



SOGESID

CONVENZIONE SOGESID S.p.A. - MATTM del 12/09/2011
Accordo di Programma Strategico per le Compensazioni Ambientali nella Regione Campania
del 18 luglio 2008 e successivo atto modificativo dell' 8 aprile 2009

Comune di Napoli

Lavori di completamento del collettamento delle acque
piovane e delle fognature di Camaldoli - Chiaiano

PROGETTO ESECUTIVO

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: ing. Giovanni Pizzo

IL DIRETTORE DEI LAVORI: ing. Vincenzo Riccardi

PROGETTAZIONE:



IMPRESA ESECUTRICE - ATI:



GENERALI - ECONOMICI - SPECIALISTICI

ELAB. N°:

RSS.05

TITOLO:

RELAZIONE SULLE INTERFERENZE

SCALA°:

.

FILE:

RST.doc

NAPOLI

ELABORATO

VISTO

APPROVATO

DATA

Luglio 2018

Agosto 2018

Settembre 2018

SIGLA

MODIFICHE

1

REV.1 - Febbraio 2019 - Riscontro Verifica Preliminare

2

3

FORMATO:

A4

ARCHIVIO:

08/18-489

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	4
2.1 COMPLETAMENTO FOGNARIO.....	4
2.2 COLLETTORE POLICLINICO	11
2.3 IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO.....	12
2.4 MANUFATTI DI DERIVAZIONE.....	12
2.5 OPERE RICHIESTE DAL COMUNE DI NAPOLI	13
3. INDIVIDUAZIONE DELLE INTERFERENZE.....	14
3.1 PREMESSE.....	14
3.2 VIA ROTONDELLA	14
3.3 VIA REGGENTE	15
3.4 TRAVERSA VIA PISCINELLE AI GUANTAI	17
3.5 TRAVERSA VILLA CAMALDOLI	18
3.6 TRAVERSA VIA CAMILLO GUERRA	18
3.7 TRAVERSA VIA ORSOLONE AI GUANTAI	19
3.8 VIA LARDIGHELLO	21
3.9 TRAVERSA VIA ANTONIO CINQUE.....	23
3.10 VIA CAMILLO GUERRA.....	24
3.11 VIA TIRONE	26
3.12 VIA COMUNALE S. CROCE AD ORSOLONE	29
4. SOVRAPPOSIZIONE TRA RILIEVO GEORADR E PROGETTO RETE FOGNARIA	31
4.1 VIA ROTONDELLA – TAVOLA INT. 01.....	31
4.2 VIA REGGENTE – TAVOLA INT. 02	32
4.3 TRAVERSA VIA PISCINELLE AI GUANTAI – TAVOLA INT. 03	32
4.4 TRAVERSA VILLA CAMALDOLI – TAVOLA INT. 04	32
4.5 TRAVERSA VIA CAMILLO GUERRA – TAVOLA INT. 05	33
4.6 TRAVERSA VIA ORSOLONE AI GUANTAI – TAVOLA INT. 06.....	33
4.7 VIA LARDIGHELLO - TAVOLA INT. 07	34
4.8 TRAVERSA VIA ANTONIO CINQUE - TAVOLA INT. 08	35
4.9 VIA TIRONE - TAVOLE INT. 09.....	35
4.10 TRAVERSA VIA ORSOLONE AI GUANTAI - RAMO 6 - TAVOLA INT.10.....	37
4.11 VIA CAMILLO GUERRA – TAVOLA INT.11	37
4.12 VIA COMUNALE S. CROCE AD ORSOLONE – TAVOLA INT.12	38
4.13 SEZIONI PROGETTUALI CON INTERFERENZE DA GEORADAR – BOOK ALLEGATO	38
5. NORME DI BUONA TECNICA DEL CONSIGLIO SUPERIORE DEI LAVORI PUBBLICI - RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE.....	39
5.1 SOTTOSERVIZI IN ATTRAVERSAMENTO O IN PARALLELISMO	39

5.2	SPOSTAMENTO SOTTOSERVIZI INTERFERENTI CON LE OPERE IN PROGETTO	40
5.3	RETE ACQUEDOTTISTICA	40
5.4	RETE GAS.....	41
5.5	ILLUMINAZIONE PUBBLICA.....	42
5.6	RETE TELECOMUNICAZIONI	42
6.	GESTIONE DELLE INTERFERENZE VEICOLARI.....	43
6.1	SEGNALAMENTO DEL CANTIERE MOBILE	44
6.2	ALLESTIMENTO DEL CANTIERE MOBILE	45
	"ALLEGATO A"	46

1. PREMESSA

Il presente elaborato costituisce adempimento a quanto disposto dal Codice degli appalti D.Lgs. n° 50 del 2016 e costituisce parte integrante del progetto esecutivo “*Completamento del collettamento delle acque piovane e delle fognature di Camaldoli – Chiaiano*” nel comune di Napoli.

Detto articolo prevede che, in fase di redazione del progetto Esecutivo anche sulla scorta di quanto già sviluppato in sede di progettazione definitiva, vengano effettuati gli studi ed approfondimenti necessari, anche con indagini integrative, per un’adeguata conoscenza del contesto in cui è inserita l’opera, atti a pervenire ad una completa caratterizzazione del territorio ed in particolare delle aree impegnate.

In particolare, la presente relazione descrive le attività conoscitive svolte per individuare la presenza dei sottoservizi esistenti nelle tratte interessate dalle opere in progetto nonché i dettagli e documentazione specialistica fornita dagli enti Gestori dei servizi eventualmente interferenti, nonché l’individuazione delle principali criticità e l’eventuale risoluzione delle stesse, al fine di permettere la regolare esecuzione delle opere previste in progetto.

Le attività condotte hanno portato ad ottenere una conoscenza qualitativa (per quanto comunicato dagli Enti gestori contattati dello stato di fatto delle infrastrutture a rete presenti nel sottosuolo e soprasuolo delle aree di intervento.

Per approfondire la conoscenza dei sottoservizi presenti (sia quelli gestiti direttamente dagli Enti Gestori sia gli eventuali allacci privati) dei tratti di strada interessati dai lavori è stata effettuata un’indagine georadar che ha messo in evidenza una numerosissima presenza di sottoservizi, anche non riportati sulle cartografie degli Enti Gestori. Tale campagna ha permesso di avere una mappatura abbastanza attendibile della posizione planimetrica ed altimetrica dei sottoservizi esistenti. Sono state realizzate successivamente cartografie con la sovrapposizione delle indagini georadar con le planimetrie ed i profili di progetto posizionate entrambe sullo stesso rilievo topografico dando una attendibile intersezione tra le condotte di progetto e i sottoservizi esistenti.

Le informazioni raccolte sono riportate nelle cartografie tematiche allegate al presente progetto.

Le verifiche condotte, tuttavia, non escludono la presenza di ulteriori sottoservizi interferenti, la cui presenza non è stata possibile rilevare in superficie o non è stata segnalata dagli Enti Gestori o sfuggita al georadar a causa di particolari presenze (tipo reti elettrosaldate) che ne hanno mascherato la reale posizione.

2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Come anticipato in precedenza, il territorio di Chiaiano risulta interessato dalla presenza di un'area urbanizzata localizzata alle pendici settentrionali della collina dei Camaldoli. Tale zona è stata oggetto di un'espansione incontrollata negli ultimi anni, non seguita da un efficiente adeguamento della rete fognaria e di drenaggio.

Attualmente nel territorio oggetto di studio è possibile distinguere la presenza di due reti fognarie esistenti e/o in fase di realizzazione:

- Rete prevista dal Progetto del sistema di fognatura dell'area di competenza del Comune di Napoli afferente la Collina dei Camaldoli – 1° Stralcio (SOGESID S.P.A) - Commissariato Emergenza Sottosuolo Comune di Napoli;
- Rete prevista dal Progetto del sistema di fognatura dell'area di competenza del Comune di Napoli afferente la Collina dei Camaldoli – 2° Stralcio (SOGESID S.P.A) - Commissariato Emergenza Sottosuolo Comune di Napoli.

In via principale il presente intervento prevede per il risanamento igienico-sanitario dell'area interessata di estendere la rete fognaria, di cui ai sopraelencati progetti, recapitando i reflui collettati nell'esistente sistema fognario.

2.1 COMPLETAMENTO FOGNARIO

In particolare gli interventi di progetto riguardano:

VIA ROTONDELLA

In linea al progetto definitivo, l'intervento ha riguardato il completamento della fognatura nera in Via Rotondella con tubazione in PE a doppia parete De315 e nella realizzazione del relativo impianto di sollevamento per recapitare i reflui nella fognatura esistente di via Rotondella con tubazione in PE Dn 110, in quanto l'orografia locale non consente l'imbocco a gravità nella esistente fognatura.

Tra le opere di ingegnerizzazione sono state inserite la rimessa in opera dei chiusini esistenti in quanto rinvenuti dissestati e/o ricoperti all'atto dei sopralluoghi ed opere di presidio per la realizzazione del pozzetto in corrispondenza del picchetto n° 4.

Le opere di presidio si sono rese necessarie per la difficoltà di realizzare manufatti puntuali ad elevata profondità, per cui è stato previsto in questi punti singolari un presidio da attuare a seconda dei casi e delle

situazioni al contorno, con palancole e/o strutture in legno.

Sono state inserite, inoltre, come da proposta migliorativa e senza aumento di spesa, il sistema Smart-Run, My Connect ed il sistema di supervisione e controllo per l'impianto di sollevamento nonché l'aumento del grado di protezione del Gruppo elettrogeno (da IP21 a IP23).

VIA REGGENTE

In linea con il progetto definitivo, per la particolare configurazione stradale del tipo a "gobba di cammello" presente lungo la tratta stradale di via Reggente, è stato necessario prevedere due distinti rami aventi direzione opposta.

Nel ramo 1 è stata prevista una fognatura mista con tubazione corrugata a doppia parete in PE De400 ed un sistema di raccolta superficiale delle acque meteoriche con recapito finale nella fognatura esistente di via Reggente. Il ramo 1 ha inizio al piede del tratto di strada in discesa mediante l'apposizione di una griglia a tutta larghezza atta alla raccolta delle sole acque meteoriche. Lungo il ramo 1, inoltre, per garantire il deflusso a gravità della fognatura di progetto e per eliminare l'esistente "corda molla" lungo la carreggiata, oggetto peraltro di allagamenti e ristagni d'acqua, è stata prevista la riconfigurazione plano-altimetrica della sede stradale.

Tale riconfigurazione, a causa della variazione dello stato dei luoghi (eliminazione di siepi e terrapieni di contenimento laterali lungo la destra idraulica), ha richiesto di contro tra le opere di ingegnerizzazione l'adeguamento e la sistemazione di alcuni accessi pedonali e carrabili privati ivi presenti e l'inserimento di alcuni muri in c.a. lungo i confini a contenimento del riempimento di progetto.

Nel ramo 2 è stata prevista, invece, una fognatura nera con tubazione corrugata a doppia parete in PE De315 mm con recapito nella fognatura esistente di via Comunale Guantai ad Orsolone.

TRAVERSA VIA PISCINELLE AI GUANTAI

In linea con il progetto definitivo è stato previsto il completamento della rete di drenaggio superficiale delle acque meteoriche e della fognatura mista con tubazione corrugata a doppia parete in PE De335 mm con recapito nella fognatura esistente di via Vicinale Piscinelle ai Guantai.

E' stato inoltre necessario aggiungere, lungo la strada, tra le opere di ingegnerizzazione, zanelle in c.a.v. per migliorare il deflusso delle acque meteoriche.

TRAVERSA VILLA CAMALDOLI

In linea con il progetto definitivo, l'intervento ha riguardato il completamento della fognatura nera in Traversa Villa Camaldoli con tubazione corrugata a doppia parete in PE De315 con recapito nella fognatura esistente di via Nuova Palmentiello.

E' stato inoltre necessario prevedere, tra le opere di ingegnerizzazione, opere di presidio puntuali in corrispondenza dell'esecuzione di alcuni pozzetti nonché la rimessa in opera dei chiusini esistenti in ghisa, in quanto rinvenuti dissestati e/o ricoperti all'atto dei sopralluoghi.

Le opere di presidio si sono rese necessarie per la difficoltà di realizzare manufatti puntuali ad elevata profondità, per cui è stato previsto in questi punti singolari un presidio da attuare a seconda dei casi e delle situazioni al contorno, con palancole e/o strutture in legno.

TRAVERSA VIA CAMILLO GUERRA

In linea con il progetto definitivo, l'intervento ha riguardato il completamento della fognatura mista e della rete di drenaggio delle acque meteoriche mediante la posa di un collettore misto di diametro crescente (De 630 – De 800 – De 1200) con recapito nella fognatura esistente su via Rotondella.

Tra le opere di ingegnerizzazione nell'ultimo tratto della tubazione De1200 che riceverà le acque meteoriche provenienti da alcuni canali esistenti, è stata prevista la demolizione del canale esistente e la demolizione e la ricostruzione di un muro di contenimento interferente con le opere a farsi. Tale demolizione è stata resa necessaria a causa della presenza di manufatti esistenti lungo il tracciato originario del collettore fognario.

E' stato inoltre necessario prevedere tra le opere di ingegnerizzazione, alcuni presidi per opere puntuali profonde (pozzetti) e la protezione con blindoscavi per alcuni tratti di fogna profonda (così come indicato nell'offerta migliorativa senza costi aggiuntivi per la stazione appaltante), nonché la rimessa in opera dei chiusini esistenti perché rinvenuti dissestati e/o ricoperti all'atto dei sopralluoghi.

Le opere di presidio si sono rese necessarie per la difficoltà di realizzare manufatti puntuali ad elevata profondità, per cui è stato previsto in questi punti singolari un presidio da attuare a seconda dei casi e delle situazioni al contorno, con palancole e/o strutture in legno.

TRAVERSA VIA ORSOLONE AI GUANTAI

In linea con il progetto definitivo, gli interventi hanno riguardato il completamento della fognatura nera con tubazione a doppia parete in PE corrugato De315 e la realizzazione di due impianti di sollevamento in luogo dell'unico impianto previsto nel progetto definitivo. Il secondo impianto di sollevamento si è reso necessario onde evitare la realizzazione di un tratto fognario in prossimità di un fronte franoso. Il primo impianto di

sollevamento è relativo ai rami 1e 3, il secondo è relativo al ramo 4 e raccoglie anche le acque nere provenienti da due traverse laterali, di cui una esistente ed una di nuova progettazione (ramo 6), non considerate in fase di progettazione definitiva ed inserite tra le opere richieste dal Comune di Napoli. Gli impianti recapiteranno in pressione, a mezzo di Tubazioni in PE Dn 110, le acque reflue nel recapito sulla strada di Via Orsolone ai Guantai.

Tra le opere di ingegnerizzazione è stato necessario prevedere alcuni presidi per opere puntuali e profonde (pozzetti), la protezione con blindoscavi per alcuni tratti di fogna profonda (così come indicato nell'offerta migliorativa senza costi aggiuntivi per la stazione appaltante), e la rimessa in opera di alcuni chiusini esistenti in ghisa perché rinvenuti dissestati e/o ricoperti all'atto dei sopralluoghi.

Le opere di presidio si sono rese necessarie per la difficoltà di realizzare manufatti puntuali ad elevata profondità, per cui è stato previsto in questi punti singolari un presidio da attuare a seconda dei casi e delle situazioni al contorno, con palancole e/o strutture in legno.

Sono state inserite, inoltre, come da proposta migliorativa e senza aumento di spesa, il sistema Smart-Run, My Connect ed il sistema di supervisione e controllo per l'impianto di sollevamento nonché l'aumento del grado di protezione del Gruppo elettrogeno (da IP21 a IP23).

VIA LARDIGHELLO

In linea con il progetto definitivo è stato previsto il completamento della fognatura mista e della rete di drenaggio superficiale delle acque meteoriche mediante la posa di un collettore misto in PE De 630 con recapito nella fognatura esistente di via Nuova Palmentiello.

Tra le opere di ingegnerizzazione è stato inoltre necessario prevedere alcuni presidi per opere puntuali profonde (pozzetti), la protezione con blindoscavi per alcuni tratti di fogna profonda (così come indicato nell'offerta migliorativa senza costi aggiuntivi per la stazione appaltante), la rimessa in opera di alcuni chiusini esistenti perché rinvenuti dissestati e/o ricoperti all'atto dei sopralluoghi e la posa di circa 600 ml di zanelle per migliorare il deflusso delle acque meteoriche.

Le opere di presidio si sono rese necessarie per la difficoltà di realizzare manufatti puntuali ad elevata profondità, per cui è stato previsto in questi punti singolari un presidio da attuare a seconda dei casi e delle situazioni al contorno, con palancole e/o strutture in legno.

TRAVERSA VIA ANTONIO CINQUE

In linea al progetto definitivo è stato previsto il completamento della fognatura nera con tubazione in PE corrugato De 315 e la realizzazione di un impianto di sollevamento con relativa condotta di mandata in

Pe100 Dn 110 in quanto l'orografia locale non consentiva l'imbocco a gravità nella esistente fognatura. A riguardo si evidenzia che per la presenza di un dosso lungo il profilo, in assenza di impianto di sollevamento, sarebbero stati necessari scavi molto profondi da comportare due grosse problematiche, ovvero l'instabilità delle aree circostanti ed il non raggiungimento della quota di scarico dall'esistente recapito finale.

Tra le opere di ingegnerizzazione è stata prevista la rimessa in opera dei chiusini esistenti perché rinvenuti dissestati e/o ricoperti all'atto dei sopralluoghi.

Come da proposta migliorativa senza aumento di spesa, è stato inserito il sistema Smart-Run, My Connect nonché il sistema di supervisione e controllo per l'impianto di sollevamento e l'aumento del grado di protezione del Gruppo elettrogeno (da IP21 a IP23).

VIA CAMILLO GUERRA

L'area di via Camillo Guerra prospiciente l'incrocio con Via Marano-Pianura è allo stato oggetto di allagamenti per l'assenza di un sistema di drenaggio delle acque. Poiché esiste al di sotto di una fascia di proprietà comunale un collettore scatolare, in linea con il progetto definitivo ne è stato previsto l'utilizzo per il drenaggio delle suddette acque. Sono state previste, lungo la strada, quattro griglie di raccolta delle acque meteoriche posizionate trasversalmente alla sede stradale con tubazioni di collegamento al suddetto collettore esistente. E' stato previsto un marciapiede al di sopra del collettore con due pozzetti di accesso al collettore stesso per ispezione e manutenzione.

L'effettiva conoscenza dello stato dei luoghi, a seguito di approfonditi sopralluoghi con la rimozione di sedimenti presenti all'interno del collettore scatolare, ha reso necessario ulteriori opere di ingegnerizzazione che hanno previsto il prolungamento delle canne di ispezione fino all'estradosso del collettore fognario esistente.

E' stato previsto inoltre un muro di sostegno arretrato rispetto all'attuale parete. L'intervento interessa un tratto di circa 80 m; nella prima parte il muro ha un'altezza di 1,0 m fuori terra, rivestito in tufo giallo. La seconda parte dello stesso ha un'altezza fuori terra di 2,50 m e sarà realizzato mediante palificata, pure essa poi rivestita in tufo giallo.

Per rendere più agevole l'esecuzione della palificata, si è proceduto ad una verifica strutturale della paratia originaria dei micropali 300 prevedendo pali 400, senza variazione di spesa. L'ultima parte della paratia sarà anche a protezione di una zona d'interesse archeologico che si trova a tergo del tratto finale di marciapiede da realizzare.

E' stato necessario prevedere, tra le opere di ingegnerizzazione, la messa in opera dei chiusini di ghisa

esistenti perché rinvenuti dissestati e/o ricoperti all'atto dell'esecuzione dei sopralluoghi e la posa di circa 160 ml di zanelle per migliorare il deflusso delle acque meteoriche.

VIA TIRONE

In linea con il progetto definitivo, si è prevista la realizzazione della fognatura nera con tubazione corrugata a doppia parete in PE De 315 che si diparte da Via Tirone. La fogna in progetto si immette, attraversando Via Vicinale Grieco, nella fognatura esistente di via Santa Maria a Cubito. E' stata prevista, sempre con tubazione in PE De 315, un ponte tubo per l'attraversamento dell'alveo dei Camaldoli con una tubazione corrugata a doppia parete in PE De315 inserita in un controtubo in acciaio inox Aisi 304.

Il ponte tubo è stato ottimizzato anche in relazione alla proposta migliorativa in fase di gara, nel senso che alcuni interventi sono stati variati come l'eliminazione del traliccio di sostegno del tubo (in luogo del tubo-ponte), l'eliminazione della balaustra in legno ed ottimizzata la posizione e dimensione dei pozzetti di monte e di valle, anche per quello che concerne il giunto della tubazione. Tale soluzione è stata concordata con il Comune di Napoli al fine di migliorare la funzionalità e la manutenzione dell'opera. Le aggiunte e le detrazioni sono state opportunamente valutate ed inserite nel computo metrico estimativo.

Tra le opere di ingegnerizzazione, nel tratto in parola, è stata prevista la messa in opera dei chiusini in ghisa esistenti rinvenuti dissestati e/o ricoperti all'atto dei sopralluoghi.

VIA S. CROCE AD ORSOLONE

In linea con il progetto definitivo è stata prevista la realizzazione di interventi fognari nella prospiciente area urbana per risolvere una problematica di natura igienico-sanitaria in quanto, in prossimità di Via S. Croce ad Orsolone, la presenza di scarichi fognari neri all'interno della fognatura bianca, destinata al recapito delle sole acque di pioggia nei corpi idrici ricettori, ha determinato un grave inquinamento di questi ultimi.

Le opere previste per il sistema fognario si sono poste come obiettivo la separazione delle portate meteoriche da quelle fecali, al fine di riportare i collettori esistenti destinati al convogliamento delle sole portate bianche al loro stato originario, eliminando in tal modo la contaminazione del corso d'acqua naturale da parte delle portate nere.

Pertanto le fognature esistenti nella zona di Via Comunale Santa Croce ad Orsolone saranno intercettate a monte dello scarico nel corso d'acqua mediante la realizzazione di manufatti di derivazione che separeranno le portate nere da quelle bianche.

Lungo Via Comunale Santa Croce ad Orsolone saranno posate una condotta mista in PE DN500 (Tratto A)

ed una in PE DN 800 (Tratto B) per raccogliere tutte le acque nere e bianche provenienti dal bacino insistente.

Prima dell'incrocio di Via Comunale Santa Croce ad Orsolone con via Chiesa a Santa Croce, è prevista la realizzazione di un derivatore che convoglierà le portate bianche nello scatolare esistente 70x120 e quelle nere nel tratto 3 di progetto realizzato con una tubazione in PE100 EVOLUTION DN500 PN16 per il recapito dei reflui nella fognatura esistente presente alla confluenza tra via Comunale Margherita e via Gaetano Salvatore. La posa della condotta per quest'ultima tratta, al fine di minimizzare le interferenze con i sottoservizi esistenti e con il transito veicolare e pedonale ivi presente, verrà realizzato con tecnologia "No Dig" tra il picchetto 22 e il picchetto 25, così come da offerta migliorativa in fase di gara.

Il bacino posto sulla destra di via Comunale Santa Croce ad Orsolone, trovandosi ad una quota più bassa, non può scaricare nella condotta di progetto (A-B) e pertanto è stato previsto un sistema fognario autonomo.

In linea col progetto definitivo, nei pressi del deposito di bibite è stato previsto un derivatore che scaricherà le portate bianche in una condotta in PE De 500 e le portate nere in un impianto di sollevamento attraverso una condotta in PEAD De 315. Da qui saranno rilanciate, con una condotta premente PE100 DN 180 nella fognatura di progetto prevista su Via Comunale Santa Croce ad Orsolone.

Conformemente al progetto definitivo è stato previsto un ulteriore derivatore sul tratto scatolare 70x120, che scaricherà le acque nere verso la stazione di sollevamento e le acque bianche in una condotta DN 1200.

Tra le opere di ingegnerizzazione è stato inoltre necessario prevedere alcuni presidi per opere puntuali profonde (pozzetti), la protezione con blindoscavi per alcuni tratti di fogna profonda (così come indicato nell'offerta migliorativa senza costi aggiuntivi per la stazione appaltante) e la rimessa in opera dei chiusini esistenti perché rinvenuti dissestati e/o ricoperti all'atto dei sopralluoghi.

Le opere di presidio si sono rese necessarie per la difficoltà di realizzare manufatti puntuali ad elevata profondità, per cui è stato previsto in questi punti singolari un presidio da attuare a seconda dei casi e delle situazioni al contorno, con palancole, strutture in legno.

Per il migliore deflusso delle acque meteoriche sono state inserite zanelle in c.a. ai lati della strada (per tutto lo sviluppo della stessa) ed adeguato il pozzetto di salto (fuori terra) su Via S. Croce ad Orsolone.

Per l'impianto di sollevamento sono state inserite, come da proposta migliorativa e senza aumento di spesa il sistema Smart-Run, My Connect ed il sistema di supervisione e controllo per l'impianto di sollevamento nonché l'aumento del grado di protezione del Gruppo elettrogeno (da IP21 a IP23).

2.2 COLLETTORE POLICLINICO

In linea con il progetto definitivo ed a quanto proposto in sede di offerta è stato previsto il risanamento del collettore sottopassante il Policlinico, veicolo di scarico delle acque bianche nell'alveo S. Rocco del bacino di Via L. Bianchi e via Quagliariello (Bacino J del progetto esecutivo 2° stralcio).

Il collettore, realizzato in calcestruzzo armato, di dimensioni medie 230x230 cm, è di tipo rettangolare con copertura piana e sezione variabile. Ha inizio da una vasca di confluenza sita in via Quagliariello e, dopo aver attraversato il piazzale del Policlinico, termina con uno scarico nell'alveo San Rocco, sviluppandosi per una lunghezza complessiva pari a circa 900 m.

Così come previsto nel progetto definitivo, gli interventi previsti sul collettore sono i seguenti:

- ***risanamento della soletta di copertura e delle pareti mediante sistema spritz-beton con malta fibrorinforzata e finitura con pittura a penetrazione osmotica;***
- ***risanamento della soletta di fondazione con malta osmotica e rete in fibra di vetro;***
- ***sostituzione dei ferri ammalorati e ripristino del copriferro.***

Il degrado del collettore è documentato nella relazione "RCP - Collettore Policlinico - Ispezione e Report fotografico" ed il dimensionamento degli interventi nella relazione alla quale sono allegati i risultati delle indagini su alcune carote di cls estratte.

Sono stati previsti, come da proposta migliorativa in fase di gara e senza aumento di spesa, tre nuovi pozzi di ispezione rispetto a quelli esistenti per rendere più agevole l'accesso al collettore, aggiunti a quelli di progetto.

La realizzazione dei pozzi si svilupperà mediante la posa di anelli in c.a.v. in corrispondenza dei quali sarà parzialmente demolita la soletta di copertura del collettore al fine di consentirne l'accesso.

Infine è stata prevista la pulizia delle canne di pozzo esistente mentre invece non saranno realizzati i proposti scivoli (opportunamente detratti nel computo) in quanto a seguito di rilievi, la loro realizzazione avrebbe comportato una riduzione della sezione idraulica.

Anche all'uscita del collettore sono stati apportati adeguamenti rispetto a quanto offerto e tali variazioni sono state inserite nel computo; nello specifico sono state ottimizzate le opere relative alla sistemazione e protezione delle sponde e del fondo dello sbocco sul vallone.

Così come da offerta, nel progetto esecutivo sono state inserite, senza aumento di spesa, l'impianto ricetrasmittente, l'impianto video, la sigillatura delle immissioni ed una maggiore superficie di intervento per il calcestruzzo ammalorato

2.3 IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO

Nel progetto esecutivo è stata prevista la realizzazione di cinque impianti di sollevamento delle acque nere, così dislocati sul territorio:

- Via Rotondella
- Traversa via Orsolone ai Guantai (n°2 impianti);
- Traversa Antonio Cinque;
- S. Croce ad Orsolone.

Per tutti gli impianti è stato previsto un sistema con due pompe, una in esercizio e una di riserva. Le caratteristiche idrauliche sono riportate nella relazione idrologica ed idraulica RSS.03

Le elettropompe scelte sono del tipo sommergibile con girante aperta bicanale. Ogni impianto di sollevamento è stato dotato di gruppo elettrogeno, a meno dei due impianti di Traversa Orsolone ai Guantai che afferiscono entrambi ad uno stesso gruppo.

Per tutti gli impianti di sollevamento sono state inserite, come da proposta migliorativa senza aumento di spesa il sistema Smart-Run, My Connect ed il sistema di supervisione e controllo per l'impianto di sollevamento nonché l'aumento del grado di protezione del Gruppo elettrogeno (da IP21 a IP23).

2.4 MANUFATTI DI DERIVAZIONE

In linea al progetto definitivo è stata prevista la realizzazione di tre manufatti di derivazione.

Gli sfioratori o scaricatori di piena assolvono la funzione di suddividere le portate in arrivo tra quelle che devono proseguire verso l'impianto di trattamento e quelle che, in occasione degli eventi piovosi, possono invece essere scaricate subito nei recapiti esistenti perché esenti da inquinanti inaccettabili. La progettazione di tale manufatto è in funzione della portata di piena in arrivo Q_i , della massima portata che può transitare a valle Q_{max} , e di una portata limite Q_t oltre la quale deve iniziare lo scarico delle acque in eccesso. Per i collettori in esame si è posto $Q_t=5Q_{mn}$. La portata massima sfiorata, in condizioni di massimo carico o di massima portata in arrivo da monte, sarà quindi generalmente superiore a 5 volte la portata nera, in misura variabile a seconda dell'efficienza dello sfioratore.

Nel progetto è stato previsto lo scarico delle portate in eccesso relativamente ai tratti della Via Comunale Santa Croce ad Orsolone.

Per questi tratti sono stati progettati i seguenti scaricatori di piena:

- Sfp01: Scaricatore di piena sul tratto B (DN1000) sul tratto di Via Comunale Santa Croce ad Orsolone,

ubicato all'incrocio con lo scolare 70 x 120 che riceverà le acque bianche e che scarica le portate nere nella condotta DN 500 che prosegue su Via Comunale Santa Croce ad Orsolone. Tale scaricatore sarà del tipo a sfioro laterale.

- Sfp02: Scaricatore di piena sul tratto C (DN 500) che scaricherà le acque nere verso la stazione di sollevamento attraverso un De 315. Tale scaricatore sarà del tipo a salto di fondo.
- SFp03: Scaricatore di piena sul tratto scolare 70x120, che scaricherà le acque nere verso la stazione di sollevamento. Tale scaricatore sarà del tipo a salto di fondo.

Per il dimensionamento dei manufatti descritti si rimanda alla Relazione idrologica e idraulica.

2.5 OPERE RICHIESTE DAL COMUNE DI NAPOLI

Come già detto in precedenza, nel corso dello sviluppo della progettazione esecutiva è stata richiesta dal Comune di Napoli la progettazione di alcuni tratti aggiuntivi di fognatura, ed in particolare:

- **Via S. Croce ad Orsolone**– Collegamento tra la proprietà Papallo ed il pozzetto L5 previsto nel progetto in modo da servire ulteriori fabbricati limitrofi alle opere da realizzarsi. Lunghezza del nuovo tratto fognario di circa 90 m.
- **Via Orsolone ai Guantai** –Realizzazione di una condotta fognaria per la prima traversa a destra del Ramo 4 (civ.104).La progettazione del ramo 4 (civ.104) è stata effettuata in modo da garantire l'allaccio a gravità sia dell'esistente tratto fognario presente lungo una traversa laterale del primo viale sia della nuova tratta integrativa di progetto (ramo 6).
- **Via Tirone** – Sono stati inseriti nella fognatura prevista su Via Tirone un tratto di circa 250 ml (Ramo 5) ed è stata estesa la fognatura in Via Casaputana lungo uno stradello per uno sviluppo di circa 900 ml (Ramo 4).

3. INDIVIDUAZIONE DELLE INTERFERENZE

3.1 PREMESSE

Ad integrazione delle indicazioni fornite dal Progetto Definitivo, nell'ambito della progettazione esecutiva è stato necessario condurre ulteriori indagini conoscitive volte ad individuare non solo la presenza dei diversi sottoservizi ma altresì l'esatta posizione planimetrica ed altimetrica degli stessi al fine di attuare, in fase di realizzazione, le necessarie misure di sicurezza.

Per effettuare tale ricerca, in primo luogo ci si è rivolti agli Enti interessati in modo da poter ricavare tutte le informazioni necessarie a stimare la presenza e le eventuali interferenze con il tracciato della condotte in progetto.

Sulla scorta delle cartografie ricevute e dall'analisi delle carte catastali disponibili è stato possibile riscontrare, per gli ambiti d'intervento, la presenza dei seguenti sottoservizi:

- *Rete acquedottistica interrata;*
- *Rete di distribuzione del gas metano.*

La documentazione ricevuta è risultata sprovvista di dati affidabili relativamente alla esatta posizione e profondità dei cavidotti e delle tubazioni fornendo solo la posizione indicativa delle reti presenti.

