



# ANAS S.p.A.

DIREZIONE REGIONALE PER LA SICILIA

**COMMITTENTE: A N A S S.p.A.**

**CONTRAENTE GENERALE: BOLOGNETTA S.C.p.A.**

**SS 189 e SS 121**

**ITINERARIO PALERMO - AGRIGENTO**

**PA 17/08**

**Lavori di ammodernamento del tratto Palermo - Lercara Friddi, lotto funzionale dal km 14,4 (km 0,0 del lotto 2) compreso il tratto di raccordo della rotatoria Bolognetta, al km 48,0 (km 33,6 del lotto 2 - svincolo Manganaro incluso), compresi i raccordi con le attuali S.S. n. 189 e S.S. n. 121**

**CUP F41B03000230001**

*Contratto per affidamento a Contraente Generale, stipulato in Roma il 19/10/2009 c/o Notaio Paolo Cerasi rep. n. 7953 racc. n. 4132, registrato in Roma il 27/10/2009.*

*Succ. Atto Aggiuntivo n. 1 stipulato in data 02.11.2011 rep. n. 9879 racc. n. 5275,*

*succ. Atto Aggiuntivo n. 2 stipulato in data 30.05.2013 rep. n. 20888 racc. n. 5938*

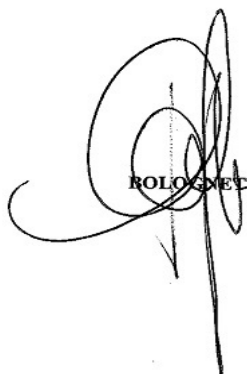
*e succ. Atto Aggiuntivo n. 3 stipulato in data 23.01.2014 rep. n. 21091 racc. n. 6057.*

## **Report riepilogativo delle Modifiche Tecniche inserite in PV1**

**DATA: giugno 2017**

**Il Contraente Generale**

**Ing. Pierfrancesco Paglini**

  
BOLOGNETTA S.c.p.a.

**RIEPILOGO MODIFICHE TECNICHE**

MODIFICA TECNICA	WBS	OGGETTO	PERIODO DI ESECUZIONE	SCHEDA GRAFICA
Modifica tecnica n. 11	Compensazioni ambientali e territoriali - Area di stoccaggio specie di pregio	Il Progetto Esecutivo approvato ha recepito la prescrizione n. 16 della Deliberazione CIPE n. 19/2012, che prevedeva, nell'ambito della finale sistemazione a verde delle aree di svincolo, la ricollocazione degli esemplari arborei preservati. La Soprintendenza BB.CC.AA. di Palermo ha, successivamente individuato nelle piante di ulivo superiori a 50 anni, le specie arboree di pregio da preservare. La modifica tecnica n. 11 ha, pertanto, il solo scopo di esplicitare gli interventi per la sistemazione e realizzazione dell'area per lo stoccaggio temporaneo delle essenze arboree di pregio, le quali, a lavori ultimati, verranno espianate dall'area di stoccaggio temporanea e ricollocate nelle aree di svincolo, nell'ambito delle suddette sistemazioni a verde.	07/01/2014 - In corso	SI
Modifica tecnica n. 24	TS14 - Tombino idraulico	La modifica tecnica n. 24 riguarda la semplice ottimizzazione degli elaborati grafici di Progetto Esecutivo approvato.	02/05/2014 - 12/06/2014	
	TS14bis - Tombino idraulico		14/05/2014 - 11/06/2014	
Modifica tecnica n. 26	OS45 - Paratia di pali	La modifica tecnica n. 26 riguarda la rivisitazione, rispetto al Progetto Esecutivo, della lunghezza dell'armatura longitudinale dei pali, al fine di ridurre gli sfridi di lavorazione.	31/03/2014 - 12/09/2016	
	OS45B - Paratia di pali		15/04/2014 - 05/10/2016	
Modifica tecnica n. 27	GA01 - Galleria San Giorgio	La modifica tecnica n. 27 riguarda la rivisitazione, rispetto al Progetto Esecutivo, della lunghezza dell'armatura longitudinale dei pali, al fine di ridurre gli sfridi di lavorazione.	30/04/2014 - 08/11/2016	
Modifica tecnica n. 29	OS79A - Paratia di pali	Riconfigurazione planimetrica delle opere d'arte, al fine di eliminare l'interferenza della stessa con le fondazioni dei muri di sostegno esistenti. La modifica planimetrica ha comportato una rivisitazione in termini altimetrici dei pali a causa dell'arretramento per circa 2 metri dell'opera d'arte verso monte. Le suddette variazioni hanno implicato una rivisitazione della lunghezza dei pali, delle relative armature ed una rimodulazione del sistema di vincolamento previsto con tiranti di tipo permanente.	25/07/2014 - 23/03/2017	
	OS79B - Paratia di pali		29/08/2014 - 21/03/2017	
Modifica tecnica n. 32	OS98 - Paratia di pali	A causa delle straordinarie e persistenti precipitazioni, occorse durante l'esecuzione degli scavi afferenti la spalla 2 del costruendo Viadotto Scoriavacche 1, si è rilevato l'insorgere di un movimento franoso che è arrivato a lambire il piede del corpo stradale della S.P.55bis, nel tratto in cui tale viabilità svolge la funzione di bypass del traffico della SS121, provocando uno smottamento con un fronte di scorrimento superficiale di terreno, di estensione pari a circa 12m. Al fine pertanto di evitare che il movimento franoso potesse evolversi regredendo verso monte, andando ad interessare la viabilità in esercizio, è stata introdotta una paratia di pali, disposta lungo il piede della viabilità stessa e dimensionata per poter costituire un idoneo presidio per la stabilità della scarpata.	02/04/2014 - 24/04/2014	SI
Modifica tecnica n. 33	OS38 - Paratia di pali	Con la modifica tecnica n. 33 è stato rimodulato il sistema di vincolamento previsto in Progetto Esecutivo per la paratia OS38. Di fatto, tale rimodulazione è consistita nell'ottimizzazione della posizione dei tiranti, fermo restando il numero degli stessi rispetto alla configurazione prevista in P.E..	09/04/2014 - 24/01/2017	
Modifica tecnica n. 34	OS37 - Paratia di pali	Con la modifica tecnica n. 34 è stato rivisto, rispetto al Progetto Esecutivo, lo sviluppo geometrico del tratto iniziale e finale della paratia in argomento. Tale rivisitazione ha comportato una riduzione dello sviluppo longitudinale dell'opera di circa 2,00 metri. Inoltre, con la modifica tecnica in parola, è stato rimodulato il sistema di vincolamento previsto in Progetto Esecutivo per la paratia, ottimizzazione la posizione dei tiranti, infine, sono state ottimizzate le lunghezze dell'armatura longitudinale dei pali, al fine di ridurre gli sfridi di lavorazione.	03/06/2014 - 05/04/2016	SI
Modifica tecnica n. 40	VN06 - Nuovo Ponte Agliastro	Rivisitazione della lunghezza dell'armatura longitudinale per i pali, prevista in Progetto Esecutivo, al fine di ridurre gli sfridi di lavorazione.	01/10/2014 - 08/03/2016	
Modifica tecnica n. 41	SV10 - Svincolo Nuovo	Con la modifica tecnica n. 41 sono stati introdotti degli interventi di drenaggio e di consolidamento, al fine di migliorare stabilità locale delle scarpate di monte della rotatoria 1 del Nuovo Svincolo e della Viabilità Secondaria 46 nel tratto di approccio allo svincolo in argomento. Nello specifico sono state apportate le seguenti modifiche: • è stata introdotta una trincea drenante per l'intercettazione di una falda acquifera ai piedi della scarpata della Viabilità Secondaria 46, compreso il tratto di innesto al Nuovo Svincolo (Pk 24+350). Lo scavo della trincea è stato previsto di profondità pari a 100 cm ed una larghezza pari a 50 cm, il tutto sarà riempito con materiale arido drenante e rivestito con geotessile anticontaminante, a fondo scavo sarà inserito un tubo microfessurato in PEAD Ø 200. • A sostegno del corpo della trincea sono stati previsti due file di gabbioni sovrapposti e sfalsati, per un'altezza complessiva di cm. 200. E' stato previsto altresì, l'installazione di una biostuoia a protezione della scarpata. • Per una migliore regimazione delle acque di versante è stata prevista una cunetta, al disotto della quale sarà inserita una tubazione in PEAD Ø 200, per una lunghezza di ml. 32,00 che andrà a scaricare, tramite una condotta in PEAD corrugato Ø 315 di ml. 21,00 nel Tombino ARMCO TS53 previsto nel P.E.A.. E' stato previsto inoltre, tra le sez. 21 e sez. 27, il rivestimento in cls del fosso di guardia a monte della viabilità secondaria 46.	17/03/2014 - In corso	SI
	VS46 - Viabilità secondaria		30/04/2014 - In corso	

	Modifiche Tecniche relative ad interventi di dettaglio di parti di opere di P.E. (es. ottimizzazione lunghezza armature pali, rimodulazione tiranti paratie, minime rivisitazioni piano-altimetriche opere, cambio di tipologia opera da prefabbricata a gettata in opera)
	Modifiche Tecniche relative ad interventi di dettaglio volti ad adeguare parti di opere idrauliche (es. opere di imbocco e sbocco dei tombini a seguito di nuovo rilievo di dettaglio in fase di cantierizzazione dell'opera, minime rivisitazioni della geometria delle opere, modifiche idraulica di superficie, inserimento drenaggi e/o sistemazioni fluviali, inserimento opere di protezione spondale)
	Modifiche Tecniche relative ad interventi di dettaglio volti a risolvere interferenze con parti di opere esistenti rinvenute in fase di cantierizzazione (es. maggior ingombro fondazioni opere esistenti)
	Modifiche Tecniche relative all'inserimento di nuove opere di sostegno

**RIEPILOGO MODIFICHE TECNICHE**

MODIFICA TECNICA	WBS	OGGETTO	PERIODO DI ESECUZIONE	SCHEDA GRAFICA
Modifica tecnica n. 42	OS77 - Paratia di pali	Con la modifica tecnica n. 42, è stato rimodulato il sistema di vincolamento previsto in Progetto Esecutivo per la paratia OS77. Di fatto, tale rimodulazione è consistita nell'ottimizzazione della posizione dei tiranti, fermo restando il numero degli stessi rispetto alla configurazione prevista in P.E.. Inoltre, con la modifica tecnica in parola, sono state ottimizzate le lunghezze dell'armatura longitudinale dei pali, al fine di ridurre gli sfridi di lavorazione.	12/12/2014 - 23/02/2017	
Modifica tecnica n. 44	OS09 - Paratia di pali	Con la modifica tecnica n. 44 è stato rimodulato il sistema di vincolamento previsto in Progetto Esecutivo per la paratia OS09. Di fatto, tale rimodulazione è consistita nell'ottimizzazione della posizione dei tiranti, fermo restando il numero degli stessi rispetto alla configurazione prevista in P.E.. Inoltre, con la modifica tecnica in parola, sono state ottimizzate le lunghezze dell'armatura longitudinale dei pali, al fine di ridurre gli sfridi di lavorazione.	07/11/2014 - 14/04/2016	
Modifica tecnica n. 45	VN04 - Nuovo Viadotto Montagnola 2	Con la modifica tecnica n. 45 sono state apportate delle piccole variazioni al raggio di curvatura degli spigoli dei fusti delle pile e delle spale per i viadotti in argomento. Stante le modifiche di cui sopra sono state rettifiche le relative carpenterie ed armature.	25/11/2013 - 24/03/2016	
	VN05 - Nuovo Viadotto Montagnola 1		21/02/2014 - 07/04/2016	
Modifica tecnica n. 46	OS15 - Paratia di micropali	Con la modifica tecnica n. 46 è stato rimodulato il sistema di vincolamento previsto in Progetto Esecutivo per la paratia OS15. Di fatto, tale rimodulazione è consistita nell'ottimizzazione della posizione dei tiranti, fermo restando il numero degli stessi rispetto alla configurazione prevista in P.E..	21/11/2014 - in corso	
Modifica tecnica n. 47	OS68 - Paratia di micropali	Con la modifica tecnica n. 47 è stato rimodulato il sistema di vincolamento previsto in Progetto Esecutivo per la paratia OS68. Di fatto, tale rimodulazione è consistita nell'ottimizzazione della posizione dei tiranti, fermo restando il numero degli stessi rispetto alla configurazione prevista in P.E.. Inoltre, sempre per la paratia in argomento, nel tratto compreso tra le sez. 41E e 43D, è stato previsto un rialzo del cordolo di coronamento, con funzione di contenimento della scarpata di monte.	14/10/2014 - 16/11/2016	
Modifica tecnica n. 48	PO04 - Nuovo Ponte su Torrente Mulinazzo	La modifica tecnica n. 48 riguarda la semplice ottimizzazione delle lunghezze delle armature dei pali di fondazione delle spalle del nuovo ponte.	15/05/2014 - 15/12/2015	
Modifica tecnica n. 52	OS49 - Paratia di pali	Con la modifica tecnica n. 52 è stato rimodulato il sistema di vincolamento previsto in Progetto Esecutivo per la paratia OS49. Di fatto, tale rimodulazione è consistita nell'ottimizzazione della posizione dei tiranti, fermo restando il numero degli stessi rispetto alla configurazione prevista in P.E.. Inoltre, con la modifica tecnica in parola, sono state ottimizzate le lunghezze dell'armatura longitudinale dei pali, al fine di ridurre gli sfridi di lavorazione.	17/10/2014 - 20/04/2016	
Modifica tecnica n. 53	OS91P - Paratia di pali	Rivisitazione della lunghezza dell'armatura longitudinale per i pali, prevista in Progetto Esecutivo, al fine di ridurre gli sfridi di lavorazione.	20/09/2016 - in corso	
Modifica tecnica n. 54	OS52 - Paratia di pali	Con la modifica tecnica n. 54 è stato rimodulato il sistema di vincolamento previsto in Progetto Esecutivo per la paratia OS52. Di fatto, tale rimodulazione è consistita nell'ottimizzazione della posizione dei tiranti, fermo restando il numero degli stessi rispetto alla configurazione prevista in P.E.. Inoltre, con la modifica tecnica in parola, sono state ottimizzate le lunghezze dell'armatura longitudinale dei pali, al fine di ridurre gli sfridi di lavorazione.	08/07/2014 - 15/02/2017	
Modifica tecnica n. 55	OS44 - Paratia di pali	La modifica tecnica in parola è stata emessa al fine di ottimizzare le lunghezze delle armature del palo n. 76, passato dai 13 metri previsti in Progetto Esecutivo, agli attuali 11 metri.	15/05/2014 - 27/07/2016	
Modifica tecnica n. 57	CV03 - Cavalcavia Svincolo Baucina	Con la modifica tecnica n. 57 sono state rivisitate, rispetto al Progetto Esecutivo, le lunghezze delle armature longitudinali dei pali di fondazione delle spalle dei cavalcavia in argomento, al fine di ridurre gli sfridi di lavorazione.	24/09/2015 - 04/01/2017	
	CV04 - Cavalcavia Svincolo Villafraati Sud		28/07/2014 - 11/10/2016	
	CV05 - Cavalcavia Svincolo Campofelice		18/07/2014 - 14/10/2016	
	CV10 - Cavalcavia Vicari Sud		Da fare	
Modifica tecnica n. 58	OS54 - Paratia di pali	Con la modifica tecnica n. 58 è stato rimodulato il sistema di vincolamento previsto in Progetto Esecutivo per la paratia OS54. Di fatto, tale rimodulazione è consistita nell'ottimizzazione della posizione dei tiranti, fermo restando il numero degli stessi rispetto alla configurazione prevista in P.E.. Inoltre, sempre per la paratia in argomento, nel tratto compreso tra le sez. 41E e 43D è stato previsto un rialzo del cordolo di coronamento, con funzione di contenimento della scarpata di monte.	11/07/2014 - 19/10/2016	

	Modifiche Tecniche relative ad interventi di dettaglio di parti di opere di P.E. (es. ottimizzazione lunghezza armature pali, rimodulazione tiranti paratie, minime rivisitazioni piano-altimetriche opere, cambio di tipologia opera da prefabbricata a gettata in opera)
	Modifiche Tecniche relative ad interventi di dettaglio volti ad adeguare parti di opere idrauliche (es. opere di imbocco e sbocco dei tombini a seguito di nuovo rilievo di dettaglio in fase di cantierizzazione dell'opera, minime rivisitazioni della geometria delle opere, modifiche idraulica di superficie, inserimento drenaggi e/o sistemazioni fluviali, inserimento opere di protezione spondale)
	Modifiche Tecniche relative ad interventi di dettaglio volti a risolvere interferenze con parti di opere esistenti rinvenute in fase di cantierizzazione (es. maggior ingombro fondazioni opere esistenti)
	Modifiche Tecniche relative all'inserimento di nuove opere di sostegno

**RIEPILOGO MODIFICHE TECNICHE**

MODIFICA TECNICA	WBS	OGGETTO	PERIODO DI ESECUZIONE	SCHEDA GRAFICA
Modifica tecnica n. 60	VN03 - Viadotto Ferruzze	Con la modifica tecnica n. 60 viene proposta la riduzione dell'altezza delle pile 6, 7, 8, 9 per circa 30 cm, a seguito di un errore di tracciamento topografico eseguito in campo. Conseguentemente, sono state aggiornate le carpenterie e le armature dei fusti delle pile 6, 7, 8, 9.	10/02/2014 - 22/04/2016	
Modifica tecnica n. 63	OS43P - Paratia di pali	Con la modifica tecnica n. 63 è stato rimodulato il sistema di vincolamento previsto in Progetto Esecutivo per la paratia OS43P. Di fatto, tale rimodulazione è consistita nell'ottimizzazione della posizione dei tiranti, fermo restando il numero degli stessi rispetto alla configurazione prevista in P.E.. Inoltre, con la modifica tecnica in parola, sono state ottimizzate le lunghezze dell'armatura longitudinale dei pali, al fine di ridurre gli sfridi di lavorazione.	16/06/2014 - 16/11/2016	
Modifica tecnica n. 64	OS71 - Paratia di pali	A seguito dell'esecuzione di indagini geognostiche integrative a quelle eseguite in fase di progettazione, con la modifica tecnica n. 64 è stata rivista interamente il sistema di vincolo dell'opera in parola. Nello specifico sono state apportate le seguenti variazioni: • Sono stati eliminati tutti i tiranti del 1° e del 2° ordine; • Sono state riviste le quote altimetriche dell'opera con conseguente variazione della lunghezza dei pali e della relativa armatura. • È stata prevista la riprofilatura del versante a monte con pendenza pari a circa a 55° ed il rivestimento dello stesso con rete metallica vincolata al fronte mediante barre di acciaio.	18/03/2015 - 28/11/2016	
Modifica tecnica n. 65	OS05 - Paratia di pali	Con la modifica tecnica n. 63 è stato rimodulato il sistema di vincolamento previsto in Progetto Esecutivo per la paratia OS05. Di fatto, tale rimodulazione è consistita nell'ottimizzazione della posizione dei tiranti, fermo restando il numero degli stessi rispetto alla configurazione prevista in P.E.. Inoltre, con la modifica tecnica in parola, sono state ridotte le altezze dei pali nei tratti terminali dell'opera e sono state ottimizzate le lunghezze dell'armatura longitudinale dei pali, al fine di ridurre gli sfridi di lavorazione.	15/09/2014 - in corso	
Modifica tecnica n. 66	VS28 - Viabilità secondaria n.28	Con la modifica tecnica n. 66, a seguito di approfondimenti effettuati in campo, sono stati predisposti i progetti di dettaglio per le linee fognarie, acquedottistiche ed impiantistiche previste in Progetto Esecutivo per le viabilità secondarie in argomento, ricadenti nell'ambito della Lottizzazione San Lorenzo - Comune di Cefalà Diana.	28/05/2014 - in corso	
	VS28A - Viabilità secondaria n.28A		28/05/2014 - in corso	
	VS28B - Viabilità secondaria n.28B		28/05/2014 - in corso	
	VS28C - Viabilità secondaria n.28C		28/05/2014 - in corso	
	VS28D - Viabilità secondaria n.28D		28/05/2014 - in corso	
	VS28E - Viabilità secondaria n.28E		28/05/2014 - in corso	
Modifica tecnica n. 68	Aree di deposito temporanee di terre e rocce da scavo	In corso d'opera, a seguito di occorrenze imprevedute ed imprevedibili, parte dei siti di conferimento finali non sono risultati utilizzabili nei tempi previsti e pertanto il Contraente Generale si è attivato per la predisposizione di una variante al piano di gestione delle materie di P.E., al fine di individuare progettualmente nuovi siti necessari all'esecuzione dei lavori compatibilmente con le nuove tempistiche esecutive degli stessi (sito di Roccapalunba). Nel transitorio, al fine di permettere il prosieguo senza rallentamenti dei lavori in attesa del compimento dell'iter procedurale approvativo della variante sopra richiamata, il C.G. ha individuato una soluzione che prevede l'ampliamento delle aree di deposito temporaneo, in attesa di utilizzo, già individuate in progetto esecutivo. Si sottolinea, peraltro, che tale modifica comporta solamente una variazione quantitativa in aumento delle capacità di stoccaggio delle aree di deposito temporaneo di progetto esecutivo, senza alterare, a livello qualitativo, l'architettura del sistema di gestione delle materie nel suo complesso, che rimane inalterato rispetto alle previsioni progettuali originarie.	01/11/2014	SI
Modifica tecnica n. 69	OS80 - Paratia di pali	Con la modifica tecnica n. 69 è stato rivisto, rispetto al Progetto Esecutivo, lo sviluppo geometrico del tratto iniziale e finale della paratia in argomento. Tale rivisitazione ha comportato una riduzione dello sviluppo longitudinale dell'opera di circa 11,00 metri. Inoltre, per la paratia in argomento, è stato rimodulato il sistema di vincolamento previsto in Progetto Esecutivo. Di fatto, tale rimodulazione è consistita nell'ottimizzazione della posizione dei tiranti, fermo restando il numero degli stessi rispetto alla configurazione prevista in P.E.. Sempre per l'opera in esame, con la presente modifica tecnica, sono state ottimizzate le lunghezze dell'armatura longitudinale dei pali, al fine di ridurre gli sfridi di lavorazione.	08/09/2014 - 08/07/2015	
Modifica tecnica n. 72	OS65 - Paratia di pali	Con la modifica tecnica n. 72 è stata variata la configurazione planimetria dell'opera d'arte in argomento, attraverso una rotazione del tratto iniziale lato Palermo, dovuta alle accurate risultanze di un rilievo topografico di dettaglio, ed attraverso una leggera traslazione in direzione Agrigento, con conseguente lieve aumento dello sviluppo longitudinale dell'opera, pari a 20 cm. Inoltre, con la modifica tecnica in parola, sono state ottimizzate le lunghezze dell'armatura longitudinale dei pali, al fine di ridurre gli sfridi di lavorazione.	03/11/2014 - 11/06/2015	

	Modifiche Tecniche relative ad interventi di dettaglio di parti di opere di P.E. (es. ottimizzazione lunghezza armature pali, rimodulazione tiranti paratie, minime rivisitazioni plano-altimetriche opere, cambio di tipologia opera da prefabbricata a gettata in opera)
	Modifiche Tecniche relative ad interventi di dettaglio volti ad adeguare parti di opere idrauliche (es. opere di imbocco e sbocco dei tombini a seguito di nuovo rilievo di dettaglio in fase di cantierizzazione dell'opera, minime rivisitazioni della geometria delle opere, modifiche idraulica di superficie, inserimento drenaggi e/o sistemazioni fluviali, inserimento opere di protezione spondale)
	Modifiche Tecniche relative ad interventi di dettaglio volti a risolvere interferenze con parti di opere esistenti rinvenute in fase di cantierizzazione (es. maggior ingombro fondazioni opere esistenti)
	Modifiche Tecniche relative all'inserimento di nuove opere di sostegno



**RIEPILOGO MODIFICHE TECNICHE**

MODIFICA TECNICA	WBS	OGGETTO	PERIODO DI ESECUZIONE	SCHEDA GRAFICA
Modifica tecnica n. 76	Campo operativo	<p>Con la modifica tecnica n. 76, il Contraente Generale ha proposto una variazione al piano di cantierizzazione del Progetto Esecutivo, relativamente all'area di cantiere puntuale denominata "Impianto di betonaggio + Platea di recupero demolizioni calcestruzzi e conglomerati bituminosi 3 (km 17+800)".</p> <p>La modifica in questione consiste nell'installazione, nell'area di cantiere sopra individuata, di un impianto per la produzione di conglomerati bituminosi in luogo dell'impianto di confezionamento di conglomerati cementizi, previsto negli elaborati di cantierizzazione del Progetto Definitivo approvato dal CIPE, e presentato in C.d.S., nonché del Progetto Esecutivo approvato da ANAS.</p> <p>La modifica, di carattere migliorativo, discende da considerazioni di carattere logistico, tecnico ed ambientale. L'utilizzo di un impianto di conglomerati bituminosi, posizionato in un'area interna e baricentrica rispetto al cantiere considerato nel suo intero sviluppo lineare di ca. 34 km, in luogo di impianti esterni allo stesso cantiere, consente di ottimizzare in riduzione i trasporti di materia prodotta, con conseguenti benefici in termini di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- minori tempi di percorrenza dei mezzi di trasporto dall'impianto al luogo di stesa e, quindi, maggiore garanzia del mantenimento dei requisiti qualitativi e prestazionali del prodotto (temperatura del conglomerato bituminoso al momento della stesa);</li> <li>- minor impatto dei trasporti sulla viabilità pubblica esterna al cantiere;</li> <li>- ottimizzazione dei tempi di realizzazione della nuova pavimentazione stradale, con conseguente riduzione delle necessarie limitazioni temporanee alla circolazione (parzializzazioni di carreggiata, sensi unici alternati, ecc.) e quindi minor impatto sul traffico veicolare.</li> </ul>	10/05/2016 - In corso	SI
Modifica tecnica n. 77	TF07 - Sottopasso faunistico	<p>La modifica tecnica n. 77 ha per oggetto la revisione di dettaglio del sottopasso faunistico TF07, emessa allo scopo di ottimizzare le fasi lavorative e l'impiego dei materiali. In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sono state modificate la quote di imbocco e di sbocco del sottopasso, aumentando di conseguenza le dimensioni del manufatto di imbocco stesso;</li> <li>• è stata inserita la tabella materiali dei tombini e delle opere idrauliche.</li> </ul>	20/10/2014 - 23/10/2014	
Modifica tecnica n. 79	TP61 - Tombino idraulico	<p>La modifica tecnica n. 79 ha per oggetto alcune modifiche di dettaglio apportate al tombino TP61, introdotte a valle del rilievo topografico di dettaglio effettuato in cantiere nella fase di cantierizzazione dell'opera. In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• È stata abbassata la quota di sbocco del tombino e, pertanto, si è rimodulata la posizione del tombino stesso in funzione della nuova quota di sbocco.</li> <li>• In seguito a questa modifica è stato necessario rivedere il pozzetto di sbocco, in particolare è stata rivista la parete della tubazione di sbocco.</li> <li>• E' stata modificata la carpenteria in funzione della nuova sezione di sbocco e sono state rimodulate le lunghezze dei ferri di armatura, pur mantenendo invariati i diametri delle barre.</li> </ul>	28/10/2014 - 16/01/2015	SI
Modifica tecnica n. 82	OS02 - Paratia di pali	<p>Con la modifica tecnica n. 82 è stato rimodulato il sistema di vincolamento previsto in Progetto Esecutivo per la paratia OS02. Di fatto, tale rimodulazione è consistita nell'ottimizzazione della posizione dei tiranti, fermo restando il numero degli stessi rispetto alla configurazione prevista in P.E..</p> <p>Inoltre, con la modifica tecnica in parola, sono state ottimizzate le lunghezze dell'armatura longitudinale dei pali, al fine di ridurre gli sfridi di lavorazione.</p>	25/03/2015 - 25/08/2016	
Modifica tecnica n. 83	OS04 - Paratia di pali	<p>La modifica tecnica n. 83 riguarda la rivisitazione della lunghezza dell'armatura longitudinale per i pali, prevista in Progetto Esecutivo, al fine di ridurre gli sfridi di lavorazione.</p>	25/11/2014 - 18/10/2016	
Modifica tecnica n. 84	AP09 - Tratto di asse principale	<p>La modifica tecnica n. 84 riguarda lo spostamento della vasca di trattamento n. 09 e la relativa viabilità di accesso in direzione Palermo, dalla progressiva di progetto 10+930 alla 10+787, strettamente legato all'accoglimento di richieste avanzate da parte di proprietari delle ditte espropriate.</p> <p>Tale spostamento ha determinato:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La revisione integrale della vasca n.09 (pianta, sezioni, profilo idraulico, viabilità di accesso);</li> <li>• Il ricalcolo delle tubazioni afferenti alla vasca n.09 e n.10, in quanto lo spostamento della vasca n.09 determina l'incremento della superficie drenata dalla vasca n.10, con conseguente variazione delle portate transitanti all'interno delle tubazioni;</li> <li>• La revisione della vasca n.10, limitatamente al diametro del collettore di adduzione alla vasca, che è stato incrementato per garantire il medesimo franco idraulico a fronte dell'incremento di portata.</li> </ul>	Da fare	SI
Modifica tecnica n. 88	OS13 - Paratia di pali	<p>La modifica tecnica n. 88, relativa all'opera di sostegno OS13, è stata emessa al fine di migliorare la cantierizzazione dell'opera, ottenuta abbassando di circa un metro il piano di infissione dei pali, con conseguente abbassamento dell'intradosso della trave di coronamento.</p> <p>Tale configurazione alternativa consente il transito delle macchine perforatrici nella fascia di terreno immediatamente in adiacenza all'attuale asse principale, senza generare interferenze dirette con il traffico veicolare della SS121.</p>	13/11/2014 - 27/05/2015	
Modifica tecnica n. 89	TP44 - Tombino idraulico	<p>La modifica tecnica n. 89 ha per oggetto il Tombino TP44 ed è stata emessa al fine di traslare il tombino dalla progressiva di progetto 20+532 alla 20+526. Tale scelta agevola le modalità di realizzazione, in quanto permette di costruire il tombino per fasi, garantendo le condizioni di esercizio della viabilità esistente.</p>	05/12/2014 - 19/12/2014	

	Modifiche Tecniche relative ad interventi di dettaglio di parti di opere di P.E. (es. ottimizzazione lunghezza armature pali, rimodulazione tiranti paratie, minime rivisitazioni plano-altimetriche opere, cambio di tipologia opera da prefabbricata a gettata in opera)
	Modifiche Tecniche relative ad interventi di dettaglio volti ad adeguare parti di opere idrauliche (es. opere di imbocco e sbocco dei tombini a seguito di nuovo rilievo di dettaglio in fase di cantierizzazione dell'opera, minime rivisitazioni della geometria delle opere, modifiche idraulica di superficie, inserimento drenaggi e/o sistemazioni fluviali, inserimento opere di protezione spondale)
	Modifiche Tecniche relative ad interventi di dettaglio volti a risolvere interferenze con parti di opere esistenti rinvenute in fase di cantierizzazione (es. maggior ingombro fondazioni opere esistenti)
	Modifiche Tecniche relative all'inserimento di nuove opere di sostegno

**RIEPILOGO MODIFICHE TECNICHE**

MODIFICA TECNICA	WBS	OGGETTO	PERIODO DI ESECUZIONE	SCHEDA GRAFICA
Modifica tecnica n. 91	SV03 - Svincolo Ciminna	La modifica tecnica n. 91, ha per oggetto una revisione dello svincolo Ciminna, necessaria a seguito di un rilievo di cantiere eseguito per la determinazione dell'esatto tracciamento planimetrico e delle quote di estradosso della tubazione Ø250mm della linea GAS, censita come GAS-5 e gestita dalla società Gas Natural. Il rilievo integrativo ha fornito un profilo della condotta che risulta per alcuni tratti, interferente con il profilo delle rampe e della corona della rotatoria di svincolo. Per le ragioni sopraelencate è stata effettuata una revisione altimetrica dello svincolo volta all'innalzamento della quota della rotatoria di svincolo e dal conseguente incremento di quota dei rami in ingresso alla rotatoria stessa.	03/09/2015 - In corso	SI
Modifica tecnica n. 93	TP51 - Tombino idraulico	La modifica tecnica n° 93 è stata emessa per risolvere alcune incongruenze relative al tombino esistente TP51, per il quale è previsto in progetto l'allungamento, tra quanto indicato sugli elaborati di PEA e quanto riscontrato in campo, sia in merito alla sua sezione che alla sua lunghezza. La predetta incongruenza scaturisce da un'indicazione non corretta desunta in fase progettuale, generata dalla poca accessibilità al manufatto stesso. Sono state riviste, dunque, le carpenterie e le armature dei nuovi manufatti previsti per adattarle alle nuove dimensioni geometriche.	21/11/2014 - 03/12/2014	
Modifica tecnica n. 94	OS41 - Muro di sostegno	La modifica tecnica n. 94, ha come oggetto la rivisitazione progettuale del muro di sostegno di controripa OS41, per il quale è stata proposta la realizzazione di un muro con fondazione ed elevazioni in cemento armato gettato in opera, in luogo di una tipologia di muro con fondazione diretta in cemento armato e paramento interamente prefabbricato, come previsto nell'ambito del Progetto Esecutivo Approvato (PEA). La proposta di modifica è volta ad agevolare le dinamiche di cantiere, legate all'approvvigionamento dei materiali e, conseguentemente, a contenere i tempi complessivi di realizzazione dell'opera.	29/05/2015 - 16/09/2015	
Modifica tecnica n. 95	OS03 - Paratia di pali	Con la modifica tecnica n. 95 è stato rimodulato il sistema di vincolamento previsto in Progetto Esecutivo per la paratia OS03. Di fatto, tale rimodulazione è consistita nell'ottimizzazione della posizione dei tiranti, fermo restando il numero degli stessi rispetto alla configurazione prevista in P.E., nonché in un allungamento dei pali (circa 2 metri) nei tratti iniziali e finali dell'opera. Inoltre, con la modifica tecnica in parola, sono state ottimizzate le lunghezze dell'armatura longitudinale dei pali, al fine di ridurre gli sfridi di lavorazione.	03/12/2014 - 22/08/2016	
Modifica tecnica n. 99	OS47 - Cordolo su pali	Oggetto della modifica tecnica n. 99 sono state le modifiche costruttive apportate alla geometria delle seguenti opere: • OS47 - muro andatore della Spalla 1 lato in sinistra del Nuovo Viadotto Montagnola 2, nella tratta compresa fra le progressive 31+854.66 e 31+866.72. • OS48 - muro andatore della Spalla 2 lato in sinistra del Nuovo Viadotto Montagnola 2, nella tratta compresa fra le progressive 32+107.67 e 32+118.67.	07/09/2015 - 22/12/2015	SI
	OS48 - Cordolo su pali	• OSS0 - terra armata di prosequio della Spalla 1 lato in sinistra del Nuovo Viadotto Montagnola 1, nella tratta compresa fra le progressive 32+474.41 e 32+519.62. • OS51 - muro andatore della Spalla 2 lato in sinistra del Nuovo Viadotto Montagnola 1, nella tratta compresa fra le progressive 32+760.64 e 32+773.14. Le modifiche in argomento si sono rese necessarie in quanto, a seguito di sopralluoghi e sondaggi effettuati, si è potuto constatare come, nelle zone in cui era prevista la realizzazione delle opere in oggetto e nell'intorno delle stesse, fosse riscontrabile un evidente mutamento dello stesso stato dei luoghi, rispetto all'originario scenario investigato durante la fase di redazione del Progetto Esecutivo e sulla base del quale sono state progettate le opere oggetto di revisione. L'aspetto fondamentale, che ha portato alla modifica delle aree in cui insistono le opere, è riconducibile ai dissesti che si sono innescati in conseguenza degli eccezionali eventi meteorologici occorsi nel periodo che va da dicembre 2014 a marzo 2015.	30/09/2015 - 22/12/2015	
	OS50 - Cordolo su pali	<u>Modifiche apportate alle opere OS47-OS48-OS51</u> Nel PEA le opere OS47-OS48-OS51 consistevano di fatto in muri di sostegno in c.a., di proseguimento della spalla del nuovo viadotto in progetto. Con la modifica proposta si è previsto di adottare una soluzione costruttiva alternativa ai muri in c.a., prevedendo la realizzazione di paratie di pali su cui vengono attestati i muri di sostegno, per il contenimento del rilevato.	07/09/2015 - 16/12/2015	
	OS51 - Cordolo su pali	<u>Modifiche apportate all'opera OSS0</u> L'opera OSS0 è stata sviluppata, nell'ambito del Progetto Esecutivo Approvato (PEA), come muro in terra armata. Per omogeneità di intervento con le opere di cui sopra, ed avendo in fase di cantiere riscontrato problematiche analoghe agli altri muri andatori, anche per l'opera in esame è stata adottata la soluzione costruttiva di muro di sostegno su palificata.	05/09/2015 - 16/11/2015	
Modifica tecnica n. 102	Tombini di continuità sotto accessi e sotto fossi di guardia	La modifica tecnica n. 102 è stata emessa per fornire maggiori indicazioni, rispetto a quanto indicato nel Progetto Esecutivo Approvato (PEA), in merito ai dettagli di armatura dei pozzetti in c.a., posti a monte ed a valle dei tombini per la continuità idraulica dei fossi di guardia.	20/01/2015	

	Modifiche Tecniche relative ad interventi di dettaglio di parti di opere di P.E. (es. ottimizzazione lunghezza armature pali, rimodulazione tiranti paratie, minime rivisitazioni plano-altimetriche opere, cambio di tipologia opera da prefabbricata a gettata in opera)
	Modifiche Tecniche relative ad interventi di dettaglio volti ad adeguare parti di opere idrauliche (es. opere di imbocco e sbocco dei tombini a seguito di nuovo rilievo di dettaglio in fase di cantierizzazione dell'opera, minime rivisitazioni della geometria delle opere, modifiche idraulica di superficie, inserimento drenaggi e/o sistemazioni fluviali, inserimento opere di protezione spondale)
	Modifiche Tecniche relative ad interventi di dettaglio volti a risolvere interferenze con parti di opere esistenti rinvenute in fase di cantierizzazione (es. maggior ingombro fondazioni opere esistenti)
	Modifiche Tecniche relative all'inserimento di nuove opere di sostegno

