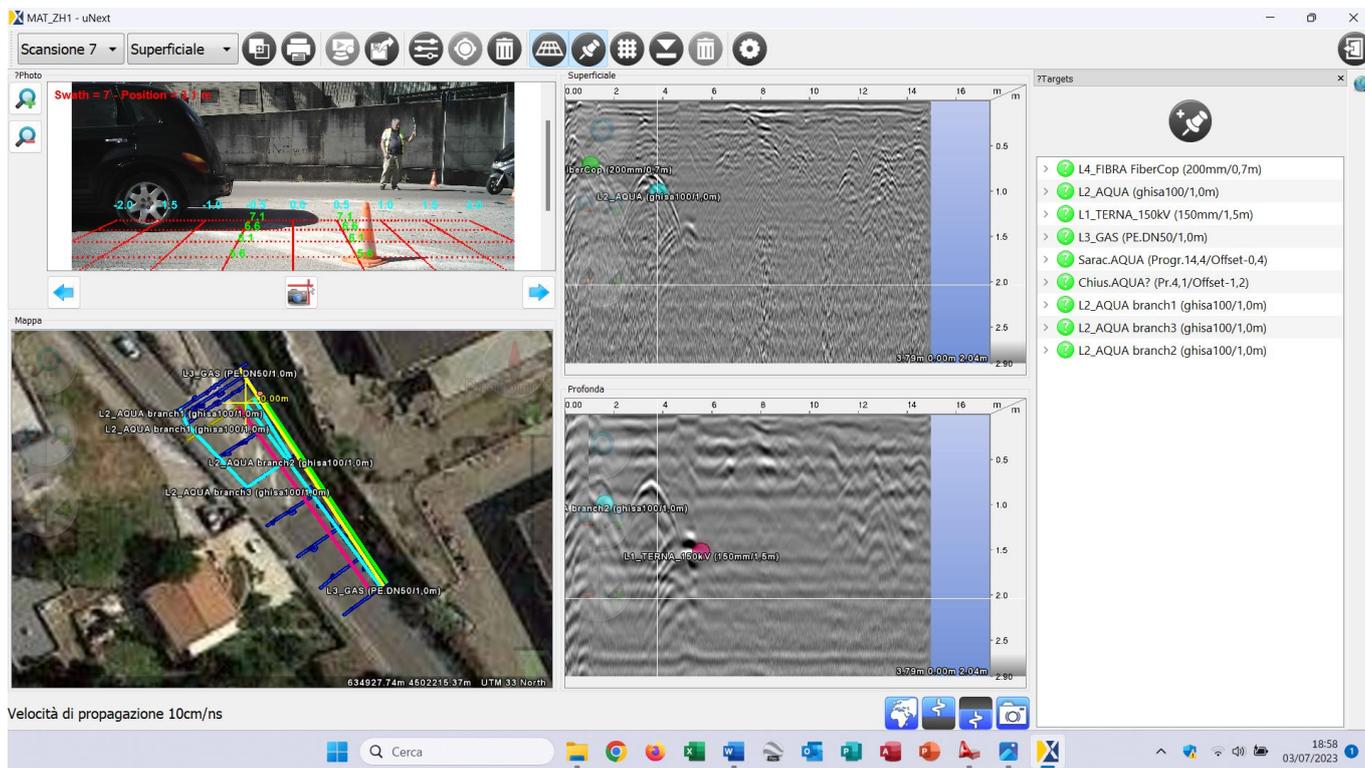
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO ZH – Site Report

VIA ANNIBALE MARIA DI FRANZIA - 26-27 Marzo 2023

SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E PLANIMETRIA SERVIZI RILEVATI



SCREENSHOT DAL SOFTWARE U-NEXT – Scan 10 BERSAGLI LONGITUDINALI

NOTE:

- RADARGRAMMA in alto a destra: dati antenna 700 Hz (superficiale);
- RADARGRAMMA in basso a destra: dati antenna 250 Hz (profonda);
- Linee blu: scansioni del georadar (sia longitudinali che trasversali);
- Linea gialla rettilinea: scansione del georadar a cui appartengono i radar-grammi visibili a destra;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI LONGITUDINALI;
- Linee verdi: GENERICI SERVIZI TRASVERSALI;
- Linee marrone: FOGNA
- Linee turchese: ACQUEDOTTO
- Linee gialle: GAS
- Linee viola: CAVI TELEFONICI E/O FIBRA OTTICA
- Linee rosse: CAVI ELETTRICI (ENEL O TERNA, BT, MT, AT);
- Linee gialle poligonali: perimetro di STRUTTURE SOTTERRANEE (camerette, etc.) o di SOTTOFONDO STRADALE che il segnale radar non è riuscito a penetrare;
- In alto a sinistra: foto ravvicinate traggiate che il georadar scatta automaticamente con un passo di 1m (solo in alcuni siti)

INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, Giugno 2023

NOTE:

- ✓ Effettuate numerose scansioni trasversali (vedi foto seguenti);
- ✓ Effettuate scansioni longitudinali lungo il tracciato dei servizi rilevati con il georadar;
- ✓ Rilevata corrente elettrica nei servizi evidenziati in rosso (cavi elettrici) e in verde (cavi telefonici).
- ✓ Lunghezza totale delle ispezioni con **Radiodetection: 400,0 m.**

