



PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI
 MESSA IN SICUREZZA DEL SISTEMA
 ACQUEDOTTISTICO DEL PESCHIERA PER
 L'APPROVVIGIONAMENTO IDRICO
 DI ROMA CAPITALE E DELL'AREA METROPOLITANA

IL COMMISSARIO STRAORDINARIO ING. PhD MASSIMO SESSA

SUB COMMISSARIO ING. MASSIMO PATERNOSTRO




ACEA ATO 2 SPA

IL RUP
 Ing. Emanuela Meloni
 IL RUP DELLA FASE DI ESECUZIONE
 Ing. Ciro Di Gabriele





ACEA Infrastructure

ELABORATO
 A258PE VPREL02 4

Progetto di sicurezza e ammodernamento
 dell'approvvigionamento della città
 metropolitana di Roma
 "Messa in sicurezza e ammodernamento del sistema
 idrico del Peschiera",
 L.n.108/2021, ex DL n.77/2021 art. 44 Allegato IV

COD. ATO2 AAM10121

DATA GENNAIO 2024 SCALA

Sottoprogetto
 RADDOPPIO VIII SIFONE
 TRATTO CASA VALERIA – USCITA GALLERIA RIPOLI
 FASE 1- VARIANTE PROGETTUALE
 (con il finanziamento dell'Unione europea – Next Generation EU) 

AGG. N.	DATA	NOTE	FIRMA
1	24/05/24	PRIMA EMISSIONE	
2	03/06/24	EMISSIONE DOPO VERIFICA	
3	06/06/24	EMISSIONE DOPO VERIFICA	
4	07/24	EMISSIONE PER CDS	
5			
6			

PROGETTO ESECUTIVO

RESPONSABILE UNITÀ COSTRUZIONE
 Ing. Marco Meroni
 IL DIRETTORE DEI LAVORI
 Ing. Paolo Piccioli
 IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE
 Ing. Enrico Domenici

RELAZIONE DESCRITTIVA DELLE MODIFICHE
 AL PROGETTO AUTORIZZATO

RTP DI PROGETTAZIONE



CONSORZIO TRA:
 (MANDATARIA)

IMPRESE
 (MANDATARIA)

IN RTI CON (MANDANTI)

IN RTI CON (MANDANTI)

RESPONSABILE DELLA PROGETTAZIONE ESECUTIVA
 Ing. Stefano Possati – 3ti
 Ordine degli Ingegneri della provincia di Roma n. A20809

3TI ITALIA S.p.A.
 DIRETTORE TECNICO
 Ing. Stefano Luca Possati
 Ordine degli Ingegneri
 Provincia di Roma n. 20809

GEOLOGO
 Dott. Fabio Oliva – SPERI
 Ordine dei Geologi dell'Emilia Romagna n.1313

AGRONOMO
 Dott. Raffaele Fabozzi
 Ordine degli Agronomi e Forestali di Roma n.1216

A258PE_VP_REL_02_4
RELAZIONE DESCRITTIVA DELLE MODIFICHE
PROGETTUALI

INDICE

1	PREMESSA	1
2	Modifica n.1 – Demolizione e ricostruzione muro di cinta lungo la via Tiburtina Valeria e Modifica n. 2 - Accesso al pozzo PZ2 nella fase di esercizio.....	5
2.1	Ricostruzione del muro al termine delle attività di cantiere	7
3	Modifica n.3 – Realizzazione cavidotto lungo la via Tiburtina per l'alimentazione elettrica del pozzo PZ2.....	9
4	Modifica n.4 - Nuova tratta T2-4 in microtunnelling, eliminazione del pozzo PZ3, del cantiere PZ3 e di tutte le opere a esso connesse. Realizzazione n. 2 tubazioni di scarico acque DN600, DN700 in canale di scarico esistente del calice VIII Sifone.....	10
4.1	Motivazioni che hanno condotto alla necessità della modifica progettuale n.4.....	10
4.2	Caratteristiche della modifica n. 4	12
4.3	Migliorie ambientali della modifica n. 4.....	13
4.4	Migliorie sulla cantierizzazione della modifica n. 4.....	13
4.5	Migliorie nei confronti dei rischi presenti sul territorio	13
4.6	Migliorie sulle indagini archeologiche della variante PZ2-PZ4	13
4.6.1	Conseguenze sul progetto delle risultanze degli scavi archeologici	18
4.7	Profilo in asse al tracciato di variante e sottoattraversamento del fiume Aniene	19
4.8	Benefici della modifica n.4 sul progetto	20
4.9	Sintesi finale della modifica n.4	20
5	Modifica n.5 – Realizzazione cavidotto lungo la via Acquaregna per l'alimentazione elettrica del pozzo PZ4.....	22
5.1.1	Realizzazione dell'armadio in corrispondenza della cabina ENEL	24
6	Modifica n.6 – Realizzazione cavidotto per l'alimentazione elettrica del pozzo PZ1	26
8	Aspetti Patrimoniali delle Varianti progettuali	27
8.1	Servitù per garantire l'accessibilità in futuro al pozzo PZ1.....	27

8.2	Servitù per garantire l'accessibilità in futuro al pozzo PZ4.....	28
9	Interferenza Variante progettuale con Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico.	28

1 PREMESSA

La presente Relazione Generale, facente parte del Progetto Esecutivo del Raddoppio VIII Sifone – Tratto Casa Valeria Uscita Galleria Ripoli, illustra le modifiche progettuali alla soluzione individuata e descritta nel PFTE a base di gara approvato con approvato con Determinazione Acea Ato2 S.p.A. prot.0480343/23 del 20.07.2023.

Le modifiche che vengono descritte si sono rese necessarie per la presenza di problematiche non sufficientemente definite nel PFTE e di cui, a seguito degli approfondimenti d'indagine nel corso della progettazione esecutiva si è potuto verificare la non realizzabilità.

Le suddette modifiche, che risultano non sostanziali dal punto di vista tecnico in quanto di modesta entità rispetto all'estensione complessiva del progetto, essendo puntuali rispetto al PFTE a base di gara e di fatto non costituendo ulteriori impatti ambientali, sono relative a:

TABELLA 1.1 – MODIFICHE AL PFTE INTRODOTTE NEL PE

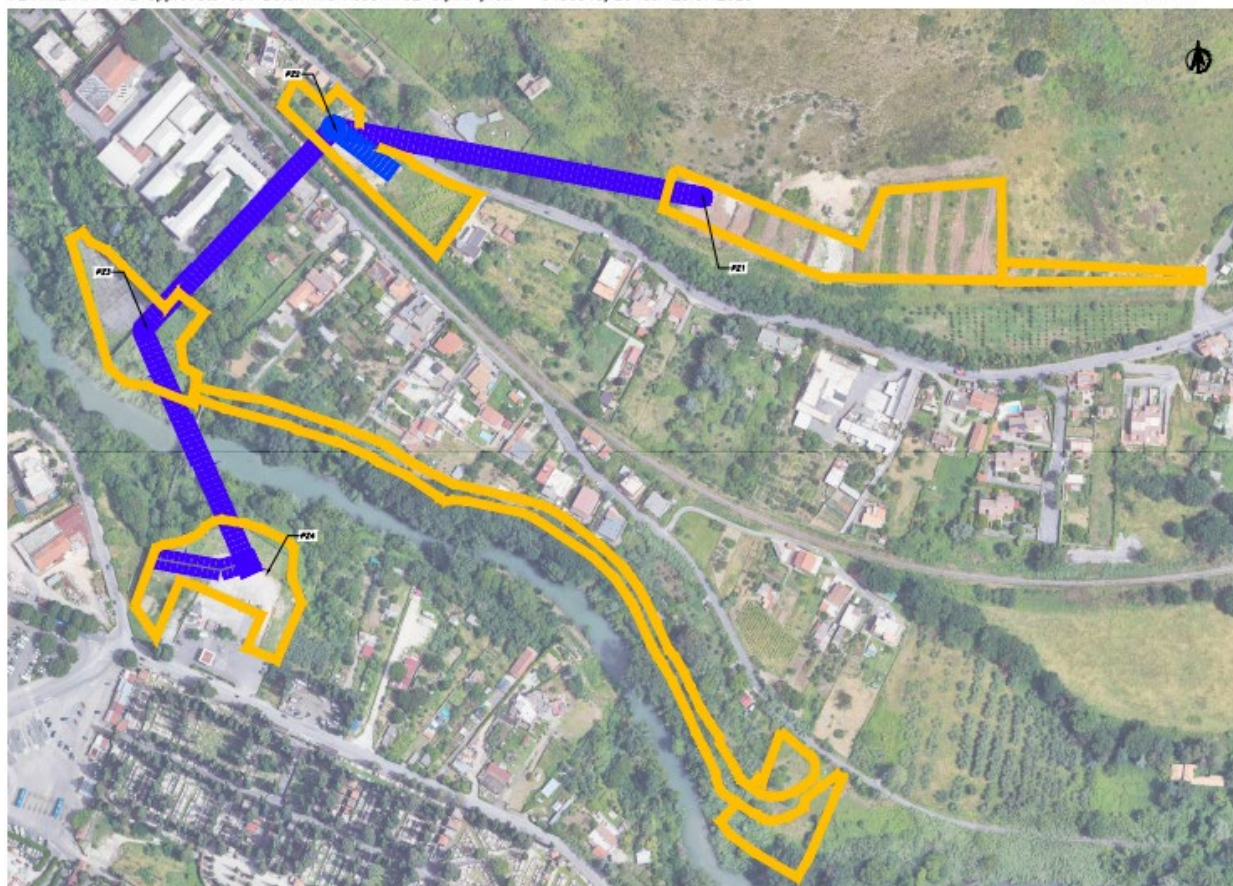
#	MODIFICA	PFTE	PE	LOCALIZZAZIONE
1	Demolizione e ricostruzione muro lungo la via Tiburtina Valeria	Non previsto	Demolizione e ricostruzione del muro con realizzazione di un manufatto in c.a. intonacato con malta grossolana	In corrispondenza del cantiere PZ2 Si veda l'elaborato A258PE_VP_11_2 A258PE_VP_14_4
2	Accesso al futuro pozzo PZ2 dalla via Tiburtina Valeria	Non previsto	Realizzazione di un accesso mediante apertura nel futuro muro lungo la via Tiburtina mediante una rampa di accesso e un cancello situato a 4 m dal ciglio stradale	In corrispondenza del cantiere PZ2. Si veda l'elaborato A258PE_VP_11_2 A258PE_VP_14_4
3	Realizzazione cavidotto per l'allaccio alla rete elettrica ENEL lungo via Tiburtina	Non previsto	Realizzazione, sul muro della nuova rampa di accesso al pozzo PZ2, di una nicchia di idonee misure per contenere i contatori ENEL per l'allaccio alla rete elettrica del pozzo PZ2	In corrispondenza del cantiere PZ2. Si veda l'elaborato A258PE_VP_11_2 A258PE_VP_14_4
4	Eliminazione del pozzo PZ3 e variante di tracciato sotterraneo T2-4 (PZ2-PZ4) con conseguente eliminazione del pozzo PZ3	Non previsto	I rilievi topografici resi possibili alla fine del mese di febbraio 2024 a seguito dell'abbattimento delle vegetazione infestante	In corrispondenza del cantiere PZ3 Si veda l'elaborato A258PE_VP_11_2 A258PE_VP_13_2 A258PE_VP_REL_18_1