**RIEPILOGO MODIFICHE TECNICHE**

MODIFICA TECNICA	WBS	OGGETTO	PERIODO DI ESECUZIONE	SCHEDA GRAFICA
Modifica tecnica n. 104	TP54 - Tombino idraulico	La modifica tecnica n. 104 ha per oggetto la rivisitazione progettuale dei tombini TP54-55-56, per i quali è previsto il prolungamento al di sotto della carreggiata di progetto del Lotto 2b, rivisitazione eseguita a valle del rilievo topografico di dettaglio effettuato in cantiere durante le prime fasi di scavo e di demolizione dei manufatti esistenti di imbocco/sbocco.	29/04/2015 - 24/06/2015	
	TP55 - Tombino idraulico		07/05/2015 - 23/07/2015	
	TP56 - Tombino idraulico		21/05/2015 - 17/07/2015	
Modifica tecnica n. 106	OS07 - Paratia di pali	La modifica tecnica n. 106 ha per oggetto la risoluzione di alcune non conformità aperte nel corso della realizzazione della paratia di pali OS07. <ul style="list-style-type: none"> <li>Risoluzione NC n.77, 87, 88 e 141 – lunghezza difforme da quella di progetto a causa del rinvenimento roccia compatta: si prevede di realizzare, a tergo dei pali dal n. 55 al n. 61 e del palo n.85, una berlinese di micropali collegati in testa, mediante allargamento della trave di coronamento ai pali stessi, oltre che da un primo ed un secondo ordine di tiranti sulla trave di coronamento;</li> <li>Risoluzione NC n.181 – difformità sull'ammorsamento dei pali alla trave di coronamento e disassamento planimetrico: si propone di realizzare una trave di coronamento di altezza maggiore, tale da garantire per tutti i pali un corretto inghisaggio dei ferri di ripresa e l'allargamento puntuale della stessa in corrispondenza dei pali disassati.</li> </ul>	09/10/2014 - 09/12/2016	
Modifica tecnica n. 107	TS24 - Tombino idraulico	Con la modifica tecnica n. 107 è stata revisionata la quota altimetrica del manufatto a seguito interferenza con Linea GAS-4.	Da fare	
Modifica tecnica n. 109	ST08 - Sottovia	La modifica tecnica n. 109 ha come oggetto il sottovia esistente al km 27+275 ST08, per il quale, con la presente modifica tecnica, se ne propone la demolizione e la ricostruzione ex-novo, anziché il prolungamento come da previsioni di PEA. Il sottovia esistente, infatti, presenta un progressivo e severo stato di ammaloramento strutturale, che rende l'opera non idonea allo svolgimento delle proprie funzioni, pertanto oltre al prolungamento del sottopasso esistente, si prevede la demolizione e la ricostruzione del sottopasso stesso.	Da fare	
Modifica tecnica n. 110	AP10 - Tratto di asse principale	La modifica tecnica n. 110, che ha per oggetto lo svincolo di Mezzojuso (SV06), il tratto di asse principale AP10 e la nuova opera di sostegno OS101, è stata emessa al fine di ottemperare alle disposizioni del Direttore dei Lavori in merito ad alcune criticità riscontrate durante la realizzazione del tratto di allargamento dell'asse principale, in corrispondenza dell'area di Svincolo di Mezzojuso, quali: presenza di radici sui gradoni di ammassamento al corpo del rilevato esistente, fenomeni di innalzamento della falda fino a p.c. e stagnazione delle acque nelle zone prospicienti il piede della gradonatura; Gli interventi previsti con la presente modifica tecnica, per risolvere le criticità evidenziate dalla DL, sono: Relativamente all'Asse principale 10 <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizzazione di una bonifica al piede del rilevato, con una gabbionata a protezione e soprastante geostuoia tridimensionale armata;</li> <li>Ove il Torrente Frattina risulta più vicino al piede del rilevato, si prevede un opera di sostegno (OS101);</li> </ul> Relativamente allo SV. Di Mezzojuso Nella Rampa 6 è stato rettificato il tracciato rispetto al P.E.A, al fine di preservare il muro esistente, mentre nelle Rampe 3 e 4 è stato modificato l'andamento plano-altimetrico delle stesse in ingresso e in uscita. Relativamente all'Idraulica. Le modifiche che sono state apportate prevedono: <ul style="list-style-type: none"> <li>Trincea drenante a tergo del muro esistente della rampa 6 dello SV. Mezzojuso;</li> <li>Trincea drenante a presidio del corpo stradale principale lato monte, prevista sotto al fosso di guardia anch'esso maggiorato e rivestito in cls;</li> <li>Tombino aggiuntivo sullo SV. Mezzojuso incluso sistemazioni monte-valle;</li> <li>I fossi di guardia in terra, nelle aree intercluse, saranno rivestiti in cls e le inalveazioni nei tombini saranno rivestite integralmente con materassi tipo Reno;</li> <li>Integrazione cunetta alla francese, in particolare nella rampa 2 dello SV. Mezzojuso sono state inserite delle cunette, lato valle, al posto di canalette e embrici previsti in P.E.A.</li> </ul>	15/09/2014 - In corso	
	SV06 - Svincolo Mezzojuso		06/08/2014 - In corso	SI
	OS101 - Cordolo su pali		16/10/2015 - 27/02/2016	
Modifica tecnica n. 111	AP13 - Tratto di asse principale	La modifica tecnica n. 111, che ha per oggetto lo svincolo di Villafrati Sud (SV06), il tratto di asse principale AP13, l'opera di sostegno OS99 ed il tombino TP34bis, è stata emessa in ottemperanza alle disposizioni del Direttore dei Lavori in merito ad alcune criticità riscontrate durante la fase di scavo per la realizzazione del cassonetto dell'asse principale, nel tratto in cui quest'ultimo risulta in variante rispetto all'attuale S.S.121 (tratto in trincea da sez.785 a sez. 796), quali: cedimento delle scarpate di scavo e presenza di acqua a fondo scavo. Gli interventi proposti per risolvere le criticità evidenziate dalla DL, ed introdotti con la presente modifica tecnica, sono di seguito sintetizzati: <ul style="list-style-type: none"> <li>realizzazione di un muro di controripa lato monte (ciglio dx), tra le progressive 15+717.81 e 15+877.81 (OS99) con relativo drenaggio a tergo;</li> <li>messa in opera di un geocomposito sulle scarpate naturali, fissato al terreno naturale mediante picchetti;</li> <li>realizzazione di uno strato di bonifica al di sotto del piano di posa della sovrastrutturale stradale ed inserimento, ove necessario, di un tappetino drenante al di sotto della bonifica stessa;</li> <li>realizzazione di una trincea drenante sotto al fosso di guardia posto a monte del nuovo muro in c.a., nonché al di sotto del fosso di guardia posto a monte della viabilità secondaria 35.</li> <li>realizzazione di un nuovo tombino (TP34bis) per eliminare i fenomeni di stagnazione dell'acqua nell'area del nuovo rilevato di progetto (tratto da sez.775 a sez. 785).</li> </ul>	07/01/2015 - In corso	
	SV07- Svincolo Villafrati Sud		10/07/2014 - In corso	SI
	OS99 - Muro di sostegno		02/07/2015 - 01/09/2015	

	Modifiche Tecniche relative ad interventi di dettaglio di parti di opere di P.E. (es. ottimizzazione lunghezza armature pali, rimodulazione tiranti paratie, minime rivisitazioni plano-altimetriche opere, cambio di tipologia opera da prefabbricata a gettata in opera)
	Modifiche Tecniche relative ad interventi di dettaglio volti ad adeguare parti di opere idrauliche (es. opere di imbocco e sbocco dei tombini a seguito di nuovo rilievo di dettaglio in fase di cantierizzazione dell'opera, minime rivisitazioni della geometria delle opere, modifiche idraulica di superficie, inserimento drenaggi e/o sistemazioni fluviali, inserimento opere di protezione spondale)
	Modifiche Tecniche relative ad interventi di dettaglio volti a risolvere interferenze con parti di opere esistenti rinvenute in fase di cantierizzazione (es. maggior ingombro fondazioni opere esistenti)
	Modifiche Tecniche relative all'inserimento di nuove opere di sostegno

**RIEPILOGO MODIFICHE TECNICHE**

MODIFICA TECNICA	WBS	OGGETTO	PERIODO DI ESECUZIONE	SCHEDA GRAFICA
Modifica tecnica n. 112	TP59 - Tombino idraulico	La modifica tecnica n. 112 è stata emessa al fine di apportare alcune modifiche al tombino TP59-TC54, ubicato alla progressiva di progetto 28+563. Il tombino TP59 è un tombino scatolare esistente per il quale il P.E.A. prevede il prolungamento al di sotto della nuova carreggiata di progetto del lotto 2B. Il tombino TC54 è, invece un tombino circolare in calcestruzzo previsto al di sotto della nuova viabilità secondaria 48, in continuità al TP59. La modifica riguarda, in particolare, il pozzetto di collegamento tra il TP59 ed il TC54, nonché il sistema di collegamento tra lo scatolare esistente (TP59) ed il suo prolungamento di progetto. Le modifiche apportate alla geometria del pozzetto sono scaturite a seguito dell'opportunità di mantenere in esercizio il muro di sottoscampa esistente posto a sostegno del rilevato stradale dell'attuale S.S.121, nel tratto in cui ricade il tombino, tra le progressive di progetto 28+337 e 28+657. Il nuovo pozzetto verrà posizionato, pertanto, a ridosso del muro esistente. Per quanto riguarda, invece, il sistema di collegamento tra lo scatolare esistente TP59 ed il suo prolungamento previsto in progetto, si è ritenuto opportuno predisporre un accorgimento tecnico che scongiurasse possibili cedimenti/assestamenti differenziali tra i due manufatti (esistente e nuovo) che si sarebbero potuti propagare verso gli strati superiori del rilevato, fino a interessare il pacchetto stradale di progetto, poiché la giunzione dei tombini in oggetto cade in prossimità della mezzera della carreggiata in ampliamento.	23/07/2015 - 07/10/2015	
Modifica tecnica n. 116	SV11 - Svincolo Vicari Sud	La modifica tecnica n. 116 è stata emessa per introdurre modifiche ed integrazioni all'idraulica dello svincolo di Vicari Sud ed alla viabilità secondaria 51, resesi necessarie poiché durante la fase di scavo per la realizzazione del cassonetto della rampa 1 dello svincolo in parola, si sono ravvisati affioramenti d'acqua la cui causa è riconducibile alle anomale condizioni pluviometriche registratesi nel primo trimestre del 2015. In particolare: • Viene implementato il sistema di drenaggio nel tratto di scarpata che insiste in corrispondenza della rotatoria 1 dello svincolo di Vicari Sud, inserendo degli speroni drenanti in pietrisco disposti a raggera, per la captazione delle acque di versante, e rivestendo in calcestruzzo il fosso di guardia limitrofo previsto in progetto; • Viene inserita una trincea drenante che parte dall'innesto della VS51 con la rotatoria 1 dello svincolo di Vicari Sud e termina nel Tombino TP62-TC58. Al di sopra di tale trincea drenante viene mantenuto il fosso di guardia come da PEA, ma viene rivestito in CLS.	01/04/2015 - In corso	SI
Modifica tecnica n. 118	TP75 - Tombino idraulico	La modifica tecnica n. 118 ha per oggetto i tombini esistenti ubicati presso la progressiva di progetto 28+000 e codificati come TP75 e TP76, per i quali in sede di PEA, a valle dello studio idraulico dei bacini, non era stato previsto l'inserimento nelle sistemazioni idrauliche della progettazione esecutiva, vista l'esistente del limitrofo tombino scatolare TP59, posto presso la progressiva di progetto 28+560.	15/06/2015 - 10/11/2015	
	TP76 - Tombino idraulico	In sede di progettazione di dettaglio, di contro, considerate le eccezionali condizioni pluviometriche registrate nei mesi a cavallo tra 2014 e 2015, nonché le buone condizioni strutturali e funzionali in cui si presentavano i tombini, si è ritenuto opportuno, a vantaggio di sicurezza, mantenere in esercizio ed adeguare i due tombini esistenti, che peraltro si prestavano ad essere prolungati con lavorazioni piuttosto contenute.	30/06/2015 - 13/10/2015	
Modifica tecnica n. 119	TP20 - Tombino idraulico	La modifica tecnica n. 119, ha per oggetto l'ottimizzazione del tombino idraulico TP20 - TC27, ubicato in prossimità della rampa 4 dello svincolo di Baucina. In particolare, la porzione di tombino identificato in fase di progetto con la denominazione TC27, posto sotto la rampa, è un manufatto di nuova realizzazione consistente in uno scatolare in c.a., con uno sviluppo longitudinale pari a 29 m. Considerata la notevole lunghezza della canna del tombino in parola, quest'ultimo è stato suddiviso in 3 distinti conci, le cui lunghezze sono rispettivamente pari a 8.50 m per i conci di estremità e 12 m per il conco centrale. Inoltre, in corrispondenza delle due riprese di getto, al fine di garantire la tenuta idraulica dei conci dello scatolare, è stato previsto l'inserimento di appositi giunti water-stop.	05/05/2015 - 19/06/2015	
Modifica tecnica n. 121	VS41 - Viabilità secondaria	La modifica tecnica n. 121, che ha per oggetto la viabilità secondaria 41, è stata emessa a seguito di una campagna topografica di cantiere eseguita sull'area di sedime della nuova viabilità e finalizzata a definire un piano quotato del terreno attualizzato e di dettaglio, rispetto al rilievo aereofotogrammetrico sulla base del quale è stata sviluppata la progettazione stradale del Progetto Esecutivo Approvato (PEA). Sebbene siano stati registrati scostamenti contenuti, fra le quote del terreno dedotte dai rilievi di PEA e le quote rilevate nell'ambito della suddetta campagna topografica di campo, si è ritenuto opportuno aggiornare il quaderno delle sezioni trasversali, nelle quali, altresì, a valle di una serie di saggi effettuati in campo al fine di conseguire il rispetto dei moduli di deformazione minimi imposti dal CSA sul piano di posa del corpo stradale, sono stati rivisti gli spessori degli approfondimenti di bonifica previsti.	27/06/2014 - in corso	
Modifica tecnica n. 122	OS87A - Muro in terra rinforzata	Con la modifica tecnica n. 122 è stata rivisitata la quota Emissione progetto costruttivo di dettaglio con approfondimento del piano d'imposta dei muri in terra rinforzata a seguito rilievo celerimetrico di dettaglio.	17/08/2016 - 30/09/2016	
	OS87B - Muro in terra rinforzata		17/08/2016 - 30/09/2016	
Modifica tecnica n. 123	OS102 - Cordolo su pali	La modifica tecnica n. 123 ha per oggetto la realizzazione di una paratia di pali provvisoria (OS102), necessaria per sostenere, in via provvisoria, il rilevato stradale dell'attuale S.S.121 e consentire l'esecuzione, con il traffico in esercizio, delle opere previste in progetto per l'allargamento del sottovia esistente ST05.	30/03/2016 - 27/10/2016	SI
Modifica tecnica n. 124	TS19bis - Tombino idraulico	Realizzazione di un nuovo tombino (TS19bis), necessario per convogliare le acque provenienti da una tubazione rinvenuta nel corso dell'esecuzione dei lavori sulla viabilità secondaria 16 e che rappresenta l'elemento terminale di una trincea drenante ubicata in un terreno privato prossimo al tracciato della nuova viabilità secondaria.	06/10/2015 - 08/10/2015	

	Modifiche Tecniche relative ad interventi di dettaglio di parti di opere di P.E. (es. ottimizzazione lunghezza armature pali, rimodulazione tiranti paratie, minime rivisitazioni plano-altimetriche opere, cambio di tipologia opera da prefabbricata a gettata in opera)
	Modifiche Tecniche relative ad interventi di dettaglio volti ad adeguare parti di opere idrauliche (es. opere di imbocco e sbocco dei tombini a seguito di nuovo rilievo di dettaglio in fase di cantierizzazione dell'opera, minime rivisitazioni della geometria delle opere, modifiche idraulica di superficie, inserimento drenaggi e/o sistemazioni fluviali, inserimento opere di protezione spondale)
	Modifiche Tecniche relative ad interventi di dettaglio volti a risolvere interferenze con parti di opere esistenti rinvenute in fase di cantierizzazione (es. maggior ingombro fondazioni opere esistenti)
	Modifiche Tecniche relative all'inserimento di nuove opere di sostegno

**RIEPILOGO MODIFICHE TECNICHE**

MODIFICA TECNICA	WBS	OGGETTO	PERIODO DI ESECUZIONE	SCHEDA GRAFICA
Modifica tecnica n. 125	SV09 - Svincolo Vicari Nord	La modifica tecnica n. 125 è stata emessa in riscontro alle osservazioni e richieste formulate dall'Alta Sorveglianza ANAS nell'ambito delle lavorazioni svolte presso lo svincolo di Vicari Nord (SV09) e lungo le viabilità secondarie ad esso afferenti, ovvero la VS38 e la VS39. In particolare:	25/08/2014 - In corso	SI
	VS38 - Viabilità secondaria 38	<ul style="list-style-type: none"> <li>• è stata risolta un'incongruenza grafica negli elaborati relativi al posizionamento delle barriere di sicurezza sulla VS38A;</li> <li>• è stato rivisto il sistema di smaltimento delle acque di piattaforma delle rampe dello svincolo a seguito del rinvenimento di alcuni tombini esistenti non individuati in precedenza a causa della fitta vegetazione, migliorandone nel complesso l'efficienza idraulica;</li> <li>• è stato implementato il sistema di drenaggio delle acque provenienti dalla scarpata di monte della rotatoria afferente allo svincolo di Vicari Nord dove, a seguito delle anomale condizioni pluviometriche registratesi nel primo trimestre del 2015, nel corso dei lavori sono stati ravvisate venute d'acqua dal fondo scavo. Per tale motivo sono state inserite delle trincee drenanti, un cunettono di drenaggio la cui sponda è stata rialzata per poter svolgere anche la funzione di muretto di pulizia ed è stato inserito il rivestimento delle scarpate in oggetto con geocomposito;</li> <li>• l'opera in terra rinforzata OS93 è stata maggiormente protetta da possibili fenomeni di stagnazione d'acqua, distanziando, rispetto al piede dell'opera, l'inalveazione di progetto IN64 e dotando, al contempo, l'inalveazione di un adeguato rivestimento in materassi tipo "Reno".</li> </ul>	07/07/2014 - In corso	
	VS39 - Viabilità secondaria 39		21/07/2014 - In corso	
	OS93		08/03/2016 - In corso	
Modifica tecnica n. 126	VE14 - Viadotto Montagnola 2	A seguito di ulteriori indagini eseguite in campo, con la modifica tecnica n. 126 è stato rimodulato l'intervento di tipo locale, previsto in Progetto Esecutivo, di rifacimento dei cordoli laterali del viadotto esistente Montagnola 2. Nello specifico, rispetto alla soluzione di Progetto Esecutivo, le dimensioni geometriche dei cordoli laterali non subiscono modifiche, ma vengono variate le modalità costruttive passando da una soluzione in calcestruzzo fibrorinforzato previsto in P.E. ad una soluzione in c.a. proposto con la modifica tecnica in parola.	30/09/2015 - in corso	
Modifica tecnica n. 127	VSS3 - Viabilità secondaria 53	La modifica tecnica n. 127 riguarda la semplice ottimizzazione degli elaborati grafici di Progetto Esecutivo approvato.	02/09/2016 - In corso	
Modifica tecnica n. 130	ST01 - Sottovia svincolo Ciminna	La MT n. 130, avente per oggetto il sottovia ST01, viene emessa al fine di risolvere l'interferenza tra la fondazione profonda del nuovo manufatto di prolungamento e la fondazione del manufatto esistente. Stante quanto sopra, al fine di risolvere l'interferenza tra il vecchio e nuovo manufatto, è stato rivista la geometria della fondazione del nuovo manufatto, con conseguente incremento del numero di micropali che è passato da 25 (soluzione di PE) a 33 (M.T.).	01/04/2016 - 20/12/2016	
Modifica tecnica n. 132	OS08 - Cordolo su pali	La modifica tecnica n. 132, relativa alle WBS: OS08, AP04, SI19, viene emessa per introdurre degli interventi, ritenuti dal progettista necessari a seguito di un approfondimento del livello di indagine, tramite sopralluoghi e sondaggi nella zona interessata. A valle di tali indagini, si è potuto constatare, infatti, come, nelle zone in cui è prevista la realizzazione delle opere in oggetto e nell'intorno delle stesse, sia riscontrabile un evidente mutamento dello stato dei luoghi, rispetto all'originario scenario investigato durante la fase di redazione del PEA e sulla base del quale sono state progettate le opere oggetto di revisione. In particolare per tutto il tratto in esame, verrà realizzato un approfondimento della bonifica al piede del nuovo rilevato. Nel tratto di maggiore vicinanza del rilevato all'ansa del Torrente Mulinazzo	19/10/2015 - 30/06/2016	SI
	AP04 - Tratto di asse principale	si prevede l'inserimento di un'opera antierosione ed antiscalfamento, posta al piede del rilevato e costituita da una soletta in c.a. su pali, avente funzione di presidio del rilevato stesso nei confronti dei fenomeni erosivi, e nel rimanente tratto si prevede l'inserimento di gabbionate e/o materassi tipo reno al piede del rilevato, aventi funzione di protezione da eventuali futuri fenomeni di esondazione.	26/09/2016 - In corso	
	SI19 - Sistemazione idraulica		09/12/2015 - 30/06/2016	
Modifica tecnica n. 134	VS14 - Viabilità secondaria n.14	La modifica tecnica n. 134 propone delle piccole variazioni altimetriche alla livelletta della viabilità secondaria 14, rispetto alla configurazione di Progetto Esecutivo, allo scopo di risolvere aspetti puntuali di collegamento tra la stessa viabilità ed alcuni accessi a proprietà privata. Per un tratto limitato, in cui lo scostamento altimetrico tra la nuova livelletta e quella di PE è risultato più consistente, è stato previsto un muretto di sottoscarpa per contenere il piede della scarpata della viabilità secondaria, diversamente interferente con la piattaforma dell'asse principale. Il muretto in c.a. in argomento, codificato con la sigla "OS105", ha un'altezza di 1.40 m ed un'estensione di 30 m.	25/05/2015 - In corso	SI
	VS14BIS - Viabilità secondaria n.14Bis		25/05/2015 - In corso	
	OS105 - Muro di sostegno		24/02/2016 - 03/03/2016	
Modifica tecnica n. 147	SV05 - Svincolo Cefalà Diana + OS110	La modifica tecnica n. 147 è stata proposta al fine di risolvere l'interferenza riscontrata in campo tra la scarpata della rampa 5 dello Svincolo di Cefalà Diana ed un muro di sostegno esistente che cinge il piazzale di un'attività commerciale posta in adiacenza alla attuale SS121. Al fine di risolvere l'interferenza tra il rilevato di progetto ed il piazzale dell'attività commerciale ed al contempo per eliminare l'interferenza puntuale del muro esistente con il corpo stradale di progetto, si prevede la demolizione di un tratto di muro esistente e la successiva realizzazione ex-novo della porzione di muro in posizione non interferente, leggermente spostato, quindi, rispetto al manufatto originale e con funzione di opera di sostegno per il rilevato di progetto. Il muretto in c.a. in argomento, codificato la sigla "OS110", ha un'altezza di 2.00 m ed un'estensione di 17 m.	30/07/2015 - In corso	

	Modifiche Tecniche relative ad interventi di dettaglio di parti di opere di P.E. (es. ottimizzazione lunghezza armature pali, rimodulazione tiranti paratie, minime rivisitazioni plano-altimetriche opere, cambio di tipologia opera da prefabbricata a gettata in opera)
	Modifiche Tecniche relative ad interventi di dettaglio volti ad adeguare parti di opere idrauliche (es. opere di imbocco e sbocco dei tombini a seguito di nuovo rilievo di dettaglio in fase di cantierizzazione dell'opera, minime rivisitazioni della geometria delle opere, modifiche idraulica di superficie, inserimento drenaggi e/o sistemazioni fluviali, inserimento opere di protezione spondale)
	Modifiche Tecniche relative ad interventi di dettaglio volti a risolvere interferenze con parti di opere esistenti rinvenute in fase di cantierizzazione (es. maggior ingombro fondazioni opere esistenti)
	Modifiche Tecniche relative all'inserimento di nuove opere di sostegno

**RIEPILOGO MODIFICHE TECNICHE**

MODIFICA TECNICA	WBS	OGGETTO	PERIODO DI ESECUZIONE	SCHEDA GRAFICA
Modifica tecnica n. 149	PO01 - Nuovo ponte Frattina svincolo Mezzojuso	La modifica tecnica n. 149 riguarda la rivisitazione altimetrica della spalla 2 del nuovo ponte Frattina. La soluzione di Progetto Esecutivo prevedeva, per la realizzazione della spalla 2, uno scavo di circa 7 m di altezza. Al fine di limitare l'altezza del fronte scavo, con la modifica tecnica è stato previsto di innalzare la quota di intradosso fondazione, della platea della predetta spalla, di circa 2,25 m. Tale modifica ha consentito di lasciare inalterate le caratteristiche geometriche e le armature dell'intera spalla 2 previste nel P.E., ad eccezione delle altezze del muro frontale e dei muri di risvolto, che si riducono di 2,25 m, con la conseguente rimodulazione delle dimensioni delle rispettive armature. Per i pali di fondazione è stato previsto un allungamento degli stessi, in funzione della nuova quota di intradosso della platea di fondazione.	24/08/2015 - 14/10/2016	SI
	SI09 - Sistemazione idraulica	In seguito alla modifica geometrica della spalla 2, si rende necessario, inoltre, una rettifica della sistemazione fluviale dell'alveo del Torrente Frattina, già prevista nel P.E..	16/05/2015 - 16/09/2015	
Modifica tecnica n. 149 bis	Vasche di prima pioggia	Con la modifica tecnica n. 149 bis è stata mutata la tipologia costruttiva degli impianti di trattamento delle acque di prima pioggia, pur mantenendo invariata rispetto al Progetto Esecutivo la capacità di trattamento pari a Q=100 l/s e Q=200 l/s. Nello specifico, la modifica riguarda la tecnologia realizzativa delle predette vasche, passando da una struttura in c.a. prevista in progetto esecutivo ad una tipologia di elementi prefabbricati proposti con la modifica tecnica in parola.	DA FARE	
Modifica tecnica n. 150	OS32 - Cordolo su pali	La modifica tecnica n. 150 ha come oggetto le modifiche apportate al muro andatore della Spalla 2 del nuovo Viadotto Ferruzze (OS32). Le modifiche scaturiscono a seguito di sopralluoghi nella zona interessata, che hanno portato alla luce un mutamento dello stato dei luoghi rispetto all'originario scenario riscontrato in fase di redazione del Progetto Esecutivo. Nel Progetto Esecutivo, l'opera in argomento, è costituita da un muro di sostegno in c.a., in prosecuzione della Spalla 2 del nuovo Viadotto Ferruzze, con fondazione diretta gradonata verso l'alto. La modifica tecnica in parola prevede, di contro, che l'OS32 sia costituita da una paratia di pali di diametro 800 mm e lunghezza 12 m, con muro in c.a. di altezza 4,70 m, direttamente attestato sul cordolo di testa della palificata, avente funzione di contenimento del rilevato stradale della nuova carreggiata in progetto.	24/02/2016 - 02/05/2016	SI
Modifica tecnica n. 151	Paratie di pali e micropali	La modifica tecnica n. 151 è stata proposta al fine di rivisitare l'intervento di finitura delle paratie di pali e micropali, previsto in Progetto Esecutivo, che prevede l'utilizzo di lastre di rivestimento con finitura a matrice. La suddetta rivisitazione, oltre a modificare lo spessore delle lastre stesse, portandolo da 5 cm a 10 cm, recepisce anche le prescrizioni delle NTC 2008, che prevedono l'ispezionabilità dei tiranti di tipo permanente.	IN CORSO	SI
Modifica tecnica n. 154	OS07 - Paratia di pali	La modifica tecnica n. 154 si è resa necessaria per integrare la precedente modifica tecnica n. 106 e, contestualmente, risolvere due nuove non conformità aperte sull'opera in argomento. Nello specifico, la modifica in argomento consiste nella realizzazione di una piccola berlinese costituita da n. 7 micropali, posta a tergo del palo n. 20 della paratia e collegati in testa ai pali stessi della paratia, mediante allargamento di 30 cm della trave di coronamento e vincolati, oltre che dal primo ordine di tiranti superiore, anche da un secondo ordine di tiranti a quota intermedia. Inoltre, si prevede l'estensione, in direzione Palermo e fino al palo 81, della berlinese di micropali già prevista tra i pali 84 ed 86 con la precedente modifica tecnica n. 106.	09/10/2014 - in corso	
Modifica tecnica n. 155	Viadotti esistenti Frattina 2	A seguito di ulteriori indagini eseguite in campo, con la modifica tecnica n. 155 è stato rimodulato l'intervento di tipo locale, previsto in Progetto Esecutivo, di rifacimento dei cordoli laterali dei viadotti esistenti Frattina 2 e Frattina 1.	08/03/2016 - in corso	
	Viadotti esistenti Frattina 1	Nello specifico, rispetto alla soluzione di Progetto Esecutivo, le dimensioni geometriche dei cordoli laterali non subiscono modifiche, ma vengono variate le modalità costruttive passando da una soluzione in calcestruzzo fibrorinforzato previsto in P.E. ad una soluzione in c.a. proposto con la modifica tecnica in parola.	20/04/2016 - in corso	
Modifica tecnica n. 156	TP70 - Tombino idraulico	La modifica tecnica n. 156, riguardante il tombino idraulico TP70, è stata proposta al fine di far passare l'intervento di realizzare del manufatto idraulico, allo scopo di ridurre l'impatto sul traffico veicolare in esercizio sul sedime esistente della S.S. 121	19/05/2016 - 26/07/2016	
Modifica tecnica n. 157	VE12 - Viadotto Santa Maria 2	A seguito di ulteriori indagini eseguite in campo, con la modifica tecnica n. 157 è stato rimodulato l'intervento di tipo locale, previsto in Progetto Esecutivo, di rifacimento dei cordoli laterali dei viadotti esistenti Santa Maria 1 e Santa Maria 2.	27/01/2017 - in corso	
	VE13 - Viadotto Santa Maria 1	Nello specifico, rispetto alla soluzione di Progetto Esecutivo, le dimensioni geometriche dei cordoli laterali non subiscono modifiche, ma vengono variate le modalità costruttive passando da una soluzione in calcestruzzo fibrorinforzato previsto in P.E. ad una soluzione in c.a. proposto con la modifica tecnica in parola.	26/01/2016 - in corso	
Modifica tecnica n. 158	TP69 - Tombino idraulico	La modifica tecnica n.158 ha come oggetto il nuovo tombino TP69 (pk. 31+444) e consiste nell'ottimizzazione del collegamento tra il manufatto idraulico esistente, di cui in progetto è previsto il mantenimento, e le nuove opere idrauliche di continuità previste a monte. Nello specifico, con la presente modifica tecnica, è stato aggiunto un elemento di collegamento tra l'opera esistente ed il nuovo tombino, composto da un tubo Armco Ø1980 e L=4.00 m.	06/11/2015 - 21/01/2016	
Modifica tecnica n. 159	OS46 - Paratia di pali	Con la modifica tecnica n. 159, relativa alla paratia di pali OS46, sono stati sostituiti i dreni verticali, previsti in Progetto Esecutivo, con dreni sub-orizzontali. Tale soluzione consente di drenare l'acqua a tergo dell'opera, evitando sollecitazioni sull'opera stessa dovute alle pressioni interstiziali.	22/05/2014 - 11/07/2016	
Modifica tecnica n. 160	ST05 - Sottovia Svincolo Mezzojuso	La modifica tecnica n. 160 ha come oggetto il sottovia esistente ST05 ubicato all'interno dello Svincolo di Mezzojuso. Durante le fasi di scavo per la realizzazione delle fondazioni dei due "portali" in c.a., di ampliamento del manufatto esistente, è stata riscontrata l'interferenza tra le fondazioni profonde dei nuovi portali con le fondazioni del manufatto esistente. Con la modifica tecnica è stata prevista la traslazione dei pali di fondazione dei nuovi portali, al fine di risolvere l'interferenza con la fondazione esistente.	15/03/2016 - in corso	SI

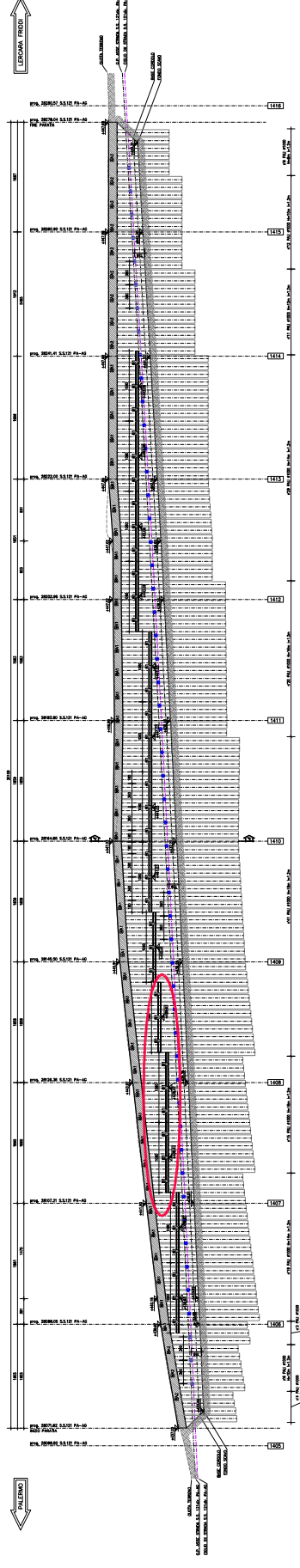
	Modifiche Tecniche relative ad interventi di dettaglio di parti di opere di P.E. (es. ottimizzazione lunghezza armature pali, rimodulazione tiranti paratie, minime rivisitazioni plano-altimetriche opere, cambio di tipologia opera da prefabbricata a gettata in opera)
	Modifiche Tecniche relative ad interventi di dettaglio volti ad adeguare parti di opere idrauliche (es. opere di imbocco e sbocco dei tombini a seguito di nuovo rilievo di dettaglio in fase di cantierizzazione dell'opera, minime rivisitazioni della geometria delle opere, modifiche idraulica di superficie, inserimento drenaggi e/o sistemazioni fluviali, inserimento opere di protezione spondale)
	Modifiche Tecniche relative ad interventi di dettaglio volti a risolvere interferenze con parti di opere esistenti rinvenute in fase di cantierizzazione (es. maggior ingombro fondazioni opere esistenti)
	Modifiche Tecniche relative all'inserimento di nuove opere di sostegno



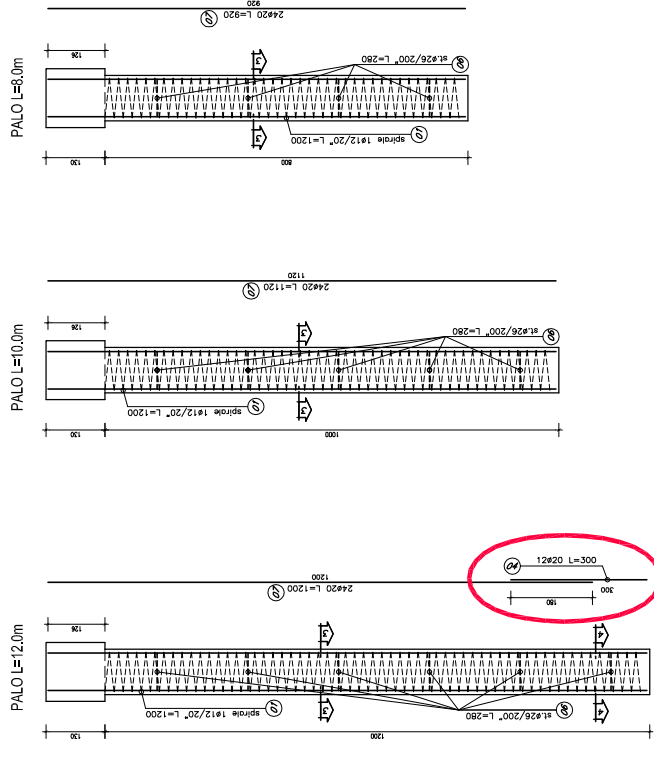
**OGGETTO:** Con la modifica tecnica n. 34 è stato rivisto, rispetto al Progetto Esecutivo, lo sviluppo geometrico del tratto iniziale e finale della paratia in argomento. Tale rivisitazione ha comportato una riduzione dello sviluppo longitudinale dell'opera di circa 2,00 metri. Inoltre, con la modifica tecnica in parola, è stato rimodulato il sistema di vincolamento previsto in Progetto Esecutivo per la paratia, ottimizzando la posizione dei tiranti. Infine, sono state ottimizzate le lunghezze dell'armatura longitudinale dei pali, al fine di ridurre gli sfridi di lavorazione.