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO ZH

VIA ANNIBALE MARIA DI FRANCIA - 26-27 Marzo 2023

FOTO DEL RILIEVO



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO ZH

VIA ANNIBALE MARIA DI FRANZIA

FOTO DEL RILIEVO CON RADIODETECTION, Giugno 2023



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO ZH

VIA ANNIBALE MARIA DI FRANZIA

FOTO DEL RILIEVO CON RADIODETECTION, Giugno 2023



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

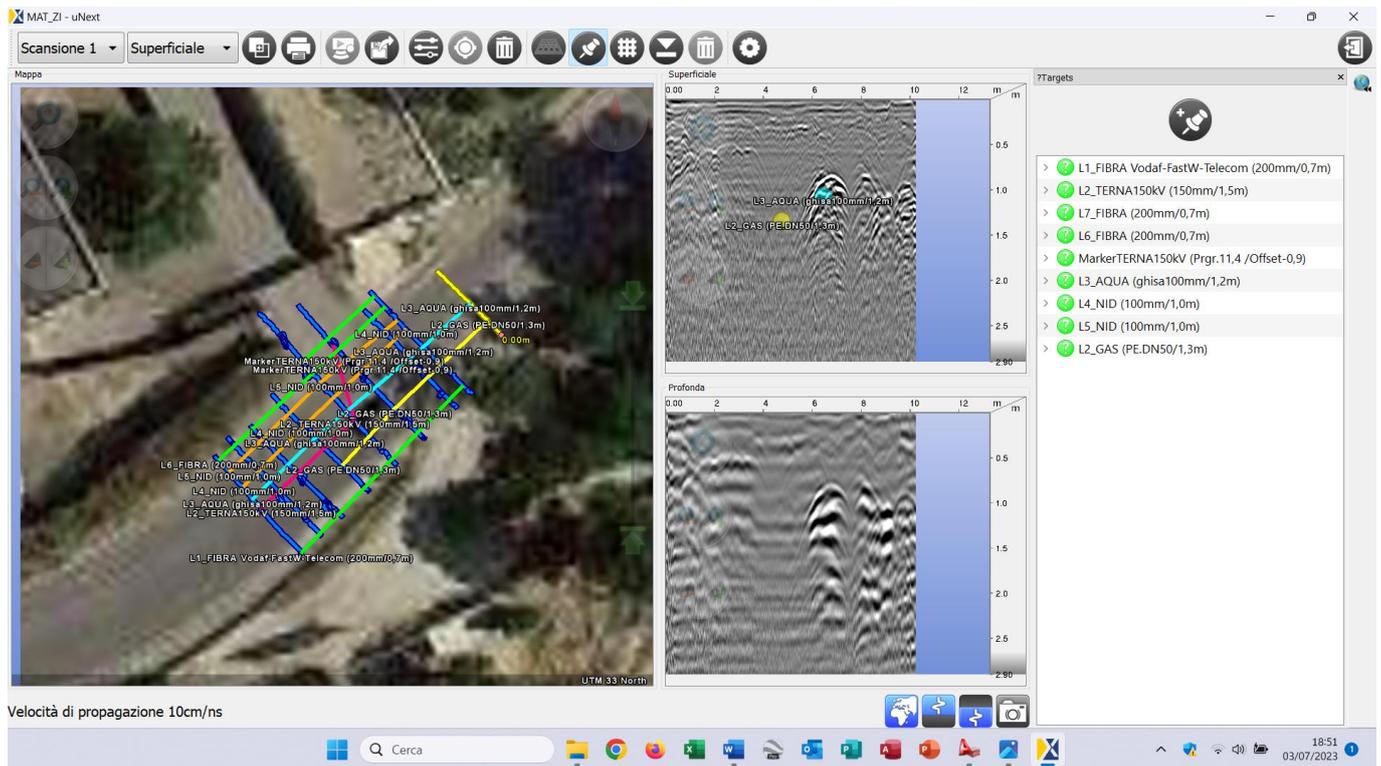
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO ZI – Site Report

VIA ANNIBALE MARIA DI FRANZIA, CP MATERA SUD - 28 Marzo 2023

SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E PLANIMETRIA SERVIZI RILEVATI



SCREENSHOT DAL SOFTWARE U-NEXT – Scan 4 BERSAGLI LONGITUDINALI

NOTE:

- RADARGRAMMA in alto a destra: dati antenna 700 Hz (superficiale);
- RADARGRAMMA in basso a destra: dati antenna 250 Hz (profonda);
- Linee blu: scansioni del georadar (sia longitudinali che trasversali);
- Linea gialla rettilinea: scansione del georadar a cui appartengono i radar-grammi visibili a destra;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI LONGITUDINALI;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI TRASVERSALI;
- Linee marrone: FOGNA
- Linee turchese: ACQUEDOTTO
- Linee gialle: GAS
- Linee viola: CAVI TELEFONICI E/O FIBRA OTTICA
- Linee rosse: CAVI ELETTRICI (ENEL O TERNA, BT, MT, AT);
- Linee gialle poligonali: perimetro di STRUTTURE SOTTERRANEE (camerette, etc.) o di SOTTOFONDO STRADALE che il segnale radar non è riuscito a penetrare;
- In alto a sinistra: foto ravvicinate traguardate che il georadar scatta automaticamente con un passo di 1m (solo in alcuni siti)

INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, Giugno 2023

NOTE:

- ✓ Effettuate numerose scansioni trasversali (vedi foto seguenti);
- ✓ Effettuate scansioni longitudinali lungo il tracciato dei servizi rilevati con il georadar;
- ✓ Rilevata corrente elettrica nei servizi evidenziati in rosso (cavi elettrici) e in verde (cavi telefonici).
- ✓ Lunghezza totale delle ispezioni con Radiodetection: **400,0 m**.

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

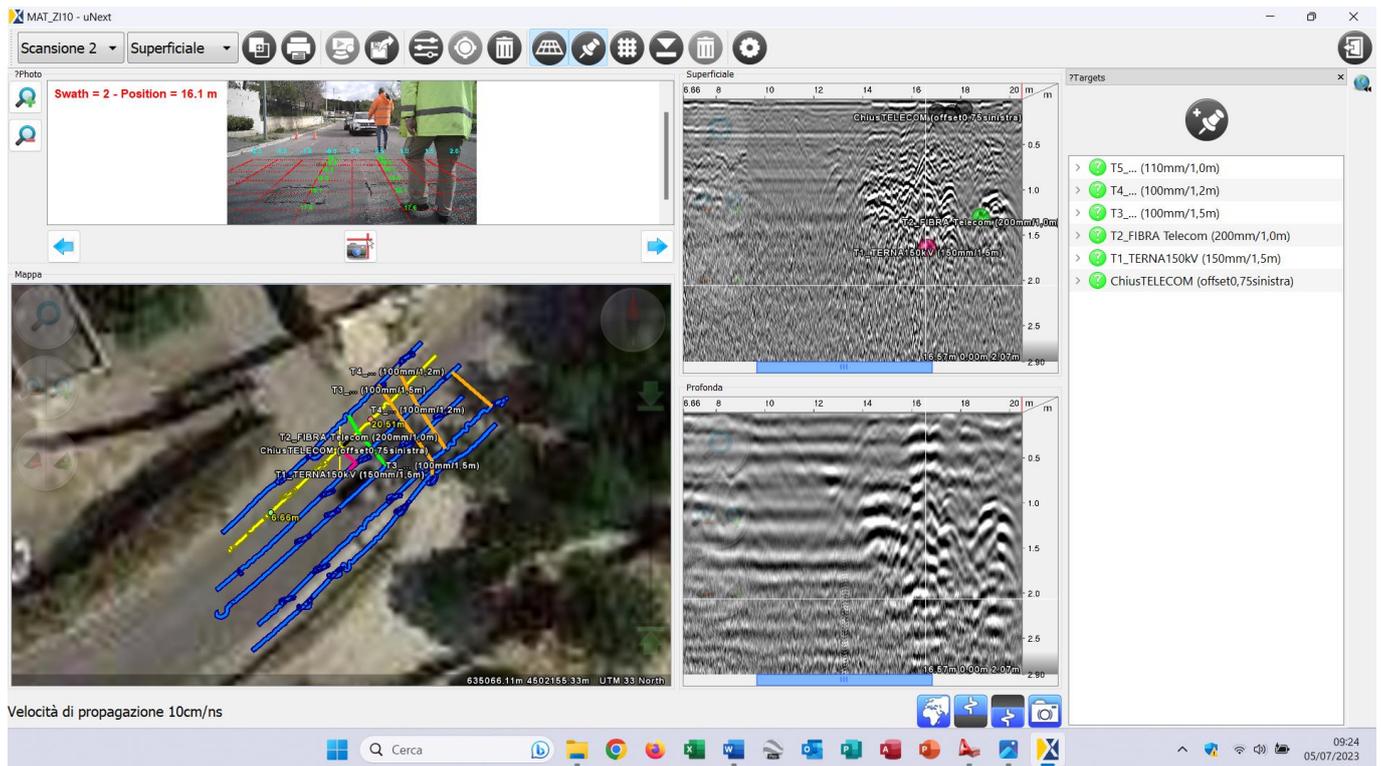
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO ZI

