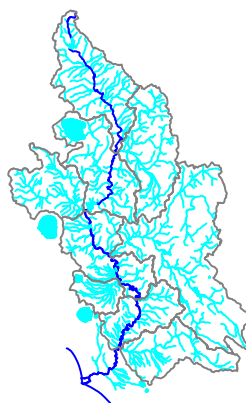




SOGGETTO ATTUATORE DELEGATO
DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REGIONE LAZIO N. T 00109 DEL 13/05/2016
**ACCORDO DI PROGRAMMA FINALIZZATO ALLA
PROGRAMMAZIONE E AL FINANZIAMENTO DI
INTERVENTI URGENTI E PRIORITARI PER LA
MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO**

Messa in sicurezza della Media valle del Tevere a salvaguardia della città di Roma 1° STRALCIO - Lotto 2



Descrizione / Description	VERSIONE Issue	REDATTO Written By:	CONTROLLATO Checked By:	APPROVATO Approved
PROGETTO DEFINITIVO	Maggio 2019			
REVISIONI / Revisions	N° 01 DATA / date DESCRIZIONE / Description			
	<u>Rev. 01 Luglio 2020</u> 			

Descrizione dell'elaborato:				
Fascicolo pareri e controdeduzioni 	PROGETTO N° Project Number:		CODICE FILES Acad Files	
	CODICE FILES Acad Files		SCALA Scale:	
	ELABORATO N° Sheet Number:	R13		
Progettazione: Prof. Ing. Roberto Guercio Prof. Ing. Giuseppe Sappa		Collaborazione: Dott. Ing. Giuseppe Mellace Dott. Francesco Maria De Filippi Dott. Francesca Londino		

INDICE

1.	PREMESSA GENERALE	2
2.	RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DELLA SNAM.....	4
3.	RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DELLA DIREZIONE REGIONALE PER LE POLITICHE ABITATIVE E LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE, PAESISTICA E URBANISTICA.....	4
4.	RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DEL MIBACT.....	5
5.	RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DEL COMUNE DI MONTEROTONDO	9
6.	RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DI ANAS SPA	12
7.	RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DEL COMUNE DI CASTELNUOVO DI PORTO	14
8.	RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DEL COMUNE DI CAPENA.....	16
9.	RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DELLA DIREZIONE REGIONALE POLITICHE AMBIENTALI E CICLO DEI RIFIUTI DELLA REGIONE LAZIO	18
10.	RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DELL' AUTORITÀ DI BACINO DISTRETTUALE DELL'APPENNINO CENTRALE	19
11.	RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DELLA TIM S.P.A.	26
12.	RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DELLA DIREZIONE REGIONALE AGRICOLTURA, PROMOZIONE DELLA FILIERA E DELLA CULTURA DEL CIBO, CACCIA E PESCA.	27
13.	RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DELLA DIREZIONE REGIONALE LAZIO DELL'AGENZIA DEL DEMANIO	39
14.	RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DEL COMUNE DI MONTEROTONDO (PARTE SECONDA)	40
15.	RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DELLA SIG.RA BERNARDONI	42
16.	RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DELL'AZIENDA AGRICOLA SCORANO	42
17.	RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DELLA SOC. WURTH SRL.....	43
18.	RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DEI SIGG. D'ANGELO	51
19.	RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DEL SIG. LOSTIA E DEL SIG. AYMERICH	56
20.	RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DEL MIT – MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI ...	72

1. PREMESSA GENERALE

A seguito della visione di tutta la documentazione relativa alle osservazioni espresse dai soggetti interessati dal progetto, sono state redatte le relative risposte nel presente documento unico contenente tutte le risposte, in vista della conferenza dei servizi decisoria.

Tale fascicolo di pareri e controdeduzione corrisponde quindi all'insieme delle risposte che i progettisti hanno ritenuto utile fornire ai soggetti richiedenti in merito alle considerazioni di natura tecnica espresse nelle osservazioni. Relativamente alle questioni economiche, legate alle procedure di esproprio, si rimanda al parere del soggetto appaltante, ovvero alla Regione Lazio.

Le osservazioni sono state numerate come descritto nel seguente elenco:

N°	Protocollo	Riferimento	Soggetto
1	-	Determinazione n. H00106 del 18/12/2019	Regione Lazio
2	636123	Nota prot. N. 636123 del 01/08/2019	Autostrade S.p.A.
3	CMRC-2019-0121194	Nota prot. n. CMRC-2019-0121194 del 06/08/2019	Città Metropolitana di Roma
4	182	Nota prot. n. 182 del 07/08/2019	Snam Rete Gas S.p.A.
5	0658883	Nota prot. n. 0658883 del 08/08/2019	Area Tutela del Territorio della Direzione Regionale Lavori Pubblici (Risorse idriche)
6	658687	Nota prot. n. 658687 del 08/08/2019	Area Urbanistica Roma Capitale e Città Metropolitana di Roma
7	454376	Nota prot. n. 454376 del 30/08/2019	ACEA Ato 2 S.p.A.
8	0724770	Nota prot. n. 0724770 del 13/09/2019	MIBACT
9	40961	Nota prot. n. 40961 del 13/09/2019	Comune di Monterotondo
10	CDG-0519790-P	Nota prot. CDG-0519790-P del 16/09/2019	Anas S.p.A.
11	16375	Nota prot. n. 16375 del 16/09/2019	Comune di Castelnuovo di Porto

Progetto per la messa in sicurezza idraulica della Media Valle del Tevere
a tutela della sicurezza idraulica della Città di Roma – 1° stralcio – Lotto 2
Progetto definitivo – R13: Fascicolo pareri e controdeduzioni

12	49988	Nota prot. n. 49988 del 17/09/2019	Areti S.p.A.
13	0005307	Nota prot. n. RFI-DPR-DTP_RM.ING\pec\p\2019\0005307 del 17/09/2019	RFI
14	19242	Nota prot. n. 19242 del 18/09/2019	Comune di Capena
15	768143	Nota prot. n. 768143 del 30/09/2019	Area VIA Direzione Regionale Politiche Ambientali e Ciclo dei Rifiuti
16	6587	Nota prot. n. 6587 del 01/10/2019	Autorità di Bacino Distrettuale Appennino Centrale
17	123	Deliberazione di Giunta Comunale n.123 del 29/10/2019	Comune di Fiano Romano
18	914022	Nota prot. n. 914022 del 13/11/2019	Tim S.p.A.
19	11585	Nota n. 11585 del 25/10/2019	MIT - Direzione Vigilanza e Concessioni Autostradali
20	1024267	Nota prot. n. 1024267 del 16/12/2019	Direzione Regionale Agricoltura - Parere idraulico
21	636242	Nota n.636242 del 01/08/2019	Agenzia del Demanio
22	38646	Nota prot. n. 38646 del 30/08/2019	Comune di Monterotondo
23	719974	Nota prot. n. 719974 del 12/09/2019	Sig.ra Bernardoni Anna
24	721438	Nota Scorano prot. n. 721438 del 12/09/2019	Azienda Agricola Scorano
25	744558	Nota prot. n. 744558 del 10/09/2019	Wurth Srl
26	776603	Nota prot. n. 776603 del 01/10/2019	Sigg. D'Angelo Nello, Gastone e Francesco
27	783561	Nota prot. n. 783561 del 03/10/2019	Sig. Michele Lostia
28	792786	Nota prot. N. 792786 del 07/10/2019	Sig. Stefano Aymerich di Laconi
29	0005550	registro ufficiale n. 0005550	Ministero Infrastrutture e trasporti

Tabella 1: Riepilogo della documentazione relativa alle osservazioni al progetto definitivo

2. RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DELLA SNAM

1) *“Vi significhiamo quindi che al fine di individuare puntualmente le interferenze fra le rispettive opere, siamo a segnalarVi la necessità di individuare, tramite picchettamento congiunto in campo, il tracciato dei gasdotti, così da permettere, ai vostri tecnici, la trasposizione (con le rispettive fasce di servitù) sugli elaborati progettuali della Vs. realizzando opera ovvero la rappresentazione grafica delle sezioni tipo dei punti interferenti che successivamente ci dovranno essere sottoposti per la valutazione della risoluzione delle interferenze.*

Risposta del progettista

Prima della fase di progettazione esecutiva, saranno contattati i tecnici del Centro Snam Rete Gas di Guidonia per l'esecuzione di un picchettamento congiunto in campo e per la successiva valutazione della risoluzione delle interferenze.

2) *Vi segnaliamo infine che il metanodotto è in pressione e in esercizio, pertanto, all'interno delle fasce ad esso asservite, nessun lavoro potrà essere intrapreso senza preventiva formale autorizzazione da parte di Snam Rete Gas S.p.A.”*

Risposta del progettista

La stazione appaltante provvederà alla richiesta della preventiva formale autorizzazione da parte di Snam Rete Gas S.p.A.”

3. RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DELLA DIREZIONE REGIONALE PER LE POLITICHE ABITATIVE E LA PIANIFICAZIONE TERRITORIALE, PAESISTICA E URBANISTICA

Osservazione

“Con riferimento alla nota in oggetto, ai fini del rilascio del parere ai sensi dell'art. 146 co. 7 del D.lgs. n. 42/2004, è necessario integrare l'istanza con la documentazione obbligatoria, tra cui la

relazione paesaggistica redatta secondo il DPCM 12/12/2005, comprensiva del Rendering (foto simulazione) dell'intervento proposto."

Risposta del progettista

In merito all'osservazione fatta, relativamente agli aspetti paesaggistici, si è proceduto ad aggiornare la versione del progetto, in fase definitiva, attraverso la redazione di una relazione paesaggistica (R14) e di specifiche tavole di inquadramento, in particolare la tavola T34 comprendenti documentazione fotografica delle aree di intervento e rendering delle opere in progetto.

4. RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DEL MIBACT

Osservazione Mibact

"Per quanto riguarda gli aspetti paesaggistici, preso atto di quanto riportato negli allegati esaminati, si comunica quanto segue:

Considerato che non è stata fornita una documentazione fotografica dell'area sufficiente per una congrua valutazione degli interventi indicati in oggetto, in particolare dei corsi d'acqua perimetrati dagli argini artificiali di nuova realizzazione, (fino ad un'altezza massima di 3,75 m) si richiede di concordare con questa Soprintendenza tali interventi, al fine d'individuare eventuali le soluzioni progettuali alternative, di minore impatto ambientale-paesaggistico, sia nella forma degli argini che nella loro localizzazione e tipologia.

Per quanto riguarda l'area d'intervento situata nel Comune di Capena e Fiano, in particolare per le opere riferite alla cassa di espansione delimitata dagli argini artificiali, di varie tipologie, si richiede di valutare l'allontanamento di tali strutture dall'interno della fascia di rispetto del Fosso di Leprignano, nel rispetto della normativa vigente. Inoltre, dal punto di vista paesaggistico sarebbe opportuno modificare il rigido profilo trapezoidale degli argini, in modo da rendere almeno un lato degli stessi meno scosceso, modificandone e mitigandone l'inclinazione, studiando un profilo dell'argine meno inclinato per raccordarlo gradualmente con il piano campagna."

Risposta del progettista

In merito all'osservazione fatta, relativamente agli aspetti paesaggistici generali, si è proceduto ad aggiornare la versione del progetto, in fase definitiva, attraverso la redazione di una relazione paesaggistica e di specifiche tavole di inquadramento, comprendenti documentazione fotografica delle aree di intervento e rendering delle opere in progetto.

Per quanto concerne la forma trapezoidale degli argini, essa è legata alla usuale progettazione di rilevati in terra sciolta, in una sintesi tra esigenze tecniche di caratteristiche geotecniche dei materiali di costruzione ed esigenze di natura economica legate all'utilizzo di un quantitativo di materiale ottimale per i fini progettuali.

Allo stesso modo, la localizzazione degli interventi ha presupposto per Capena la possibilità di invasare il corretto volume di laminazione, considerando le quote topografiche, la massimizzazione dell'area della cassa e le proprietà private come parametri guida per la scelta.

Ad ogni modo i progettisti non si esimono dal confronto con detta Soprintendenza per la ricerca della minimizzazione degli impatti paesaggistici dell'opera, pur mantenendo salde le esigenze progettuali dell'opera.

Osservazione Mibact

“Per quanto concerne gli aspetti archeologici, preso atto di quanto riportato nei progetti, si comunica quanto segue:

- per quanto riguarda il Comune di Capena l'area risulta ad alto rischio archeologico viste le dinamiche insediative del territorio; tale area rientra infatti nell'ambito insediativo di Lucus Feroniae (area vincolata con D.M. 05.10.1956) e si caratterizza per importanti assi viari che comportano inevitabilmente la presenza di beni diffusi e infrastrutture connessi alla viabilità antica;

- per quanto riguarda il Comune di Monterotondo, considerato che le aree di intervento sono in parte limitrofe ad un tracciato viario antico (si veda tav. C 20 del P.T.P.R. della Regione Lazio); considerato quanto riportato in Bruna Amendolea (a cura di), "Un repertorio bibliografico per la carta archeologica della Provincia di Roma", Roma 2004, Tav. XLVII; tenuto conto infine quanto recentemente è stato messo in luce durante scavi di archeologia preventiva nel territorio di

Monterotondo (ad es. via Salaria, zona di Monterotondo Scalo -scavi 2018-), l'area si ritiene ad alto rischio archeologico.

Visto quanto sopra esposto, considerato l'alto rischio archeologico delle aree oggetto di intervento e al fine di evitare danneggiamenti ai beni eventualmente presenti nel sottosuolo e i conseguenti provvedimenti ai sensi del D.Lgs. 4212004 ss.mm.ii, si richiede assistenza in corso d'opera di un archeologo qualificato per ogni attività di scavo, per i carotaggi, per le prove di permeabilità, per le prove penetrometriche e per tutte le opere che comportino movimento terra, anche inerenti la cantierizzazione.”

Risposta del progettista

In merito agli aspetti archeologici nell'area di Capena non sono state rilevate interferenze con l'area vincolata di Lucus Feroniae nella Tavola C del PTPR (Figura 1). L'area di insediamento di Lucus Feroniae si trova infatti dall'altra parte della diramazione Roma Nord dell'A1, distante circa 1 Km e con diverse altre costruzioni tra le due aree (Figura 2).

Per quanto concerne l'area di intervento nel Comune di Monterotondo, rilevata la vicinanza e l'interferenza con la viabilità antica raffigurata in Figura 1 con la striscia in viola, si conferma la piena disponibilità a collaborare nella fase esecutiva del progetto per ovviare a qualsiasi impatto archeologico sull'area. A tal fine si concorda per la presenza e l'assistenza in fase di cantiere di un archeologo qualificato come supporto.



Figura 1: Stralcio della tavola C del Piano Territoriale Paesaggistico Regionale (PTPR)



Figura 2: Localizzazione del tracciato arginale (freccia) e dell'area di Lucus Feroniae

5. RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DEL COMUNE DI MONTEROTONDO

1) Richiesta di cui alla nota prot. n. 38646 del 30/8/2019

“Come indicato con Ns. precedente nota prot. 38646 del 30/08/2019 (allegata in copia) si richiede lo spostamento dell'argine sul terreno distinto al N.C.T. Foglio 6 part. 16, al fine di garantire la messa in sicurezza dal punto di vista idraulico dell'edificio pubblico esistente. con il posizionamento dell'argine alla giusta distanza di rispetto stradale; si attenziona sulla necessità di

9

garantire idoneo passaggio carrabile ai terreni di proprietà comunale che verranno attraversati dall'opera arginale e che rischiano di restare interclusi ed infine si suggerisce di valutare la possibilità che l'argine possa svolgere anche la funzione di pista ciclabile attraverso la realizzazione di due rampe di immissione"

Risposta del progettista

Si ripropongono nel seguito le risposte già fornite alle richieste della nota prot. n. 38646 del 30/8/2019.

Nel presente progetto definitivo la soluzione progettuale adottata corrisponde a quella approvata dalla Delibera della Giunta Regionale del Lazio n. 290 del 2011. Pertanto, il tracciato arginale è stato sviluppato, sia in fase di progettazione preliminare che di progettazione definitiva, in coerenza con le disposizioni regionali che hanno a suo tempo individuato nel comune di Monterotondo le aree destinate alla protezione idraulica.

In fase di progettazione esecutiva saranno definiti i passaggi carrabili per i terreni eventualmente interclusi.

È prevista l'accessibilità dei mezzi per la manutenzione del rilevato arginale sia dalla Bretella Salaria Sud sia dalla via Traversa del Grillo. I dettagli delle rampe di immissione saranno sviluppati in sede di progettazione esecutiva, mentre la fruizione dell'opera anche per il traffico ciclabile dovrà essere concordato tra gli enti proponenti e la Regione Lazio.

2) Verifica eventuale interferenza con gli interventi del POR-FESR Lazio

"Si chiede di voler esaminare il tracciato dell'argine alla luce della localizzazione degli interventi di messa in sicurezza dal rischio idrogeologico finanziati con il POR-FESR Lazio 2014-2020 - Azione 5.1., individuati nell'elaborato grafico allegato Tav. 1 al fine di poter verificare eventuali interferenze tra le opere in progetto".

Risposta del progettista

Dalla sovrapposizione del progetto in esame con la rete idrica e fognaria della zona, comprensiva degli interventi prioritari previsti, non si rilevano interferenze. Il collettore di progetto

previsto lungo la zona del Grillo, sulla base delle informazioni ad oggi disponibili, risulta previsto sul lato di monte della SP18a insieme al manufatto di scarico, mentre il rilevato arginale risulta ubicato a valle (Figura 3). Eventuali ulteriori valutazioni saranno eseguite, in fase di progettazione esecutiva, qualora il Comune di Monterotondo comunicasse intervenute variazioni al tracciato del collettore finanziato con il POR-FESR Lazio 2014-2020.

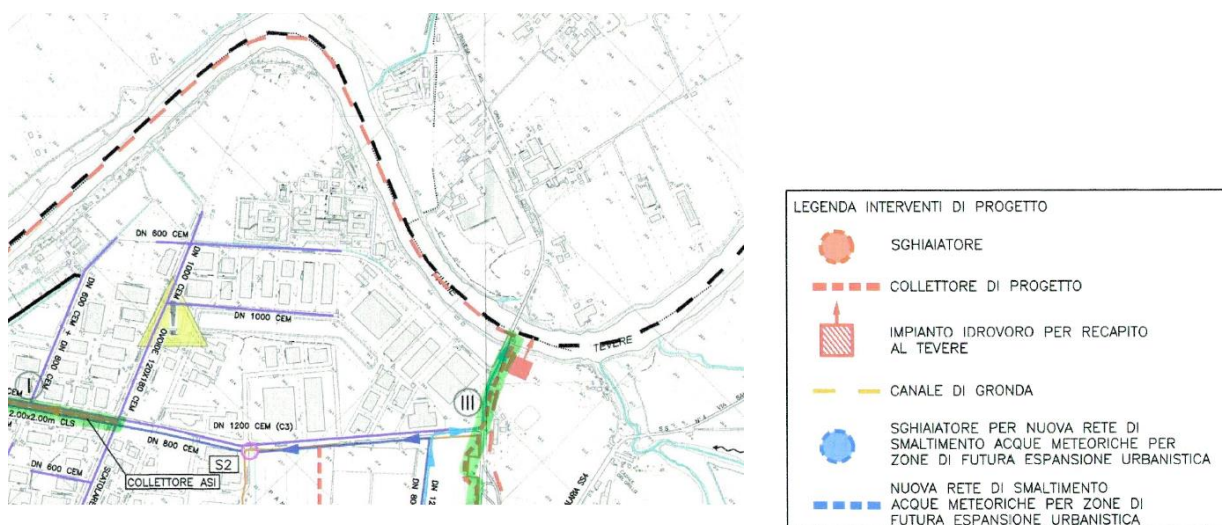


Figura 3: Planimetria POR-FESR Lazio 2014-2020

3) Verifica del dimensionamento dei tombini

“In conclusione si suggerisce una verifica del dimensionamento dei tombini di attraversamento idraulico in progetto in considerazione della notevole portata delle acque meteoriche provenienti da monte e si attenziona sulla scelta di realizzare tubazioni di rilancio in merito alla possibilità di garantirne nel corso del tempo una regolare gestione e manutenzione”

Risposta del progettista

Nel presente progetto definitivo sono stati previsti n. 2 tombini di attraversamento degli argini di Monterotondo, in particolare:

- il tombino T01 ubicato alla progressiva 0+018 km dell'argine sud,

- il tombino T02 ubicato alla progressiva 0+020 km dell'argine nord.

I manufatti consentono di far defluire verso il fiume Tevere le portate dovute all'apporto meteorico delle aree altrimenti intercluse dai rilevati arginali. Allo stesso tempo la presenza di valvole a clapet impedisce l'ingresso delle acque dovute all'esondazione del fiume.

Poiché una eventuale piena del fiume Tevere risulterebbe notevolmente differita nel tempo (anche di diversi giorni) rispetto al verificarsi di un evento pluviometrico intenso, i tombini consentirebbero in una fase iniziale l'allontanamento delle acque accumulate dietro ai rilevati, mentre al successivo giungere della piena la chiusura della valvola clapet consentirebbe il completo arginamento delle acque di esondazione. Inoltre, considerato che le opere descritte non insistono su corsi d'acqua e che i bacini interessati sono caratterizzati da superfici modeste, le portate dovute alle aree intercluse risultano di piccola entità e quindi non risulta necessario assicurare lo smaltimento continuo di acque mediante impianti di sollevamento.

Il funzionamento degli attraversamenti è descritto negli elaborati progettuali, in particolare la verifica idraulica degli attraversamenti è riportata nell'elaborato R07 - Opere minori - Relazione tecnica, mentre la rappresentazione grafica delle aree drenate e delle opere è riportata nella tavola T23 - Opere minori - Planimetria e sezioni.