## PROGETTO ESECUTIVO

SVILUPPATA

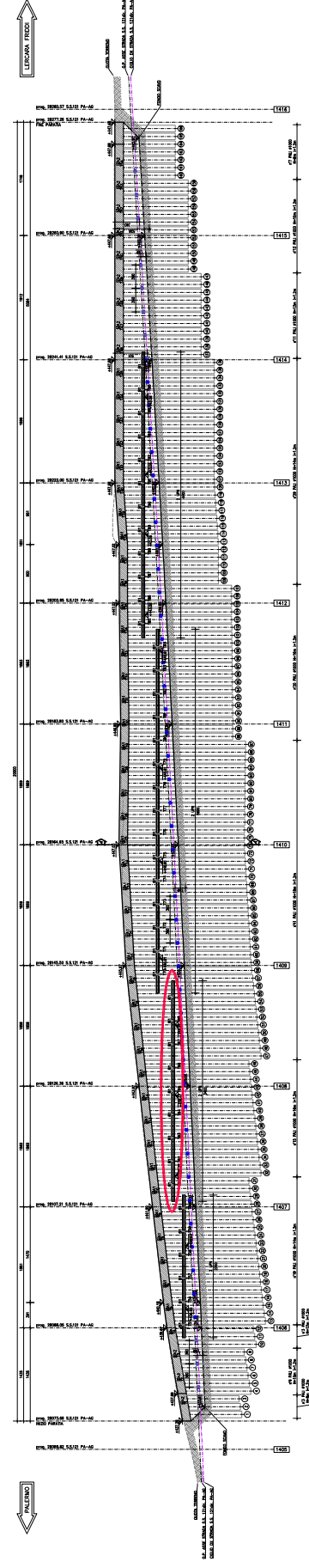


ARMATURA

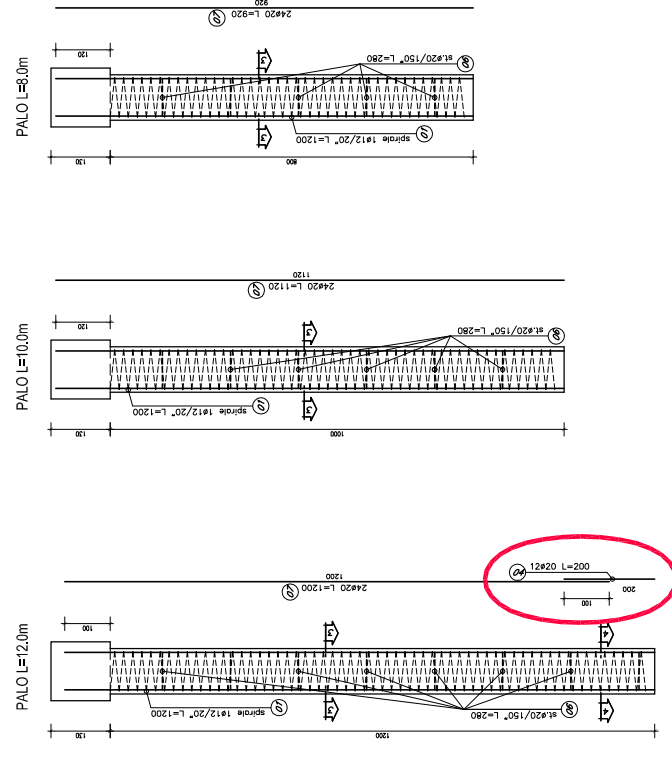


## MODIFICA TECNICA

SVILUPPATA



ARMATURA

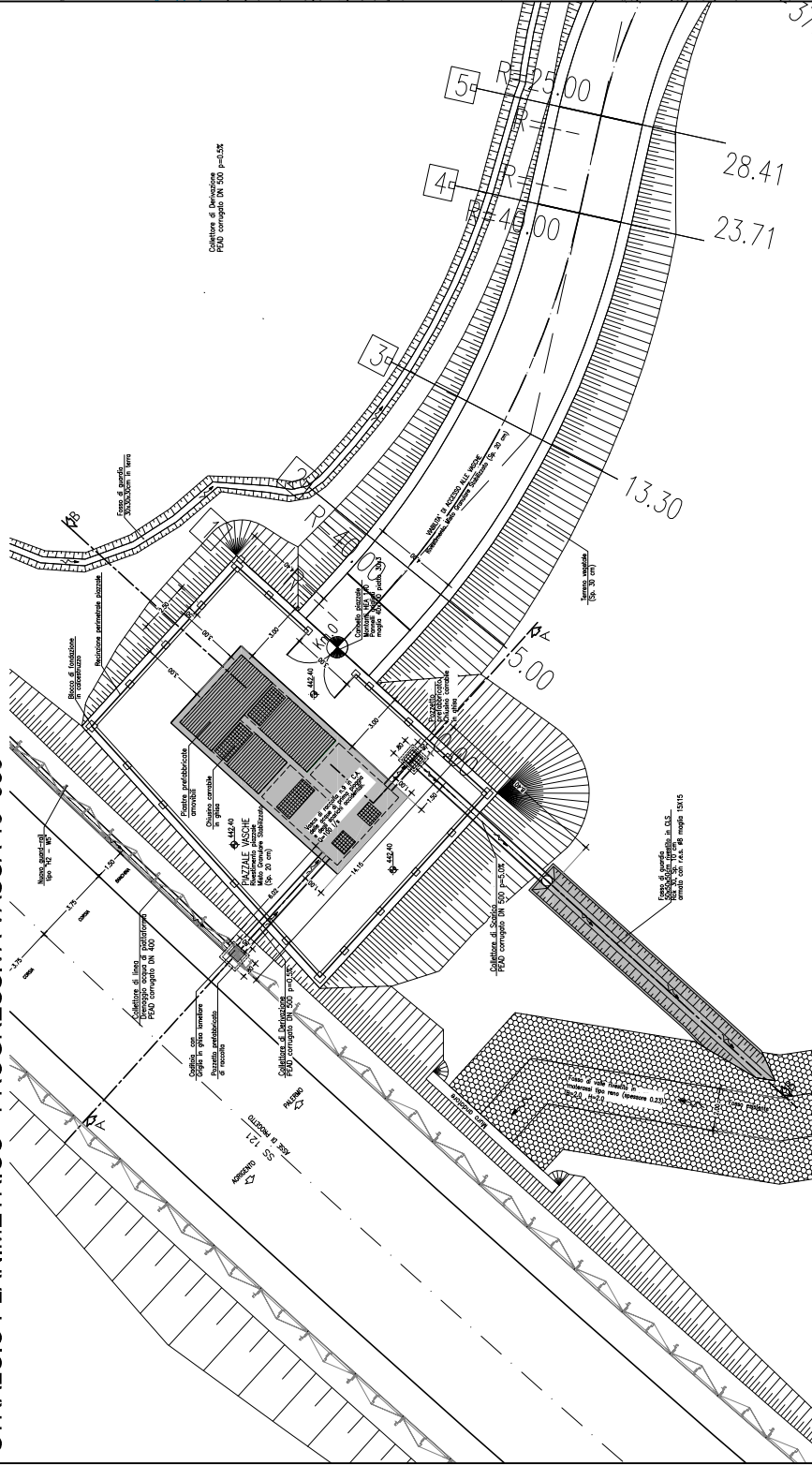
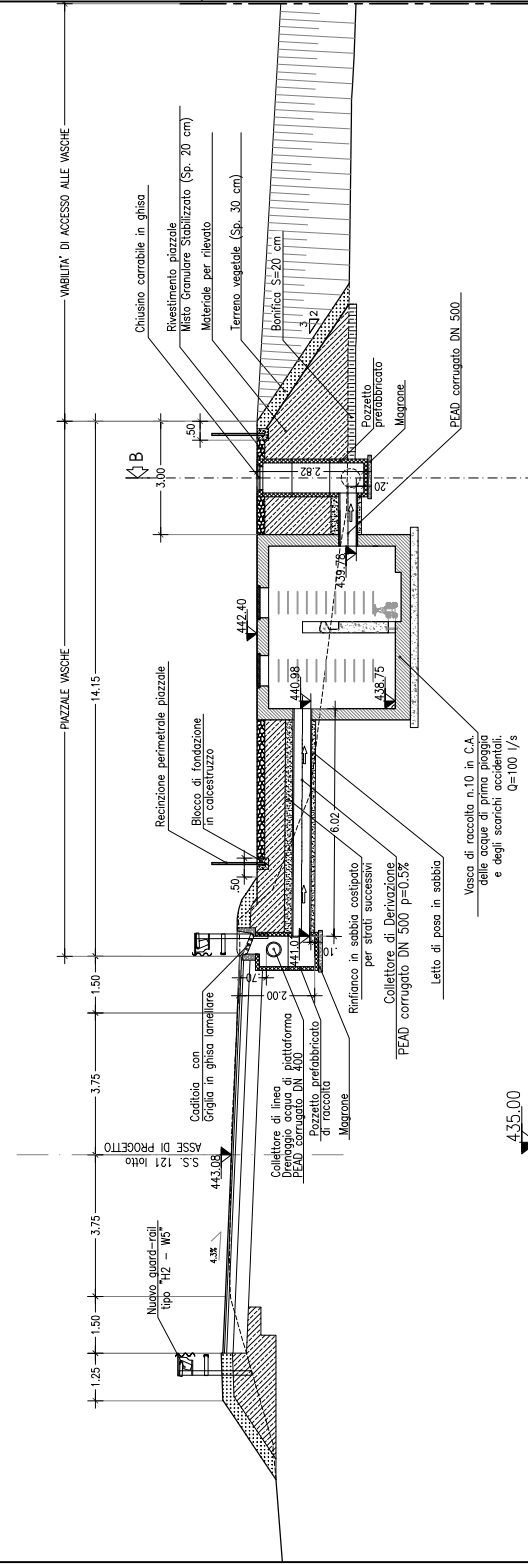
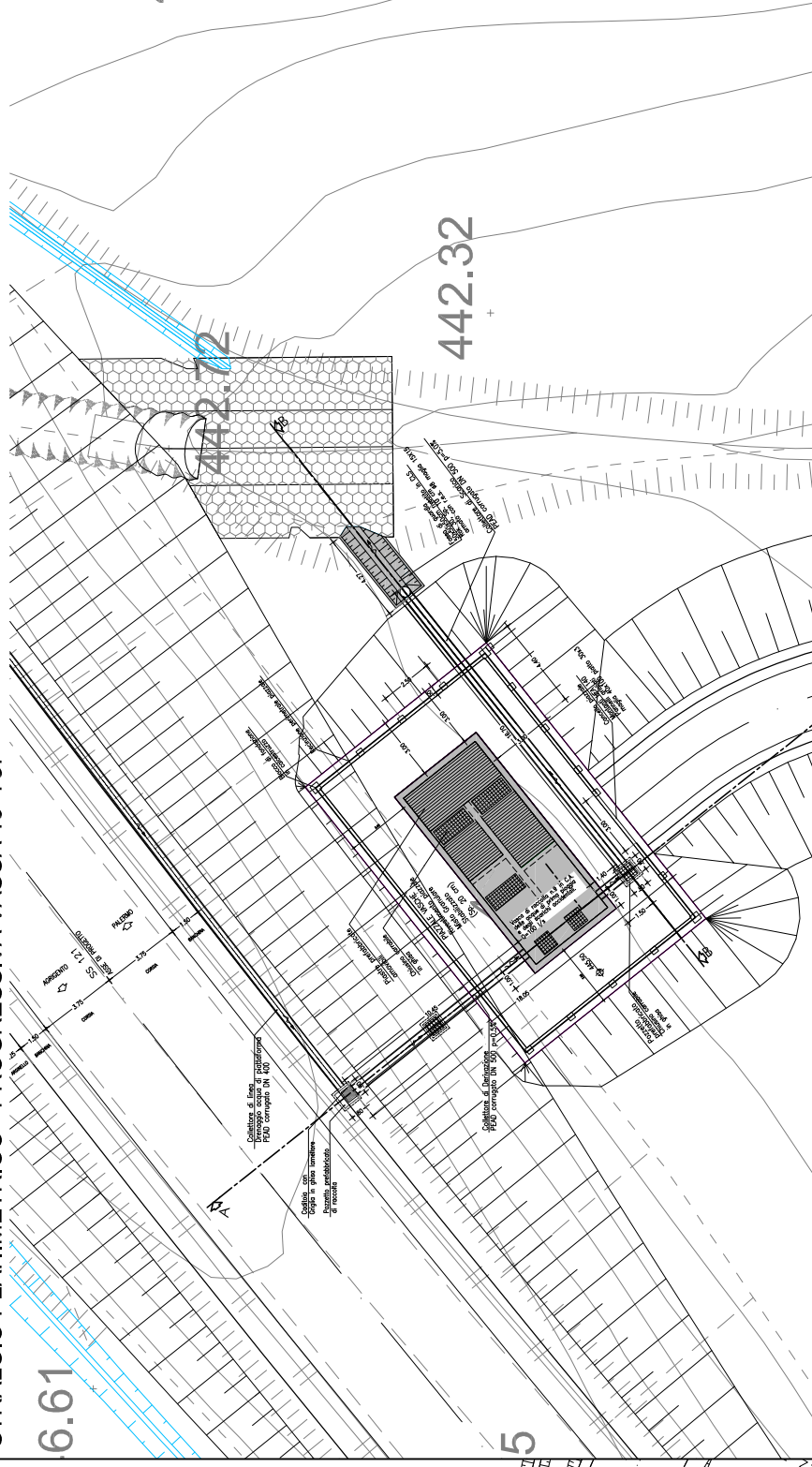
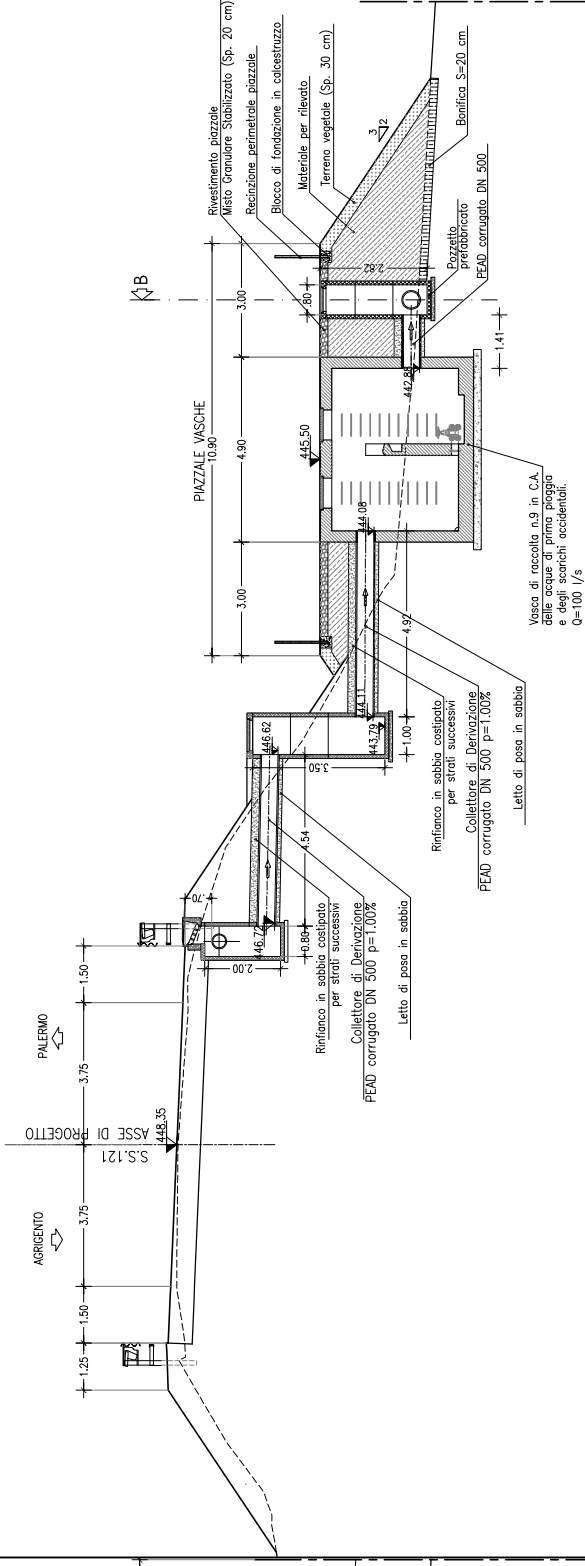


**OGGETTO:**

La modifica tecnica n. 84 riguarda lo spostamento della vasca di trattamento n. 09 e la relativa viabilità di accesso in direzione Palermo, dalla progressiva di progetto 10+930 alla 10+787, strettamente legato all'accoglimento di richieste avanzate da parte di proprietari delle ditte espropriate.

Tale spostamento ha determinato:

- La revisione integrale della vasca n.09 (pianta, sezioni, profilo idraulico, viabilità di accesso);
- Il ricalcolo delle tubazioni afferenti alla vasca n.09 e n.10, in quanto lo spostamento della vasca n.09 determina l'incremento della superficie drenata dalla vasca n.10, con conseguente variazione delle portate transitanti all'interno delle tubazioni;
- La revisione della vasca n.10, limitatamente al diametro del collettore di adduzione alla vasca, che è stato incrementato per garantire il medesimo franco idraulico a fronte dell'incremento di portata.

**PROGETTO ESECUTIVO****STRALCIO PLANIMETRICO - PROGRESSIVA VASCA 10+930****SEZIONE A-A****MODIFICA TECNICA****STRALCIO PLANIMETRICO - PROGRESSIVA VASCA 10+787****SEZIONE A-A****Data esecuzione lavori: da fare**



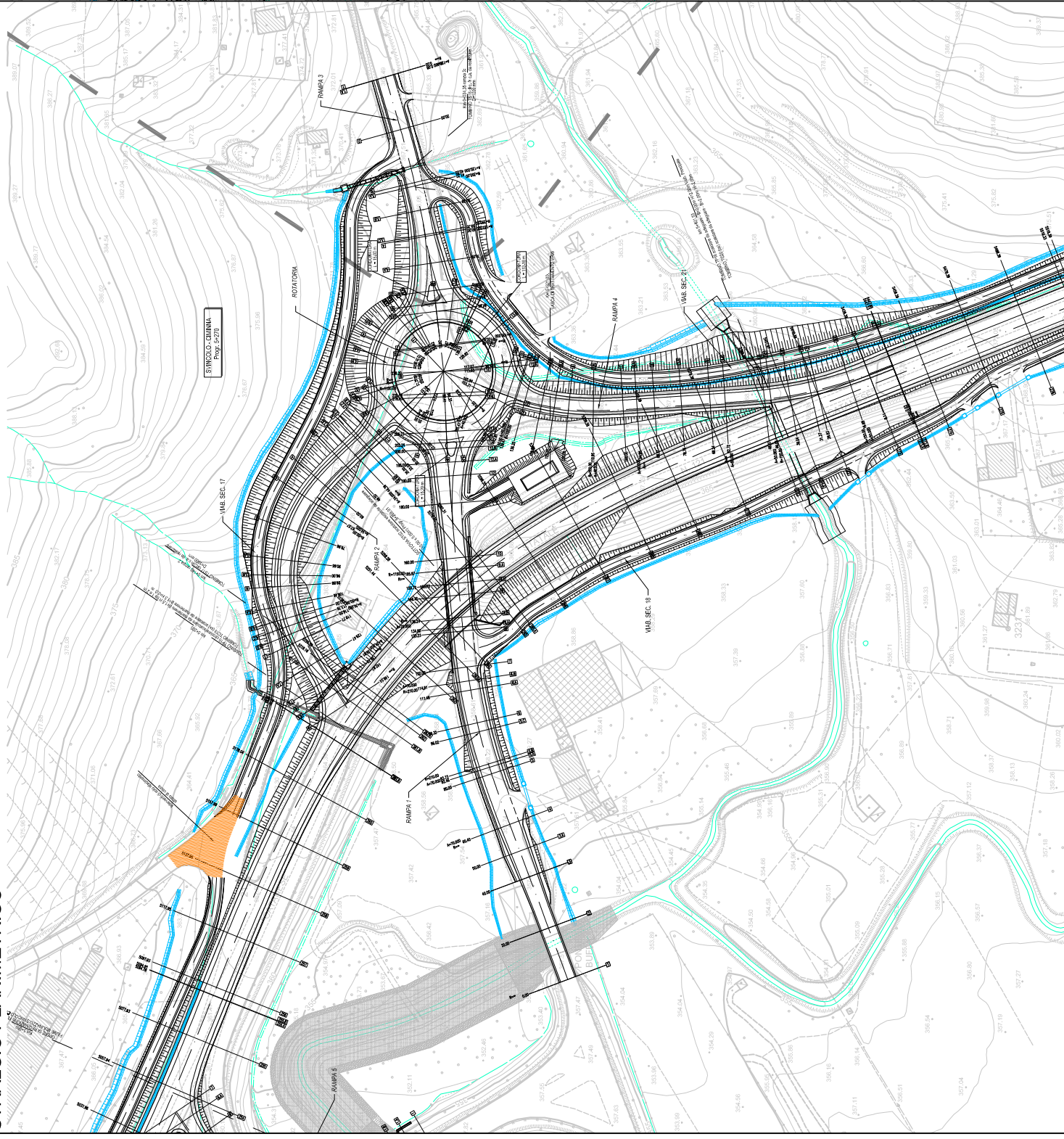
**OGGETTO:** La modifica tecnica n. 91, ha per oggetto una revisione dello svincolo Ciminna, necessaria a seguito di un rilievo di cantiere eseguito per la determinazione dell'esatto tracciamento planimetrico e delle quote di estradosso della tubazione  $\Phi 250\text{mm}$  della linea GAS, censita come GAS-5 e gestita dalla società Gas Natural.

Il rilievo integrativo ha fornito un profilo della condotta che risulta per alcuni tratti, interferente con il profilo delle rampe e della corona della rotatoria di svincolo.

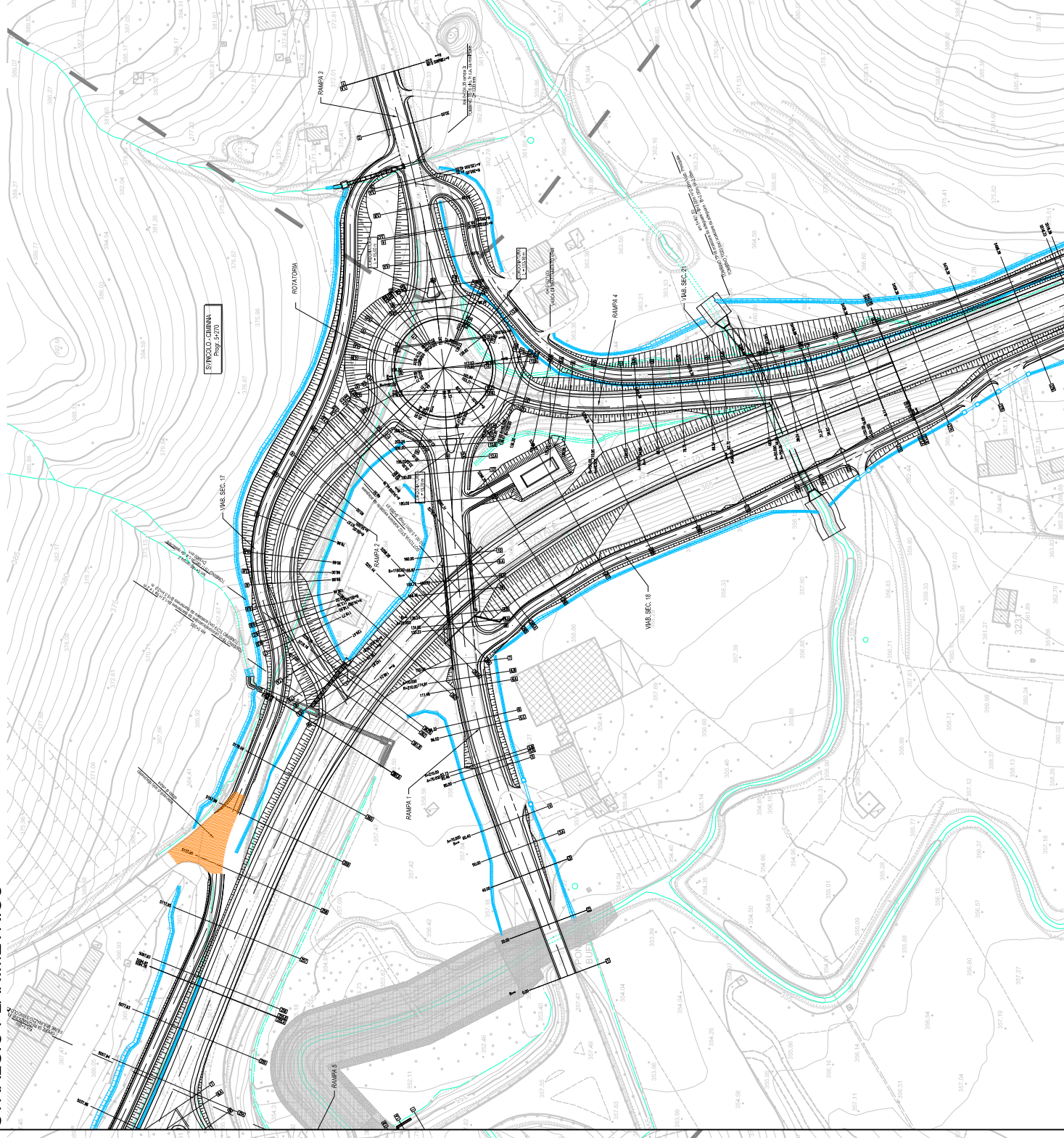
Per le ragioni sopraelencate è stata effettuata una revisione altimetrica dello svincolo volta all'innalzamento della quota della rotatoria di svincolo e dal conseguente incremento di quota dei rami in ingresso alla rotatoria stessa.

**PROGETTO ESECUTIVO**

STRALCIO PLANIMETRICO

**MODIFICA TECNICA**

STRALCIO PLANIMETRICO





**OGGETTO:** La modifica tecnica n. 91, ha per oggetto una revisione dello svincolo Ciminna, necessaria a seguito di un rilievo di cantiere eseguito per la determinazione dell'esatto tracciamento planimetrico e delle quote di estradosso della tubazione  $\Phi 250\text{mm}$  della linea GAS, censita come GAS-5 e gestita dalla società Gas Natural.

Il rilievo integrativo ha fornito un profilo della condotta che risulta per alcuni tratti, interferente con il profilo delle rampe e della corona della rotatoria di svincolo.

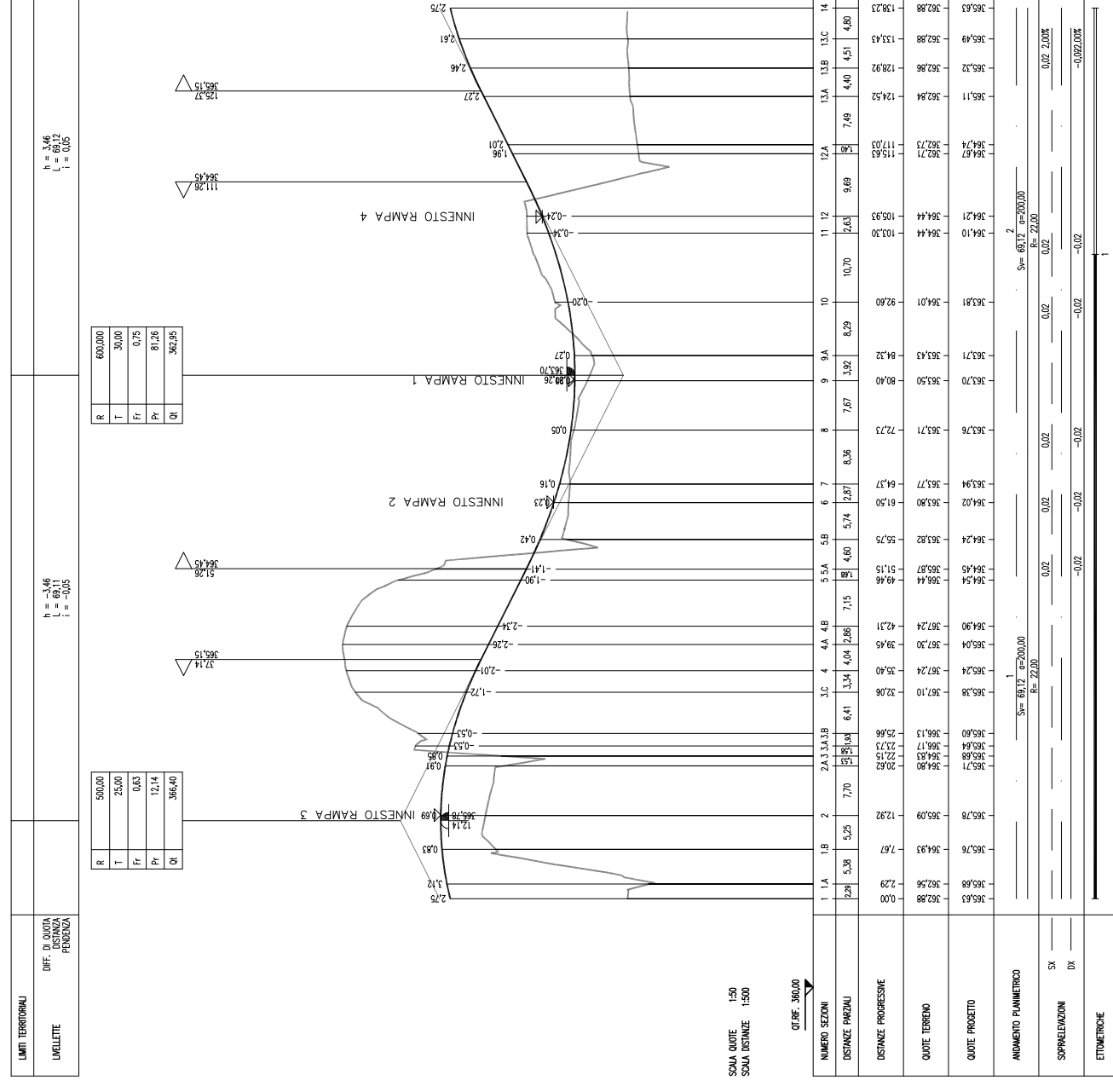
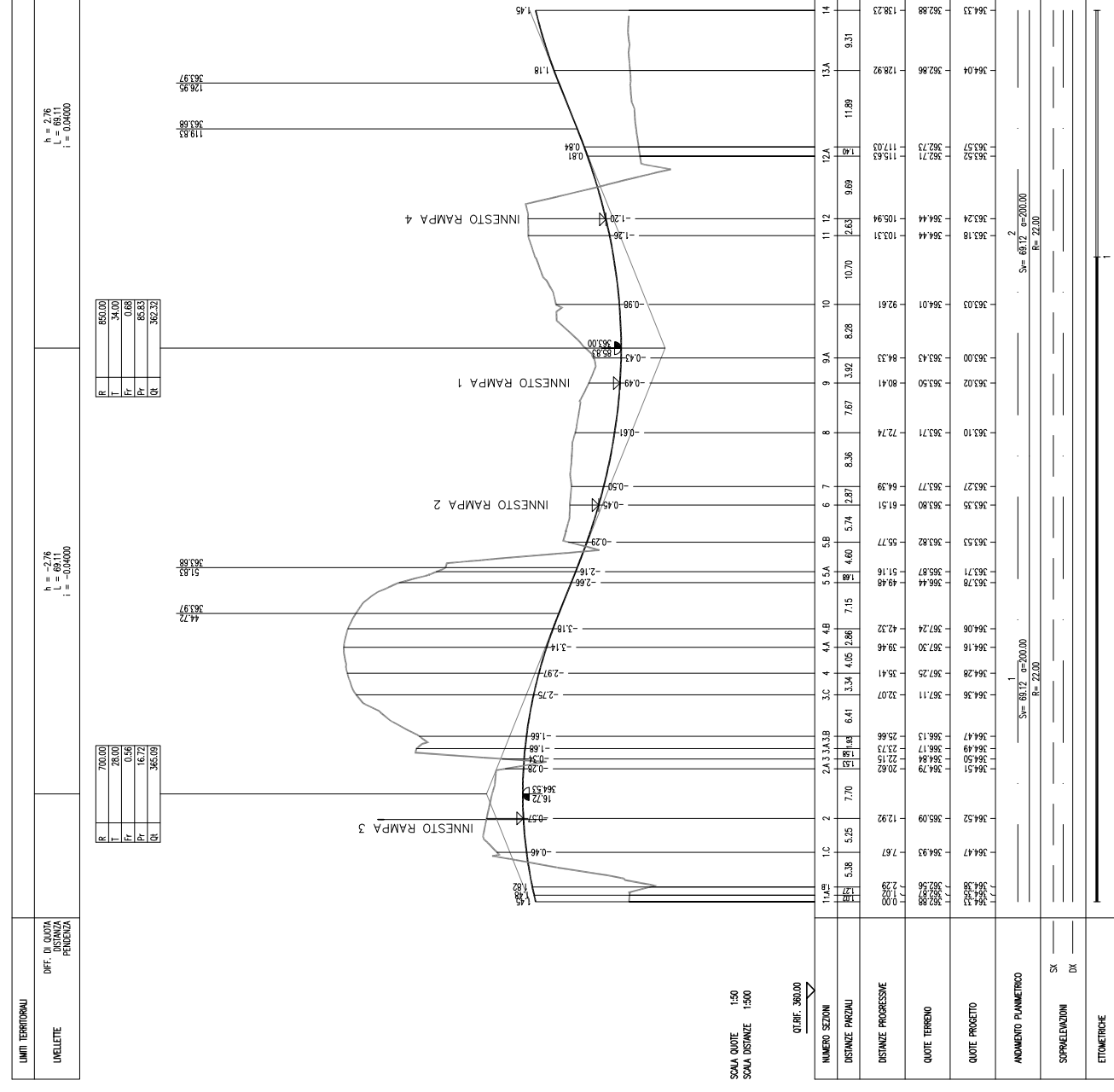
Per le ragioni sopraelencate è stata effettuata una revisione altimetrica dello svincolo volta all'innalzamento della quota della rotatoria di svincolo e dal conseguente incremento di quota dei rami in ingresso alla rotatoria stessa.

**PROGETTO ESECUTIVO**

**MODIFICA TECNICA**

PROFILO LONGITUDINALE ROTATORIA

PROFILO LONGITUDINALE ROTATORIA

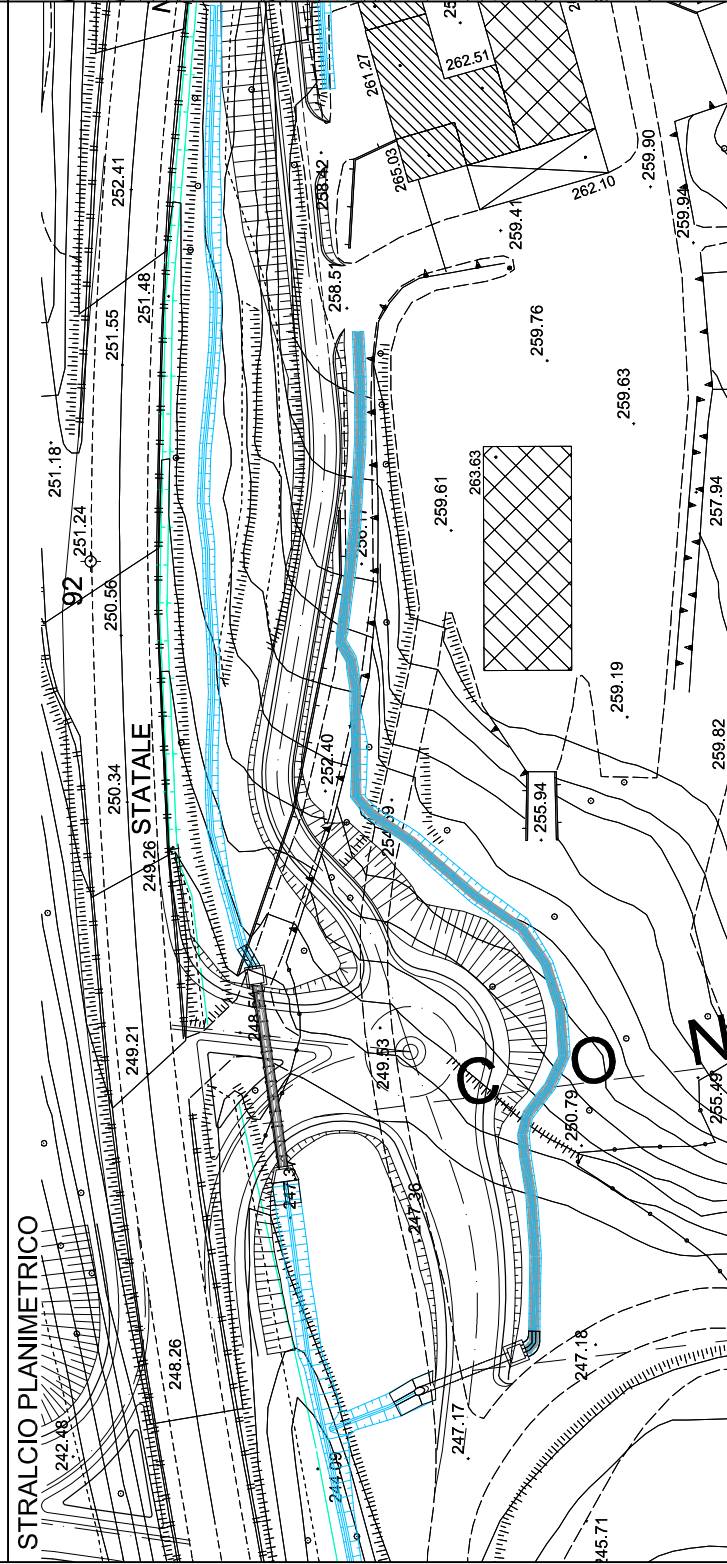
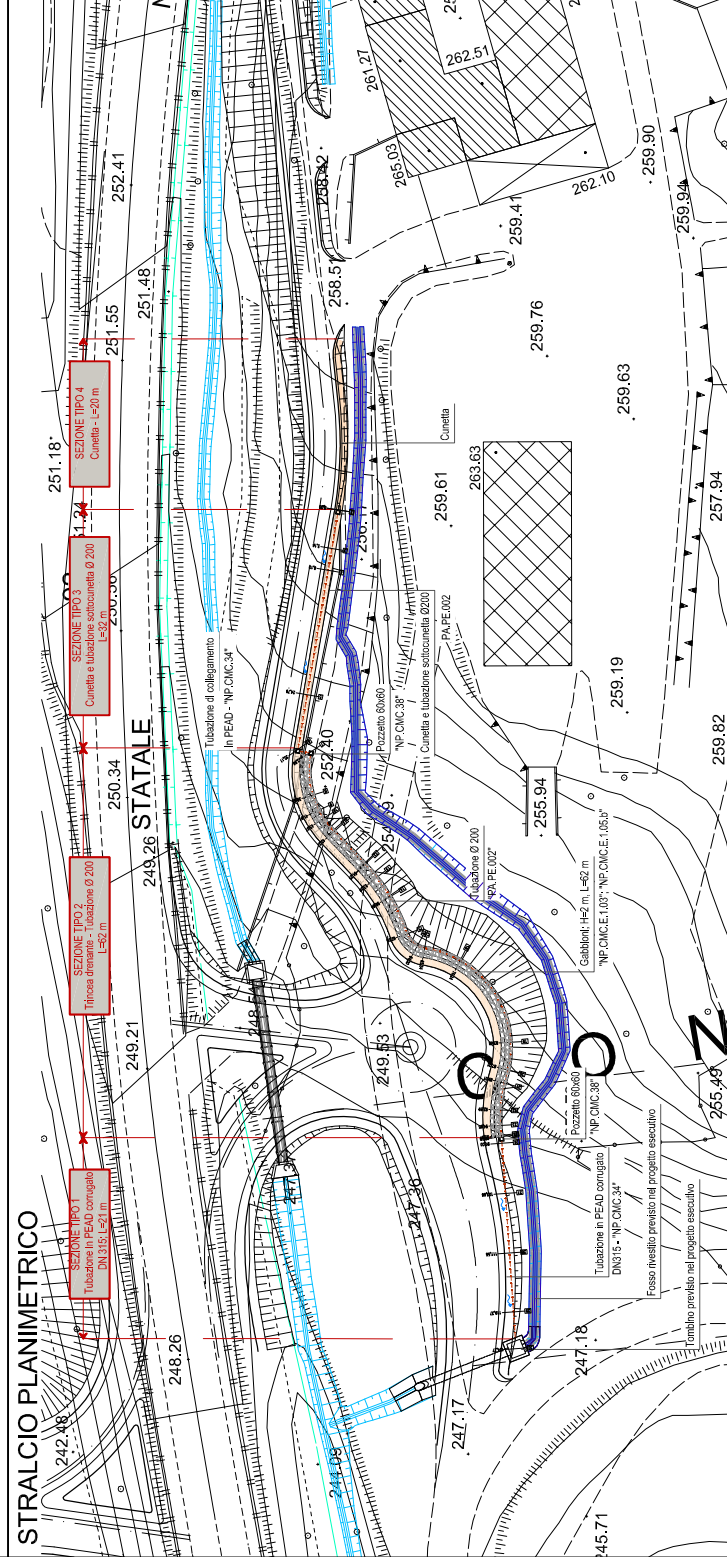
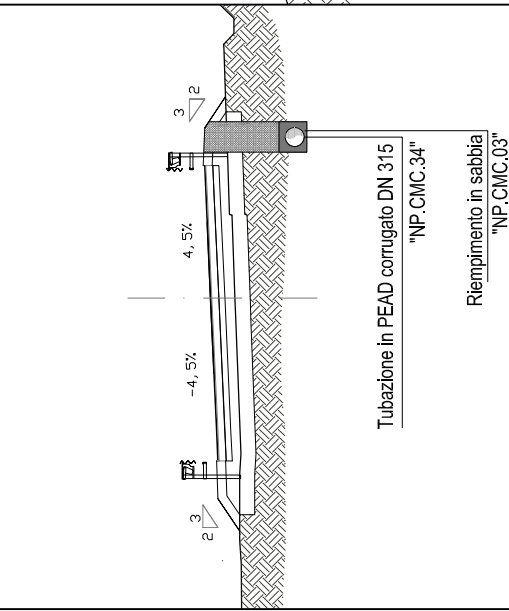
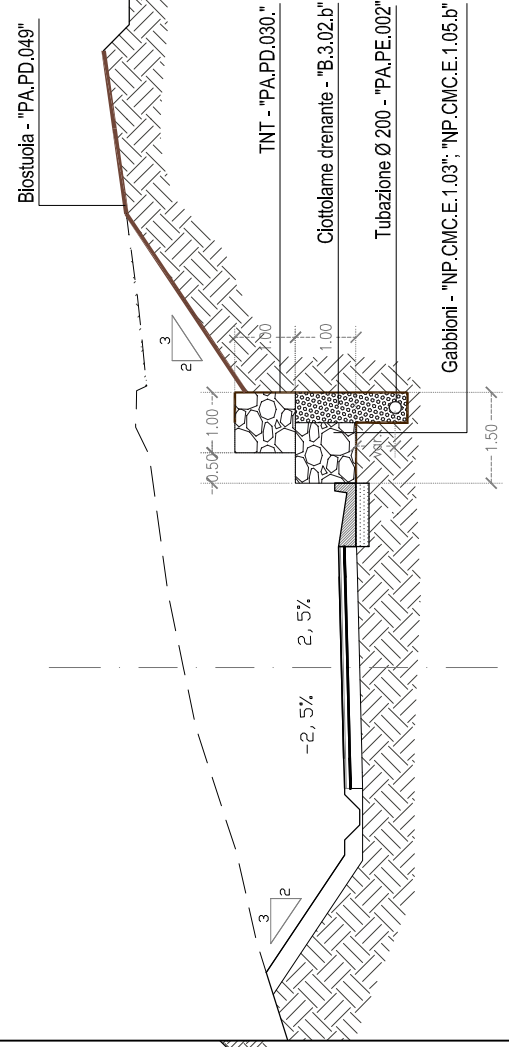
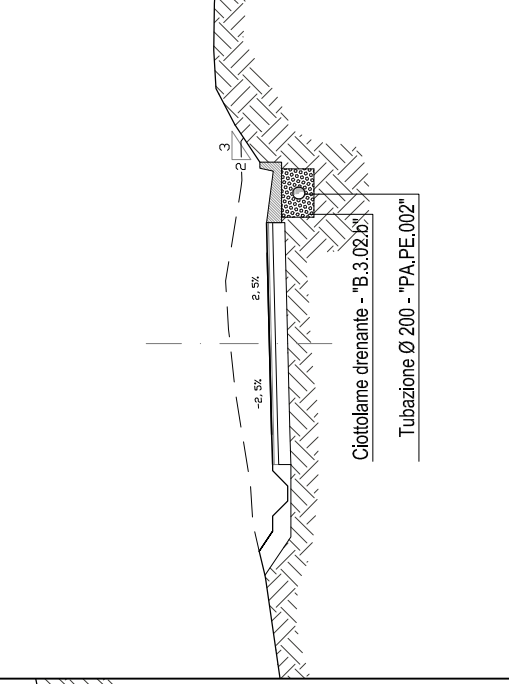
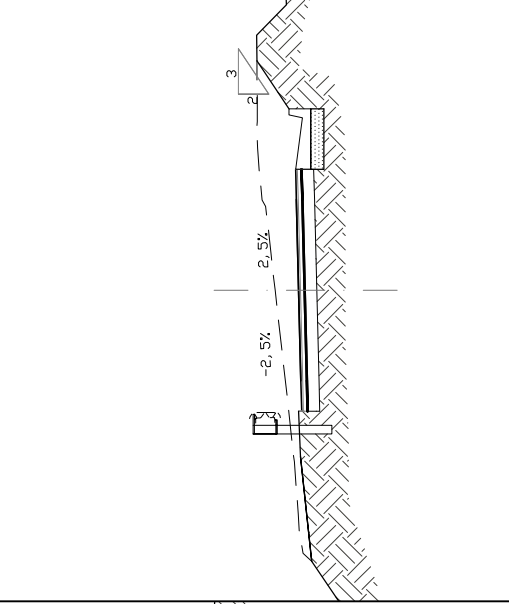


**OGGETTO:**

Con la modifica tecnica n. 41 sono stati introdotti degli interventi di drenaggio e di consolidamento, al fine di migliorare stabilità locale delle scarpate di monte della rotatoria 1 del Nuovo Svincolo e della Viabilità Secondaria 46 nel tratto di approccio allo svincolo in argomento.