VIA ANNIBALE MARIA DI FRANZIA, CP MATERA SUD - 28 Marzo 2023

SCANSIONI DEL GEORADAR, RADARGRAMMI SIGNIFICATIVI E PLANIMETRIA SERVIZI RILEVATI



SCREENSHOT DAL SOFTWARE U-NEXT – Scan 2 BERSAGLI TRASVERSALI

NOTE:

- RADARGRAMMA in alto a destra: dati antenna 700 Hz (superficiale);
- RADARGRAMMA in basso a destra: dati antenna 250 Hz (profonda);
- Linee blu: scansioni del georadar (sia longitudinali che trasversali);
- Linea gialla rettilinea: scansione del georadar a cui appartengono i radar-grammi visibili a destra;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI LONGITUDINALI;
- Linee arancione: GENERICI SERVIZI TRASVERSALI;
- Linee marrone: FOGNA
- Linee turchese: ACQUEDOTTO
- Linee gialle: GAS
- Linee viola: CAVI TELEFONICI E/O FIBRA OTTICA
- Linee rosse: CAVI ELETTRICI (ENEL O TERNA, BT, MT, AT);
- Linee gialle poligonali: perimetro di STRUTTURE SOTTERRANEE (camerette, etc.) o di SOTTOFONDO STRADALE che il segnale radar non è riuscito a penetrare;
- In alto a sinistra: foto ravvicinate traggiate che il georadar scatta automaticamente con un passo di 1m (solo in alcuni siti)

INDAGINE CON CERCASERVIZI RADIODETECTION, Giugno 2023

NOTE:

- ✓ Effettuate numerose scansioni trasversali (vedi foto seguenti);
- ✓ Effettuate scansioni longitudinali lungo il tracciato dei servizi rilevati con il georadar;
- ✓ Rilevata corrente elettrica nei servizi evidenziati in rosso (cavi elettrici) e in verde (cavi telefonici).
- ✓ Lunghezza totale delle ispezioni con **Radiodetection: 400,0 m.**

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO ZI

VIA ANNIBALE MARIA DI FRANZIA, CP MATERA SUD - 26-27 Marzo 2023
FOTOGRAFIE DEL RILIEVO



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO Z1

VIA ANNIBALE MARIA DI FRANCIA, CP MATERA SUD

FOTOGRAFIE DEL RILIEVO CON RADIODETECTION, Giugno 2023



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

SITO Z1

VIA ANNIBALE MARIA DI FRANZIA, CP MATERA SUD
FOTOGRAFIE DEL RILIEVO CON RADIODETECTION, Giugno 2023



Posizione ingresso cavo TERNA 150kV



Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

APPENDICI

 T E R N A G R O U P	Progetto di Massima Relazione indagini georadar	 scangea .eu
Codifica Elaborato Terna: RV23737C1C2763668	Rev.00	Codifica Elaborato <Fornitore>:

APPENDICE 1

TECNICA DEL GEORADAR, INFORMAZIONI SALIENTI

(Immagini e testo riportati dalla letteratura tecnica del georadar OPERA DUO prodotto dalla IDS-Hexagon, utilizzato per questo rilievo, e del georadar PIPEHAWK, utilizzato per altri rilievi)

La tecnica del georadar è attualmente regolata in Italia dalla norma “UNI /PdR 26.01:2017 SISTEMI PER LA LOCALIZZAZIONE E MAPPATURA DELLE INFRASTRUTTURE DEL SOTTOSUOLO”. Detta norma ha sostituito la precedente “CEI 306-8”, abrogata nel febbraio 2020.

Il GEORADAR è una tecnica di acquisizione di informazioni sul sottosuolo consistente nell’analisi delle riflessioni di onde elettromagnetiche (EM) inviate nel terreno. Il segnale EM viene riflesso dalle discontinuità presenti nel terreno. Dette riflessioni vengono registrate valutando il tempo intercorso tra l’emissione del segnale e la ricezione dell’eco. E’ il principio del RADAR, né piu’ e ne’ meno. Questa tecnologia è stata sviluppata negli Stati Uniti negli anni ’60. Il termine inglese è GPR – Ground Penetrating Radar –.

L’indagine georadar si presta a numerose applicazioni:

- i. Rilevamento e mappatura di servizi (tubi e cavi, e relative strutture sotterranee);
- ii. Rilevamento di oggetti a scopo forense
- iii. Analisi strutturale di opere di ingegneria civile
- iv. Archeologia
- v. Geologia

TEMPO DI RITORNO DELL’ECO

Com’è noto, qualunque RADAR ricava le distanze degli oggetti rilevati (bersagli) dalla MISURA DEL TEMPO DI RITORNO DELLE ECO. Il GEORADAR non fa eccezione. E’ quindi fondamentale conoscere la velocità di propagazione del segnale EM nei diversi tipi di terreno (o di mezzo attraversato dalle onde emesse, come per esempio acqua, ghiaccio o calcestruzzo).

Senza dilungarci nella spiegazione dell’analisi matematica del problema, riportiamo di seguito una tabella con le velocità in alcuni dei piu’ frequenti tipi di mezzo.