#	MODIFICA	PFTE	PE	LOCALIZZAZIONE
	con relativa area di cantiere e pista di cantiere		lungo la sponda destra del fiume Aniene, hanno messo in evidenza condizioni morfologiche molto peggiori rispetto a quanto precedentemente ritenuto sulla base dei rilievi disponibili. Ciò ha indotto a ricercare una soluzione alternativa alla pista PZ3 per il cantiere PZ3, giungendo alla definizione di una variante di tracciato delle condotte sotterranee denominata PZ2-PZ4 che unisce direttamente questi ultimi pozzi con un solo tratto rettilineo evitando in tal modo di realizzare il pozzo PZ3. L'eliminazione del pozzo PZ3 con la variante PZ2-PZ4 consente di eliminare la necessità di realizzare una pista di cantiere lungo la sponda destra del fiume Aniene	A258PE_VP_20_1 A259PE_MGS_21a_2 A258PE_VP_REL_21_2 A258PE_IG_01_6 A258PE_MIC_00_6 A258PE_REL_04_3
4	Realizzazione n. 2 tubazioni di scarico acque DN600, DN700 in canale di scarico esistente del calice VIII Sifone	Non prevista	Ai fini del rispetto delle prescrizioni di RFI il pozzo PZ4, in sostituzione di quanto già previsto e autorizzato per il pozzo PZ3, è stato dotato di uno scarico per il conferimento delle acque bianche dei contro-tubi.	In corrispondenza del cantiere PZ4 Si veda l'elaborato A258PE_VP_11_2 A258PE_PZ4_04_6 A258PE_REL_04_3 A258PE_TR_03_5
5	Realizzazione cavidotto elettrico su via Acquaregna	Non previsto	Il gestore elettrico (ENEL) non ha ritenuto possibile la realizzazione della prevista cabina elettrica MT interrata all'interno dell'area del	In corrispondenza del cantiere PZ4 Si veda l'elaborato A258PE_VP_11_2 A258PE_VP_15_6

#	MODIFICA	PFTE	PE	LOCALIZZAZIONE
			cantiere PZ4. Il PE ha sviluppato un cavidotto interrato lungo la via Acquaregna per collegare direttamente il pozzo PZ4 alla cabina ENEL ivi presente	
6	Realizzazione cavidotto per il pozzo PZ1	Non previsto	È stato progettato il cavidotto interrato per il collegamento elettrico del pozzo PZ1	In corrispondenza del cantiere PZ1 Si veda l'elaborato A258PE_VP_11_2 A258PE_VP_16_3

PLANIMETRIA PFTE approvato con Determina Acea ATO2 S.p.A. prot. 0480343/23 del 20.07.2023

SCALA 1:1000



PLANIMETRIA PE VARIANTE PROGETTUALE

SCALA 1:1000



Figura 1.1: Confronto tra la soluzione del PFTE e varianti su ortofoto

La principale modifica, relativa al nuovo tratto in sottoterraneo T2-4, si è resa necessaria a seguito dei rilievi e degli approfondimenti effettuati in fase di progettazione esecutiva lungo la sponda del fiume Aniene da cui è emerso che il versante su cui si sarebbe dovuta realizzare la pista temporanea di cantiere presentava pendenze molto maggiori di quanto previsto nel PFTE, oltre alla presenza di numerose strutture (recinzioni, fosse imhoff, e altri piccoli edifici, piscine, etc) nelle proprietà soprastanti la pista, che rendono gli spazi di manovra estremamente limitati, aumentando notevolmente le difficoltà di realizzazione. In aggiunta, bisogna considerare anche la presenza di piante a grosso fusto che insistono lungo la pista, appartenenti a specie tutelate e da tutelare, che rendono ancor più complessa la cantierizzazione delle aree in oggetto. Preso atto di tali problematiche, che inducono a ritenere impossibile realizzare la pista del PZ3 nei tempi previsti e compatibili con il PNRR, si è ritenuto necessario ricercare soluzioni alternative.

Le ricadute positive delle varianti progettuali sono numerose e riguardano sia la fase di cantierizzazione per quanto concerne gli impatti sul territorio e sulle comunità locali, sia gli impatti sull'ambiente e sia l'esercizio futuro migliorando l'accessibilità alle opere e la sicurezza del personale ACEA.

Nei capitoli seguenti si descrivono nel dettaglio le modifiche introdotte nel PE e le motivazioni che le hanno rese necessarie nonché le ricadute positive sul progetto e sulla sua realizzazione.

2 Modifica n.1 - Demolizione e ricostruzione muro di cinta lungo la via Tiburtina Valeria e Modifica n. 2 - Accesso al pozzo PZ2 nella fase di esercizio

Nella fase di cantiere, per accedere al cantiere PZ2 si dovrà procedere all'apertura di un varco di sufficiente ampiezza sul muro che delimita lo stesso cantiere e la via Tiburtina. Il muro rappresenta il limite della via Tiburtina sul lato della stessa ma ha funzioni di sostegno all'interno della proprietà su cui è prevista la realizzazione del cantiere PZ2, dal momento che tra la strada e il terreno ci sono circa 1.2 m di dislivello, come osservabile dalla Foto 2.2.



Foto 2.1 – Vista del muro che delimita l'area del cantiere PZ2 dalla via Tiburtina. Sulla sinistra si osserva la presenza dell'apertura temporanea per consentire l'accesso ai mezzi che hanno svolto le indagini archeologiche



Foto 2.2 – Muro lungo la via Tiburtina. Vista dall’area del cantiere PZ2. Si osserva che la quota della strada è circa 1.2 m più alta del terreno

Attualmente è stato aperto un piccolo varco sul muro per consentire l’accesso ai mezzi che hanno svolto le indagini archeologiche (Foto 2.1).

Al momento dell’inizio delle attività si dovrà aprire un varco molto più ampio per realizzare una zona di rallentamento dei mezzi prima dell’ingresso all’interno del cantiere. Nella fase di cantiere si prevede la demolizione di circa 50 m di muro (Figura 2.3).

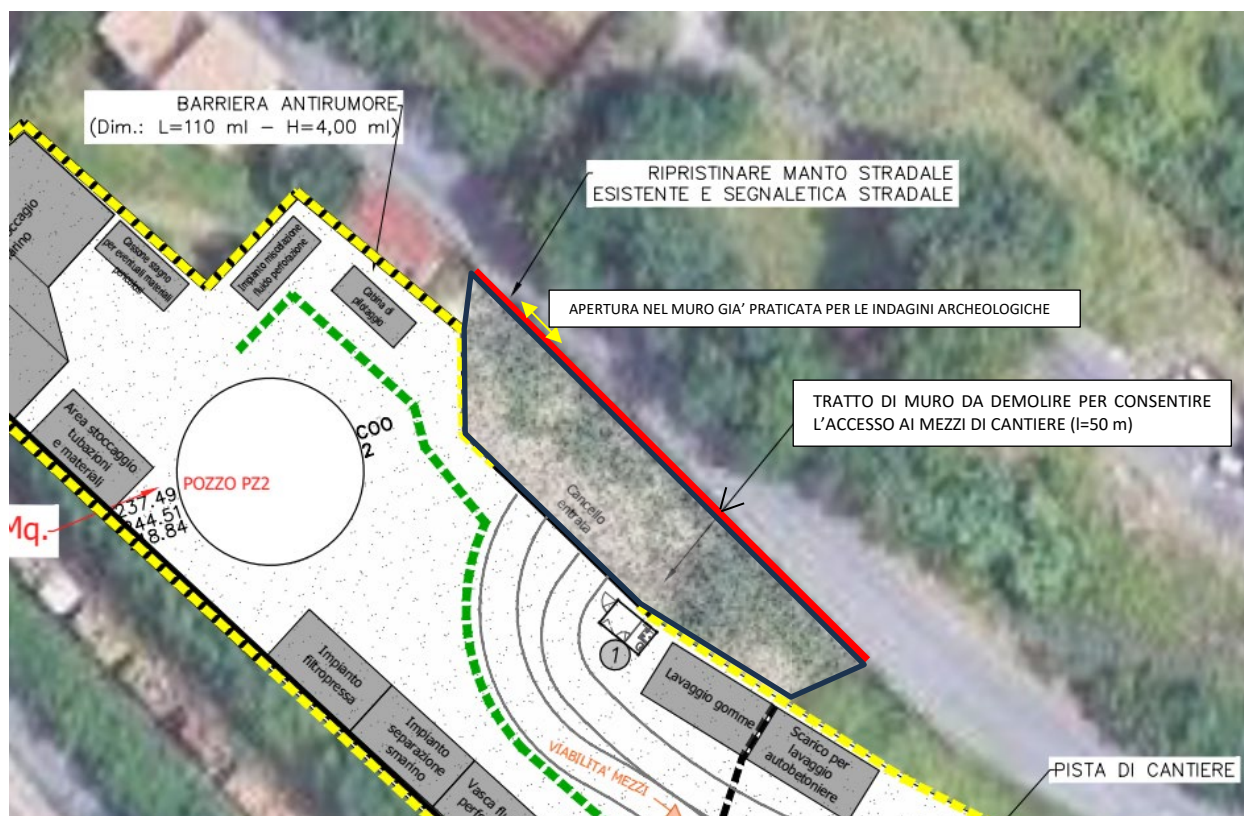


Figura 2.3 – Cantiere PZ2. In rosso è evidenziata la porzione di muro lungo la via Tiburtina da demolire di fronte al cancello d'entrata per consentire l'accesso dei mezzi di cantiere. In giallo (frecche) è evidenziata la porzione già demolita per consentire l'accesso ai mezzi per le indagini archeologiche