Nello specifico sono state apportate le seguenti modifiche:

- è stata introdotta una trincea drenante per l'intercezione di una falda acquifera ai piedi della scarpata della Viabilità Secondaria 46, compreso il tratto di innesto al Nuovo Svincolo (Pk 24+350). Lo scavo della trincea è stato previsto di profondità pari a 100 cm ed una larghezza pari a 50 cm, il tutto sarà riempito con materiale arido drenante e rivestito con geotessile anticontaminante, a fondo scavo sarà inserito un tubo microfessurato in PEAD  $\varnothing$  200.
- A sostegno del corpo della trincea sono stati previsti due file di gabbioni sovrapposti e sfalsati, per un'altezza complessiva di cm. 200. E' stato previsto altresì, l'installazione di una biostuoia a protezione della scarpata.
- Per una migliore regimazione delle acque di versante è stata prevista una cunetta, al disotto della quale sarà inserita una tubazione in PEAD  $\varnothing$  200, per una lunghezza di ml. 32,00 che andrà a scaricare, tramite una condotta in PEAD corrugato  $\varnothing$  315 di ml. 21,00 nel Tombino ARMCO TS53 previsto nel P.E.A. E' stato previsto inoltre, tra le sez. 21 e sez. 27, il rivestimento in cls del fosso di guardia a monte della viabilità secondaria 46.

**PROGETTO ESECUTIVO (SV10)****MODIFICA TECNICA (SV10)****SEZIONE TIPOLOGICA 1****SEZIONE TIPOLOGICA 2****SEZIONE TIPOLOGICA 3****SEZIONE TIPOLOGICA 4**

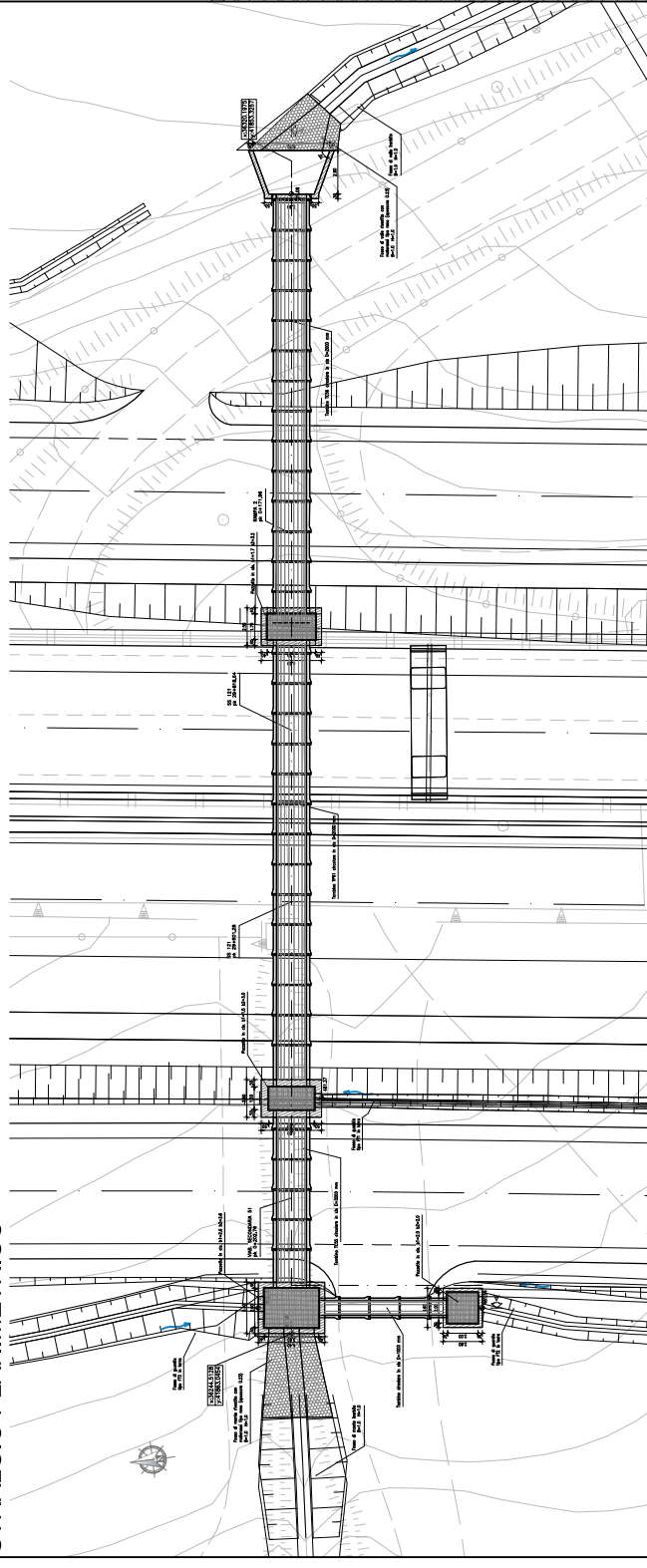


**OGGETTO:** La modifica tecnica n. 79 ha per oggetto alcune modifiche di dettaglio apportate al tombino TP61, introdotte a valle del rilievo topografico di dettaglio effettuato in cantiere nella fase di cantierizzazione dell'opera. In particolare:

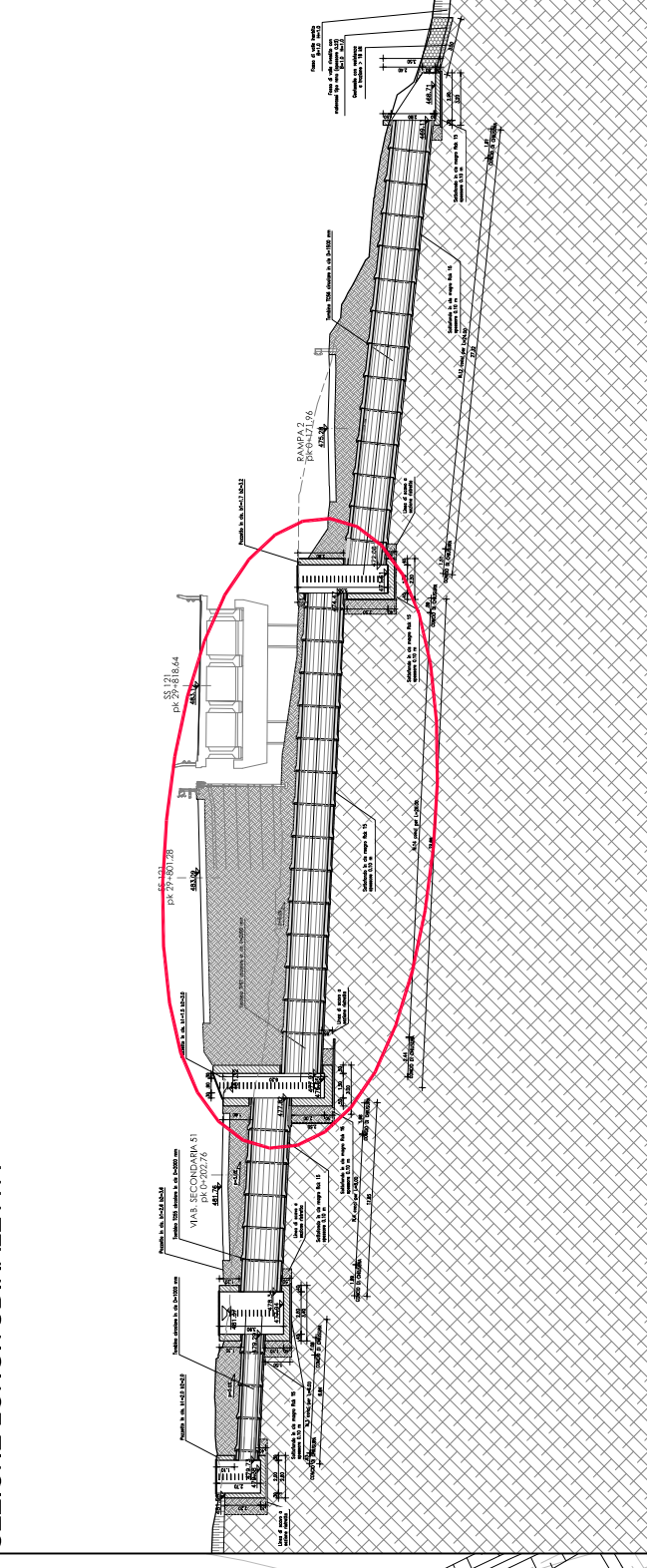
- È stata abbassata la quota di sbocco del tombino e, pertanto, si è rimodulata la posizione del tombino stesso in funzione della nuova quota di sbocco.
- In seguito a questa modifica è stato necessario rivedere il pozzetto di sbocco, in particolare è stata rivista la parete della tubazione di sbocco.
- E' stata modificata la carpenteria in funzione della nuova sezione di sbocco e sono state rimodulate le lunghezze dei ferri di armatura, pur mantenendo invariati i diametri delle barre.

## PROGETTO ESECUTIVO

STRALCIO PLANIMETRICO

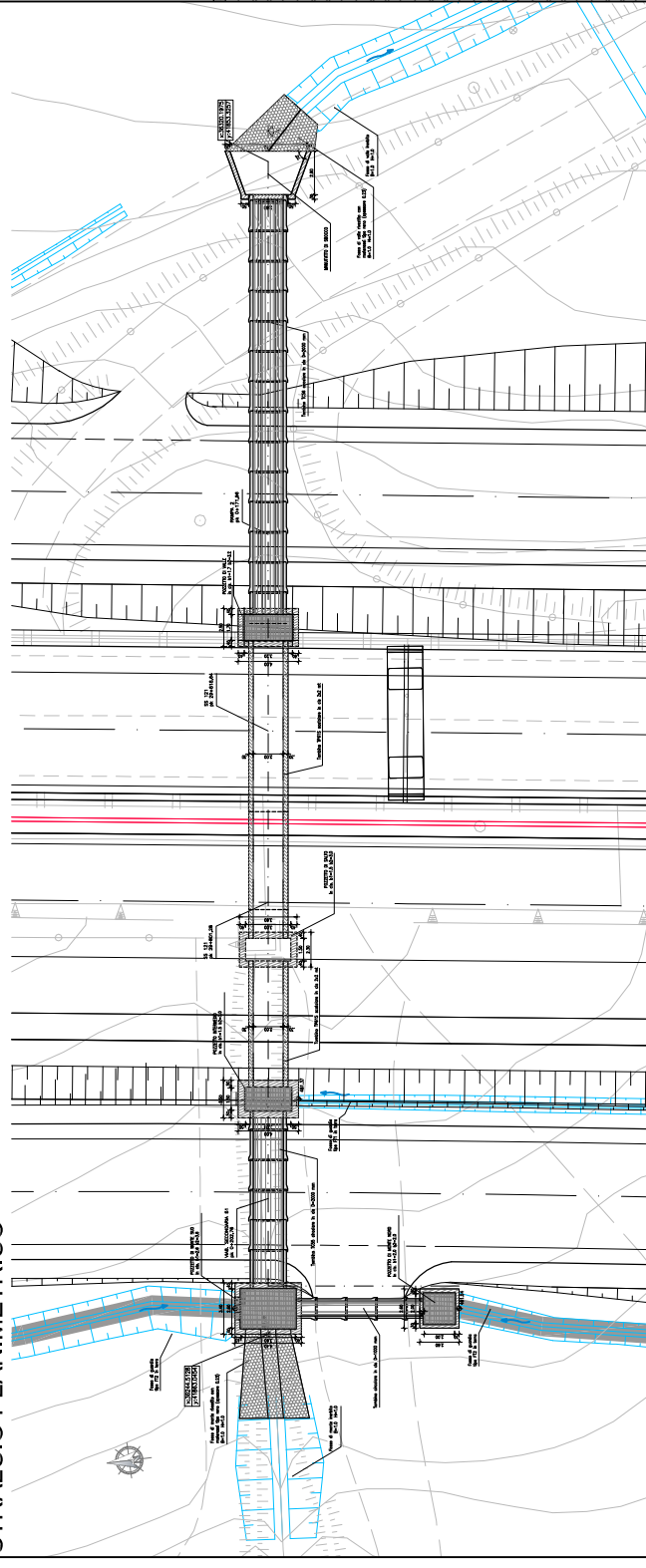


SEZIONE LONGITUDINALE A-A

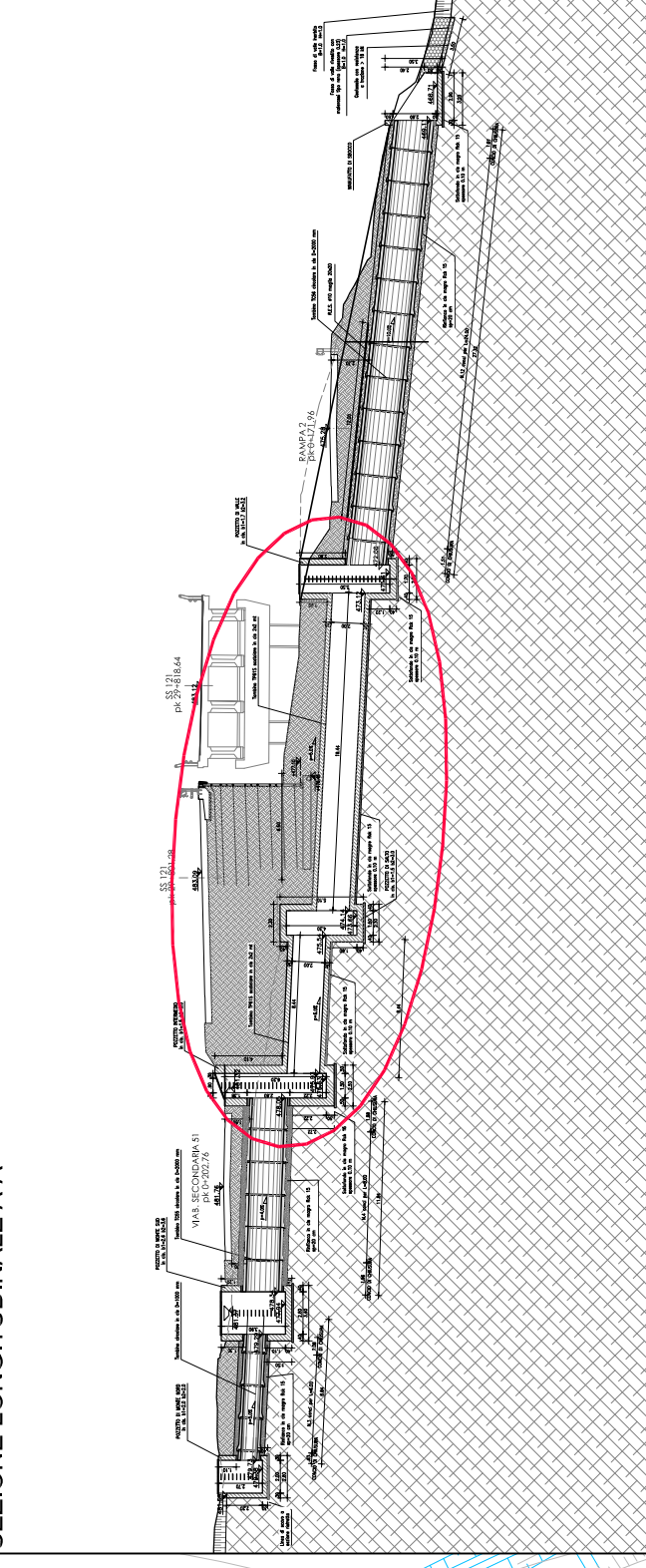


## MODIFICA TECNICA

STRALCIO PLANIMETRICO



SEZIONE LONGITUDINALE A-A



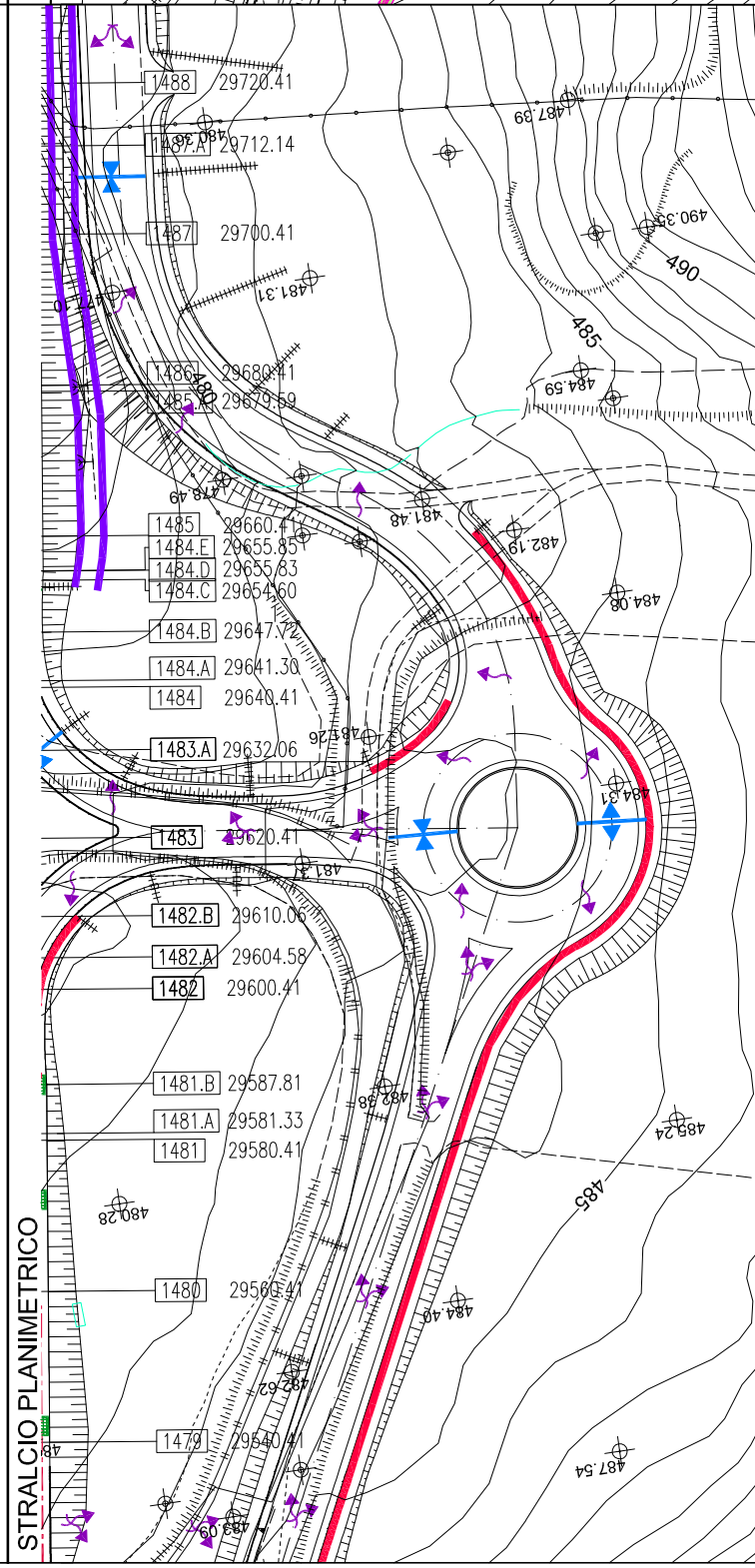


**OGGETTO:** La modifica tecnica n. 116 è stata emessa per introdurre modifiche ed integrazioni all'idraulica dello svincolo di Vicari Sud ed alla viabilità secondaria 51, restando necessarie poichè durante la fase di scavo per la realizzazione del cassonetto della rampa 1 dello svincolo in parola, si sono ravvisati affioramenti d'acqua la cui causa è riconducibile alle anomale condizioni pluviometriche registratesi nel primo trimestre del 2015.

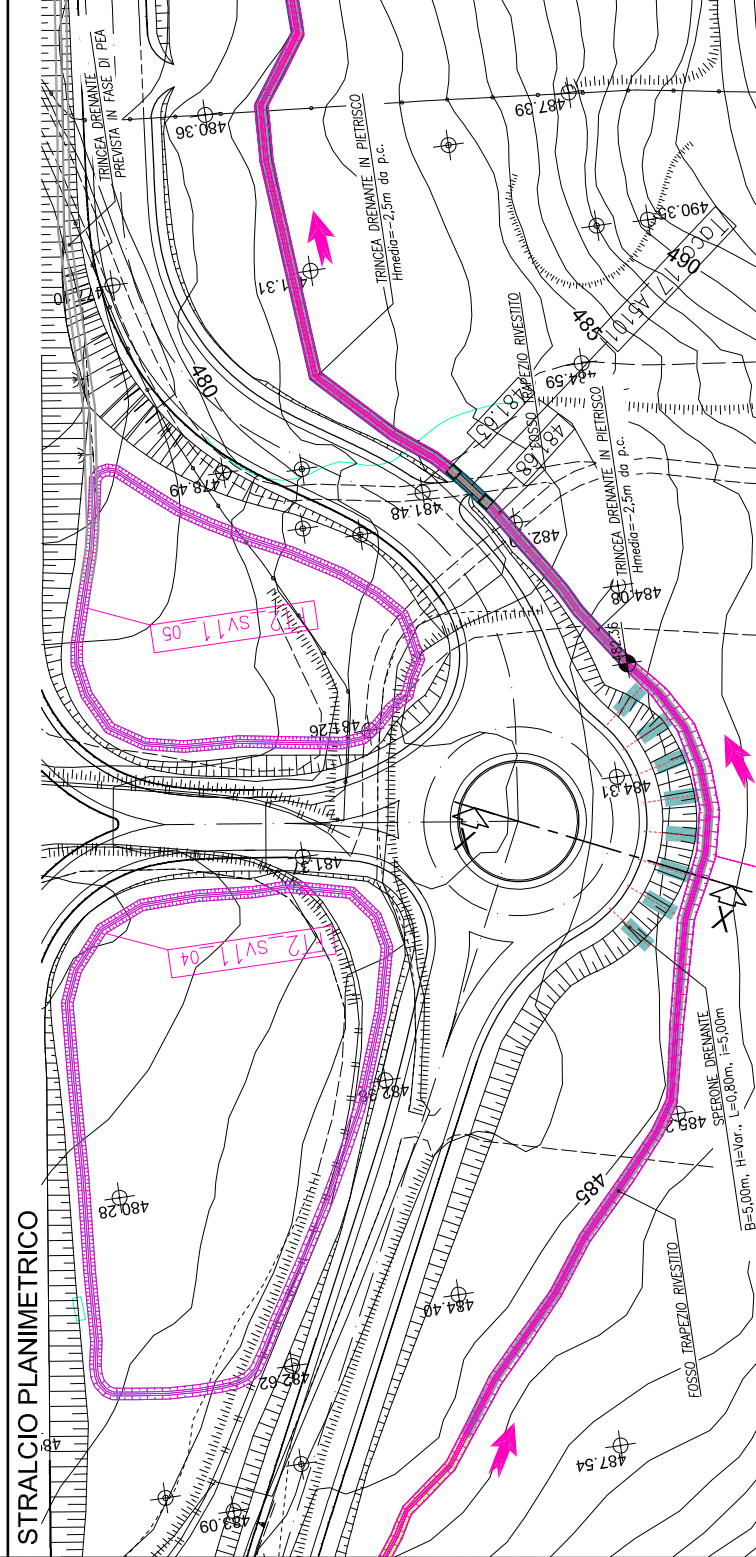
In particolare:

- Viene implementato il sistema di drenaggio nel tratto di scarpata che insiste in corrispondenza della rotatoria 1 dello svincolo di Vicari Sud, inserendo degli speroni drenanti in pietrisco disposti a raggera, per la captazione delle acque di versante, e rivestendo in calcestruzzo il fosso di guardia limitrofo previsto in progetto;
- Viene inserita una trincea drenante che parte dall'innesto della VS51 con la rotatoria 1 dello svincolo di Vicari Sud e termina nel Tombino TP62-TC58. Al di sopra di tale trincea drenante viene mantenuto il fosso di guardia come da PEA, ma viene rivestito in cls.

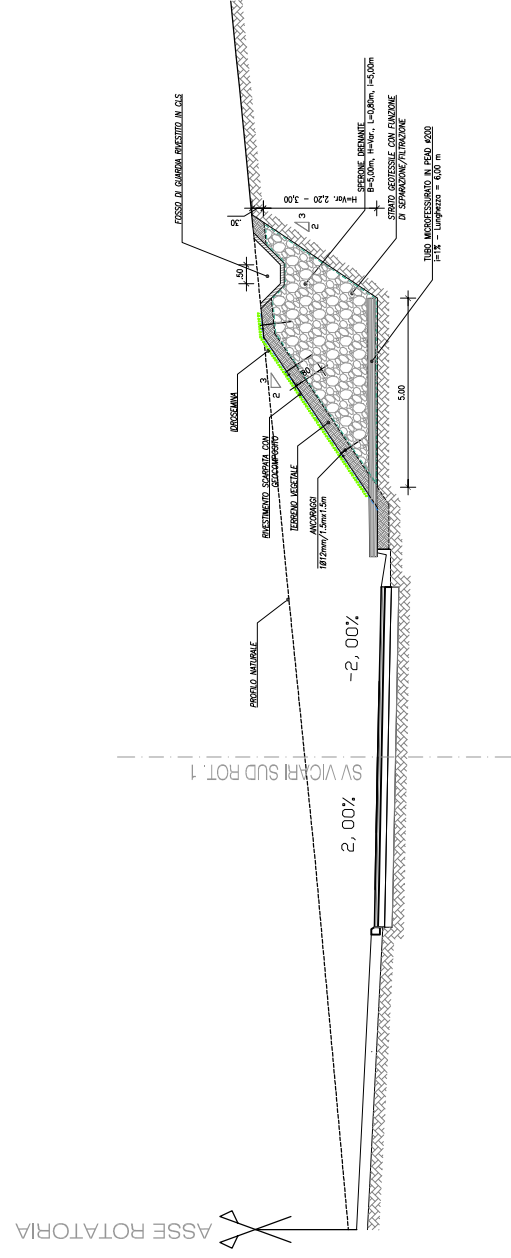
## PROGETTO ESECUTIVO



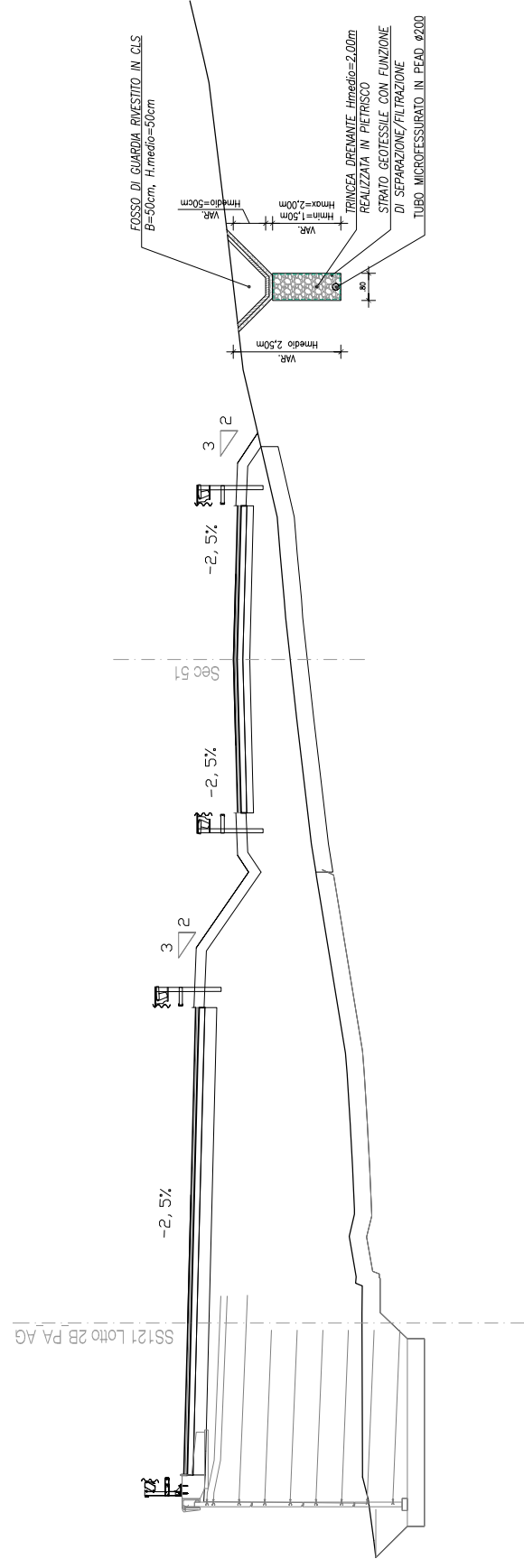
## MODIFICA TECNICA



SEZIONE TIPOLOGICA X-X (SPERONI DRENANTI)



SEZIONE TIPO TRINCEA DRENANTE A PRESIDIO DEL CORPO DEL RILEVATO VIABILITA' 51





**OGGETTO:**

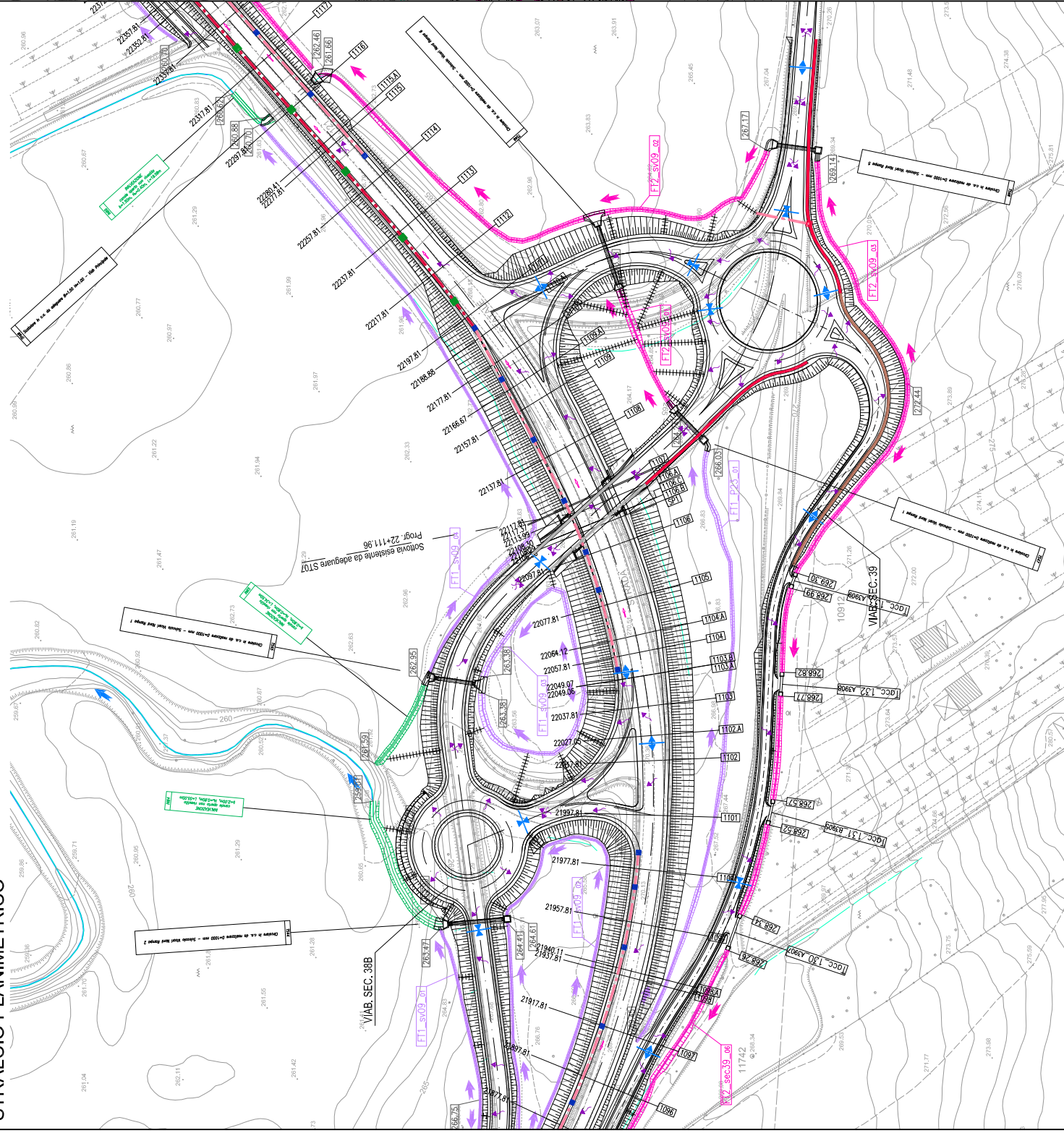
La modifica tecnica n. 125 è stata emessa in riscontro alle osservazioni e richieste formulate dall'Alta Sorveglianza ANAS nell'ambito delle lavorazioni svolte presso lo svincolo di Vicari Nord (SV09) e lungo le viabilità secondarie ad esso afferenti, ovvero la VS38 e la VS39.

In particolare:

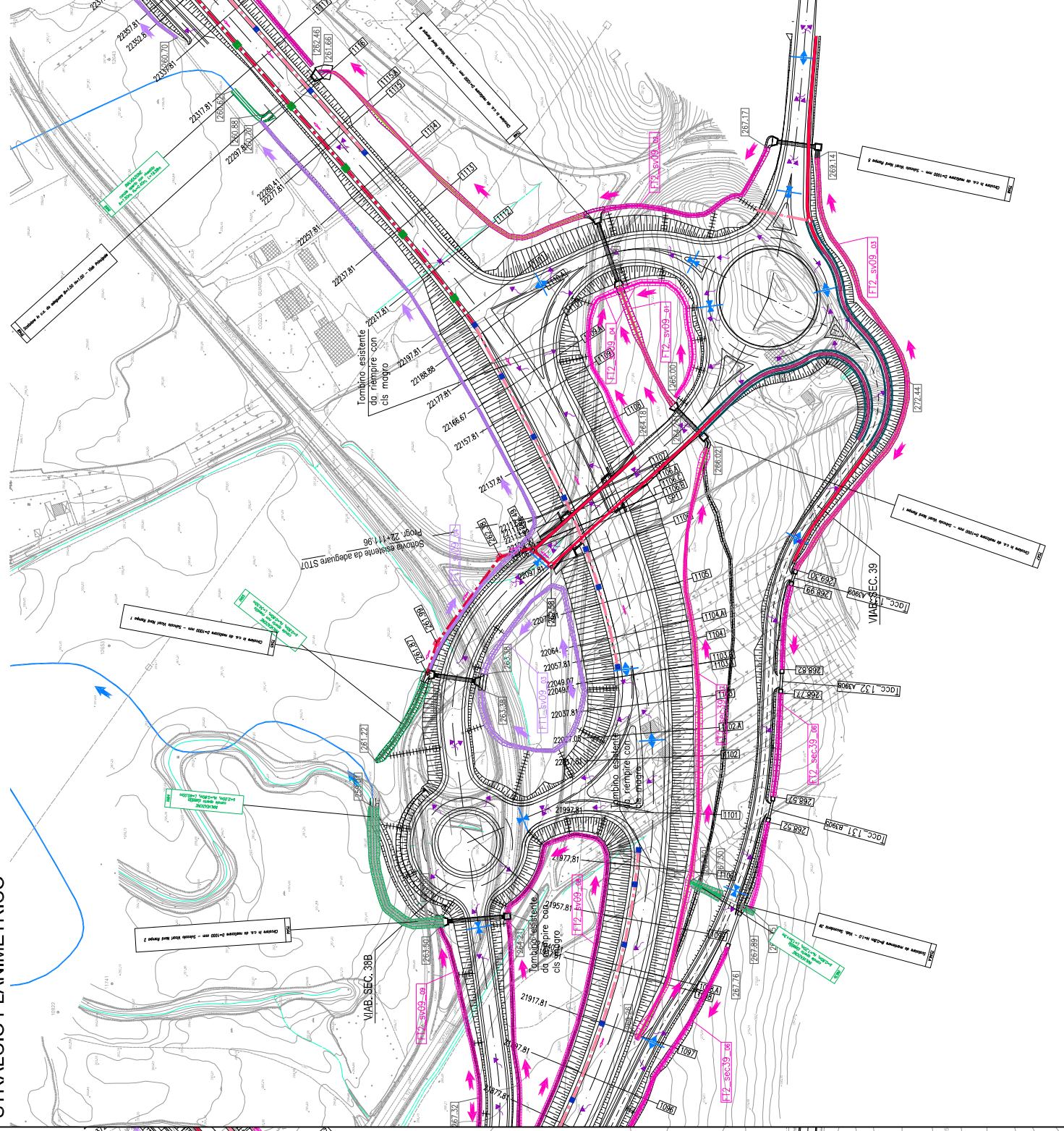
- è stata risolta un'incongruenza grafica negli elaborati relativi al posizionamento delle barriere di sicurezza sulla VS38A;
- è stato rivisto il sistema di smaltimento delle acque di piattaforma delle rampe dello svincolo a seguito del rinvenimento di alcuni tombini esistenti non individuati in precedenza a causa della fitta vegetazione, migliorandone nel complesso l'efficienza idraulica;
- è stato implementato il sistema di drenaggio delle acque provenienti dalla scarpata di monte della rotatoria afferente allo svincolo di Vicari Nord dove, a seguito delle anomale condizioni pluviometriche registratesi nel primo trimestre del 2015, nel corso dei lavori sono stati ravvisate venute d'acqua dal fondo scavo. Per tale motivo sono state inserite delle trincee drenanti, un cunettone di drenaggio la cui sponda è stata rialzata per poter svolgere anche la funzione di pulizia ed è stato inserito il rivestimento delle scarpate in oggetto con geocomposito;
- l'opera in terra rinforzata OS93 è stata maggiormente protetta da possibili fenomeni di stagnazione d'acqua, distanziando, rispetto al piede dell'opera, l'infilazione di progetto IN64 e dotando, al contempo, l'infilazione di un adeguato rivestimento in materassi tipo "Reno".