Velocità delle onde EM

$$v \left[\frac{\text{cm}}{\text{ns}} \right] = \frac{c}{\sqrt{\mu_r * \epsilon_r}} \cong \frac{c \left[\frac{\text{cm}}{\text{ns}} \right]}{\sqrt{\epsilon_r}}$$

$\mu_r = \frac{\mu}{\mu_0}$ Permeabilità magnetica rispetto al vuoto

$\epsilon_r = \frac{\epsilon}{\epsilon_0}$ **Permeabilità elettrica relativa**

Rappresenta la capacità di immagazzinare e rilasciare l'energia EM sotto forma di cariche elettriche

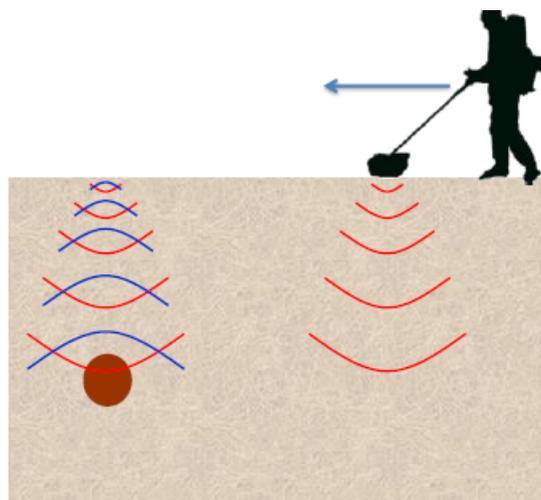


Materiale	ϵ_r	v [cm/ns]
Aria	1	30
Acqua comune	81	3
Sabbia asciutta	3 - 5	13 - 17
Sabbia satura	20 - 30	5 - 8
Terreno comune	9 - 14	8 - 10
Calcestruzzo generico	6	12 - 13

This document is confidential. Any different use, disclosure, distribution and/or copying, either whole or partial, is strictly prohibited.

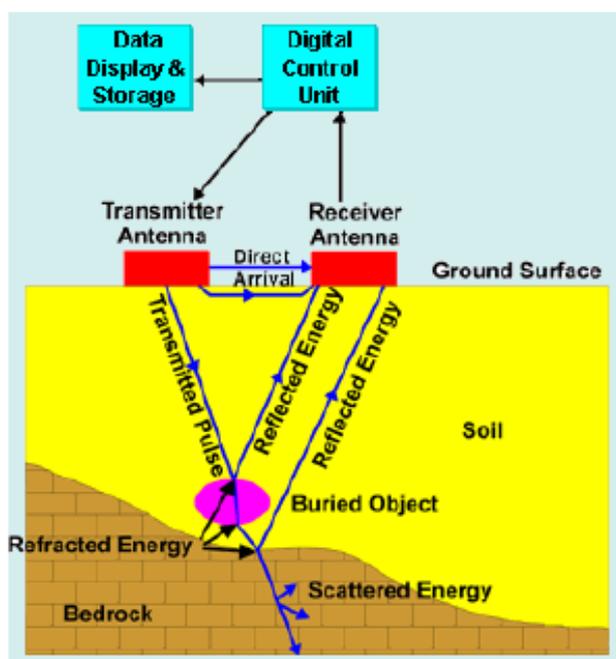
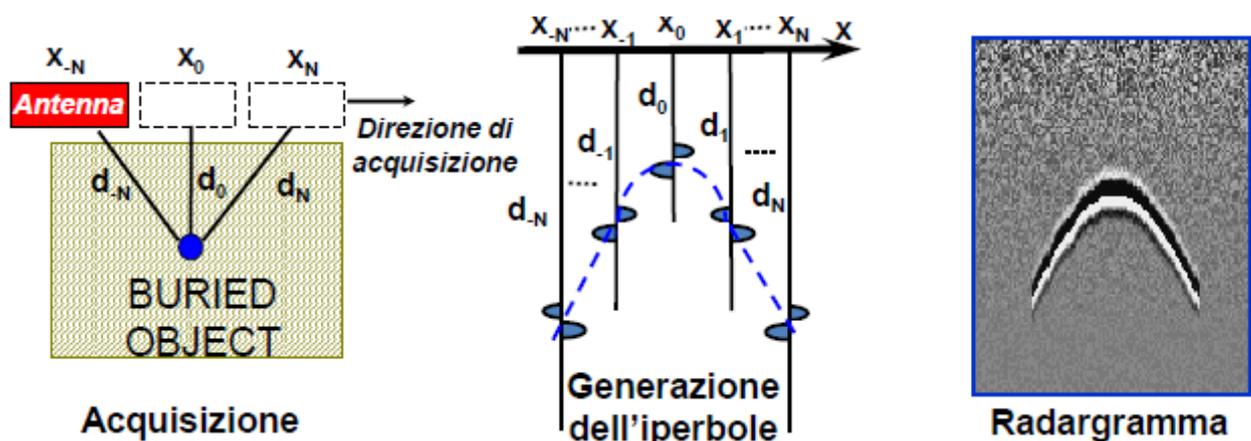
Come si può vedere, la velocità delle onde EM nel terreno e in altri mezzi è inferiore a quella nel vuoto, e varia considerevolmente da mezzo a mezzo. Si capisce quindi quanto sia importante la calibrazione del RADAR. Un'errata calibrazione (cioè l'utilizzo di una velocità di propagazione errata negli algoritmi) risulta in valutazioni errate delle distanze, e quindi delle profondità dei bersagli. Gli apparecchi georadar OPERA DUO si calibrano automaticamente prima di ogni scansione.

- Il radar trasmette un impulso EM attraverso l'antenna di trasmissione (TX);
- L'energia EM viene riflessa da qualsiasi discontinuità (*target*), venendo captata e registrata dall'antenna di ricezione (RX);
- Il tempo misurato di riflessione (*nano secondi*) permette di valutare la profondità del target, se è nota la velocità delle onde EM nel mezzo;
- La profondità massima di penetrazione delle onde dipende dalla frequenza delle antenne, dalla potenza delle onde emesse e dalle proprietà del mezzo investigato.



RADARGRAMMA

Il dato primario del rilievo georadar è il RADARGRAMMA, cioè il DIAGRAMMA DEL TEMPO DI RITORNO DEL SEGNALE RIFLESSO IN FUNZIONE DELLA POSIZIONE DEL RADAR. Il RADARGRAMMA è dunque il grafico che si ottiene riportando sulla verticale di ogni posizione dell'antenna il tempo di ricezione dell'eco che le corrisponde. La curva di inviluppo di questi tempi risulta essere una IPERBOLE.