I risultati delle verifiche eseguite evidenziano che per i tombini circolari previsti risulta un riempimento massimo del 40 % per gli eventi pluviometrici più frequenti con tempi di ritorno di 10 anni e un riempimento massimo del 69 % per eventi di eccezionale entità con tempi di ritorno di 200 anni.

6. RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DI ANAS SPA

Osservazione ANAS SpA

"Infatti, dalla sovrapposizione della planimetria di progetto delle due opere (Tav. in allegato), emerge come il rilevato Sud occupa il piano di sedime della futura infrastruttura stradale, dalla progressiva 0+120.00 circa (Sezione 7) alla progressiva 0+171.90 (Sezione 10). Da tale sovrapposizione non risulta emergere la continuità del rilevato argine."

Risposta del progettista

Al fine di garantire la continuità della difesa idraulica passiva rispetto ad una piena del Tevere il rilevato arginale ramo Sud s'innesterà nel realizzando rilevato stradale di ANAS tra la prog. 1+900 e la prog. 1+925, in quanto le due opere risultano avere la stessa quota di progetto, pari a 25,3 m slm.

Il dettaglio del raccordo planimetrico tra le due opere, necessario per garantire l'accessibilità dell'argine per gl'interventi manutentivi, sarà oggetto di sviluppo in fase di progettazione esecutiva.

Osservazione ANAS SpA

“Vi è inoltre un aspetto che risulta poco chiaro, cioè la connessione prevista tra il rilevato “Nord”, sempre in località Monterotondo Scalo, e l'infrastruttura stradale esistente costituita dalla spalla del viadotto di attraversamento del fiume Tevere in prossimità della rotatoria (bretella Salaria Sud).

Si chiede pertanto di inviare la soluzione progettuale adottata, contenente la differenza di quota tra la sommità dell'arginatura e quella del piano viabile.

In linea di massima può essere rilasciato un parere positivo subordinato sia alla conservazione dell'esistente spalla del viadotto di attraversamento del fiume Tevere (bretella Salaria Sud) e rilevato, che alla salvaguardia del progetto in costruzione primo stralcio, proponendo una possibile soluzione di innesto i cui oneri restano a carico di codesta Regione.”

Risposta del progettista

Il progetto dell'opera arginale ramo Nord prevede la connessione con la rampa di accesso al ponte in corrispondenza del punto dove entrambe le opere raggiungono la medesima quota sommitale pari a 25,5 m slm., come riportato nel profilo longitudinale (cfr. quote di progetto con le quote del terreno della sez. 69 del tratto Nord in elab. T16_Argine di Monterotondo - Profilo longitudinale) (Figura 4).

Tale soluzione garantirà sia la continuità nella funzione di protezione idraulica sia l'accessibilità dell'argine conservando la spalla del viadotto.

L'innesto con la spalla ed il dettaglio del raccordo planimetrico tra le due opere, sarà sviluppato, d'intesa con ANAS, in fase di progettazione esecutiva.

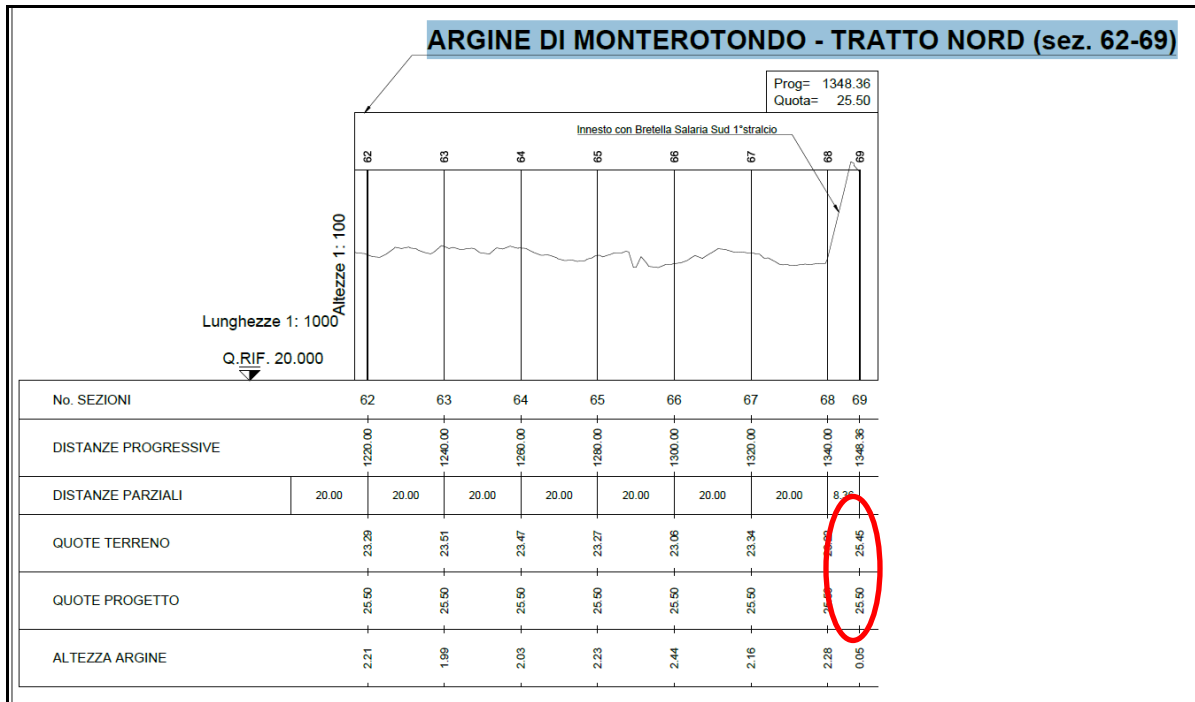


Figura 4: Stralcio del profilo longitudinale del tratto Nord con evidenza delle quote di argine e opera stradale (Elaborato T16).

7. RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DEL COMUNE DI CASTELNUOVO DI PORTO

1) Richiesta di cui alla nota prot. n. 38646 del 30/8/2019

“Con riferimento al Progetto definitivo relativo all’Intervento n. 34 – Lavori di “Messa in sicurezza Media Valle del Tevere e salvaguardia della città di Roma (I stralcio) – lotto 2”, oggetto di Conferenza di Servizi, questa Amministrazione esprime parere favorevole alla realizzazione delle opere previste a condizione che nella medesima progettazione si tenga conto anche dell’edificazione esistente nel territorio comunale e delle previsioni urbanistiche vigenti con le relative potenzialità

edificatorie nel rispetto dei principi di parità di trattamento tra i Comuni ricadenti nella Media Valle del Tevere.

A tal proposito, al fine di mettere in sicurezza anche le attività e l'edificio esistente e quello previsto dagli strumenti urbanistici vigenti sull'area tra la S.P. Traversa del Grillo e la bretella Autostradale dell'uscita A1 di Castelnuovo di Porto, ribadisce la disponibilità di codesta Amministrazione, a realizzare la cassa di espansione di cui al progetto autorizzato dall'A.R.D.I.S. di cui sopra, da contestualizzare e/o aggiornare sulla base degli attuali studi sull'intera Media Valle del Tevere anche ricorrendo agli strumenti di partenariato pubblico-privato.

Ritiene inoltre opportuno che all'interno della conferenza venga richiesto il parere di INAIL quale soggetto interessato ed Ente pubblico non economico proprietario di un'area importante che necessita di immediata valorizzazione"

Risposta del progettista

Il presente progetto definitivo si configura come una proposta tecnica in attuazione dello studio "Revisione delle aree di esondazione all'interno della Media valle del Tevere, nel tratto Orte e Castel Giubileo – piena di riferimento: Tr = 200 anni", approvato il 19 marzo 2008 dal Comitato Tecnico dell'Autorità di Bacino del fiume Tevere, e del successivo studio consegnato nell'ottobre 2011, recepito con la Delibera della Giunta Regionale del Lazio n. 290 del 2011.

In particolare, gli interventi previsti nel presente progetto sono finalizzati alla realizzazione delle opere di difesa passiva e di una cassa di espansione collocati nei comuni di Monterotondo e Capena. La pianificazione di tali opere, ricadenti nel più ampio riassetto idraulico della Media Valle del fiume Tevere, è stata approvata con Delibera della Giunta Regionale del Lazio n. 290 del 2011.

Il presente progetto si attiene alle opere previste nel precedente livello di progettazione (vedi Progetto preliminare del luglio 2012) e all'incarico affidato con Determinazione della regione Lazio n. H00101 del 13/12/2017. Pertanto, poiché le opere del progetto non possono discostarsi da quelle previste nei suddetti dispositivi approvati, si ritiene che gli interventi richiesti dal Comune di Castelnuovo di Porto debbano inserirsi in una diversa procedura di appalto. Tale richiesta dovrà comunque essere sottoposta al parere della stazione appaltante.

8. RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DEL COMUNE DI CAPENA

Osservazione 1

“Salvaguardia della zona produttiva e insediamenti esistenti lungo la traversa del Grillo, che costituiscono un importante insediamento produttivo presente nel territorio; la realizzazione del progetto dovrebbe permettere di tutelare, come già previsto per il comune di Monterotondo, le zone attualmente edificate e edificabili poste sotto vincolo di esondabilità”

Risposta del progettista

La salvaguardia della zona produttiva e degli insediamenti esistenti lungo la traversa del Grillo non fa parte del presente progetto che si attiene alle opere previste nel precedente livello di progettazione (vedi Progetto preliminare del luglio 2012) e all’incarico affidato con Determinazione della regione Lazio n. H00101 del 13/12/2017.

Osservazione 2

“Garanzie di sicurezza rispetto agli abitanti ed attività produttive agricole presenti nell’area d’intervento attraverso un preciso piano di protezione civile.”

Risposta del progettista

La preparazione del piano di protezione civile non attiene all’incarico conferito al progettista.

Osservazione 3

“L’eliminazione dei vincoli lungo l’asse autostradale tronco Fiano Romano – Settebagni per una dimensione congrua all’inserimento di strutture di servizi, area produttiva-artigianale a giusto ristoro trattandosi di una zona che dal piano di esondazione già risulta essere compromessa solo marginalmente.”

Risposta del progettista

L'eventuale compensazione delle aree sottoposte a vincolo non attiene all'incarico conferito al progettista.

Osservazione 4

“Maggiore salvaguardia delle aree situate nell'intorno della Area Wurth”

Risposta del progettista

Le aree di proprietà della Wurth srl non risultano interessate dai fenomeni di esondazione. Per il dettaglio delle valutazioni idrauliche si rimanda alla risposta alle osservazioni specifiche mosse dalla Wurth Srl.

Osservazione 5

“Realizzazione di aree attrezzate sportive e ricreative lungo gli argini e lungo il fiume Tevere fino a località Fioretta”

Risposta del progettista

L'eventuale pianificazione e progettazione di opere ricreative di compensazione non attengono all'incarico conferito al progettista. Nel merito si dovrà esprimere la Regione.

Osservazione 6

“Messa in sicurezza dei fossi Leprignano e Gramiccia”

Risposta del progettista

La messa in sicurezza dei fossi Leprignano e Gramiccia non fa parte del presente progetto che si attiene alle opere previste nel precedente livello di progettazione (vedi Progetto preliminare del luglio 2012) e all'incarico affidato con Determinazione della regione Lazio n. H00101 del 13/12/2017.

Osservazione 5

“dal punto di vista archeologico e paesaggistico si ritiene dover condividere e fare proprie tutte le osservazioni e le prescrizioni poste dalla Soprintendenza”

Risposta del progettista

Per il dettaglio delle osservazioni mosse dalla Soprintendenza si rimanda alle risposte riportate per le osservazioni del MIBACT.

9. RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DELLA DIREZIONE REGIONALE POLITICHE AMBIENTALI E CICLO DEI RIFIUTI DELLA REGIONE LAZIO

Osservazione Direzione Regionale Politiche Ambientali e Ciclo dei Rifiuti

“Per tutto quanto sopra premesso e considerato si riscontra che l'intervento oggetto della conferenza dovrà essere sottoposto a procedura di verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi del 152/06, in quanto ricadente nell'Allegato IV punto 7 lettera o) “opere di regolazione del corso dei fiumi o dei torrenti, canalizzazione e interventi di bonifica ed altri simili destinati ad incidere sul regime delle acque, compresi quelli di estrazione di materiali litoidi dal demanio fluviale lacuale.

Si rammenta inoltre che qualora l'intervento dovesse ricadere anche parzialmente all'interno di aree protette ovvero all'interno di siti della rete Natura 2000, dovrà essere sottoposto a procedura di VIA.”

Risposta del progettista

In merito all'osservazione fatta, si è proceduto ad aggiornare la versione del progetto, in fase definitiva, attraverso la redazione di uno studio preliminare ambientale (R08), redatto in base a quanto indicato nell'allegato IV-bis alla parte seconda del 152/2006.

In particolare, nello studio sono state inquadrate le pianificazioni vigenti ad ogni livello amministrativo, descritte le caratteristiche fisiche del progetto e i comparti sui quali il progetto potrebbe avere un impatto. Infine, è stata quantificata la produzione di rifiuti prevista e l'utilizzo di

materie prime. Lo studio sarà presentato nell'istanza per l'avvio del procedimento di assoggettabilità a VIA con la modulistica prevista per legge.

Dalle analisi svolte e visionato l'elenco relativo alla cartografia dei siti della rete Natura 2000 della Regione Lazio, non risultano essere presenti aree di questo tipo nell'area di progetto, così come negli stessi comuni di Monterotondo, Capena e Fiano Romano.

10. RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DELL' AUTORITÀ DI BACINO DISTRETTUALE DELL'APENNINO CENTRALE

Osservazione 1

“Relativamente a tale intervento è da tenere ben presente che i rilevati autostradali e ferroviari non sono (allo stato delle conoscenze attuali) dimensionati e adeguatamente protetti come corpi arginali... Pertanto, occorre valutare adeguatamente tale opzione prevista nel progetto e verificarne la fattibilità.”

Risposta del progettista

Nell'Aprile 1997 è stato commissionato allo scrivente dalla Società Autostrade, per il tramite di SPEA Ingegneria Europea, uno studio per la definizione delle condizioni di rischio delineate dal Piano Stralcio del Bacino del Fiume Tevere in relazione alle interferenze con l'Autostrada A/1. Nel contesto di tale studio sono stati eseguiti due sondaggi geognostici (NS3 e NS4) in corrispondenza dell'attraversamento autostradale del Fiume Tevere con prelievo di campioni, esecuzione di prove SPT in foro e prove di laboratorio.

Le successive verifiche di filtrazione attraverso il rilevato autostradale, per effetto del dislivello idrico dovuto al restringimento di sezione operato dal ponte sul Tevere, hanno evidenziato valori di velocità all'interno del mezzo poroso dell'ordine di $1.05 \div 3.59 \cdot 10^{-7}$ m/s. Tali valori derivano da analisi di filtrazione bidimensionale, non dissimili da quelle che verranno prodotte nell'ambito del progetto esecutivo dell'opera in esame, e non comportano la necessità di interventi di impermeabilizzazione del rilevato autostradale in quanto la dimensione trasversale dello stesso, in

relazione alla natura dei materiali ed al grado di addensamento degli stessi non comporta pericoli di instabilità di insieme né di sifonamento localizzato.

Ad ogni modo, in merito alla stabilità del rilevato autostradale nella zona della cassa di laminazione di Capena, sono state effettuate verifiche del tutto simili a quelle effettuate per i rilevati in progetto utilizzando lo stesso software di calcolo (GeoStudio) e adattando opportunamente il modello in base alle informazioni disponibili su tale rilevato (Figura 5). In particolare, sono state innanzitutto ricostruite le dimensioni del rilevato nel tratto di interesse e ricostruite alcune sezioni tipo (Figure 6 e 7).

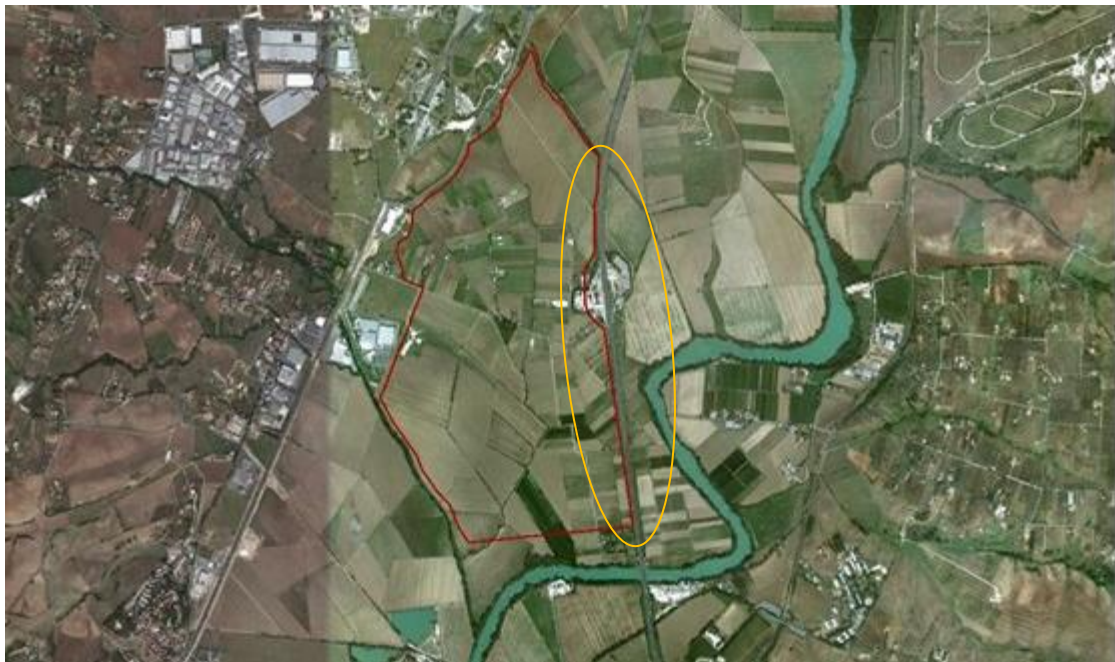


Figura 5: Tratto del rilevato autostradale considerato.

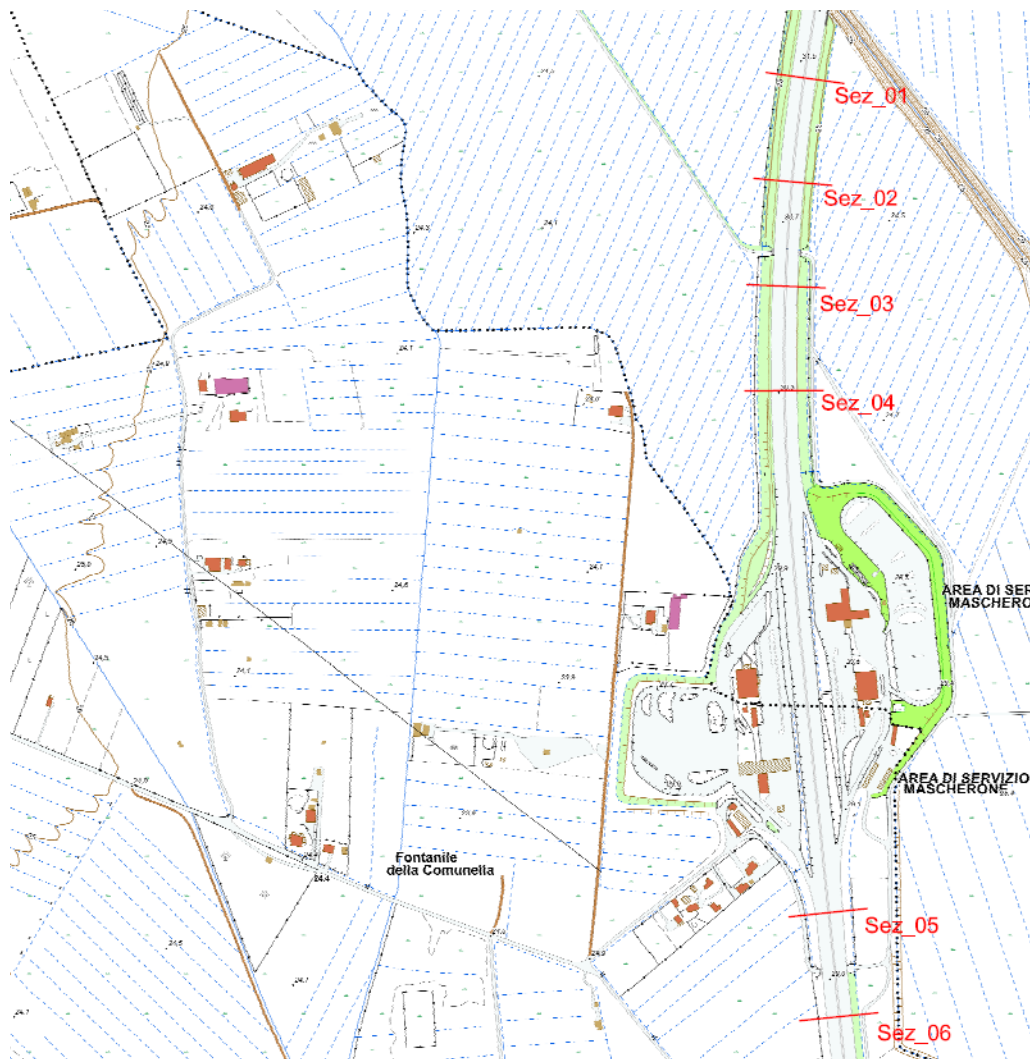


Figura 6: Sezioni del rilevato autostradale nell'area di progetto (1 – 6)