Pertanto, così come anticipato in premessa, avendo la necessità di conoscere anche la profondità dei manufatti esistenti si è provveduto ad eseguire una campagna di prospezioni geofisiche per la mappatura dei sottoservizi esistenti mediante **Georadar** le cui risultanze sono dettagliatamente riportate nella relazione “Rilievi georadar” parte integrante del progetto esecutivo.

Alla luce delle indagini conoscitive effettuate, si riportano di seguito, per ogni tratto stradale interessato, le principali indicazioni desunte dalla documentazione ricevuta confrontate con le informazioni contenute nelle tavole di rilievo del progetto definitivo nonché con le risultanze della campagna Georadar.

3.2 VIA ROTONDELLA

Rete Acquedottistica - Dalle cartografie della rete acquedottistica fornita da ABC – Ente Gestore si evince la presenza di una tubazione in ghisa sferoidale DN 150 lungo i rami 1 e 2; tale condotta è presente lungo tutto lo sviluppo della sede stradale oggetto dei lavori di posa della condotta a gravità e della condotta premente. Tale condotta è riportata anche nella tavola di progetto definitivo R01 pur non avendo una precisa collocazione plano altimetrica.

Rete Gas – dalle cartografie della rete di distribuzione del gas lungo via Rotondella (rami 1 e 2 della fognatura di progetto) si evince la presenza di una tubazione in acciaio saldata del DN 100 posizionata ad una profondità di circa 70 cm sotto la sede stradale e a circa 3 mt dal confine della strada con le proprietà private in destra idraulica.

Dalla tavola R1 del progetto definitivo si evince inoltre la presenza di linee aeree su pali sia di Telecom sia di Enel.

Indagine Georadar

Per la Strada Vicinale Rotondella l'indagine georadar ha interessato un tratto di lunghezza pari a 230 m a partire dall'intersezione nei pressi del civ. 74.

Le scansioni effettuate hanno evidenziato la presenza di una cameretta di dimensioni 210 cm x 220 cm, e la presenza di tre sottoservizi che percorrono longitudinalmente la carreggiata in direzione Nord-Sud con coperture che variano da 50 cm a 120 cm.

Proseguendo in direzione Nord-Est le scansioni trasversali hanno individuato la presenza di 3 sottoservizi che corrono longitudinalmente lungo la Strada Vicinale. Da una prima analisi si può affermare che il sottoservizio sulla sinistra, con profondità variabile dai 65 agli 80 cm, è con tutta probabilità la condotta della rete gas. Mentre la condotta individuata che corre longitudinalmente sulla destra, con profondità variabile dai 85 ai 100 cm, è con tutta probabilità la rete idrica.

Continuando oltre la barra posta alla fine della traversa, le indagini trasversali hanno riscontrato un unico impulso al centro della carreggiata con profondità variabile dai 70 ai 60 cm.

Le scansioni longitudinali hanno inoltre evidenziato la presenza degli attraversamenti in prossimità dell'intersezione stradale e degli allacci ad ogni lotto, in particolare quelli della rete gas. Quest'ultima infatti, essendo collocata sul lato opposto rispetto ai fabbricati, ad ogni allaccio attraversa perpendicolarmente l'intera carreggiata.

Il Ramo 3 di via Rotondella non è stato indagato a causa della impossibilità di accesso allo stesso.

3.3 VIA REGGENTE

Rete Acquedottistica - Dalle cartografie della rete acquedottistica fornita da ABC – Ente Gestore non si evince la presenza di alcuna tubazione di distribuzione acqua, tranne che nel tratto terminale di incrocio tra via reggente ramo 2 con l'incrocio di via comunale Orsolone ai Guantai, su cui bisogna immettersi con la fognatura di progetto nella fognatura esistente, si evidenzia la presenza di una tubazione in ghisa grigia DN

100 ; tale condotta è presente solo in corrispondenza del pozzetto esistente su cui ci si va' ad immettere. Tale condotta non è riportata nella tavola di progetto definitivo R02.

Rete Gas – dalle cartografie della rete di distribuzione del gas lungo via Reggente (rami 1 e 2 della fognatura di progetto) si evince la presenza di una tubazione in PVC DN 205 acciaio posizionata ad una profondità di circa 70 cm sotto la sede stradale e a circa 6 mt dallo spigolo del fabbricato ubicato esistente in sinistra idraulica di via reggente in corrispondenza del pozzetto esistente in cui la fognatura di progetto va ad immettersi. Tale condotta è riportata anche nella tavola R02 del progetto definitivo.

Dalla tavola R02 del progetto definitivo non si evince inoltre la presenza di ulteriori sottoservizi sia interrati sia aerei.

Indagine Georadar

Le indagini georadar effettuate lungo Via Reggente, sono partite dall'intersezione con Via Guantai ad Orsolone, fino all'intersezione con Via Michele Pizzuti, nell'area in cui è prevista la realizzazione della condotta in progetto.

Le scansioni trasversali effettuate su Via Guantai ad Orsolone hanno restituito la presenza di 7 sottoservizi che percorrono longitudinalmente la carreggiata: una condotta che si trova in prossimità del ciglio, con una profondità di 80-85 cm. Accanto a questa è stato rilevato un sottoservizio con una copertura di 80-65 cm, la cui natura non è stata identificata. Al centro carreggiata sono stati rilevati 3 impulsi ravvicinati tra loro con una profondità simile di 50 cm. Data la presenza di chiusini telefonici in asse con gli impulsi, potrebbe trattarsi di cavi o corrugati della rete telefonica. Infine sul lato opposto sono stati rilevati due segnali: il primo assimilabile al servizio fognario, con profondità di 80 cm e il secondo riconducibile alla rete idrica con copertura tra i 75 e gli 85 cm.

Procedendo lungo Via Reggente in direzione Sud-Est verso via Michele Pizzuti, le scansioni trasversali hanno restituito segnali con profondità variabile assimilabili a sottoservizi longitudinali alla sede stradale. Troviamo alternati 2 o 3 sottoservizi, la cui natura non può essere individuata. In questo tratto il manto stradale sconnesso ha reso difficoltoso la lettura del sottosuolo. Continuando su Via Reggente, è stato rilevato il segnale di un sottoservizio con profondità di 35 cm, che si immette nella carreggiata e prosegue longitudinalmente sul lato destro della carreggiata con profondità di 75/65 cm. La sua natura è con tutta probabilità riconducibile ad uno scarico fognario privato.

Dalle scansioni trasversali, i tre impulsi con profondità 1.00 m, 0.35 m e 0.65 m, sono assimilabili rispettivamente alla condotta idrica, alla linea elettrica e ad uno scarico fognario privato. Infine le scansioni effettuate in prossimità dell'incrocio con Via Michele Pizzuti hanno evidenziato la presenza di una fitta maglia di sottoservizi, oltre alla presenza di una cameretta di ispezione, di dimensioni 240 cm x 200

cm. Sono emersi impulsi con profondità d'interramento comprese tra 0.50 m e 1.00 m e attribuibili ai sottoservizi che corrono parallelamente alla sede stradale. Nelle strisciate trasversali i segnali presentano copertura variabile tra 0.45 m e 1.00 m.

3.4 TRAVERSA VIA PISCINELLE AI GUANTAI

Rete Acquedottistica - Dalle cartografie della rete acquedottistica fornita da ABC – Ente Gestore lungo traversa via Piscinelle ai guantai (traversa oggetto degli interventi di progetto fognario) non si evince la presenza di alcuna tubazione, mentre sono riportate due tubazioni lungo via Piscinelle ubicate all'incrocio con traversa via Piscinelle in corrispondenza del pozzetto esistente di recapito della fognatura di progetto. Tali condotte sono in acciaio del DN 100 e 300. Tali condotte non sono state riportate nella tavola di progetto definitivo R03.

Rete Gas – dalle cartografie della rete di distribuzione del gas lungo traversa via Piscinelle non si evince la presenza di alcuna tubazione di distribuzione del Gas. Anche nella tavola allegato al progetto definitivo non si segnala la presenza di condotte di distribuzione del gas.

Dalla tavola R02 del progetto definitivo non si evince inoltre la presenza di ulteriori sottoservizi sia interrati sia aerei.

Indagine Georadar

Le indagini georadar effettuate lungo Via Piscinelle Guantai hanno interessato un tratto di lunghezza pari a circa 35 m interessato dalle opere previste in progetto.

Il grigliato su Via Piscinelle Guantai ha restituito la presenza di 5 impulsi, corrispondenti ad altrettanti sottoservizi che percorrono longitudinalmente la carreggiata. In particolare l'impulso con profondità variabile tra 1,55 a 2,00 m ha individuato la condotta fognaria esistente.

Le scansioni longitudinali hanno evidenziato la presenza di diversi attraversamenti relativi in alcuni casi alla condotta delle acque piovane, data la presenza di caditoie sui lati della carreggiata e in altri casi relativi alla rete elettrica data la presenza dei pali dell'illuminazione pubblica e dei pali della linea elettrica aerea.

Si segnala inoltre la presenza di una condotta idrica in acciaio non interrata che, dalla scansione effettuata, si estende in direzione Nord, in prossimità del muro di recinzione.

3.5 TRAVERSA VILLA CAMALDOLI

Rete Acquedottistica - Dalle cartografie della rete acquedottistica fornita da ABC – Ente Gestore non si evince la presenza di alcuna tubazione lungo il viale privato via traversa Camaldoli che termina all'interno della proprietà INPS. Nessuna condotta è riportata anche nella tavola di progetto definitivo R04.

Rete Gas – Dalle cartografie della rete di distribuzione del gas lungo la traversa interessata dai lavori fognarie non si evince la presenza di alcuna tubazione. Nessuna condotta è riportata anche nella tavola di progetto definitivo R04.

Dalla tavola R02 del progetto definitivo non si evince inoltre la presenza di ulteriori sottoservizi sia interrati sia aerei.

Indagine Georadar

Per tale ambito di progetto non è stato possibile entrare nelle proprietà private per effettuare le scansioni georadar, pertanto non vi sono ulteriori elementi che possono integrare ed approfondire le informazioni riportate nel progetto definitivo.

3.6 TRAVERSA VIA CAMILLO GUERRA

Rete Acquedottistica - Dalle cartografie della rete acquedottistica fornita da ABC – Ente Gestore non si evince la presenza di alcuna tubazione lungo il viale traversa via Camillo Guerra che termina all'interno di alcune proprietà private. Nella tavola allegato al progetto definitivo R05 lungo la traversa Camillo guerra prima che inizino le proprietà private vengono riportate numerose tubazioni probabilmente private che si dipartono da un armadietto di contatori presente all'inizio della traversa.

Rete Gas – dalle cartografie della rete di distribuzione del gas lungo il viale traversa via Camillo Guerra si riscontra la presenza di una tubazione in acciaio saldata del DN 100 posizionata ad una profondità di circa 80 cm sotto la sede stradale, distante da 1,50 a 2,80 dal confine dei fabbricati in sinistra idraulica della traversa fino ad arrivare nelle proprietà private.

Dalla tavola R5 del progetto definitivo si evince inoltre la presenza di altri sottoservizi.

- Una fogna mista esistente in PVC DN300 che partendo dall'incrocio della traversa con la strada principale si sviluppa verso l'interno della traversa per circa 60 m
- Una tubazione vuota con pozzetti 0.8x0.8x0.9 probabilmente predisposta per il passaggio di alcuni sottoservizi non più installati, tale condotta inizia dall'incrocio con la strada principale (via camillo Guerra)

e termina alla radice della traversa in corrispondenza delle proprietà private;

- Una linea Enel con pozzetti 0.8x0.8x0.8 interrata e la presenza di alcuni armadietti lungo tutta la traversa. Tale linea elettrica interrata inizia dall'incrocio con la strada principale (via camillo Guerra) e termina alla radice della traversa entrando anche lungo le stradine di accesso alla proprietà privata, lungo la quale è prevista la posa della condotta fognaria.
- all'interno di una proprietà privata in piena campagna vi è una tubazione di distribuzione del gas;
- nella parte terminale delle proprietà private vi è anche la presenza di un canale di scolo delle acque grigie (miste).

Indagine Georadar

Per tale ambito d'intervento, considerando che lo stesso si sviluppa quasi esclusivamente in campagna è stata effettuata l'indagine Georadar nel primo tratto di intervento che si sviluppa lungo una strada comunale che porta ad all'interno di proprietà private dopo successivamente prosegue l'intervento fognario.

Analizzando le scansioni Georadar si conferma la presenza sia in sinistra idraulica sia in destra idraulica di numerose tubazioni a bassa profondità che verosimilmente possono rappresentare, poiché entrano trasversalmente nelle proprietà private, tutte le forniture idrauliche, gas, e energia elettrica delle abitazioni presenti.

3.7 TRAVERSA VIA ORSOLONE AI GUANTAI

Rete Acquedottistica - Dalle cartografie della rete acquedottistica fornita da ABC – Ente Gestore non si evince la presenza di alcuna tubazione lungo le tre traverse (civ. 92, 100, 104), tranne che all'esterno del civ. 104 (traversa più ad ovest percorrendo via Comunale Guantai ad Orsolone) dove vi è la presenza di una tubazione in Ghisa sferoidale DN 100. Nella tavola allegato al progetto definitivo R06 lungo le traverse 104 e 92 non vi è riportata nessuna condotta di distribuzione dell'acqua, mentre nella traversa centrale (civ 100) viene riportata la presenza di contatori dell'acqua ma nessuna condotta di distribuzione.

Rete Gas – dalle cartografie della rete di distribuzione del gas si evince la presenza per tutte le tre traverse (civ. 92, 100, 104) di tubazioni di distribuzione del gas. In particolare: per il civ. 92 (traversa più ad est percorrendo via Comunale Guantai ad Orsolone) vi è riportata una tubazione in acciaio saldato DN 100 ad una profondità media di circa 90 cm ubicata pressoché a centro strada; per il civ. 100 (traversa centrale percorrendo via Comunale Guantai ad Orsolone) vi è riportata una tubazione in acciaio saldato DN 100 ad

una profondità media di circa 75 cm ubicata pressoché a centro strada; per il civ. 104 (traversa più ad Ovest percorrendo via Comunale Guantai ad Orsolone) vi è riportata una tubazione in acciaio saldato DN 100 ad una profondità media di circa 60 cm ubicata in destra idraulica della traversa. Nella tavola allegato al progetto definitivo R06 lungo le traverse 104 e 92 non vi è riportata nessuna condotta di distribuzione del gas, mentre nella traversa centrale (civ 100) viene riportata la presenza di una condotta di distribuzione del gas.

Dalla tavola R06 del progetto definitivo si evince inoltre la presenza di linee aeree ed interrato per la distribuzione e l'illuminazione della traversa al civico 100.

Indagine Georadar

Le indagini georadar effettuate per questo tratto hanno interessato la strada privata - civico 92, strada civico 100 e strada civico 104.

Via Guantai ad Orsolone civ.92

Il grigliato composto dalle 4 scansioni trasversali e dalle 4 longitudinali ha individuato un numero elevato di impulsi con profondità comprese tra 30 cm e i 95 cm, che rappresentano la presenza di una fitta maglia di sottoservizi che si intersecano tra loro.

Proseguendo oltre il cancello, nella strada privata Civ. 92, le scansioni trasversali hanno rilevato la presenza di 7 segnali riconducibili a sottoservizi paralleli all'asse stradale, con profondità che variano da 30 cm ai 90 cm. Si può affermare che la condotta gas è individuata dall'impulso con profondità 90 cm. Questa effettua un cambio di direzione, rispetto all'asse stradale, passando dal lato destro della carreggiata. L'impulso con quota 85 cm si trova difatti a ridosso del marciapiede sinistro. A conferma di ciò la scansione longitudinale ha registrato un impulso di un sottoservizio trasversale ad 85 cm di profondità tra le due precedenti scansioni. Si segnala la presenza di una Rete fognaria privata, tale condotta non è stata rilevata dal radar, ma dovrebbe avere una copertura di circa 2,50 m e un diametro DN315. Proseguendo in direzione Nord le scansioni trasversali hanno segnalato la presenza di 7 impulsi, corrispondenti ad altrettanti sottoservizi che diminuiscono a 4 (profondità comprese tra 35 cm e 115 cm) per poi ridursi a 3 (profondità comprese tra 50 cm e 85 cm).

Via Guantai ad Orsolone civ.100

Analizzando i dati da Sud verso Nord, nel primo tratto della strada, prima del cancello che delimita l'area privata, le scansioni trasversali hanno individuato la presenza di 6/7 sottoservizi con profondità tra i 30 cm e i 110 cm.

Con le scansioni longitudinali sono emersi impulsi con profondità d'interramento comprese tra 25 cm e 95 cm, ad indicare gli allacci e i cambi di direzione dei sottoservizi.

Proseguendo oltre il cancello, nell'area privata, è stata rilevata una fitta e intrecciata maglia di reti, dovuta ai vari allacci presenti sul fabbricato, con un numero di impulsi che diminuisce fino ad avere un unico segnale al centro della carreggiata con profondità tra 1.05 m e 0.75 m. In questo caso, le scansioni longitudinali hanno restituito il punto in cui i sottoservizi longitudinali raggiungono gli ultimi allacci.

Via Guantai ad Orsolone civ.104

Le scansioni trasversali hanno rilevato la presenza di 6 o 7 segnali, riconducibili a sottoservizi paralleli all'asse stradale con profondità che variano dai 30 ai 105 cm.

Molto probabilmente l'impulso segnalato a 85cm con un longitudinale rispetto all'asse della strada corrisponde alla condotta del gas. Proseguendo verso Nord, e verso la fine della strada, il numero di impulsi di ogni scansione diminuisce fino ad avere un solo impulso con profondità di 65 cm e 75 cm relativo ad un impianto fognario privato presente in quel tratto.

Via Guantai ad Orsolone ramo 6 - Traversa laterale

Le scansioni trasversali hanno rilevato la presenza di 6 o 7 segnali, riconducibili a sottoservizi paralleli all'asse stradale con profondità che variano dai 20 ai 125 cm. Tale segnali, molto superficiali la maggior parte inferiore al metro, corrispondono alle forniture idriche, gas, ed illuminazione privata delle abitazioni presenti all'interno della strada privata di accesso a tali abitazioni.

La parte di segnali più profonda compresa tra 0.80 e 1.25 circa è riconducibile ad una fognatura esistente, tant'è che il tracciato planimetrico della fognatura di progetto, sebbene più profondo è stato posizionato mediamente su tale condotta esistente proprio per limitare le interferenze con i numerosi sottoservizi presenti.

3.8 VIA LARDIGHELLO

Rete Acquedottistica - Dalle cartografie della rete acquedottistica fornita da ABC – Ente Gestore si evince la presenza di una tubazione in ghisa sferoidale DN 100; tale condotta è presente lungo tutto lo sviluppo della sede stradale oggetto dei lavori di posa della condotta a gravità. Tale condotta è riportata anche nella tavola di progetto definitivo R07 pur non avendo una precisa collocazione piano altimetrica.

Rete Gas – dalle cartografie della rete di distribuzione del gas lungo via Lardighello si evince la presenza di

una tubazione in acciaio saldata del DN 100 posizionata ad una profondità di circa 80 cm sotto la sede stradale ubicata in sinistra idraulica percorrendo via Lardighello da Sud a nord.

Dalla tavola R6 del progetto definitivo si evince inoltre la presenza di altri sottoservizi.

- Una fognatura esistente DN400 con pozzetti 0.8x0.8x0.8 che parte dalla metà di via Lardighello fino al termine della strada verso Nord. Per una lunghezza di circa 200 m.
- Una linea Telecom interrata che percorre via Lardighello per tutto il suo sviluppo;
- Una linea Enel aerea con pali. Tale linea elettrica percorre tutta via Lardighello.

Indagine Georadar

Le indagini georadar effettuate lungo Via Vicinale Lardighello dall'intersezione con Via Scarlatti Vomero sono state effettuate per una lunghezza di circa 300 m.

Partendo dall'intersezione con Via Scarlatti Vomero, le scansioni trasversali hanno evidenziato la presenza di 6 sottoservizi che scendono longitudinalmente lungo Via Lardighello. Possiamo ipotizzare, vista la presenza di chiusini di presa, che la condotta idrica si trovi sul lato sinistro, e che sia individuata dagli impulsi con profondità di circa 75 – 80 cm, mentre la condotta gas sia posizionata sulla parte destra della carreggiata con profondità che si aggira intorno ai 70 cm.

Si segnala la presenza di un condotto fognario privato che corre al ridosso dei muri perimetrali di sinistra e risale lungo Via Lardighello. Probabilmente corrisponde all'impulso con profondità compresa tra 50 e 30 cm.

In prossimità dell'intersezione stradale, si segnala la presenza di attraversamenti, con impulsi di profondità comprese tra i 35 cm e i 100 cm.

Si rileva la presenza di un impianto fognario privato con una profondità di 140 cm. Con le scansioni longitudinali è stato individuato il primo allaccio con collegamento al pozzetto presente su carreggiata. L'impianto, che si estende lungo tutta la strada vicinale, sembra avere un andamento con salti di quota. Le profondità rilevate variano dai 120 cm ai 60 cm. Si è rilevata inoltre la presenza di un sottoservizio posto sul lato destro della carreggiata, con profondità di 60 cm, che corre longitudinalmente Via Lardighello e parallelamente all'impianto fognario privato. In questo caso si tratta della vecchia condotta idrica ormai abbandonata e sostituita. L'attuale condotta è con tutta probabilità situata sul lato sinistro e corrisponde all'impulso con profondità 80 cm. Proseguendo si è riscontrato un aumento degli impulsi rilevati che hanno segnalato la presenza di sette sottoservizi. In questo punto abbiamo difatti una concentrazione di allacci e attraversamenti che collegano le varie residenze.

Si riscontra inoltre la presenza di un altro impianto fognario privato, con dimensioni inferiori rispetto al

precedente, e profondità rilevate tra i 65 e i 55 cm che si sviluppa sul margine destro della carreggiata.

Nei pressi del grigliato finale, le scansioni hanno rilevato la presenza di elementi metallici posti pochi centimetri sotto al manto stradale, si tratta probabilmente di chiusini coperti.

3.9 TRAVERSA VIA ANTONIO CINQUE

Rete Acquedottistica - Dalle cartografie della rete acquedottistica fornita da ABC – Ente Gestore si evince la presenza di una tubazione in acciaio DN 60; tale condotta è presente lungo tutto lo sviluppo della sede stradale oggetto dei lavori di posa della condotta a gravità e della condotta premente. Tale condotta non è riportata nella tavola di progetto definitivo R08.

Rete Gas – dalle cartografie della rete di distribuzione del gas lungo Antonio Cinque si evince la presenza di una tubazione in acciaio saldata del DN 150 posizionata ad una profondità di circa 130 cm sotto la sede stradale. Tale condotta ubicata planimetricamente in sinistra idraulica abbandona via Antonio cinque per immettersi all'interno di villa Camaldoli, pertanto interessa solo parzialmente la sede stradale oggetto di intervento.

Dalla tavola R08 del progetto definitivo non si evince la presenza di nessun altro sotto servizio.

Indagine Georadar

Le indagini georadar effettuate lungo via Antonio Cinque sono state condotte fino all'intersezione con Via Nuova detta Palmentiello, nell'area in cui è prevista la realizzazione della condotta in progetto.

Le scansioni effettuate hanno restituito la presenza di diversi segnali nell'area d'intervento, in particolare dal grigliato effettuato in prossimità dell'incrocio tra Via Antonio Cinque con Via Nuova detta Palmentiello sono emersi impulsi con profondità che variano tra 45 cm e 120 cm.

A causa della complessità e del numero elevato di impulsi, nonché la non ortogonalità dell'incrocio, non è stato possibile effettuare un'ipotesi fedele dei tracciati dei vari sottoservizi.

Su Via Nuova detta Palmentiello, punto di allaccio della condotta in progetto, si segnala la presenza di una cameretta con profondità superiore ai 4 metri.

Scendendo lungo Via Antonio Cinque gli impulsi delle scansioni trasversali individuano la presenza di n°4/5 sottoservizi con andamento longitudinalmente rispetto all'asse stradale, tre sul lato sinistro e due sul lato destro, con profondità comprese tra 0.70 m e 1.20 m.

Dalle scansioni longitudinali si deducono gli attraversamenti degli allacci ai fabbricati. In prossimità del primo ingresso della Clinica Villa Camaldoli si evidenziano 5 attraversamenti. Gli impulsi, che

presentano una profondità variabile tra 0.60 m e 0.55 m, sono presumibilmente, vista la presenza dei chiusini, gli allacci degli scarichi, con profondità di 90/155cm, nonché quelli di acqua e gas, con profondità di 90 e 60 cm.

Continuando lungo Via Antonio Cinque, le tre scansioni trasversali hanno rilevato fino a 6 impulsi sul lato destro della carreggiata con profondità comprese tra 50 cm e i 125 cm. Non viene segnalato il sottoservizio sul lato sinistro, la cui presenza viene indicata dai chiusini presenti su strada, a causa, probabilmente, di una profondità superiore ai 2,00 m.

In prossimità del secondo ingresso di Villa Camaldoli, la scansione effettuata ha rilevato la presenza di 5 sottoservizi che percorrono trasversalmente la carreggiata. Superando il cancello che delimita il tratto privato di Via Antonio Cinque, dalle scansioni longitudinali si evidenziano 3 sottoservizi longitudinali con profondità di 45cm, 95 cm e 70 cm.

Nel tratto finale le scansioni trasversali hanno restituito la presenza di almeno 4 sottoservizi che scendono longitudinalmente e che possono essere associati alla linea elettrica (sul lato sinistro con profondità media di 70 cm), alla rete idrica e ai vari impianti di scarico privati.

E' stato rilevato inoltre un segnale con profondità stimata di 110 cm presumibilmente relativo alla condotta dell'acquedotto che scende lungo Via Antonio Cinque, e che prosegue in linea retta attraversando l'area di parcheggio di Villa Camaldoli, percorrendo quello che era il vecchio tracciato stradale. Il segnale è individuato anche nelle successive scansioni trasversali con profondità che variano dai 95 cm dell'Immagine n°38, ai 130 cm.

Infine nell'ultimo grigliato, in prossimità dell'ultimo fabbricato, è stata riscontrata una fitta rete di sottoservizi assimilabili alla linea telefonica, che da aerea diviene interrata, alla presenza della rete gas che collega il serbatoio fuori terra con le colonne di allaccio del fabbricato, alla presenza dell'acquedotto che corre lungo l'asse stradale e infine alla presenza di impianti di scarico privati.

3.10 VIA CAMILLO GUERRA

L'area di via Camillo Guerra interessata ai lavori di collegamento fognario delle griglie di progetto con il canale esistente è quella prospiciente l'incrocio con Via Marano-Pianura.

Rete Acquedottistica - Dalle cartografie della rete acquedottistica fornita da ABC – Ente Gestore si evince la presenza di una tubazione in ghisa grigia DN 80; tale condotta è presente lungo la sede stradale, anche se nella cartografia trasmessa non è riportata l'esatta posizione planimetrica ed altimetrica della stessa. Nella tavola R10 allegata alla progettazione definitiva, nella area interessata alle lavorazioni è stata effettuata già un'indagine georadar dalla quale si evince la presenza di una condotta "probabile" acquedotto ed una

condotta “certa” ad 1,00 m di profondità.

Rete Gas – dalle cartografie della rete di distribuzione del gas lungo Via Camillo Guerra si evince la presenza di una tubazione in acciaio saldata del DN 300 posizionata ad una profondità variabile tra 60 e 70 cm al di sotto della sede stradale. Tale condotta ubicata planimetricamente in destra idraulica (lato ovest della sede stradale) a circa 70 cm dai confini con le proprietà. Nella tavola R10 non vi riportata nessuna probabile condotta di distribuzione del gas.

Dalla tavola R10 del progetto definitivo non si evince la presenza di nessun altro sotto servizio.

Indagine Georadar

Le indagini georadar sono state effettuate lungo un tratto di Via Camillo Guerra e in prossimità dell'incrocio con Via Marano Pianura.

L'indagine georadar ha previsto la realizzazione di due grigliati nei punti ritenuti più efficaci per restituire un quadro completo sull'andamento dei sottoservizi:

- il grigliato su Via Camillo Guerra, per definire le reti che corrono longitudinalmente all'asse stradale, e gli eventuali attraversamenti;
- il grigliato all'incrocio di via Camillo Guerra con Via Marano Pianura, per definire le intersezioni dei sottoservizi all'altezza del nodo viario.

Con la prima serie di scansioni, si è rilevata la presenza di sei sottoservizi, data da altrettanti impulsi sui radargrammi, con sviluppo longitudinale rispetto alla carreggiata. In particolare è stata portata alla luce la presenza di un settimo sottoservizio sul bordo destro della carreggiata, con copertura di 45 cm. Le scansioni longitudinali hanno rilevato solamente due parabole con coperture di 85 cm e 60 cm.

Il secondo grigliato effettuato in prossimità dell'incrocio tra via Camillo Guerra e Via Marano Pianura ha evidenziato la presenza di una cameretta di dimensioni 2,50m x 1,80m e otto sottoservizi che da via Guerra proseguono in direzione Nord su Via Marano. Gli otto sottoservizi individuati presentano coperture comprese tra 60 cm e 120 cm.

Altri 5 sottoservizi, con coperture tra 70 cm e 90 cm, si diramano e proseguono su Via Marano Pianura in direzione Sud-Ovest.

3.11 VIA TIRONE

Rete Acquedottistica - Dalle cartografie della rete acquedottistica fornita da ABC – Ente Gestore si evince la presenza di una tubazione in ghisa grigia DN 40 lungo via Tirone ramo 1 e ramo 2, mentre lungo via Santa Maria a Cubito, punto di innesto della nostra condotta proveniente da via Via Vicinale Greco ramo 3, è presente una condotta ABC DN500 in ghisa sferoidale; tale condotta è presente lungo la sede stradale, anche se nella cartografia trasmessa non è riportata l'esatta posizione planimetrica ed altimetrica della stessa. Nelle tavole R09.1 R09.2 relative alla progettazione definitiva, sia lungo via Tirone (rami 1 e 2), sia lungo via Vicinale Greco (ramo 3) non è riportata alcuna condotta di distribuzione idrica.

Rete Gas – dalle cartografie della rete di distribuzione del gas lungo via Tirone ramo 1 e ramo 2 si evince la presenza di una tubazione in acciaio saldata del DN 150, nelle tavole trasmesse dal Ente Gestore non sono però riportate le profondità di posa ma solo la posizione planimetrica, da dette tavole si evince che la condotta, partendo da vico Tirone, è dapprima posizionata sul lato destro della strada per poi passare al margine sinistro, per poi posizionarsi centralmente all'incrocio con Via Vicinale Greco da dove parte il ramo 3.

Nelle tavole R09.1 R09.2 relative alla progettazione definitiva, sia lungo via Tirone (rami 1 e 2), sia lungo via Vicinale Greco (ramo 3) non è riportata alcuna condotta di distribuzione del gas.

Dalle stesse tavole si evince solo alcune la presenza di linee aeree su pali per la distribuzione dell'energia elettrica.

Indagine Georadar

Le indagini georadar sono state effettuate lungo un tratto di Via Tirone, della strada interna di via Tirone civ.13, della via Vicinale Grieco e del piazzale interno di Via S.Maria a Cubito.

- Via Tirone

Lungo Via Tirone, nel tratto compreso fra l'incrocio con Via Tirone civ. 13 e la Strada Vicinale Grieco, sono state eseguite n°8 scansioni trasversali all'asse viario che hanno restituito segnali con profondità comprese fra 0.55 m e 0.90, e che sono indicativi di 3 sottoservizi con sviluppo longitudinale su Via Tirone.

Procedendo in direzione Est, all'incrocio con la Strada Vicinale Grieco, sono state eseguite ulteriori scansioni: n° 3 trasversali e n° 4 longitudinali. Le scansioni trasversali hanno restituito segnali con profondità comprese tra 0.45 m e 1.05 m, riconducibili a sottoservizi paralleli all'asse stradale; mentre quelle longitudinali hanno restituito impulsi con profondità comprese fra 0.60 m e 1.20 m e riconducibili ai sottoservizi trasversali all'asse viario di Via Tirone.

Procedendo ancora lungo Via Tirone sono state eseguite ulteriori scansioni trasversali all'asse viario che hanno restituito segnali con profondità comprese fra 0.50 m e 1.10 e che sono indicativi dei 4 sottoservizi con sviluppo longitudinale lungo il tratto oggetto di studio.

- Via Tirone, civ.13

Partendo dall'incrocio con Via Tirone, lungo la strada indicata come civ.13, sono stati individuati nel primo tratto 5 sottoservizi con sviluppo longitudinale con profondità comprese tra i 35 cm e i 90 cm.

Proseguendo in direzione Sud, le scansioni trasversali hanno individuato 4 impulsi costanti, riconducibili ad altrettanti sottoservizi che risalgono parallelamente la strada, con profondità variabili tra i 35 cm e gli 85 cm.