Codifica Elaborato Terna:

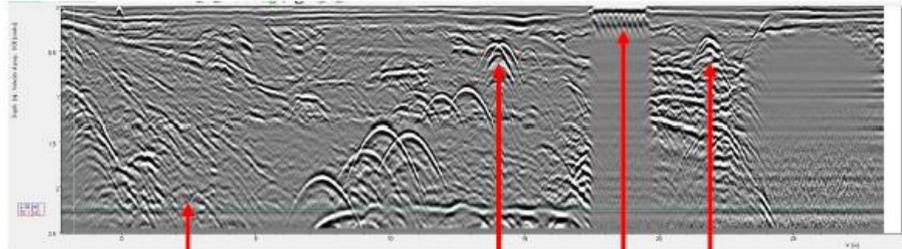
RV23737C1C2763668

Rev.00

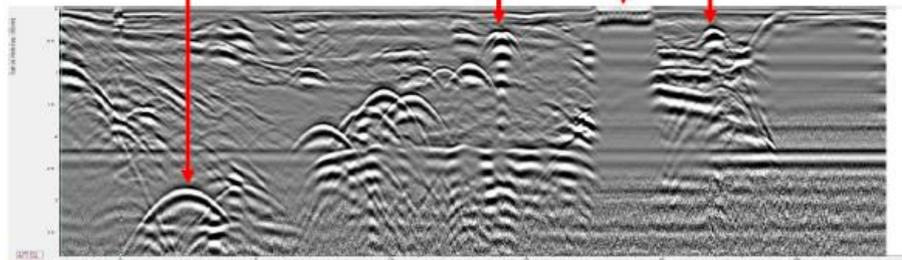
Codifica Elaborato <Fornitore>:

Radargrammi a confronto: l'influenza della frequenza centrale dell'antenna

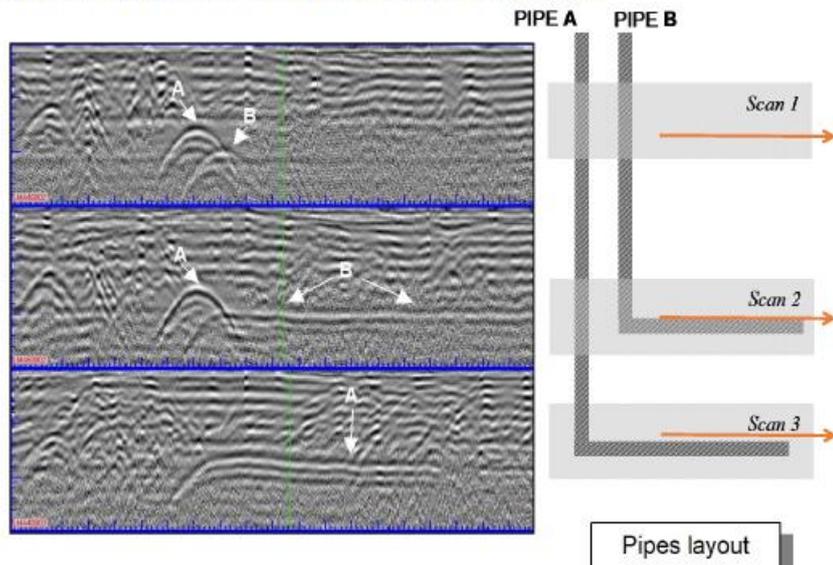
Antenna
600 MHz



Antenna
200 MHz



Direzione di acquisizione e ricostruzione del profilo dei sottoservizi



 T E R N A G R O U P	Progetto di Massima Relazione indagini georadar	 
Codifica Elaborato Terna: RV23737C1C2763668	Rev.00	Codifica Elaborato <Fornitore>:

TIMESLICES

Il RADARGRAMMA è dunque la rappresentazione di una SEZIONE VERTICALE operata dal RADAR nel terreno esplorato. In esso i BERSAGLI rilevati sono rappresentati dalle IPERBOLI delle ECO che detti bersagli hanno generato.

Per ottenere una RAPPRESENTAZIONE PLANIMETRICA DEI BERSAGLI occorre elaborare gruppi di RADARGRAMMI CONTIGUI. Per far questo tuttavia occorre prima ricavare dal RADARGRAMMA l'immagine in sezione verticale dei BERSAGLI. Il risultato si ottiene con un procedimento chiamato MIGRATION, che sostituisce all'IPERBOLE la sezione del BERSAGLIO con il PIANO DI SCANSIONE, rappresentata come un'area piana di dimensione proporzionale all'energia totale delle eco, collocata sulla cuspide dell'IPERBOLE.

Il primo software georadar capace di far questo automaticamente è stato quello della società inglese EMRAD Ltd, che nei primi Anni Novanta commercializzò un apparecchio georadar chiamato PIPEHAWK. Il software di PIPEHAWK fornisce automaticamente i RADARGRAMMI in forma di IPERBOLI ed in forma di SEZIONE DEI BERSAGLI, nonché n.7 IMMAGINI PLANIMETRICHE DEI BERSAGLI RILEVATI A N.7 DIVERSI LIVELLI, chiamate TIMESLICES, ed una IMMAGINE PLANIMETRICA COMPLESSIVA GENERALE, in cui i dati delle 7 TIMESLICES sono riportati sommandoli in trasparenza.

Il nome TIMESLICE (tradotto letteralmente: FETTA DI TEMPO) deriva dal fatto che ai livelli di profondità considerati per la rappresentazione planimetrica corrispondono univocamente altrettanti valori del tempo di ritorno delle eco. Quindi il "WAFER" delle diverse planimetrie che è possibile individuare nel volume di terreno esplorato è ottenuto con sezioni orizzontali che tagliano detto volume in funzione del tempo... TIMESLICES.