2.1 Ricostruzione del muro al termine delle attività di cantiere

Il muro lungo la via Tiburtina di cui è prevista la demolizione parziale per consentire l'accesso al cantiere durante la fase di costruzione, verrà ricostruito al termine delle attività.

Per realizzare l'abbattimento del muro sostenendo la via Tiburtina in totale sicurezza per chi percorre la viabilità e per le maestranze che eseguiranno l'intervento, occorrerà realizzare una berlinese di micropali su cui potrà essere realizzato il nuovo muro di cinta (Elaborato A258PE_VP_14_4).

Per garantire l'accesso del personale ACEA per la manutenzione al pozzo PZ2 durante l'esercizio si è prevista la realizzazione di un accesso dalla via Tiburtina che comprenderà una rampa di accesso di 4 m di lunghezza con un'apertura di 6,21 m sul fronte di via Tiburtina e un cancello in acciaio al piano del terreno su cui è presente il pozzo PZ2.

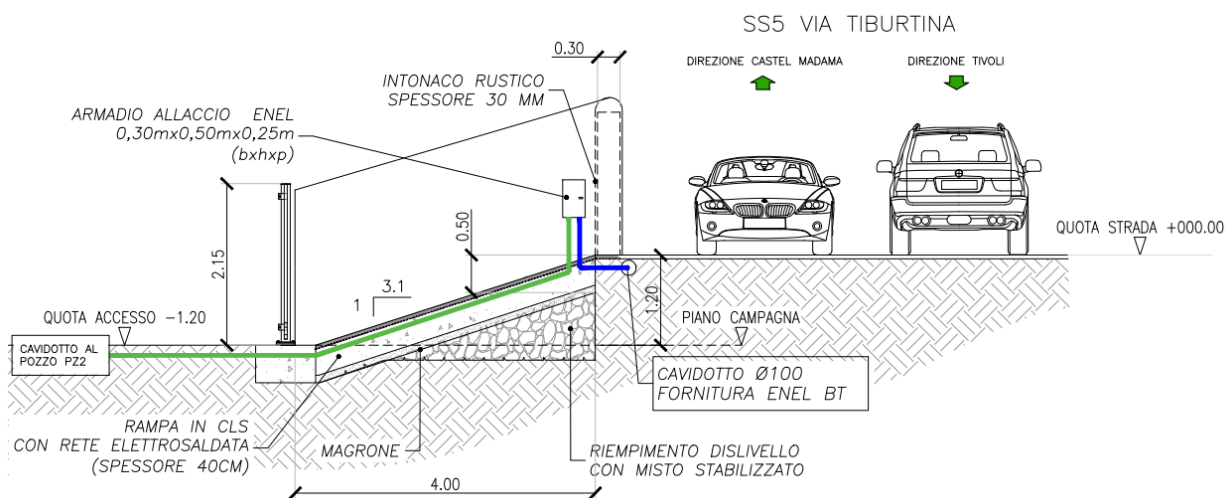


Figura 4.4 – Dettaglio del progetto della rampa di accesso dalla via Tiburtina al pozzo PZ2 per la manutenzione durante l'esercizio

3 Modifica n.3 – Realizzazione cavidotto lungo la via Tiburtina per l'alimentazione elettrica del pozzo PZ2

La progettazione esecutiva ha definito nel dettaglio l'ubicazione dei punti di alimentazione elettrica dei pozzi. Questi non erano stati individuati nel PFTE e pertanto è stata inserita la modifica progettuale per realizzare tale connessione alla rete elettrica dell'ENEL:

- 1) Cavidotto in corrispondenza del nuovo accesso nel muro lungo la via Tiburtina

Sul muro che collegherà la via Tiburtina con il cancello di accesso all'area del pozzo, verrà localizzata la nicchia per l'inserimento dell'armadietto per l'utenza elettrica dell'ENEL al pozzo PZ2 (Figura 4.4).

4 Modifica n.4 - Nuova tratta T2-4 in microtunnelling, eliminazione del pozzo PZ3, del cantiere PZ3 e di tutte le opere a esso connesse. Realizzazione n. 2 tubazioni di scarico acque DN600, DN700 in canale di scarico esistente del calice VIII Sifone

L'intervento prevede la realizzazione di un tratto sotterraneo con tecnica microtunnelling, denominato T2-4, che collegherà direttamente i Pozzi PZ2 e PZ4 in sostituzione dei due tratti previsti nel PFTE e già autorizzati T3 e T4.

4.1 Motivazioni che hanno condotto alla necessità della modifica progettuale n.4

A seguito della pulizia della vegetazione infestante sulla sponda destra del fiume Aniene su cui era prevista la realizzazione della pista di cantiere PZ3, si è potuto procedere all'aggiornamento progettuale del collegamento al cantiere PZ3, unico accesso possibile a tale pozzo.

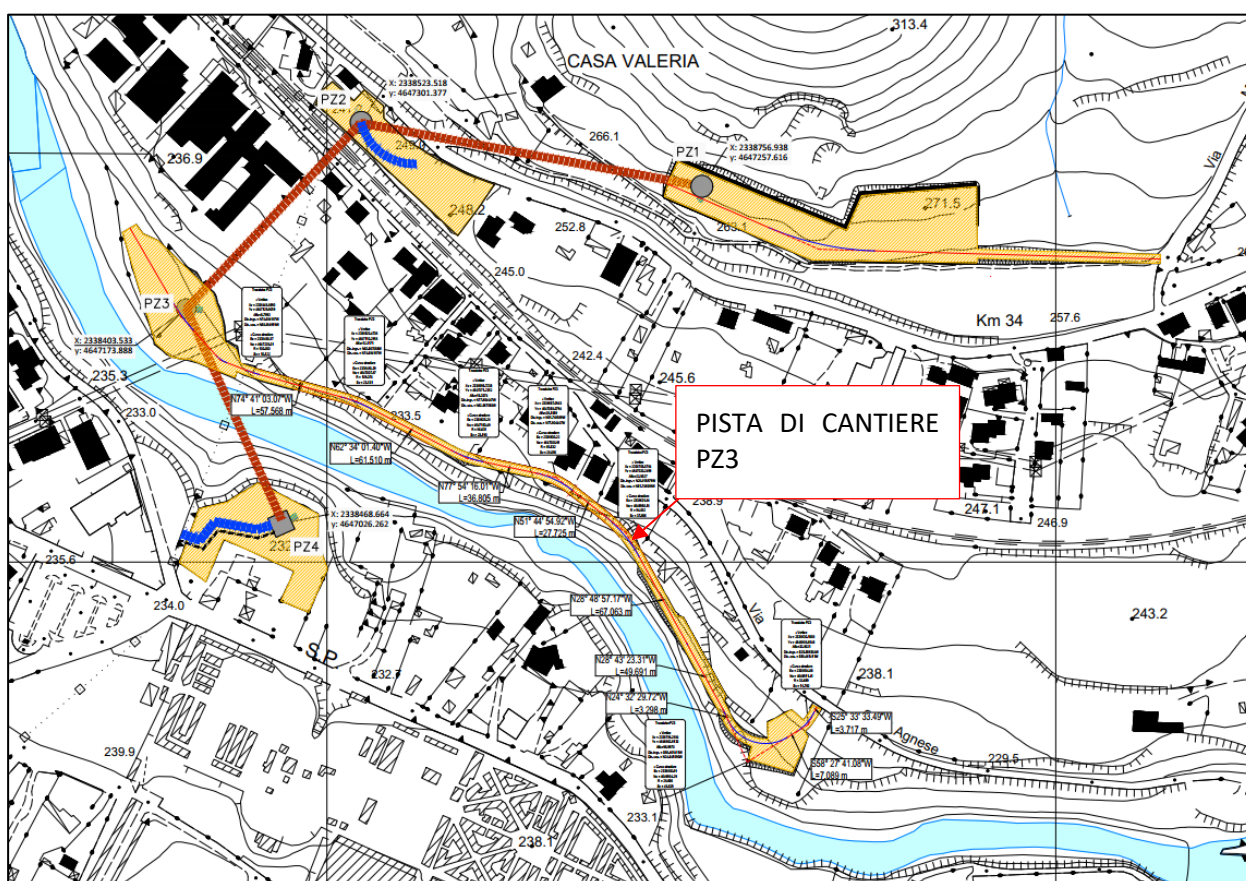


Figura 3.1 – Opere del progetto base PFTE approvato. In rosso i tratti di condotta all'interno delle condotte sotterranee scavate con tecnica microtunnelling, in blu i raccordi all'esistente VIII sifone e in giallo le aree di cantiere (tratti interrati)

Nella Figura 3.1 che riporta su CTR le opere del progetto base approvato, si può osservare l'estensione della pista per il cantiere PZ3 lungo la sponda destra del fiume Aniene che presentava uno sviluppo di 550 m.