- Via Vicinale Grieco

Procedendo dall'incrocio con Via Tirone, lungo la strada Vicinale Grieco, le scansioni trasversali hanno individuato 4 impulsi, che corrispondono a 4 reti di sottoservizi che corrono longitudinalmente lungo Via Grieco.

Le scansioni longitudinali hanno individuato nel primo tratto la presenza di un forte segnale con profondità tra i 120 e i 170 cm e di altri due con profondità di 110 e 120 cm, riconducibili a sottoservizi con sviluppo perpendicolare rispetto all'asse stradale.

Proseguendo in direzione Est, le scansioni trasversali hanno individuato segnali con profondità variabili tra i 45 cm e i 120 cm.

Proseguendo ancora è stata rilevata la presenza di 4 sottoservizi con sviluppo longitudinale rispetto a Via Grieco.

Le scansioni longitudinali hanno rilevato gli attraversamenti e gli allacci ai vari fabbricati. Nell'ultimo tratto di Via Vicinale Grieco si segnala la presenza di una rete di scarico delle acque piovane che connette tra loro le due strade laterali oggetto di indagini georadar. La rete, che collega le caditoie situate al centro della carreggiata, ha una profondità che varia dagli 80/105cm del tratto di Via Grieco ai 120/130cm della prima traversa e ai 65/140cm della seconda traversa.

- Via S. Maria a Cubito (piazze interno)

Nell'area del piazzale interno a Via S.Maria a Cubito sono state effettuate n°7 scansioni trasversali per individuare eventuali sottoservizi nell'area e n°1 scansione longitudinale per individuare la profondità della condotta gas indicata dagli appositi pali segnalatori.

Le scansioni trasversali hanno individuato un sottoservizio ad una quota di circa 65 cm.

La scansione longitudinale non ha rilevato la condotta gas, a causa di una profondità della stessa superiore ai 2 metri.

- Prolungamento via tirone RAMO 4

Tale ramo di fognatura, integrativo rispetto alle opere presenti nel progetto definitivo, richiesto con specifica nota dall'amministrazione, si immette nel ramo 1 di via Tironi.

Lungo tale tratto procedendo da Nord verso Sud sono state eseguite scansioni trasversali all'asse viario che hanno restituito segnali con profondità comprese fra 0.55 m e 0.90, e che sono indicativi di 4 sottoservizi con sviluppo longitudinale su Via Tirone e fino al picchetto 13 sez B-B. Procedendo verso sud, e fino all'innesto con il ramo 1 sembra esserci solo la presenza di due sottoservizi paralleli all'asse della condotta di progetto. Tali sottoservizi sono ubicati ad una quota mediamente variabile tra 0.90 a 0.70 al di sotto del piano campagna. In corrispondenza del picchetto 42 e fino all'innesto nel ramo 1, riappare un terzo sottoservizio ubicato anch'esso a basse profondità. Considerando che tale strada serve un piccolo nucleo abitativo si ipotizza che tali sottoservizi sino riconducibili a forniture idriche, gas e energia elettrica a servizio di tale nucleo.

- Nuovo innesto in via Tirone - RAMO 5

Tale ramo di fognatura, integrativo rispetto alle opere presenti nel progetto definitivo, richiesto con specifica nota dall'amministrazione, si immette nel picchetto 15 in corrispondenza del punto I6 della fognatura di progetto di via Vicinale Grieco, partendo da una traversa su via Tironi.

In particolare tale tratto attraversa una strada cieca che serve alcune abitazioni in destra idraulica ed un altro piccolo nucleo al termine di detta strada.

Lungo tale tratto procedendo da Nord verso Sud sono state eseguite scansioni trasversali all'asse viario che hanno restituito segnali con profondità quasi sempre superiori al metro tranne in alcuni punti singolari che superano di una decina di centimetri il metro.

I sottoservizi individuati sono paralleli all'asse della condotta di progetto, ed in particolare sono 4 sottoservizi che partono verso nord ed arrivano verso sud fino al piccolo nucleo di case al termine della strada cieca.

Considerando che tale strada serve un piccolo nucleo abitativo si ipotizza che tali sottoservizi sino riconducibili a forniture idriche, gas e energia elettrica al loro servizio.

3.12 VIA COMUNALE S. CROCE AD ORSOLONE

Rete Acquedottistica - Dalle cartografie della rete acquedottistica fornita da ABC – Ente Gestore si evince la presenza di due tubazioni che partendo dall'ospedale Monaldi si sviluppano per tutta la lunghezza della strada fino all'incrocio con di piazza santa Croce. La prima tubazione in destra idraulica partendo dal Monaldi (tratto A e B) è una tubazione in acciaio del DN 200 che all'altezza dell'ingresso del policlinico (all'incirca) si trasforma in un tubo in ghisa del DN 150 fino a piazza santa Croce (Tratto 3); la seconda condotta, invece, sempre partendo dal Monaldi si trova planimetricamente in sinistra idraulica rispetto alla precedente ed una tubazione in acciaio del DN 150 dal'inizio fino a piazza s. Croce. Di tali condotte non è riportata né l'esatta posizione planimetrica né altimetrica nella cartografia dell'ente gestore.

Nella progettazione definitiva non sono state redatte tavole di rilievo dei sottoservizi per l'intervento che interessa via comunale S. Croce.

Rete Gas – dalle cartografie della rete di distribuzione del gas lungo via Comunale s. Croce – Tratto A, partendo dal Monaldi troviamo una condotta in acciaio saldato del DN 300 ad una profondità variabile intorno a 90 cm posizionata al centro all'incirca al centro strada, tale condotta prosegue con un gran numero di derivazioni oscillando su profondità che arrivano anche a 140 cm in qualche punto; nel tratto B tale condotta continua mantenendosi mediamente ad una profondità di circa 1 m fino alla fine del tratto B sempre al centro strada con un gran numero di derivazioni. Nel Tratto 3 tale condotta termina dopo pochi metri ubicata tutta in destra idraulica a circa 1 m di profondità. Arrivati a piazzetta s. Croce troviamo invece due condotte una proveniente da via S. Croce Vecchia in PE TER. T. del DN 180 a circa 90 cm di profondità, e l'altra proveniente da via Chiesa s. Croce anch'essa in PE TER. T., ma del DN 90 a profondità media di 1 m.

Nella progettazione definitiva non sono state redatte tavole di rilievo dei sottoservizi per l'intervento che interessa via comunale S. Croce.

In calce alla presente relazioni sono allegate le tavole trasmesse dagli enti gestori per i sottoservizi di distribuzione del gas e del servizio.

Indagine Georadar

Le indagini georadar sono state effettuate lungo un tratto di Via Santa Croce ad Orsolone dall'intersezione con Via Leonardo Bianchi, fino all'intersezione con via Gaetano Salvatore e Via Margherita.

Le scansioni trasversali hanno evidenziato la presenza di 6 impulsi indicativi di altrettanti sottoservizi che si sviluppano longitudinalmente alla sede stradale di Via Leonardo Bianchi con profondità tra i 50 cm e i 105 cm.

In prossimità dell'incrocio tra Via Santa Croce e Via Gaetano Quagliarello è stata eseguita una griglia di scansioni georadar. Dalle cinque scansioni longitudinali all'asse viario di Via Santa Croce sono emersi impulsi con profondità d'interramento comprese tra 0.60 m e 1.30 m e attribuibili ai sottoservizi che, provenienti da Via Quagliarello, intersecano Via Santa Croce; nelle strisciate trasversali invece i segnali presentano copertura variabile tra 0.50 m e 1.35 m.

Proseguendo in direzione Nord lungo Via Santa Croce ad Orsolone, le 11 scansioni trasversali hanno restituito 7 segnali con profondità comprese tra 0.55 m e 1.30 m riconducibili ai sottoservizi paralleli all'asse stradale mentre quelle longitudinali hanno restituito impulsi con profondità comprese fra 0.50 m e 1.30 m e riconducibili ai sottoservizi trasversali all'asse viario.

Le scansioni longitudinali hanno inoltre rilevato l'esistenza di un attraversamento riconducibile ad una condotta della rete gas.

Altre scansioni hanno restituito segnali con profondità comprese tra 90 e 140 cm e riconducibili a 3 distinti attraversamenti di cui i primi due, con profondità di 90-110cm e 105-95cm, sono sicuramente riconducibili a due condotte della rete gas, data la presenza di chiusini in asse con gli impulsi.

Procedendo su Via Santa Croce in direzione Nord, le scansioni trasversali hanno restituito 7 segnali con profondità comprese tra 0.55 m e 1.10 m, riconducibili a sottoservizi paralleli all'asse stradale. Nelle successive 9 scansioni trasversali il numero di impulsi scende a 6 con profondità comprese tra 50 cm e 130 cm.

Infine un ultimo grigliato, effettuato nei pressi dell'incrocio in cui Via Santa Croce con Via Santa Croce Vecchia, Via Gaetano Salvatore e Via Margherita, ha un numero elevato di impulsi sia nelle scansioni trasversali che in quelle longitudinali. Si segnala una fitta maglia di reti, nella quale i sottoservizi si intersecano tra loro e si diramano nella direzione delle 4 vie, e nella direzione dei fabbricati che si affacciano sullo slargo. Le profondità rilevate variano da 25 cm a 150 cm.

Le indagini sopra descritte hanno consentito di acquisire una ragionevole (seppur non esaustiva) conoscenza delle preesistenze, individuando i principali episodi di interferenza della rete in progetto con quelle già presenti nel sottosuolo e di redigere un piano per la risoluzione delle stesse, descritto nel paragrafo successivo, portando alla redazione di un progetto presumibilmente esente da rilevanti imprevisti

4. SOVRAPPOSIZIONE TRA RILIEVO GEORADR E PROGETTO RETE FOGNARIA

Sulla scorta di tutti i dati raccolti con il rilievo georadar effettuato, nonché dalla documentazione raccolta dei documenti dei vari Enti in uno allo studio delle tavole facenti parte il progetto definitivo, sulla base dei sopralluoghi effettuati, ci è possibile disporre di un quadro sufficientemente esaustivo dei sottoservizi presenti lungo i tracciati di progetto della rete fognaria.

Sulla scorta di tali informazioni e con riferimento alle opere e lavorazioni previste nel progetto esecutivo è stato sovrapposto il progetto della rete fognaria con il rilievo Georadar. Tale operazione è stata possibile grazie al fatto che entrambi sono stati appoggiati su di un unico rilievo topografico realizzato appositamente sia per la progettazione esecutiva sia per le scansioni georadar.

Da tale sovrapposizione è stato possibile individuare sia planimetricamente sia altimetricamente le interferenze della opere di progetto con i sottoservizi rilevati. Sono state altresì disegnate delle sezioni tipologiche che individuano i sottoservizi esistenti e l'ubicazione della sezione della condotta fognaria di progetto.

In tali sezioni le condotte rilevate dall'indagine georadar potranno essere definitivamente individuate (rispetto al tipo di sottoservizio) con il necessario pre-scavo propedeutico all'esecuzione dei lavori.

Le risoluzioni delle interferenze avverrà secondo le modalità approvate dall'Ente gestore del relativo sottoservizio.

Di seguito si descrive il risultato delle sovrapposizioni effettuate per ogni strada di progetto per cui è stato realizzato il rilievo Georadar.

4.1 VIA ROTONDELLA – TAVOLA INT. 01

La sovrapposizione planoaltimetrica del progetto fognario con il rilievo georadar ha evidenziato la presenza di almeno 14 interferenze relative alla posa delle condotte fognarie sia quella a gravità sia la premente. Mentre per la condotta a gravità, mediamente posata ad una profondità di circa 1.5 m, l'interferenza riguarda solo lo scavo per la posa della condotta, per la condotta premente, invece, essendo posata ad una profondità media pari a 1.20 m alcune (3 in particolare) interferiscono con la posa della condotta stessa. Dall'interpretazione di tutti i dati le interferenze su indicate è possibile interessino sia la condotta del gas (ubicata a profondità di 70 cm), sia qualche diramazione privata di allaccio alla rete idrica. E' stato possibile effettuare la sovrapposizione solo per i rami 1 e 2 (tratto a gravità e tratto in pressione) in quanto nel ramo 3 è stato impedito fisicamente l'accesso alle aree oggetto di intervento sia per effettuare il rilievo topografia sia

per effettuare le scansioni georadar.

4.2 VIA REGGENTE – TAVOLA INT. 02

La sovrapposizione planoaltimetrica del progetto fognario con il rilievo georadar ha evidenziato:

- per il ramo 1 di via Reggente circa 17 interferenze di cui 9 trasversali e le altre di parallelismo, che interessano quasi tutto il tratto fognario. La condotta fognaria a gravità, posata in apposito riempimento tra le sezioni 2 e 4 non ha interferenze reali rispetto alla posa della condotta o allo scavo ma essendo posata sulla sezione stradale attuale lascia tutti i sottoservizi al di sotto del suo sedime e pertanto sono state comunque interpretate come interferenze le intersezioni ed i parallelismi individuati con i sottoservizi riscontrati; mentre nei tratti tra le sezioni 1-2 e 4-5, essendo in scavo la posa della condotta esistono reali interferenze con la posa e lo scavo della condotta, sia altimetriche sia planimetriche. La posa della condotta in tali tratti è a profondità media di circa 1.20 m (per problemi di quota del recapito finale) ed interseca alcune condotte presumibilmente rete di distribuzione idrica ed allacci privati;
- per il ramo 2 di via Reggente circa 9 interferenze di cui solo 2 (una trasversale ed un parallelismo) intersecano la quota della condotta di progetto nel tratto tra i picchetti 7 e 8, le altre sono in corrispondenza della sezione di scavo. Anche qui si presume che tali interferenze siano con la rete di distribuzione idrica.

4.3 TRAVERSA VIA PISCINELLE AI GUANTAI – TAVOLA INT. 03

La sovrapposizione planoaltimetrica del progetto fognario con il rilievo georadar ha evidenziato la presenza di 2 interferenze relative esclusivamente all'ultimo tratto in corrispondenza del picchetto 8 ed al tratto 8-9.

Tali interferenze interessano la costruzione di un pozzetto (picchetto 8) e lo scavo per la posa della condotta nel tratto 8-9. Tali interferenze interessano probabilmente la rete idrica.

4.4 TRAVERSA VILLA CAMALDOLI – TAVOLA INT. 04

Per tale intervento non è stato possibile effettuare né il rilievo topografico né le scansioni georadr poiché è stato impedito per entrambi l'accesso fisico alle proprietà private.

Pertanto restano come individuazione delle interferenze con la realizzazione delle opere in progetto quanto individuato e riportato nelle tavole redatta nel corso della progettazione definitiva.

4.5 TRAVERSA VIA CAMILLO GUERRA – TAVOLA INT. 05

Per tale ambito d'intervento, considerando che lo stesso si sviluppa quasi esclusivamente in campagna è stata effettuata l'indagine Georadar nel primo tratto di intervento che si sviluppa lungo una strada comunale che porta ad all'interno di proprietà private dopo successivamente prosegue l'intervento fognario.

E' stata comunque effettuata la sovrapposizione tra le planimetrie di progetto e i rilievo dei sottoservizi desunto dal progetto definitivo e dai dati recuperati in fase di progettazione esecutiva.

Da tale sovrapposizione risulta che nel primo tratto lungo la strada di accesso alle proprietà risultano 4 interferenze con la linea elettrica ed 1 con la linea di distribuzione del gas. Mentre nel secondo tratto tutto in campagna risulta un'interferenza con una linea di distribuzione del gas in corrispondenza del tratto tra i picchetti 22 e 23.

Analizzando, invece le scansioni Georadar effettuate sul tratto di strada comunale si conferma la presenza sia in sinistra idraulica sia in destra idraulica di numerose tubazioni a bassa profondità che verosimilmente possono rappresentare tutte le forniture idrauliche, gas, e energia elettrica delle abitazioni presenti.

La scelta di posizionare la fognatura al centro strada è stata dettata proprio per limitare le interferenze planimetriche ed altimetriche delle opere di progetto con i sottoservizi ivi presenti, anche se è stato impossibile eliminarle del tutto così come può evidenziarsi nel profilo e nelle sezioni della tavola INT.05 allegata al progetto.

4.6 TRAVERSA VIA ORSOLONE AI GUANTAI – TAVOLA INT. 06

Per tale intervento all'interno di un parco costituito da tre strade parallele è necessario, per una corretta comprensione suddividere le sovrapposizioni tratto per tratto.

- Ramo 1 e 2 - civico 92 - sono state individuate almeno 28 interferenze trasversali di cui solo 4 interferiscono con la profondità di posa della condotta mentre le altre interferiscono con lo scavo della sezione di posa. Tali interferenze le troviamo sia per la posa della condotta a gravità sia per la posa della condotta premente. Sono state rilevate, inoltre anche almeno 4 interferenze con condotte parallele alla posa delle tubazioni di progetto e precisamente in 2 corrispondenza del tratto compreso tra i picchetti 1 e

4 ed altre due comprese tra i picchetti 6 e 8. Si presume che la maggior parte dell'interferenze riguardi la rete di distribuzione idrica in particolari le diramazioni trasversali che si dipartono dal tronco principale e nel tratto compreso tra i picchetti 1-4 con la rete gas che pare essere posata al centro strada. Nella progettazione si è evitato il più possibile di posare la condotta fognaria la centro strada proprio per in interferire con la tubazione del gas.

- Ramo 3 – civico 100 - sono state individuate almeno 19 interferenze di cui solo due probabilmente interferenti con il sedime di posa della condotta fognaria. La maggior parte di queste interferiscono con lo scavo della sezione di posa. Sono state rilevate, inoltre anche almeno 3 interferenze con condotte parallele alla posa delle tubazioni di progetto e precisamente in 2 corrispondenza del tratto compreso tra i picchetti 1 e 3 ed altre una compresa tra i picchetti 4 e 6, che interferisce in un punto anche con il sedime di posa della condotta. Si presume che la maggior parte dell'interferenze riguardi la rete di distribuzione idrica in particolari le diramazioni trasversali che si dipartono dal tronco principale e nel tratto compreso tra i picchetti 1-4 con la rete gas che pare essere posata al centro strada.
- Ramo 4 e 5 – civico 104 - sono state individuate almeno 50 interferenze tra condotta a gravità e condotta premente. Le interferenze con la condotta a gravità (circa 28) sembrano non interessare mai il sedime di posa della condotta, ma riguardano solo la sezione di scavo. Sono state rilevate, inoltre anche un interferenza parallela pressoché continua per tutta la lunghezza di progetto, ma anche in questo caso interferisce solo con la sezione di scavo. Si presume che le interferenze riguardino sia la rete di distribuzione acquedottistica sia quella del gas.

In tale intervento il numero di interferenze presenti è elevatissimo, essendo le strade di accesso interno ad un parco, esse sono tappezzate di allacci sia idrici sia del gas e pertanto durante i prescavi, da fare con estrema cautela, si dovranno necessariamente censire tali allacci.

Infine, nella planimetria e relative sezioni, sono state inserite le interferenze con la fibra ottica (rete FTTH) che ad oggi, febbraio 2019, non è stata ancora posata e che successivamente sarà posta in opera.

4.7 VIA LARDIGHELLO - TAVOLA INT. 07

La sovrapposizione planoaltimetrica del progetto fognario con il rilievo georadar ha evidenziato la presenza di almeno 22 interferenze trasversali relative alla posa della condotta a gravità. La maggior parte delle interferenze, essendo profonda la posa della condotta, sono tutte molto alte e pertanto interessano solo lo scavo della sezione di posa. E' stata individuata una interferenza parallela con alcune tubazioni di

sottoservizi presenti praticamente per tutto lo sviluppo della lunghezza della condotta fognaria. Tali interferenze intersecano anche il sedime della condotta in corrispondenza dei tratti compresi tra i picchetti 9 e 15.

Si presume che le interferenze riguardino la rete acquedottistica presente nonché la rete di distribuzione gas.

4.8 TRAVERSA VIA ANTONIO CINQUE - TAVOLA INT. 08

La sovrapposizione planoaltimetrica del progetto fognario con il rilievo georadar ha evidenziato la presenza di almeno 41 interferenze trasversali relative alla posa della condotta a gravità. Di queste solo 11 interferiscono con il sedime di posa della condotta e dei pozzetti in particolare 1 è alla stessa altezza di posa della condotta e 10 interferiscono con la realizzazione dei pozzetti. Le altre interferenze riguardano solo la sezione di scavo della condotta, essendo più alte delle livellette di posa della condotta di progetto.

In corrispondenza del picchetto 12 e tra i tratti 14 e 17 sono state individuate due interferenze in parallelismo che non intersecano il sedime di posa della condotta di progetto, ma interferiscono esclusivamente con la sezione di scavo.

Si presume che le interferenze riguardino la rete acquedottistica.

Stesso discorso vale per la condotta premente posata ad una profondità leggermente inferiore (circa 1.20 m) rispetto alla condotta a gravità. Per la posa di detta condotta si sono individuati circa 26 interferenze trasversali. Di queste 26 circa 8 interferiscono con la tubazione premente. Inoltre lungo il tracciato di posa sono presenti 3 interferenze parallele di cui due incrociano la condotta premente. Tali interferenze sono sicuramente più gestibili in quanto riguardano la posa di una condotta in pressione ed anche di piccolissime dimensioni.

Si presume che le interferenze riguardino la rete acquedottistica ed allacci privati.

Infine, nella planimetria e relative sezioni, sono state inserite le interferenze con la fibra ottica (rete FTTH) che ad oggi, febbraio 2019, non è stata ancora posata e che successivamente sarà posta in opera.

4.9 VIA TIRONE - TAVOLE INT. 09

Per tale intervento, molto lungo, costituito da due rami che confluiscono in un terzo unico ramo che trasporta le acque reflue nella fognatura esistente su via S. Maria a Cubito è necessario, per una corretta comprensione suddividere le sovrapposizioni tratto per tratto.

- Ramo 1 - sono state individuate almeno 19 interferenze trasversali tutte molto superficiali che non interessano la posa della condotta ma solo la sezione di scavo. Ed inoltre si è verificata la presenza di interferenze in parallelismo anch'esse superficiali (tranne tra i picchetti 11 e 14 dove è leggermente più profonda) che non interferiscono con il sedime di posa della condotta ma solo con le sezioni di scavo.
- Ramo 2 - sono state individuate almeno 6 interferenze trasversali tutte molto superficiali che non interessano la posa della condotta ma solo la sezione di scavo. Ed inoltre si è verificata la presenza di una interferenza continua in parallelismo anch'essa superficiale che non interferisce con il sedime di posa della condotta ma solo con le sezioni di scavo.
- Ramo 3 - sono state individuate almeno 44 interferenze trasversali. Di dette interferenze soltanto 4 (tratti 1-2 e 31-32) interferiscono con la posa della condotta. In particolare è stata individuata una interferenza con una tubazione Snam in corrispondenza del picchetto 32 prima dell'immissione della condotta nella fognatura esistente su via S. Maria a Cubito. Tale interferenza è in campagna e dovrà essere necessariamente sottoposta all'ente gestore per stabilirne l'eventuale risoluzione della stessa. Le altre interferenze sono tutte più superficiali e interferiscono esclusivamente con lo scavo della sezione di posa. In tale tratto è stata individuata anche una serie di condotte parallele che non interferiscono con il sedime di posa ma solo con lo scavo della sezione di posa.

Visto il grado di urbanizzazione della zona sembrerebbe che tali interferenze interessano la rete idrica e i suoi allacci privati ed la rete di distribuzione gas ivi presente. Solo nel picchetto 32 del ramo 3 esiste un'interferenza con una tubazione Snam.

- Prolungamento via tirone RAMO 4 - Tale ramo di fognatura, integrativo rispetto alle opere presenti nel progetto definitivo, richiesto con specifica nota dall'amministrazione, si immette nel ramo 1 di via Tironi. Lungo tale tratto procedendo da Nord verso Sud sono stati individuati sottoservizi molto superficiali ad una quota variabile tra 0.90 a 0.70 al di sotto del piano campagna. Considerando che tale strada serve un piccolo nucleo abitativo si ipotizza che tali sottoservizi siano riconducibili a forniture idriche, gas e energia elettrica a servizio di tale nucleo.

Come evidenziato nel profilo di sovrapposizione plano-altimetrica dei sottoservizi con la condotta di progetto si evidenzia che quest'ultima è sempre a quota (inferiore) che non interferisce con il sedime dei sottoservizi se non per le fasi di scavo, inoltre planimetricamente la condotta è stata ubicata al centro strada per evitare interferenze planimetriche con i sottoservizi esistenti che sono ai lati della sede stradale.

- Nuovo innesto in via Tirone - RAMO 5 Tale ramo di fognatura, integrativo rispetto alle opere presenti nel progetto definitivo, richiesto con specifica nota dall'amministrazione, si immette nel picchetto 15 in

corrispondenza del punto I6 della fognatura di progetto di via Vicinale Grieco, partendo da una traversa su via Tironi. I sottoservizi individuati sono paralleli all'asse della condotta di progetto, 4 tubazioni relative a sottoservizi di forniture del piccolo nucleo abitativo.

La condotta fognaria di progetto è stata ubicata al centro della strada per evitare quanto più possibile i sottoservizi esistenti essendo essi ubicati mediamente in sinistra e in destra idraulica. Come evidenziato nel profilo si sovrapposizione plano-altimetrica dei sottoservizi con la condotta di progetto si evidenzia che quest'ultima è quasi sempre a quota inferiore rispetto alla quota di ubicazione dei sottoservizi pertanto non interferisce con il sedime delle tubazioni ivi presenti; nel tratto compreso tra i picchetti 5 e 8 purtroppo la quota dei sottoservizi individuati è simile alla quota della generatrice superiore del tubazione di progetto pertanto in questo tratto è necessario la delocalizzazione altimetrica delle tubazioni presenti.

4.10 TRAVERSA VIA ORSOLONE AI GUANTAI - RAMO 6 - TAVOLA INT.10

Visto il grado di urbanizzazione della zona sembrerebbe che tali interferenze interessano la rete idrica e i suoi allacci privati ed la rete di distribuzione gas ivi presente.

Tale ramo di fognatura, integrativo rispetto alla opere presenti nel progetto definitivo, richiesto con specifica nota dall'amministrazione, si immette nel ramo 4 della Traversa di Via Orsolone ai guantai. Lungo tale tratto sono stati individuati sottoservizi molto superficiali ad una quota variabile tra 0.30 a 0.90 mt al di sotto del piano campagna. Considerando che tale strada serve un nucleo abitativo si ipotizza che tali sottoservizi sino riconducibili a forniture idriche, gas e energia elettrica a servizio di tale nucleo.

Come evidenziato nel profilo di sovrapposizione plano-altimetrica dei sottoservizi con la condotta di progetto si evidenzia che quest'ultima è sempre a quota (inferiore) che non interferisce con il sedime dei sottoservizi se non per le fasi di scavo, inoltre planimetricamente la condotta è stata ubicata al centro strada per evitare interferenze planimetriche con i sottoservizi esistenti che sono ai lati della sede stradale.

Infine, nella planimetria e relative sezioni, sono state inserite le interferenze con la fibra ottica (rete FTTH) che ad oggi, febbraio 2019, non è stata ancora posata e che successivamente sarà posta in opera.

4.11 VIA CAMILLO GUERRA – TAVOLA INT.11

Gli interventi di progetto su via Camillo Guerra prevedono lungo la sede stradale solo l'inserimento di alcune griglie per la raccolta delle acque meteoriche, mentre gli altri interventi vengono realizzati su una

fascia oggi occupata da un muro in tufo da demolire. Pertanto la sovrapposizione planimetrica non ha riscontrato nessuna interferenza particolare ma va fatta attenzione esclusivamente alla posa della griglia in corrispondenza della sezione A-A dove pare essere stata riscontrata la presenza di una tubazione a circa 50 cm, comunque superiore alla profondità della griglia. Tutti gli altri sottoservizi presenti sembrano essere comunque più profondi della quota delle griglie da realizzare.

4.12 VIA COMUNALE S. CROCE AD ORSOLONE – TAVOLA INT.12

Per tale intervento, abbastanza complesso come schema idraulico, costituito da fognature miste che confluiscono in derivatori atti alla separazione delle portate nere dalle portate bianche, che una volta separate vengono inviate in taluni casi al sollevamento ed in altri direttamente in recapiti fognari esistenti. I rami interessati da rilievo georadar sono stati Tratti A –B e tratto 3 – tali tratti fognari ha origine dall'ingresso del Monaldi fino a piazzetta Santa Croce. La sovrapposizione planoaltimetrica del progetto fognario con il rilievo georadar ha evidenziato la presenza di almeno 50 interferenze trasversali relative alla posa della condotta a gravità. Di tali interferenze solo una decina interferiscono con il sedime di posa della condotta fognaria mentre le altre interferiscono con lo scavo della sezione di posa. Su tale tratto esistono dei piccoli tronchi di fognatura che interferiscono con la posa della condotta mista di progetto. Tale condotta andrà dismessa e sostituita dalla nuova fognatura.

Inoltre, sono state individuate delle interferenze per parallelismo lungo tutto via Santa Croce in particolare tale parallelismo interferisce con la posa della condotta tra i picchetti 5 ad 11. Mentre su tutti gli altri tratti si mantiene a quota più alta rispetto alla quota di posa della condotta fognaria.

Si presume che tali interferenze siano sia con la rete di distribuzione idrica sia con la rete di distribuzione gas, mentre quelle con la fognatura esistente non costituiscono interferenza poiché va dismessa.

Infine, nella planimetria e relative sezioni, sono state inserite le interferenze con la fibra ottica (rete FTTH) che ad oggi, febbraio 2019, non è stata ancora posata e che successivamente sarà posta in opera.

4.13 SEZIONI PROGETTUALI CON INTERFERENZE DA GEORADAR – BOOK ALLEGATO

Nell'allegato "A", per ogni tratto stradale oggetto d'intervento, sono state riportate le relative sezioni trasversali con l'indicazione univoca dei sottoservizi presenti e l'individuazione delle eventuali interferenze degli stessi con le tubazioni di progetto.

I sottoservizi esistenti riportati fanno riferimento all'indagine *georadar* e pertanto alla mappatura ottenuta mediante la campagna di prospezioni geofisiche effettuata nell'ambito d'intervento.

In ogni sezione sono indicate le distanze delle singole reti esistenti dal piano campagna nonché la distanza esistente tra le singole tubazioni presenti.

Per ogni tratto, viene altresì indicata la distanza altimetrica della tubazione di progetto dal piano campagna e quella planimetrica dal ciglio stradale col fine di individuare le eventuali criticità relative all'esecuzione della stessa in relazione ai sottoservizi esistenti.

Per ogni tratto viene fornito un quadro complessivo dei punti in cui la realizzazione della tubazione di progetto interferisce con il tracciato sottoservizi esistenti e quelli in cui non sussiste alcuna interferenza così da non incorrere in imprevisti durante la fase esecutiva dei lavori.

I sottoservizi interferenti saranno provvisoriamente ricollocati in presenza del gestore del servizio e la risoluzione sarà relativa alla tipologia di rete presente secondo le indicazioni fornite nel paragrafo precedente.

5. NORME DI BUONA TECNICA DEL CONSIGLIO SUPERIORE DEI LAVORI PUBBLICI - RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE

A fronte delle indagini sopra descritte, si evidenzia come le maggiori interferenze siano dovute al parallelismo o all'attraversamento di sottoservizi, pur non risultando di impedimento alla realizzazione dell'opera in progetto.

In via generale per la risoluzione delle stesse verranno adottate le seguenti soluzioni:

5.1 SOTTOSERVIZI IN ATTRAVERSAMENTO O IN PARALLELISMO

Per la risoluzione di tali interferenze si prevede che, giunti in prossimità del sottoservizio con lo scavo in trincea eseguito a macchina da monte e da valle, si sospenderà l'esecuzione dell'attività meccanizzata e si procederà alla messa a nudo del sottoservizio o del manufatto manualmente. Si dovrà pertanto far retrocedere l'escavatore per permettere l'accesso allo scavo ai lavoratori in sicurezza; si procederà quindi a scoprire con cautela il sottoservizio ed alla messa in sicurezza dello stesso, mediante idonee protezioni e puntellazioni durante il periodo di apertura degli scavi.

Una volta ultimate le operazioni di posa della condotta in progetto si provvederà a ripristinare la preesistenza

con idoneo rivestimento della tubazione. In caso di rotture accidentali dei sottoservizi interferenti, si dovrà procedere alla riparazione degli stessi, in accordo con quanto richiesto dall'Ente gestore del sottoservizio, prima della posa delle nuove tubazioni.

5.2 SPOSTAMENTO SOTTOSERVIZI INTERFERENTI CON LE OPERE IN PROGETTO

Per la risoluzione di tali interferenze, si prevede lo spostamento del sottoservizio in accordo con quanto richiesto dall'Ente gestore dello stesso prima della posa dei manufatti in progetto.