**PROGETTO ESECUTIVO**

STRALCIO PLANIMETRICO

**MODIFICA TECNICA**

STRALCIO PLANIMETRICO

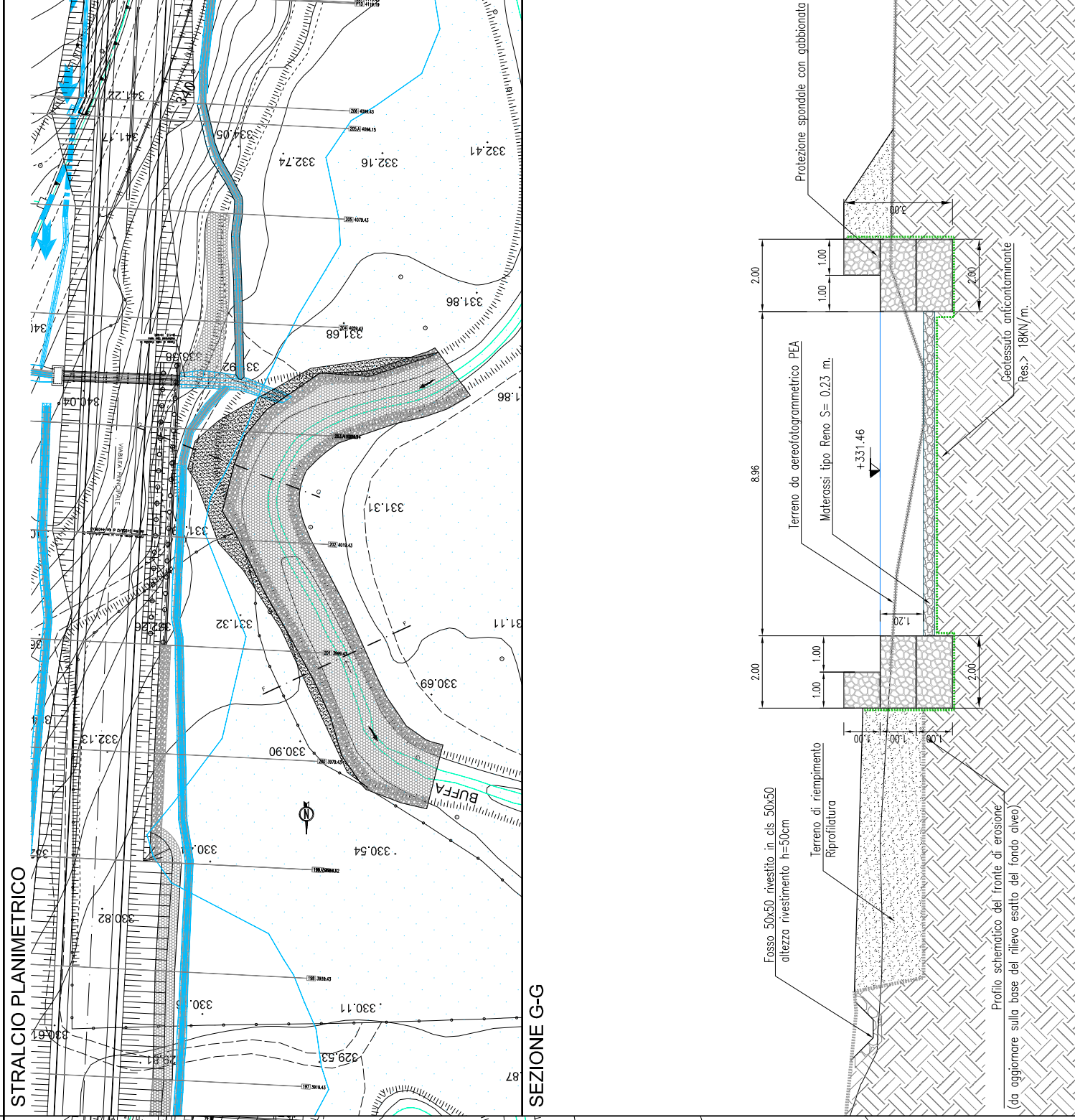




**OGGETTO:**

La modifica tecnica n. 132, relativa alle WBS: OS08, AP04, SI19, viene emessa per introdurre degli interventi, ritenuti dal progettista necessari a seguito di un approfondimento del livello di indagine, tramite sopralluoghi e sondaggi nella zona interessata. A valle di tali indagini, si è potuto constatare, infatti, come nelle zone in cui è prevista la realizzazione delle opere in oggetto e nell'intorno delle stesse, sia riscontrabile un evidente mutamento dello stato dei luoghi, rispetto all'originario scenario investigato durante la fase di redazione del PEA e sulla base del quale sono state progettate le opere oggetto di revisione.

In particolare per tutto il tratto in esame, verrà realizzato un approfondimento della bonifica al piede del nuovo rilevato. Nel tratto di maggiore vicinanza del rilevato all'ansa del Torrente Mulinazzo si prevede l'inserimento di un'opera antierosione ed antiscalfamento, posta al piede del rilevato e costituita da una soletta in c.a. su pali, avente funzione di presidio del rilevato stesso nei confronti dei fenomeni erosivi, e nel rimanente tratto si prevede l'inserimento di gabbionate e/o materassi tipo reno al piede del rilevato, aventi funzione di protezione da eventuali futuri fenomeni di esondazione.

**PROGETTO ESECUTIVO ( SI19)****MODIFICA TECNICA ( SI19)**

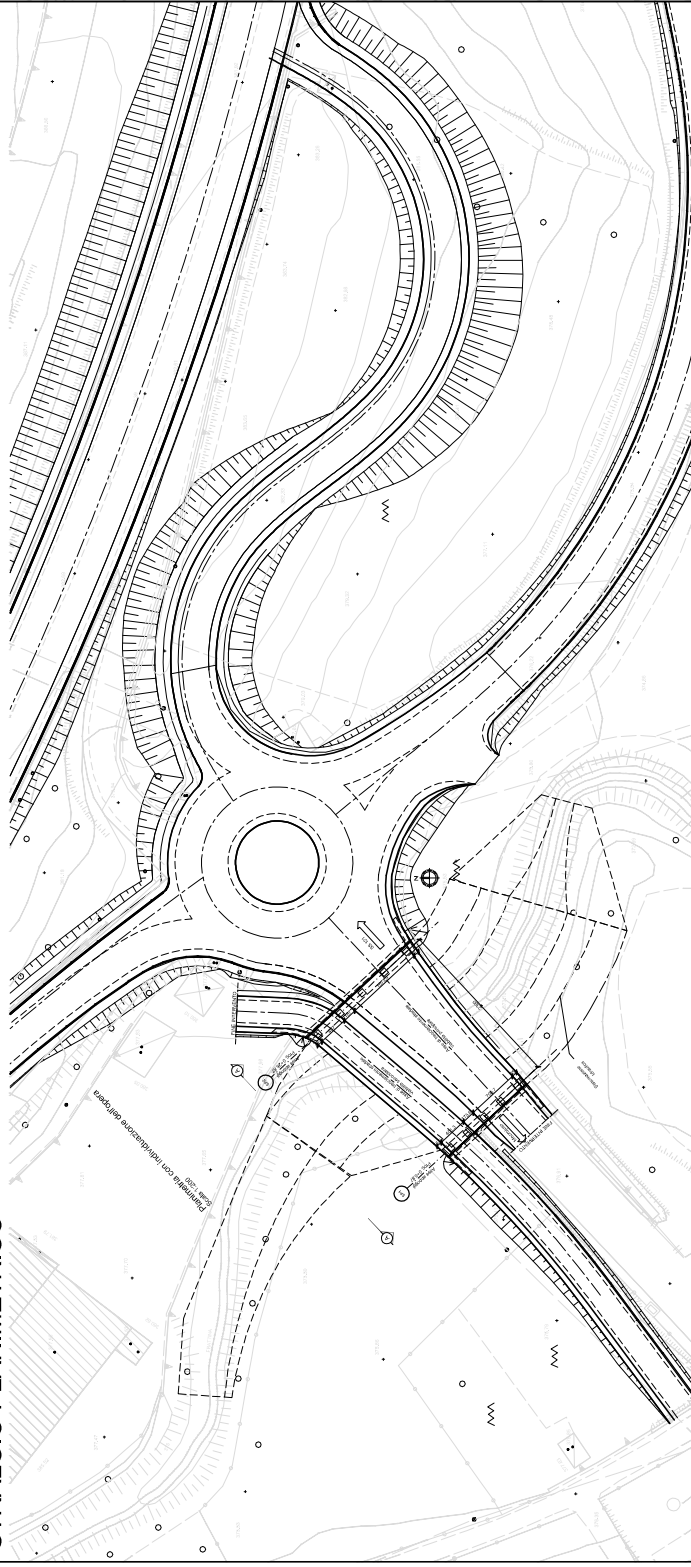


**OGGETTO:** La modifica tecnica n. 149 riguarda la rivisitazione altimetrica della spalla 2 del nuovo ponte Frattina. La soluzione di Progetto Esecutivo prevedeva, per la realizzazione della spalla 2, uno scavo di circa 7 m di altezza. Al fine di limitare l'altezza del fronte scavo, con la modifica tecnica è stato previsto di innalzare la quota di intradosso fondazione, della platea della predetta spalla, di circa 2,25 m. Tale modifica ha consentito di lasciare inalterate le caratteristiche geometriche e le armature dell'intera spalla 2 previste nel P.E., ad eccezione delle altezze del muro frontale e dei muri di risvolto, che si riducono di 2,25 m, con la conseguente rimodulazione delle dimensioni delle rispettive armature. Per i pali di fondazione è stato previsto un allungamento degli stessi, in funzione della nuova quota di intradosso della platea di fondazione.

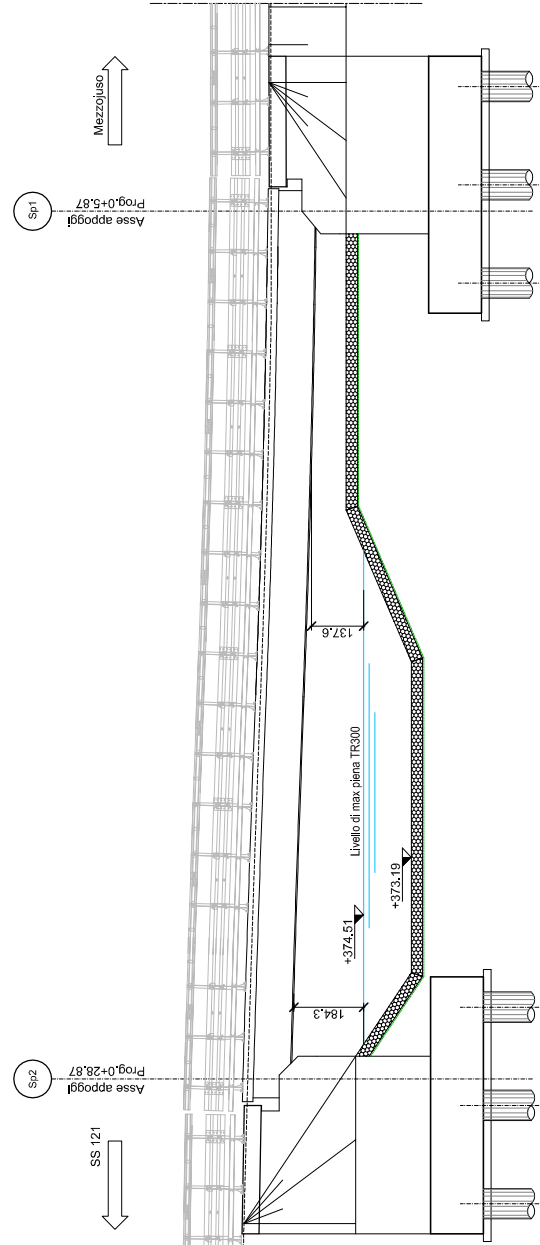
In seguito alla modifica geometrica della spalla 2, si rende necessario, inoltre, una rettificazione della sistemazione fluviale dell'alveo del Torrente Frattina, già prevista nel P.E..

**PROGETTO ESECUTIVO ( PO01)**

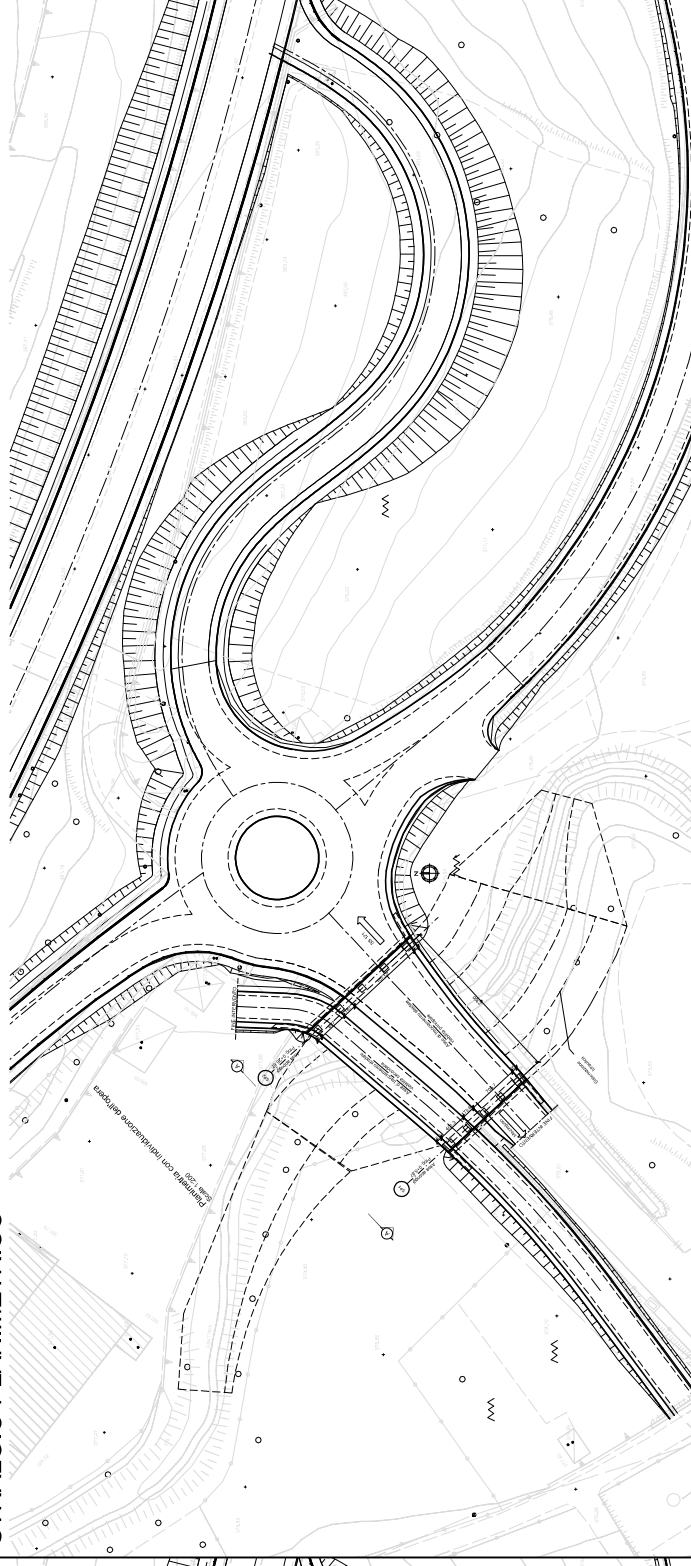
STRALCIO PLANIMETRICO



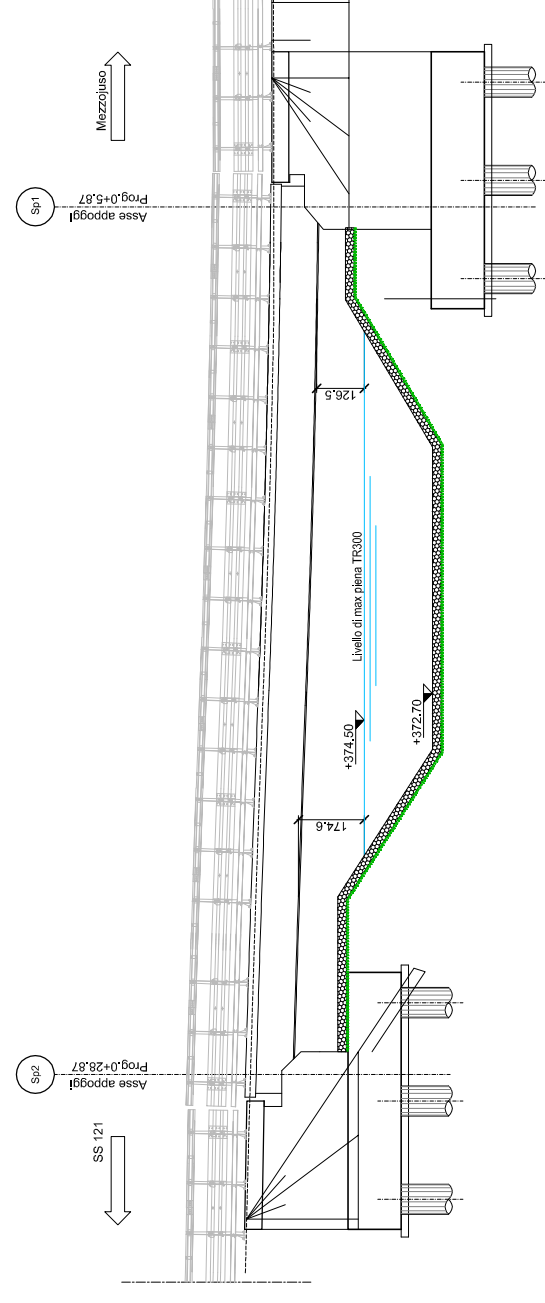
PROSPETTO

**MODIFICA TECNICA ( PO01)**

STRALCIO PLANIMETRICO



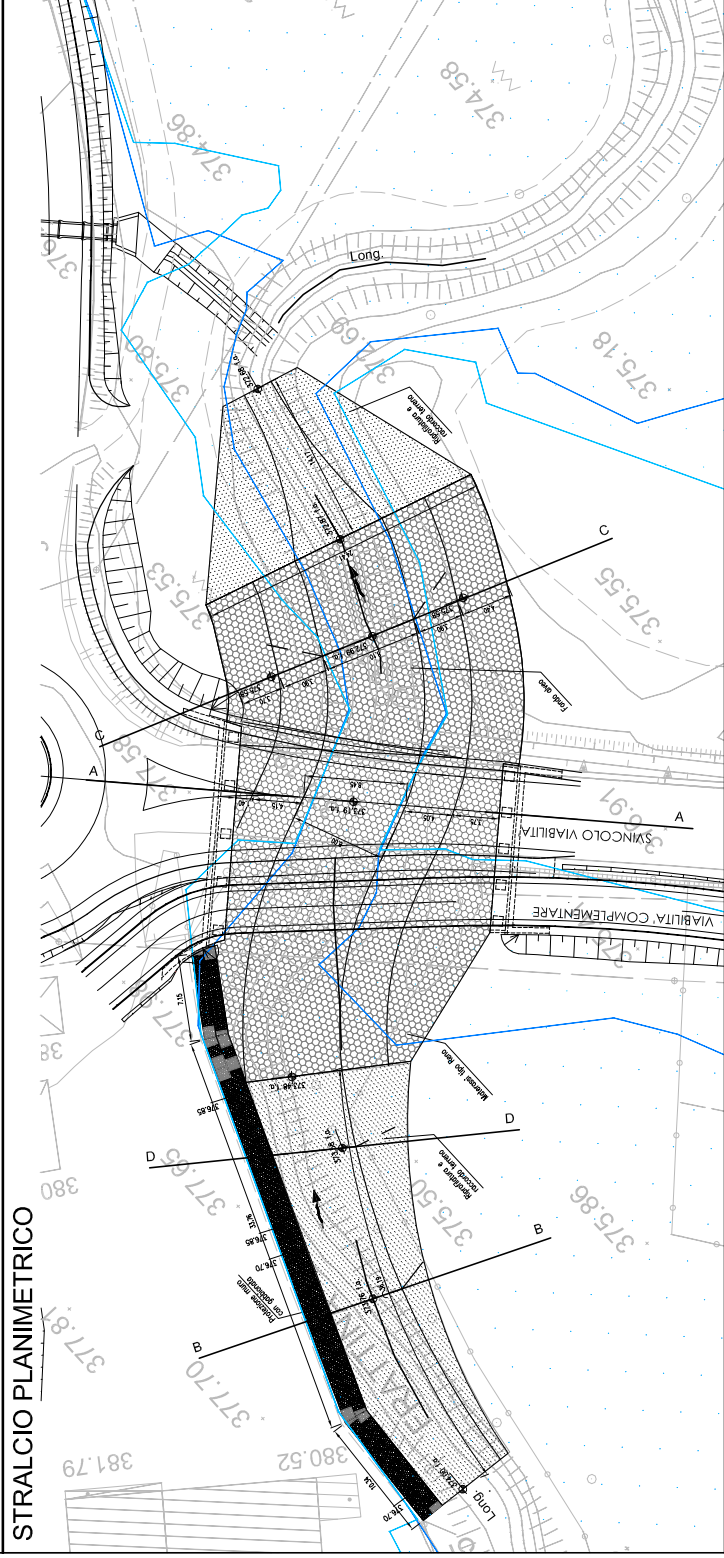
PROSPETTO



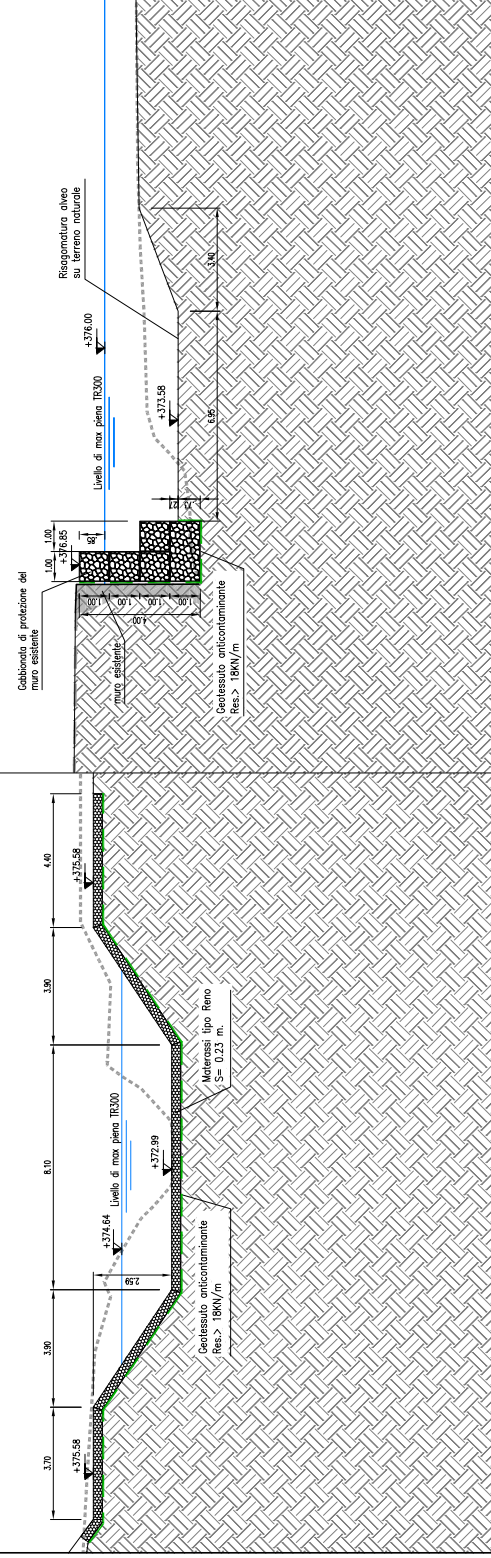


**OGGETTO:** La modifica tecnica n. 149 riguarda la rivisitazione altimetrica della spalla 2 del nuovo ponte Frattina. La soluzione di Progetto Esecutivo prevedeva, per la realizzazione della spalla 2, uno scavo di circa 7 m di altezza. Al fine di limitare l'altezza del fronte scavo, con la modifica tecnica è stato previsto di innalzare la quota di intradosso fondazione, della platea di intradosso fondazione, della platea di intradosso fondazione, della platea di intradosso fondazione, di circa 2,25 m. Tale modifica ha consentito di lasciare inalterate le caratteristiche geometriche e le armature dell'intera spalla 2 previste nel P.E., ad eccezione delle altezze del muro frontale e dei muri di risvolto, che si riducono di 2,25 m, con la conseguente rimodulazione delle dimensioni delle rispettive armature. Per i pali di fondazione è stato previsto un allungamento degli stessi, in funzione della nuova quota di intradosso della platea di fondazione.

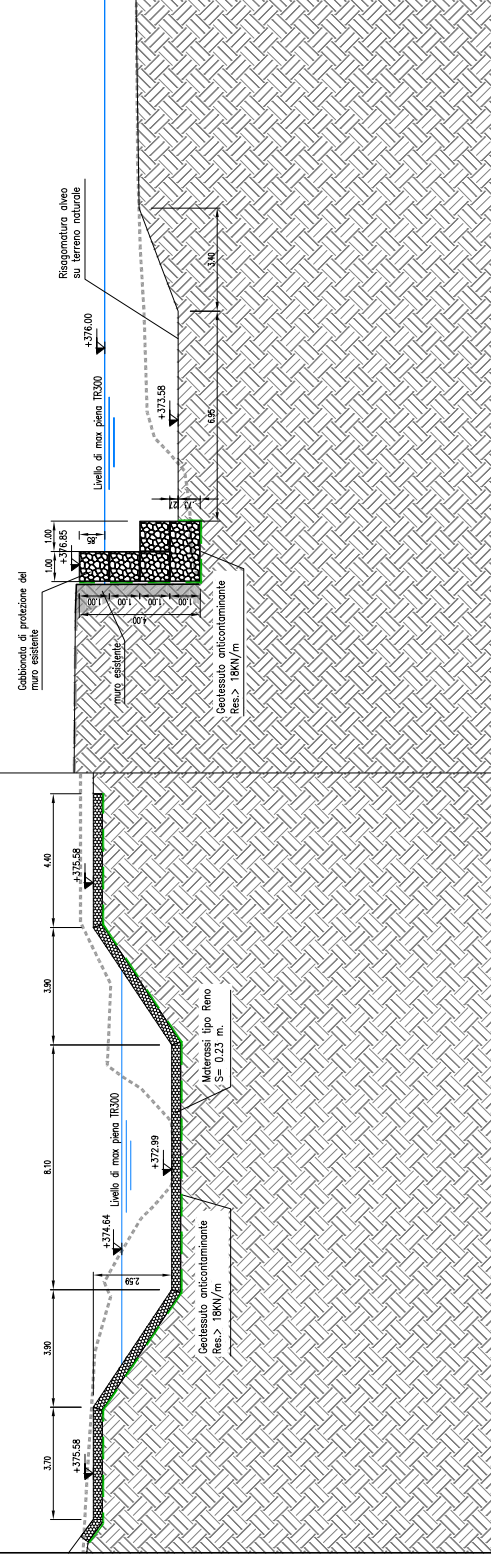
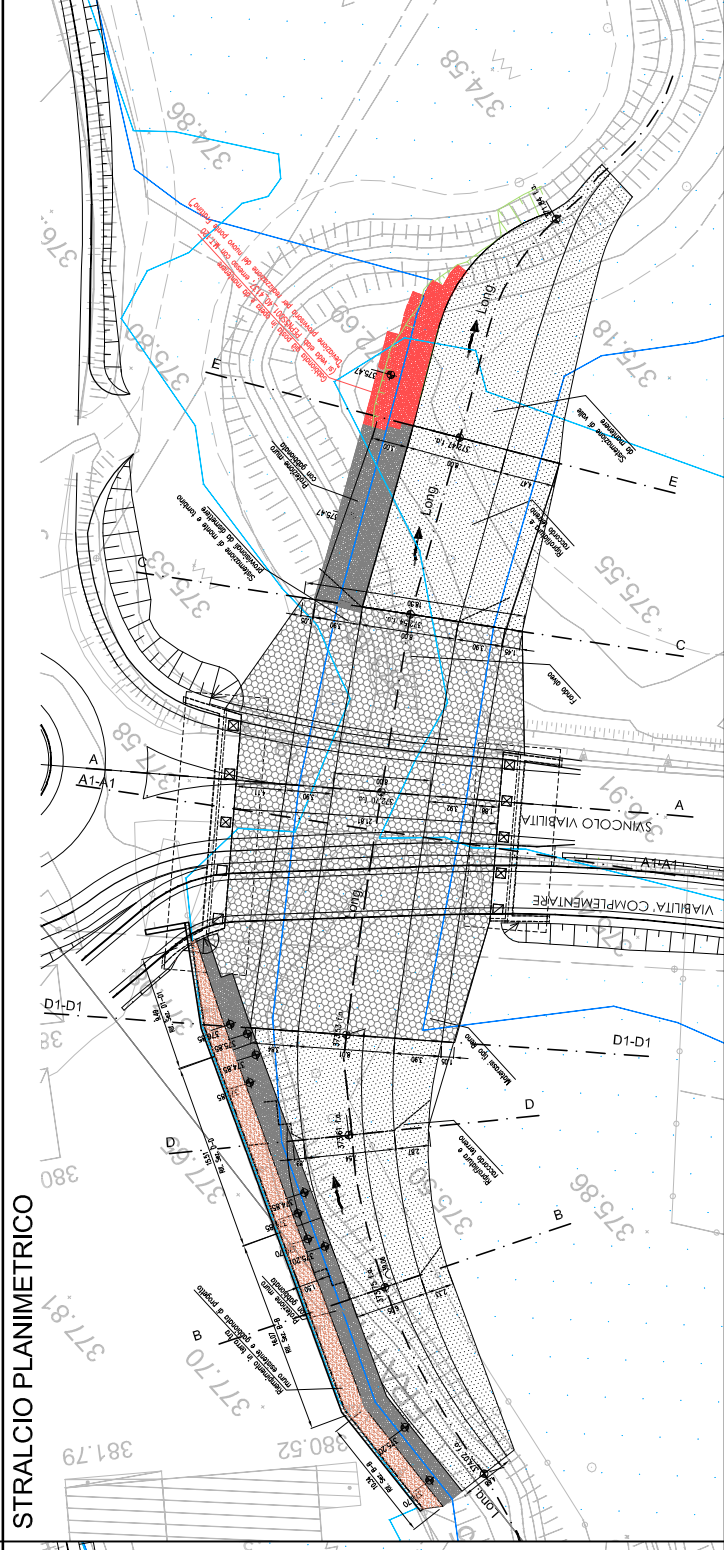
In seguito alla modifica geometrica della spalla 2, si rende necessario, inoltre, una rettificazione della sistemazione fluviale dell'alveo del Torrente Frattina, già prevista nel P.E..

**PROGETTO ESECUTIVO ( SI09)**

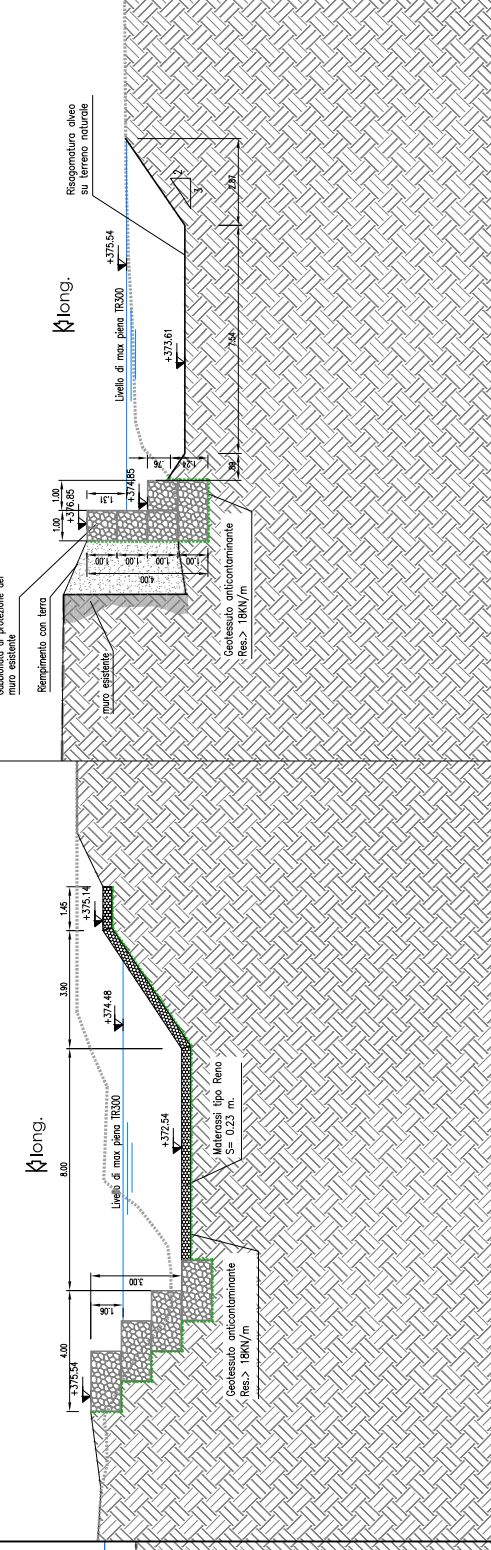
SEZIONE C-C



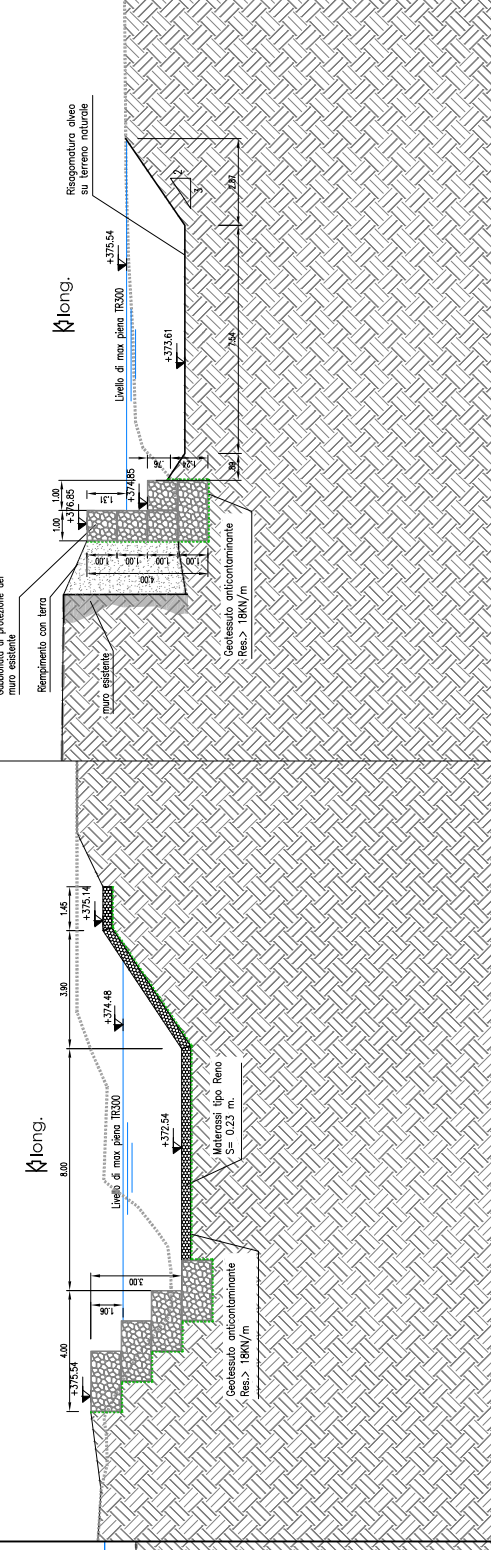
SEZIONE D-D

**MODIFICA TECNICA ( SI09)**

SEZIONE C-C



SEZIONE D-D

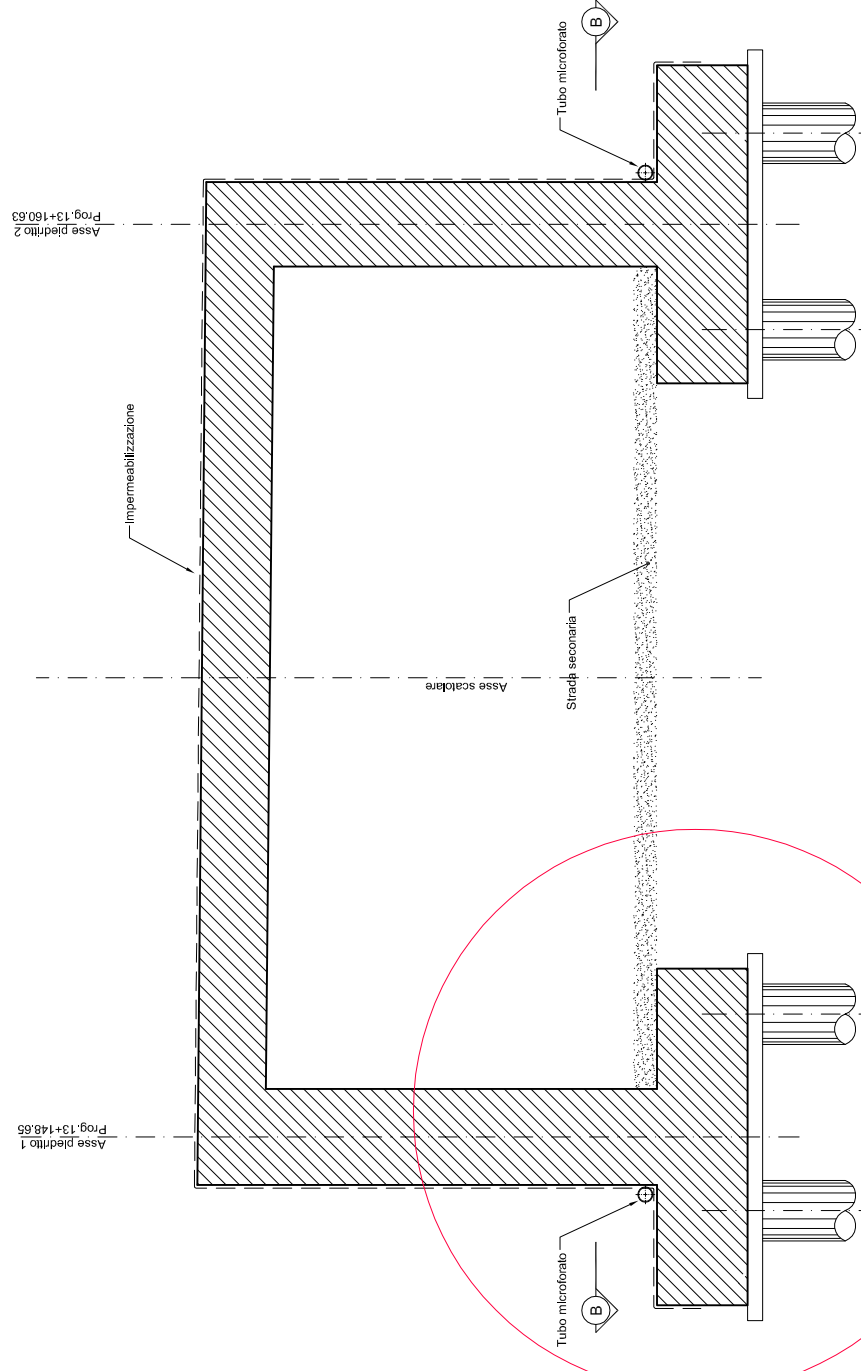




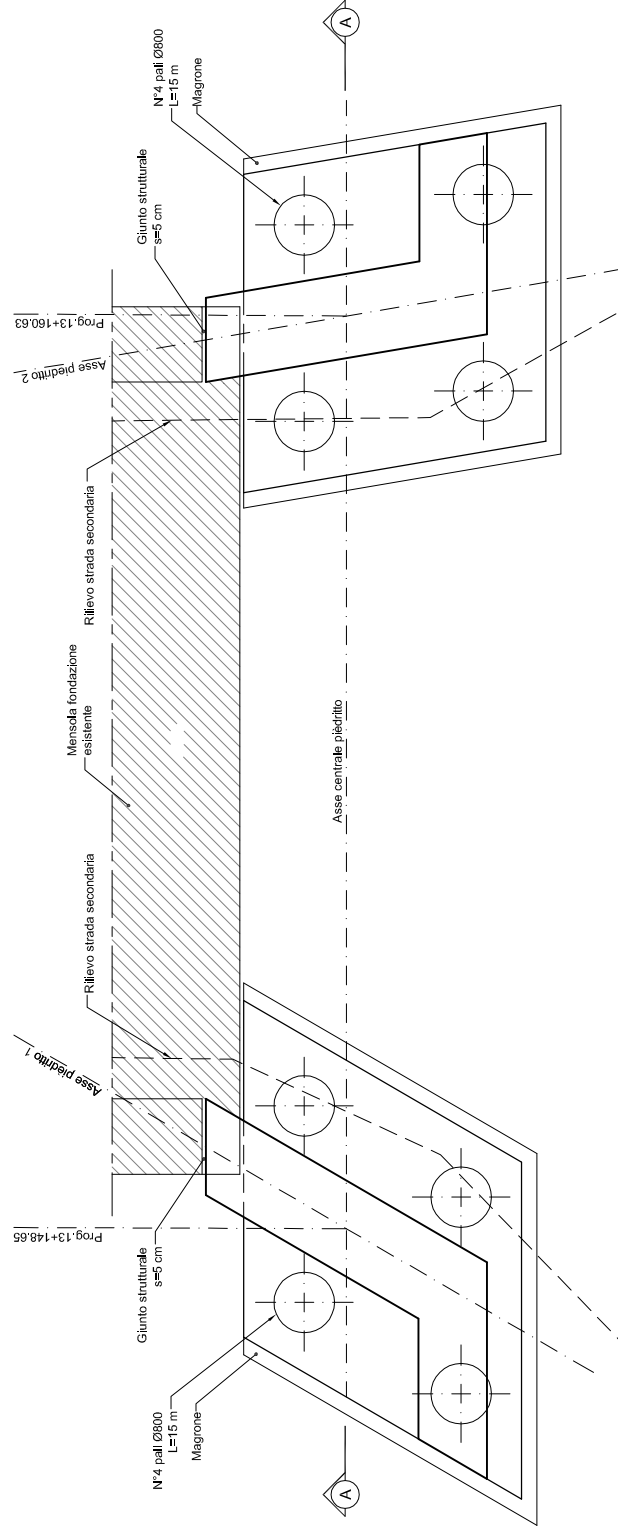
**OGGETTO:** La modifica tecnica n. 160 ha come oggetto il sottovia esistente ST05 ubicato all'interno dello Svincolo di Mezzojuso. Durante le fasi di scavo per la realizzazione delle fondazioni dei due "portali" in c.a., di ampliamento del manufatto esistente, è stata riscontrata l'interferenza tra le fondazioni profonde dei nuovi portali con le fondazioni del manufatto esistente. Con la modifica tecnica è stata prevista la traslazione dei pali di fondazione dei nuovi portali, al fine di risolvere l'interferenza con la fondazione esistente.