A seguito dell'accesso alle aree e alla pulizia del versante dalla vegetazione infestante, si è potuto accedere all'area ed eseguire rilievi topografici. I rilievi hanno evidenziato la presenza di condizioni molto peggiori rispetto a quanto ipotizzato nel PFTE approvato ed estremamente complesse per la presenza di pendenze molto elevate del versante che renderebbero estremamente difficile realizzare la pista nei tempi previsti e nelle tempistiche del PNRR.

Nel rispetto delle prescrizioni relative ai tempi di realizzazione e alle problematiche inerenti alla vegetazione ripariale, in accordo con la stazione appaltante si è deciso di sviluppare una soluzione progettuale alternativa denominata "modifica n.4".

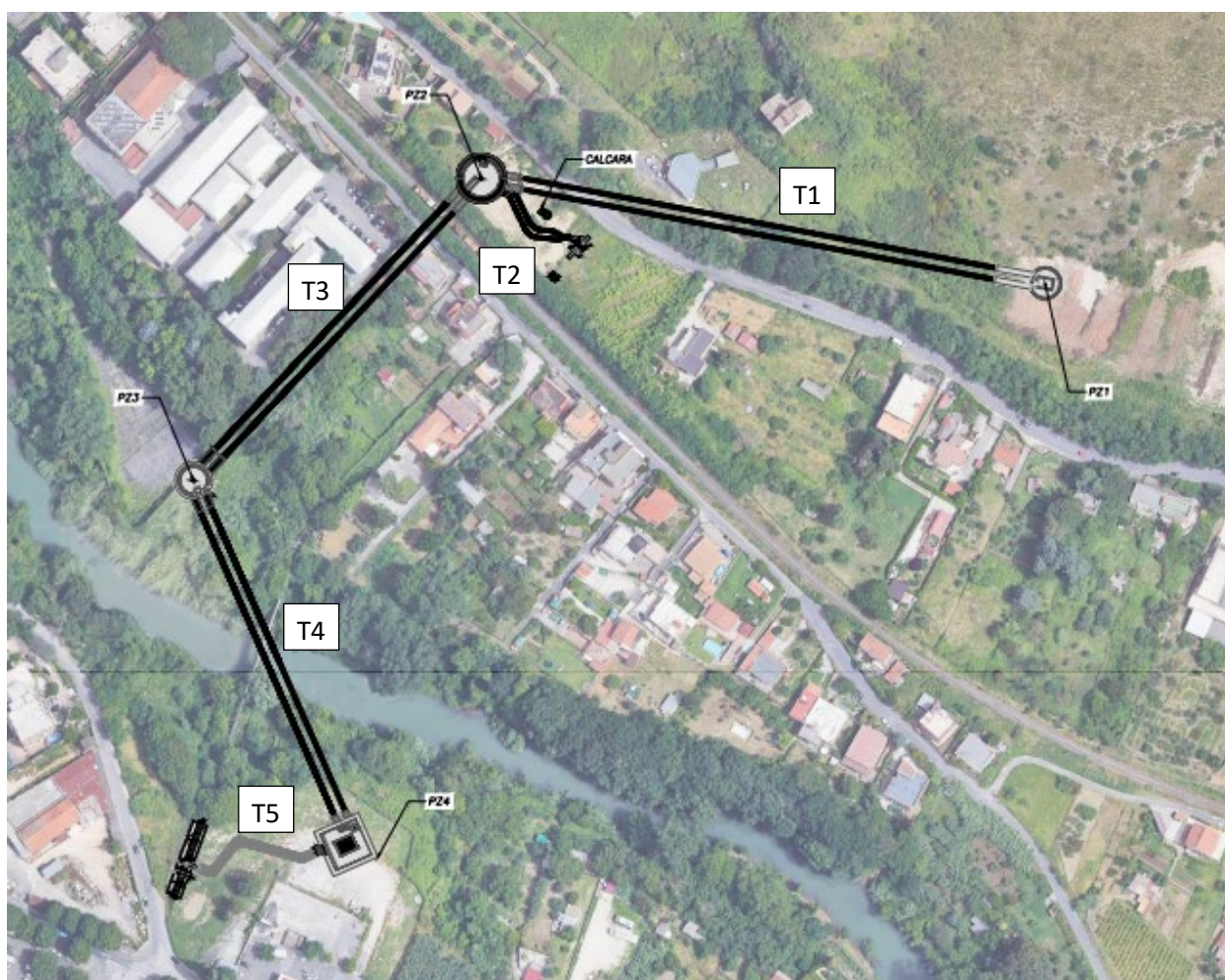


Figura 3.2 – Planimetria su ortofoto del PFTE approvato con i relativi cantieri (in colore giallo). Sono evidenziati i tratti di condotta sotterranei con la sigla di attribuzione nel PFTE (T1, T2, T3, T4, T5)

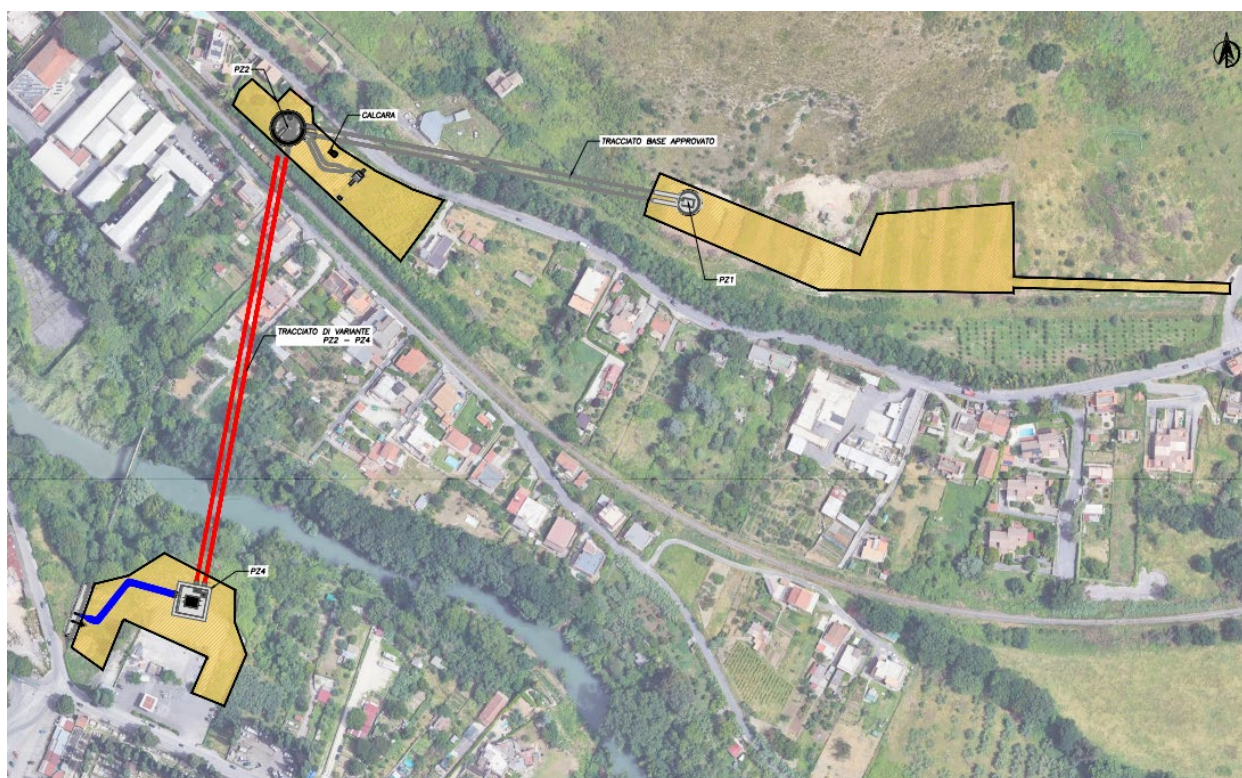


Figura 3.3 – Modifica progettuale n.4 (Tratto in microtunnelling T2-4)

La modifica unisce i pozzi PZ2 e PZ4 con un tratto sotterraneo rettilineo scavato in microtunnelling, denominato T2-4.

4.2 Caratteristiche della modifica n. 4

Le caratteristiche principali della modifica sono:

- Il tratto T1 che collega il pozzo PZ1 al pozzo PZ2 rimane invariato.
- I manufatti pozzo PZ2 e PZ4 rimangono invariati come forma, dimensioni e profondità. È prevista soltanto la rotazione del pozzo PZ4 di circa 30° per poter spingere la MTBM perpendicolarmente alla parete di fondo. Ai fini del rispetto delle prescrizioni di RFI il pozzo PZ4, in sostituzione di quanto già previsto e autorizzato per il pozzo PZ3, è stato dotato di numero 2 tubazioni di scarico DN600, DN700 in scarico esistente del calice VIII Sifone.
- Le quote di uscita delle condotte all'interno dei pozzi rimangono invariate
- La lunghezza del nuovo tratto T2-4 è di 267 m mentre i tratti T3 e T4 previsti nel PFTE erano lunghi rispettivamente 162 e 153 m
- L'attraversamento del fiume Aniene avviene nella variante PZ2-PZ4 a una profondità maggiore. Nella variante progettuale le condotte transiteranno a una profondità di 7,35 m contro i precedenti 5 m del PFTE approvato
- Viene eliminato il pozzo PZ3
- Viene eliminato il cantiere PZ3
- Viene eliminata la pista di cantiere PZ3 prevista all'interno della fascia fluviale del fiume Aniene
- Viene eliminato l'accesso al cantiere PZ3 e l'area ivi precedentemente prevista, dalla via di S. Agnese

- Non è più necessario completare gli scavi archeologici nell'area del cantiere PZ3 e della pista di cantiere che alla luce dei rilievi eseguiti sul versante avrebbe comportato enormi rischi per le maestranze a causa delle forti pendenze.