In fase di realizzazione delle opere dovranno essere applicate i principi di buona prassi tecnica in funzione del tipo di sottoservizio interferente riportati di seguito. Nello specifico in relazione ai sottoservizi esistenti si prevedono le seguenti risoluzioni.

5.3 RETE ACQUEDOTTISTICA

Nei tratti interessati dalla posa della nuova rete fognaria lungo le viabilità interessate dalla presenza della rete acquedottistica, sono stati privilegiati i tracciati planimetrici in parallelismo in grado di eliminare le interferenze. In caso di attraversamenti ed intersezione a quote tra di loro sfalsate è necessario provvedere al provvisorio sostegno del sottoservizio intersecato, senza che ciò determini una interruzione del servizio acquedottistico erogato.

Nel caso in cui si riscontrasse un'interferenza plano-altimetrica in contrasto con le informazioni fornite, tra le opere in progetto e la tubazione di acquedotto esistente si dovrà procedere a spostare il tratto di tubazione di acquedotto interferente in modo tale da permettere il passaggio della tubazione fognaria.

Le interferenze con la rete idrica andranno risolte prestando particolare attenzione a che la tubazione idrica sia posta ad una quota sempre superiore a quella della generatrice superiore delle condotte fognarie, il tutto nel pieno rispetto del punto 2.3, Allegato 3 della Delibera del 04/02/1977 del Comitato Interministeriale per la Tutela delle Acque, avente per oggetto "*Criteria, metodologie e norme tecniche generali di cui all'art.2 lettere b), d) ed e) della Legge 10/05/1976 n.319 recante norme per la tutela delle acque dall'inquinamento*".

- La rete fognaria deve essere sufficientemente profonda da consentire che tutta la rete acquedottistica si possa situare a quota superiore senza interferenza altimetriche;
- La distanza in verticale tra l'estradosso delle fognature e la generatrice inferiore della tubazione

dell'acquedotto deve essere non inferiore a 0.30 m.

- In nessun caso il tubo dell'acquedotto dovrà essere posizionato all'interno del canale di fognatura, anche se questo è di grande dimensione. Ciò può infatti causare inquinamento massivo delle acque potabili per comunicazione con quelle di fogna con possibili gravi conseguenze di ordine sanitario.
- Non si deve fare affidamento sul fatto che la rete idrica di distribuzione è in pressione perché tale condizione non si verifica necessariamente sempre come nel caso di interventi di manutenzione o riparazione.
- Se è inevitabile l'interferenza altimetrica, si dovranno prendere speciali precauzioni come quella di porre il tubo dell'acquedotto all'interno di un altro tubo di protezione o in un cunicolo ribassando lo speco della fognatura o realizzandola con sifone.

5.4 RETE GAS

Le interferenze con la rete gas saranno risolte dando particolare rilievo al rispetto delle norme sulla profondità di posa delle tubazioni, sulle intersezioni, sui parallelismi e sulla protezione delle tubazioni interrato, così come disposto dal D.M.26/03/2004 “Pubblicazione del 20° gruppo di norme tecniche per la salvaguardia della sicurezza adottate ai sensi della legge 06/12/1971, n. 1083, sulla sicurezza di impiego del gas combustibile” e dal DM 27/03/2006 “Pubblicazione del 21° Gruppo di norme tecniche per la salvaguardia della sicurezza etc....” e le Norme UNI correlate: “UNI 10576:1996 - Protezione delle tubazioni di gas durante i lavori nel sottosuolo” e “UNI 9165:2004 - Reti di distribuzione del gas - Condotte con pressione massima di esercizio minore o uguale a 5 bar – Progettazione costruzione, collaudo, conduzione, manutenzione e risanamento.”

In particolare:

- per condotte gas non drenate con pressione massima di esercizio maggiore di 5 bar, nel caso di percorsi paralleli, la distanza minima fra le due superfici affacciate non deve essere inferiore alla profondità di posa della condotta gas, salvo impieghi di diaframmi continui di separazione;
- nei casi di sovra e sottopasso la distanza misurata in senso verticale fra le due superfici affacciate non deve essere inferiore a 1.5 m (qualora non sia possibile osservare tale distanza, la condotta del gas deve essere collocata dentro un tubo di protezione che deve essere prolungato da una parte e dall'altra di almeno 1.0 metri se la fognatura viene sovrappassata e di 3.0 metri se viene sottopassata, misurata a partire dalle tangenti verticali alle pareti esterne della canalizzazione;
- *Per condotte gas con pressione massima di esercizio minore o uguale a 5 bar, nei casi di percorsi*

paralleli, sopra e sottopasso di canalizzazioni fognarie, la distanza misurata fra le due superfici affacciate deve essere:

- per condotte di 4a e 5a Specie (pressione massima maggiore di 0,5 bar e minore o uguale a 5 bar): non inferiore a 0,5 m;
- per condotte di 6a e 7a Specie (pressione massima minore o uguale a 0,5 bar): tale da consentire gli eventuali interventi di manutenzione su entrambi i sezvizi interrati.
- Qualora per le condotte di 4a e 5a specie non sia possibile osservare la distanza minima di 0,5 m, la condotta del gas deve essere collocata entro un altro manufatto o altra tubazione di protezione.

5.5 ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Lungo alcune delle aree interessate dalle opere in progetto è presente una rete per l'alimentazione elettrica dei corpi illuminanti prevalentemente interrata, senza comunque che si possa escludere la presenza di linee aeree.

Per le linee aeree non sono necessari interventi di risoluzione delle interferenze: verrà comunque prestata la massima attenzione durante le operazioni di scavo con mezzi dotati di bracci semoventi, escavatori e comunque mezzi atti alla movimentazione e posa dei materiali al fine di evitare il contatto con i cavi aerei.

In presenza di rinvenimento di linee elettriche interrate (presumibilmente le stesse sono posizionate ad una quota superiore rispetto a quella di posa delle tubazioni) con attraversamenti ed intersezione a quote tra di loro sfalsate, sarà necessario provvedere al provvisorio sostegno delle linee elettriche, senza che ciò determini una interruzione del servizio. Nel caso in cui, invece, si riscontrasse un'evidente interferenza altimetrica, sarà necessario provvedere allo spostamento della linea elettrica a cura dell'Ente Gestore.

5.6 RETE TELECOMUNICAZIONI

Nel caso di cavi telefonici al di sotto delle sedi stradali, preventivamente all'esecuzione delle opere, la quota di effettivo posizionamento delle linee telefoniche in cavo interrato verrà rilevata mediante saggi esplorativi.

In presenza e rinvenimento di linee telefoniche interrate (presumibilmente le stesse sono posizionate ad una quota superiore rispetto a quella di posa delle tubazioni), con attraversamenti ed intersezione a quote tra di loro sfalsate, sarà necessario provvedere al provvisorio sostegno delle linee telefoniche, senza che ciò determini un'interruzione del servizio. Nel caso in cui, invece, si riscontrasse un'evidente interferenza altimetrica, sarà necessario provvedere allo spostamento della linea telefonica, da eseguire a cura dell'Ente

Gestore.

In ogni caso, operativamente, prima dell'avvio dei lavori, bisognerà effettuare un sopralluogo congiunto con i tecnici dell'Ente Gestore per verificare ed individuare le interferenze sul campo e programmare i tempi di intervento.

Solo dopo la risoluzione dell'interferenza, sarà possibile procedere all'esecuzione delle opere in progetto.

Per le linee aeree non sono necessari interventi di risoluzione delle interferenze: sarà comunque prestata la massima attenzione durante le operazioni di scavo con mezzi dotati di bracci semoventi, escavatori e comunque mezzi atti alla movimentazione e posa dei materiali al fine di evitare il contatto con i cavi aerei.

In particolare per la rete elettrica e telefonica:

- le vicinanze, i parallelismi e gli incroci con le linee elettriche devono essere disposti in modo che le linee e gli impianti non possano danneggiarsi o influenzarsi reciprocamente in maniera inammissibile ed in modo da non costituire ostacolo reciproco all'esercizio e alla manutenzione;
- dovrà escludersi qualsivoglia forma di contatto con involucri metallici delle linee in cavo che corrono parallele o si incrociano;
- dovranno evitarsi contatti diretti e indiretti con le tubazioni fognarie e idriche.

6. GESTIONE DELLE INTERFERENZE VEICOLARI

La realizzazione della rete fognaria di progetto e delle opere d'arte ad essa connessa (pozzetti di linea ed interconnessione, stazioni di sollevamento e manufatti), si sviluppa per la quasi totalità lungo strade comunali del tessuto urbano del Comune di Napoli, alcune delle quali in zone dove ancora convivono tratti naturali e altre in zone completamente urbanizzate.

Per l'esecuzione dei lavori è necessaria un'organizzazione del cantiere mirata essenzialmente alla minimizzazione degli effetti negativi derivanti dall'approntamento di un cantiere temporaneo mobile sulla viabilità interna e limitrofa aperta a traffico veicolare.

Nel centro abitato delle Colline dei Camaldoli, la realizzazione della rete fognaria prevista in progetto, interessa diverse tipologie di strade alcune delle quali con larghezza della carreggiata ridotta, per la quale è impensabile ipotizzare un blocco dell'intera area di progetto per la durata dei lavori.

Per l'esecuzione della rete fognaria, realizzata con operazioni tradizionali di scavo e rinterro, è sembrato opportuno prevedere una suddivisione del cantiere in fasi diverse, strutturate in modo da consentire quasi

sempre un minimo di flusso di traffico passante, anche se probabilmente in alcuni periodi solo a traffico alternato o su corsie comunque ridotte.

Per tale motivo sono stati ipotizzati diversi scenari di organizzarne del cantiere per la minimizzazione delle interferenze con il traffico veicolare (vedi tavole di progetto).

Eseguite le indagini previsionali con strumentazione georadar in alcune zone e con rilievo geometrico in altre, segnalata l'eventuale presenza di ulteriori sottoservizi e riscontrata la possibilità di potere iniziare i lavori, si procede all'apprestamento della segnaletica secondo gli schemi di progetto dove sono richiamati significati della segnaletica.

6.1 SEGNALAMENTO DEL CANTIERE MOBILE

I tratti interessati dai lavori saranno segnalati in maniera appropriata alla situazione in essere ed, in circostanze specifiche, ai veicoli con dovuto anticipo, con segnaletica idonea e conforme al Nuovo Codice della Strada e secondo le indicazioni del DM 10 luglio 2002 che fornisce le istruzioni per la segnalazione dei cantieri lungo le strade.

In particolare si avrà cura di proporre specifica segnaletica intesa ad evidenziare le sezioni di ingresso uscita dalle aree di cantiere, avendo cura di creare sempre percorsi interni al cantiere tale da evitare che uno stesso varco debba essere utilizzato sia per l'ingresso che per l'uscita, tanto ai fini sia della sicurezza stradale esterna (evitando rallentamenti e code in concomitanza di manovre per consentire situazioni di criticità legate al contestuale ingresso-uscita di autocarri) che della sicurezza interna al cantiere (escludendo manovre sempre potenziale fonte di rischio per le maestranze).

Tutti i tratti interessati verranno presegnalati tramite un apposito segnale mobile posizionato progressivamente in maniera coordinata all'avanzamento dei lavori ad una distanza che consenta ai conducenti una normale manovra di decelerazione in condizioni di sicurezza.

Per quanto riguarda eventuali restringimenti della carreggiata ovvero i sensi unici alternati si procederà all'installazione di coppie di semafori con la presenza di personale incaricato.

Al fine di mantenere, comunque, un'adeguata fluidità della circolazione il segnalamento temporaneo sarà tale da informare gli utenti, guidarli e convincerli ad osservare un comportamento commisurato rispetto ad una situazione non abituale.



Figura 1. Segnaletica cantiere mobile su strade aperte al traffico veicolare

Eventuali attraversamenti o passaggi saranno protetti e segnalati e, in assenza di marciapiede, ovvero nel caso in cui sia completamente occupato dal cantiere, verrà delimitato e protetto un corridoio di transito pedonale lungo i lati o il lato prospiciente il traffico veicolare, della larghezza di almeno 100 cm.

Tale corridoio consisterà in un marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata – oppure in una striscia di carreggiata – protetto dal lato del traffico da una barriera ed in alternativa da un parapetto segnalati dalla parte della carreggiata stessa.

6.2 ALLESTIMENTO DEL CANTIERE MOBILE

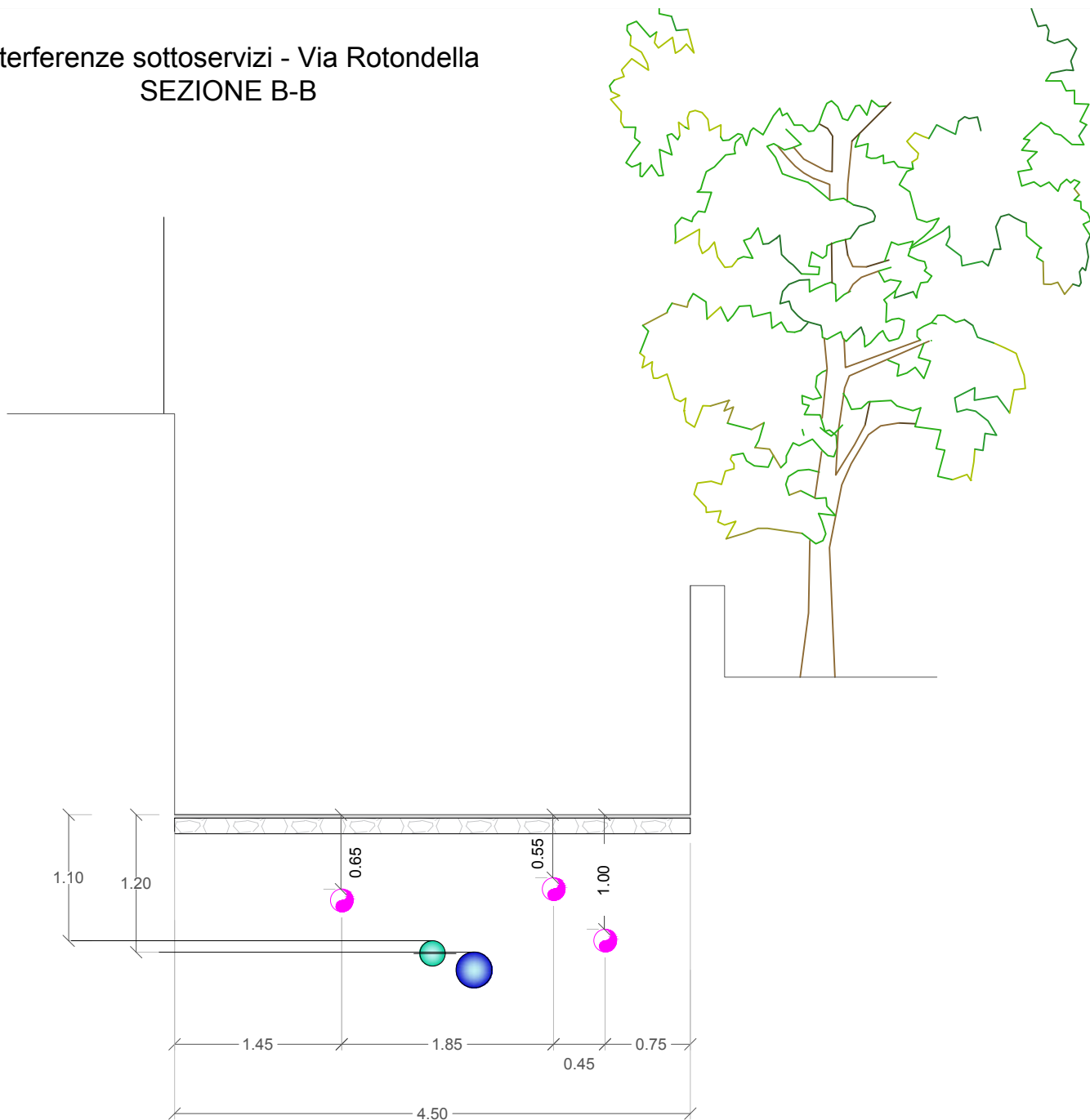
Il cantiere mobile sarà delimitato con una recinzione ad elementi modulari, sui quali saranno installate le schermature antirumore e antipolvere. Qualora la zona del cantiere sarà interessata per un lungo periodo da operazioni di scavo come ad esempio l'esecuzione dei manufatti di sollevamento o di grossi collettori in opera la recinzione del cantiere sarà alloggiata sopra barriere mobili tipo new-jersey.




Tale sistema, oltre a garantire le esigenze di sicurezza del cantiere, consente una facile fruizione degli spazi con semplice spostamenti dei moduli: Inoltre saranno esposti sui pannelli della recinzione segnali luminosi e rifrangenti in modo da aumentarne la visibilità sia di notte che di giorno.

La direzione di avanzamento del cantiere mobile è quella opposta al verso di flusso della fognatura così come indicato nello schema allegato, si procede pertanto da valle verso monte. La zona di valle del cantiere sarà destinata al deposito del materiale per il rinfianco della tubazione, la zona di monte invece al carico e scarico dell'eventuale terreno in eccesso e al deposito dei materiali.

"ALLEGATO A"
INTERFERENZE SOTTOSERVIZI
"SEZIONI"

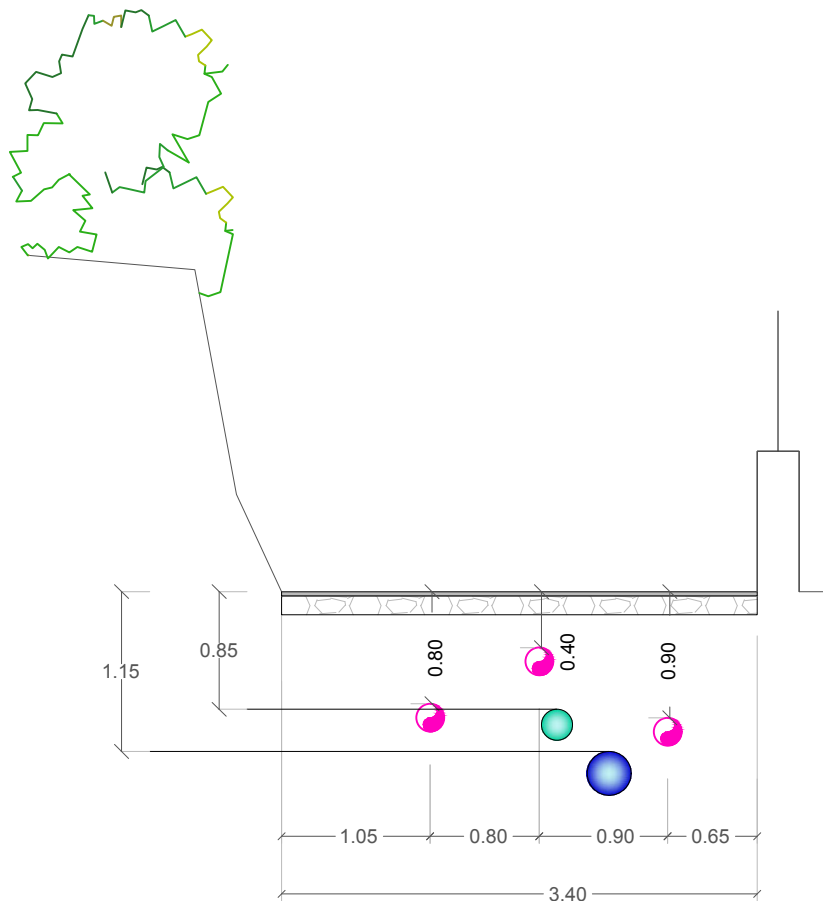
Interferenze sottoservizi - Via Rotondella SEZIONE B-B






-  TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
-  TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
-  TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR

NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO NON INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINE GEORADAR. DA RISPETTARE LE DISTANZE MINIME TRA I SOTTOSERVIZI ESISTENTI E QUELLI DI PROGETTO COME DA NORMATIVA, DOPO DEFINIZIONE TIPOLOGIA SOTTOSERVIZI (VEDI TAV.INT.13)

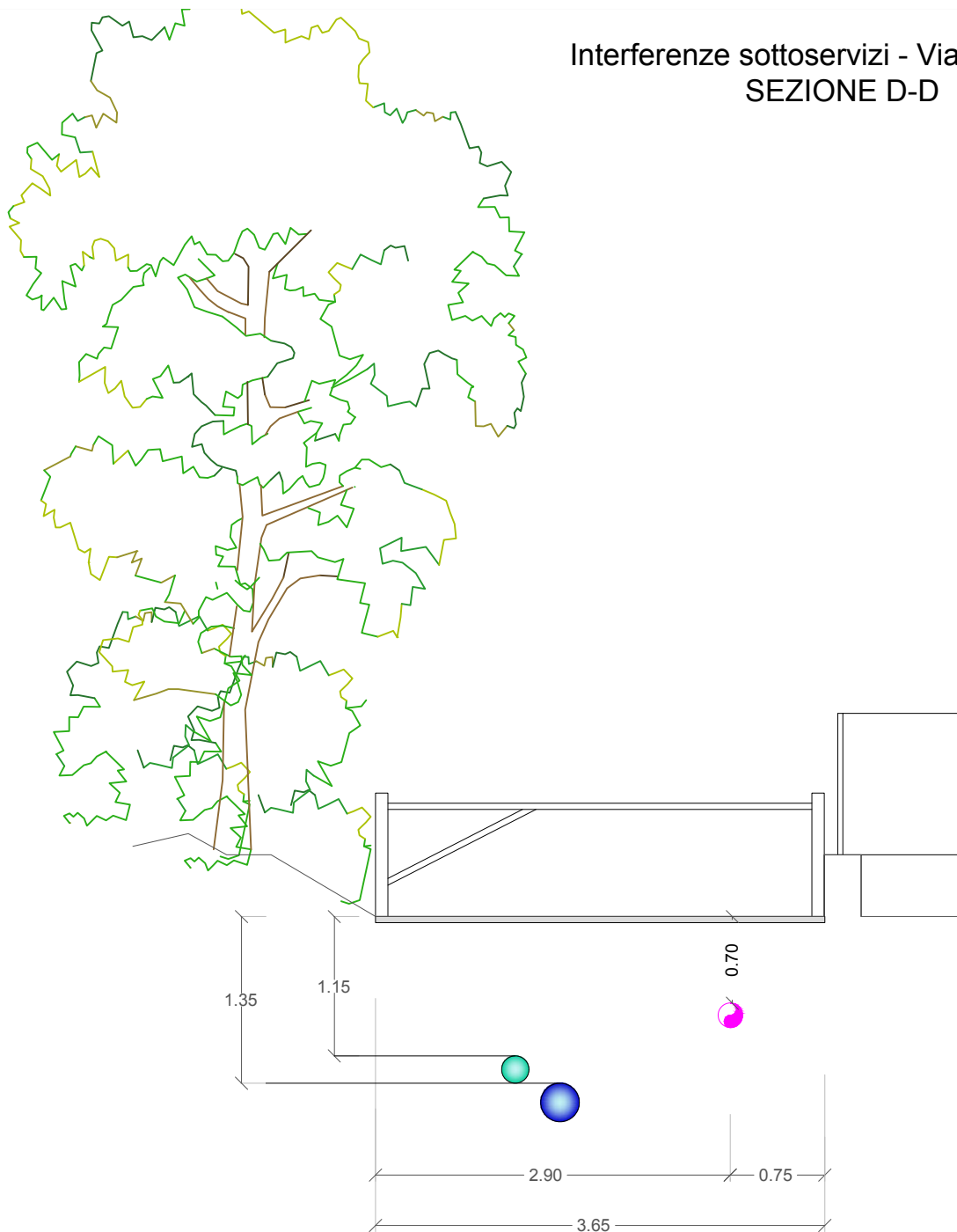
Interferenze sottoservizi - Via Rotondella SEZIONE C-C






	TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
	TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
	TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR

NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINE GEORADAR.
I SOTTOSERVIZI INTERFERENTI SARANNO PROVVISORIAMENTE RICOLLOCATI IN PRESENZA DEL GESTORE DEL SERVIZIO.
PER LE RISOLUZIONI DELLE INTERFERENZE IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA E DEL GESTORE DEL SOTTOSERVIZIO, VEDI TAV. INT.13

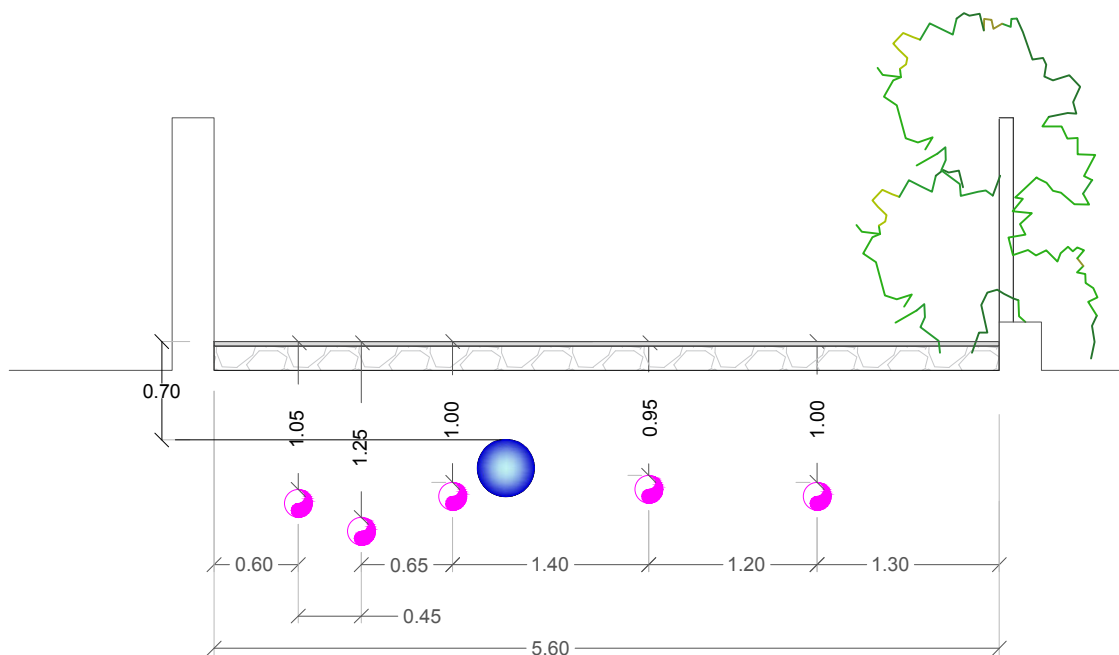
Interferenze sottoservizi - Via Rotondella SEZIONE D-D






-  TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
-  TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
-  TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR

NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO NON INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINE GEORADAR.
DA RISPETTARE LE DISTANZE MINIME TRA I SOTTOSERVIZI ESISTENTI E QUELLI DI PROGETTO COME DA NORMATIVA, DOPO DEFINIZIONE TIPOLOGIA SOTTOSERVIZI (VEDI TAV.INT.13)




Interferenze sottoservizi - Via Reggente SEZIONE C-C

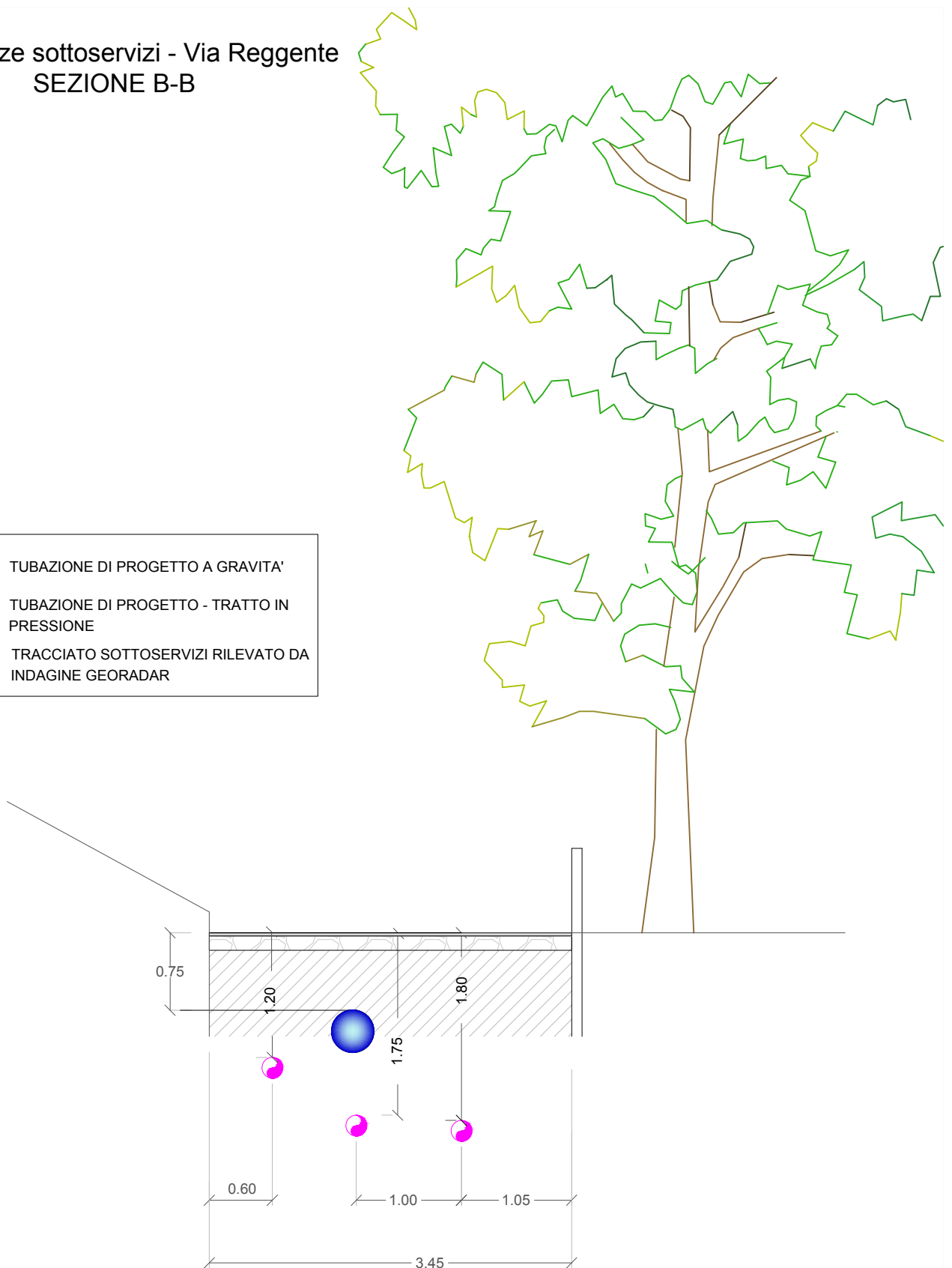


-  TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
-  TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
-  TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR

NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINI GEORADAR. I SOTTOSERVIZI INTERFERENTI SARANNO PROVVISORIAMENTE RICOLLOCATI IN PRESENZA DEL GESTORE DEL SERVIZIO. PER LE RISOLUZIONI DELLE INTERFERENZE IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA E DEL GESTORE DEL SOTTOSERVIZIO, VEDI TAV. INT.13