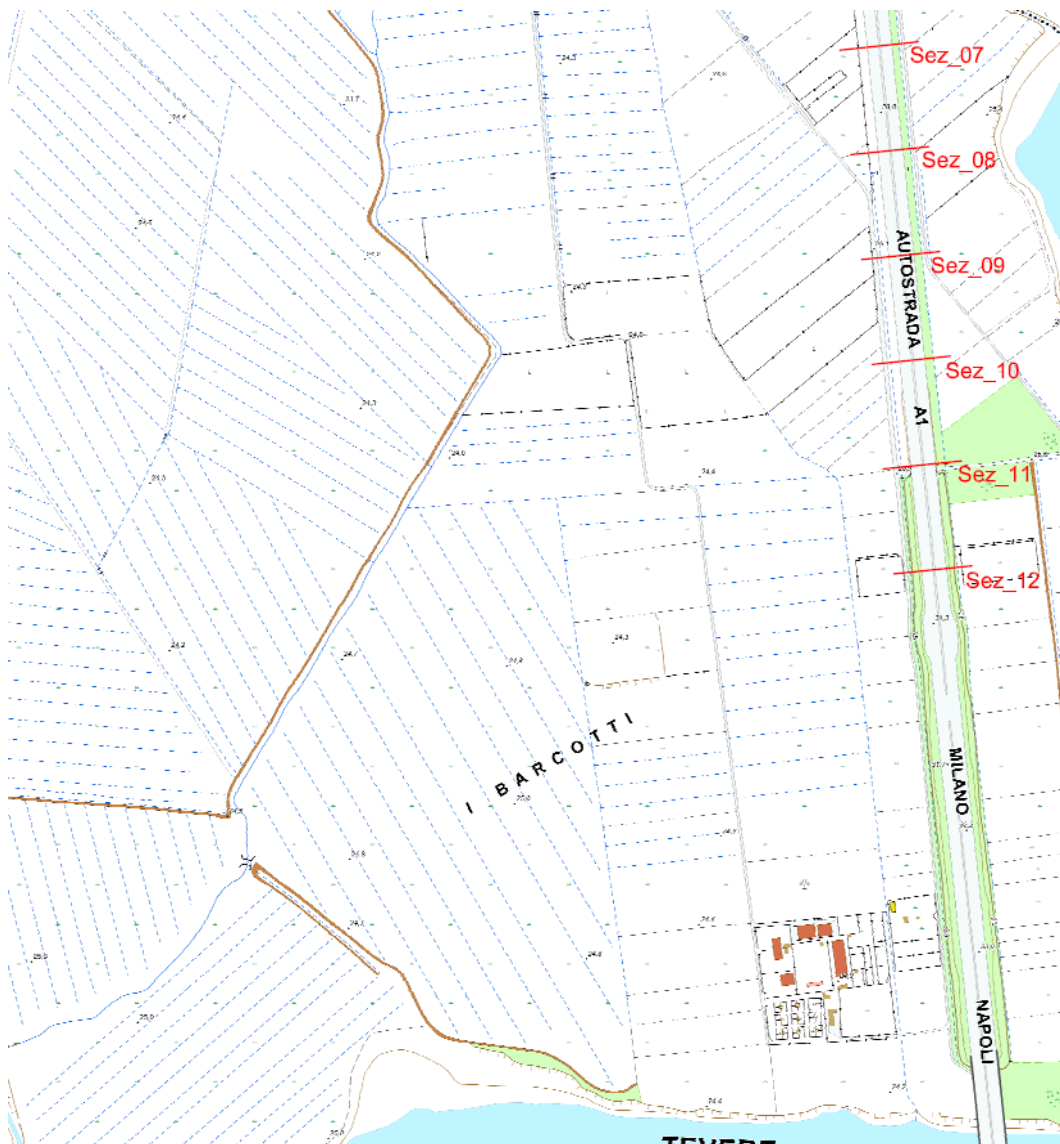


Figura 7: Sezioni del rilevato autostradale nell'area di progetto (7 – 12)

Sono state effettuate le verifiche su 3 diverse sezioni nei tratti di monte, centrale e di valle del rilevato, ovvero la 1, la 5 e la 12. I modelli utilizzati come base per le simulazioni sono rappresentati nelle figure 4,5 e 6.

Le sezioni 1 e 12 hanno una quota del coronamento pari a 30 m s.l.m., mentre la sezione 5 ha una quota del coronamento di 28 m s.l.m.

Le verifiche di stabilità effettuate hanno portato ad ottenere i seguenti risultati (Tabelle 1,2,3). I risultati hanno fornito, in tutti i casi analizzati, coefficienti di sicurezza maggiori di $FS = 1.2$, valore di riferimento per il caso statico a serbatoio pieno e sismico, e superiori ad $FS = 1.1$, valore di riferimento per il caso statico in fase costruttiva. Per il caso sismico è stato adottato l'approccio pseudo-statico per le analisi secondo normativa (NTC 2018).

Per ulteriori dettagli e per lo studio completo effettuato si rimanda al paragrafo 7 della Relazione Geotecnica (R04) aggiornata.

Tabella 1 - Risultati delle verifiche di stabilità sul rilevato autostradale (sezione 1)

Condizione di analisi	FS statico	FS sismico
Rilevato – condizioni asciutte	2.24	2.15
Rilevato – condizioni di massima piena	1.84	2.02

Tabella 2 - Risultati delle verifiche di stabilità sul rilevato autostradale (sezione 5)

Condizione di analisi	FS statico	FS sismico
Rilevato – condizioni asciutte	1.94	1.82
Rilevato – condizioni di massima piena	1.48	1.42

Tabella 3 - Risultati delle verifiche di stabilità sul rilevato autostradale (sezione 12)

Condizione di analisi	FS statico	FS sismico
Rilevato – condizioni asciutte	2.21	1.90
Rilevato – condizioni di massima piena	1.73	2.19

Osservazione 2

“Occorre infine evidenziare, a livello più generale che le simulazioni effettuate in condizioni ante operam definiscono un quadro di assetto che non corrisponde né a quello definito dal vigente PS1 né a quanto proposto dallo studio... redatto sulla base della Convenzione tra l’Università per stranieri di Perugia e la Regione Lazio, dal Prof. Ing. F. Nardi (“Studio Nardi”) sul quale la Regione e l’Autorità Distrettuale stanno raggiungendo un’intesa per definirlo come studio di riferimento per l’assetto della Media Valle.”

Risposta del progettista

La simulazione idraulica alla base del progetto utilizza, come dati di input, gli idrogrammi di piena dello studio S.M.V. del 2016, così come riportato nel corpo della relazione idraulica (vedi par. 3.1.1 elab. R05). Tale studio è stato sottoposto all’esame del Comitato Tecnico dell’Autorità di Bacino del fiume Tevere nella seduta del 15 febbraio 2017 e rappresenta l’ultimo aggiornamento ufficiale attualmente disponibile sulle conoscenze idrauliche nella Media Valle del Tevere.

In particolare, è stato inserito come condizione al contorno di monte, in corrispondenza del Ponte della Variante SS4 per Passo Corese, l’idrogramma interpolato corrispondente alla simulazione n. 84 del suddetto studio per l’analisi di una piena con tempo di ritorno di 200 anni. Poiché lo studio S.M.V. del 2016 riporta unicamente gli idrogrammi alla sezione di immissione del fiume Treia ed alla sezione della Traversa del Grillo, si è reso necessario interpolare l’idrogramma in corrispondenza del Ponte della Variante SS4 per Passo Corese, ponderando i due idrogrammi in termini di area di bacino sotteso. Il coefficiente di ponderazione adottato è pari a 0.411165 e fornisce un *errore* in termini di portata alla sezione della Traversa del Grillo di soli 36 m³/s, pari al 1,4% della portata massima al colmo fornita dallo studio S.M.V., del tutto accettabile nel contesto in esame.

Le portate di progetto impiegate nelle simulazioni del modello 2D sono coerenti con quelle dello studio S.M.V. del 2016, in quanto in corrispondenza del Ponte del Grillo, per la simulazione con tempo di ritorno di 200 anni, il modello idraulico fornisce una portata di picco pari a circa 2.540 mc/s, valore questo molto prossimo a quello di 2.576 mc/s della simulazione 84 presa a riferimento per una piena con analogo tempo di ritorno nello studio del Prof. Nardi (cfr. tab. 4 a pag. 36 della

Relazione idraulica con la tab. 17 a pag. 91 dello Studio Idrologico-Idraulico della Media Valle del Tevere).

Osservazione 3

“Per quanto attiene alla realizzazione della cassa, considerato tutto quanto esposto, si ritiene necessaria una verifica dello stato delle opere di realizzazione (cassa + argine) anche nelle condizioni di $T_R = 50$ anni; ciò in modo da verificare che anche in condizioni minori di quelle di progetto ($T_R = 200$ anni) non si abbia ad incorrere in un incremento della pericolosità idraulica per condizioni di $T_R = 50$ anni”.

Risposta del progettista

La riduzione della frequenza di allagamento dei terreni posti all'interno della cassa è assicurata dalle modalità di allagamento attuale che avvengono, nei casi di portate caratterizzate da $T_R = 50$ anni, esclusivamente per effetto del rigurgito prodotto dalla traversa del Grillo, senza interessare i tombini scatolari posti ad una quota maggiore del livello raggiunto dal Tevere. La realizzazione dell'argine di chiusura della cassa assicura conseguentemente una sistematica e significativa riduzione della frequenza di allagamento delle aree interne alla cassa. Viceversa, nel caso di eventi caratterizzati da portate più rilevanti le modalità di allagamento della cassa attraverso gli scatolari autostradali avviene con le medesime modalità attuali, ma con un maggiore invaso volumetrico determinato dal contenimento operato dalla arginatura di chiusura della cassa stessa. L'incremento del volume di laminazione è pari $5.883.776 \text{ m}^3$ per l'evento con $T_R = 200$ anni.

Il volume di laminazione sottratto dalla cassa di espansione, per l'evento con $T_R = 50$ anni e scarico di fondo chiuso, è pari a 1.530 Mm^3 . La portata massima al colmo in corrispondenza della sezione idrometrica di Ponte del Grillo subisce per effetto di tale condizione un incremento di $17.47 \text{ m}^3/\text{s}$, da $2087.94 \text{ m}^3/\text{s}$ ante operam, a $2105.41 \text{ m}^3/\text{s}$ post operam.

Il livello idrometrico alla sezione di Ponte del Grillo subisce per effetto di tale incremento di portata una variazione di livello di 3.3 cm , valore stimato in base alla scala dei deflussi della sezione idrometrica.

Osservazione 4

25

“Per tutto quanto sopra, si ritiene che nella successiva Conferenza dei Servizi decisoria come preannunciata nella nota di convocazione della attuale Conferenza dei Servizi preliminare la modellazione idraulica si basi su presupposti conformi con l’assetto ritenuto “di riferimento” quale definito dallo studio redatto nell’ambito dell’Accordo di Programma siglato al tempo tra Regione e Autorità di Bacino. In buona sostanza si richiede che le condizioni di riferimento della modellazione idraulica “ante operam” siano le stesse di quella del modello di deflusso assunto a riferimento della Media Valle.”.

Risposta del progettista

Si rimanda a quanto riportato nella risposta all’osservazione 2.

11. RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DELLA TIM S.P.A.

“Evidenziamo, in ogni caso, la necessità di mantenere per i propri impianti, qualora presenti, razionali ed irrinunciabili condizioni, da considerare sia in fase di organizzazione dei cantieri sia in fase di realizzazione delle opere, che ne garantiscano la funzionalità, l’integrità e la continuità del servizio, anche, se necessario, con adeguamenti e/o spostamenti provvisori e/o definitivi.”

Risposta del progettista

L’integrazione e la funzionalità degli impianti del gestore saranno garantiti in ogni fase della cantierizzazione e dei lavori, come meglio sarà specificato nel progetto esecutivo negli elaborati relativi al piano di sicurezza.

Rileviamo fin d’ora, che l’opera in oggetto è assoggettata alla disciplina del codice degli appalti pubblici (d.lgs n. 50/2016), il quale fa ricadere gli oneri anzidetti nella previsione dell’art. 27 della medesima normativa, ai sensi e per gli effetti del quale “Gli enti gestori di reti... destinate al pubblico servizio devono rispettare il programma di risoluzione delle interferenze (...), sempre che il soggetto aggiudicatore si impegni a mettere a disposizione in via anticipata le risorse occorrenti”.

Risposta del progettista

Prima della fase di progettazione esecutiva, saranno contattati i tecnici del gestore e verranno rilevate le eventuali interferenze.

12. RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DELLA DIREZIONE REGIONALE AGRICOLTURA, PROMOZIONE DELLA FILIERA E DELLA CULTURA DEL CIBO, CACCIA E PESCA.

Osservazione 1

“Oltre all’evento estremo, sarebbe opportuno conoscere gli effetti dell’esecuzione delle opere, come definite dal progetto, per eventi con minor probabilità di accadimento, finalizzata ad una verifica della funzionalità delle opere per tempi di ritorno più bassi..”

Risposta del progettista

La riduzione della frequenza di allagamento dei terreni posti all’interno della cassa è assicurata dalle modalità di allagamento attuale che avvengono, nei casi di portate caratterizzate da $Tr = 50$ anni, esclusivamente per effetto del rigurgito prodotto dalla traversa del Grillo, senza interessare i tombini scatolari posti ad una quota maggiore del livello raggiunto dal Tevere. La realizzazione dell’argine di chiusura della cassa assicura conseguentemente una sistematica e significativa riduzione della frequenza di allagamento delle aree interne alla cassa. Viceversa, nel caso di eventi caratterizzati da portate più rilevanti le modalità di allagamento della cassa attraverso gli scatolari autostradali avviene con le medesime modalità attuali, ma con un maggiore invaso volumetrico determinato dal contenimento operato dalla arginatura di chiusura della cassa stessa. L’incremento del volume di laminazione è pari $5.883.776 \text{ m}^3$ per l’evento con $Tr = 200$ anni.

Il volume di laminazione sottratto dalla cassa di espansione, per l’evento con $Tr = 50$ anni e scarico di fondo chiuso, è pari a 1.530 Mm^3 . La portata massima al colmo in corrispondenza della sezione idrometrica di Ponte del Grillo subisce per effetto di tale condizione un incremento di $17.47 \text{ m}^3/\text{s}$, da $2087.94 \text{ m}^3/\text{s}$ ante operam, a $2105.41 \text{ m}^3/\text{s}$ post operam.

Il livello idrometrico alla sezione di Ponte del Grillo subisce per effetto di tale incremento di portata una variazione di livello di 3.3 cm, valore stimato in base alla scala dei deflussi della sezione idrometrica.

Qualora si voglia assicurare comunque l'invarianza idraulica per eventi di piena cinquantennali o di minore entità è possibile assicurare la *trasparenza idraulica* con correlata riduzione dei volui disponibili per gli eventi di piena maggiori. Poiché i volumi complessivi disponibili sono largamente sufficienti ad assicurare la compensazione dei volumi sottratti dal completamento delle opere di protezione idraulica di Monterotondo Scalo, le opere della cassa saranno adeguate in base alle determinazioni conclusive della Conferenza di Servizi.

Osservazione 2

“Gli elaborati esecutivi dovranno inoltre contemplare i calcoli di verifica dei tombini autostradali utilizzati per il riempimento della vasca di laminazione e del manufatto di scarico di fondo della vasca stessa, relativamente agli scenari e considerando anche la parziale ostruzione delle luci.”

Risposta del progettista

La realizzazione della cassa di espansione in esame non ha modificato in nessuna maniera la modalità di funzionamento attuale degli scatolari che sottopassano l'autostrada. In base alle simulazioni effettuate gli eventi di piena di progetto non comportano il funzionamento in pressione dei tombini e la velocità massima all'interno degli stessi si mantiene inferiore a 2,5 m/s, valore del tutto compatibile con il limite massimo consentito per il cls., e sempre e comunque in condizioni di corrente lenta ($Fr < 1$). La presenza inoltre di muri d'ala alla estremità del tombino scatolare assicura l'assenza di effetti significativi sugli adiacenti rilevati stradali.

Gli scatolari che fungono da manufatti di ingresso sono indicati nella planimetria seguente (Figura 8).

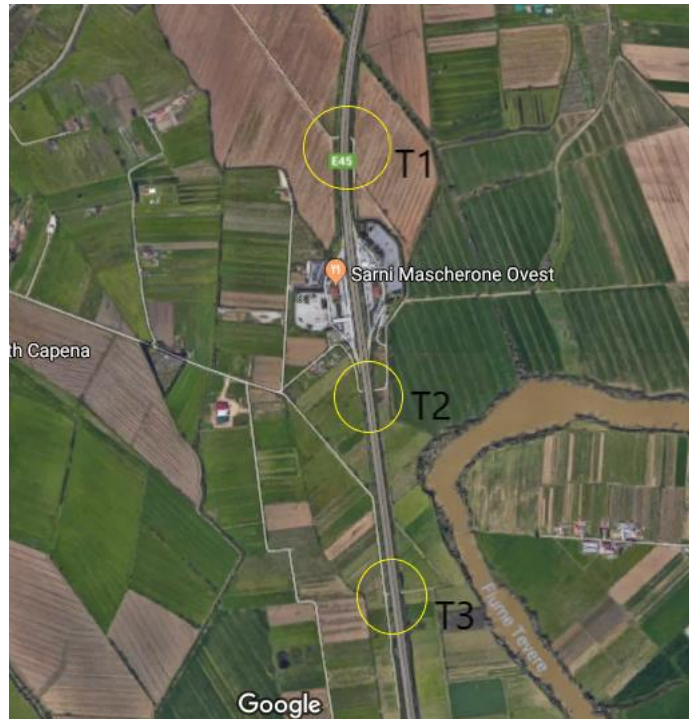


Figura 8: Planimetria in ortofoto dei manufatti di ingresso della cassa

Il sottopasso T1 si caratterizza per una larghezza trasversale $B = 8.03$ m, una altezza $H = 4.47$ m ed una lunghezza $L = 27.73$ m. La quota del fondo dello scatolare, lato fiume, è pari a 23.40 m sm, mentre la quota fondo dello scatolare, lato interno cassa, è pari a 23.60 m sm.

Il sottopasso T2 si caratterizza per una larghezza trasversale $B = 8.06$ m, una altezza $H = 3.44$ m ed una lunghezza $L = 25.52$ m. La quota del fondo dello scatolare, lato fiume, è pari a 23.72 m sm, mentre la quota fondo dello scatolare, lato interno cassa, è pari a 23.73 m sm.

Il sottopasso T3 si caratterizza per una larghezza trasversale $B = 8.09$ m, una altezza $H = 4.29$ m ed una lunghezza $L = 33.25$ m. La quota del fondo dello scatolare, lato fiume, è pari a 24.74 m sm, mentre la quota fondo dello scatolare, lato interno cassa, è pari a 24.70 m sm.

L'andamento temporale delle portate nelle sezioni di monte (Ponte della Variante SS4 per Passo Corese) e di valle (Traversa del Grillo) del fiume Tevere, sia ante che post operam, già fornito in forma grafica a pagina 32 della Relazione Idrologico-Idraulica di progetto, viene di seguito riprodotto.

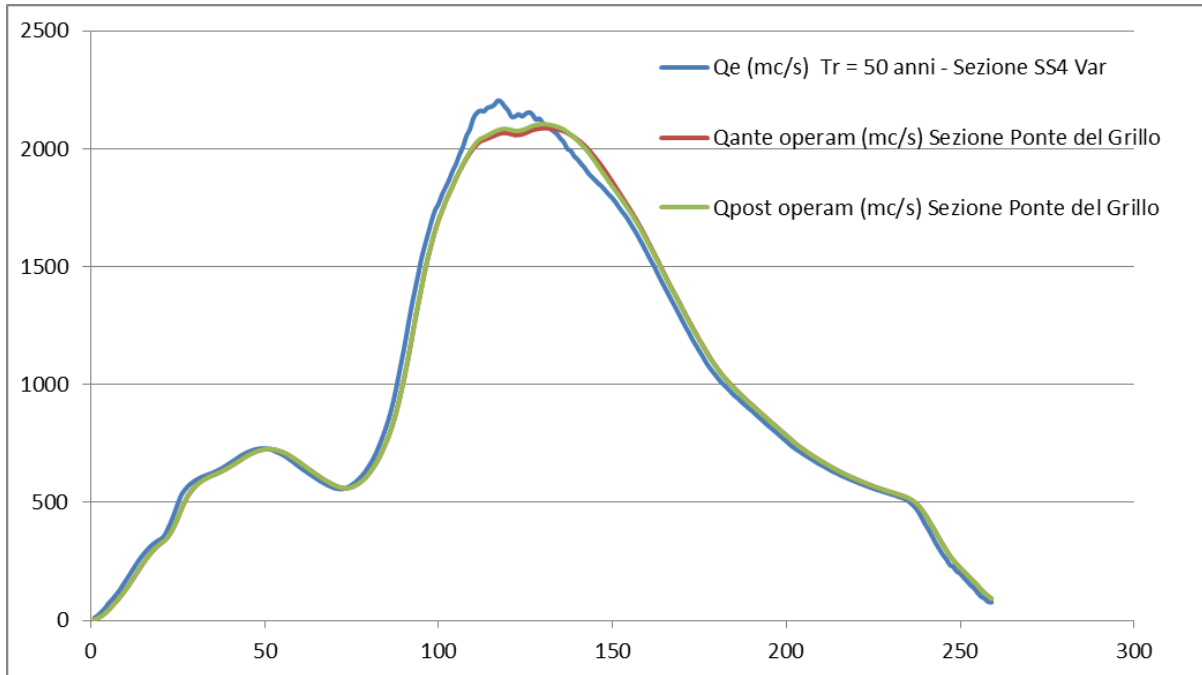


Figura 9: Andamento delle portate nella sezione di Traversa del Grillo e ponte SS4 (Tr = 50 anni)

L'esame del diagramma relativo alle simulazioni $Tr = 50$ anni evidenzia un lieve incremento delle portate transistanti a valle per effetto, nel caso di scarico della cassa chiuso, della sottrazione alla laminazione di circa $1,22 \text{ Mm}^3$, allagati naturalmente in condizioni attuali per effetto del rigurgito indotto dalla traversa del Grillo.