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

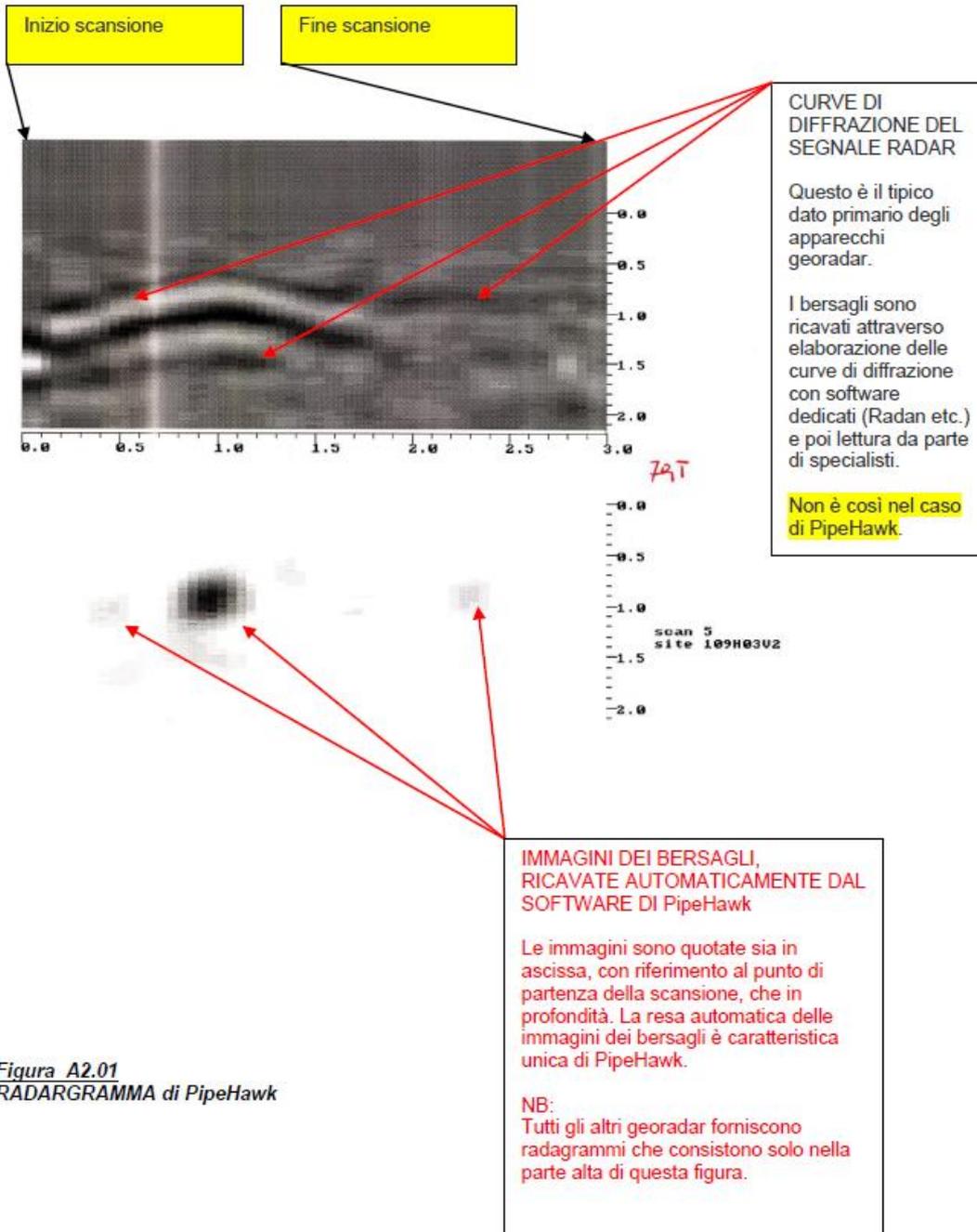


Figura A2.01
RADARGRAMMA di PipeHawk

RADARGRAMMI DI PIPEHAWK

(Estratto dalle Relazioni Tecniche fornite da SCANGEA relative a rilievi georadar effettuati con la macchina PIPEHAWK)

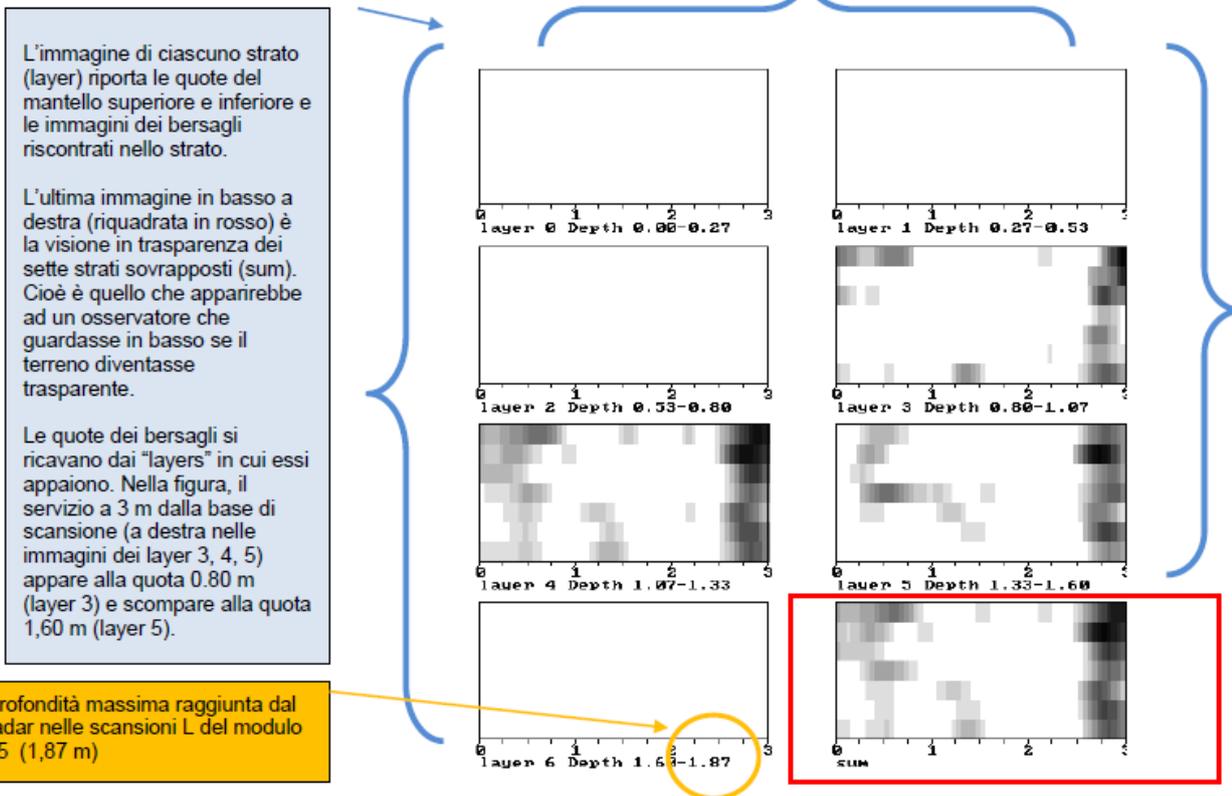
Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

Figura IV.01
TIMESLICES di PipeHawk



L'immagine di ciascuno strato (layer) riporta le quote del mantello superiore e inferiore e le immagini dei bersagli riscontrati nello strato.

L'ultima immagine in basso a destra (riquadrate in rosso) è la visione in trasparenza dei sette strati sovrapposti (sum). Cioè è quello che apparirebbe ad un osservatore che guardasse in basso se il terreno diventasse trasparente.

Le quote dei bersagli si ricavano dai "layers" in cui essi appaiono. Nella figura, il servizio a 3 m dalla base di scansione (a destra nelle immagini dei layer 3, 4, 5) appare alla quota 0.80 m (layer 3) e scompare alla quota 1,60 m (layer 5).