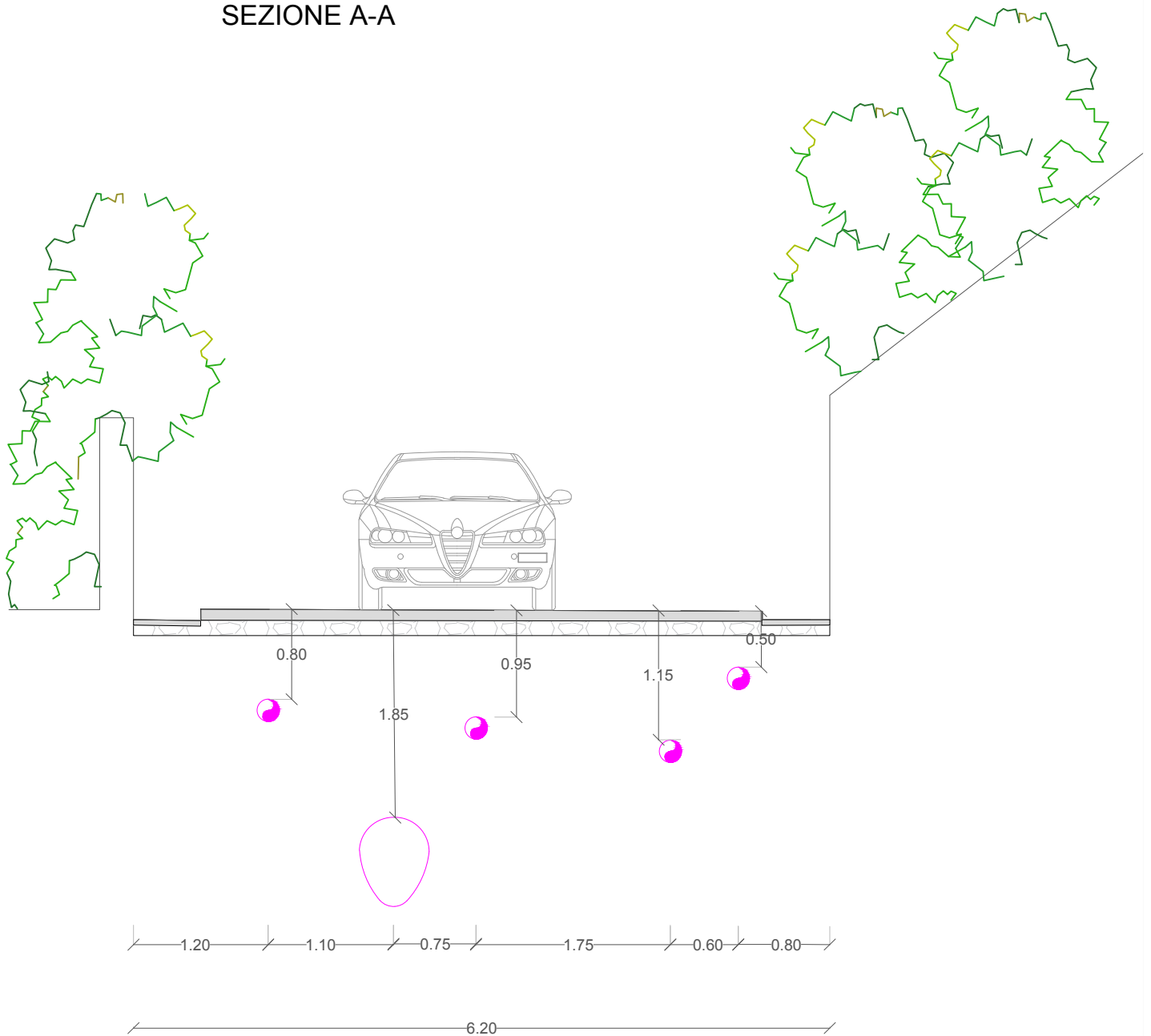
Interferenze sottoservizi - Via Reggente SEZIONE B-B




-  TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
-  TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
-  TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR



NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINI GEORADAR.
I SOTTOSERVIZI INTERFERENTI SARANNO PROVVISORIAMENTE RICOLLOCATI IN PRESENZA DEL GESTORE DEL SERVIZIO.
PER LE RISOLUZIONI DELLE INTERFERENZE IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA E DEL GESTORE DEL SOTTOSERVIZIO, VEDI TAV. INT.13

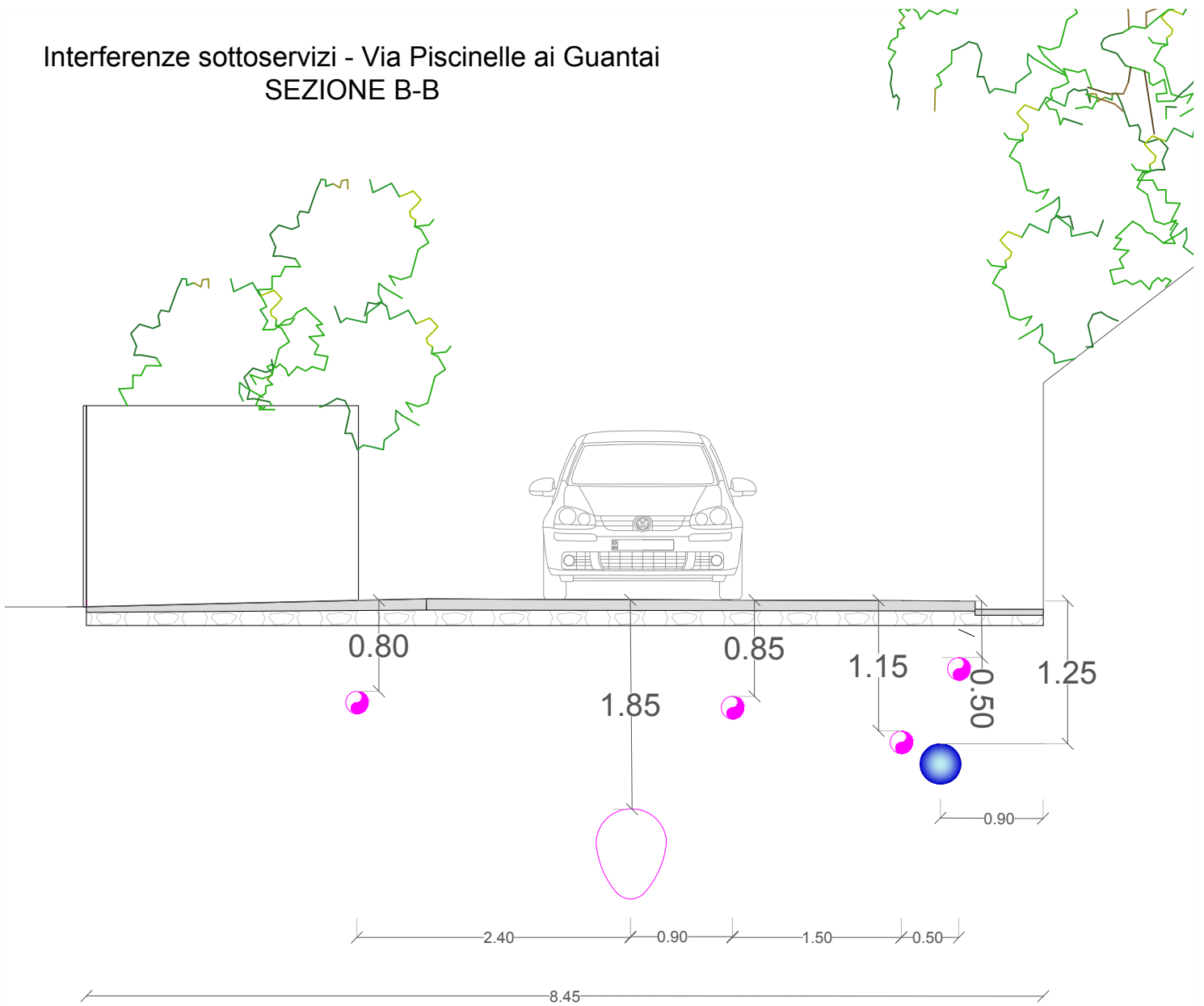
Interferenze sottoservizi - Via Piscinelle ai Guantai
SEZIONE A-A






-  TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
-  TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
-  TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR

NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO NON INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINI GEORADAR. DA RISPETTARE LE DISTANZE MINIME TRA I SOTTOSERVIZI ESISTENTI E QUELLI DI PROGETTO COME DA NORMATIVA, DOPO DEFINIZIONE TIPOLOGIA SOTTOSERVIZI (VEDI TAV.INT.13)

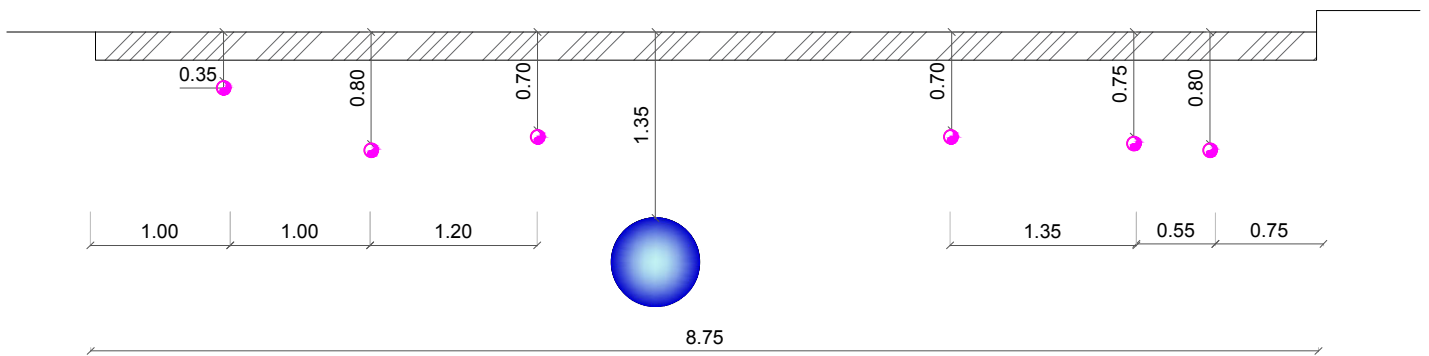
Interferenze sottoservizi - Via Piscinelle ai Guantai
SEZIONE B-B






-  TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
-  TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
-  TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR

NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINE GEORADAR.
I SOTTOSERVIZI INTERFERENTI SARANNO PROVVISORIAMENTE RICOLLOCATI IN PRESENZA DEL GESTORE DEL SERVIZIO.
PER LE RISOLUZIONI DELLE INTERFERENZE IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA E DEL GESTORE DEL SOTTOSERVIZIO, VEDI TAV. INT.13

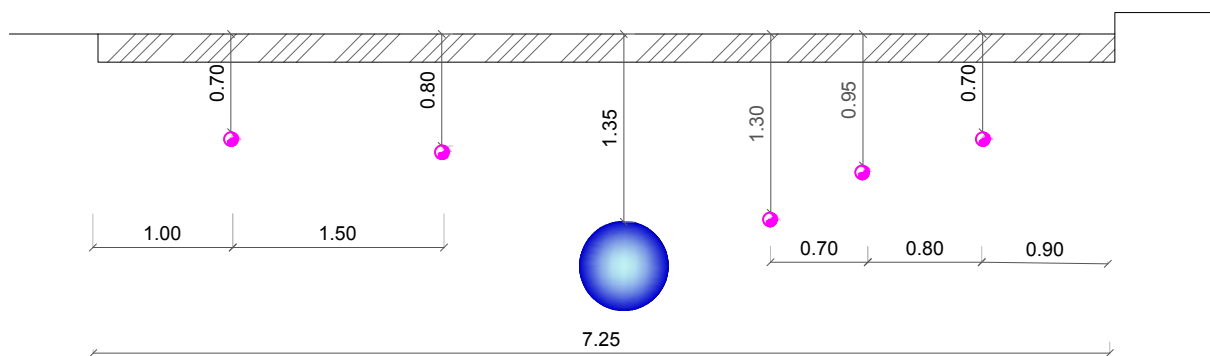
Interferenze sottoservizi - Traversa Via Camillo Guerra SEZIONE A-A






-  TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
-  TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
-  TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR

NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO NON INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINI GEORADAR. DA RISPETTARE LE DISTANZE MINIME TRA I SOTTOSERVIZI ESISTENTI E QUELLI DI PROGETTO COME DA NORMATIVA, DOPO DEFINIZIONE TIPOLOGIA SOTTOSERVIZI (VEDI TAV.INT.13)

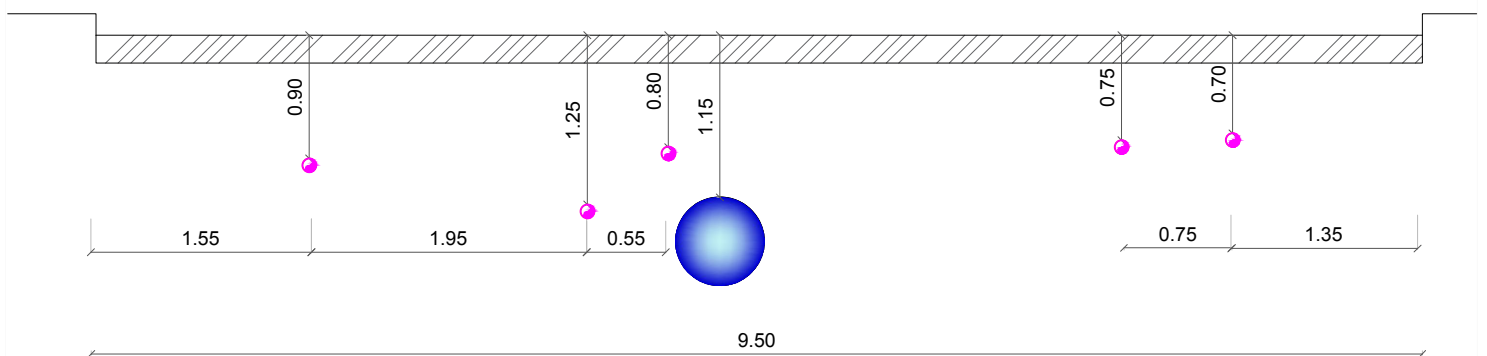
Interferenze sottoservizi - Traversa Via Camillo Guerra SEZIONE B-B






- | | |
|---|--|
|  | TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA' |
|  | TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE |
|  | TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR |

NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO NON INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINE GEORADAR. DA RISPETTARE LE DISTANZE MINIME TRA I SOTTOSERVIZI ESISTENTI E QUELLI DI PROGETTO COME DA NORMATIVA, DOPO DEFINIZIONE TIPOLOGIA SOTTOSERVIZI (VEDI TAV.INT.13)

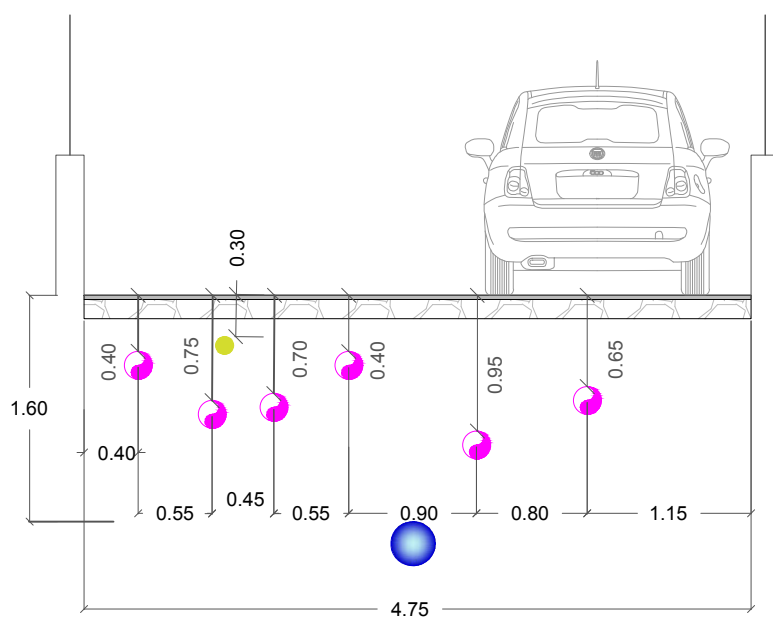
Interferenze sottoservizi - Traversa Via Camillo Guerra SEZIONE C-C







-  TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
-  TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
-  TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR

NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO NON INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINI GEORADAR. DA RISPETTARE LE DISTANZE MINIME TRA I SOTTOSERVIZI ESISTENTI E QUELLI DI PROGETTO COME DA NORMATIVA, DOPO DEFINIZIONE TIPOLOGIA SOTTOSERVIZI (VEDI TAV.INT.13)

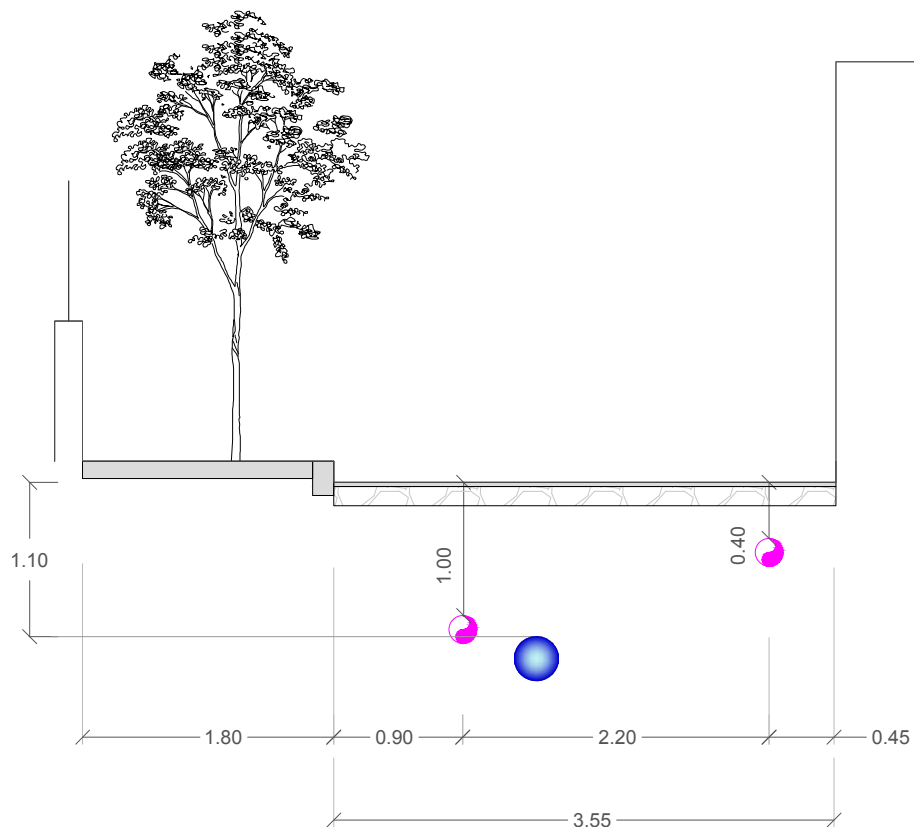
Interferenze sottoservizi - Traversa Via Orsolone ai Guantai SEZIONE B-B






	TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
	TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
	TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR
	TRACCIATO RETE FTTH DI FUTURA REALIZZAZIONE

NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINE GEORADAR.
I SOTTOSERVIZI INTERFERENTI SARANNO PROVVISORIAMENTE RICOLLOCATI IN PRESENZA DEL GESTORE DEL SERVIZIO.
PER LE RISOLUZIONI DELLE INTERFERENZE IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA E DEL GESTORE DEL SOTTOSERVIZIO, VEDI TAV. INT.13

Interferenze sottoservizi - Traversa Via Orsolone ai Guantai SEZIONE C-C

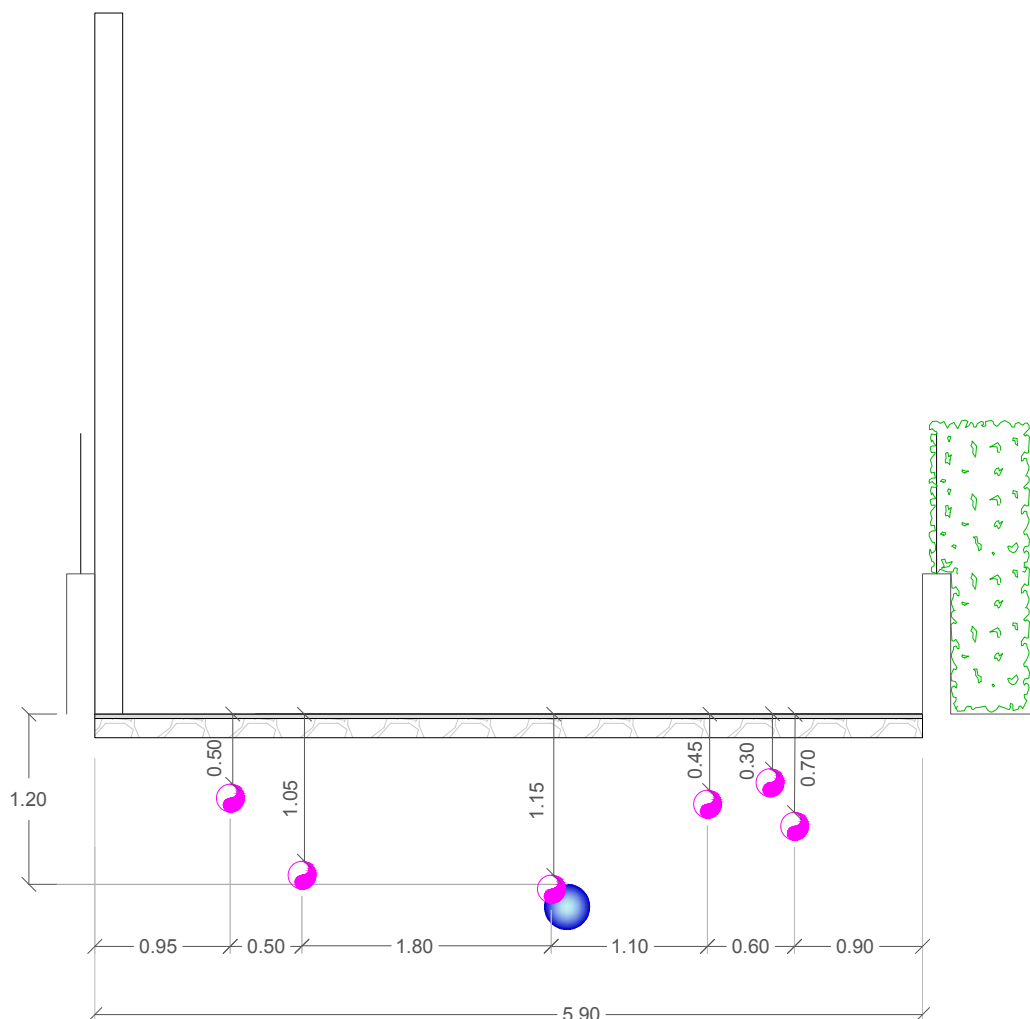





-  TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
-  TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
-  TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR

NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINI GEORADAR. I SOTTOSERVIZI INTERFERENTI SARANNO PROVVISORIAMENTE RICOLLOCATI IN PRESENZA DEL GESTORE DEL SERVIZIO. PER LE RISOLUZIONI DELLE INTERFERENZE IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA E DEL GESTORE DEL SOTTOSERVIZIO, VEDI TAV. INT.13

Interferenze sottoservizi - Traversa Via Orsolone ai Guantai

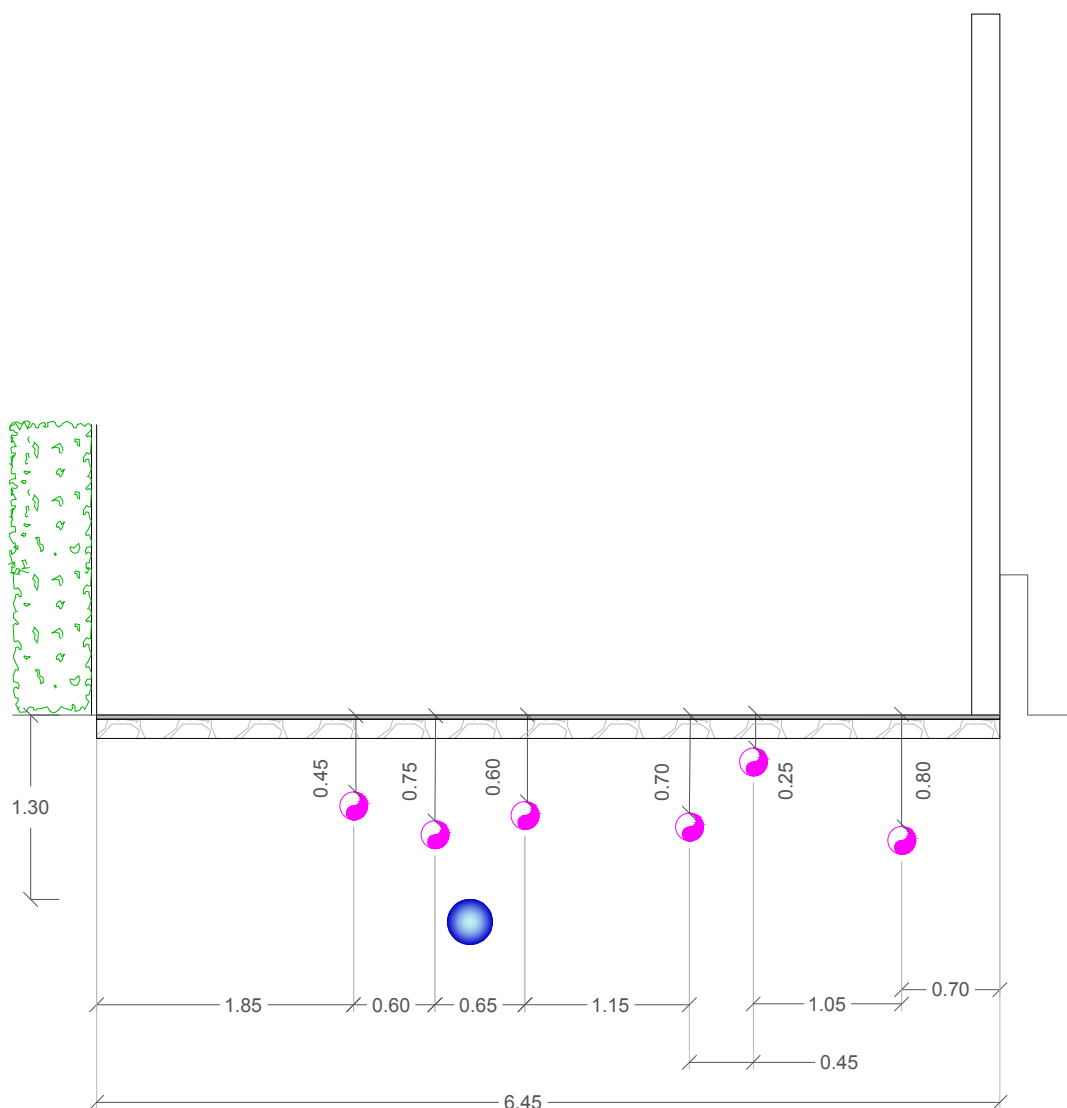
SEZIONE D-D






	TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
	TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
	TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR

NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINE GEORADAR.
I SOTTOSERVIZI INTERFERENTI SARANNO PROVVISORIAMENTE RICOLLOCATI IN PRESENZA DEL GESTORE DEL SERVIZIO.
PER LE RISOLUZIONI DELLE INTERFERENZE IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA E DEL GESTORE DEL SOTTOSERVIZIO, VEDI TAV. INT.13

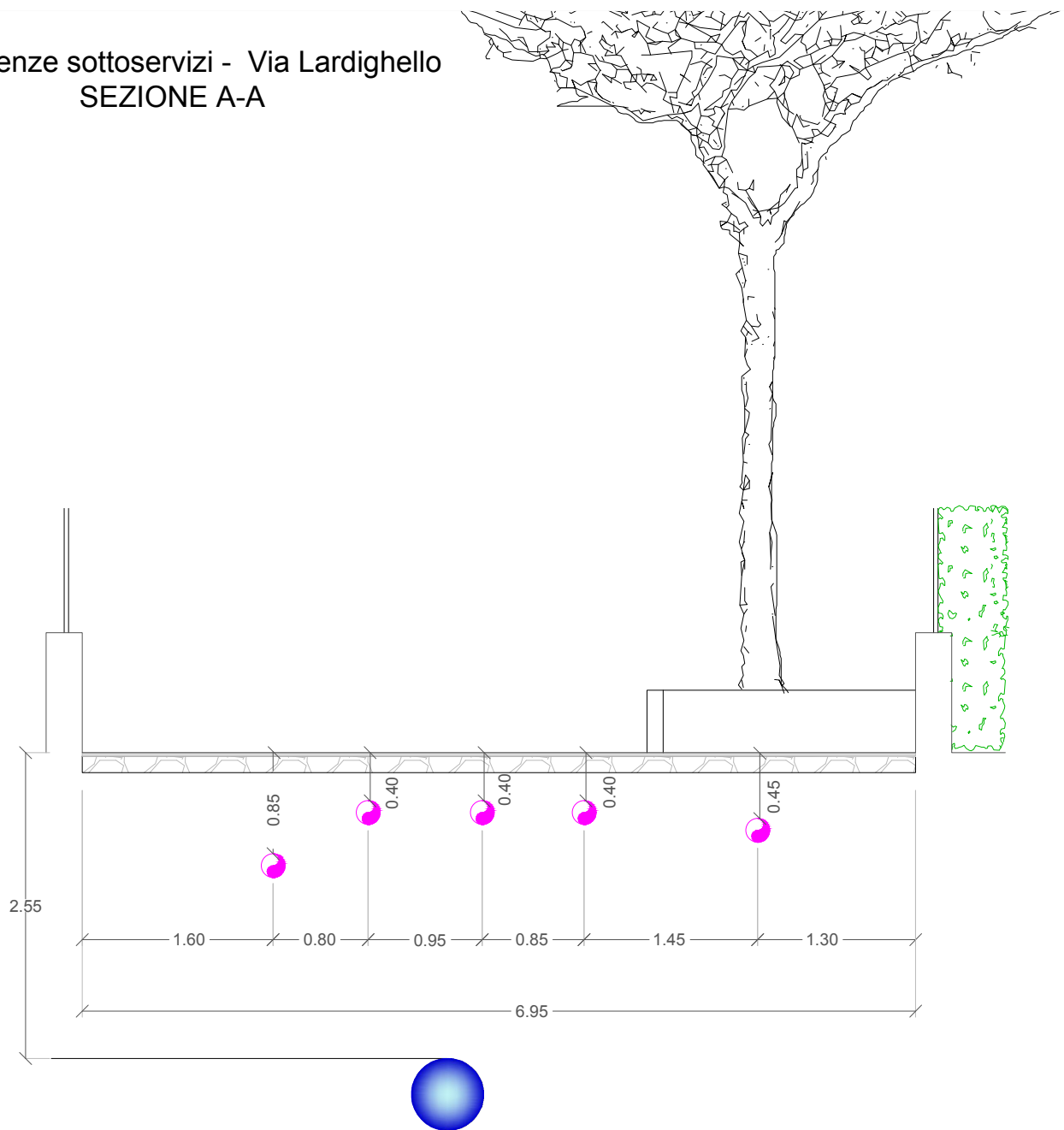
Interferenze sottoservizi - Traversa Via Orsolone ai Guantai SEZIONE E-E






-  TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
-  TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
-  TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR

NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINE GEORADAR. I SOTTOSERVIZI INTERFERENTI SARANNO PROVVISORIAMENTE RICOLLOCATI IN PRESENZA DEL GESTORE DEL SERVIZIO. PER LE RISOLUZIONI DELLE INTERFERENZE IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA E DEL GESTORE DEL SOTTOSERVIZIO, VEDI TAV. INT.13

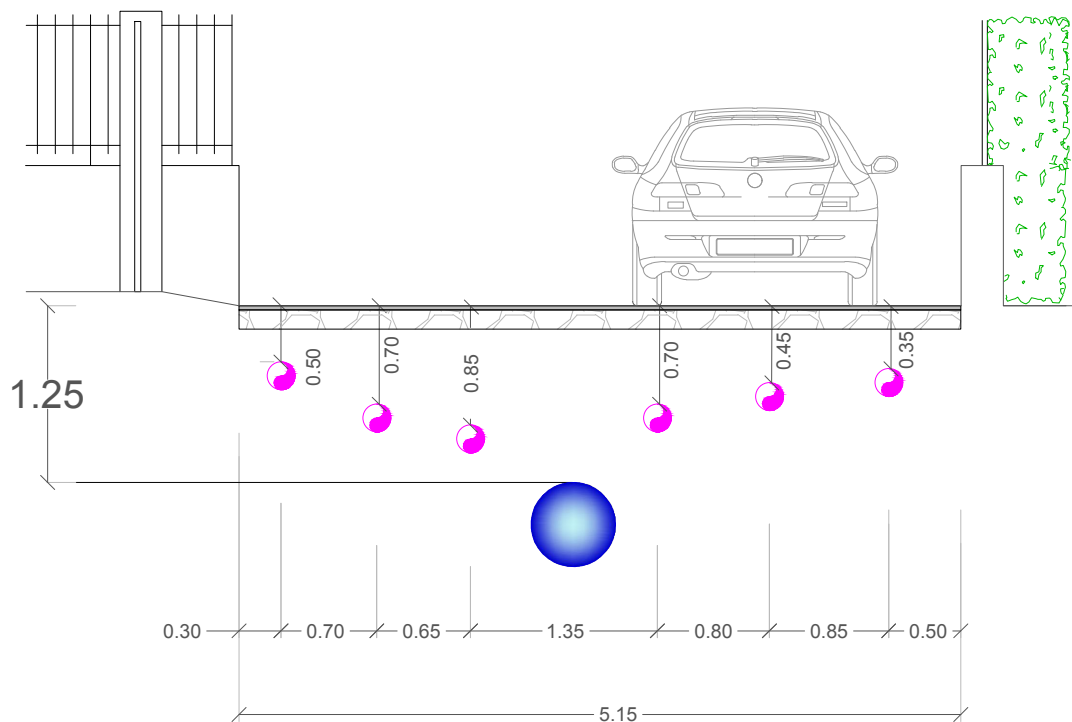
Interferenze sottoservizi - Via Lardighello SEZIONE A-A






-  TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
-  TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
-  TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR

NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINE GEORADAR.
I SOTTOSERVIZI INTERFERENTI SARANNO PROVVISORIAMENTE RICOLLOCATI IN PRESENZA DEL GESTORE DEL SERVIZIO.
PER LE RISOLUZIONI DELLE INTERFERENZE IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA E DEL GESTORE DEL SOTTOSERVIZIO, VEDI TAV. INT.13