4.3 Migliorie ambientali della modifica n. 4

La modifica n.4 e 5 consente di ottenere indubbe migliori ambientali:

- L'eliminazione del cantiere PZ3 (modifica n.4) e della pista di cantiere PZ3 (modifica n.4) consente di evitare il taglio della vegetazione lungo la sponda destra del fiume Aniene, oggetto dell'unica condizione ambientale parzialmente ottemperata nel parere del MASE_2024-0061178 del 29/03/24: *"con richiesta di voler provvedere alla redazione della relazione con il dettaglio degli esemplari da espianare entro e non oltre 90 giorni e comunque precedentemente a tutte le attività propedeutiche alle attività di cantiere"*.
- L'eliminazione della pista di cantiere lungo il fiume Aniene consente di evitare l'interferenza con la fauna ripisilve in particolare nei periodi di riproduzione e del conseguente impatto sullo svolgimento delle attività
- L'eliminazione dell'area di cantiere PZ3 consente di annullare i potenziali rischi di sversamento di sostanze e polveri nel contesto ripariale.

4.4 Migliorie sulla cantierizzazione della modifica n. 4

La modifica progettuale consente di ottenere indubbe migliori sul territorio:

- L'eliminazione del cantiere PZ3 consente di evitare il transito di mezzi di cantiere e mezzi di trasporto pesante sulla via di S. Agnese che presenta dimensioni molto ridotte
- L'eliminazione del transito sulla via di S. Agnese consente di evitare il passaggio in prossimità di ricettori sensibili quali la stazione ferroviaria, gli istituti scolastici e le abitazioni presenti lungo la strada stessa che avrebbero comportato numerosi problemi e imposto orari di transito limitati con conseguenze importanti sull'attività del cantiere.

4.5 Migliorie nei confronti dei rischi presenti sul territorio

La modifica progettuale n.4 consente di eliminare i rischi legati alla posizione del cantiere PZ3 nel contesto ripariale del fiume Aniene, tra cui il rischio di esondazione che avrebbe imposto regole molto stringenti all'attività per tenere conto di tale eventualità.

Analogamente la presenza di una zona a rischio geomorfologico lungo la sponda destra del fiume Aniene evita l'interferenza con una zona in cui il PAI segnala la presenza di potenziale rischio geomorfologico che, sebbene non riscontrato nel corso degli studi per il PE, poteva costituire una problematica per le attività.

4.6 Migliorie sulle indagini archeologiche della variante PZ2-PZ4

La modifica progettuale n.4, consente di ottenere alcune migliori sul piano delle indagini archeologiche. In particolare non sarà più necessario effettuare gli scavi archeologici in corrispondenza della pista di cantiere PZ3 lungo la sponda del fiume Aniene (modifica n.4) e in corrispondenza dell'area di cantiere attorno al pozzo PZ3.

Ad oggi le indagini archeologiche già svolte sono:

- Scavi in corrispondenza del cantiere PZ1 (completi)
- Scavi in corrispondenza del cantiere PZ2 (completi)

- Scavi in corrispondenza del cantiere PZ3 (manca ancora la pista PZ3 per uno sviluppo di 550 m e l'intera area del cantiere e del pozzo PZ3)
- Scavi in corrispondenza del cantiere PZ4 (da completare per quanto concerne il tratto di collegamento T5 e il cavidotto elettrico).

Le attività svolte si possono riassumere come di seguito illustrato:

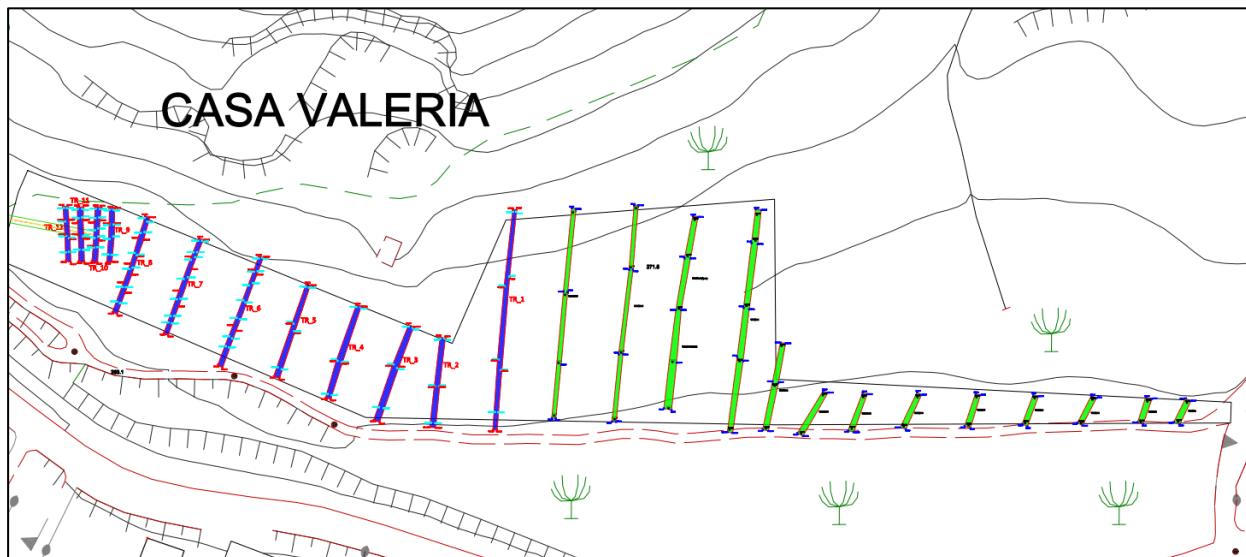


Figura 4.1 – Indagini archeologiche nel sito del cantiere PZ1. In verde e blu i saggi negativi



Figura 4.2 - Indagini archeologiche nel sito del cantiere PZ2. In verde i saggi negativi, in rosa i saggi positivi. Nel sito del cantiere PZ2 è stata rinvenuta un'antica fornace da calce detta "calcara", inquadrabile in un arco cronologico tra la tarda età repubblicana e l'età imperiale



Figura 4.3 – Vista aerea dell'area di scavo della "calcara"

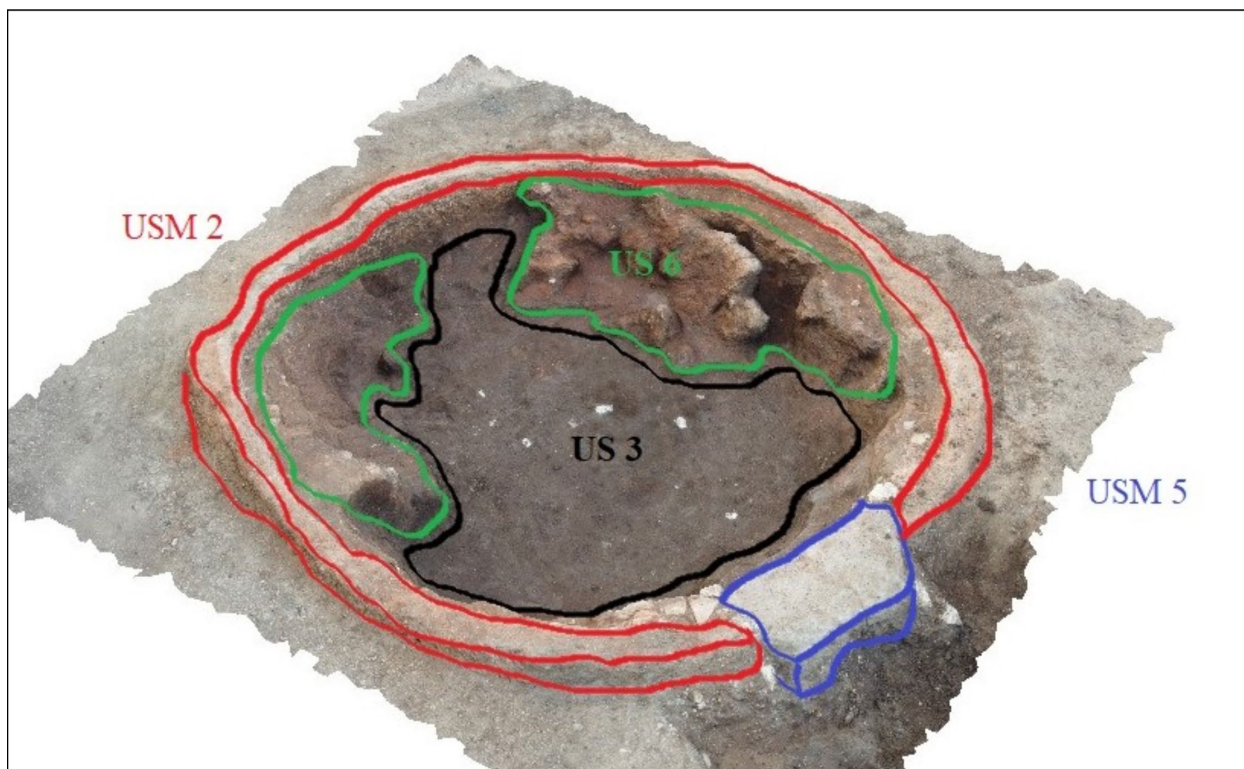


Figura 4.4 – Elaborazione 3D della “calcare”