**PROGETTO ESECUTIVO**

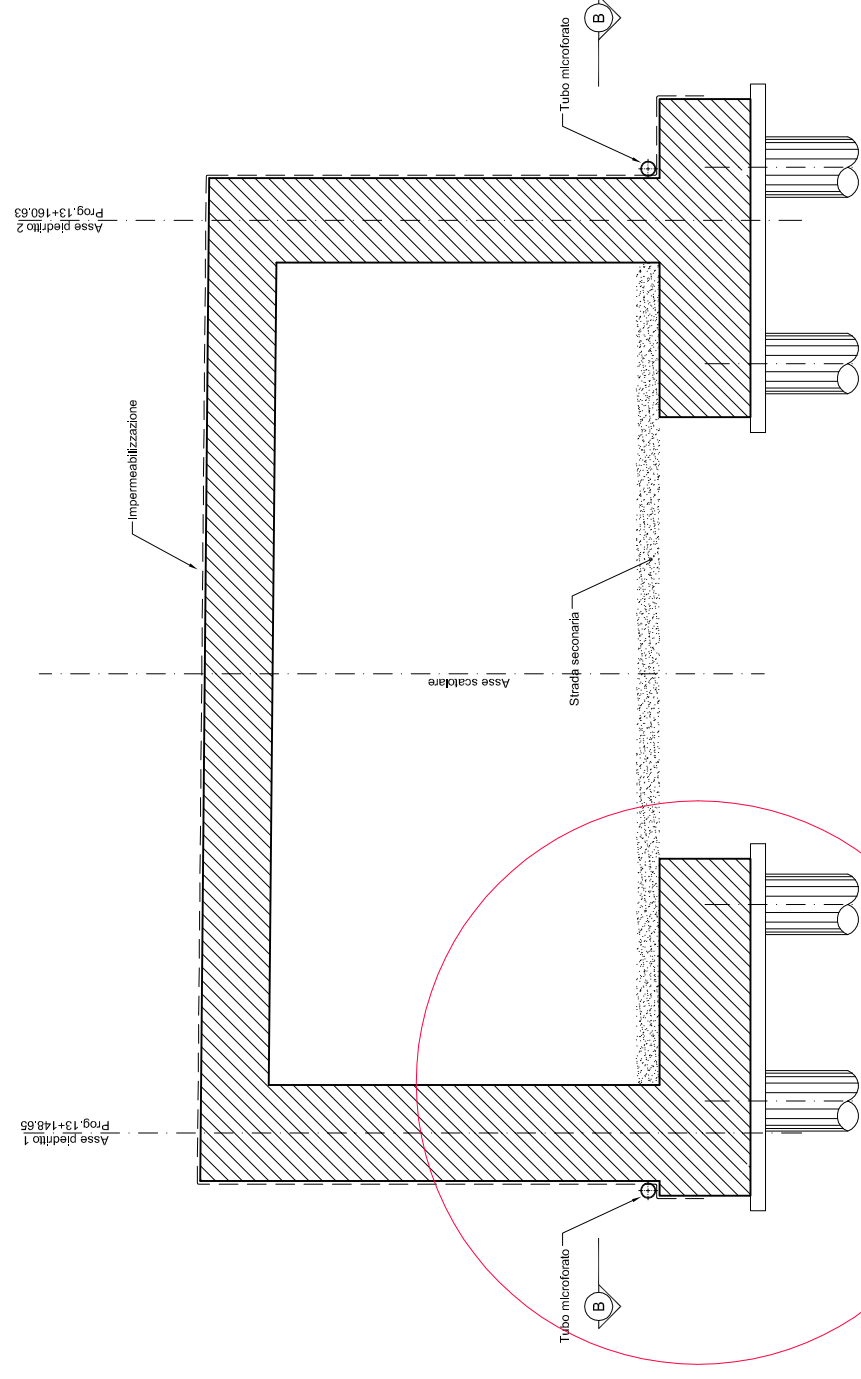
SEZIONE TIPOLOGICA PIEDRITTO



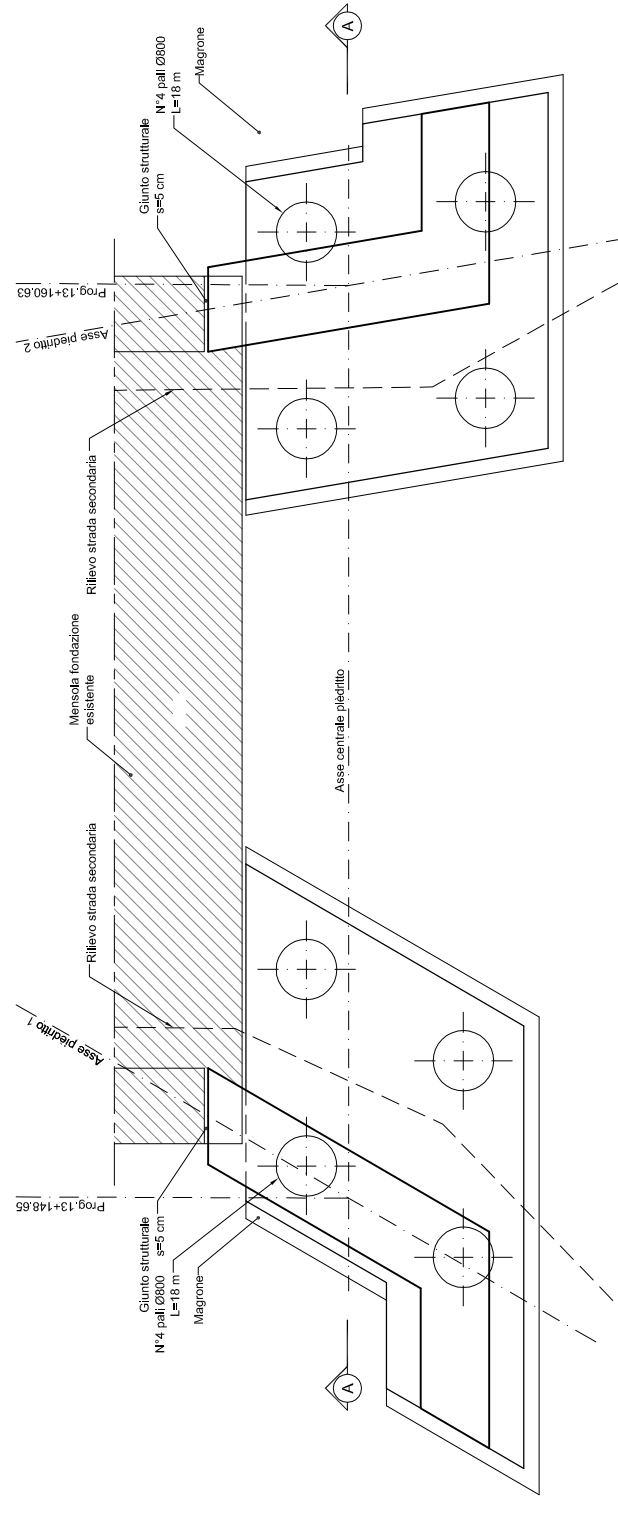
SEZIONE B-B

**MODIFICA TECNICA**

SEZIONE TIPOLOGICA PIEDRITTO



SEZIONE B-B



## OGGETTO:

La modifica tecnica n. 110, che ha per oggetto lo svincolo di Mezzojuso (SV06), il tratto di asse principale AP10 e la nuova opera di sostegno OS101, è stata emessa al fine di ottemperare alle disposizioni del Direttore dei Lavori in merito ad alcune criticità riscontrate durante la realizzazione del tratto di allargamento dell'asse principale, in corrispondenza dell'area di Svincolo di Mezzojuso, quali: presenza di radici sui gradoni di ammassamento al corpo del rilevato esistente, fenomeni di innalzamento della falda fino a p.c. e stagnazione delle acque nelle zone prospicienti il piede della gradonatura;

Gli interventi previsti con la presente modifica tecnica, per risolvere le criticità evidenziate dalla DL, sono:

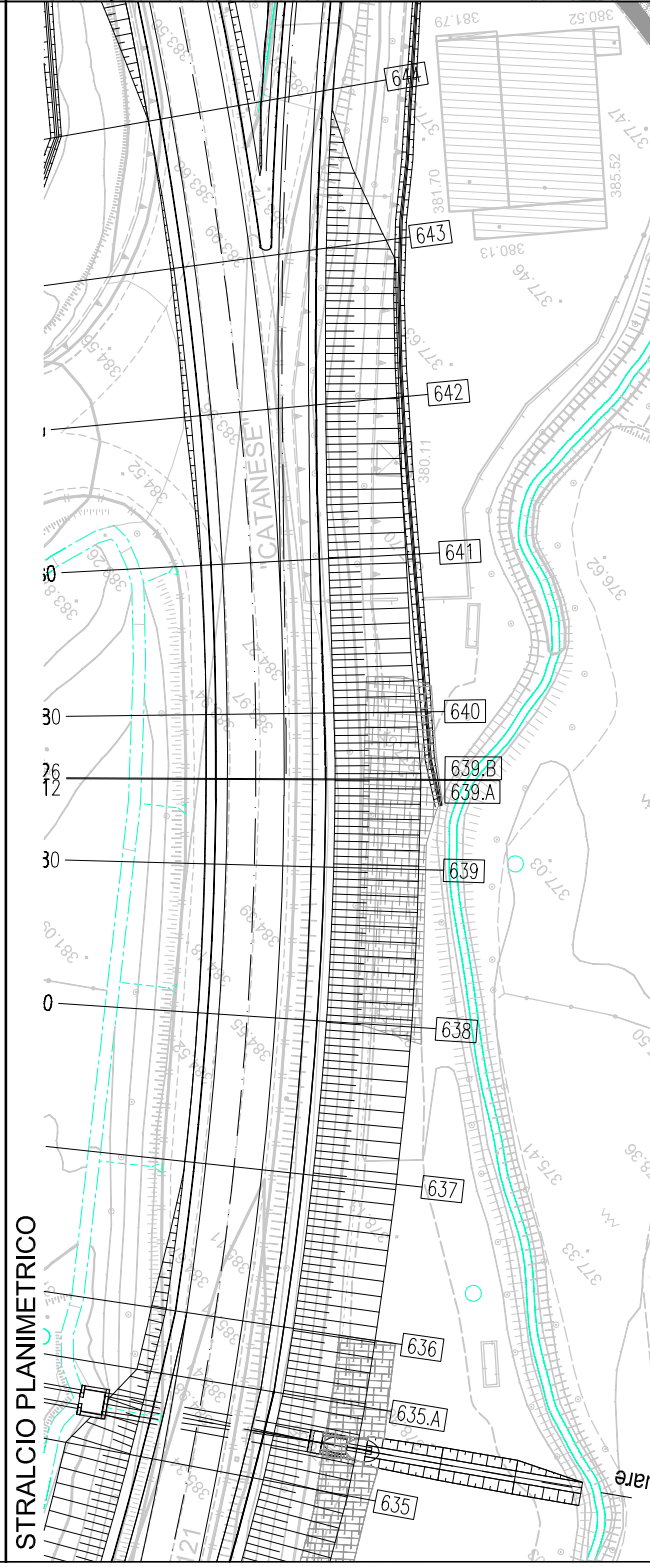
- Relativamente all'Asse principale 10
  - realizzazione di una bonifica al piede del rilevato, con una gabbionata a protezione e soprastante geostuoia tridimensionale armata;
  - ove il Torrente Fratina risulta più vicino al piede del rilevato, si prevede un'opera di sostegno (OS101);
- Relativamente allo SV. Di Mezzojuso
- Nella Rampa 6 è stato rettificato il tracciato rispetto al P.E.A. al fine di preservare il muro esistente, mentre nelle Rampe 3 e 4 è stato

modificato l'andamento plano-altimetrico delle stesse in ingresso ed in uscita.  
Relativamente all'idraulica le modifiche che sono state apportate prevedono:

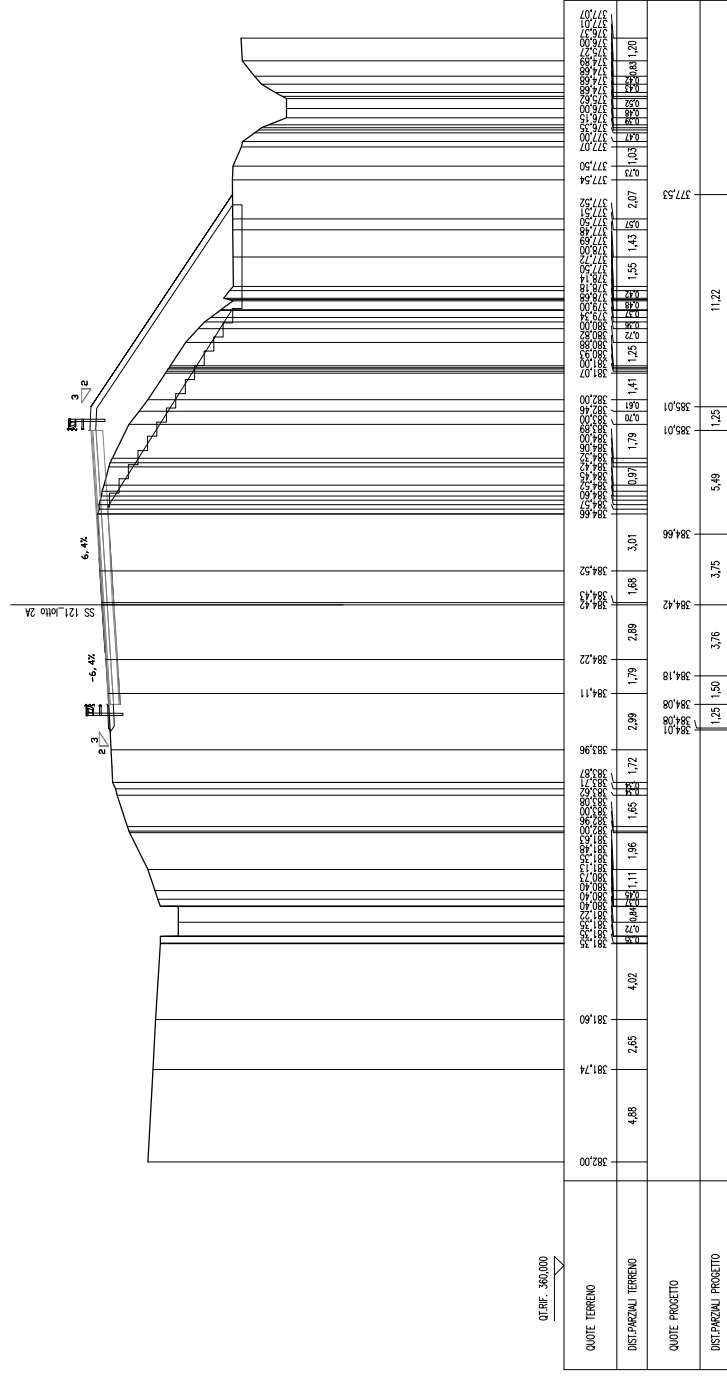
- Trincea drenante a tergo del muro esistente della rampa 6 dello SV. Mezzojuso;
- Trincea drenante a presidio del corpo stradale principale lato monte, prevista sotto al fosso di guardia anch'esso maggiorato e rivestito in cls;

- Tombino aggiuntivo sullo SV. Mezzojuso incluso sistemazioni monte-valle;
- I fossi di guardia in terra, nelle aree intercluse, saranno rivestiti in cls e le inalveazioni nei tombini saranno rivestite integralmente con materassi tipo Reno;
- Integrazione cunetta alla francese, in particolare nella rampa 2 dello SV. Mezzojuso sono state inserite delle cunette, lato valle, al posto di canalette e embrici previsti in P.E.A.

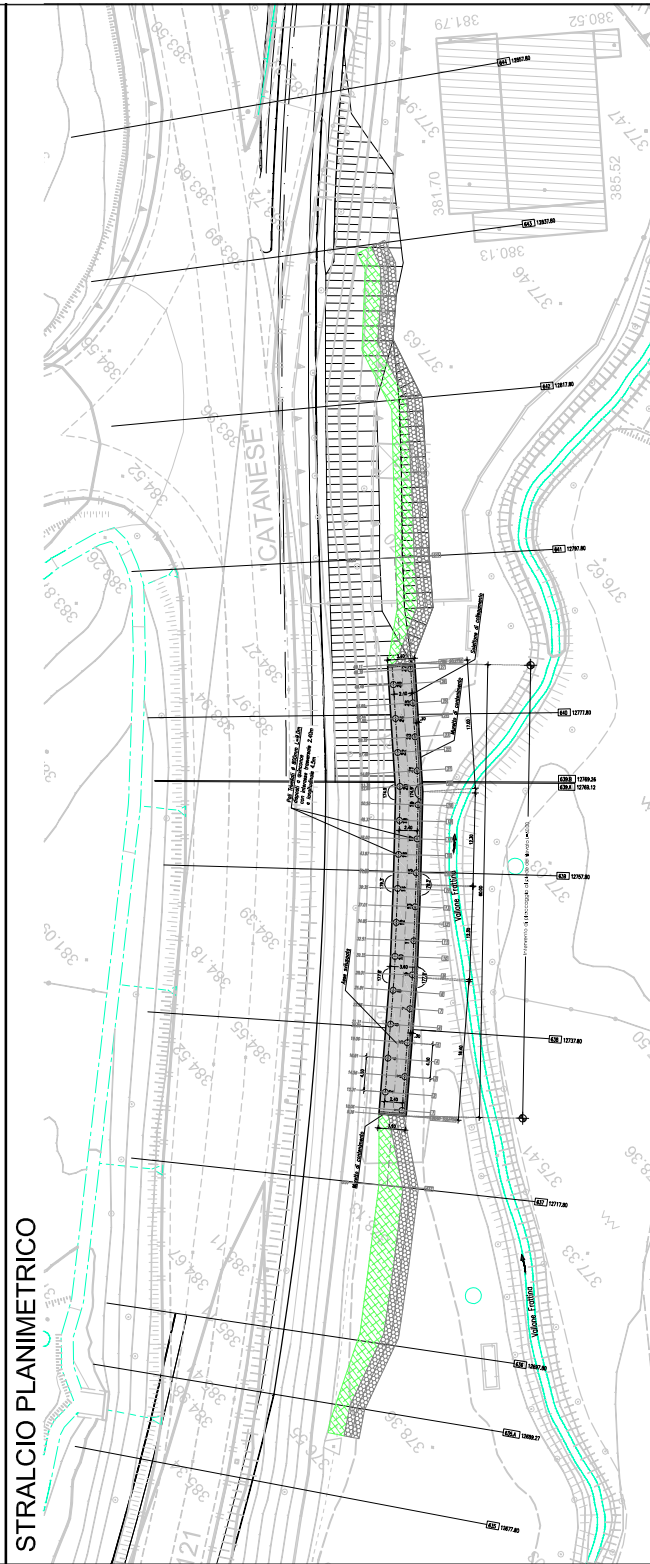
## PROGETTO ESECUTIVO ( OS101)



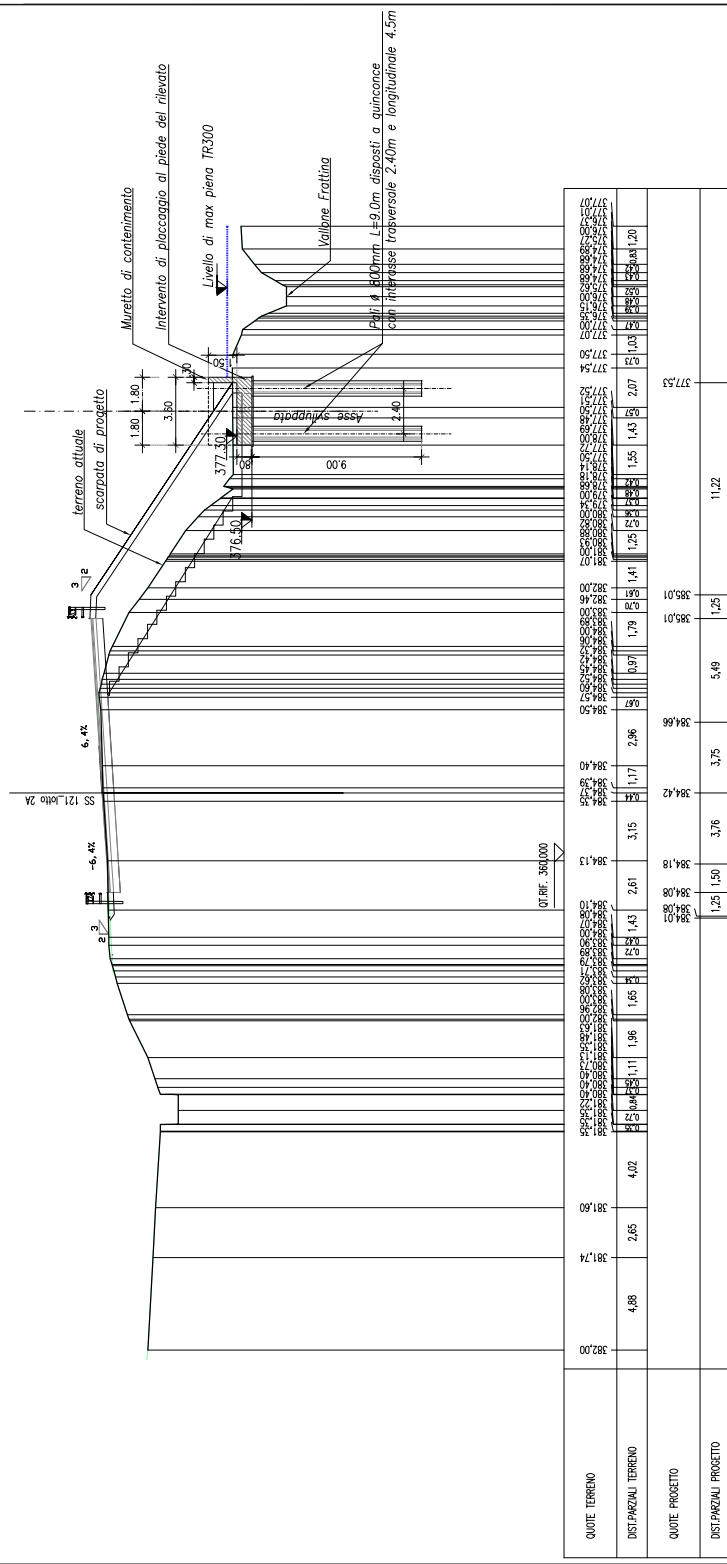
SEZIONE N.639



## MODIFICA TECNICA ( OS101)



SEZIONE N.639





## OGGETTO:

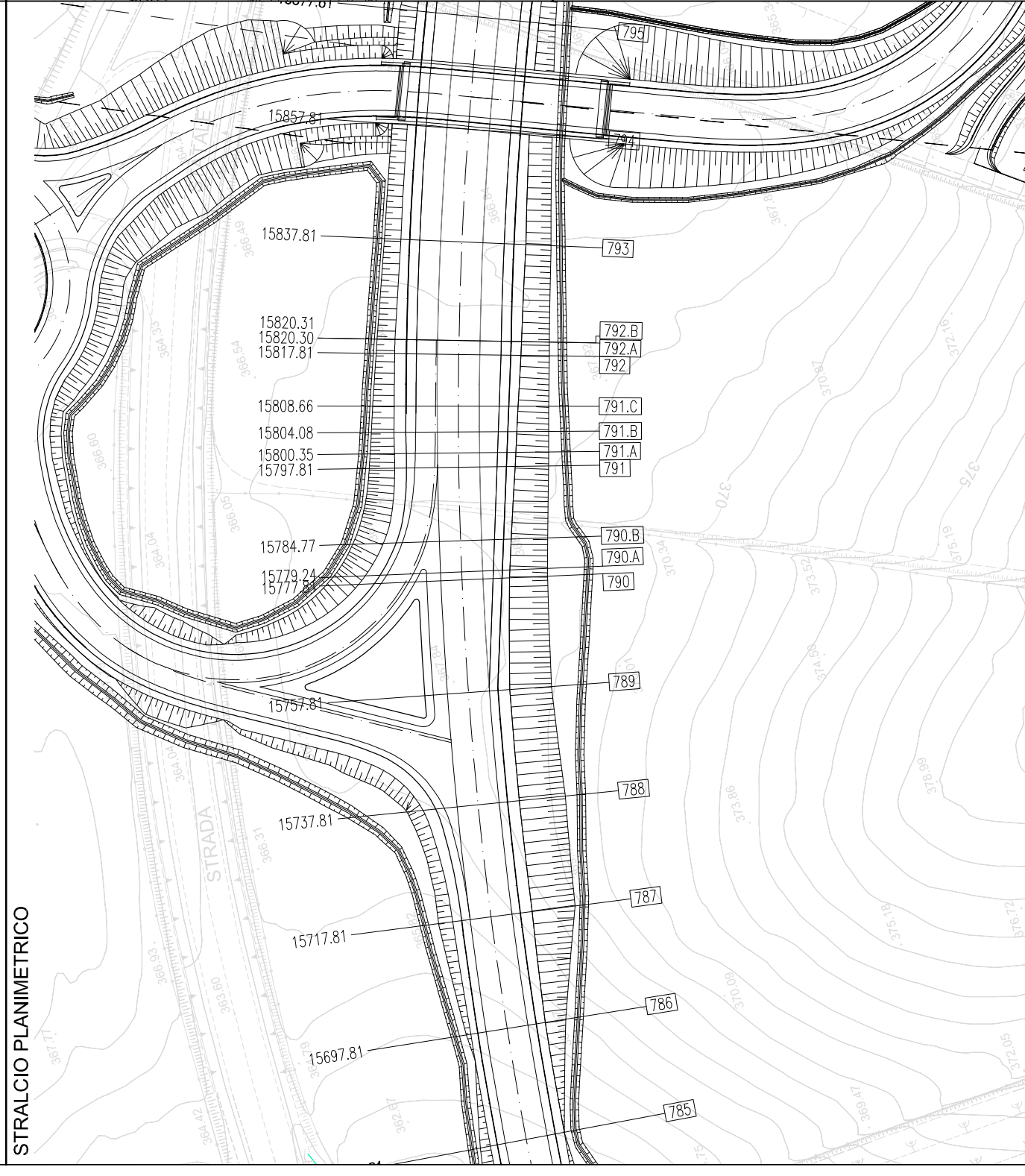
La modifica tecnica n. 111, che ha per oggetto lo svincolo di Villafrati Sud (SV06), il tratto di asse principale AP13, l'opera di sostegno OS99 ed il tombino TP34bis, è stata emessa in ottemperanza alle disposizioni del Direttore dei Lavori in merito ad alcune criticità riscontrate durante la fase di scavo per la realizzazione del cassonetto dell'asse principale, nel tratto in cui quest'ultimo risulta in variante rispetto all'attuale S.S.121 (tratto in trincea da sez.785 a sez. 796), quali:

cedimento delle scarpate di scavo e presenza di acqua a fondo scavo.

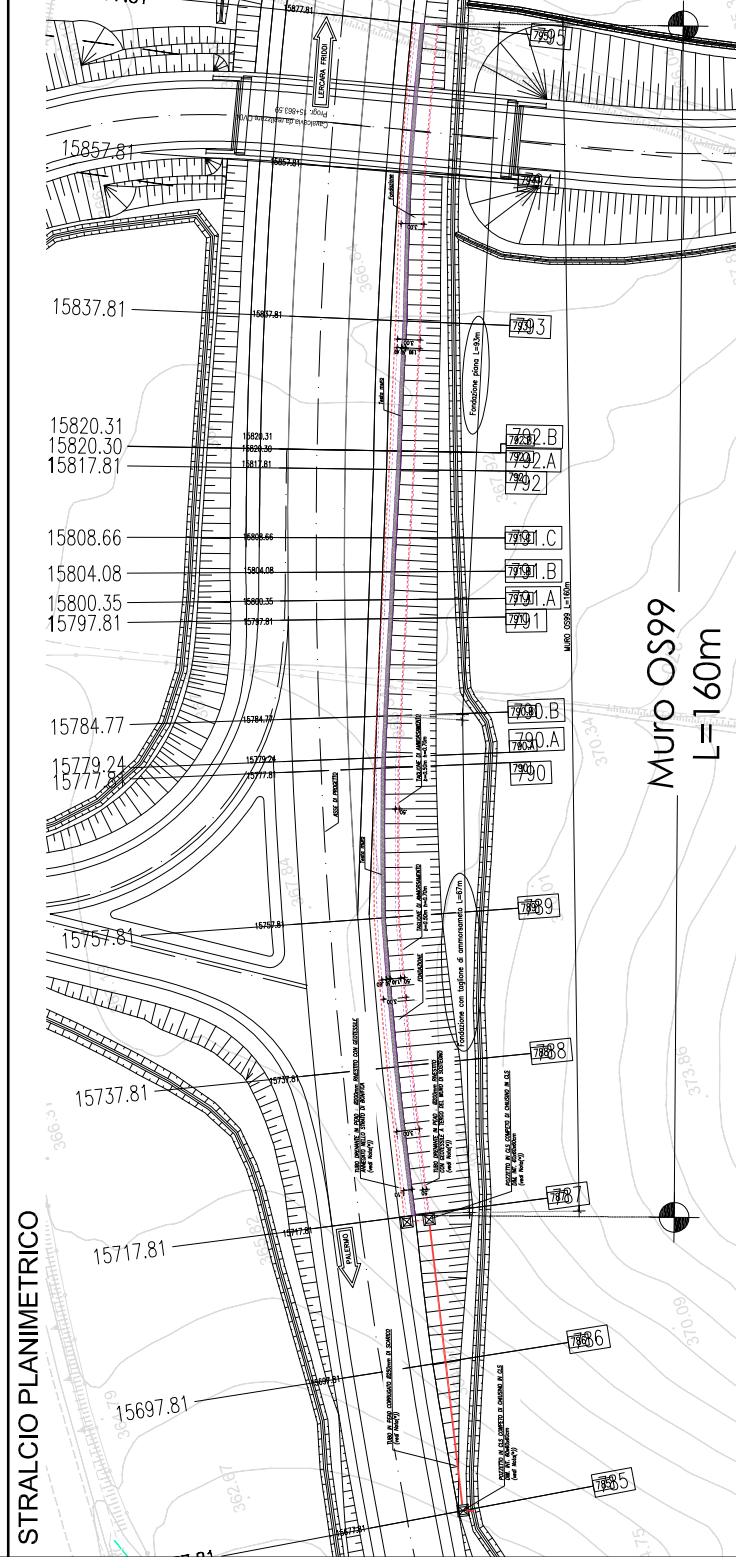
Gli interventi proposti per risolvere le criticità evidenziate dalla DL, ed introdotti con la presente modifica tecnica, sono di seguito sintetizzati:

- realizzazione di un muro di contropesa lato monte (ciglio dx), tra le progressive 15+717.81 e 15+877.81 (OS99), con relativo drenaggio a tergo;
- messa in opera di un geocomposito sulle scarpate naturali, fissato al terreno naturale mediante picchetti;
- realizzazione di uno strato di bonifica al di sotto del piano di posa della sovrastrutturale stradale ed inserimento, ove necessario, di un tappetino drenante al di sotto della bonifica stessa;
- realizzazione di una trincea drenante sotto al fosso di guardia posto a monte del nuovo muro in c.a., nonché al di sotto del fosso di guardia posto a monte della viabilità secondaria 35.
- realizzazione di un nuovo tombino (TP34bis) per eliminare i fenomeni di stagnazione dell'acqua nell'area del nuovo rilevato di progetto (tratto da sez.775 a sez. 785).

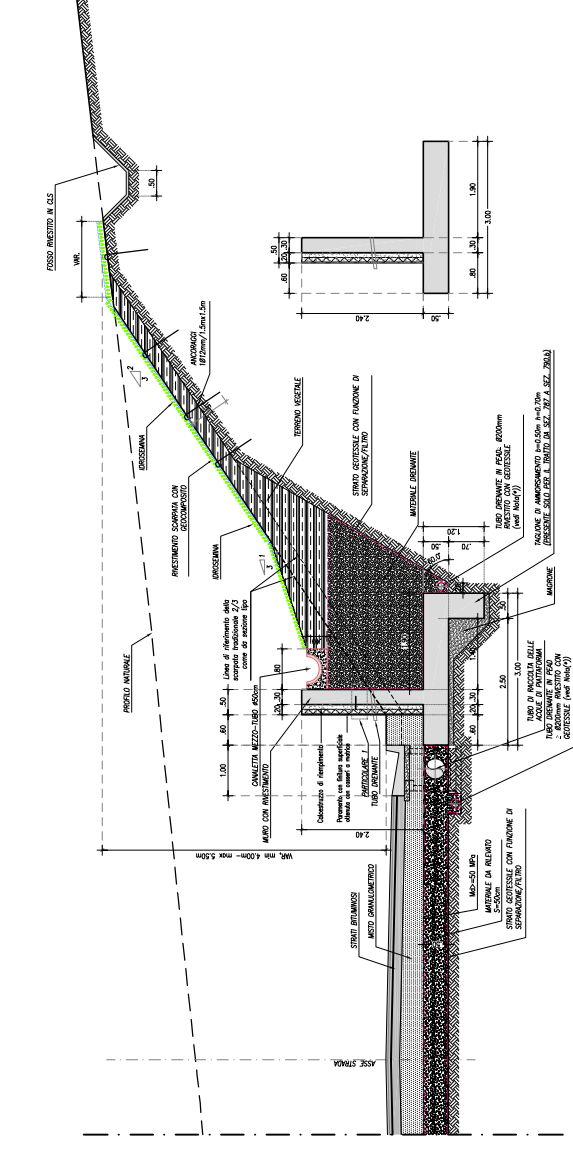
## PROGETTO ESECUTIVO (OS99)



## MODIFICA TECNICA (OS99)



## SEZIONE TIPOLOGICA



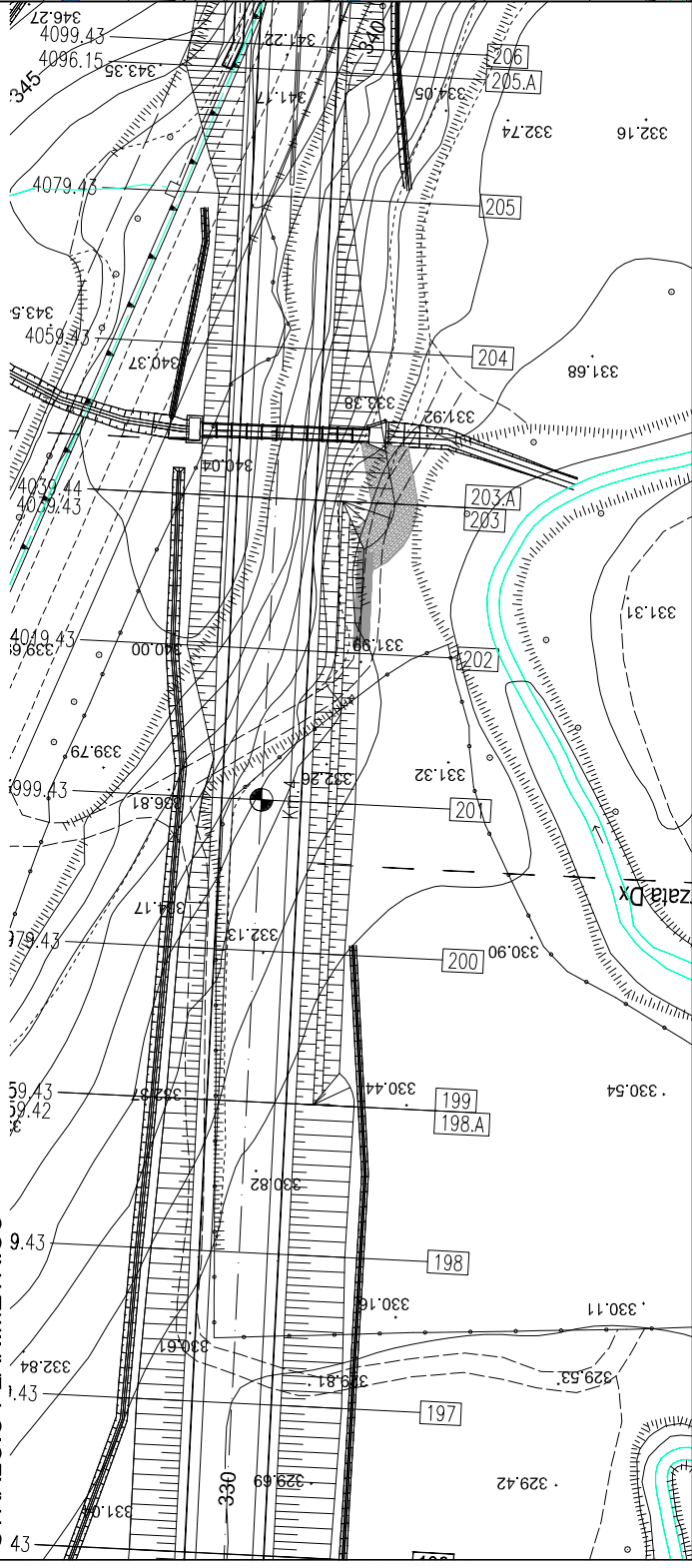


**OGGETTO:** La modifica tecnica n. 132, relativa alle WBS: OS08, AP04, SI19, viene emessa per introdurre degli interventi, ritenuti dal progettista necessari a seguito di un approfondimento del livello di indagine, tramite sopralluoghi e sondaggi nella zona interessata. A valle di tali indagini, si è potuto constatare, infatti, come nelle zone in cui è prevista la realizzazione delle opere in oggetto e nell'intorno delle stesse, sia riscontrabile un evidente mutamento dello stato dei luoghi, rispetto all'originario scenario investigato durante la fase di redazione del PEA e sulla base del quale sono state progettate le opere oggetto di revisione.

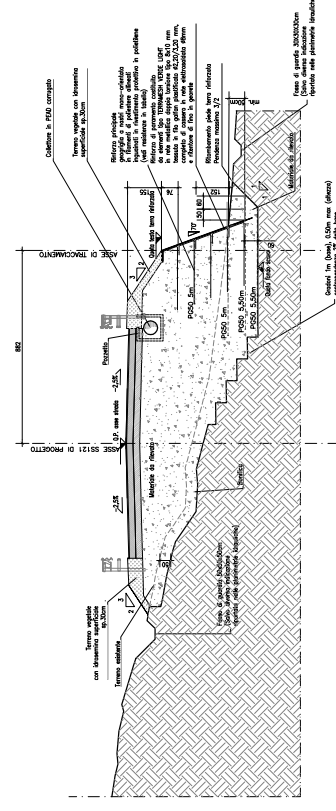
In particolare per tutto il tratto in esame, verrà realizzato un approfondimento della bonifica al piede del nuovo rilevato. Nel tratto di maggiore vicinanza dell'ansa del Torrente Mulinazzo si prevede l'inserimento di un'opera antiferrosione ed antiscalzamento, posta al piede del rilevato e costituita da una soletta in c.a. su pali, avente funzione di presidio del rilevato stesso nei confronti dei fenomeni erosivi, e nel rimanente tratto si prevede l'inserimento di gabbionate e/o materassi tipo reno al piede del rilevato, aventi funzione di protezione da eventuali futuri fenomeni di esondazione.