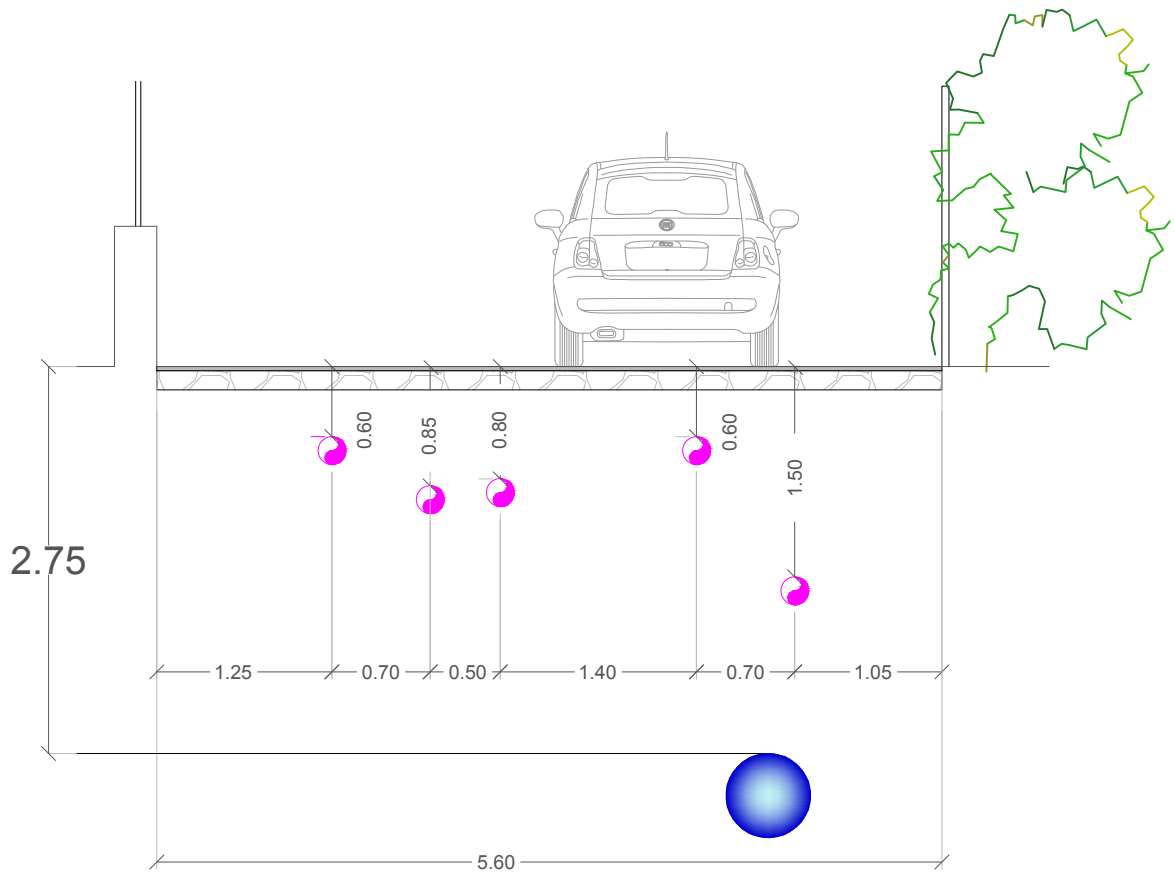
Interferenze sottoservizi - Via Lardighello
SEZIONE B-B






-  TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
-  TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
-  TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR

NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINE GEORADAR.
I SOTTOSERVIZI INTERFERENTI SARANNO PROVVISORIAMENTE RICOLLOCATI IN PRESENZA DEL GESTORE DEL SERVIZIO.
PER LE RISOLUZIONI DELLE INTERFERENZE IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA E DEL GESTORE DEL SOTTOSERVIZIO, VEDI TAV. INT.13

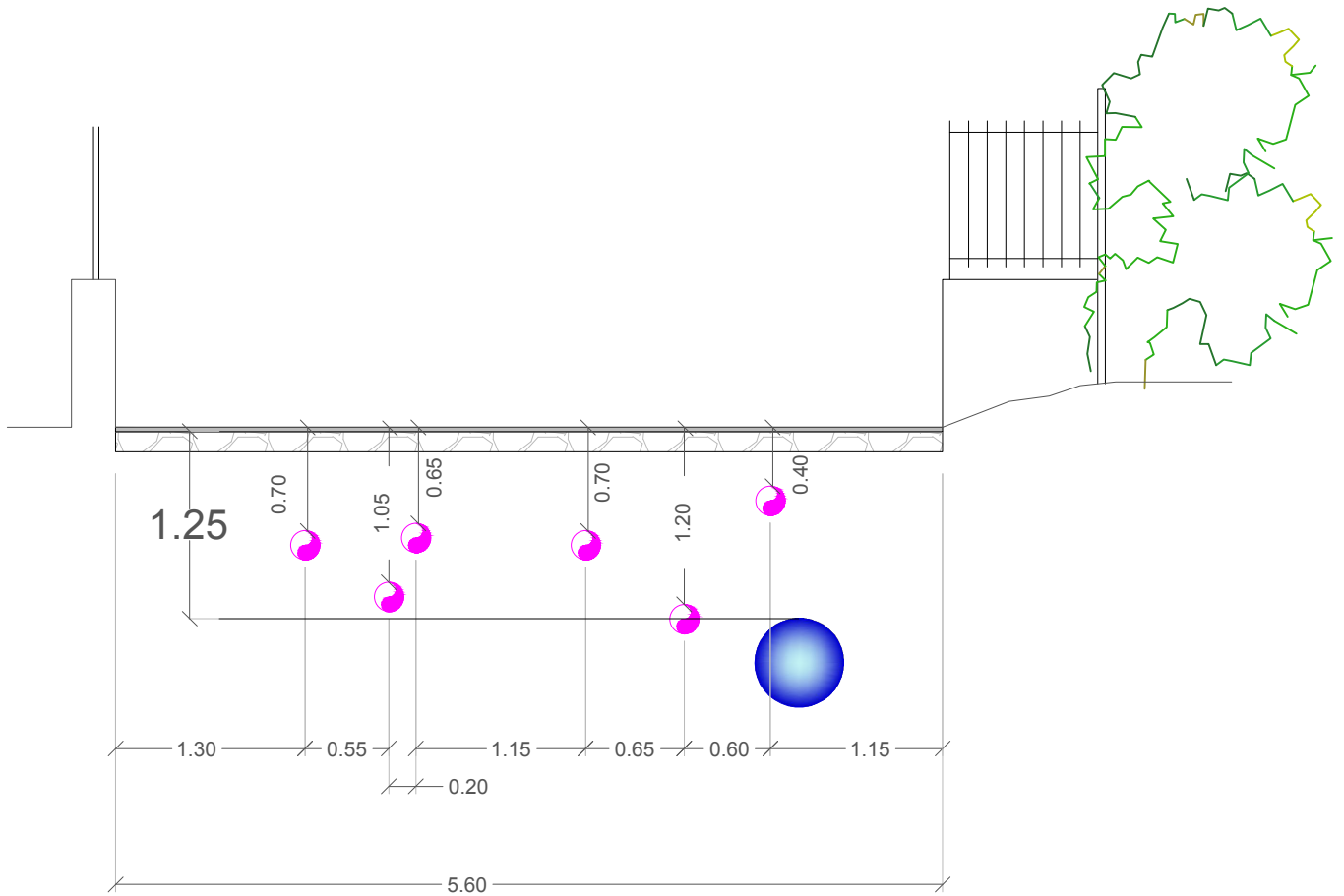
Interferenze sottoservizi - Via Lardighello
SEZIONE C-C






-  TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
-  TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
-  TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR

NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINI GEORADAR.
I SOTTOSERVIZI INTERFERENTI SARANNO PROVVISORIAMENTE RICOLLOCATI IN PRESENZA DEL GESTORE DEL SERVIZIO.
PER LE RISOLUZIONI DELLE INTERFERENZE IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA E DEL GESTORE DEL SOTTOSERVIZIO, VEDI TAV. INT.13

Interferenze sottoservizi - Via Lardighello
SEZIONE D-D



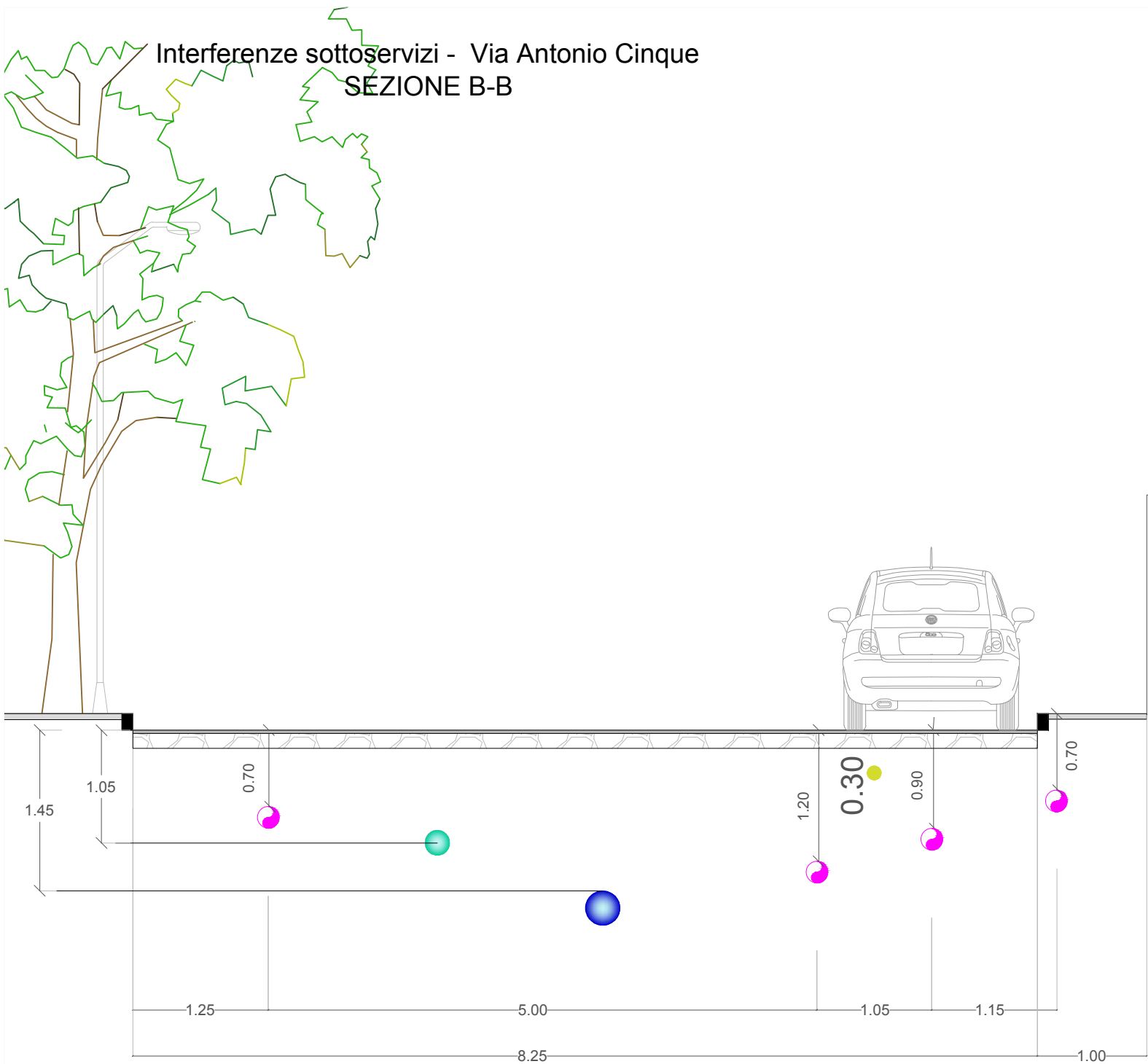
-  TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
-  TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
-  TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR





NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINI GEORADAR.

I SOTTOSERVIZI INTERFERENTI SARANNO PROVVISORIAMENTE RICOLLOCATI IN PRESENZA DEL GESTORE DEL SERVIZIO.

PER LE RISOLUZIONI DELLE INTERFERENZE IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA E DEL GESTORE DEL SOTTOSERVIZIO, VEDI TAV. INT.13

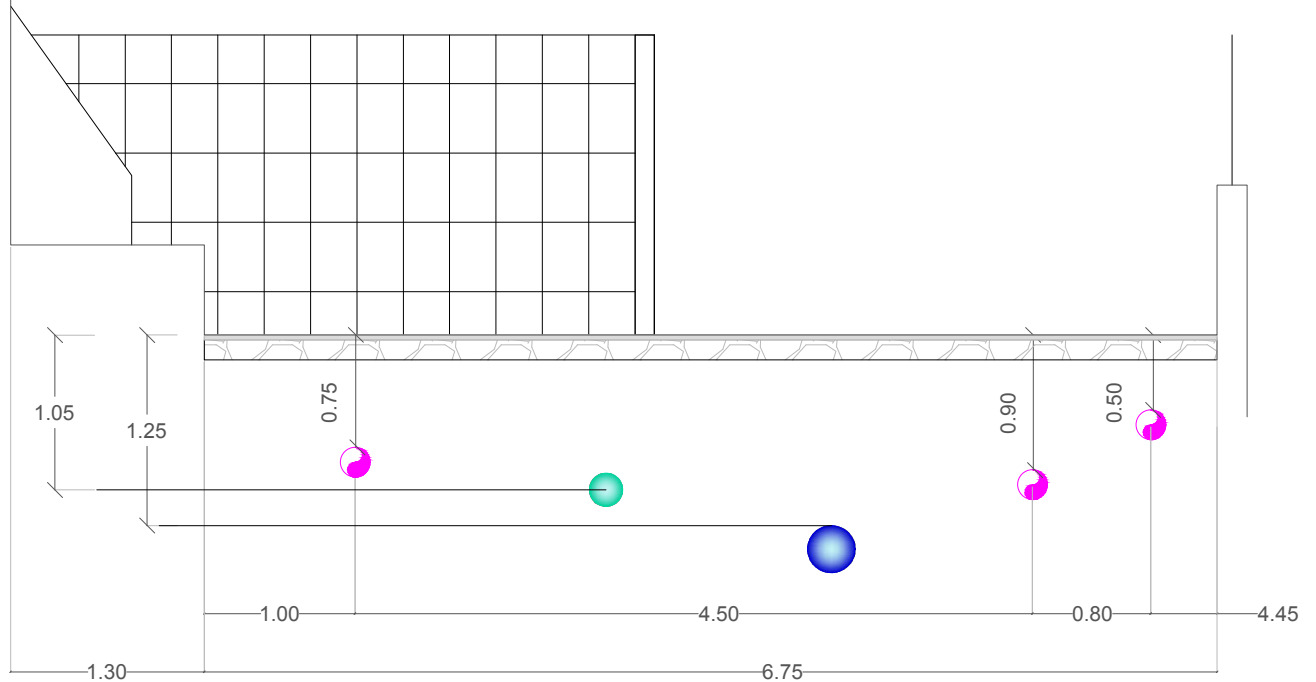
Interferenze sottoservizi - Via Antonio Cinque
SEZIONE B-B






-  TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
-  TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
-  TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR
-  TRACCIATO RETE FTTH DI FUTURA REALIZZAZIONE

NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO NON INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINI GEORADAR. DA RISPETTARE LE DISTANZE MINIME TRA I SOTTOSERVIZI ESISTENTI E QUELLI DI PROGETTO COME DA NORMATIVA, DOPO DEFINIZIONE TIPOLOGIA SOTTOSERVIZI (VEDI TAV.INT.13)

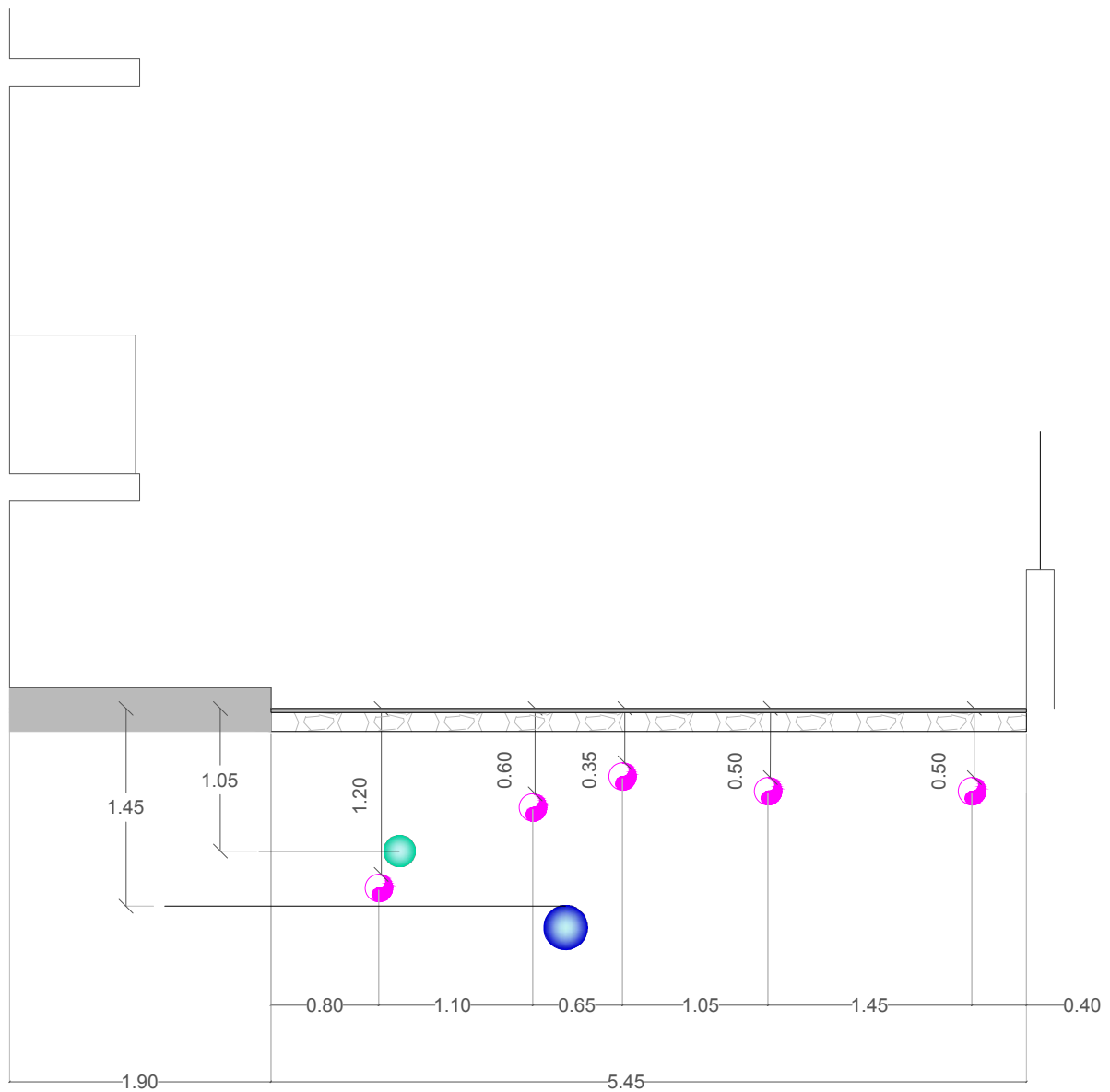
Interferenze sottoservizi - Via Antonio Cinque
SEZIONE C-C






	TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
	TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
	TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR

NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO NON INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINE GEORADAR. DA RISPETTARE LE DISTANZE MINIME TRA I SOTTOSERVIZI ESISTENTI E QUELLI DI PROGETTO COME DA NORMATIVA, DOPO DEFINIZIONE TIPOLOGIA SOTTOSERVIZI (VEDI TAV.INT.13)

Interferenze sottoservizi - Via Antonio Cinque
SEZIONE D-D



-  TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
-  TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
-  TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR

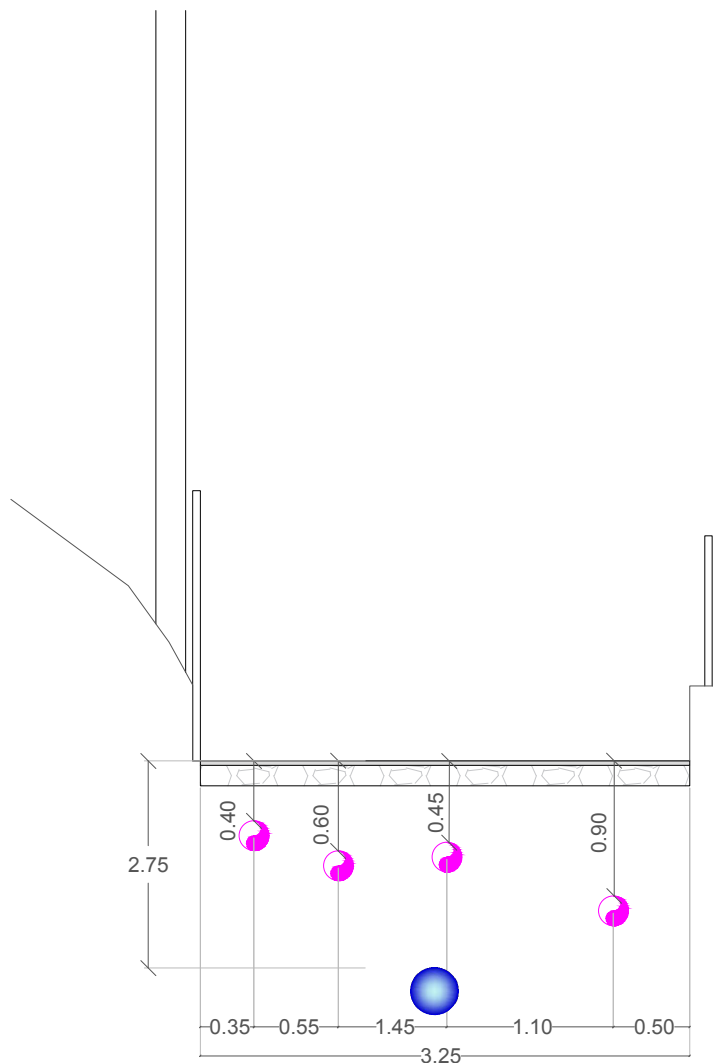
NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINE GEORADAR.




I SOTTOSERVIZI INTERFERENTI SARANNO PROVVISORIAMENTE RICOLLOCATI IN PRESENZA DEL GESTORE DEL SERVIZIO.

PER LE RISOLUZIONI DELLE INTERFERENZE IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA E DEL GESTORE DEL SOTTOSERVIZIO, VEDI TAV. INT.13

Interferenze sottoservizi - Via Tirone - Ramo 1

SEZIONE B-B



	TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
	TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
	TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR

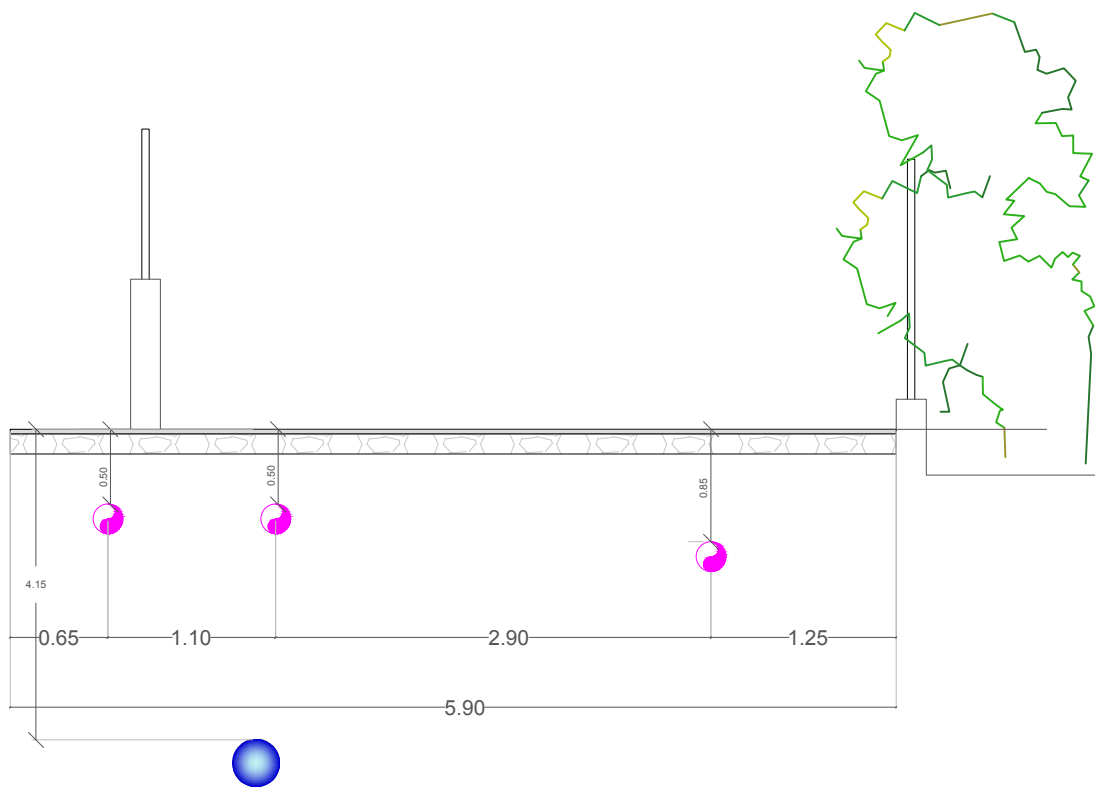
NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINI GEORADAR.




I SOTTOSERVIZI INTERFERENTI SARANNO PROVVISORIAMENTE RICOLLOCATI IN PRESENZA DEL GESTORE DEL SERVIZIO.

PER LE RISOLUZIONI DELLE INTERFERENZE IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA E DEL GESTORE DEL SOTTOSERVIZIO, VEDI TAV. INT.13

Interferenze sottoservizi - Via Tirone - Ramo 1

SEZIONE C-C



	TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
	TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
	TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR

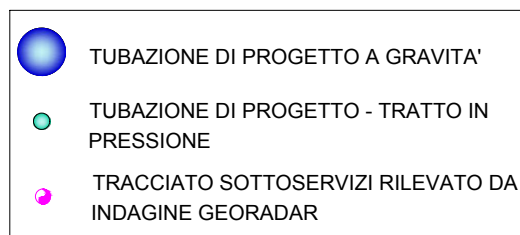
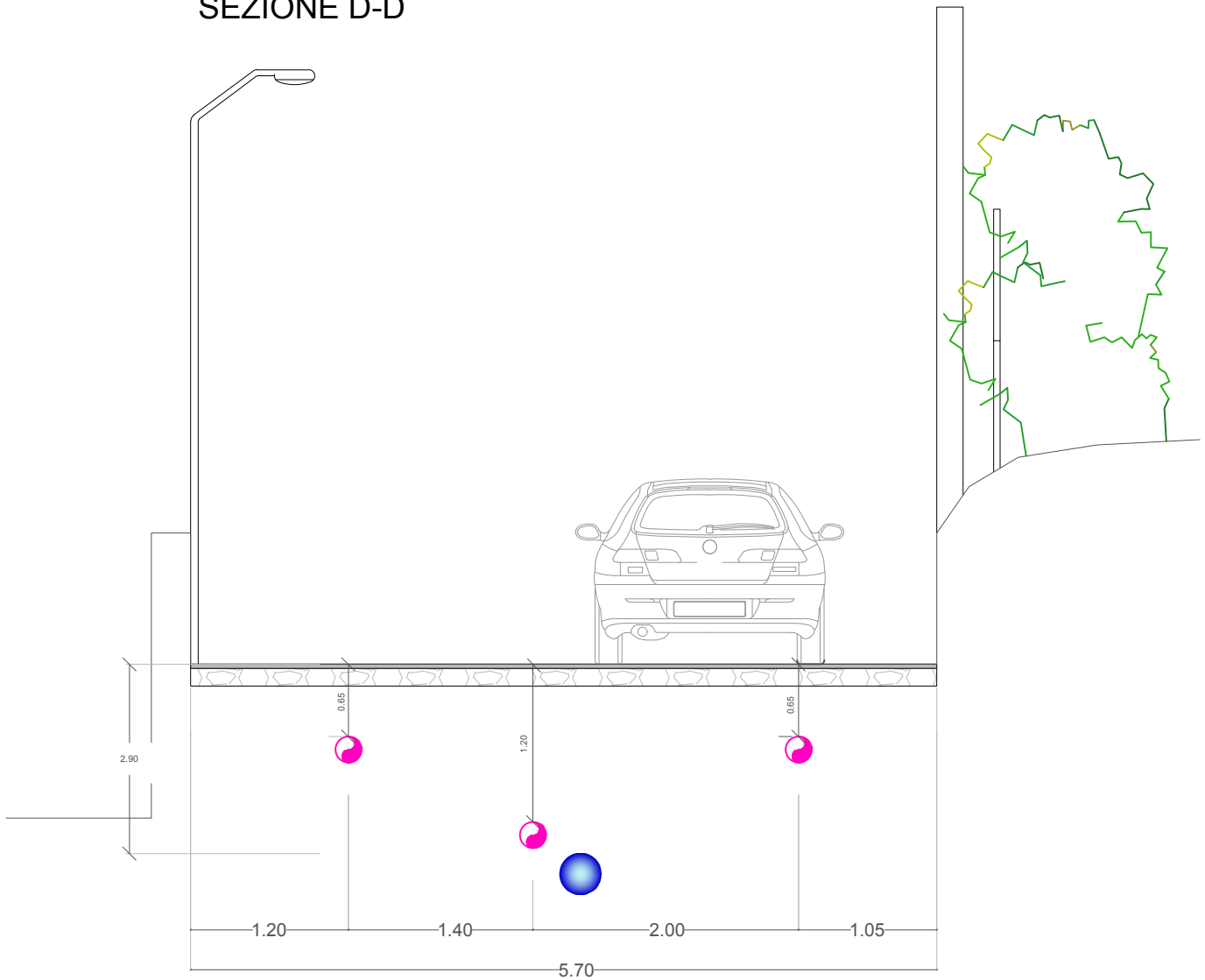
NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINI GEORADAR.

I SOTTOSERVIZI INTERFERENTI SARANNO PROVVISORIAMENTE RICOLLOCATI IN PRESENZA DEL GESTORE DEL SERVIZIO.

PER LE RISOLUZIONI DELLE INTERFERENZE IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA E DEL GESTORE DEL SOTTOSERVIZIO, VEDI TAV. INT.13

Interferenze sottoservizi - Via Tirone - Ramo 1

SEZIONE D-D

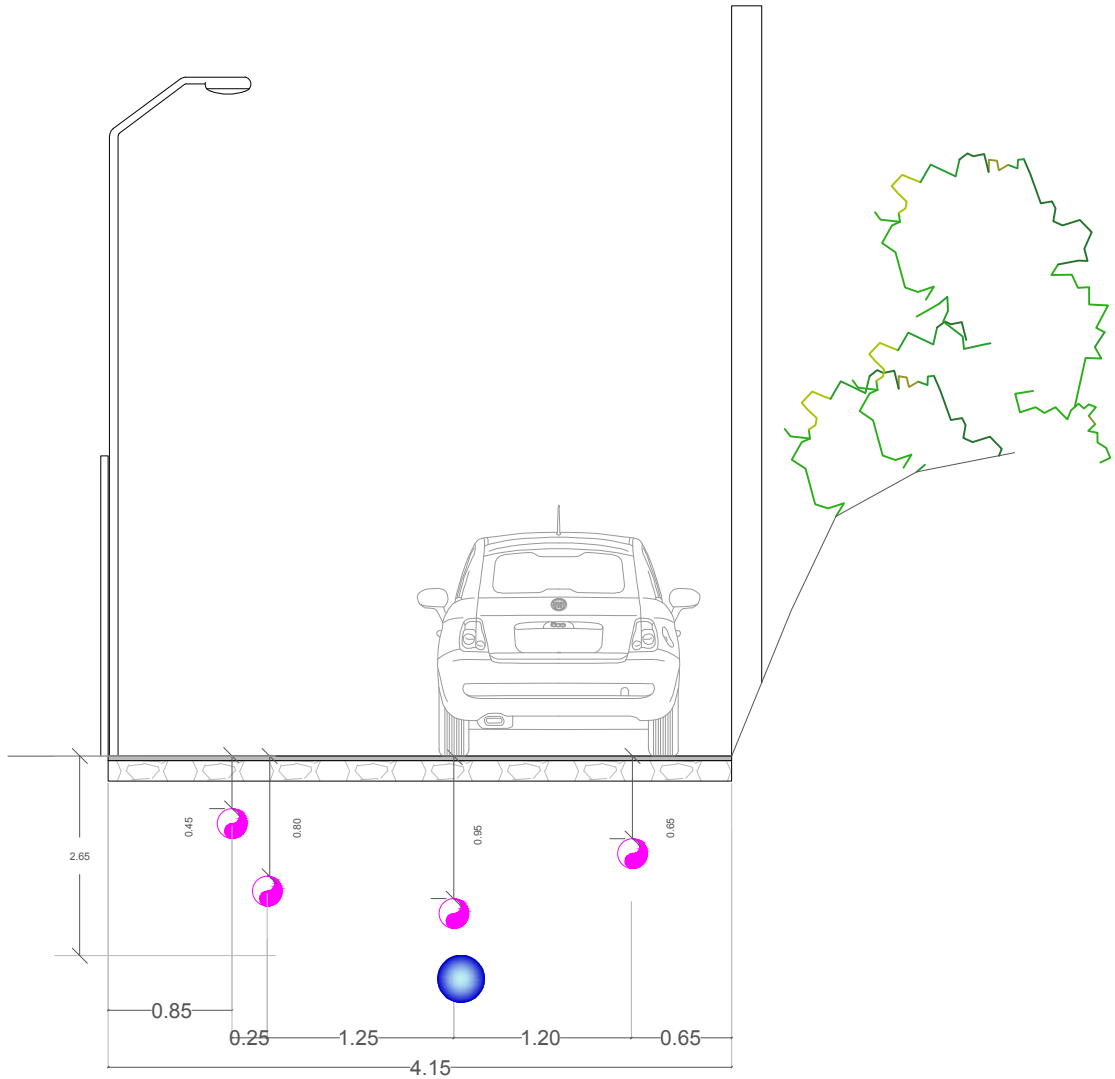





NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINE GEORADAR.