Profondità massima raggiunta dal radar nelle scansioni L del modulo 15 (1,87 m)

Nome STRINGA (L15C) e numero del Modulo (L15)

Note:
Il numero del modulo (15) è preceduto dalla lettera (L) che indica il verso delle scansioni a cui si riferiscono queste TIMESLICES.
A ciascun modulo corrispondono due insiemi di TIMESLICES: L e T

Data obtained from site
E:\GEO RADAR\L20B2455(L15C-L15)

Nelle TIMESLICES il lato verticale a sinistra rappresenta la base delle scansioni, ossia il lato del modulo da cui partono le scansioni. Il lato superiore e inferiore delle figure rappresentano la lunghezza delle scansioni, che è sempre uguale a 3 m.

La base scansioni ha lunghezza variabile, per cui essa è rappresentata più corta della lunghezza di scansione. Nella realtà la base scansioni è lunga 3 m nel caso di un singolo modulo, oppure 6 metri o 9 metri nel caso di due o tre moduli scanditi insieme.

Le immagini dei bersagli sono date dai chiari e dagli scuri di tante strisce orizzontali quante sono le scansioni effettuate. In questo caso sette. La prima scansione corrisponde alla prima striscia in alto. Contando il numero delle strisce orizzontali si possono ricavare misure planimetriche sul lato che rappresenta la base scansioni.

TIMESLICES DI PIPEHAWK

(Estratto dalle Relazioni Tecniche fornite da SCANGEA relative a rilievi georadar effettuati con la macchina PIPEHAWK)

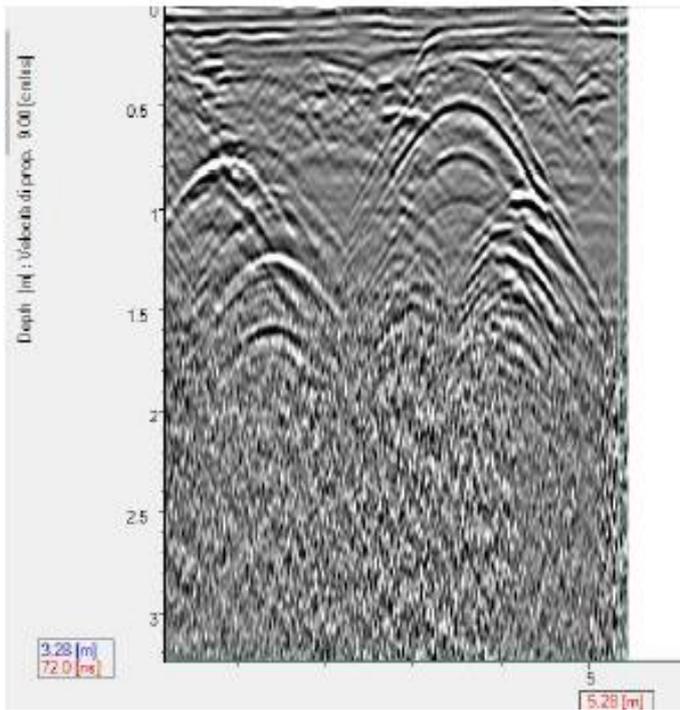
Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

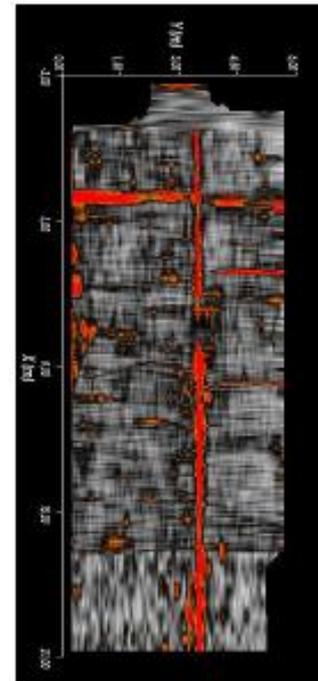
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

B Scan (2D)



Time slice (Tomografia)



TIMESLICE DEL SOFTWARE DEL GEORADAR OPERA DUO

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

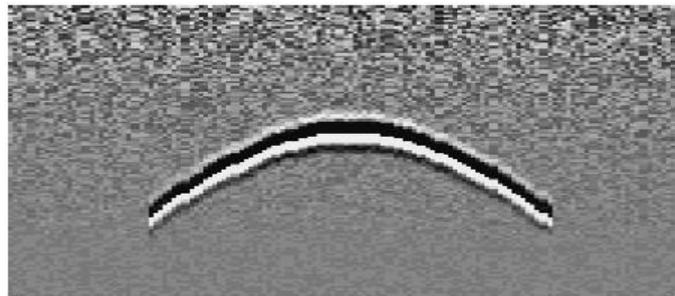
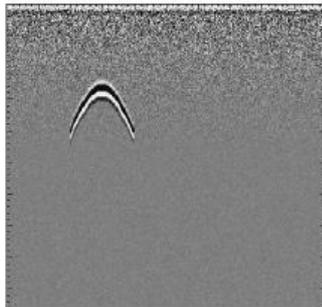
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

INTERPRETAZIONE DEI RADARGRAMMI

Diametro dei sottoservizi e forma dell'iperbole

Non è possibile stimare accuratamente il diametro dei sottoservizi utilizzando il dato radar!



L'ampiezza dell'iperbole è dovuta a due fattori:

1. La costante dielettrica del mezzo (strettamente correlata alla velocità delle onde EM nel mezzo)
2. La profondità dei target

Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

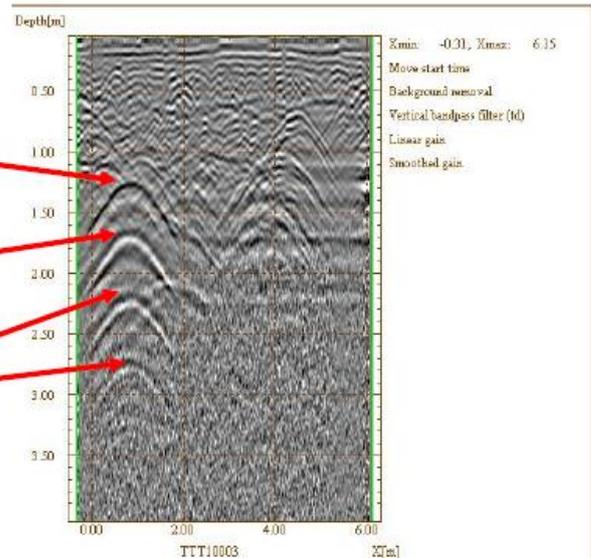
Codifica Elaborato <Fornitore>:

Riflessione di tubi non metallici

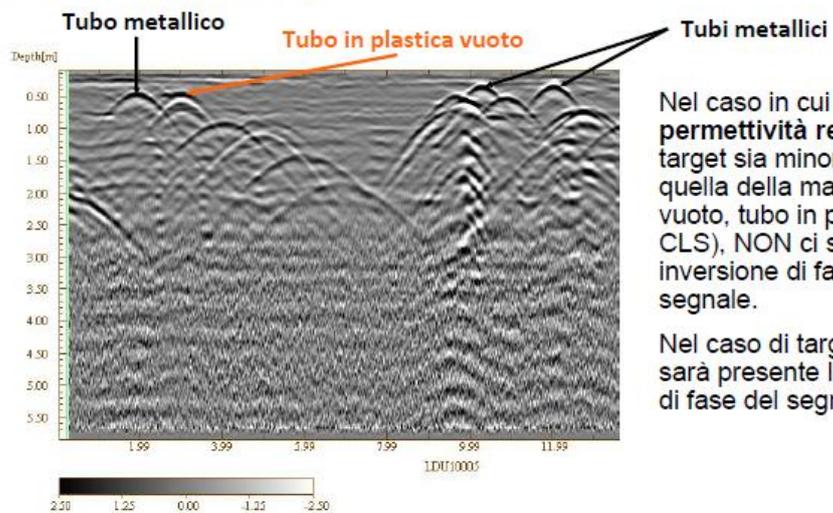
Riflessione principale
Testa Tubo

Riflessione fine Tubo

Multiple



Tipologia di riflessione dei vari materiali



Nel caso in cui la **permettività relativa** del target sia minore rispetto a quella della matrice (ES. vuoto, tubo in plastica o CLS), **NON** ci sarà inversione di fase del segnale.

Nel caso di target metallici sarà presente l'inversione di fase del segnale EM.



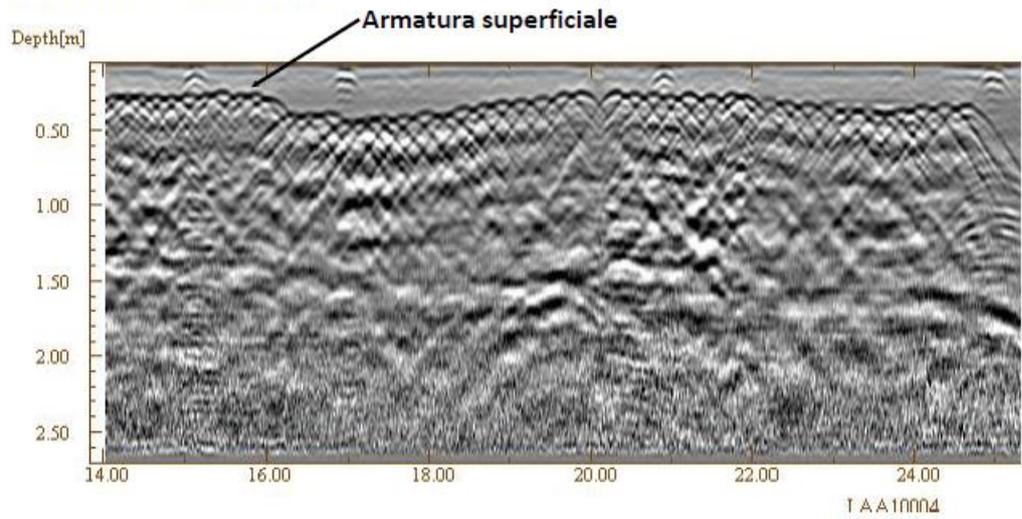
Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

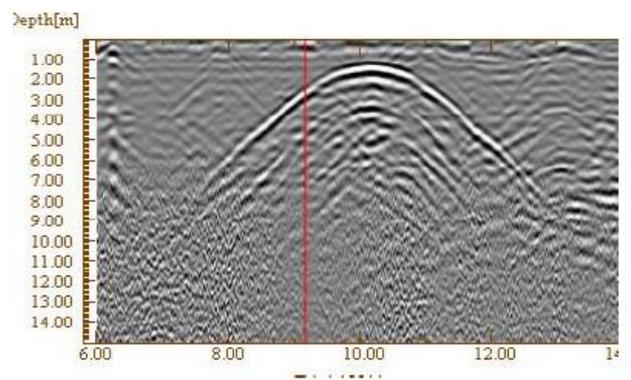
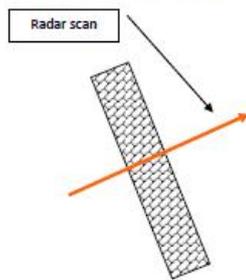
Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

Detezione di una rete elettrosaldata



Detezione di un tunnel sotterraneo



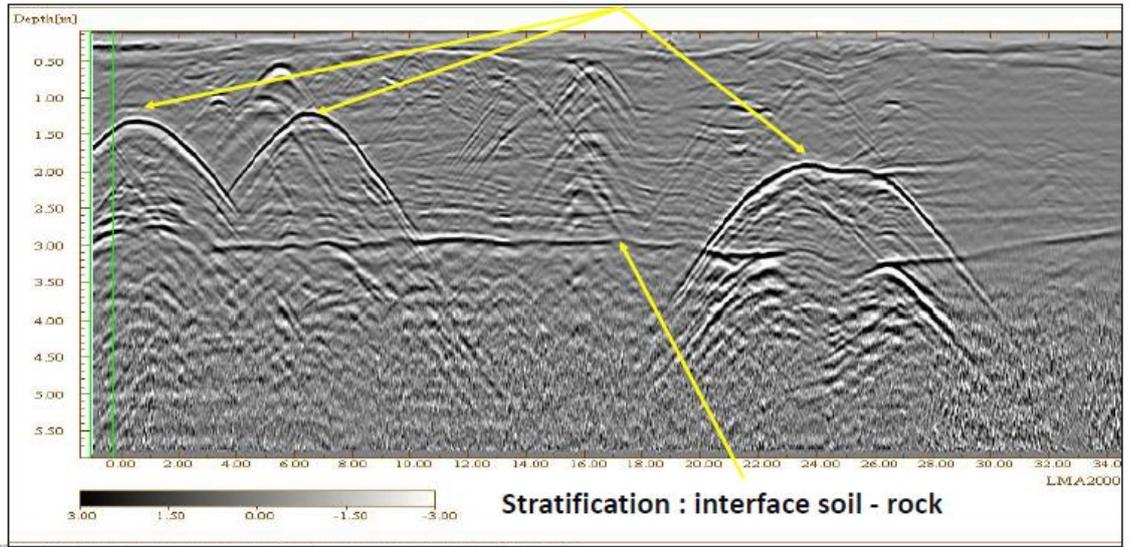
Codifica Elaborato Terna:

RV23737C1C2763668

Rev.00

Codifica Elaborato <Fornitore>:

Tubi



This document is confidential. It is intended for the sole use of the recipient and its content is not to be disclosed, copied, or otherwise used without the prior written consent of the sender.

Acquisizione in ambiente naturale