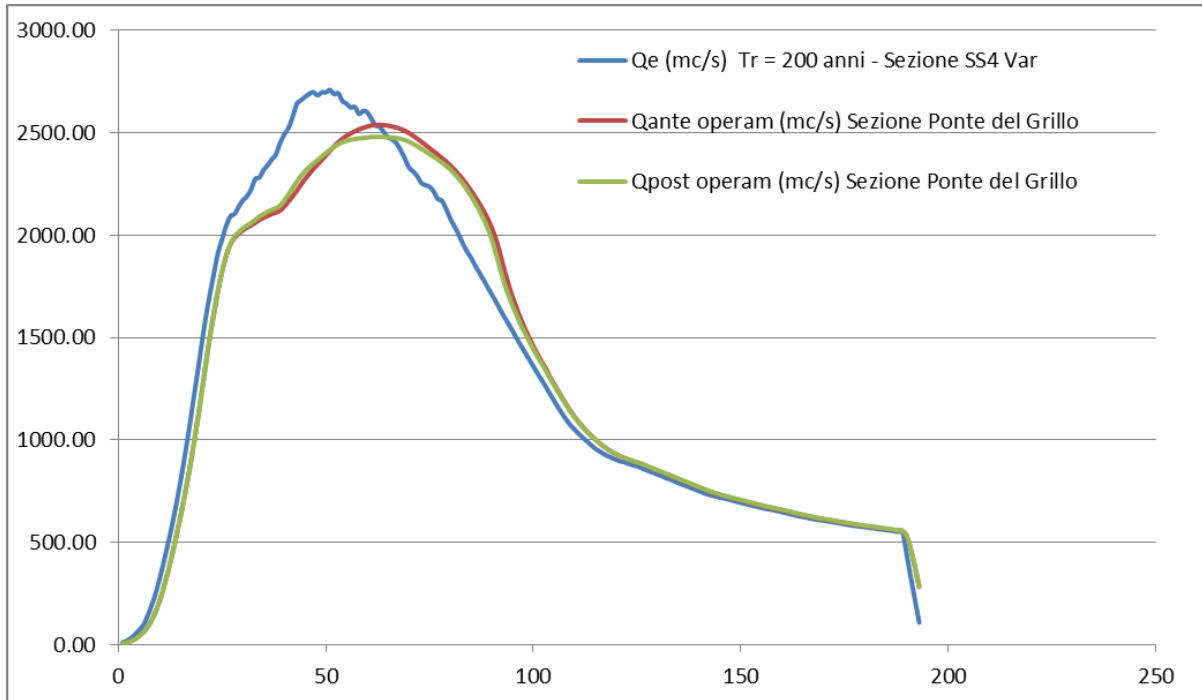


Figura 10: Andamento delle portate nella sezione di Traversa del Grillo e ponte SS4 (Tr = 200 anni)

L'esame del diagramma relativo alle simulazioni Tr = 200 anni evidenzia la significativa riduzione delle portate transitanti a valle, di circa 58 m³/s per le portate massime, per effetto della laminazione di 5.88 Mm³ operata dalla cassa di espansione di progetto, nel caso di scarico della cassa chiuso. L'allagamento della cassa avviene esclusivamente attraverso i tre manufatti scatolari sottopassanti la bretella autostradale, la cui geometria non viene modificata rispetto alla situazione attuale. Lo svuotamento della cassa avviene dinamicamente attraverso i medesimi manufatti allorché i livelli fluviali si abbassano per effetto dell'esaurimento della piena. Al termine di tale fase permane nella cassa di espansione un volume di circa 3.94 Mm³ a fronte di un volume residuo, in condizioni attuali, di 349.946 m³. L'evacuazione di tale volume residuo avverrà a gravità, mediante l'apertura dello scarico di fondo ed il recapito nel fosso di Leprignano, affluente del Tevere, opportunamente risagomato e rivestito con materassi Reno e riempimento in pietrame.

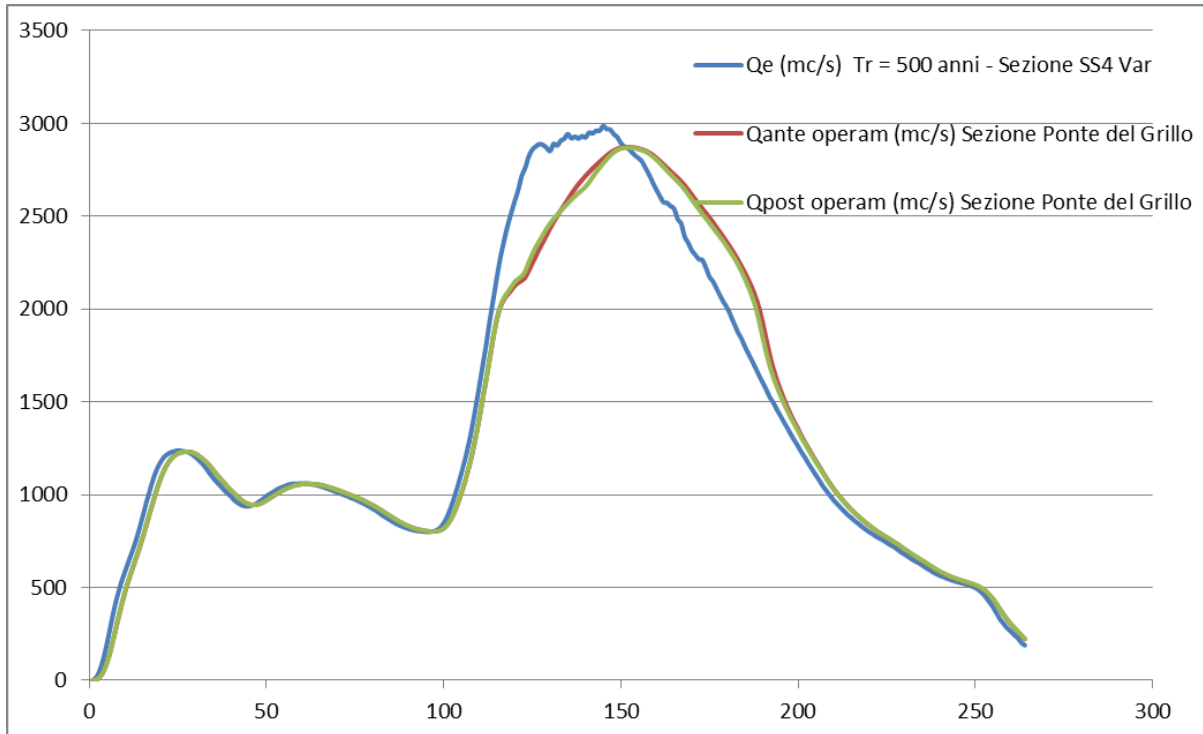


Figura 11: Andamento delle portate nella sezione di Traversa del Grillo e ponte SS4 (Tr = 500 anni)

L'esame del diagramma relativo alle simulazioni Tr = 500 anni evidenzia il sostanziale annullamento degli effetti positivi della cassa di espansione, testimoniato dalla riduzione delle portate transistanti a valle di soli 3,5 m³/s per le portate massime, pur in presenza di un volume di invaso massimo nella cassa di oltre 8,2 Mm³, nel caso di scarico della cassa chiuso.

L'andamento dei livelli all'interno della cassa, già fornito in forma grafica a pagina 31 della Relazione Idrologico-Idraulica di progetto, viene di seguito riprodotto.

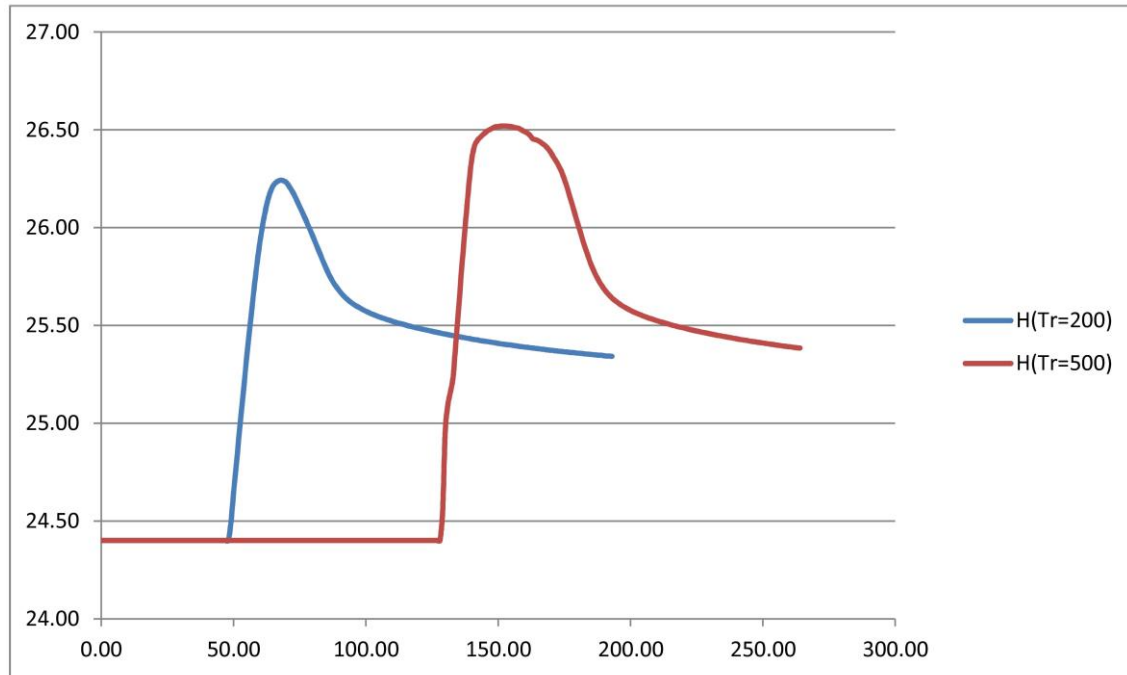


Figura 12: Andamento dei livelli idrici nella cassa

I massimi livelli raggiunti all'esterno della cassa variano lungo l'asta fluviale, per l'evento con $Tr = 200$ anni, da 26,52 m sm in corrispondenza del ponte della Variante alla SS4 a 25,08 m sm al Ponte del Grillo. Per l'evento con $Tr = 500$ anni il livello a monte si attesta al valore di 26,99 m sm mentre a valle raggiunge in corrispondenza del colmo della portata il livello di 25,69 m sm.

Nell'ipotesi di scarico di fondo completamente aperto, costituito da uno scatolare 4 x 2 di lunghezza pari a 50 m che si sviluppa con pendenza sub-orizzontale ed intradosso inferiore a 20 msm, il deflusso della portata di 17.47 m³/s avviene con una perdita di carico complessiva $\Delta h = 0.006 \div 0.013$ m (6 ÷ 13 mm).

Per effetto delle modalità di allagamento della cassa attraverso gli scatolari esistenti, privi di organi di regolazione e che non verranno modificati nella loro configurazione geometrica ed

altimetrica, nessuna modifica si verificherà in termini di dislivello idrico lungo il perimetro del rilevato autostradale.

Osservazione 3

“Dovrà inoltre essere dettagliata la verifica di stabilità del rilevato autostradale.”

Risposta del progettista

In merito alla stabilità del rilevato autostradale nella zona della cassa di laminazione di Capena, sono state effettuate verifiche del tutto simili a quelle effettuate per i rilevati in progetto utilizzando lo stesso software di calcolo (GeoStudio) e adattando opportunamente il modello in base alle informazioni disponibili su tale rilevato. In particolare, sono state innanzitutto ricostruite le dimensioni del rilevato nel tratto di interesse e ricostruite alcune sezioni tipo. Si riportano le considerazioni e le analisi già descritte nella risposta alle osservazioni dell'autorità di Distretto al paragrafo 10, sullo stesso tema.

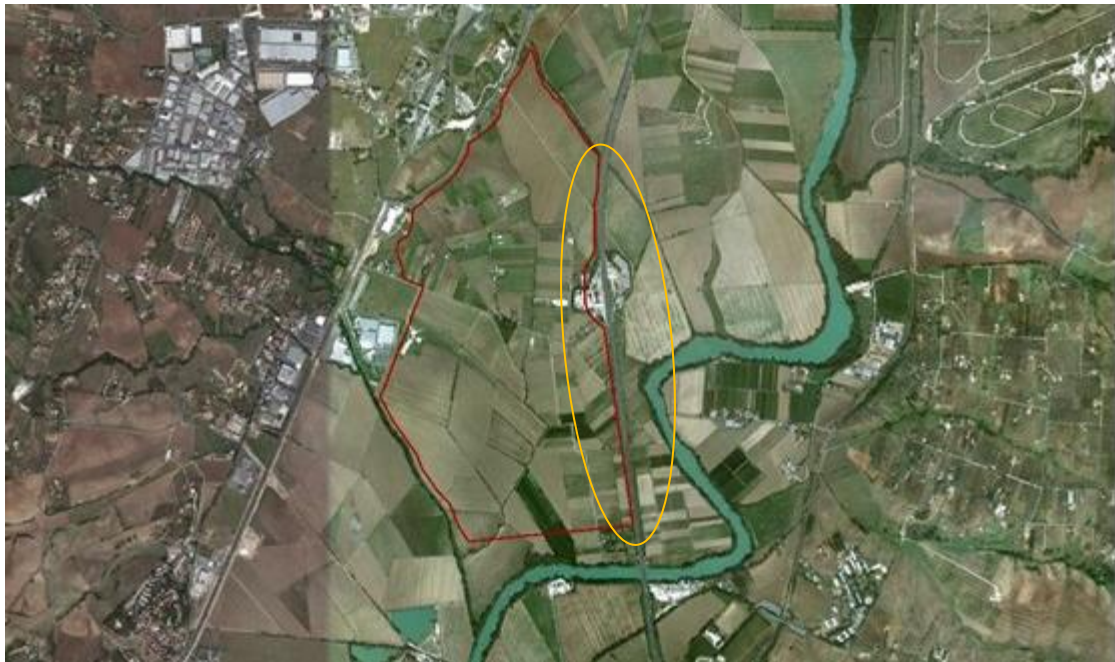


Figura 13: Tratto del rilevato autostradale considerato.

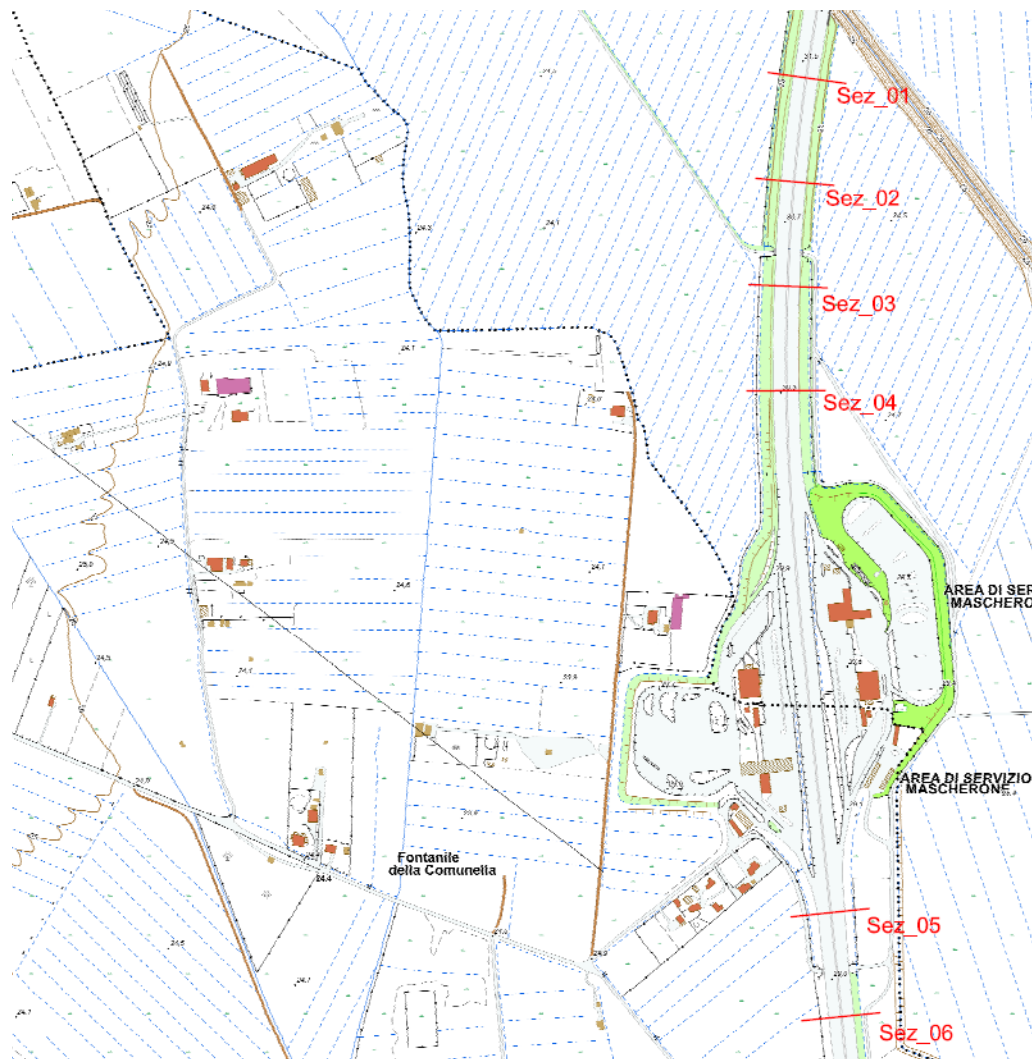


Figura 14: Sezioni del rilevato autostradale nell'area di progetto (1 – 6)

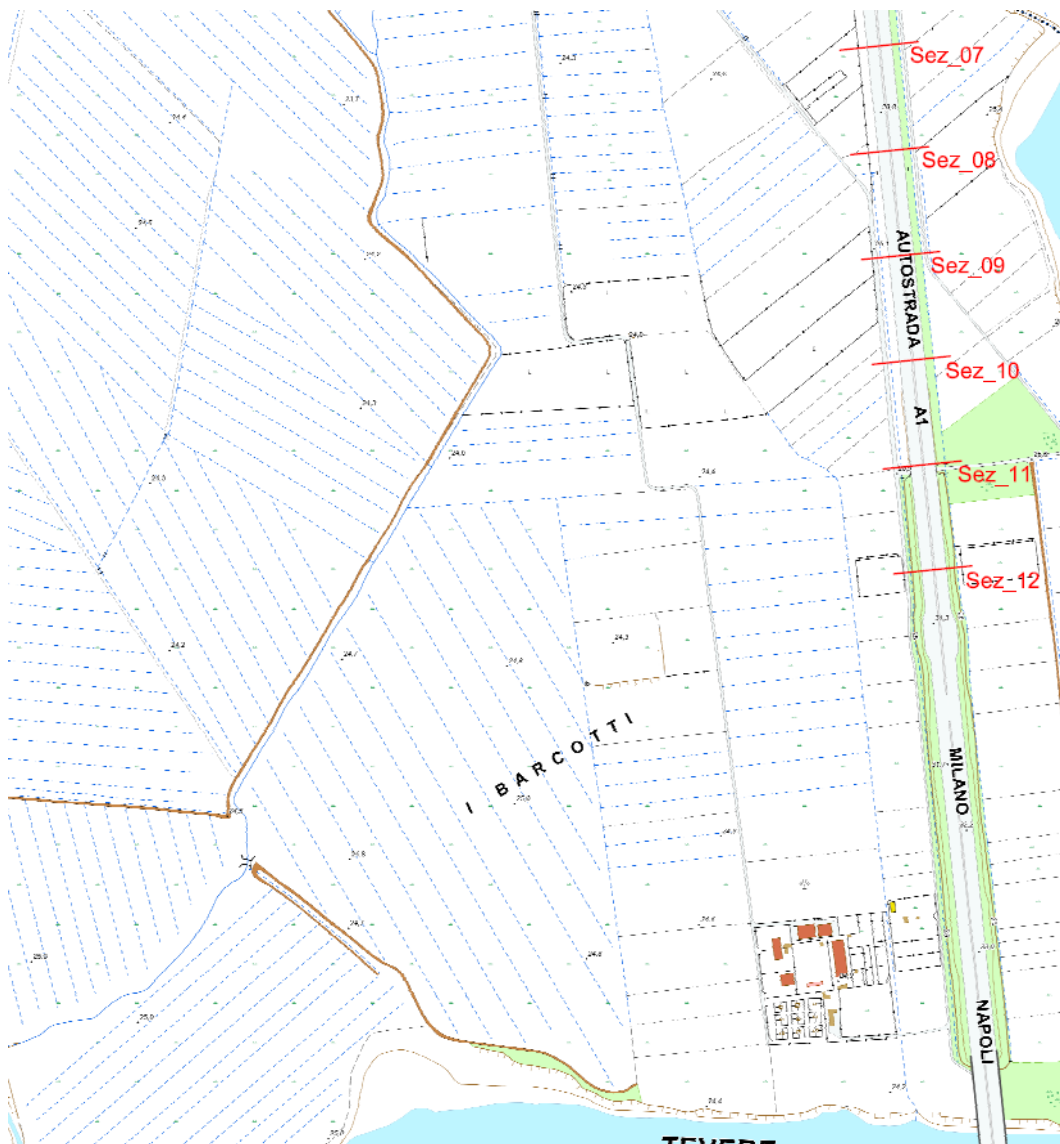


Figura 15: Sezioni del rilevato autostradale nell'area di progetto (7 – 12)

Sono state effettuate le verifiche su 3 diverse sezioni nei tratti di monte, centrale e di valle del rilevato, ovvero la 1, la 5 e la 12.