**PROGETTO ESECUTIVO ( OS08 )**

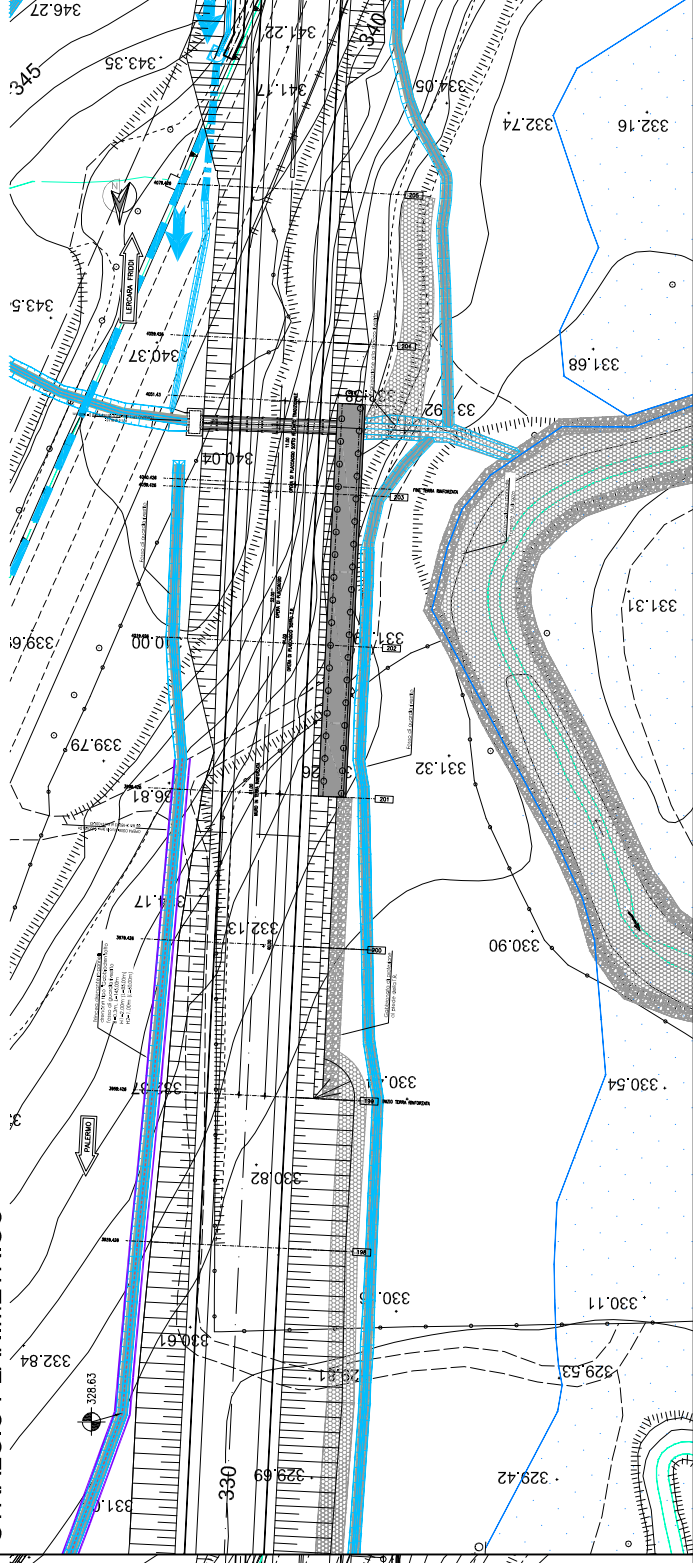
STRALCIO PLANIMETRICO



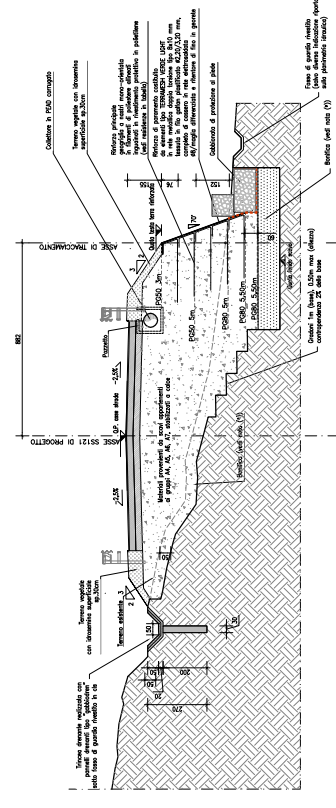
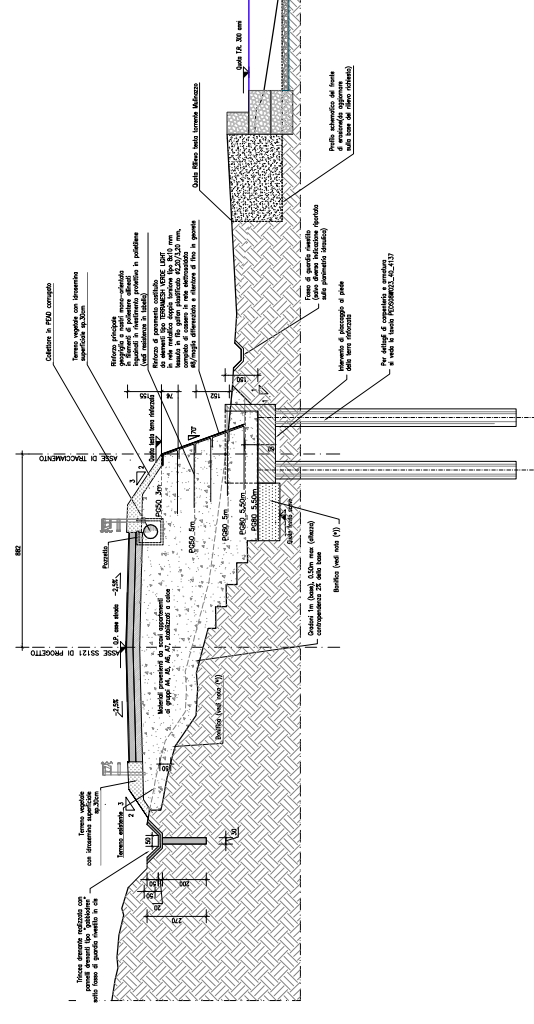
SEZIONE TIPOLOGICA

SEZIONE TIPO TERRA RINFORZATA  
TRATTO DA SEZ.199 A SEZ.203**MODIFICA TECNICA ( OS08 )**

STRALCIO PLANIMETRICO



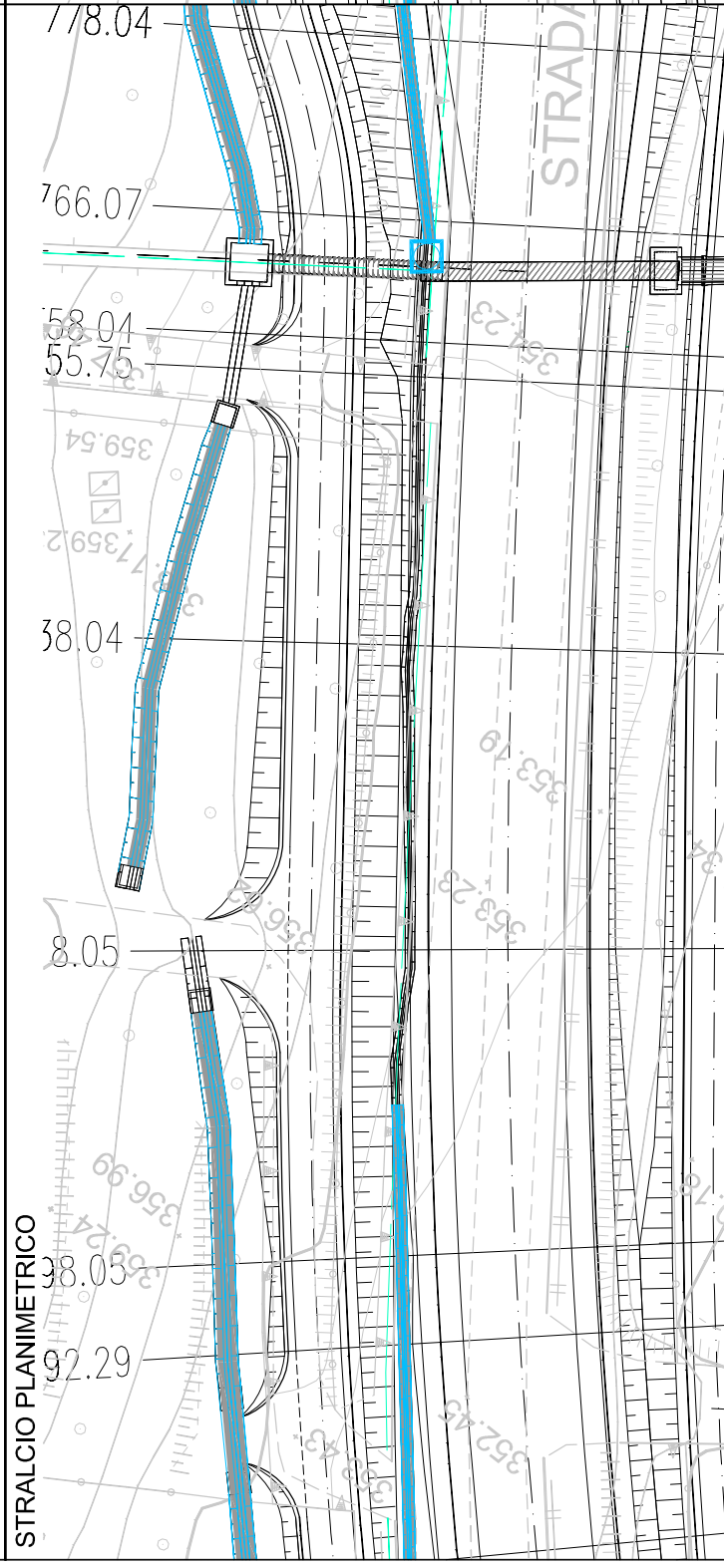
SEZIONI TIPOLOGICHE

SEZIONE TIPO TERRA RINFORZATA  
con gabbionate di protezione al piede  
TRATTO DA SEZ.199 A SEZ.201SEZIONE TIPO TERRA RINFORZATA  
con opera di piecaggio  
TRATTO DA SEZ.201 A SEZ.203

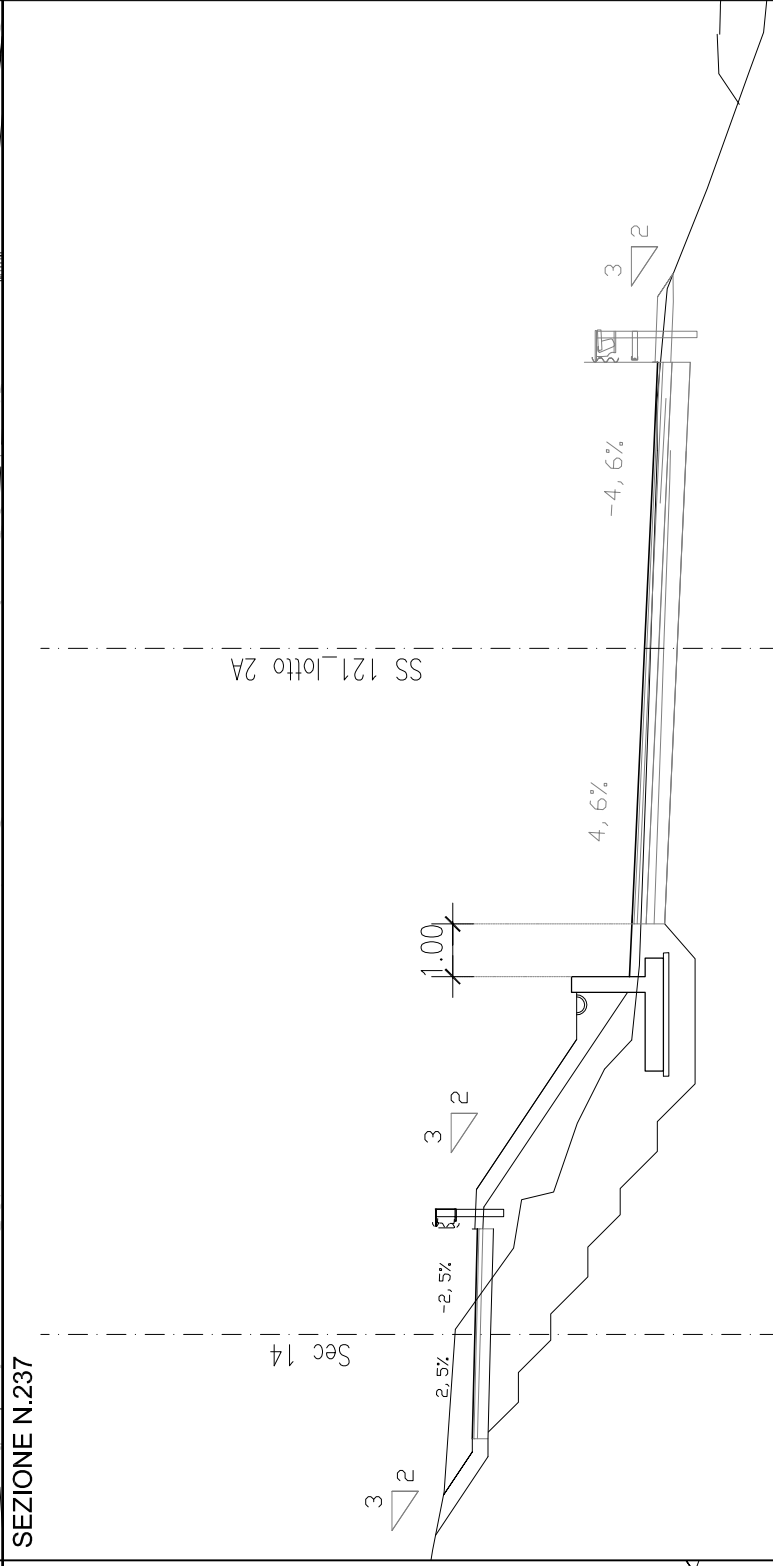
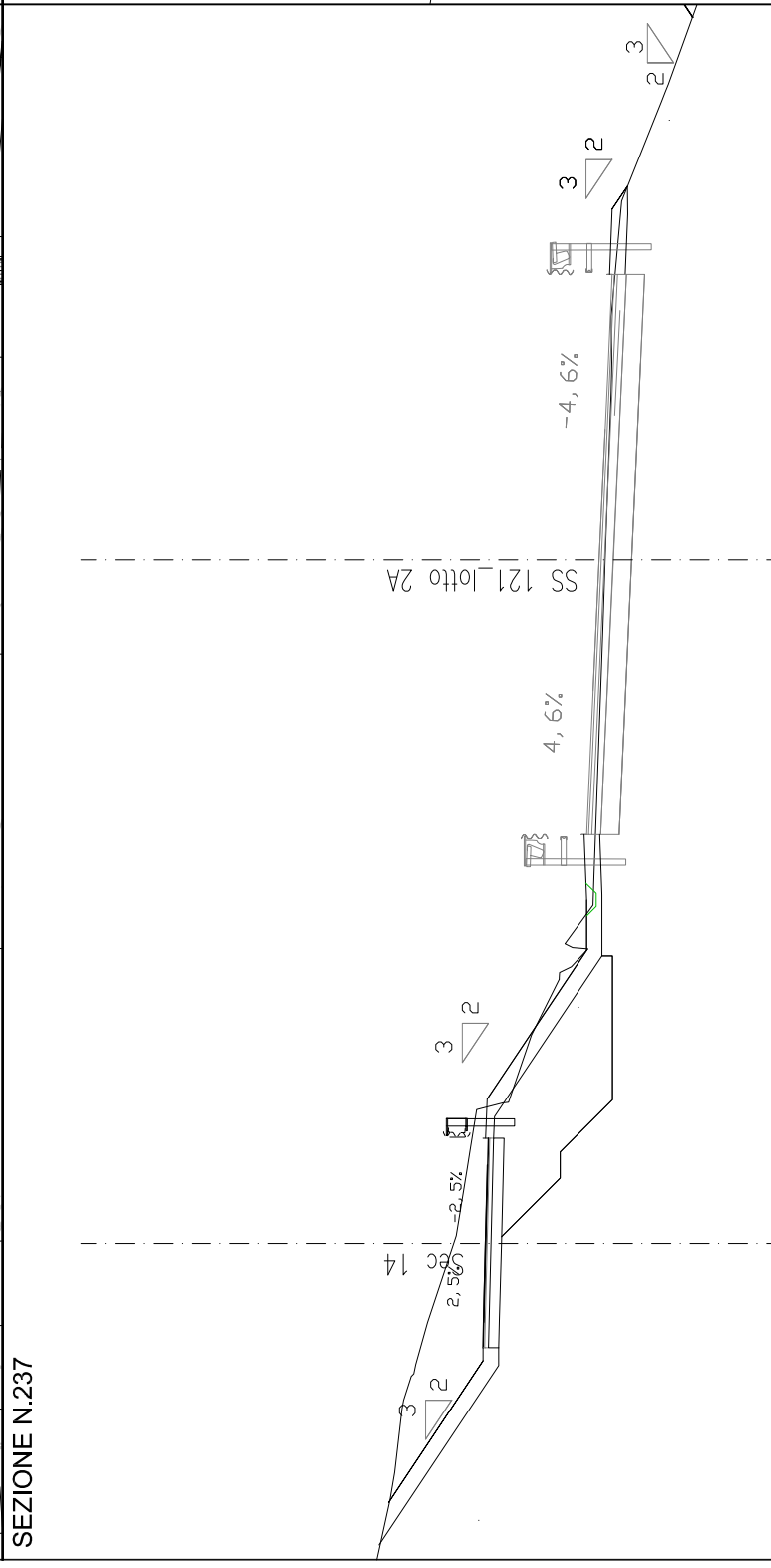
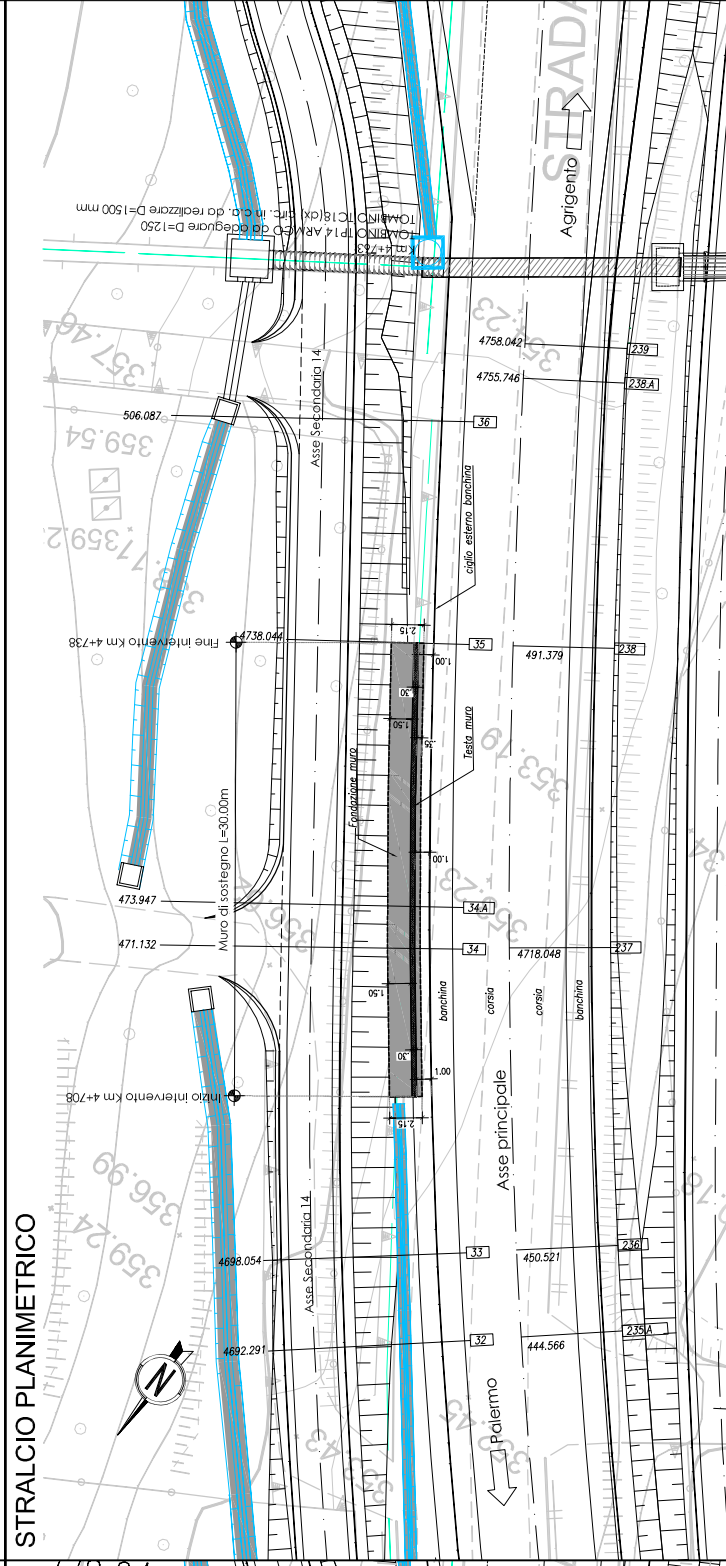


**OGGETTO:** La modifica tecnica n. 134 propone delle piccole variazioni altimetriche alla livelletta della viabilità secondaria 14, rispetto alla configurazione di Progetto Esecutivo, allo scopo di risolvere aspetti puntuali di collegamento tra la stessa viabilità ed alcuni accessi a proprietà private. Per un tratto limitato, in cui lo scostamento altimetrico tra la nuova livelletta e quella di PE è risultato più consistente, è stato previsto un muretto di sottoscarpa per contenere il piede della scarpata della viabilità secondaria, diversamente interferente con la piattaforma dell'asse principale. Il muretto in c.a. in argomento, codificato con la sigla "OS105", ha un'altezza di 1.40 m ed un'estensione di 30 m.

### PROGETTO ESECUTIVO ( OS105)



### MODIFICA TECNICA ( OS105)

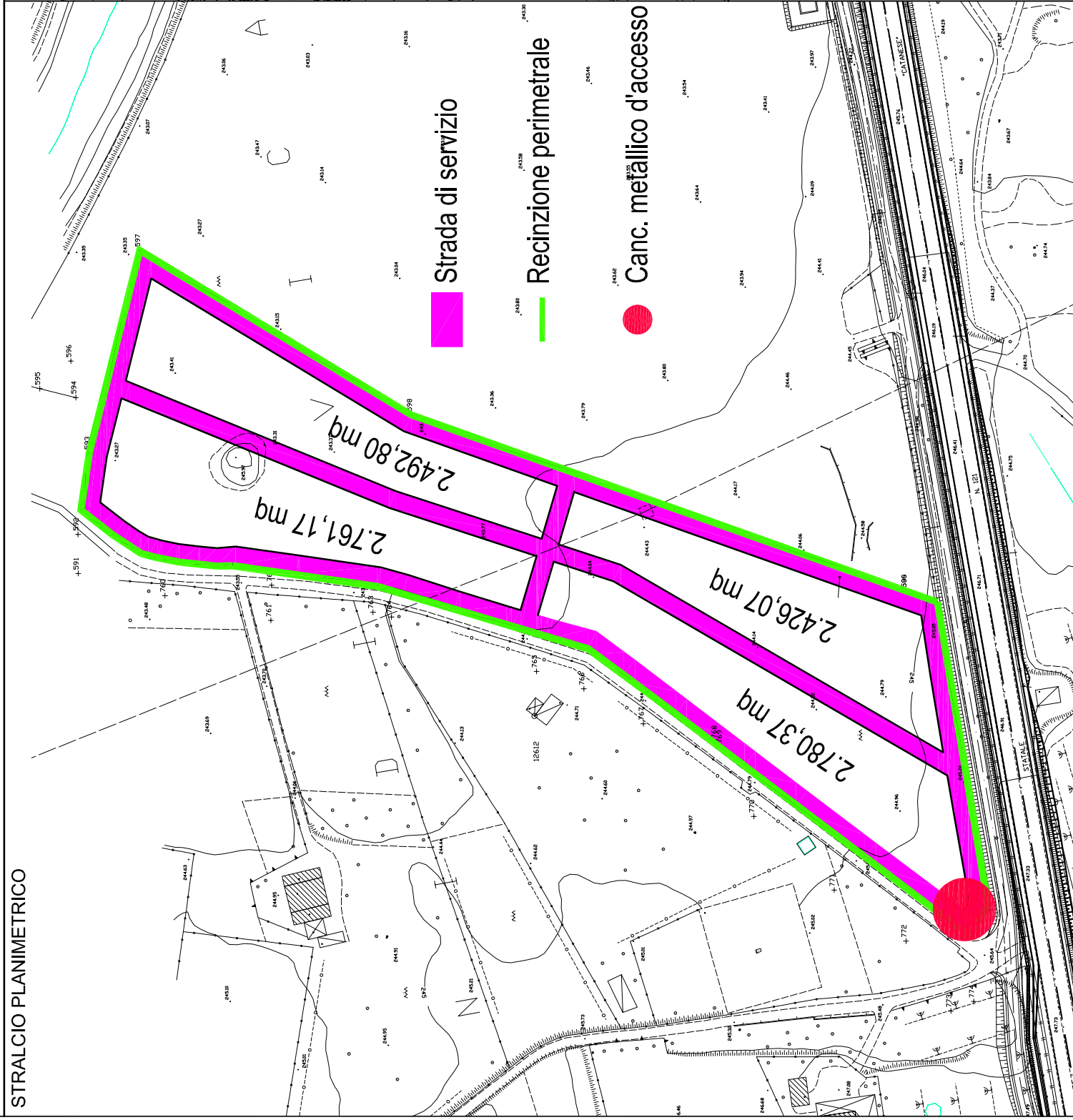


**OGGETTO:** Il Progetto Esecutivo approvato ha recepito la prescrizione n. 16 della Deliberazione CIPE n. 19/2012, che prevedeva, nell'ambito della finale sistemazione a verde delle aree di svincolo, la ricollocazione degli esemplari arborei preservati. La Soprintendenza BB.CC.AA. di Palermo ha, successivamente individuato nelle piante di ulivo superiori a 50 anni, le specie arboree di pregio da preservare.

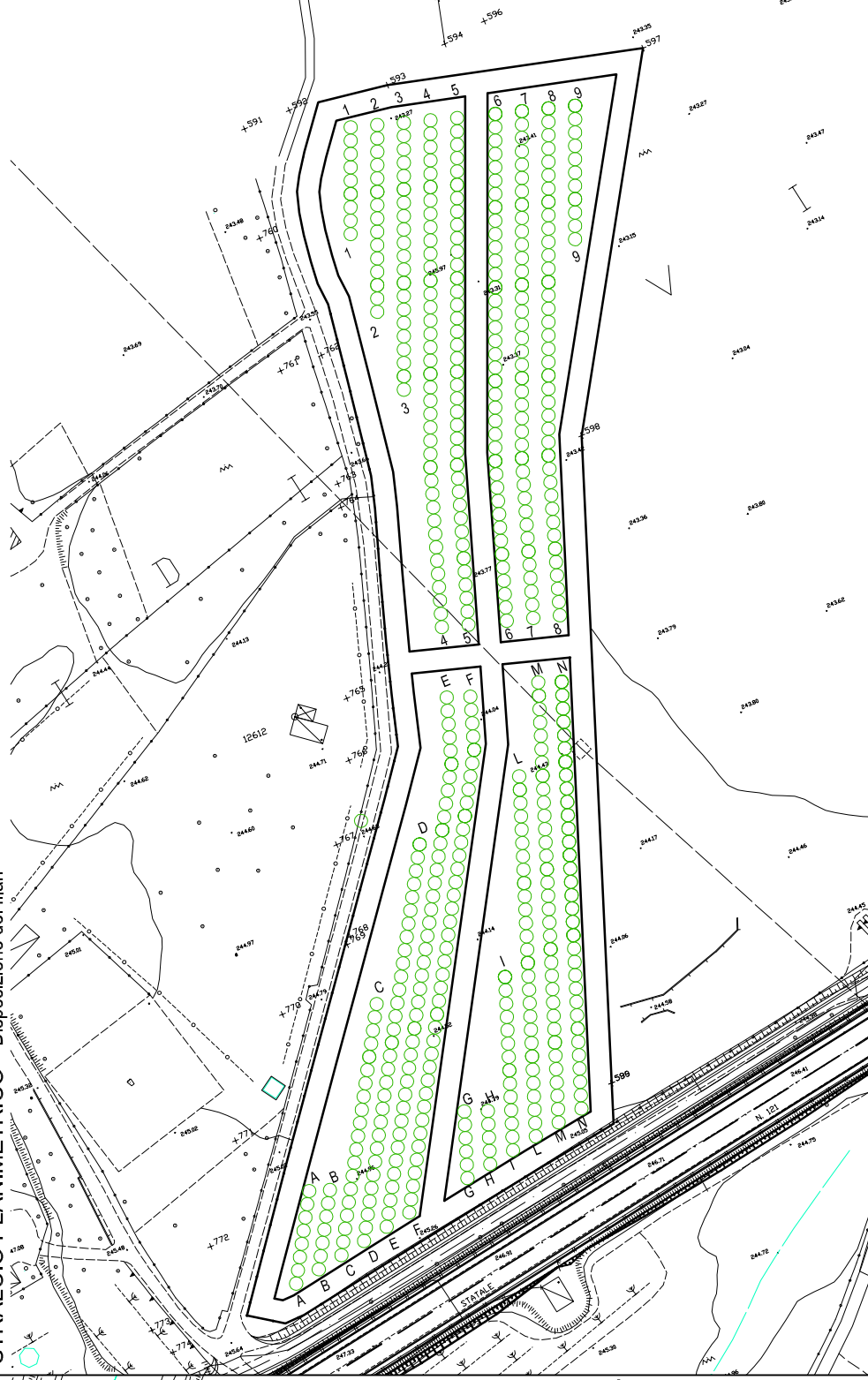
La modifica tecnica n. 11 ha, pertanto, il solo scopo di esplicitare gli interventi per la sistemazione e realizzazione dell'area per lo stoccaggio temporaneo delle essenze arboree di pregio, le quali, a lavori ultimati, verranno espiantate dall'area di stoccaggio temporanea e ricollocate nelle aree di svincolo, nell'ambito delle suddette sistemazioni a verde.

## MODIFICA TECNICA

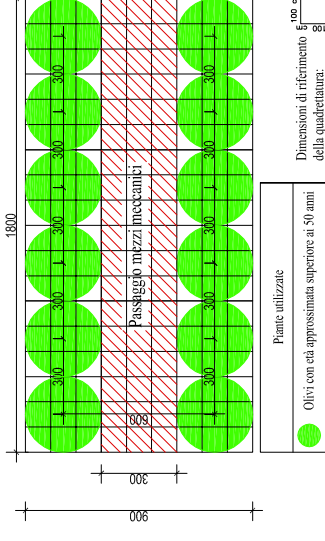
STRALCIO PLANIMETRICO



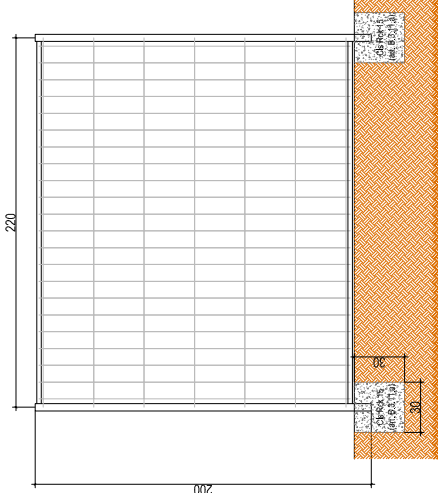
STRALCIO PLANIMETRICO - Disposizione dei filari



PARTICOLARI - Schema tipologico stoccaggio alberature



PARTICOLARI - Recinzione



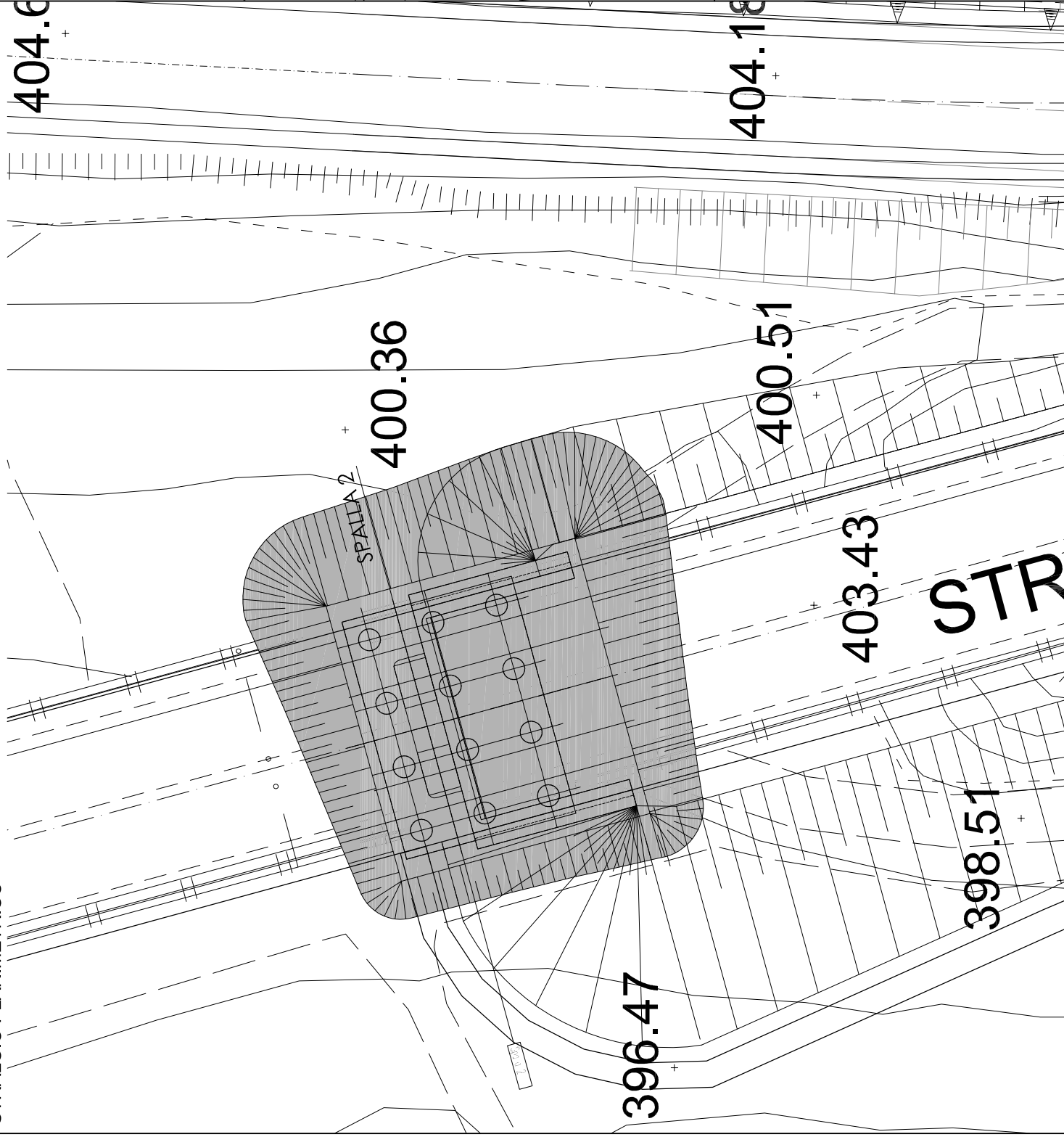


**OGGETTO:** A causa delle straordinarie e persistenti precipitazioni, occorse durante l'esecuzione degli scavi afferenti la spalla 2 del costruendo Viadotto Scorciavacche 1, si è rilevato l'innescò di un movimento franoso che è arrivato a lambire il piede del corpo stradale della S.P.55bis, nel tratto in cui tale viabilità svolge la funzione di bypass del traffico della SS121, provocando uno smottamento con un fronte di scorrimento superficiale di terreno, di estensione pari a circa 12m.

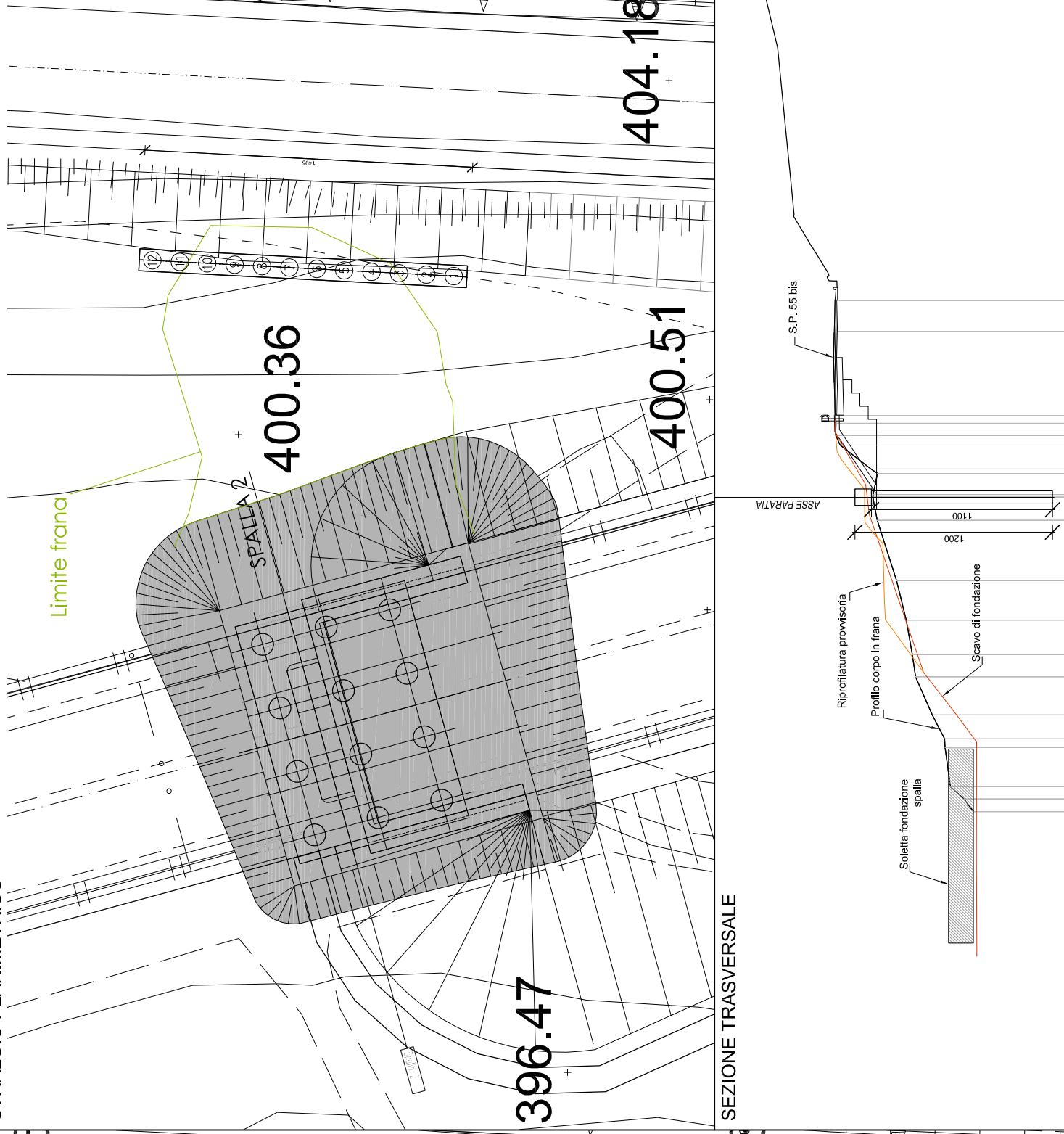
Al fine pertanto di evitare che il movimento franoso potesse evolversi regredendo verso monte, andando ad interessare la viabilità in esercizio, è stata introdotta una paratia di pali, disposta lungo il piede della viabilità stessa e dimensionata per poter costituire un idoneo presidio per la stabilità della scarpata .