I SOTTOSERVIZI INTERFERENTI SARANNO PROVVISORIAMENTE RICOLLOCATI IN PRESENZA DEL GESTORE DEL SERVIZIO.

PER LE RISOLUZIONI DELLE INTERFERENZE IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA E DEL GESTORE DEL SOTTOSERVIZIO, VEDI TAV. INT.13

Interferenze sottoservizi - Via Tirone - Ramo 2 SEZIONE E-E



-  TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
-  TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
-  TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR

NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINI GEORADAR.




I SOTTOSERVIZI INTERFERENTI SARANNO PROVVISORIAMENTE RICOLLOCATI IN PRESENZA DEL GESTORE DEL SERVIZIO.

PER LE RISOLUZIONI DELLE INTERFERENZE IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA E DEL GESTORE DEL SOTTOSERVIZIO, VEDI TAV. INT.13

Interferenze sottoservizi - Via Tirone - Ramo 2

SEZIONE F-F



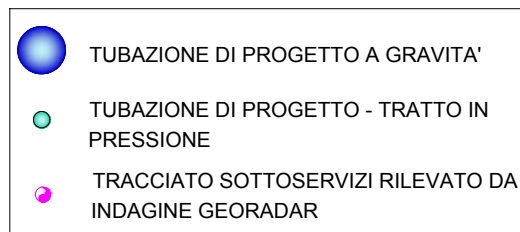
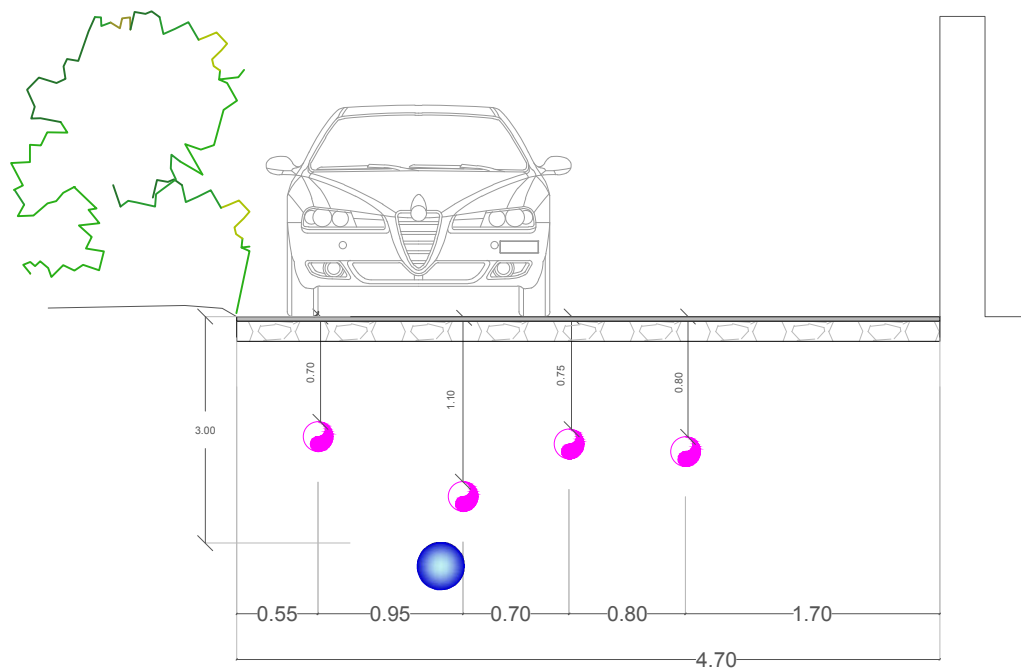
	TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
	TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
	TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR

NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINI GEORADAR.

I SOTTOSERVIZI INTERFERENTI SARANNO PROVVISORIAMENTE RICOLLOCATI IN PRESENZA DEL GESTORE DEL SERVIZIO.

PER LE RISOLUZIONI DELLE INTERFERENZE IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA E DEL GESTORE DEL SOTTOSERVIZIO, VEDI TAV. INT.13

Interferenze sottoservizi - Via Tirone Ramo 3
SEZIONE G-G

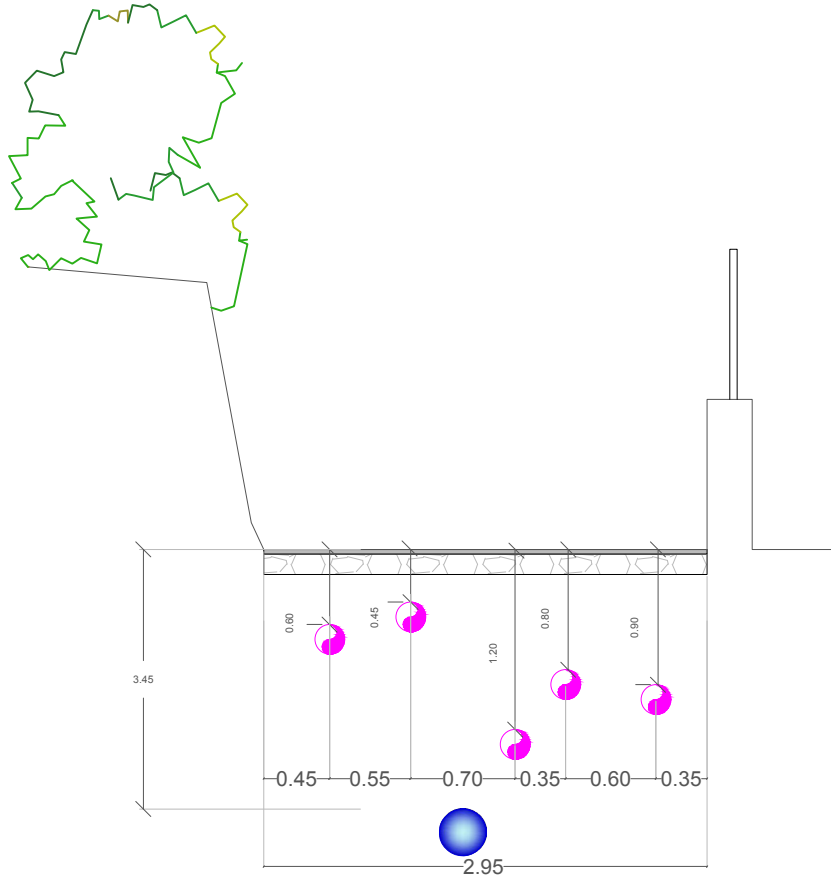





NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINI GEORADAR.

I SOTTOSERVIZI INTERFERENTI SARANNO PROVVISORIAMENTE RICOLLOCATI IN PRESENZA DEL GESTORE DEL SERVIZIO.

PER LE RISOLUZIONI DELLE INTERFERENZE IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA E DEL GESTORE DEL SOTTOSERVIZIO, VEDI TAV. INT.13

Interferenze sottoservizi - Via Tirone - Ramo 3 SEZIONE H-H



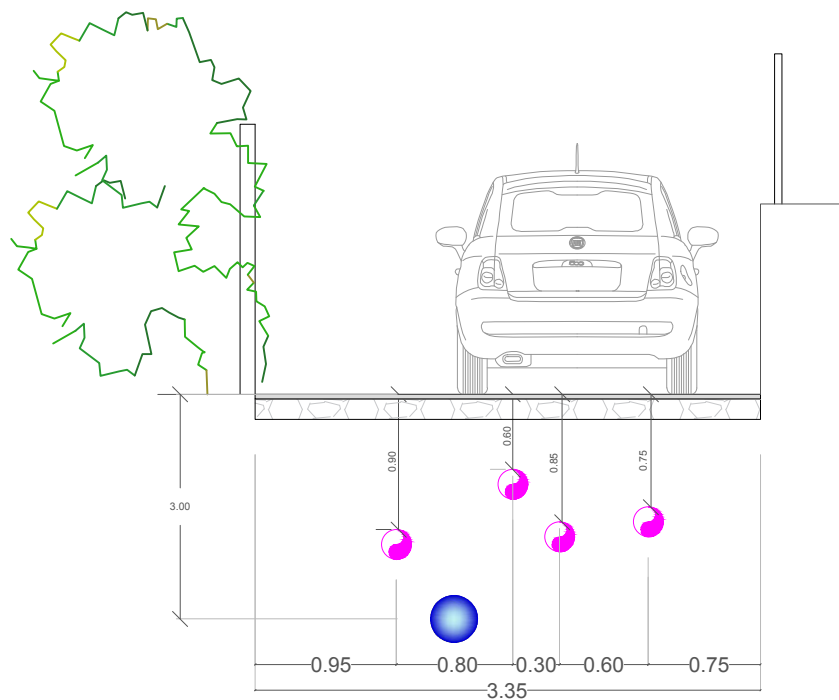
	TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
	TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
	TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR




NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINE GEORADAR.

I SOTTOSERVIZI INTERFERENTI SARANNO PROVVISORIAMENTE RICOLLOCATI IN PRESENZA DEL GESTORE DEL SERVIZIO.

PER LE RISOLUZIONI DELLE INTERFERENZE IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA E DEL GESTORE DEL SOTTOSERVIZIO, VEDI TAV. INT.13

Interferenze sottoservizi - Via Tirone - Ramo 3 SEZIONE I-I



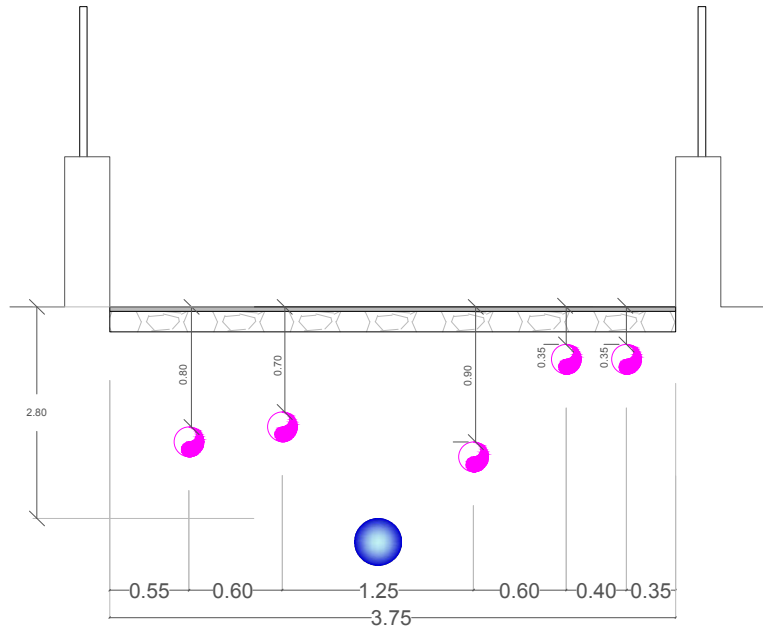
	TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
	TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
	TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR




NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINI GEORADAR.

I SOTTOSERVIZI INTERFERENTI SARANNO PROVVISORIAMENTE RICOLLOCATI IN PRESENZA DEL GESTORE DEL SERVIZIO.

PER LE RISOLUZIONI DELLE INTERFERENZE IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA E DEL GESTORE DEL SOTTOSERVIZIO, VEDI TAV. INT.13

Interferenze sottoservizi - Via Tirone - Ramo 3
SEZIONE L-L

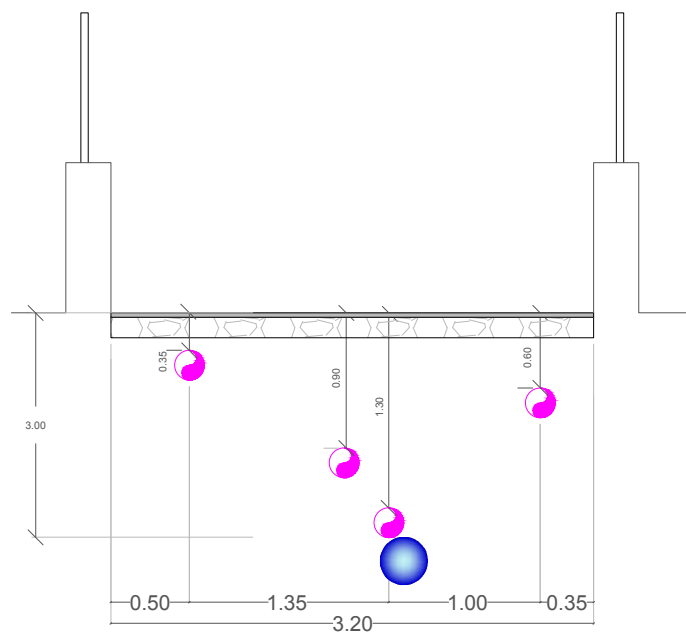





	TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
	TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
	TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR

NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO NON INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINI GEORADAR.
DA RISPETTARE LE DISTANZE MINIME TRA I SOTTOSERVIZI ESISTENTI E QUELLI DI PROGETTO COME DA NORMATIVA, DOPO DEFINIZIONE TIPOLOGIA SOTTOSERVIZI (VEDI TAV.INT.13)

Interferenze sottoservizi - Via Tirone - Ramo 3

SEZIONE M-M



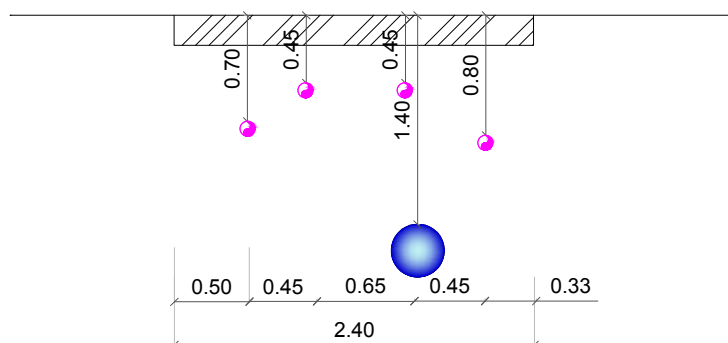
	TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
	TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
	TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR




NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINI GEORADAR.

I SOTTOSERVIZI INTERFERENTI SARANNO PROVVISORIAMENTE RICOLLOCATI IN PRESENZA DEL GESTORE DEL SERVIZIO.

PER LE RISOLUZIONI DELLE INTERFERENZE IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA E DEL GESTORE DEL SOTTOSERVIZIO, VEDI TAV. INT.13

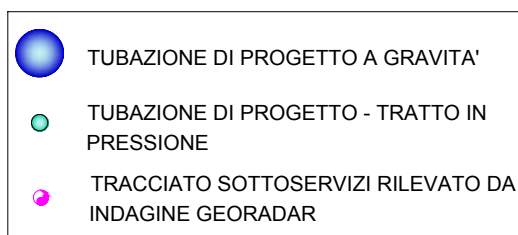
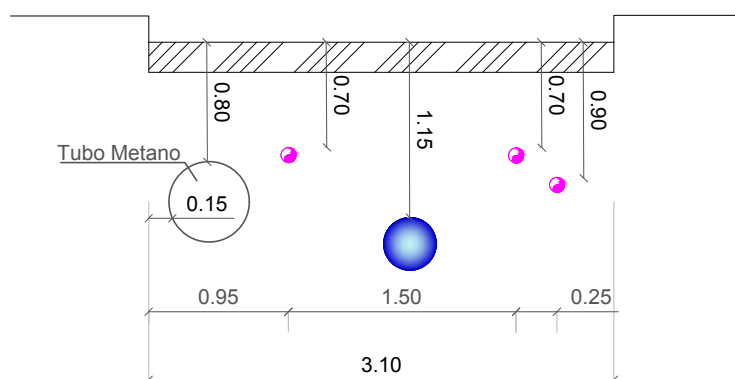
Interferenze sottoservizi - Via Tirone - Ramo 4
SEZIONE A-A



	TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
	TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
	TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR

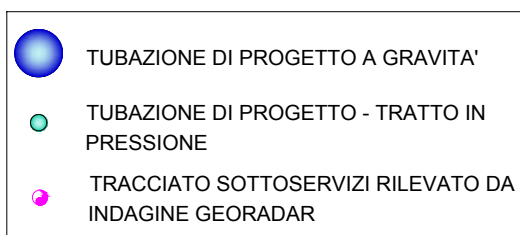
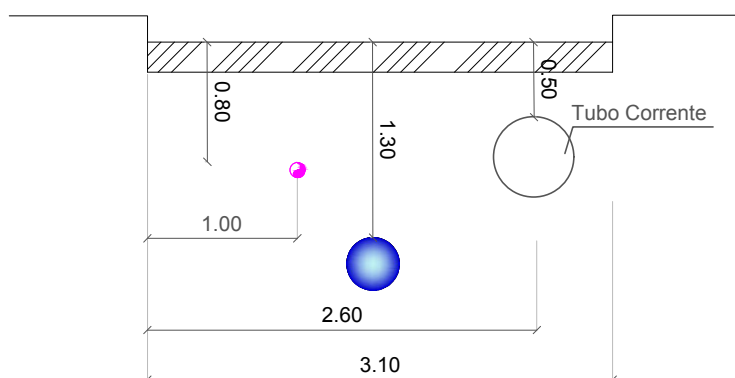
NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO NON INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINI GEORADAR. DA RISPETTARE LE DISTANZE MINIME TRA I SOTTOSERVIZI ESISTENTI E QUELLI DI PROGETTO COME DA NORMATIVA, DOPO DEFINIZIONE TIPOLOGIA SOTTOSERVIZI (VEDI TAV.INT.13)

Interferenze sottoservizi - Via Tirone - Ramo 4
SEZIONE B-B



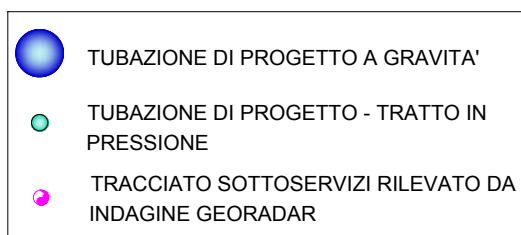
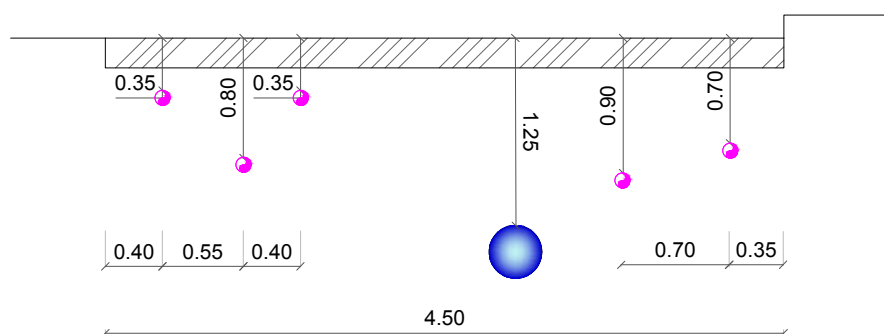
NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO NON INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINI GEORADAR. DA RISPETTARE LE DISTANZE MINIME TRA I SOTTOSERVIZI ESISTENTI E QUELLI DI PROGETTO COME DA NORMATIVA, DOPO DEFINIZIONE TIPOLOGIA SOTTOSERVIZI (VEDI TAV.INT.13)

Interferenze sottoservizi - Via Tirone - Ramo 4
SEZIONE C-C



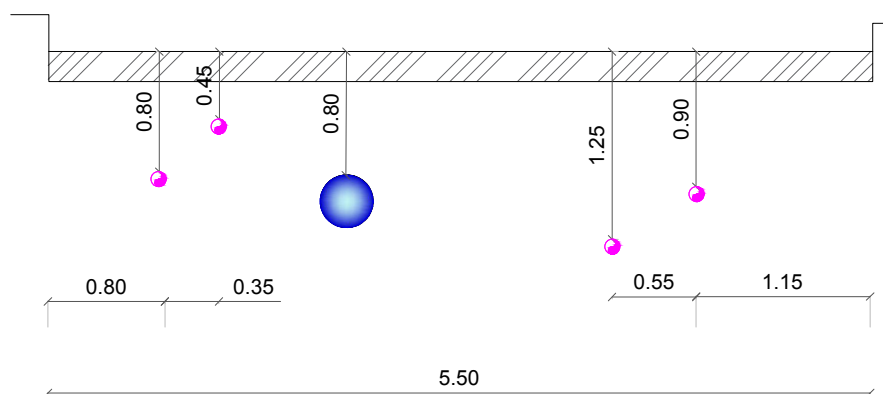
NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO NON INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINE GEORADAR.
DA RISPETTARE LE DISTANZE MINIME TRA I SOTTOSERVIZI ESISTENTI E QUELLI DI PROGETTO COME DA NORMATIVA, DOPO DEFINIZIONE TIPOLOGIA SOTTOSERVIZI (VEDI TAV.INT.13)




Interferenze sottoservizi - Via Tirone - Ramo 5 SEZIONE B-B



NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO NON INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINI GEORADAR. DA RISPETTARE LE DISTANZE MINIME TRA I SOTTOSERVIZI ESISTENTI E QUELLI DI PROGETTO COME DA NORMATIVA, DOPO DEFINIZIONE TIPOLOGIA SOTTOSERVIZI (VEDI TAV.INT.13)

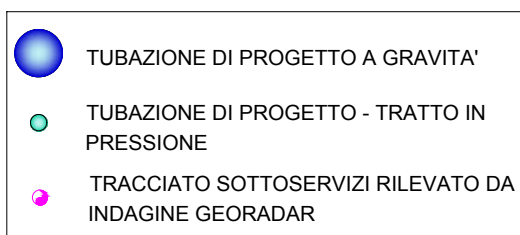
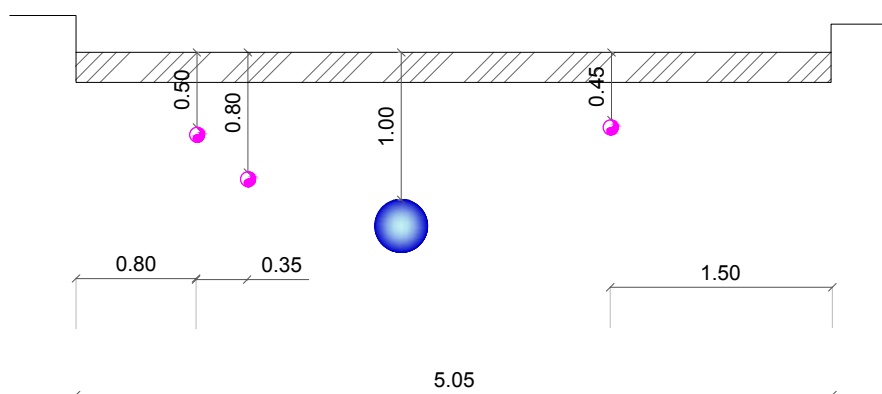
Interferenze sottoservizi - Via Tirone - Ramo 5
SEZIONE C-C



	TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
	TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
	TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR

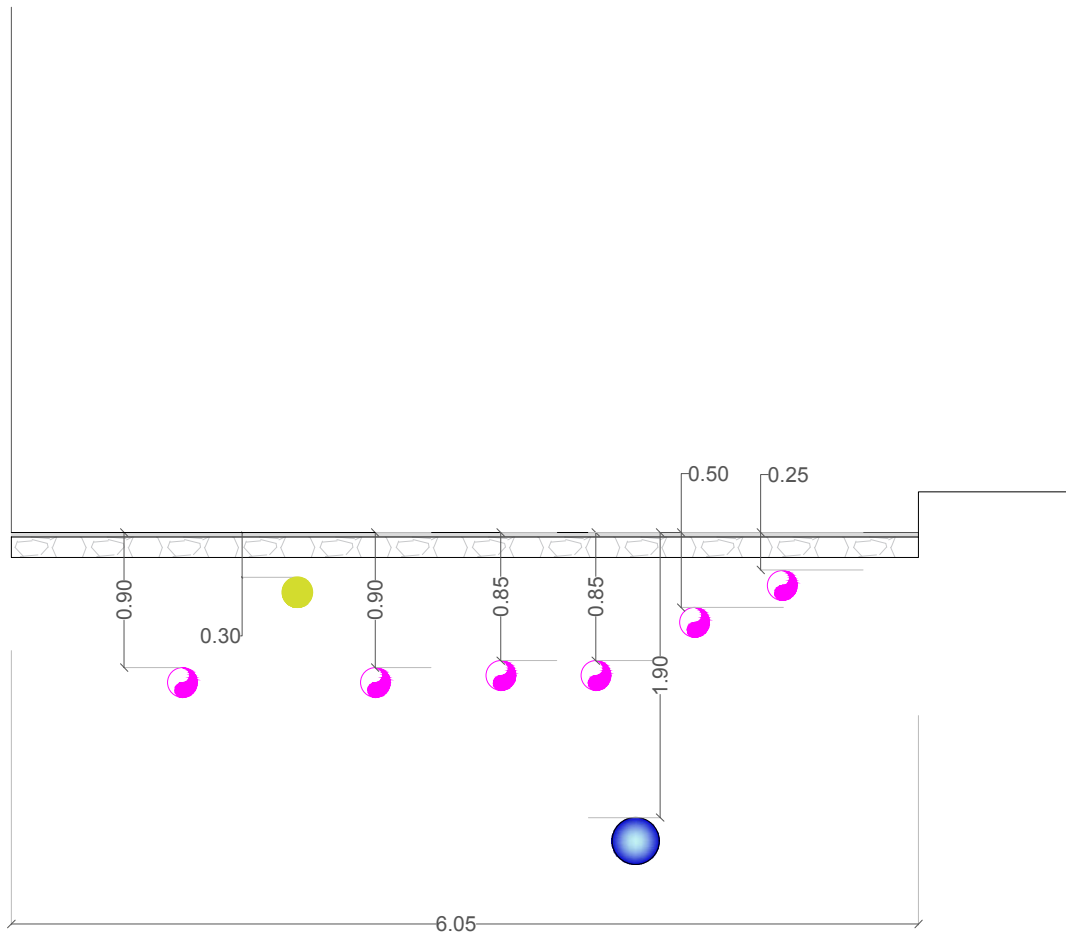
NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO NON INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINI GEORADAR. DA RISPETTARE LE DISTANZE MINIME TRA I SOTTOSERVIZI ESISTENTI E QUELLI DI PROGETTO COME DA NORMATIVA, DOPO DEFINIZIONE TIPOLOGIA SOTTOSERVIZI (VEDI TAV.INT.13)





Interferenze sottoservizi - Via Tirone - Ramo 5
SEZIONE D-D



NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO NON INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINE GEORADAR.
DA RISPETTARE LE DISTANZE MINIME TRA I SOTTOSERVIZI ESISTENTI E QUELLI DI PROGETTO COME DA NORMATIVA, DOPO DEFINIZIONE TIPOLOGIA SOTTOSERVIZI (VEDI TAV.INT.13)

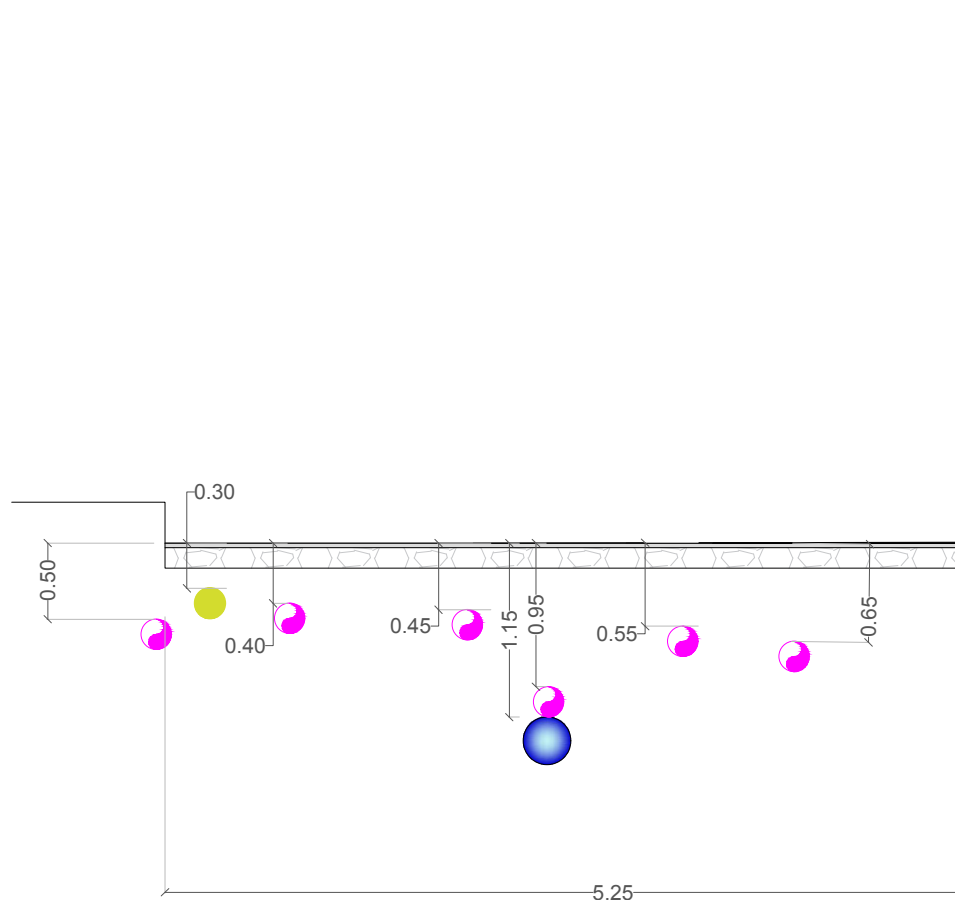
Interferenze sottoservizi - Traversa Via Orsolone ai Guantai - Ramo 6
SEZIONE A-A







-  TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
-  TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
-  TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR
-  TRACCIATO RETE FTTH DI FUTURA REALIZZAZIONE

NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO NON INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINI GEORADAR. DA RISPETTARE LE DISTANZE MINIME TRA I SOTTOSERVIZI ESISTENTI E QUELLI DI PROGETTO COME DA NORMATIVA, DOPO DEFINIZIONE TIPOLOGIA SOTTOSERVIZI (VEDI TAV.INT.13)

Interferenze sottoservizi - Traversa Via Orsolone ai Guantai - Ramo 6 SEZIONE B-B



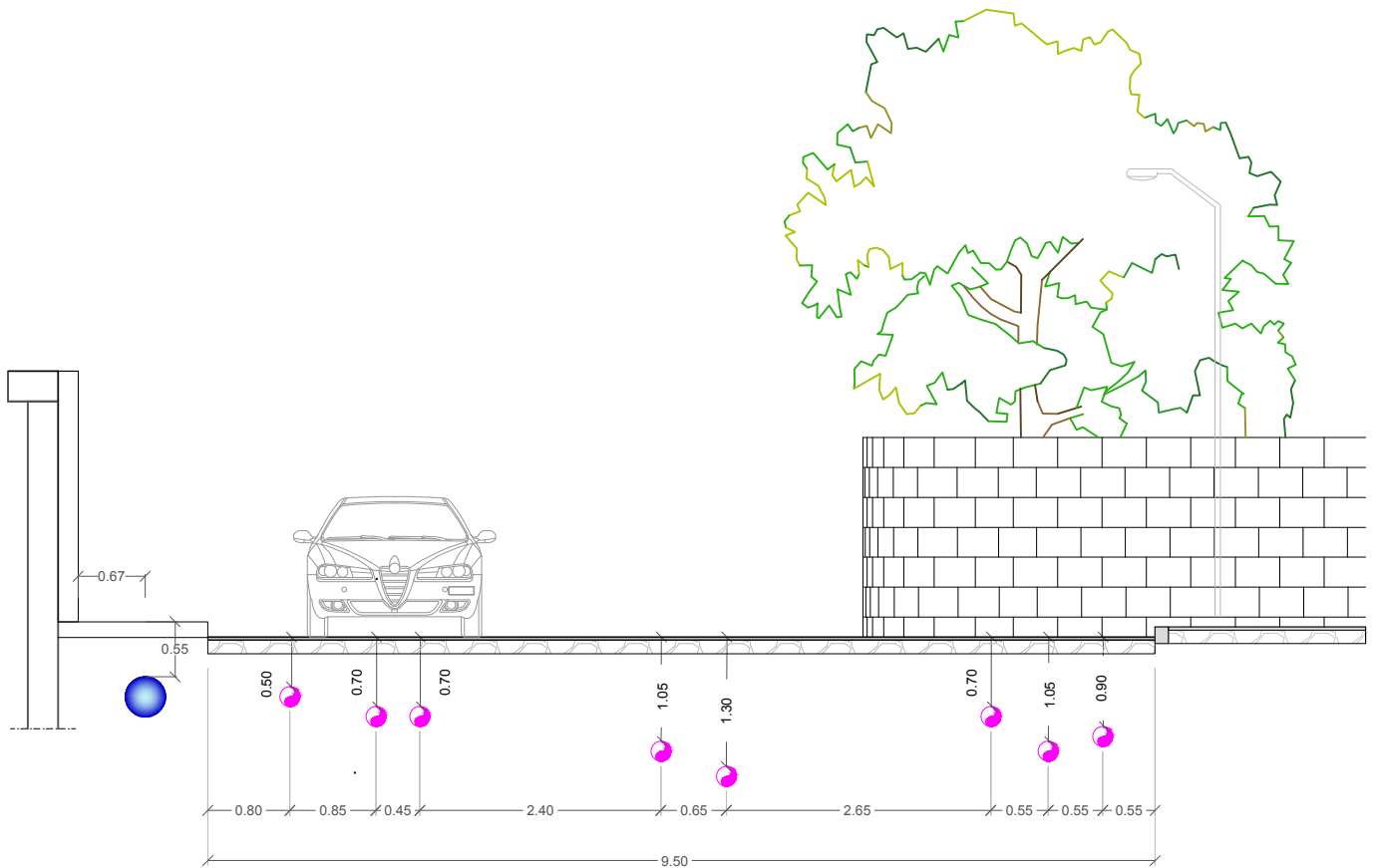
	TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
	TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
	TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR
	TRACCIATO RETE FTTH DI FUTURA REALIZZAZIONE




NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINI GEORADAR.