Le sezioni 1 e 12 hanno una quota del coronamento pari a 30 m s.l.m., mentre la sezione 5 ha una quota del coronamento di 28 m s.l.m.

Le verifiche di stabilità effettuate hanno portato ad ottenere i seguenti risultati (Tabelle 1,2,3). I risultati hanno fornito, in tutti i casi analizzati, coefficienti di sicurezza maggiori di $FS = 1.2$, valore di riferimento per il caso statico a serbatoio pieno e sismico, e superiori ad $FS = 1.1$, valore di riferimento per il caso statico in fase costruttiva. Per il caso sismico è stato adottato l'approccio pseudo-statico per le analisi secondo normativa (NTC 2018).

Per ulteriori dettagli e per lo studio completo effettuato si rimanda al paragrafo 7 della Relazione Geotecnica (R04) aggiornata.

Tabella 1 - Risultati delle verifiche di stabilità sul rilevato autostradale (sezione 1)

Condizione di analisi	FS statico	FS sismico
Rilevato – condizioni asciutte	2.24	2.15
Rilevato – condizioni di massima piena	1.84	2.02

Tabella 2 - Risultati delle verifiche di stabilità sul rilevato autostradale (sezione 5)

Condizione di analisi	FS statico	FS sismico
Rilevato – condizioni asciutte	1.94	1.82
Rilevato – condizioni di massima piena	1.48	1.42

Tabella 3 - Risultati delle verifiche di stabilità sul rilevato autostradale (sezione 12)

Condizione di analisi	FS statico	FS sismico
Rilevato – condizioni asciutte	2.21	1.90
Rilevato – condizioni di massima piena	1.73	2.19

Osservazione 4

“Gli elaborati del progetto definitivo, non consentono di desumere gli effetti del contenimento della piena per il tratto a valle della vasca di laminazione. Le quote idrometriche sono genericamente indicate in modo tabellare, con riferimento ad alcune sezioni non rappresentate in alcun elaborato grafico planimetrico allegato..”

Risposta del progettista

In relazione alle conclusioni cui perverrà la Conferenza dei Servizi Decisoria si provvederà a produrre gli elaborati relativi ai differenti scenari, con le diverse fasi di realizzazione delle opere ed i differenti tempi di ritorno.

Osservazione 5

“Per quanto attiene le verifiche geotecniche delle sezioni d’argine, occorre esplicitare le verifiche al trascinarsi delle sezioni in cui vengono impiegati gabbioni e materassi Reno, in condizione di massima piena e di piena ordinaria.”

Risposta del progettista

Sono state inserite all’interno della relazione geotecnica nella sua nuova redazione.

Osservazione 6

“Anche per le verifiche al sifonamento è necessario indicare le quote idrometriche di riferimento per i vari scenari di progetto e per le diverse sezioni tipo. A titolo esemplificativo nella figura riportata nell’elaborato R04 relativo alla verifica delle sezioni in terra dell’argine di difesa, il livello della piezometrica, lato campagna, sembrerebbe raggiungere la quota del terreno! Non è inoltre chiaro se il livello indicato lato Fiume sia relativo alla piena di riferimento (TR 50, 100 o 200)”

Risposta del progettista

Per le verifiche, sia al sifonamento che di stabilità globale sono state considerate di volta in volta le situazioni più gravose. Le condizioni di piena ($T_R = 200$ anni) considerate sono quelle definite dal modello idraulico descritto nella Relazione Idraulica R05, che ha definito anche i valori dei tiranti idrici da monte verso valle (Allegati alla Relazione Idraulica).

In particolare, i livelli di piena utilizzati per le verifiche riguardanti i tratti arginali in progetto della cassa sono stati riportati sinteticamente nell'elaborato T21_Sezioni Tipo. Il livello di piena è quello relativo al picco della piena duecentennale che nel tratto considerato è pari a 25,84 m s.l.m. (km 13 circa della progressiva definita nell'allegato alla relazione idraulica in corrispondenza dell'attraversamento OTE 05).

Per quanto riguarda Monterotondo, invece, cautelativamente, è stato attribuito il valore massimo del livello e cioè quello in corrispondenza di Ponte del Grillo (OTE 06) pari a 24,96 m s.l.m.

Facendo riferimenti agli elaborati T15 e T18 del progetto, le sezioni utilizzate per le verifiche sono quelle che presentavano il maggiore dislivello tra piano campagna e coronamento e cioè rispettivamente:

- Monterotondo:
 - tratto terramesh: sez. 30
 - tratto rilevato semplice: sez. 66
- Capena:
 - sez. 81

13. RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DELLA DIREZIONE REGIONALE LAZIO DELL'AGENZIA DEL DEMANIO

Osservazione 1

“Con riferimento alla nota a margine indicata (all. 1), con la quale la Regione Lazio ha comunicato l'avvio sia dei procedimenti finalizzati all'approvazione del vincolo preordinato all'esproprio e sia dei procedimenti finalizzati all'approvazione del progetto definitivo, si rappresenta quanto segue.

I beni oggetto di tale procedura e nello specifico i cespiti censiti al catasto terreni del Comune di Monterotondo e di seguito riportati:

Ditta Proprietaria	Foglio	Particella
Demanio Pubblico dello Stato, Ramo Strade - Direzione Generale del Demanio, Ministero Finanze con sede in roma	6	79
Demanio pubblico dello stato ramo stradale	6	111
Demanio Pubblico dello Stato, Ramo Strade - Direzione Generale del Demanio, Ministero Finanze con sede in roma	6	90

appartengono all'attualità al demanio pubblico dello stato ramo stradale a seguito dei decreti di esproprio per pubblica utilità emessi dall'Anas n. di rep. 29122 del 28/11/2014 e n. 16239 del 11/01/2019.

Pertanto, per tali beni - non espropriabili - si rende necessario attivare il procedimento di sdemanializzazione, così come previsto sia dall'art. 829 del cod. civ. e sia dall'art. 4 del D.P.R. 327/2001"

Risposta del progettista

L'ottemperanza alla presente prescrizione, relativa all'attivazione del procedimento di sdemanializzazione, sarà posta a carico della Regione.

14. RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DEL COMUNE DI MONTEROTONDO (PARTE SECONDA)

1. Richiesta di spostamento dell'argine

"Si richiede lo spostamento dell'argine sul terreno distinto al N.C.T. Foglio 6 part. 16, al fine di garantire la messa in sicurezza dal punto di vista idraulico dell'edificio pubblico esistente. Tale

dislocazione è richiesta in quanto sia l'edificio che la corte di pertinenza sono destinati a svolgere un servizio pubblico di importanza strategica per l'amministrazione; a tale scopo l'argine stradale dovrà posizionarsi alla giusta distanza di rispetto stradale in funzione alla classificazione che si darà alla realizzanda opera viaria secondo le norme geometriche funzionali del Nuovo Codice della Strada (il tutto evidenziato nella tav. T03 planimetria su ortofoto del progetto trasmesso)."

Risposta del progettista

Nel presente progetto definitivo la soluzione progettuale adottata corrisponde a quella approvata dalla Delibera della Giunta Regionale del Lazio n. 290 del 2011. Pertanto, il tracciato arginale è stato sviluppato, sia in fase di progettazione preliminare che di progettazione definitiva, in coerenza con le disposizioni regionali che hanno a suo tempo individuato nel comune di Monterotondo le aree destinate alla protezione idraulica.

2. Richiesta di accessibilità ai terreni di proprietà comunale

"Si attenziona sulla necessità di garantire idoneo passaggio carrabile ai terreni di proprietà comunale che verranno attraversati dall'opera arginale e che rischiano di restare interclusi"

Risposta del progettista

In fase di progettazione esecutiva saranno definiti i passaggi carrabili per i terreni eventualmente interclusi.

3. Valutazione di una possibile pista ciclabile

"Si suggerisce inoltre di valutare la possibilità che l'argine possa svolgere anche la funzione di pista ciclabile attraverso la realizzazione di due rampe di immissione posizionate una in prossimità dell'edificio pubblico già oggetto di osservazione e l'altra in prossimità della traversa del Grillo. Tale intervento troverebbe da subito una connessione con la rete delle ciclabili in parte realizzate ed in parte programmate (finanziamento Città Metropolitana Roma Capitale) sul territorio comunale, collocandosi in coerenza con la pianificazione degli spazi verdi e parchi naturalistici che l'amministrazione vuole promuovere sulle aree limitrofe alle sponde del Fiume Tevere"

Risposta del progettista

È prevista l'accessibilità dei mezzi per la manutenzione del rilevato arginale sia dalla Bretella Salaria Sud sia dalla via Traversa del Grillo. I dettagli delle rampe di immissione saranno sviluppati in sede di progettazione esecutiva, mentre la fruizione dell'opera anche per il traffico ciclabile dovrà essere concordato tra gli enti proponenti e la Regione Lazio.

15. RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DELLA SIG.RA BERNARDONI

Osservazione 1

“Alla luce di quanto sopra descritto, si comunica di rifiutare la liquidazione dell'indennità provvisoria basata sul valore agricolo medio e si richiede un equo indennizzo basato sul valore di mercato del terreno agricolo, che tenga conto della coltivazione in atto, dell'esercizio della azienda agricola e dei manufatti”

Risposta del progettista

La valutazione relativa alla presente richiesta sarà effettuata a cura della Regione.

16. RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DELL'AZIENDA AGRICOLA SCORANO

Osservazioni Azienda Agricola Scorano

“In conclusione, l'Azienda Agricola Scorano, come assistita:

Si oppone per le ragioni dette alla realizzazione dell'opera di difesa idraulica in oggetto, la cui localizzazione appare illogica, irrazionale, immotivata e gravemente lesiva della proprietà privata;
preannuncia la proposizione di tutte le azioni giudiziarie, civili ed amministrative, al fine di tutelare le proprie legittime ragioni;

in subordine, nel caso in cui la procedura espropriativa avesse seguito nonostante la predetta opposizione ed i gravami che verranno proposti, chiede a questo Ente di valutare l'estensione dell'esproprio all'intera area (quantomeno di quella che si colloca tra la realizzanda opera ed il fiume), in considerazione del fatto che la porzione oggi non direttamente interessata dall'esproprio risulterebbe di fatto inutilizzabile ed inaccessibile”

Risposta del progettista

La risposta alla presente osservazione sarà valutata a cura della Regione.

In merito alla localizzazione dell'opera, si precisa che nell'ambito del progetto preliminare erano state valutate n. 3 soluzioni, differenti tra loro per la diversa configurazione e ubicazione della cassa di espansione, nel presente progetto definitivo la soluzione progettuale adottata è quella prevista dalla DGR 290 del 2011 (vedi pag. 6 elab. R01_Relazione generale descrittiva).

La soluzione proposta, coerentemente con quanto previsto nella DGR 290 del 2011, presenta rispetto alle altre i seguenti vantaggi:

- un minore impegno di aree occupate e quindi un minore impatto sul territorio;
- un minore sviluppo lineare delle arginature con ricadute positive sul costo dell'intervento;
- un minore impatto idraulico sul fiume Tevere non prevedendo argini in froldo e determinando un più agevole deflusso delle piene ordinarie.

17. RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DELLA SOC. WURTH SRL

In data 20/09/2019 la società Wurth srl, con protocollo n. 744558, ha fatto pervenire al soggetto attuatore delegato il documento contenente le osservazioni e considerazioni in merito sia al progetto visionato sia al valore venale attribuito all'area ai fini della determinazione delle eventuali indennità definitive di esproprio e di occupazione temporanea.

Visionato tale documento e lette le relative osservazioni si intende rispondere puntualmente esclusivamente alla parte relativa al progetto (1) secondo la stessa struttura proposta dagli scriventi:

- **Punto 1.1:** In merito alle considerazioni espresse in questo punto ciò che è utile ricordare è che l'intervento previsto nelle aree previste dal progetto si inserisce in un quadro molto più ampio di pianificazione che vede correlate le suddette aree con la città di Roma. E' per tale ragione che si parla di "Messa in sicurezza della Media Valle del Tevere a salvaguardia della città di Roma". In particolare, la valutazione è consequenziale all'importanza storica rivestita dalla piana alluvionale della Media Valle del Tevere. Questa, soprattutto nella porzione di essa più prossima alla traversa di Castel Giubileo, è stata considerata l'area di naturale espansione del corso d'acqua in occasione di potenziali eventi idrologici di particolare criticità, al fine di difendere dalla possibile inondazione la città di Roma, come pure è stato ribadito sinteticamente in alcuni atti pubblici di parere al vigente PS1. Nel contempo lo stesso documento riportava l'invito all'Autorità di Bacino della Conferenza Stato Regioni *"ad avviare ... le attività e gli adempimenti che consentano di procedere, entro due anni, all'approvazione del piano di bacino del fiume Tevere..., in modo da garantire risposte adeguate alle esigenze di sviluppo economico delle comunità residenti nelle aree attualmente gravate da vincoli, attraverso una più equa ripartizione degli stessi sull'intero territorio del bacino"*. Infatti, nel documento predisposto per dare attuazione a questo e ad altri pareri espressi nel corso della procedura di approvazione del vigente PS1, la Autorità di Bacino ha assunto la seguente posizione che è stata seguita come indicazione prescrittiva per lo svolgimento della presente fase di attività:

A. "le modeste diverse utilizzazioni del territorio interessato" si riferiscono ai "legittimi obiettivi di pianificazione territoriale dei Comuni di Capena, Castelnuovo di Porto, Fiano Romano e Riano" ed alla difesa degli abitati di Settebagni e Monterotondo Scalo;

B. imposta l'invarianza della portata di colmo in ingresso a Castel Giubileo, si definisce un nuovo assetto idraulico del sottosistema del Medio Tevere basato preferibilmente sul recupero a ridosso delle aree da difendere delle capacità di invaso sottratte per il conseguimento degli obiettivi di sviluppo e della difesa degli

abitati esistenti elencati al punto A e sulla laminazione dei previsti invasi di Torre Alfina sul Paglia e di Poggio Ancaiano sul Chiani (atteso che del diverso volume di laminazione assegnato all'invaso di Corbara si tiene conto nell'idrogramma di uscita dall'invaso).

Il progetto appare pertanto coerente con la metodologia e le indicazioni prescrittive fornite dall'Autorità di Bacino.

- **Punto 1.2:** Il tratto di arginatura che ha inizio all'interno dell'Area Wurth si estende per una lunghezza di 100 ml. Questo tratto è in realtà previsto come pista per i mezzi di manutenzione. Al fine di rendere carrabile il tratto di arginatura agli specifici mezzi addetti, il tracciato arginale è stato esteso fin dove le quote del terreno stesso garantivano la quota di progetto di 27.3 m.s.l.m. Il tratto in questione è in terrapieno, come il resto del tracciato relativo alla cassa d'espansione. Partendo dalla sezione 1 alla sezione 8 è possibile vedere l'aumento delle altezze arginali (Figure 16 e 17).

The map displays a coastal area with a proposed road alignment. The alignment is shown as a series of parallel lines, with stationing markers at 00+00, 00+20, 00+40, 00+60, 00+80, and 00+100. The alignment is labeled with numbers 1 through 6. The map also shows a river or stream on the left side and a road on the right side. Contour lines are labeled with elevations such as 25.59, 25.70, 25.82, 26.05, 26.35, 26.45, 26.47, 26.75, 26.89, 26.92, 27.03, 27.12, 27.14, 27.20, 27.27, 27.41, 27.43, 27.50, 27.51, 27.54, 27.57, 27.66, 27.67, 27.75, and 27.97.

Prof. Ing. Roberto Guercio
n. 11644
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma

Progetto per la messa in sicurezza idraulica della Media Valle del Tevere
a tutela della sicurezza idraulica della Città di Roma – 1° stralcio – Lotto 2
Progetto definitivo – R13: Fascicolo pareri e controdeduzioni

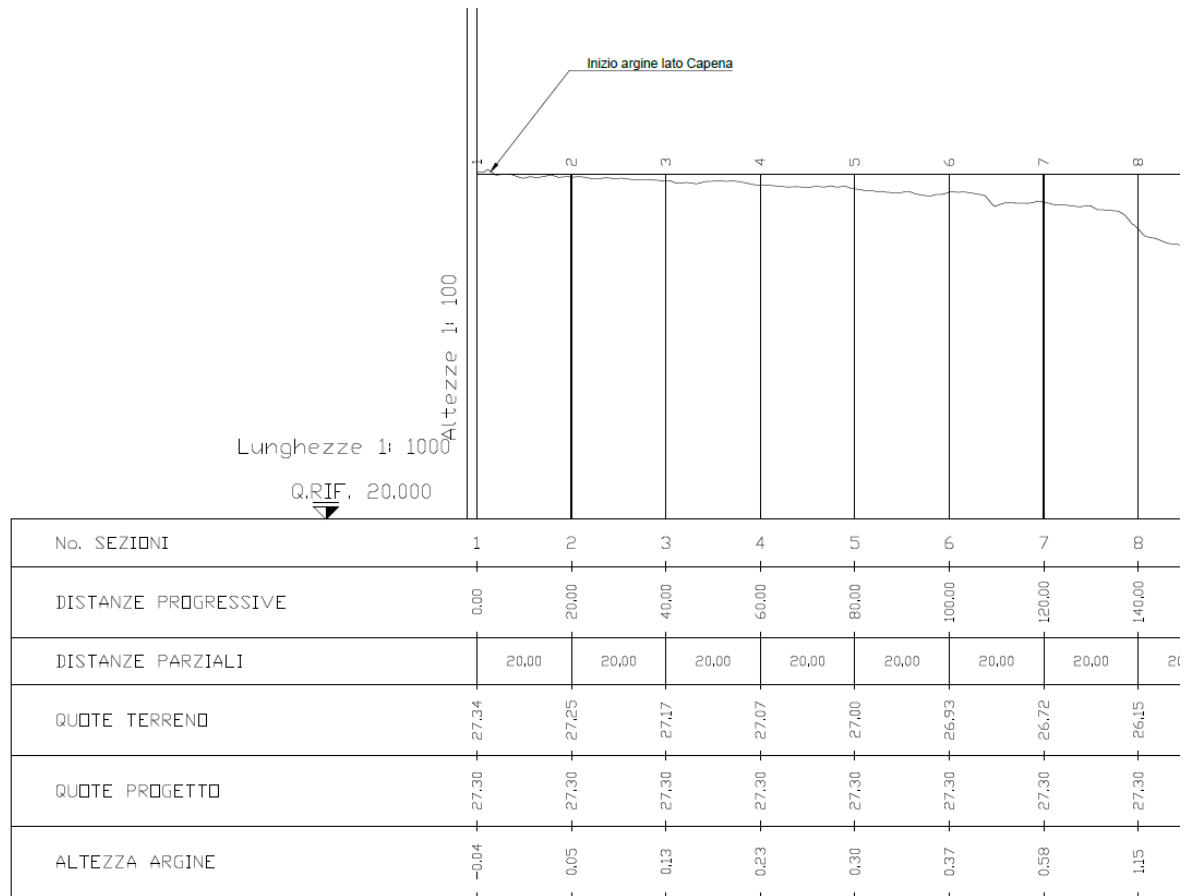


Figura 17: Stralcio del profilo longitudinale (Elaborato T_19).

I dati topografici utilizzati sono stati acquisiti da un rilievo LiDAR relativo all'area di interesse nel mese di settembre 2007 nell'ambito del Piano straordinario di telerilevamento ambientale ad alta precisione per le aree ad elevato rischio idrogeologico del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Per quanto riguarda le considerazioni della Wurth srl è opportuno sottolineare che la quota che indica il massimo tirante idrico, in base alle elaborazioni idrauliche di progetto, sia quella d'invaso dell'opera (26.24 m s.l.m.), mentre la quota di progetto (27.3 m s.l.m.) delle opere di arginatura comprende anche il franco di sicurezza. Ciò significa che la quota di riferimento con cui confrontare l'eventuale allagamento di un'area o meno è 26.24 m s.l.m.. La quota d'invaso

nella cassa di espansione è stata definita nella Relazione idraulica di progetto (R05) e nella tavola relativa alle sezioni tipo (Figura 18).

Tr (anni)	50	200	500
$Q_{\text{Ponte SS.4bis}} (mc/s)$	2204.7	2710.73	2985.75
$Q_{\text{Ponte Grillo}} (mc/s)$ <i>Ante Operam</i>	2087.94	2539.59	2873.28
$Q_{\text{Ponte Grillo}} (mc/s)$ <i>Post Operam</i>	2105.41	2481.53	2869.77
$H_{\text{Ponte SS.4bis}} (m sm)$	25.65	26.52	26.99
$H_{\text{cassa espansione}} (m sm)$	-	26.24	26.48
$H_{\text{Ponte Grillo}} (m sm)$	23.98	25.08	25.69
Volume laminazione (Mm ³)	-1.530	4.971	4.973

ARGINI CASSA DI ESPANSIONE

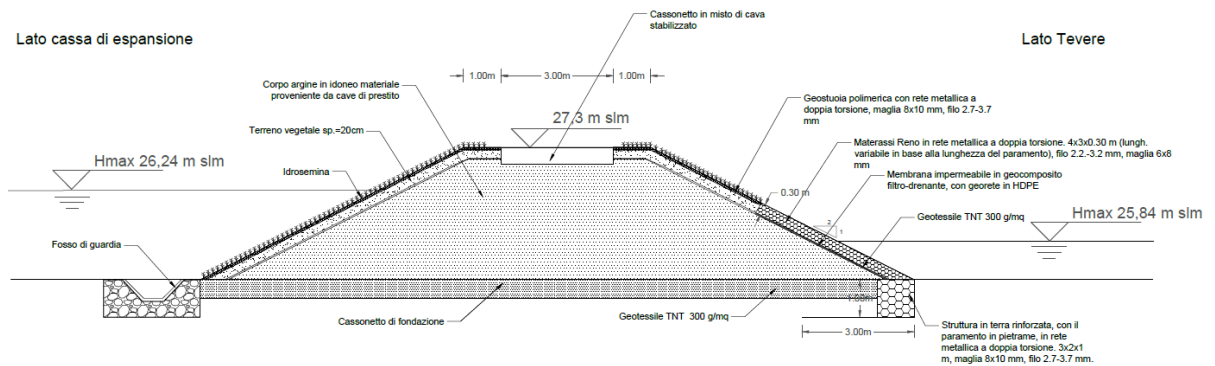


Figura 18: Sezione tipo dell'arginatura della cassa di laminazione di Capena (Elaborato T_21).