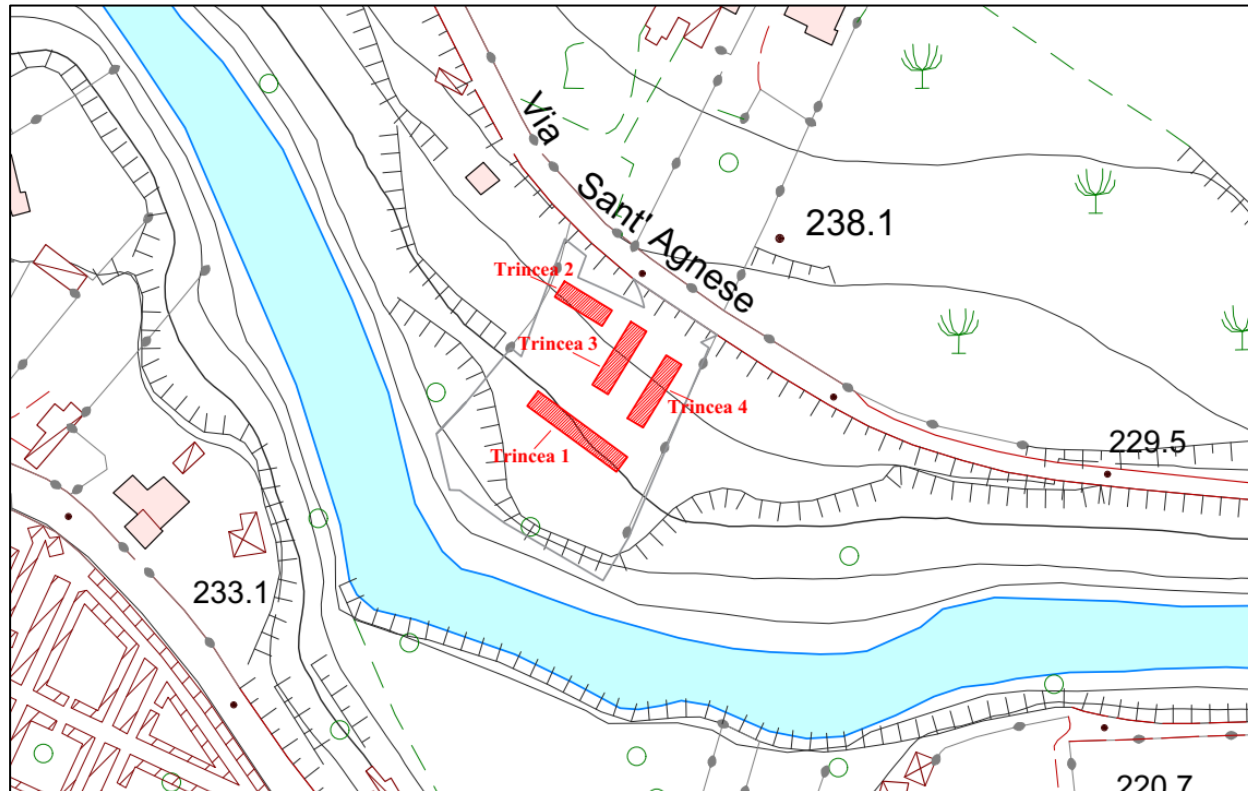


Figura 4.5 – Scavi eseguiti in corrispondenza della porzione del cantiere PZ3 adiacente alla via di S. Agnese. Nel corso di questi scavi non è stata riscontrata la presenza di alcun elemento di interesse archeologico

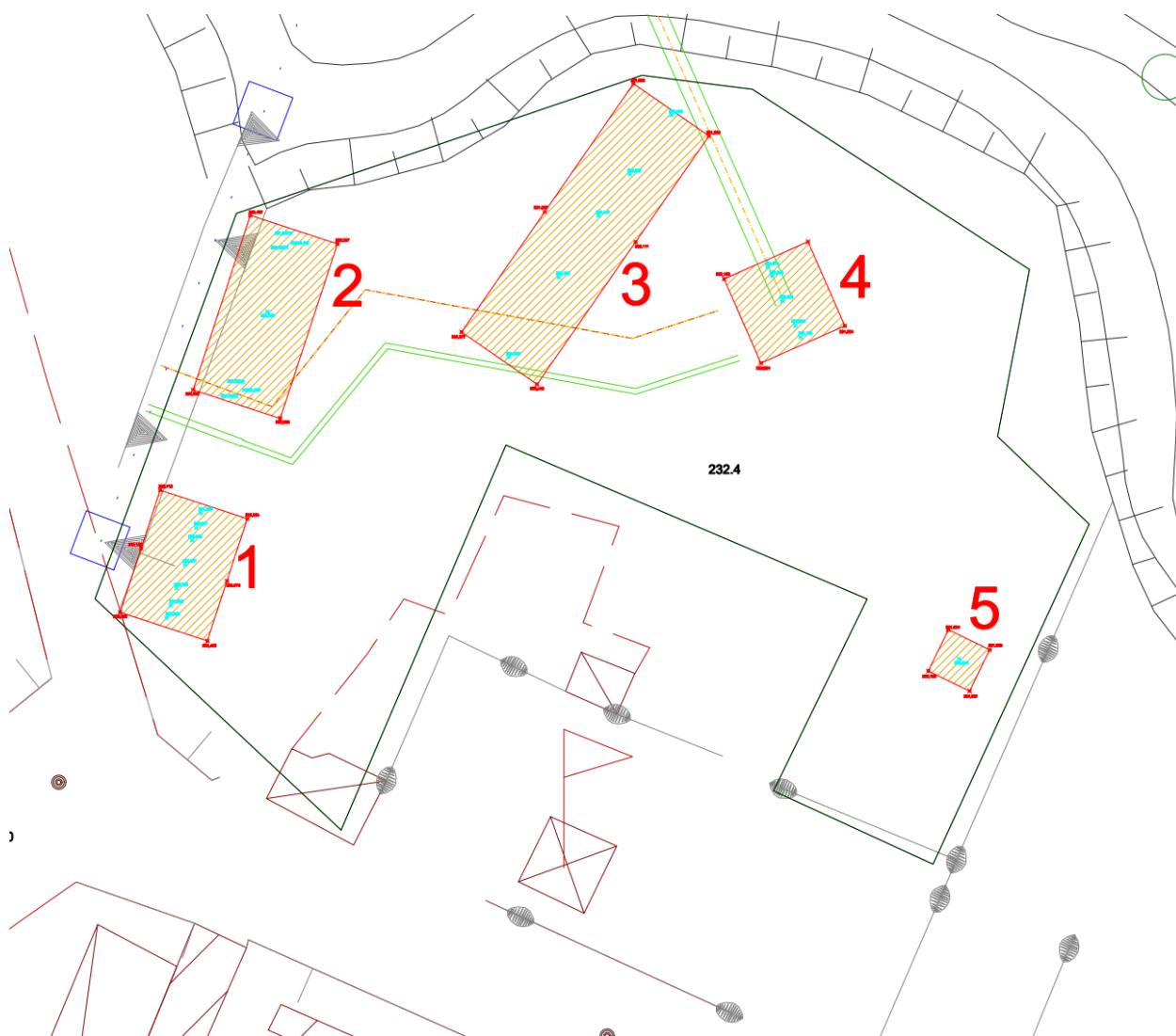


Figura 4.6 - Scavi eseguiti in corrispondenza del cantiere PZ4

4.6.1 Conseguenze sul progetto delle risultanze degli scavi archeologici

A seguito del ritrovamento della “calcara” all’interno dell’area del cantiere PZ2 si è reso necessario modificare il tracciato del tratto T2 di connessione dell’esistente condotta al nuovo pozzo PZ2, come riportato nella Figura 4.7.

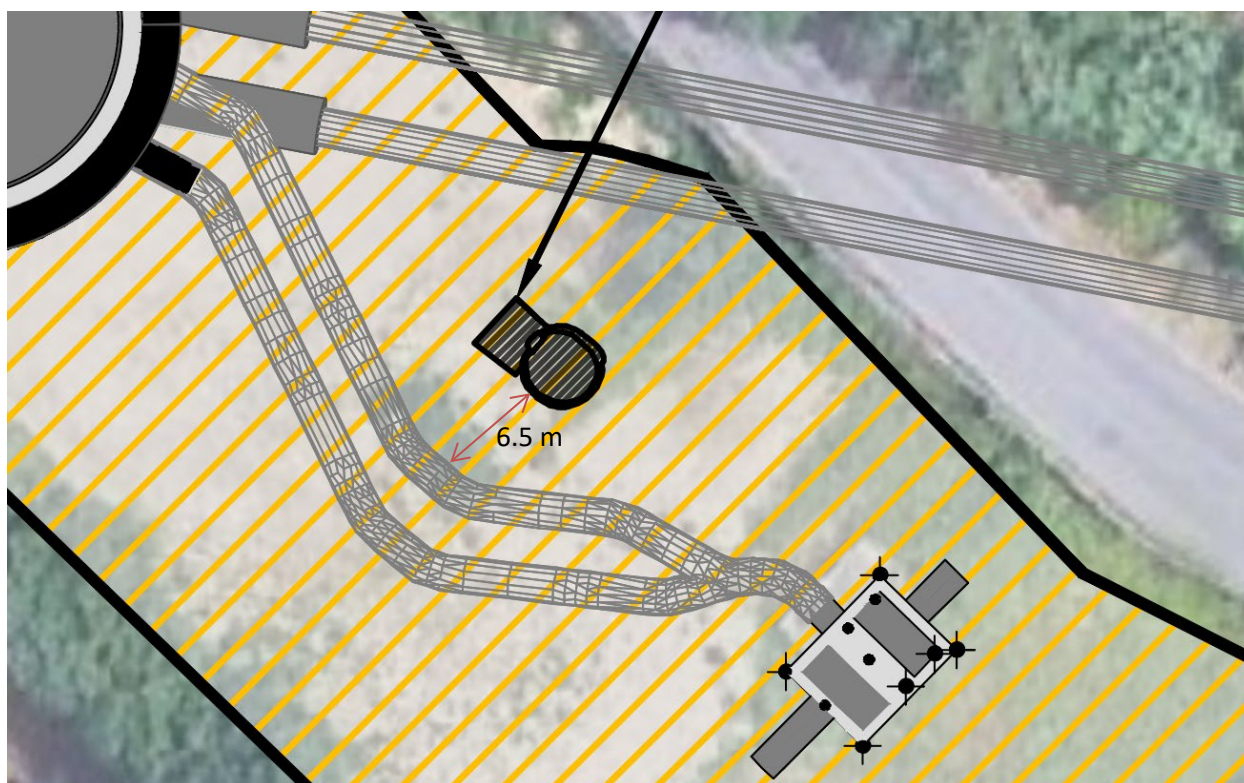


Figura 4.7 – Il ritrovamento della “calcare” al centro dell’immagine ha reso necessario modificare il collegamento denominato tratto T2 all’esistente condotta introducendo una curva per poter aggirare la calcara lasciando una distanza minima di 6,5 m

4.7 Profilo in asse al tracciato di variante e sottoattraversamento del fiume Aniene

Il profilo altimetrico della modifica n.4 prevede lo scavo in microtunnelling con un raggio di curvatura verticale di 3928 m come osservabile nella Figura 4.11.