I SOTTOSERVIZI INTERFERENTI SARANNO PROVVISORIAMENTE RICOLLOCATI IN PRESENZA DEL GESTORE DEL SERVIZIO.

PER LE RISOLUZIONI DELLE INTERFERENZE IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA E DEL GESTORE DEL SOTTOSERVIZIO, VEDI TAV. INT.13

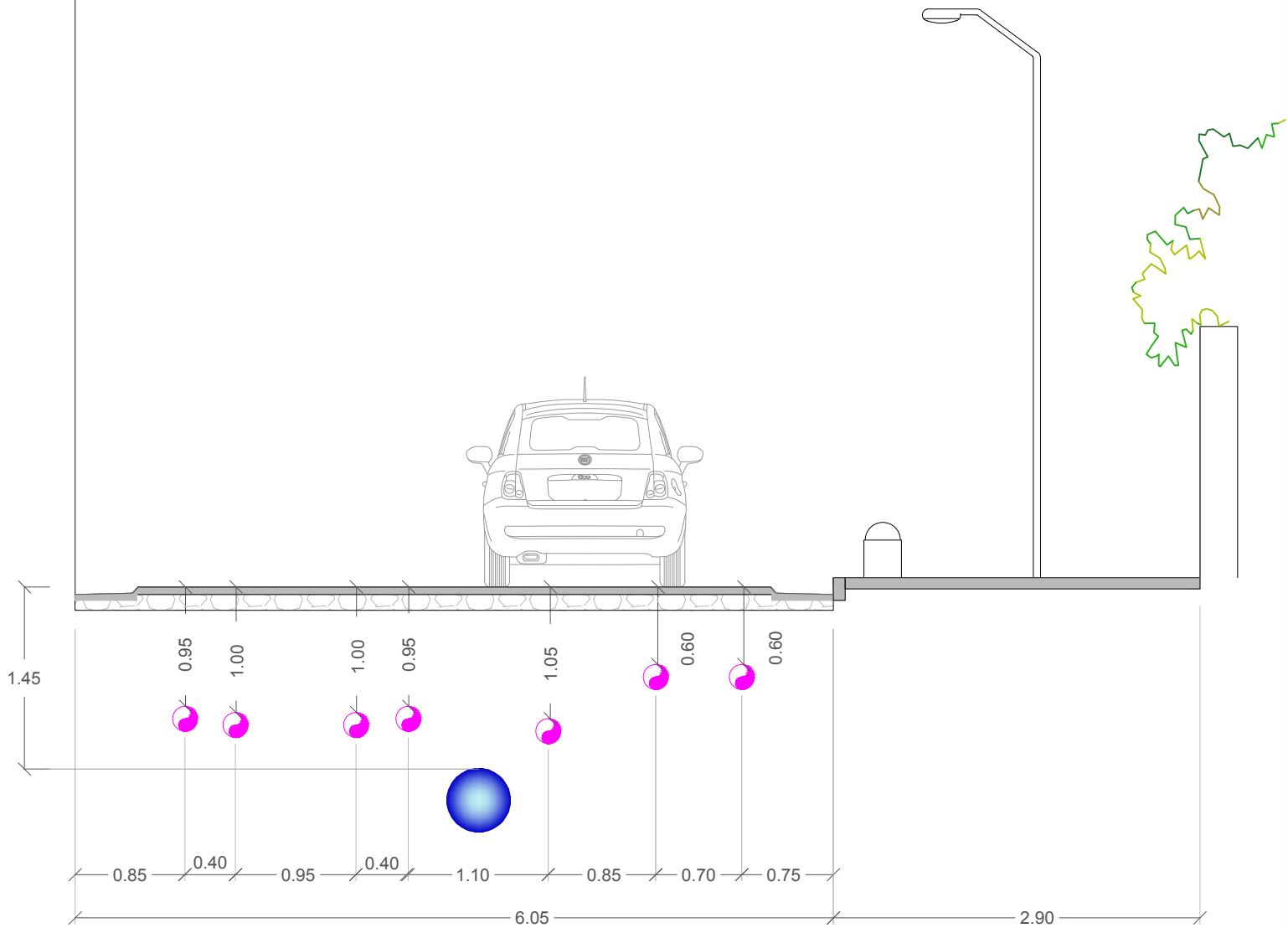
Interferenze sottoservizi - Via Camillo Guerra SEZIONE A-A






-  TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
-  TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
-  TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR

NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO NON INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINE GEORADAR.
DA RISPETTARE LE DISTANZE MINIME TRA I SOTTOSERVIZI ESISTENTI E QUELLI DI PROGETTO COME DA NORMATIVA, DOPO DEFINIZIONE TIPOLOGIA SOTTOSERVIZI (VEDI TAV.INT.13)

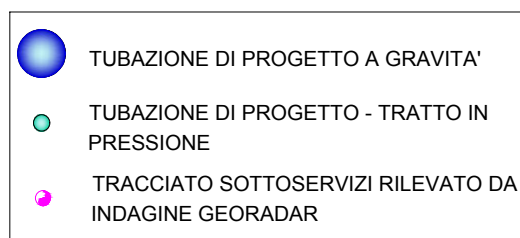
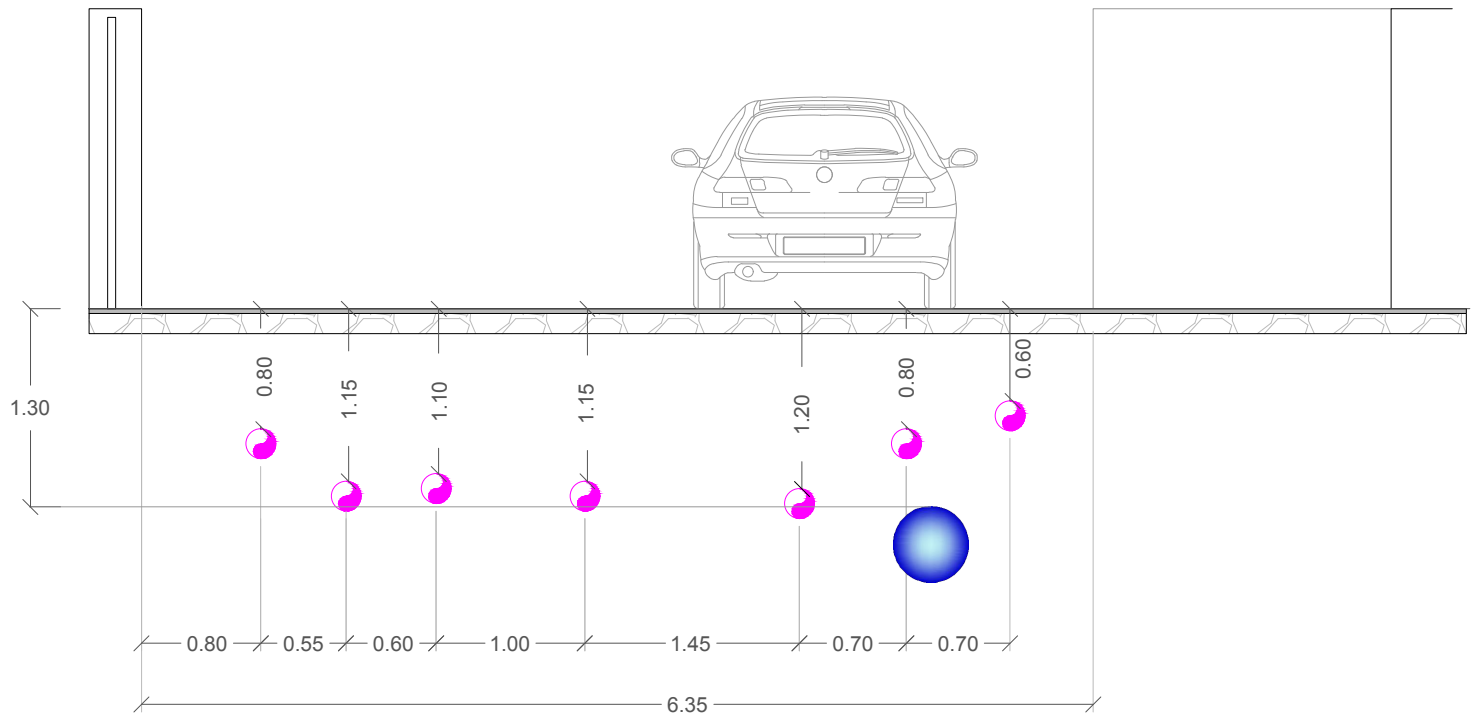
Interferenze sottoservizi - Via Comunale Santa Croce ad Orsolone
SEZIONE B-B



-  TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
-  TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
-  TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR

NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINI GEORADAR.
I SOTTOSERVIZI INTERFERENTI SARANNO PROVVISORIAMENTE RICOLLOCATI IN PRESENZA DEL GESTORE DEL SERVIZIO.
PER LE RISOLUZIONI DELLE INTERFERENZE IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA E DEL GESTORE DEL SOTTOSERVIZIO, VEDI TAV. INT.13

Interferenze sottoservizi - Via Comunale Santa Croce ad Orsolone
SEZIONE C-C

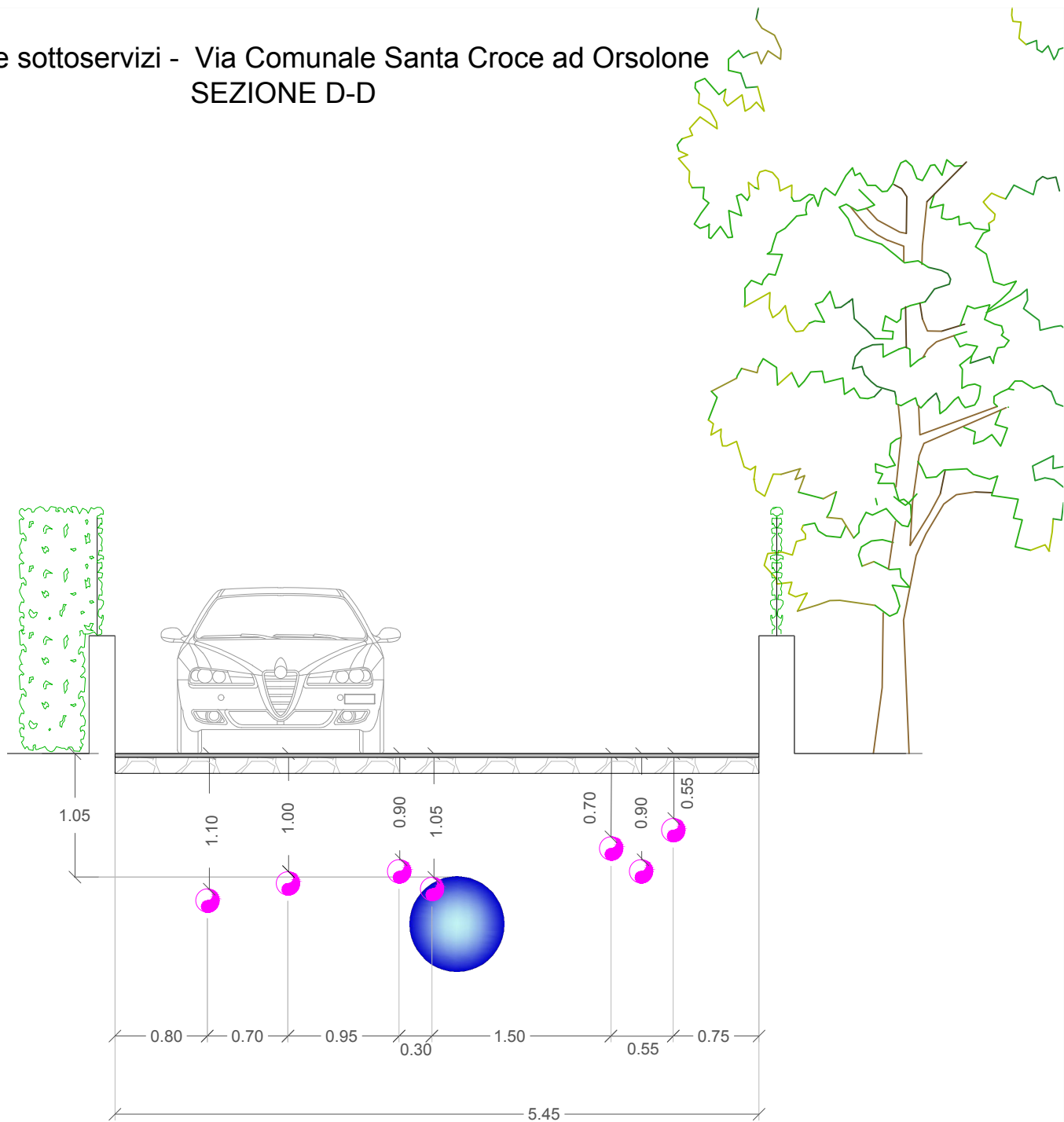





NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINE GEORADAR.

I SOTTOSERVIZI INTERFERENTI SARANNO PROVVISORIAMENTE RICOLLOCATI IN PRESENZA DEL GESTORE DEL SERVIZIO.

PER LE RISOLUZIONI DELLE INTERFERENZE IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA E DEL GESTORE DEL SOTTOSERVIZIO, VEDI TAV. INT.13

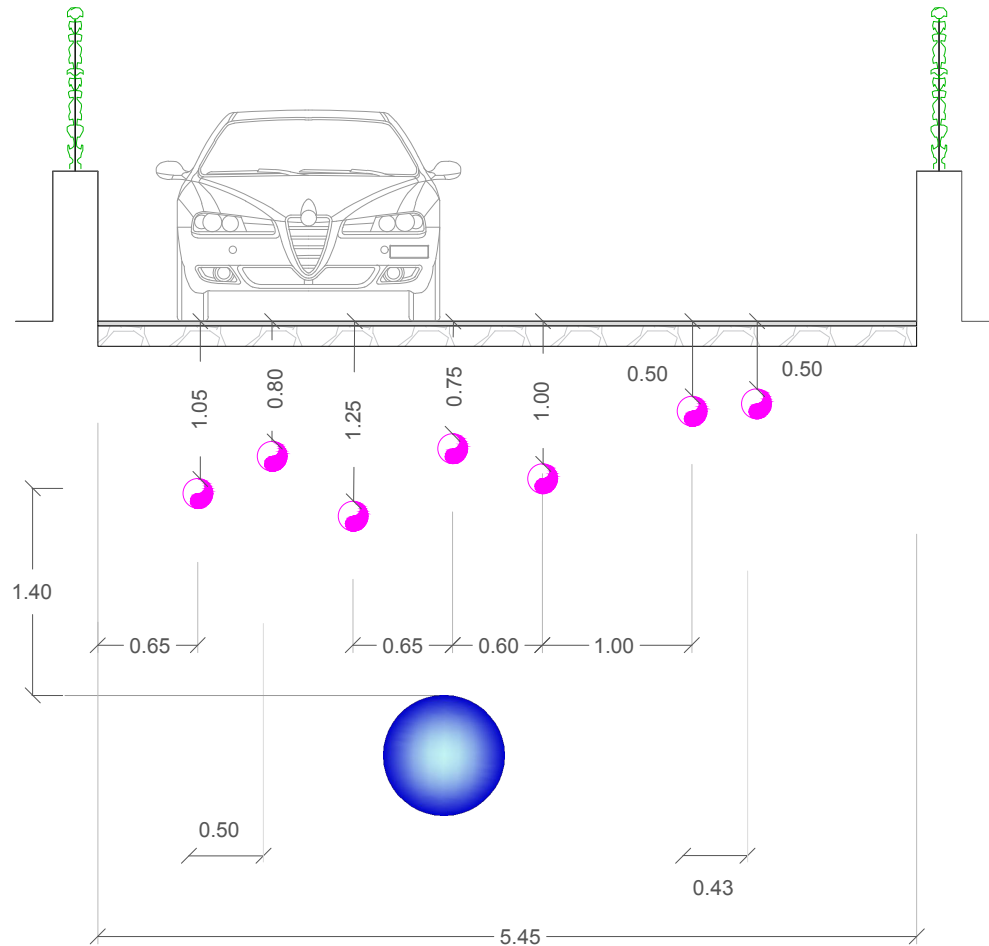
Interferenze sottoservizi - Via Comunale Santa Croce ad Orsolone
SEZIONE D-D






-  TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
-  TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
-  TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR

NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINE GEORADAR.
I SOTTOSERVIZI INTERFERENTI SARANNO PROVVISORIAMENTE RICOLLOCATI IN PRESENZA DEL GESTORE DEL SERVIZIO.
PER LE RISOLUZIONI DELLE INTERFERENZE IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA E DEL GESTORE DEL SOTTOSERVIZIO, VEDI TAV. INT.13

Interferenze sottoservizi - Via Comunale Santa Croce ad Orsolone
SEZIONE E-E



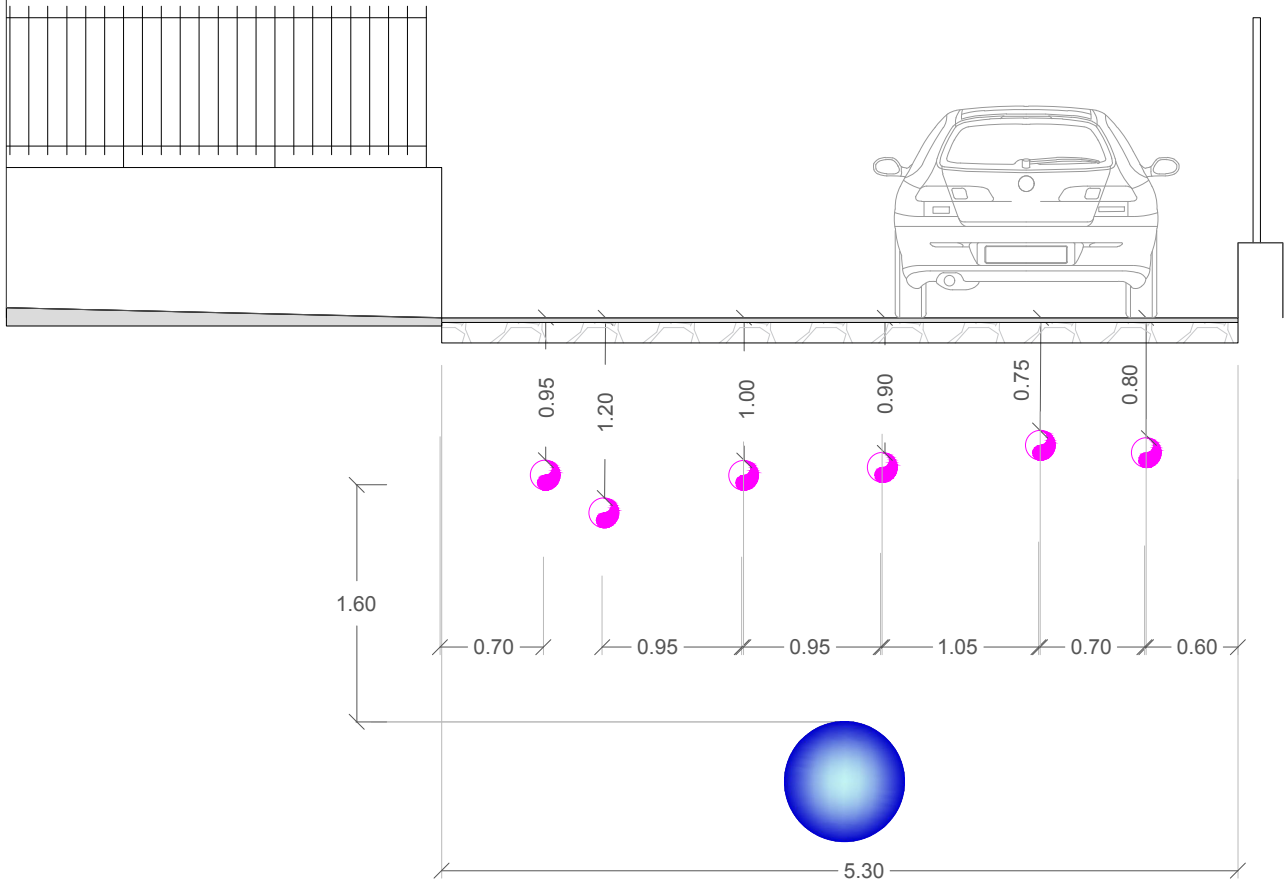
-  TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
-  TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
-  TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR




NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINI GEORADAR.

I SOTTOSERVIZI INTERFERENTI SARANNO PROVVISORIAMENTE RICOLLOCATI IN PRESENZA DEL GESTORE DEL SERVIZIO.

PER LE RISOLUZIONI DELLE INTERFERENZE IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA E DEL GESTORE DEL SOTTOSERVIZIO, VEDI TAV. INT.13

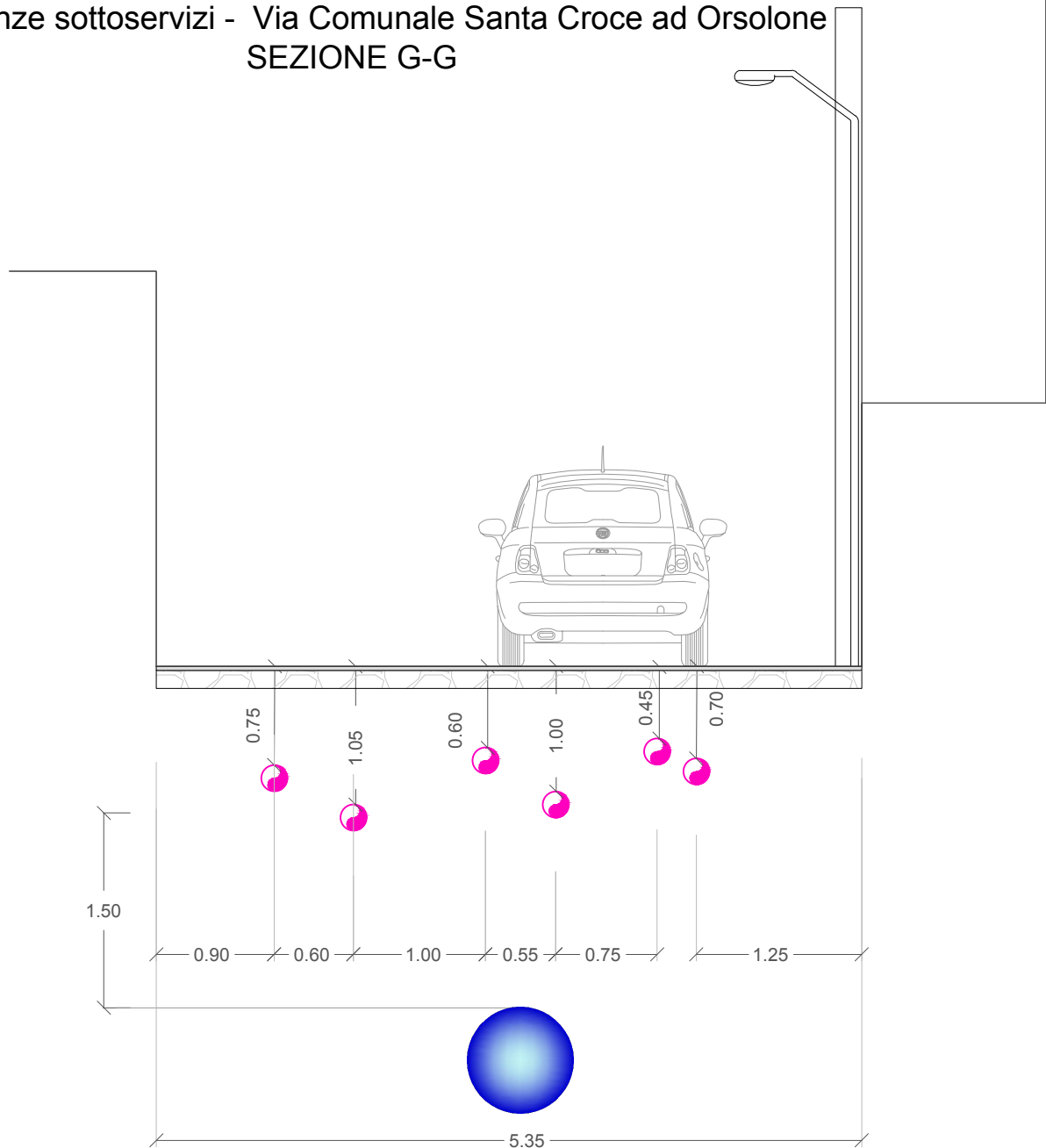
Interferenze sottoservizi - Via Comunale Santa Croce ad Orsolone
SEZIONE F-F






-  TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
-  TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
-  TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR

NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINE GEORADAR.
I SOTTOSERVIZI INTERFERENTI SARANNO PROVVISORIAMENTE RICOLLOCATI IN PRESENZA DEL GESTORE DEL SERVIZIO.
PER LE RISOLUZIONI DELLE INTERFERENZE IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA E DEL GESTORE DEL SOTTOSERVIZIO, VEDI TAV. INT.13

Interferenze sottoservizi - Via Comunale Santa Croce ad Orsolone
SEZIONE G-G



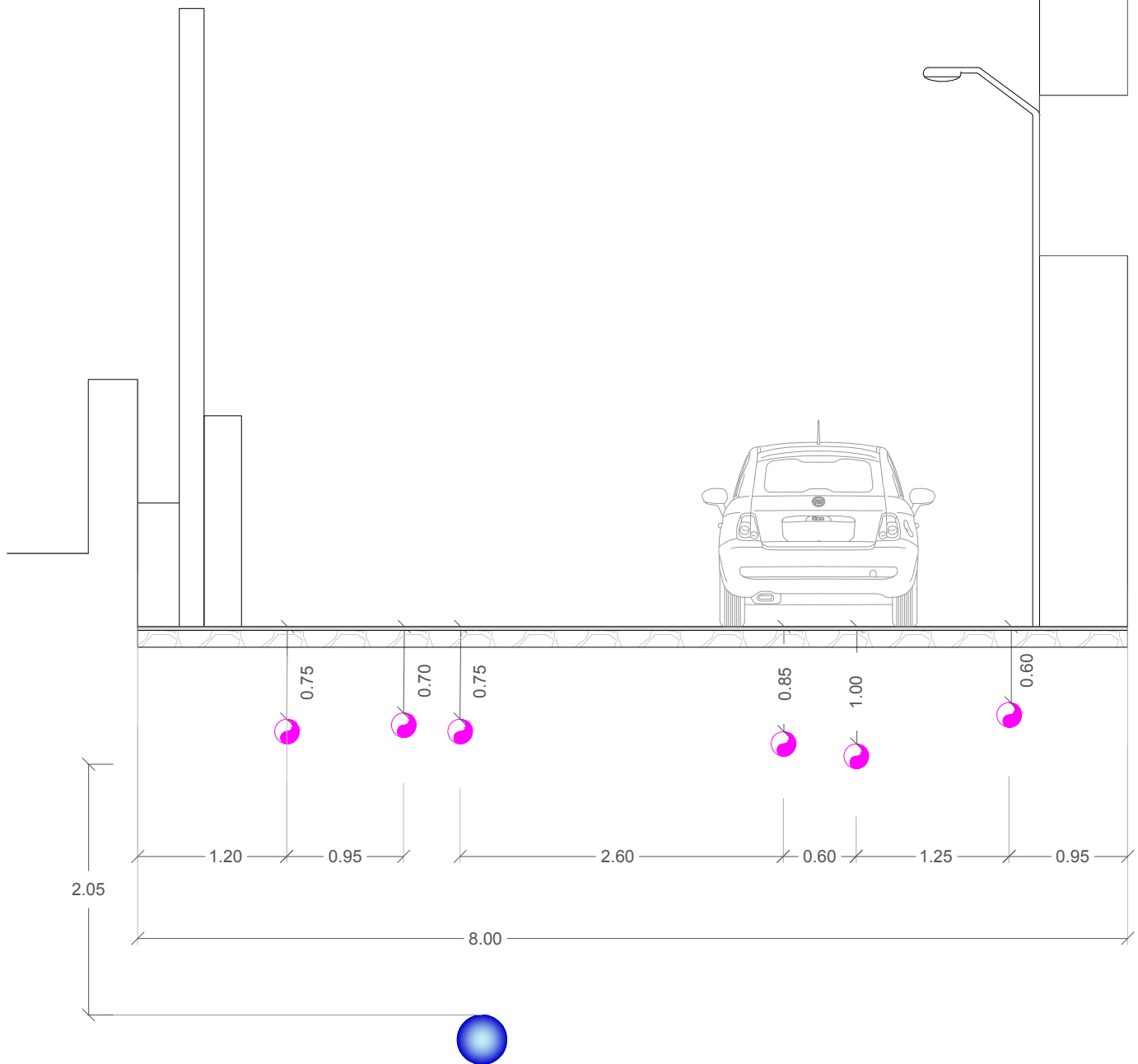
-  TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
-  TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
-  TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR




NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINI GEORADAR.

I SOTTOSERVIZI INTERFERENTI SARANNO PROVVISORIAMENTE RICOLLOCATI IN PRESENZA DEL GESTORE DEL SERVIZIO.

PER LE RISOLUZIONI DELLE INTERFERENZE IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA E DEL GESTORE DEL SOTTOSERVIZIO, VEDI TAV. INT.13

Interferenze sottoservizi - Via Comunale Santa Croce ad Orsolone
SEZIONE H-H



-  TUBAZIONE DI PROGETTO A GRAVITA'
-  TUBAZIONE DI PROGETTO - TRATTO IN PRESSIONE
-  TRACCIATO SOTTOSERVIZI RILEVATO DA INDAGINE GEORADAR

NELLA SEZIONE CORRENTE LE TUBAZIONI DI PROGETTO INTERFERISCONO CON IL TRACCIATO DEI SOTTOSERVIZI RILEVATI DALLE INDAGINI GEORADAR.
I SOTTOSERVIZI INTERFERENTI SARANNO PROVVISORIAMENTE RICOLLOCATI IN PRESENZA DEL GESTORE DEL SERVIZIO.
PER LE RISOLUZIONI DELLE INTERFERENZE IN RELAZIONE ALLA TIPOLOGIA E DEL GESTORE DEL SOTTOSERVIZIO, VEDI TAV. INT.13