Nella fase di dimensionamento il franco idraulico viene, quindi, generalmente stabilito con riferimento a semplici criteri prudenziali e con il contestuale obiettivo della limitazione della spesa di realizzazione delle opere. In generale, si riscontra la condivisione dell'utilizzo del franco idraulico inteso come l'altezza verticale aggiuntiva da considerare in fase di dimensionamento dell'opera rispetto al livello idrico corrispondente alla portata di progetto.

Sia in ambito nazionale che internazionale non esiste un criterio generale adottato per la stima del franco idraulico, relativo alle opere di arginatura. Alcune norme di settore forniscono

solamente i riferimenti per la sua determinazione coerentemente con i criteri di affidabilità generale delle opere da progettare. Sia in ambito nazionale che internazionale non esiste un criterio generale adottato per la stima del franco idraulico. Alcune norme di settore forniscono solamente i riferimenti per la sua determinazione coerentemente con i criteri di affidabilità generale delle opere da progettare. Ciò detto, come anche rappresentato in Figura 19, tutte le aree che si trovano a quota superiore ai 26.24 m s.l.m. risultano in condizioni di sicurezza idraulica, in quanto non soggette ad esondazione, in caso di evento critico con tempo di ritorno di 200 anni.

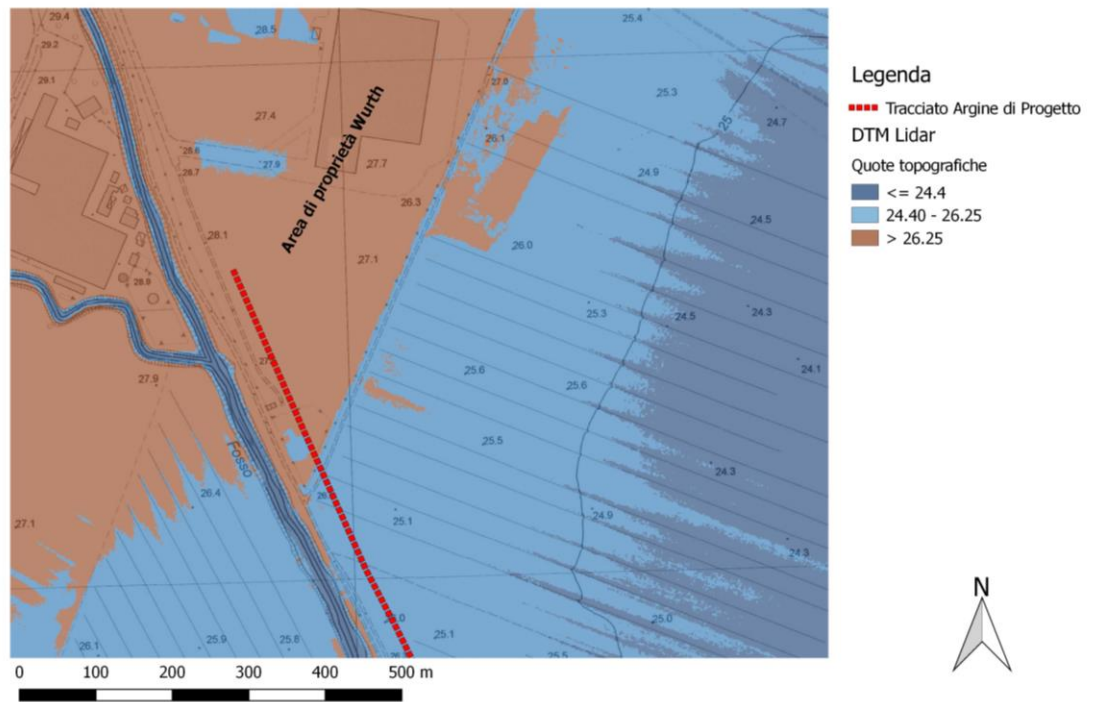


Figura 19: Aree di allagamento relative alla zona di interesse.

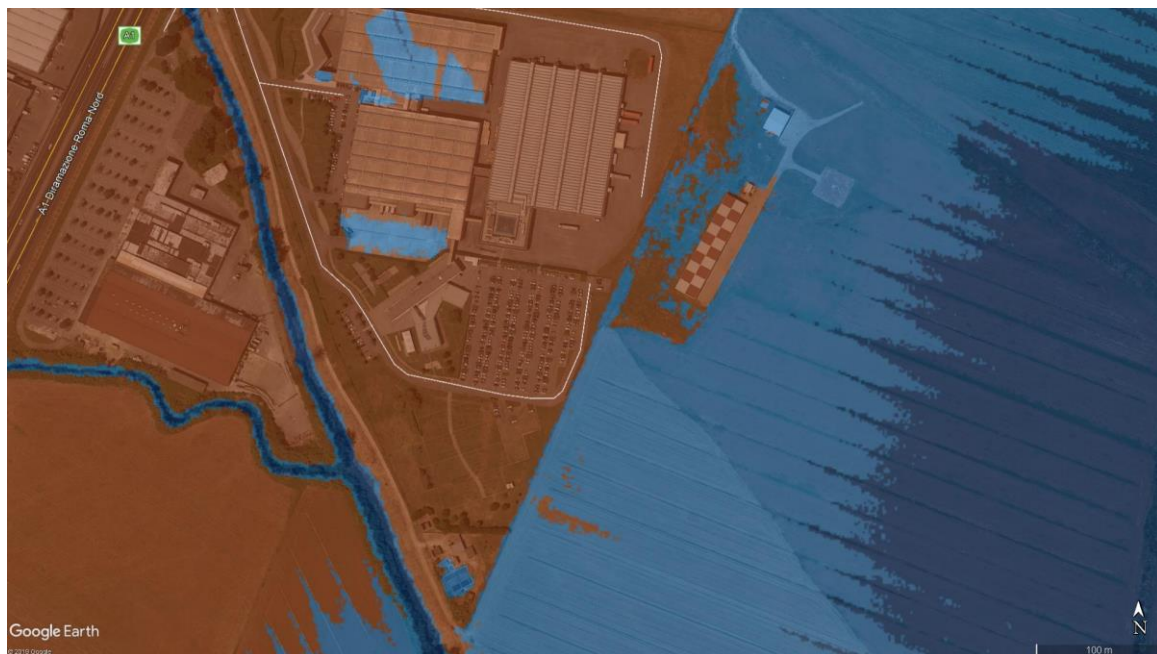


Figura 20: Aree di allagamento relative alla zona di interesse (base Google Earth).

In tale rappresentazione le aree a quota maggiore o uguale di 26.25 m.s.l.m. (in marrone) risulterebbero essere in sicurezza rispetto alla quota di invaso di progetto. Il muro che la stessa Wurth srl ha mostrato in allegato D, argina con la sua altezza il battente idrico (comunque non ingente) che si avrebbe in fase di riempimento della cassa di laminazione.

Per tale ragione, infatti non è stato previsto dal progetto un rilievo arginale nella suddetta area e ciò è evidente dalla Figura 20.

- **Punto 1.3:** il riferimento fatto all'allegato C trova spiegazione per le stesse ragioni esposte al punto precedente. Nella rappresentazione della tavola menzionata viene mostrato il limite dell'area inondabile per la piena di riferimento, cioè a quote minori o uguali al valore di 26.24 m s.l.m., sostanzialmente equivalente alle figure precedenti mostrate nel presente documento (Figura 21). Per quanto riguarda, invece, il suggerimento di ampliare l'area di invaso a Nord includendo l'area compresa tra la

Bretella Fiano-Valmontone e la Bretella Fiano-Passo Corese, si ritiene di non escludere tale possibilità, sebbene comunque non correlata alle problematiche espresse dalla società Wurth relativamente all'area di sua proprietà per le motivazioni appena espresse.

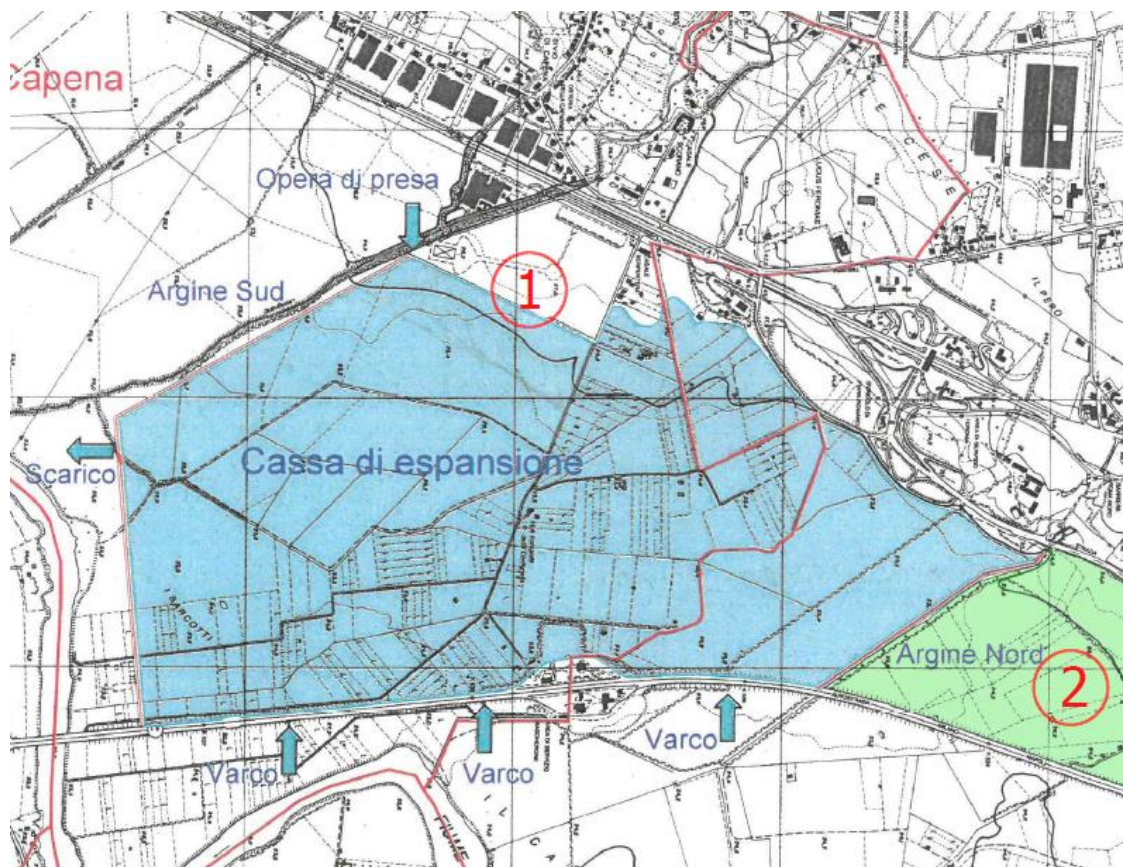


Figura 21: Stralcio dell'Allegato C delle osservazioni di Wurth srl rappresentante il quadro ricognitivo di inquadramento del progetto generale di studio idrologico ed idraulico redatto da ARDIS

18. RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DEI SIGG. D'ANGELO

In data 01/10/2019 i sigg. D'Angelo Nello, D'Angelo Gastone e D'Angelo Francesco, con protocollo della Regione Lazio n. 0776603, ha fatto pervenire al soggetto attuatore delegato il

documento contenente le osservazioni relative al progetto a seguito della nota prot. N. 712921 del 10/09/2019. In sintesi, i proprietari ribadiscono come il posizionamento dell'arginatura sia, a loro giudizio immotivatamente lesivo dell'integrità della proprietà proponendo una diversa disposizione del tracciato più consona alle loro necessità.

Visionato tale documento e lette le relative osservazioni si riportano nel seguito le relative risposte.

Osservazione

“In particolare, il previsto posizionamento dell'arginatura in oggetto risulta essere immotivatamente lesivo della integrità della proprietà dei sottoscritti.

Infatti, la realizzazione dell'intervento nei termini riscontrabili anche dalla documentazione recentemente acquisita renderebbe inutilizzabile ed inaccessibile la porzione residua tra l'opera idraulica e la sponda del fiume, nonché parimenti inutilizzabile la porzione residua sul lato opposto.”

Risposta del progettista

In merito all'osservazione fatta, si riassume l'iter di modifica progettuale in fase definitiva relativamente all'area di Monterotondo Scalo.

La prima ipotesi progettuale prevedeva in corrispondenza delle particelle 5 e 6, foglio 6 del Nuovo Catasto Terreni, un argine in terra tradizionale a forma trapezoidale. Il tracciato era stato inizialmente scelto in relazione alla maggiore linearità possibile e al miglior raccordo possibile con la rotonda di Ponte del Grillo, per l'accessibilità dei mezzi sulla parte carrabile in sommità del rilevato arginale e con la necessità di dover intestare il rilevato arginale su quello stradale (Figura 22).



Figura 22: Stralci della planimetria su ortofoto e della tavola C2 del PRG comunale relativamente alla 1° ipotesi progettuale del tracciato arginale (Monterotondo Scalo).

Tale prima ipotesi, oltre alle motivazioni legate alla viabilità e all'accesso carrabile del rilevato, era legata anche all'incremento di sicurezza offerto dalla maggiore distanza dal corso d'acqua e dalla relativa sponda. Seguitamente alla prima nota inviata dai proprietari al soggetto attuatore, con prot. N. 0139632 del 21/02/2019, era stata comunque proposta una modifica al tracciato che prevedesse una maggiore disponibilità del terreno da parte dei proprietari (Figura 23).



Figura 23: Stralci della planimetria su ortofoto e della tavola C2 del PRG comunale relativamente alla 2° ipotesi progettuale del tracciato arginale (Monterotondo Scalo).

Tale modifica, come mostrato in figura, permetteva l'accesso dei proprietari al terreno con un recupero della disponibilità della proprietà pari a circa il 50% del totale.

A tal proposito, si ricorda poi che le particelle catastali 5 e 6 appartengono, almeno attualmente e senza la presenza dell'opera in progetto, alla zona A del Piano di Bacino per le Aree soggette a Rischio di Esondazione del Fiume Tevere, come è indicato anche nello stralcio della Tavola C2 del PRG del Comune di Monterotondo (Figure 22 e 23). Tali aree, come descritto dal PS1, sono caratterizzate da costante rischio di naturale esondazione delle acque del fiume Tevere, con vincoli che, senza gli interventi di messa in sicurezza, difficilmente permetterebbero realizzazioni di nuovi progetti di sfruttamento dell'area diversi da quello esclusivamente agricolo.

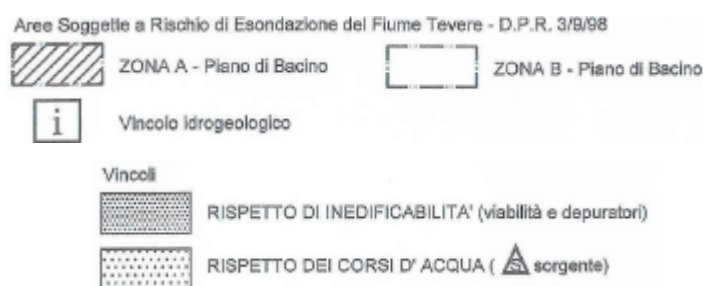


Figura 24: Legenda del PRG del Comune di Monterotondo relativamente alle aree di interesse.

Per quanto precedentemente esposto a livello tecnico, si ritiene che la seconda ipotesi progettuale di disposizione dell'arginatura possa essere forse considerata "lesiva" della proprietà, ma di certo non "immotivatamente" come giudicato dall'osservazione degli scriventi.

Osservazione

"il pregiudizio che precede potrebbe essere agevolmente prevenuto ed evitato attraverso la realizzazione dell'opera idraulica a ridosso della sponda del Fiume Tevere, analogamente a quanto previsto per i terreni confinanti (CNR), da realizzarsi con arginatura artificiale in cemento e dunque di ridotta dimensione (come peraltro previsto originariamente nella prima comunicazione di avvio al procedimento); in tal proposito si allega specifica relazione con proposta di modifica del tracciato redatta dall' Ing. Alessandro Abati."

Risposta del progettista

Relativamente a tale osservazione e presa visione della relazione del collega Ing. Abati, si ricorda che la tipologia di arginatura in terra armata è stata scelta nel tratto di terreno relativo all'area del CNR come conseguenza del fatto che fossero già presenti edifici che riducevano lo spazio di intervento. La ridotta sezione offerta da tale soluzione progettuale era ed è l'unica possibilità che permette, in quel caso specifico, la continuità del tracciato e quindi la messa in sicurezza idraulica. La soluzione in terra armata ha dei costi maggiori rispetto a quella in terra tradizionale e per tali ragioni, unitamente alle motivazioni tecniche esposte precedentemente, non era stata inizialmente considerata per l'area relativa ai proprietari, ma solo per l'area del CNR.

Ad ogni modo la fattibilità tecnica dell'intervento suggerito nelle osservazioni è stata presa in analisi e verrà presentata come variante nella conferenza dei servizi decisoria, a fronte di una modifica che, utilizzando terra rinforzata su pali, aumenterà la sicurezza relativamente alla possibilità di filtrazione sotto il corpo arginale, oltre che ridurre l'ingombro a terra e preservare la funzionalità del lotto come richiesto dai proprietari.

Tale modifica è rappresentata nelle Figure 25 e 26 e, se approvata dal soggetto attuatore, libererà un'area di 15600 m² circa, con un recupero di circa il 75% del lotto di proprietà.



Figura 25: Stralcio della planimetria su ortofoto relativamente alla nuova (3°) ipotesi progettuale del tracciato arginale (Monterotondo Scalo).

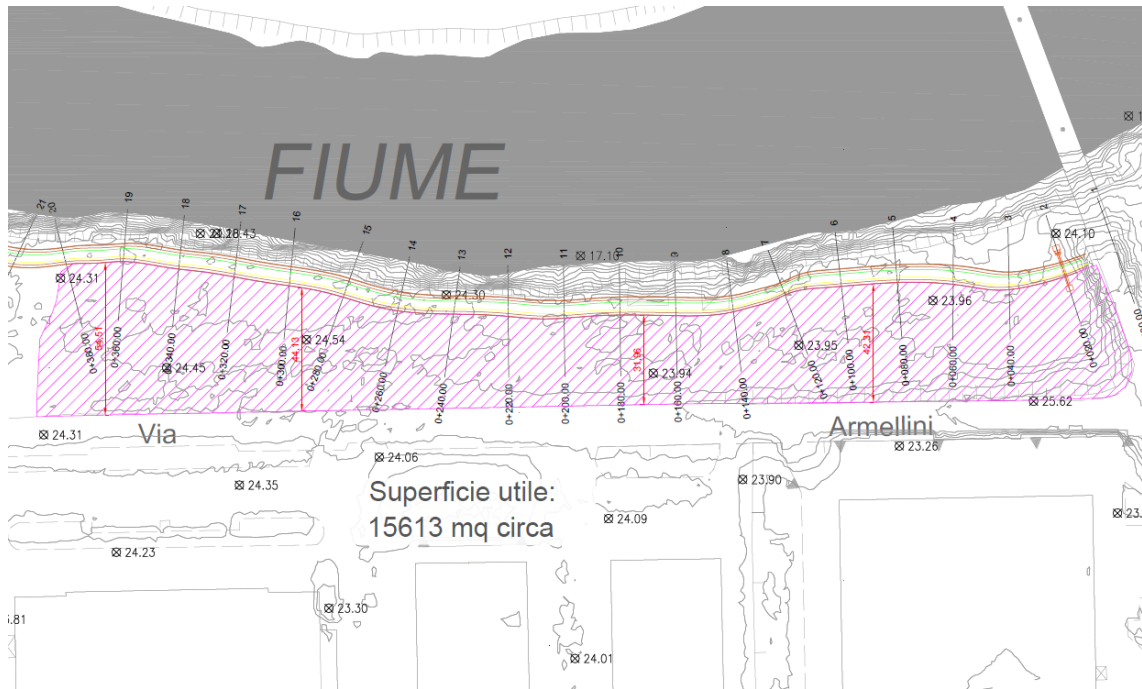


Figura 26: Stralcio della planimetria di progetto relativamente alla nuova (3°) ipotesi del tracciato arginale (Monterotondo Scalo).

19. RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DEL SIG. LOSTIA E DEL SIG. AYMERICH

Poiché entrambi i soggetti hanno citato la relazione peritale del prof. Calenda in merito al progetto, si riportano preliminarmente le risposte alle osservazioni espresse dal prof. Calenda:

1.1) Osservazioni Lostia-Aymerich sul progetto che si vuole eseguire (Osservazione Calenda n. 1 – caratteristiche e funzionamento idraulico dei tombini)

“Il progetto non riporta informazioni fondamentali, quali:

- *le caratteristiche degli scatolari che fungono da manufatti d’ingresso;*
- *l’andamento temporale delle portate ante e post operam;*
- *l’andamento dei livelli in cassa e fuori cassa durante la piena;*
- *la curva d’invaso nella cassa (relazione livelli idrici in cassa – volume invasato);*
- *una planimetria con indicata l’ubicazione delle sezioni corrispondenti ai calcoli.*

Di conseguenza è difficile farsi un’idea del funzionamento dell’opera in progetto.”