La variante prevede l’attraversamento del fiume Aniene circa 50 m a monte rispetto all’attraversamento della soluzione base approvata (Figura 3.2).

Dal confronto tra i profili in asse alle condotte della soluzione base approvata (Figura 4.10) e della modifica (Figura 4.11) si può osservare che nella variante l’attraversamento del fiume avviene a una profondità di 7,35 m, ciò maggiore rispetto al PFTE che attraversava l’Aniene a 5 m di profondità rispetto al fondo dell’alveo, comportando, quindi, un evidente beneficio dovuto alla maggiore copertura.

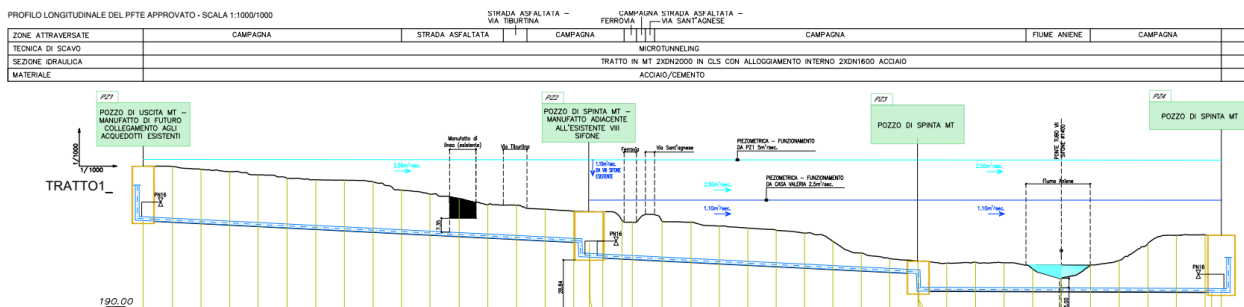


Figura 4.10 – Profilo altimetrico in asse al tracciato del PFTE approvato

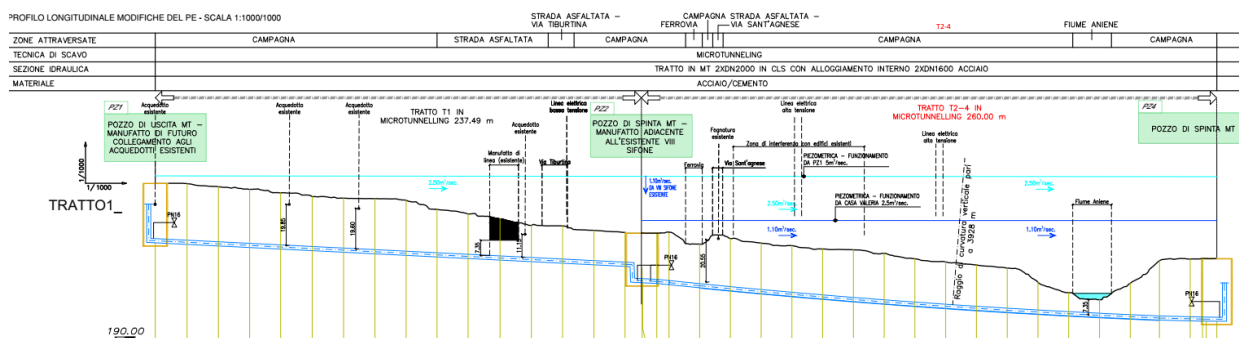


Figura 4.11 – Profilo in asse al tracciato della modifica n.4. Rispetto al tracciato del PFTE cambia soltanto il tratto di destra evidenziato in rosso tra i pozzi PZ2 e PZ4

4.8 Benefici della modifica n.4 sul progetto

La modifica n.4 comporta numerosi benefici per il progetto:

- l'eliminazione del cantiere PZ3 e della pista lungo il fiume Aniene (modifica n.4) annullano gli impatti precedentemente previsti sulla vegetazione fluviale e sulla fauna
- non sono più previsti i tagli della vegetazione fluviale e non sussiste più la problematica di spostamento degli alberi di maggior pregio
- l'eliminazione del cantiere PZ3 non rende più necessario l'accesso dalla via di S. Agnese. Tale circostanza rappresenta un'importantissima miglioria del progetto per l'eliminazione delle forti problematiche per l'impatto sulla comunità locale dei residenti frontalieri, degli istituti scolastici che si affacciano sulla stessa viabilità e sulla stazione ferroviaria. Le principali problematiche per il progetto del PFTE autorizzato erano legate al transito dei mezzi del cantiere su una strada molto stretta, il rumore e le polveri che in ogni caso i transiti avrebbero comportato e in generale l'eliminazione del cantiere PZ3 diminuisce drasticamente le interferenze con la comunità di Tivoli dal momento che i cantieri PZ1, PZ2 e PZ4 sono raggiungibili da viabilità esterne senza la necessità di transitare all'interno del centro abitato
- l'eliminazione del cantiere PZ3 e della pista lungo il fiume Aniene (modifica n.4) annullano i rischi precedentemente previsti per la presenza di aree di esondazione del fiume Aniene e di rischio geomorfologico presente sui versanti interessati dalla pista di cantiere
- vengono, infine, eliminate completamente le problematiche legate alla manutenzione del pozzo PZ3 da parte di ACEA che sarebbe avvenuto transitando attraverso gli istituti scolastici.

4.9 Sintesi finale della modifica n.4

La modifica al PFTE presenta pertanto le seguenti migliorie:

- Non è previsto alcun abbattimento ulteriore di vegetazione rispetto alla soluzione base approvata e in particolare, la variante, consentirà di evitare l'abbattimento di vegetazione ripariale lungo la sponda del fiume Aniene
- Non ci sarà disturbo per la fauna ripisilve
- Non è prevista la modifica dei pozzi PZ1, PZ2 e PZ4 sia in termini planimetrici sia di dimensioni e profondità
- Non è prevista alcuna modifica delle aree di cantiere PZ1, PZ2 e PZ4
- Verrà eliminato il pozzo PZ3, il cantiere PZ3 e la pista di cantiere PZ3 lungo il fiume Aniene

- Non si renderà più necessario eseguire gli scavi archeologici lungo la pista di cantiere PZ3 e nell'area del cantiere intorno al pozzo PZ3
- Verranno eliminate le problematiche di interferenza con la strada di S. Agnese con beneficio per la stazione ferroviaria, le scuole Istituto ITI A. Volta e IIS Liceo Artistico e tutte le abitazioni che sulla strada si affacciano
- L'attraversamento del fiume Aniene avviene circa 50 m a monte rispetto al precedente attraversamento con una copertura maggiore (7,35 m contro i precedenti 5 m)
- L'eliminazione del cantiere PZ3 elimina le potenziali problematiche legate al rischio di esondazione dello stesso fiume Aniene
- L'eliminazione della pista di cantiere PZ3 elimina la potenziale interferenza con l'area di rischio geomorfologico ubicata lungo il bordo del terrazzo morfologico dell'Aniene
- L'eliminazione della pista di cantiere consente di evitare la realizzazione di paratie di micropali lungo la sponda destra del fiume Aniene con i relativi scavi e trasporto di terreno a discarica
- Non vengono interessati nuovi vincoli paesaggistici e territoriali rispetto alla soluzione base approvata.

5 Modifica n.5 – Realizzazione cavidotto lungo la via Acquaregna per l'alimentazione elettrica del pozzo PZ4

La progettazione esecutiva ha definito nel dettaglio l'ubicazione dei punti di alimentazione elettrica dei pozzi. Questi non erano stati individuati nel PFTE e pertanto è stata inserita la modifica progettuale per realizzare tale connessione alla rete elettrica dell'ENEL:

- Eliminazione della cabina elettrica MT in prossimità del pozzo PZ4 e realizzazione di un cavidotto per connettere direttamente il pozzo PZ4 all'esistente cabina dell'ENEL in via dell'Acquaregna.

La modifica ha comportato l'eliminazione della prevista cabina elettrica MT interrata che era stata prevista nel PFTE in corrispondenza dell'area del pozzo PZ4 (vedi Figura 5.1) e la realizzazione del collegamento diretto all'esistente cabina elettrica dell'ENEL in via dell'Acquaregna. L'intervento è descritto in dettaglio nell'elaborato A258PE_VP_15_6.



Figura 5.1 – Cabina elettrica interrata MT in corrispondenza dell'area del cantiere PZ4 che viene eliminata nel PE

In alternativa alla cabina interrata è stata prevista la realizzazione di un cavidotto interrato lungo via dell'Acquaregna per uno sviluppo lineare complessivo di circa 180 m in parte su strada (circa 97 m) e in parte su terreno, per collegare il pozzo PZ4 alla cabina dell'ENEL ivi esistente.



Figura 5.2 – Tracciato del cavidotto per la posa dei cavi elettrici per l'alimentazione del pozzo PZ4 (Linea blu).