Risposta del progettista

Gli scatolari che fungono da manufatti di ingresso sono indicati nella planimetria seguente.



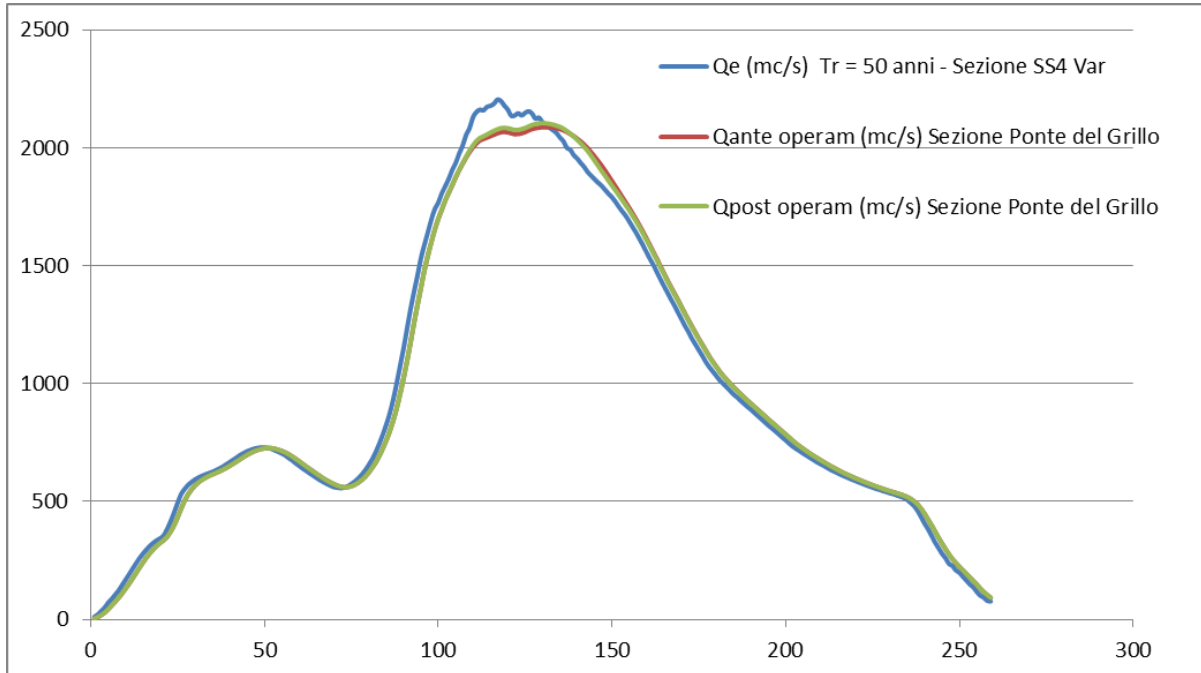
Il sottopasso T1 si caratterizza per una larghezza trasversale $B = 8.03$ m, una altezza $H = 4.47$ m ed una lunghezza $L = 27.73$ m. La quota del fondo dello scatolare, lato fiume, è pari a 23.40 m sm, mentre la quota fondo dello scatolare, lato interno cassa, è pari a 23.60 m sm.

Il sottopasso T2 si caratterizza per una larghezza trasversale $B = 8.06$ m, una altezza $H = 3.44$ m ed una lunghezza $L = 25.52$ m. La quota del fondo dello scatolare, lato fiume, è pari a 23.72 m sm, mentre la quota fondo dello scatolare, lato interno cassa, è pari a 23.73 m sm.

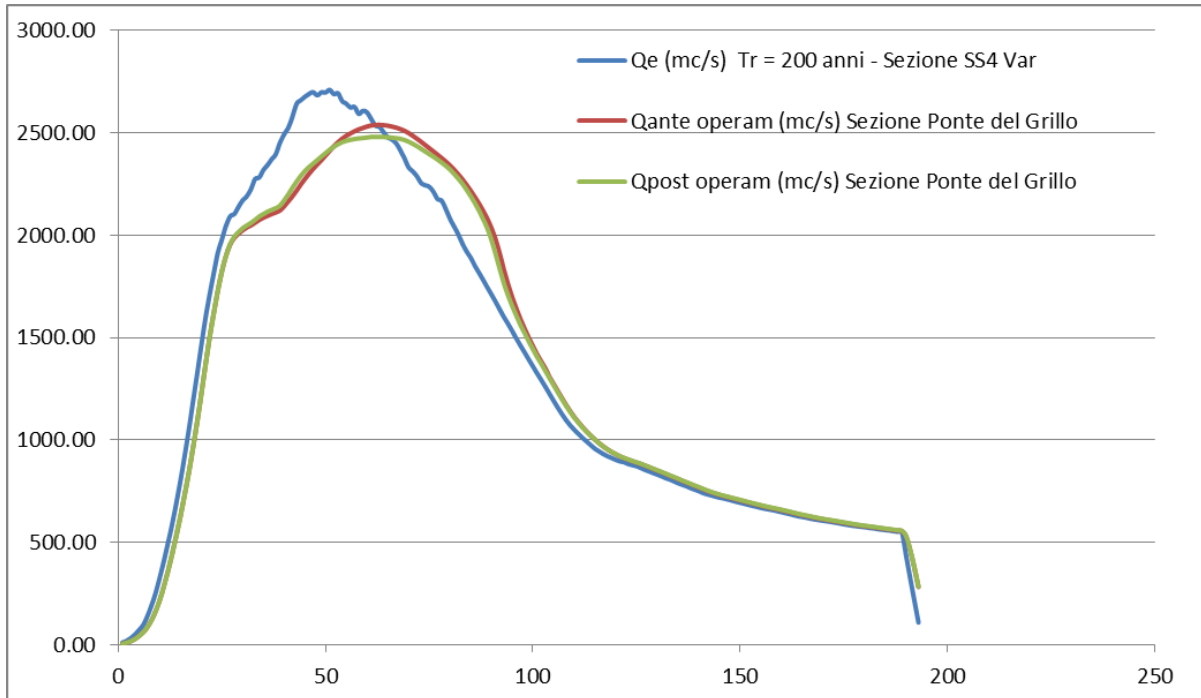
Il sottopasso T3 si caratterizza per una larghezza trasversale $B = 8.09$ m, una altezza $H = 4.29$ m ed una lunghezza $L = 33.25$ m. La quota del fondo dello scatolare, lato fiume, è pari a 24.74 m sm, mentre la quota fondo dello scatolare, lato interno cassa, è pari a 24.70 m sm.

L'andamento temporale delle portate nelle sezioni di monte (Ponte della Variante SS4 per Passo Corese) e di valle (Traversa del Grillo) del fiume Tevere, sia ante che post operam, già fornito

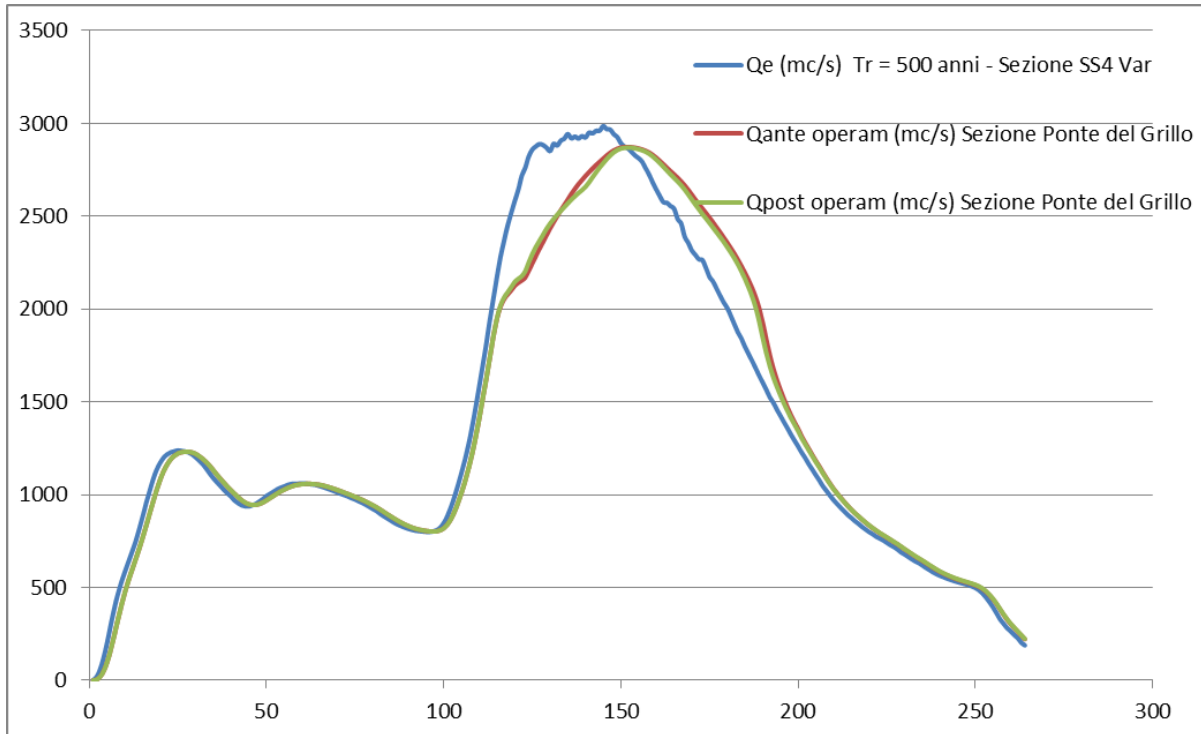
in forma grafica a pagina 32 della Relazione Idrologico-Idraulica di progetto, viene di seguito riprodotto.



L'esame del diagramma relativo alle simulazioni $Tr = 50$ anni evidenzia un lieve incremento delle portate transistanti a valle per effetto, nel caso di scarico della cassa chiuso, della sottrazione alla laminazione di circa $1,22 \text{ Mm}^3$, allagati naturalmente in condizioni attuali per effetto del rigurgito indotto dalla traversa del Grillo.

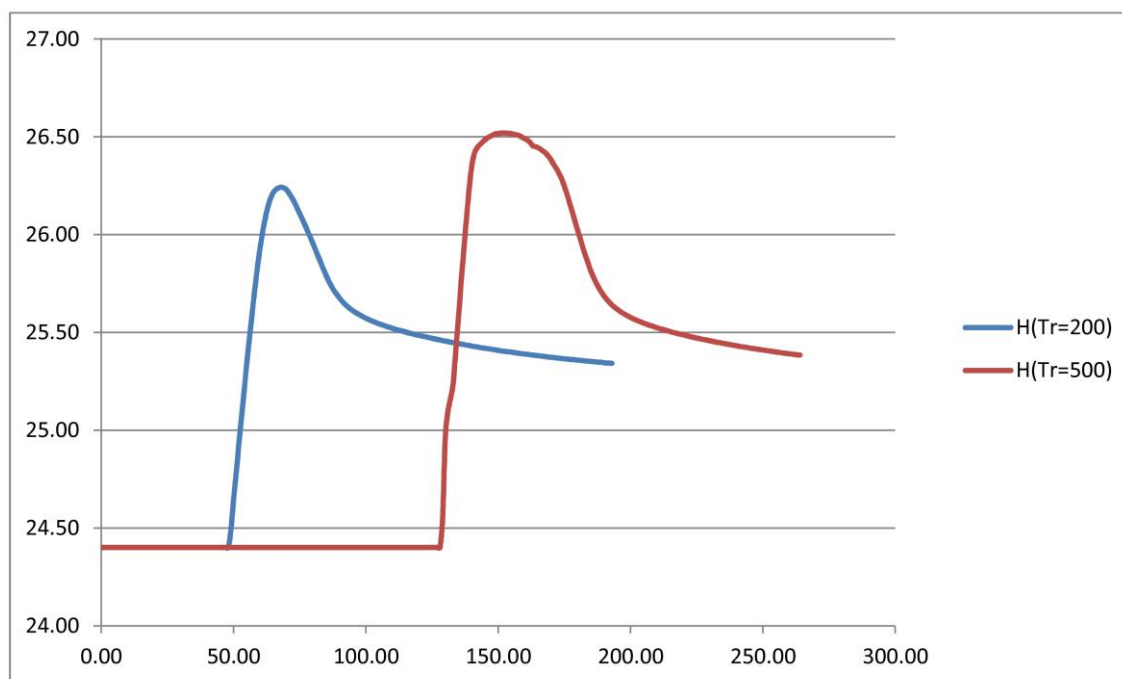


L'esame del diagramma relativo alle simulazioni $Tr = 200$ anni evidenzia la significativa riduzione delle portate transistanti a valle, di circa $58 \text{ m}^3/\text{s}$ per le portate massime, per effetto della laminazione di 5.88 Mm^3 operata dalla cassa di espansione di progetto, nel caso di scarico della cassa chiuso. L'allagamento della cassa avviene esclusivamente attraverso i tre manufatti scatolari sottopassanti la bretella autostradale, la cui geometria non viene modificata rispetto alla situazione attuale. Lo svuotamento della cassa avviene dinamicamente attraverso i medesimi manufatti allorchè i livelli fluviali si abbassano per effetto dell'esaurimento della piena. Al termine di tale fase permane nella cassa di espansione un volume di circa 3.94 Mm^3 a fronte di un volume residuo, in condizioni attuali, di 349.946 m^3 . L'evacuazione di tale volume residuo avverrà a gravità, mediante l'apertura dello scarico di fondo ed il recapito nel fosso di Leprignano, affluente del Tevere, opportunamente risagomato e rivestito con materassi Reno e riempimento in pietrame.



L'esame del diagramma relativo alle simulazioni $Tr = 500$ anni evidenzia il sostanziale annullamento degli effetti positivi della cassa di espansione, testimoniato dalla riduzione delle portate transistanti a valle di soli $3,5 \text{ m}^3/\text{s}$ per le portate massime, pur in presenza di un volume di invaso massimo nella cassa di oltre $8,2 \text{ Mm}^3$, nel caso di scarico della cassa chiuso.

L'andamento dei livelli all'interno della cassa, già fornito in forma grafica a pagina 31 della Relazione Idrologico-Idraulica di progetto, viene di seguito riprodotto.



I massimi livelli raggiunti all'esterno della cassa variano lungo l'asta fluviale, per l'evento con $Tr = 200$ anni, da 26,52 m sm in corrispondenza del ponte della Variante alla SS4 a 25,08 m sm al Ponte del Grillo. Per l'evento con $Tr = 500$ anni il livello a monte si attesta al valore di 26,99 m sm mentre a valle raggiunge in corrispondenza del colmo della portata il livello di 25,69 m sm.

Osservazioni Lostia-Aymerich sul progetto che si vuole eseguire (Osservazione Calenda n. 2 – sottostima delle portate di progetto)

“Le portate di progetto sono nettamente inferiori a quelle previste dal Piano Direttore e anche da quelle idrologiche di progetto dello S.M.V.¹, per cui le opere sono sicuramente molto sottostimate, con una forte riduzione o annullamento dei franchi di progetto”

¹ Studio “Verifica del conseguimento di migliori livelli di rischio idraulico nella media valle del Tevere tra Orte e Castel Giubileo per la costituzione di un nuovo assetto idraulico tramite sviluppo di strumenti GIS e modelli idrologico-idraulici avanzati”

Risposta del progettista

La simulazione idraulica alla base del progetto utilizza, come dati di input, gli idrogrammi di piena dello studio S.M.V. del 2016, così come riportato nel corpo della relazione idraulica (vedi par. 3.1.1 elab. R05). Tale studio è stato sottoposto all'esame del Comitato Tecnico dell'Autorità di Bacino del fiume Tevere nella seduta del 15 febbraio 2017 e rappresenta l'ultimo aggiornamento ufficiale attualmente disponibile sulle conoscenze idrauliche nella Media Valle del Tevere.

In particolare, è stato inserito come condizione al contorno di monte, in corrispondenza del Ponte della Variante SS4 per Passo Corese, l'idrogramma interpolato corrispondente alla simulazione n. 84 del suddetto studio per l'analisi di una piena con tempo di ritorno di 200 anni. Poiché lo studio S.M.V. del 2016 riporta unicamente gli idrogrammi alla sezione di immissione del fiume Treia ed alla sezione della Traversa del Grillo, si è reso necessario interpolare l'idrogramma in corrispondenza del Ponte della Variante SS4 per Passo Corese, ponderando i due idrogrammi in termini di area di bacino sotteso. Il coefficiente di ponderazione adottato è pari a 0.411165 e fornisce un *errore* in termini di portata alla sezione della Traversa del Grillo di soli 36 m³/s, pari al 1,4% della portata massima al colmo fornita dallo studio S.M.V., del tutto accettabile nel contesto in esame.

Le portate di progetto impiegate nelle simulazioni del modello 2D sono coerenti con quelle dello studio S.M.V. del 2016, in quanto in corrispondenza del Ponte del Grillo, per la simulazione con tempo di ritorno di 200 anni, il modello idraulico fornisce una portata di picco pari a circa 2.540 mc/s, valore questo molto prossimo a quello di 2.576 mc/s della simulazione 84 presa a riferimento per una piena con analogo tempo di ritorno nello studio del Prof. Nardi (cfr. tab. 4 a pag. 36 della Relazione idraulica con la tab. 17 a pag. 91 dello Studio Idrologico-Idraulico della Media Valle del Tevere).

Osservazioni Lostia-Aymerich sul progetto che si vuole eseguire (Osservazione Calenda n. 3 – assenza di uno sfioratore di sicurezza)

La cassa di espansione è priva di uno sfioratore di sicurezza, carenza tanto più grave a causa dell'accennato sottodimensionamento delle opere"

Risposta del progettista

Come premesso nell'introduzione alla relazione idrologico-idraulica il quadro normativo generale è fissato dalla Circolare 7 aprile 1999, n. DSTN/2/7311 emanata dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri che richiama il regio decreto 9 dicembre 1937, n. 2669, quale norma di riferimento in materia di progettazione ed esecuzione delle arginature fluviali. La medesima Circolare precisa inoltre che *le casse di espansione, intese come aree opportunamente arginate per consentire l'accumulo temporaneo di acqua in occasione di eventi di piena mediante sfioro di una soglia libera o regolabile inserita in un tratto di sponda del corso d'acqua, oppure mediante altri sistemi quali sifoni auto innescanti o tratti di argine fusibili, non rientrano nelle fattispecie previste dall'art. 1 della legge n.584/1994 recante "Misure urgenti in materia di dighe"*.

Conseguentemente, in base alla citata Circolare gli sbarramenti di laminazione sono opere solo *“tecnicamente assimilabili alle dighe”*, sulle quali dovrebbe essere deciso caso per caso quali norme regolamentari siano da applicare, sulla base di accordi di programma tra le Autorità idrauliche (regionali), responsabili della progettazione e gestione di tali opere, e l'organismo tecnico specialistico di livello nazionale (ieri il Servizio Nazionale Dighe, oggi la Direzione Dighe del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti).

Nella fattispecie l'argine di ritenuta della cassa di espansione è stato pertanto dimensionato secondo gli usuali criteri adottati per tale tipologia di opere, assicurando il franco netto di 1,0 m ($27.30 - 26.24 = 1.06$ m) sulla piena con $Tr = 200$ anni e verificando che l'evento di piena eccezionale con $Tr = 500$ anni determini una riduzione del franco di soli 24 cm, del tutto compatibile con la sicurezza statica ed idraulica della struttura.

Osservazioni Lostia-Aymerich sul progetto che si vuole eseguire (Osservazione Calenda n. 4 – effetto su manufatti e rilevati)

“non è stato previsto l'effetto che potrebbe avere sui manufatti stessi e sugli adiacenti rilevati l'uso degli scatolari che sottopassano l'autostrada (tombini) come manufatti d'ingresso, né risulta che siano stati previsti dei provvedimenti difensivi per il rilevato autostradale”

Risposta del progettista

La realizzazione della cassa di espansione in esame non ha modificato in nessuna maniera la modalità di funzionamento attuale degli scatolari che sottopassano l'autostrada. In base alle simulazioni effettuate gli eventi di piena di progetto non comportano il funzionamento in pressione dei tombini e la velocità massima all'interno degli stessi si mantiene inferiore a 2,5 m/s, valore del tutto compatibile con il limite massimo consentito per il cls., e sempre e comunque in condizioni di corrente lenta ($Fr < 1$). La presenza, inoltre, di muri d'ala alla estremità del tombino scatolare assicura l'assenza di effetti significativi sugli adiacenti rilevati stradali.



Progetto per la messa in sicurezza idraulica della Media Valle del Tevere
a tutela della sicurezza idraulica della Città di Roma – 1° stralcio – Lotto 2
Progetto definitivo – R13: Fascicolo pareri e controdeduzioni



Prof. Ing. Roberto Guercio
n. 11644
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma

Prof. Ing. Giuseppe Sappa
n. 15160
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Roma

Osservazioni Lostia-Aymerich sul progetto che si vuole eseguire (Osservazione Calenda conclusiva – effetto dell'intervento sull'area della cassa di espansione)

“In particolare, per quanto riguarda l'area all'interno della cassa, non è affatto evidente che l'intervento riduca apprezzabilmente la frequenza delle inondazioni, mentre lo sbarramento a valle creato dagli argini della cassa potrebbe determinare tiranti maggiori di quelli che si avrebbero senza l'intervento. Inoltre, l'intervento indubbiamente crea un considerevole aggravamento del rischio idraulico nella cassa, sia a causa del franco troppo modesto delle arginature, che potrebbe portare ad un collasso dall'interno verso il fiume, con gravi erosioni in prossimità delle brecce, o a un collasso dal fiume verso l'interno, con dinamiche di allagamento improvvise e pericolose, sia per le incertezze relative alla stabilità del rilevato autostradale e dei tombini qualora, come è verosimile, il funzionamento della cassa comporti un forte dislivello tra monte e valle di essi, problema di cui il progetto non ha assolutamente tenuto conto”

Risposta del progettista

La riduzione della frequenza di allagamento dei terreni posti all'interno della cassa è assicurata dalle modalità di allagamento attuale che avvengono, nei casi di portate caratterizzate da $Tr = 50$ anni, esclusivamente per effetto del rigurgito prodotto dalla traversa del Grillo, senza interessare i tombini scatolari posti ad una quota maggiore del livello raggiunto dal Tevere. La realizzazione dell'argine di chiusura della cassa assicura conseguentemente una sistematica e significativa riduzione della frequenza di allagamento delle aree interne alla cassa. Viceversa, nel caso di eventi caratterizzati da portate più rilevanti le modalità di allagamento della cassa attraverso gli scatolari autostradali avviene con le medesime modalità attuali, ma con un maggiore invaso volumetrico determinato dal contenimento operato dalla arginatura di chiusura della cassa stessa. L'incremento del volume di laminazione è pari $5.883.776 \text{ m}^3$ per l'evento con $Tr = 200$ anni.