PARTICOLARE POSA INTERRATA CAVI MT

CAVI TIPO RG7H1R 12/20Kv 3x(1x95)mmq

INTERRATI ENTRO CAVIDOTTI IN PVC SERIE PESANTE

SEZIONE TRASVERSALE

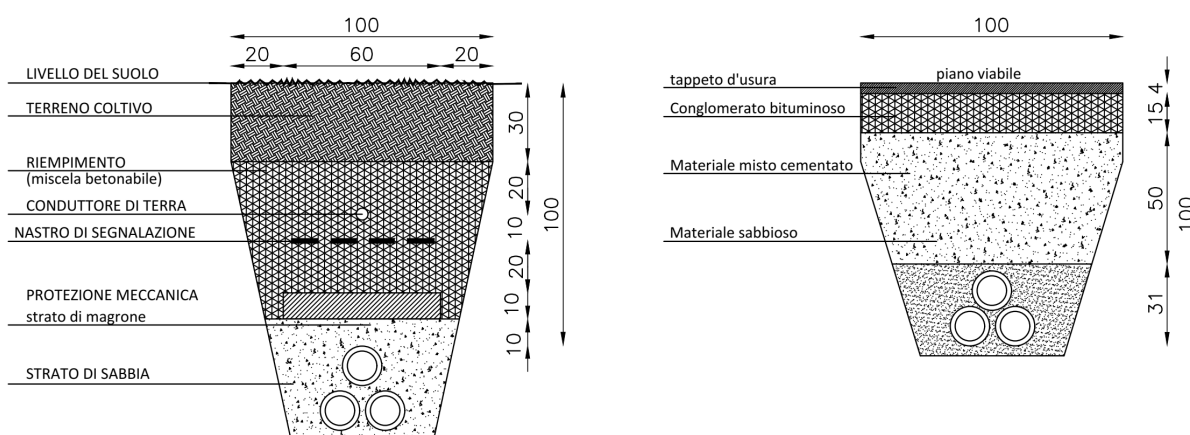


Figura 5.3 – Dettaglio della trincea di scavo per la posa del cavidotto in campagna e su strada

5.1.1 Realizzazione dell'armadio in corrispondenza della cabina ENEL

La consegna elettrica avverrà in corrispondenza della cabina ENEL presente su via Acquaregna.

Nel fotoinserimento di Foto 5.4 viene rappresentata la sistemazione dell'armadio per la connessione come richiesto da ENEL.



Nuovo armadio per la
fornitura MT da parte di ENEL

Foto 5.4 – Cabina ENEL presente su via Acquaregna. L'armadietto di consegna su indicazione di ENEL verrà realizzato sul muro di proprietà di ENEL a fianco della cabina.

6 Modifica n.6 – Realizzazione cavidotto per l'alimentazione elettrica del pozzo PZ1

La progettazione esecutiva ha definito nel dettaglio l'ubicazione dei punti di alimentazione elettrica dei pozzi. Questi non erano stati individuati nel PFTE e pertanto è stata prevista le seguenti tre varianti progettuali per realizzare tali connessioni alla rete elettrica dell'ENEL:

- Cavidotto per l'alimentazione del pozzo PZ1 da Casa Valeria

Il cavidotto come detto collegherà il sito di Casa Valeria con il pozzo PZ1 secondo il tracciato riportato in Figura 6.1.

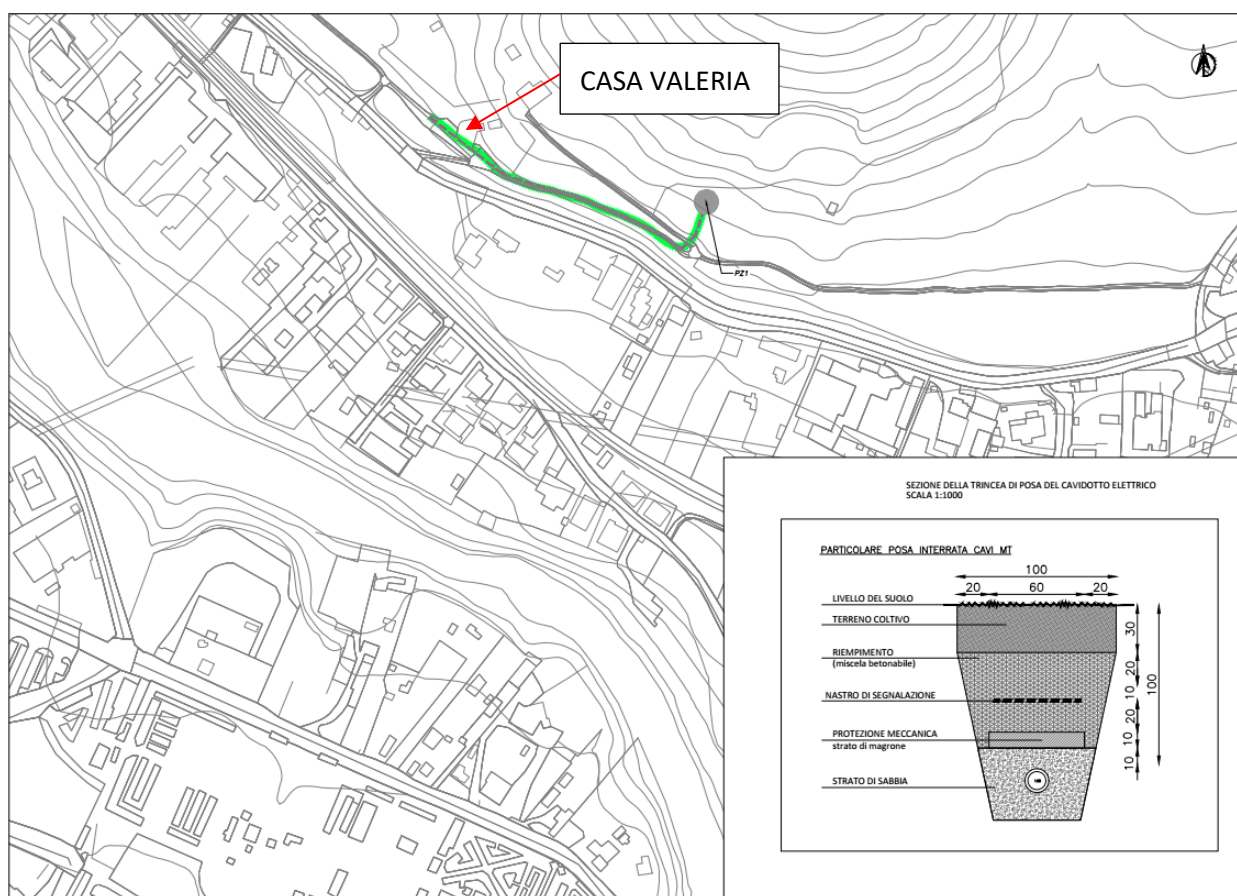


Figura 6.1 – Cavidotto per l'alimentazione elettrica del pozzo PZ1

8 Aspetti Patrimoniali delle Varianti progettuali

8.1 Servitù per garantire l'accessibilità in futuro al pozzo PZ1

Il pozzo PZ1 verrà realizzato come predisposizione per il futuro allaccio al nuovo acquedotto Marcio. Il Pozzo verrà realizzato in un'area di cantiere denominata PZ1 che al termine delle attività di realizzazione verrà completamente ripristinata e ricondotta alle preesistenti condizioni. Ciò, nel PFTE, comportava l'assenza di accesso futuro da parte del personale di ACEA, essendo previsto il totale ripristino del terreno vegetale tutto intorno all'opera.

Si prevede una servitù di passaggio a livello catastale per consentire il futuro accesso al personale per la manutenzione delle opere, proveniente dalla strada vicinale della Crocetta situata a est del futuro pozzo. Nella Figura 2.1 è illustrata la posizione della servitù. Nella stessa figura è anche rappresentata la posizione del cavidotto per l'alimentazione elettrica del pozzo PZ1. Entrambe queste servitù non erano state previste nel PFTE.



Figura 8.1 – In arancione la servitù di passaggio per l'accesso durante l'esercizio del personale proveniente da via Monti Lucretilli

8.2 Servitù per garantire l'accessibilità in futuro al pozzo PZ4

Si prevede una servitù di passaggio a livello catastale per consentire il futuro accesso al personale per la manutenzione delle opere, proveniente dalla strada di Acquaregna situata immediatamente a sud del futuro pozzo. Nella Figura 9.1 è illustrata la posizione della servitù. La servitù non era stata prevista nel PFTE.



Figura 9.1 – Ubicazione della servitù di passaggio (in arancione) prevista in corrispondenza dell'ingresso all'area in cui verrà realizzato il pozzo PZ4 su base Google. Si vede che l'accesso all'area avverrà attraverso l'esistente cancello

9 Interferenza Variante progettuale con Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico.

Le aree di progetto individuate nella soluzione progettuale di variante risultano intersecare su planimetria delle aree a rischio idrogeologico delimitate dall'AdB Tevere nel Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico.

Si sottolinea che rispetto a quanto rilevato in fase di PFTE non è più prevista l'interferenza con aree a Rischio idraulico R1 e diminuisce notevolmente l'interferenza con la pericolosità Moderata P1 (rischio geomorfologico) come visibile dalle tavole A258PE_VP_10a_2 e A258PE_VP_10b_2.

In particolare, i tracciati di progetto, intersecano delle aree a rischio idrogeologico classificate in Fascia A (rischio idraulico) e pericolosità Moderata P1 (rischio geomorfologico).

Tuttavia si specifica come, in tale tratto, le opere di progetto si sviluppano in sotterraneo mediante tecnologia microtunneling, motivo per il quale non si prevede interazione tra le opere previste e le aree a rischio idrogeologico.

Inoltre, le opere di progetto non andranno a incrementare il livello di rischio ivi sussistente.