In merito alla stabilità del rilevato autostradale nella zona della cassa di laminazione di Capena, sono state effettuate verifiche del tutto simili a quelle effettuate per i rilevati in progetto utilizzando lo stesso software di calcolo (GeoStudio) e adattando opportunamente il modello in base alle informazioni disponibili su tale rilevato. In particolare, sono state innanzitutto ricostruite le dimensioni del rilevato nel tratto di interesse e ricostruite alcune sezioni tipo.



Figura 27: Tratto del rilevato autostradale considerato.

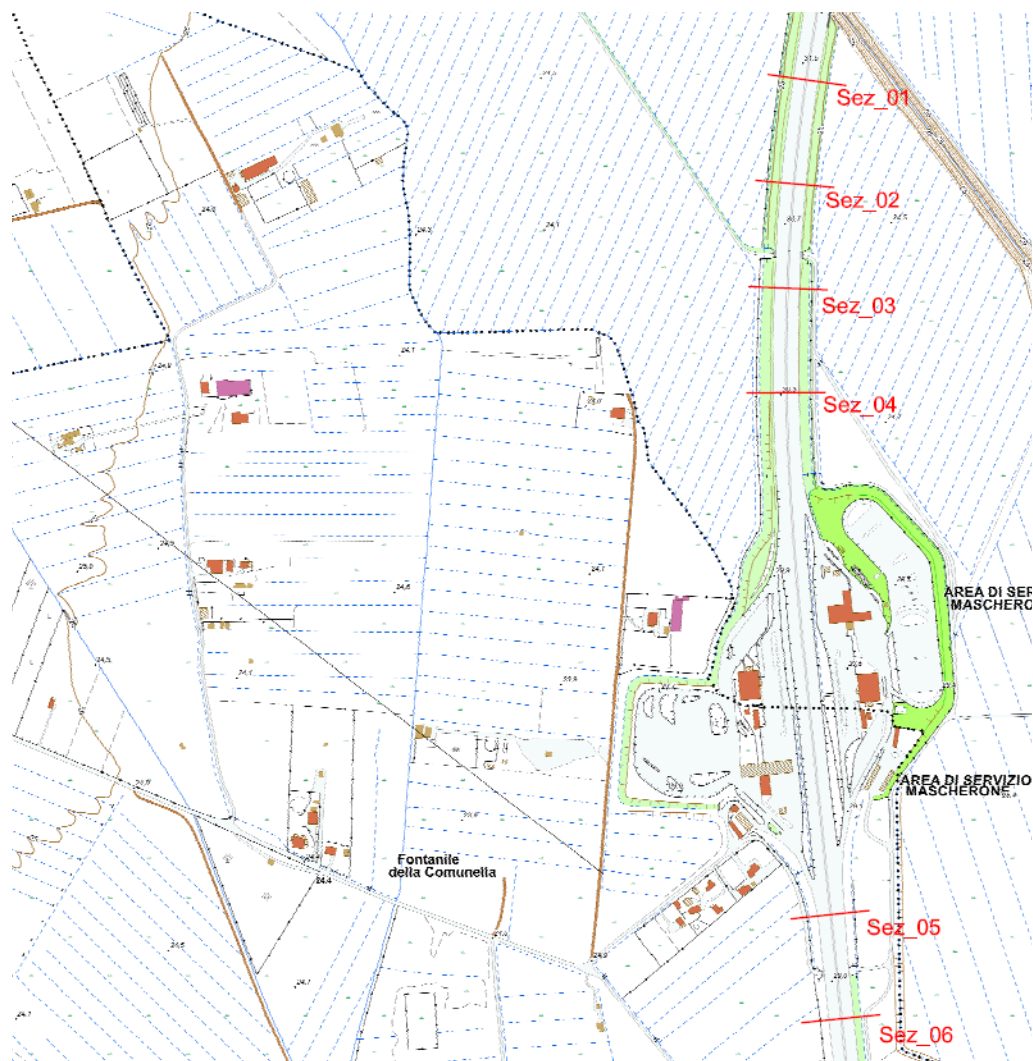


Figura 28: Sezioni del rilevato autostradale nell'area di progetto (1 – 6)

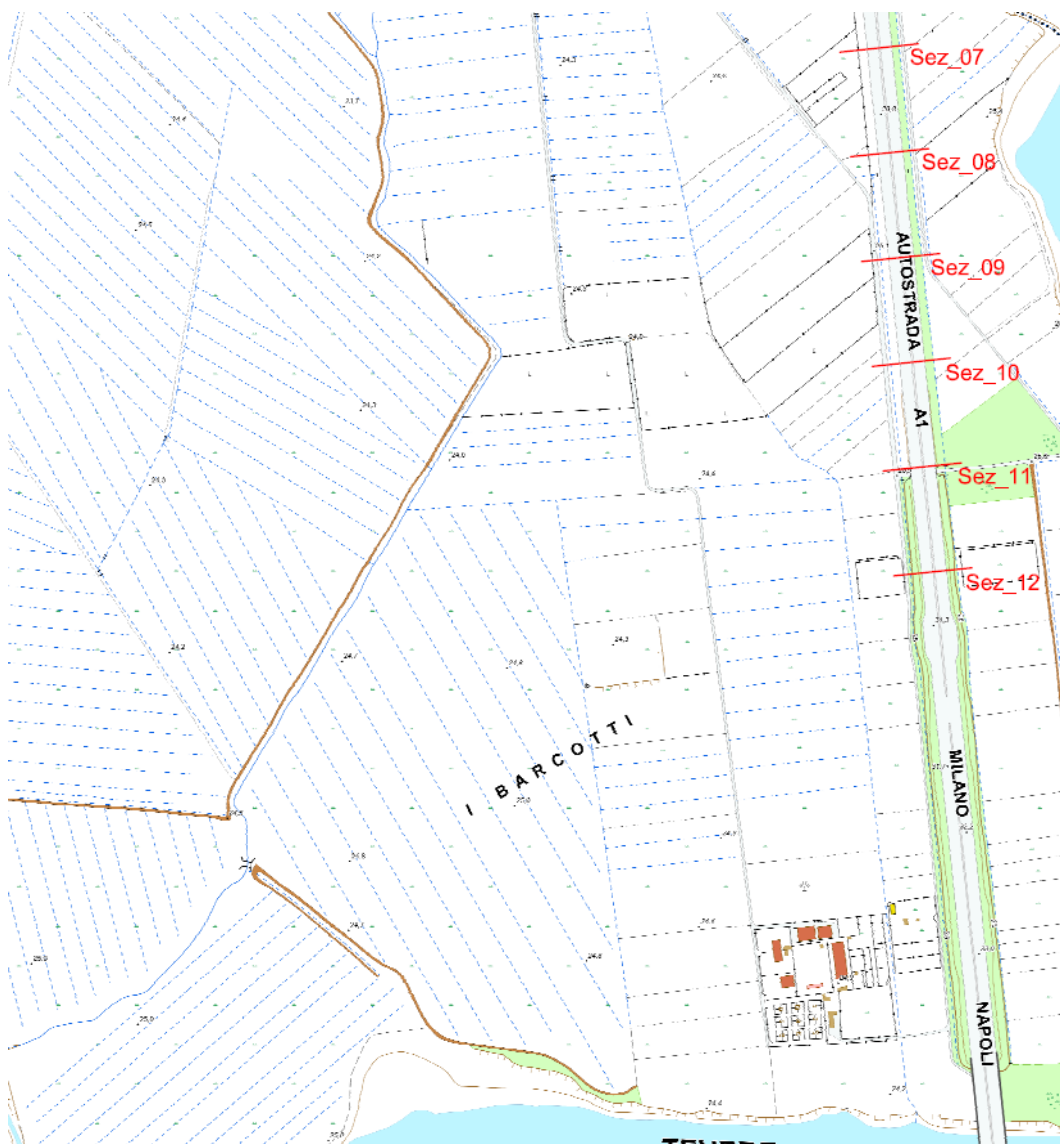


Figura 29: Sezioni del rilevato autostradale nell'area di progetto (7 – 12)

Sono state effettuate le verifiche su 3 diverse sezioni nei tratti di monte, centrale e di valle del rilevato, ovvero la 1, la 5 e la 12. I modelli utilizzati come base per le simulazioni sono rappresentati nelle figure 4,5 e 6.

Le sezioni 1 e 12 hanno una quota del coronamento pari a 30 m s.l.m., mentre la sezione 5 ha una quota del coronamento di 28 m s.l.m.

Le verifiche di stabilità effettuate hanno portato ad ottenere i seguenti risultati (Tabelle). I risultati hanno fornito, in tutti i casi analizzati, coefficienti di sicurezza maggiori di $FS = 1.2$, valore di riferimento per il caso statico a serbatoio pieno e sismico, e superiori ad $FS = 1.1$, valore di riferimento per il caso statico in fase costruttiva. Per il caso sismico è stato adottato l'approccio pseudo-statico per le analisi secondo normativa (NTC 2018).

Per ulteriori dettagli e per lo studio completo effettuato si rimanda al paragrafo 7 della Relazione Geotecnica (R04) aggiornata.

Tabella 1 - Risultati delle verifiche di stabilità sul rilevato autostradale (sezione 1)

Condizione di analisi	FS statico	FS sismico
Rilevato – condizioni asciutte	2.24	2.15
Rilevato – condizioni di massima piena	1.84	2.02

Tabella 2 - Risultati delle verifiche di stabilità sul rilevato autostradale (sezione 5)

Condizione di analisi	FS statico	FS sismico
Rilevato – condizioni asciutte	1.94	1.82
Rilevato – condizioni di massima piena	1.48	1.42

Tabella 3 - Risultati delle verifiche di stabilità sul rilevato autostradale (sezione 12)

Condizione di analisi	FS statico	FS sismico
Rilevato – condizioni asciutte	2.21	1.90
Rilevato – condizioni di massima piena	1.73	2.19

Osservazioni Lostia-Aymerich sulla diversa localizzazione della cassa di espansione

“In via subordinata, chiede una diversa localizzazione della cassa di espansione, che salvaguardi i terreni di sua proprietà”

Risposta del progettista

Nell’ambito del progetto preliminare erano state valutate n. 3 soluzioni, differenti tra loro per la diversa configurazione e ubicazione della cassa di espansione, nel presente progetto definitivo la soluzione progettuale adottata è quella prevista dalla DGR 290 del 2011 (vedi pag. 6 elab. R01_Relazione generale descrittiva). La soluzione proposta, coerentemente con quanto previsto nella DGR 290 del 2011, presenta rispetto alle altre i seguenti vantaggi:

- un minore impegno di aree occupate e quindi un minore impatto sul territorio;
- un minore sviluppo lineare delle arginature con ricadute positive sul costo dell’intervento;
- un minore impatto idraulico sul fiume Tevere non prevedendo argini in froldo e determinando un più agevole deflusso delle piene ordinarie.

Osservazioni Lostia-Aymerich sull’indennità di esproprio

Lostia: “Ancora in via subordinata, che un eventuale esproprio si esteso a tutta l’area di proprietà del deducete.”

Aymerich: “Lo scrivente, riservandosi ogni altra contestazione in sede di liquidazione, evidenzia fin d’ora la sua volontà di percepire l’indennità aggiuntiva, di cui all’art. 40, n. 4, del T.U. del 2001, spettante al proprietario coltivatore diretto o imprenditore agricolo a titolo principale (nella specie egli è imprenditore agricolo di azienda certificata biologica), onde gli importi, riportati ai nn. 3/7 dell’allegato alla comunicazione in oggetto, sono decisamente inadeguati e de ne contesta fin d’ora l’ammontare.

L’indennità deve comunque tenere conto anche dei danni che l’opera progettata arrecherebbe ai terreni circostanti: all’area interna alla cassa per il concreto pericolo di frequenti allagamenti, a quella esterna per l’impossibilità di utilizzazione da parte dell’azienda stessa. Si ritiene quindi, come

già detto, più vantaggioso per codesta Amministrazione che la procedura di esproprio venga estesa a tutta l'area, in applicazione dell'art. 16, co. 11 del T.U. del 2001.”

Risposta del progettista

La risposta alla presente osservazione sarà valutata a cura della Regione. Si precisa, comunque, in questa sede che la realizzazione dell'opera:

- non comporterà modifiche alle opere esistenti che consentono l'ingresso della piena fluviale all'interno dell'area attraverso i tombini autostradali;
- determinerà un impedimento all'esondazione proveniente dal rigurgito del fiume a valle mediante l'esecuzione dell'arginatura.

Pertanto, la realizzazione della cassa di espansione consentirà una diminuzione dei fenomeni esondativi nell'area d'interesse.

20. RISPOSTE ALLE OSSERVAZIONI DEL MIT – MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI

In data 26/02/2020 il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, in particolare la Direzione Generale per la vigilanza sulle concessionarie autostradale, con registro ufficiale n. 0005550, ha fatto pervenire al soggetto attuatore delegato il documento contenente le osservazioni relative al progetto. Successivamente, anche a seguito di diverse riunioni intercorse tra dirigenza del Ministero e i progettisti, sono emerse criticità che hanno portato a una nuova configurazione del tracciato di progetto, e quindi la presente nuova consegna con revisione 01 di luglio 2020. In sintesi, le criticità riscontrate riguardavano l'interferenza con il rilevato autostradale e la relativa fascia di rispetto, la verifica di stabilità del rilevato in considerazione del nuovo scenario a seguito della messa in opera della cassa e la definizione e descrizione dei manufatti di ingresso della cassa (nello specifico gli esistenti scatolari/sottopassi autostradali).

Visionato tale documento e lette le relative osservazioni si riportano nel seguito le relative risposte.

Risposta del progettista

Per quanto riguarda la principale criticità emersa, ovvero l'interferenza con il rilevato autostradale e la relativa fascia di rispetto, è stata apportata una variante al tracciato di progetto che permette di lasciare libera la fascia menzionata e non comporta ammorsamenti del rilevato arginale con quello autostradale. La distanza garantita è di circa 70 m e le simulazioni idrauliche hanno permesso di valutare l'effettivo funzionamento dell'opera di laminazione anche con questa nuova configurazione del tracciato. Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione idraulica R05.

Uno stralcio del dettaglio della nuova configurazione è riportato nella seguente figura.

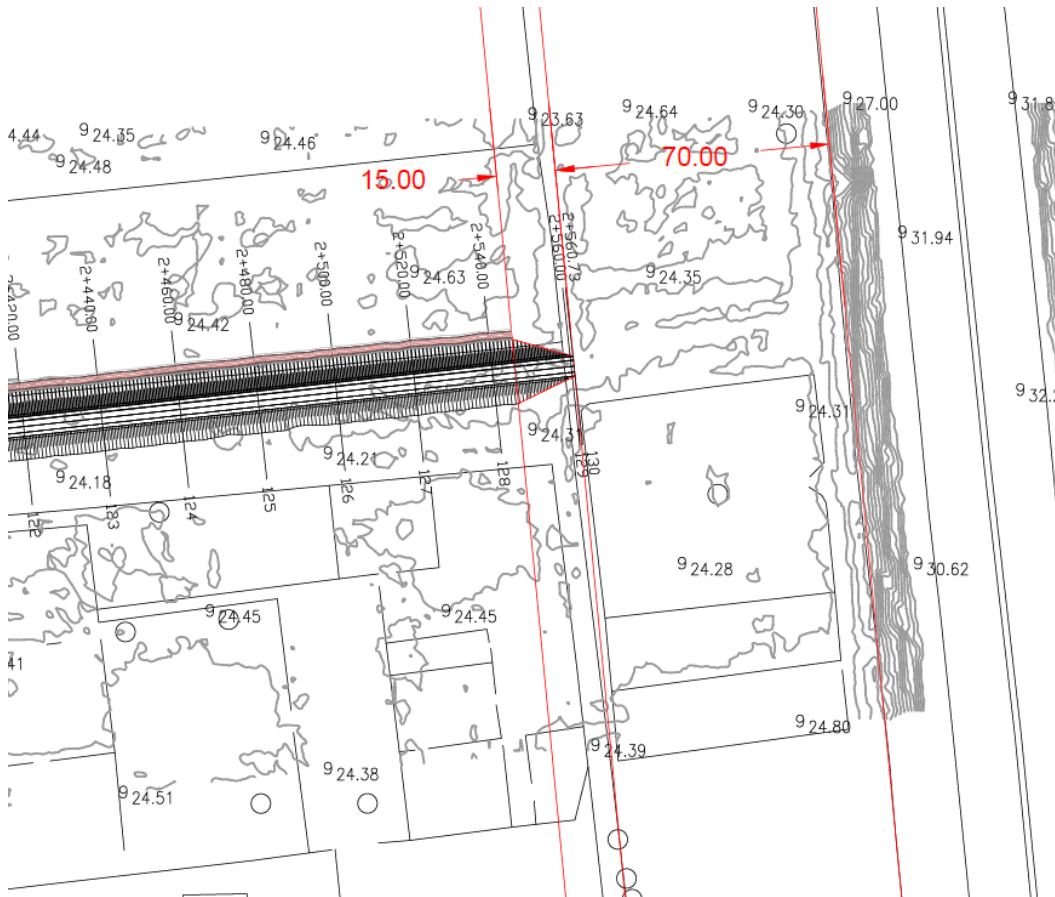
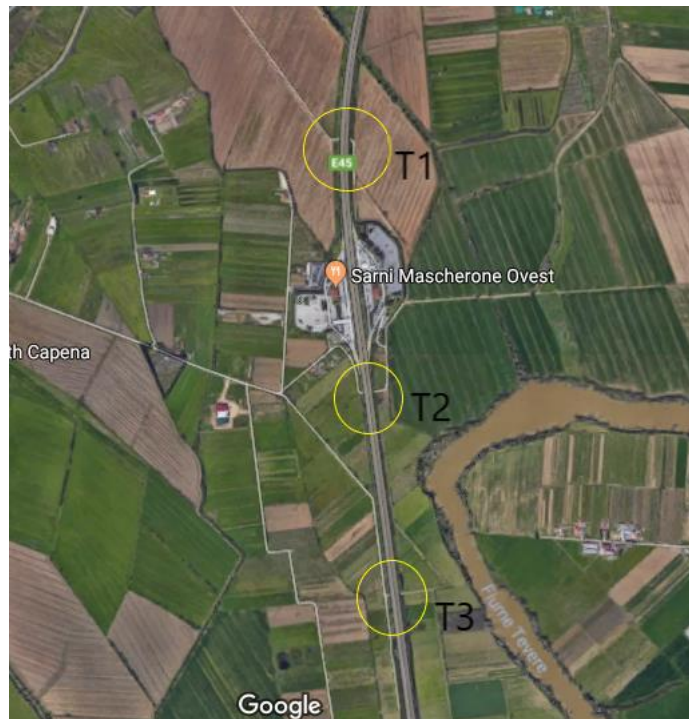


Figura 30: Nuova planimetria di progetto della cassa: dettaglio dell'area di rispetto del rilevato autostradale A1

Per quanto riguarda la verifica della stabilità del rilevato si rimanda alle precedenti risposte alle osservazioni, più volte ripetute nel presente documento (paragrafi 10,12,19). Le verifiche sono soddisfatte nelle condizioni previste dal progetto, per ulteriori dettagli si rimanda alla relazione geotecnica aggiornata R04.

Per quanto concerne invece gli scatolari/sottopassi autostradali la loro disposizione e grandezza è stata descritta nella relazione generale. Si ricorda che tali manufatti corrispondono già attualmente a opere funzionali alla continuità idraulica prevista per eventuali piene del Tevere e quindi non è in alcun modo modificata dal presente progetto la loro funzione (Figure 31, 32 e 33).

Gli scatolari che fungono da manufatti di ingresso sono indicati nella planimetria seguente.



Il sottopasso T1 si caratterizza per una larghezza trasversale $B = 8.03$ m, una altezza $H = 4.47$ m ed una lunghezza $L = 27.73$ m. La quota del fondo dello scatolare, lato fiume, è pari a 23.40 m slm, mentre la quota fondo dello scatolare, lato interno cassa, è pari a 23.60 m slm.

Il sottopasso T2 si caratterizza per una larghezza trasversale $B = 8.06$ m, una altezza $H = 3.44$ m ed una lunghezza $L = 25.52$ m. La quota del fondo dello scatolare, lato fiume, è pari a 23.72 m slm, mentre la quota fondo dello scatolare, lato interno cassa, è pari a 23.73 m slm.

Il sottopasso T3 si caratterizza per una larghezza trasversale $B = 8.09$ m, una altezza $H = 4.29$ m ed una lunghezza $L = 33.25$ m. La quota del fondo dello scatolare, lato fiume, è pari a 24.74 m slm, mentre la quota fondo dello scatolare, lato interno cassa, è pari a 24.70 m slm.



Figura 31: Sottopasso autostradale T1



Figura 32: Sottopasso autostradale T2



Figura 33: Sottopasso autostradale T3