**PROGETTO ESECUTIVO**

STRALCIO PLANIMETRICO

**MODIFICA TECNICA**

STRALCIO PLANIMETRICO



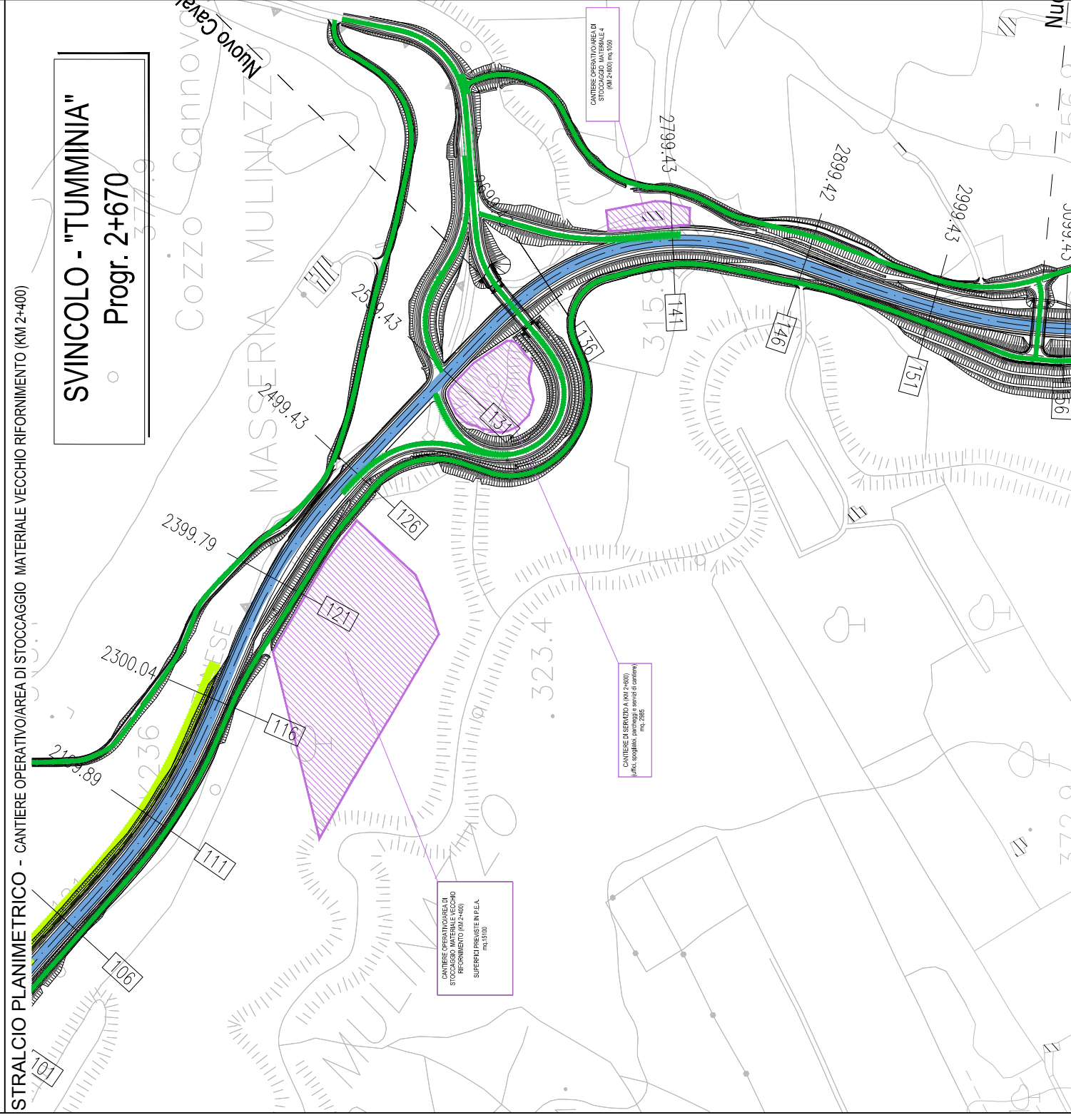


**OGGETTO:** In corso d'opera, a seguito di occorrenze imprevedibili ed imprevedibili, parte dei siti di conferimento finali non sono risultati utilizzabili nei tempi previsti e pertanto il Contraente Generale si è attivato per la predisposizione di una variante al piano di gestione delle materie di P.E., al fine di individuare progettualmente nuovi siti necessari all'esecuzione dei lavori compatibilmente con le nuove tempistiche esecutive degli stessi (sito di Roccapalumba).

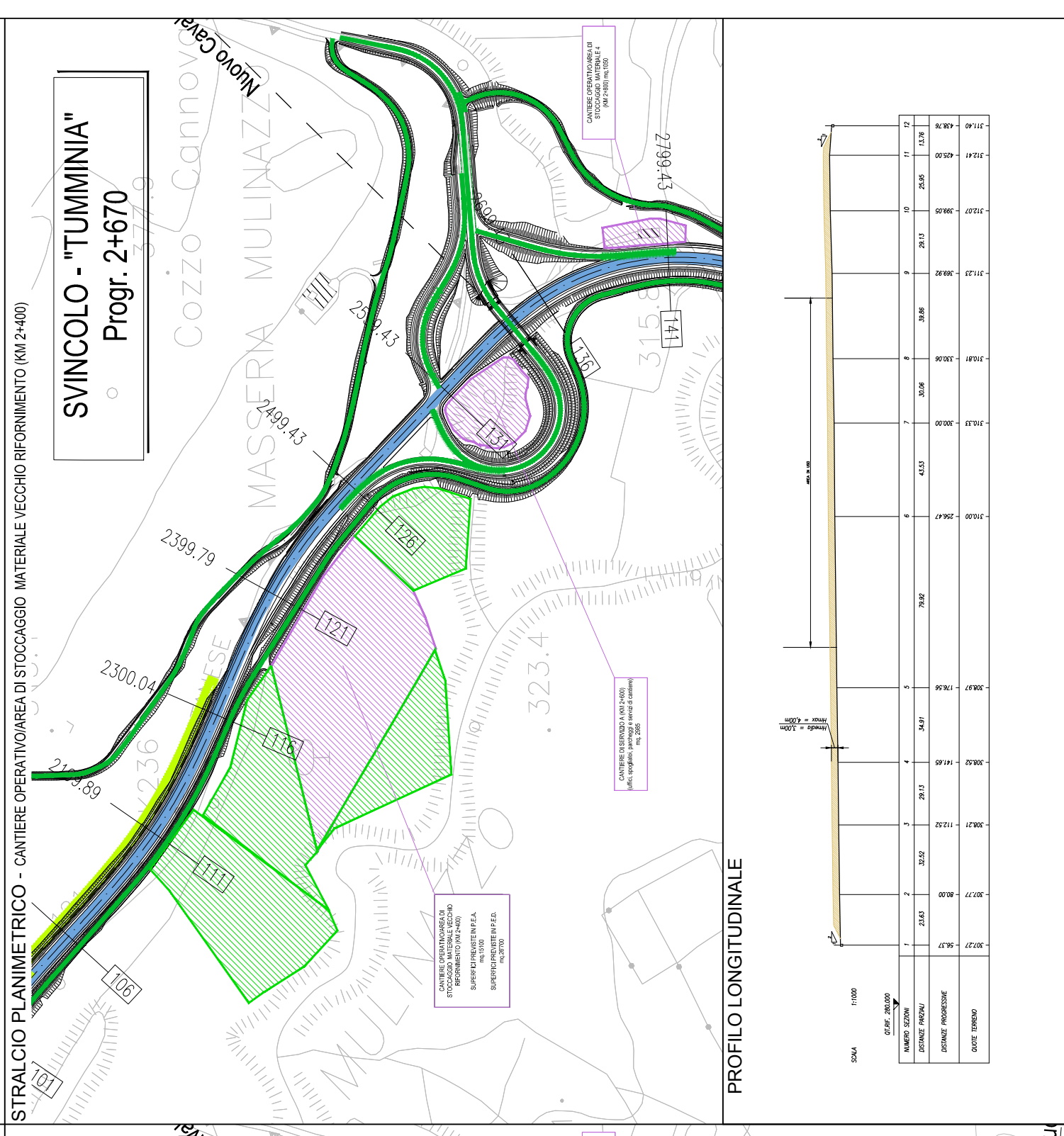
Nel transitorio, al fine di permettere il prosieguo senza rallentamenti dei lavori in attesa del compimento dell'iter procedurale approvativo della variante sopra richiamata, il C.G. ha individuato una soluzione che prevede l'ampliamento delle aree di deposito temporaneo, in attesa di utilizzo, già individuate in progetto esecutivo.

Si sottolinea, peraltro, che tale modifica comporta solamente una variazione quantitativa in aumento delle capacità di stoccaggio delle aree di deposito temporaneo di progetto esecutivo, senza alterare, a livello qualitativo, l'architettura del sistema di gestione delle materie nel suo complesso, che rimane inalterato rispetto alle previsioni progettuali originarie.

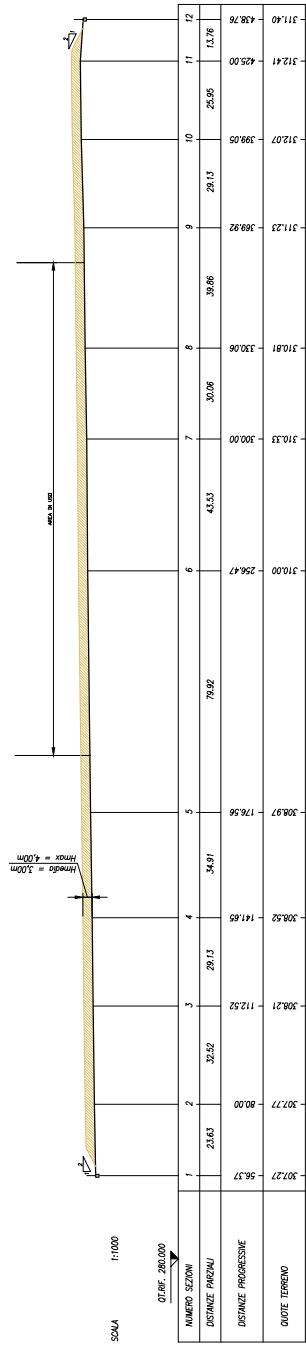
## PROGETTO ESECUTIVO



## MODIFICA TECNICA



## PROFILO LONGITUDINALE





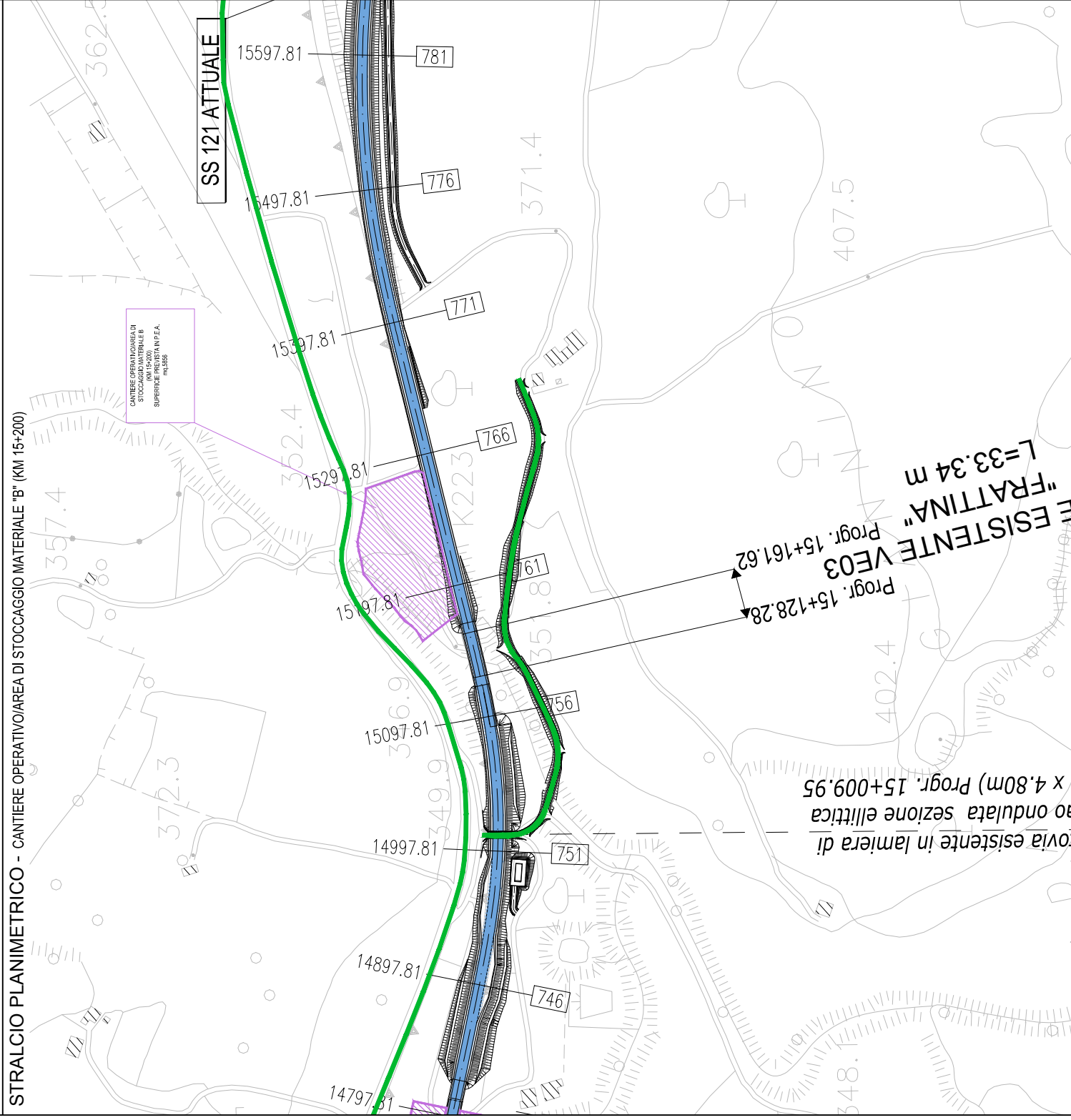
**OGGETTO:** In corso d'opera, a seguito di occorrenze impreviste ed imprevedibili, parte dei siti di conferimento finali non sono risultati utilizzabili nei tempi previsti e pertanto il Contraente Generale si è attivato per la predisposizione di una variante al piano di gestione delle materie di P.E., al fine di individuare progettualmente nuovi siti necessari all'esecuzione dei lavori compatibilmente con le nuove tempistiche esecutive degli stessi (sito di Roccapalumba).

Nel transitorio, al fine di permettere il prosieguo senza rallentamenti dei lavori in attesa del compimento dell'iter procedurale approvativo della variante sopra richiamata, il C.G. ha individuato una soluzione che prevede l'ampliamento delle aree di deposito temporaneo, in attesa di utilizzo, già individuate in progetto esecutivo.

Si sottolinea, peraltro, che tale modifica comporta solamente una variazione quantitativa in aumento delle capacità di stoccaggio delle aree di deposito temporaneo di progetto esecutivo, senza alterare, a livello qualitativo, l'architettura del sistema di gestione delle materie nel suo complesso, che rimane inalterato rispetto alle previsioni progettuali originarie.

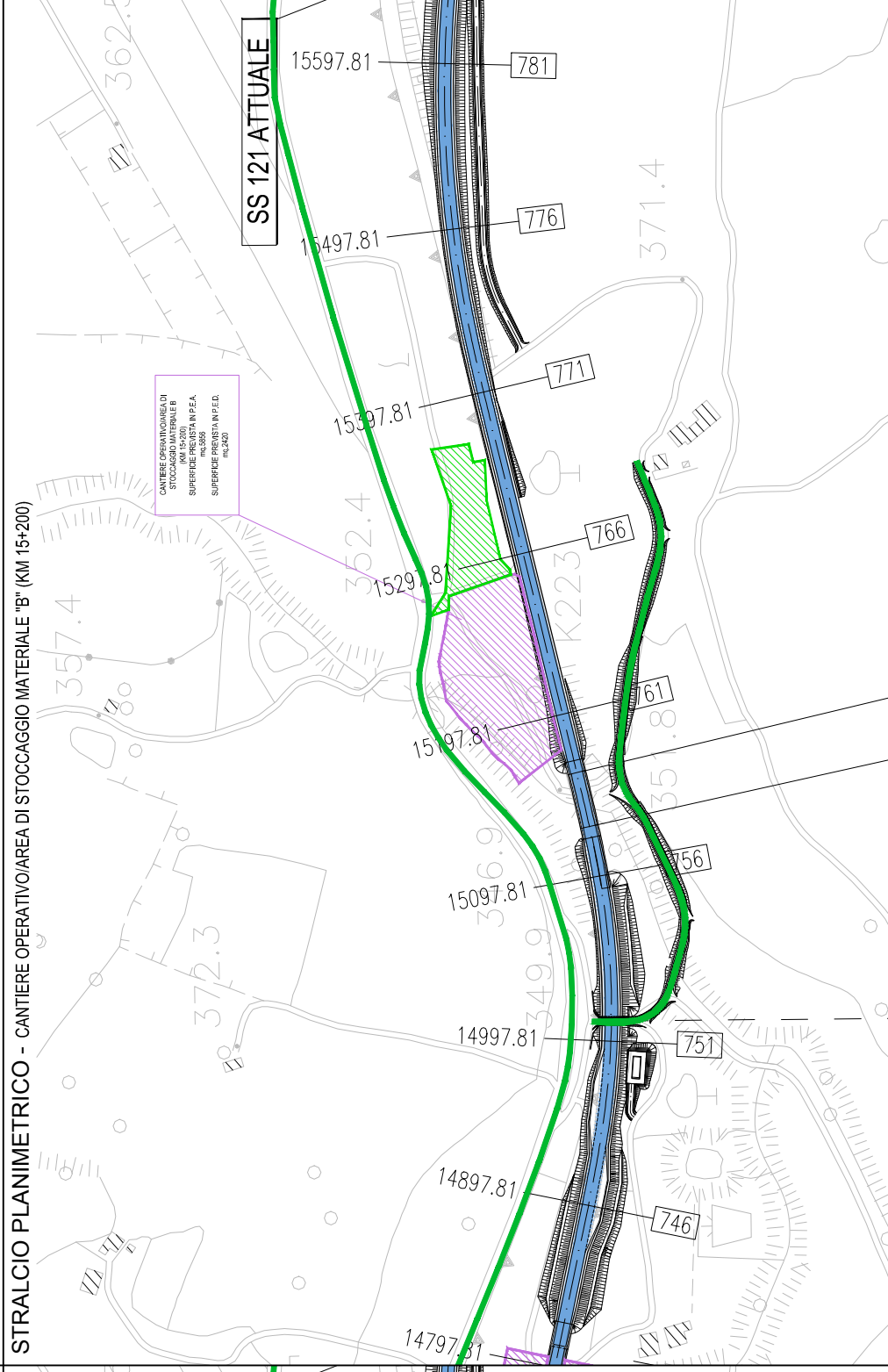
## PROGETTO ESECUTIVO

STRALCIO PLANIMETRICO - CANTIERE OPERATIVO/AREA DI STOCCAGGIO MATERIALE "B" (KM 15+200)

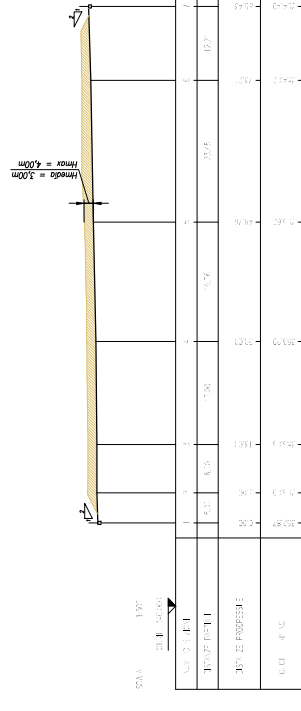


## MODIFICA TECNICA

STRALCIO PLANIMETRICO - CANTIERE OPERATIVO/AREA DI STOCCAGGIO MATERIALE "B" (KM 15+200)



PROFILO LONGITUDINALE



rovina esistente in lamiera di  
ondulata sezione ellittica  
(x 4.80m) Progr. 15+009.95

VE03 ESISTENTE  
"FRATTINA"  
L=33.34 m  
Progr. 15+161.62

Progr. 15+128.28



**OGGETTO:** In corso d'opera, a seguito di occorrenze imprevedibili ed imprevedibili, parte dei siti di conferimento finali non sono risultati utilizzabili nei tempi previsti e pertanto il Contraente Generale si è attivato per la predisposizione di una variante al piano di gestione delle materie di P.E., al fine di individuare progettualmente nuovi siti necessari all'esecuzione dei lavori compatibilmente con le nuove tempistiche esecutive degli stessi (sito di Roccapalumba).

Nel transitorio, al fine di permettere il prosieguo senza rallentamenti dei lavori in attesa del compimento dell'iter procedurale approvativo della variante sopra richiamata, il C.G. ha individuato una soluzione che prevede l'ampliamento delle aree di deposito temporaneo, in attesa di utilizzo, già individuate in progetto esecutivo.

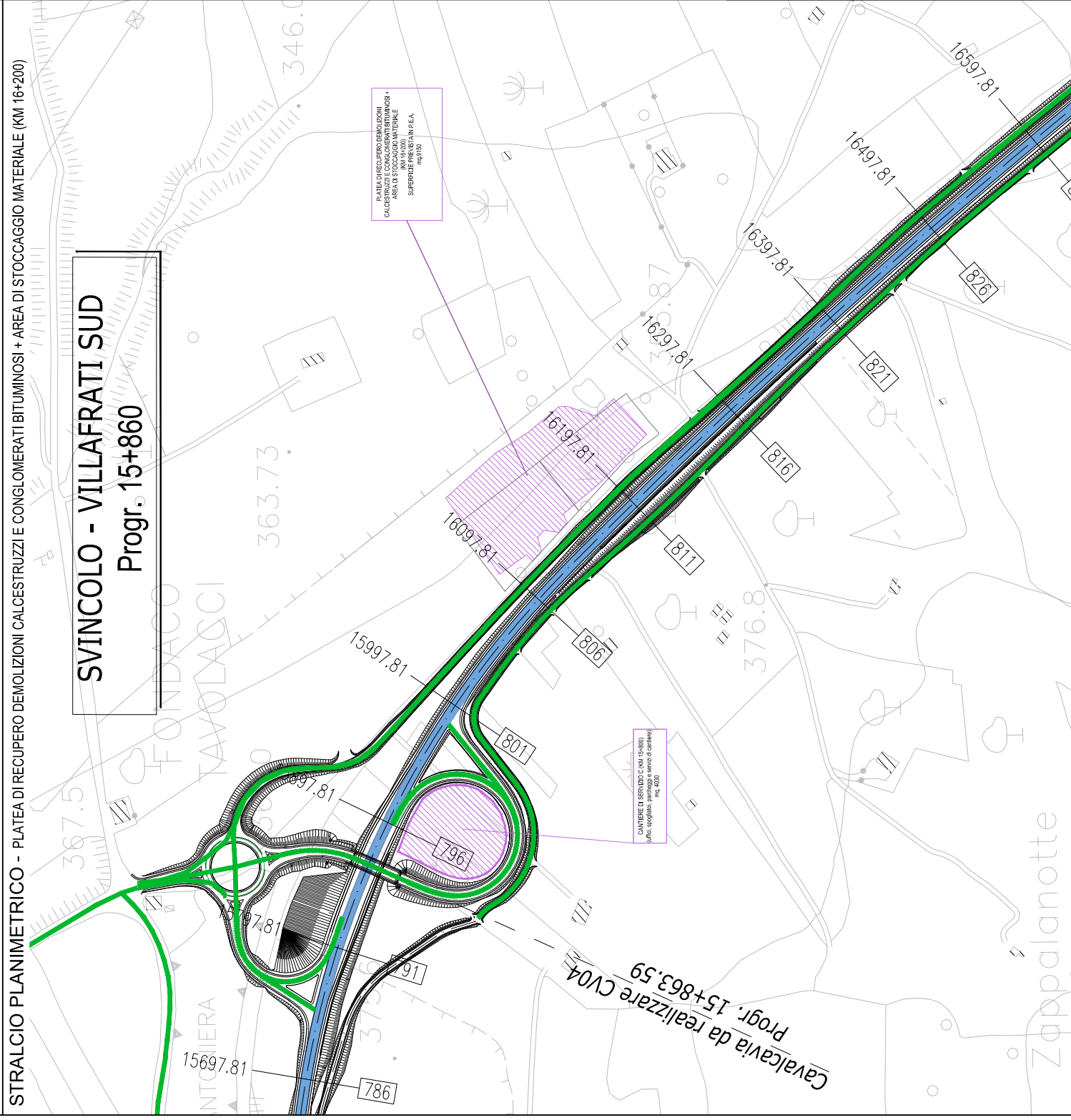
Si sottolinea, peraltro, che tale modifica comporta solamente una variazione quantitativa in aumento delle capacità di stoccaggio delle aree di deposito temporaneo di progetto esecutivo, senza alterare, a livello qualitativo, l'architettura del sistema di gestione delle materie nel suo complesso, che rimane inalterato rispetto alle previsioni progettuali originarie.

## PROGETTO ESECUTIVO

STRALCIO PLANIMETRICO - PLATEA DI RECUPERO DEMOLIZIONI CALCESTRUZZI E CONGLOMERATI BITUMINOSI + AREA DI STOCCAGGIO MATERIALE (KM 16+200)

### SVINCOLO - VILLAFRATI SUD

Progr. 15+860

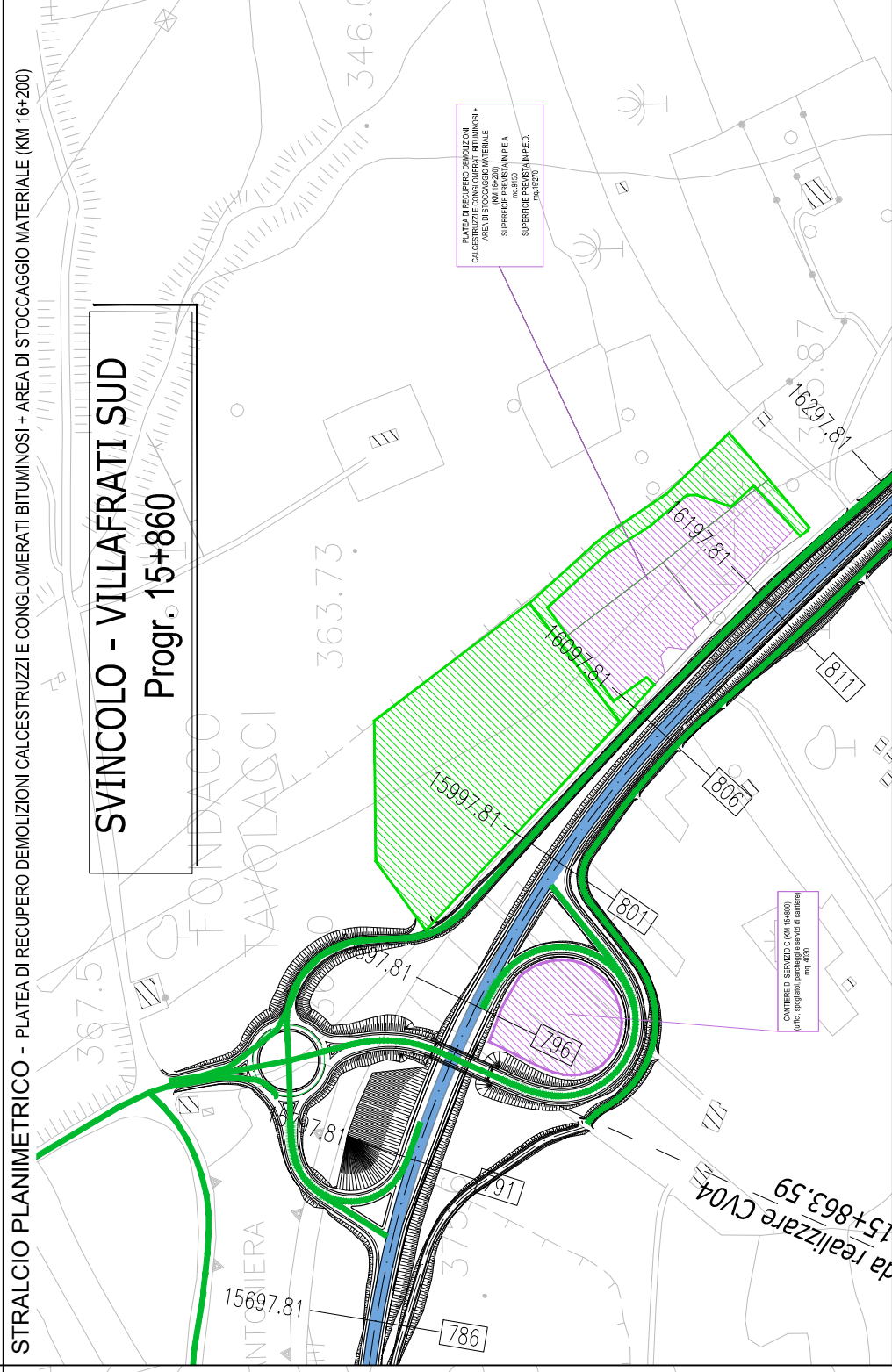


## MODIFICA TECNICA

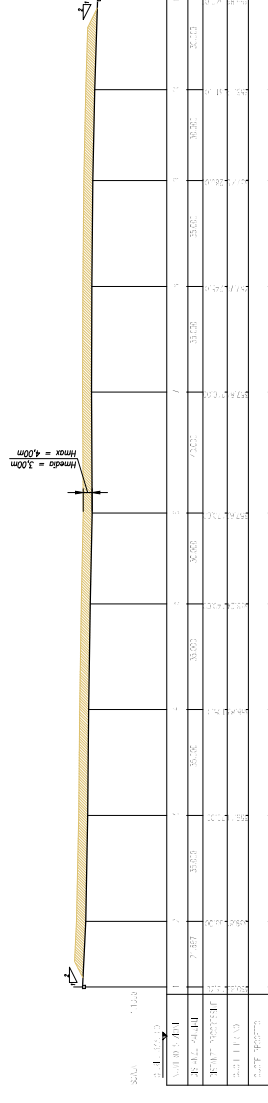
STRALCIO PLANIMETRICO - PLATEA DI RECUPERO DEMOLIZIONI CALCESTRUZZI E CONGLOMERATI BITUMINOSI + AREA DI STOCCAGGIO MATERIALE (KM 16+200)

### SVINCOLO - VILLAFRATI SUD

Progr. 15+860



PROFILO LONGITUDINALE



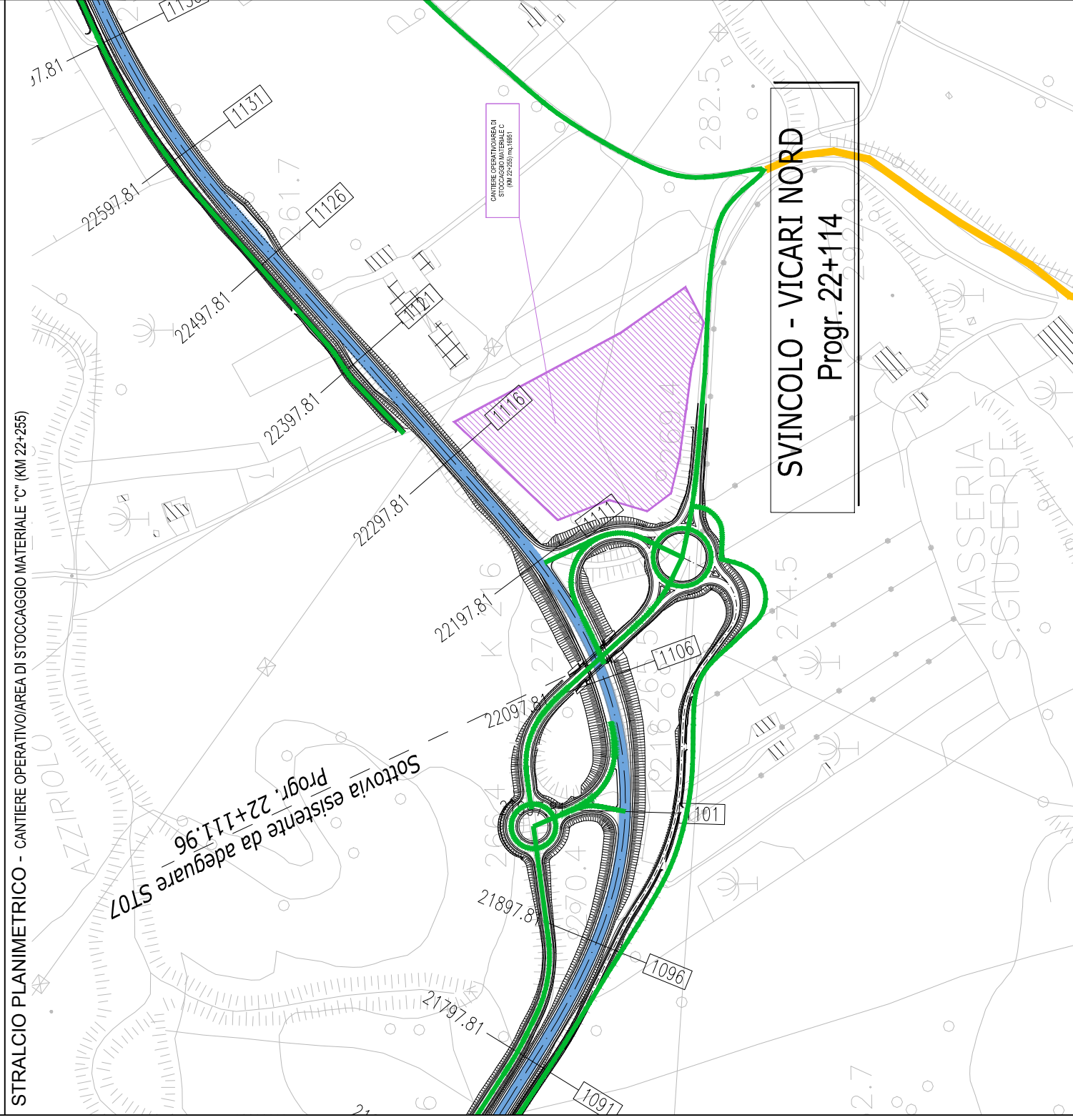


**OGGETTO:** In corso d'opera, a seguito di occorrenze imprevedibili ed imprevedibili, parte dei siti di conferimento finali non sono risultati utilizzabili nei tempi previsti e pertanto il Contraente Generale si è attivato per la predisposizione di una variante al piano di gestione delle materie di P.E., al fine di individuare progettualmente nuovi siti necessari all'esecuzione dei lavori compatibilmente con le nuove tempistiche esecutive degli stessi (sito di Roccapalumba).

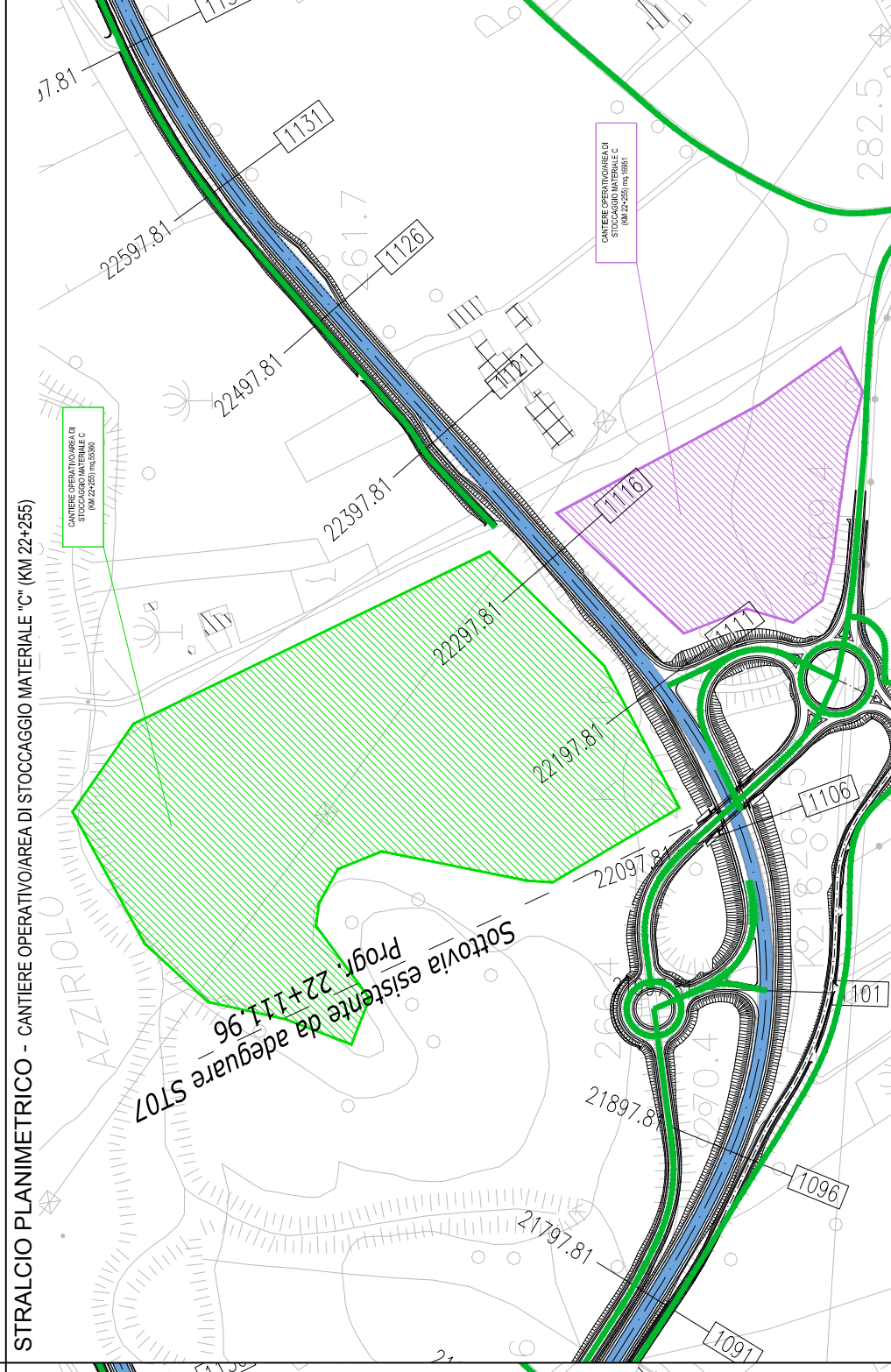
Nel transitorio, al fine di permettere il prosieguo senza rallentamenti dei lavori in attesa del compimento dell'iter procedurale approvativo della variante sopra richiamata, il C.G. ha individuato una soluzione che prevede l'ampliamento delle aree di deposito temporaneo, in attesa di utilizzo, già individuate in progetto esecutivo.

Si sottolinea, peraltro, che tale modifica comporta solamente una variazione quantitativa in aumento delle capacità di stoccaggio delle aree di deposito temporaneo di progetto esecutivo, senza alterare, a livello qualitativo, l'architettura del sistema di gestione delle materie nel suo complesso, che rimane inalterato rispetto alle previsioni progettuali originarie.

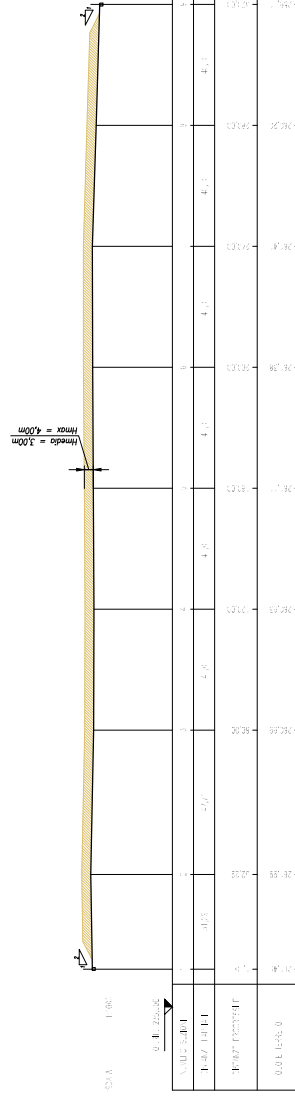
## PROGETTO ESECUTIVO



## MODIFICA TECNICA



## PROFILO LONGITUDINALE





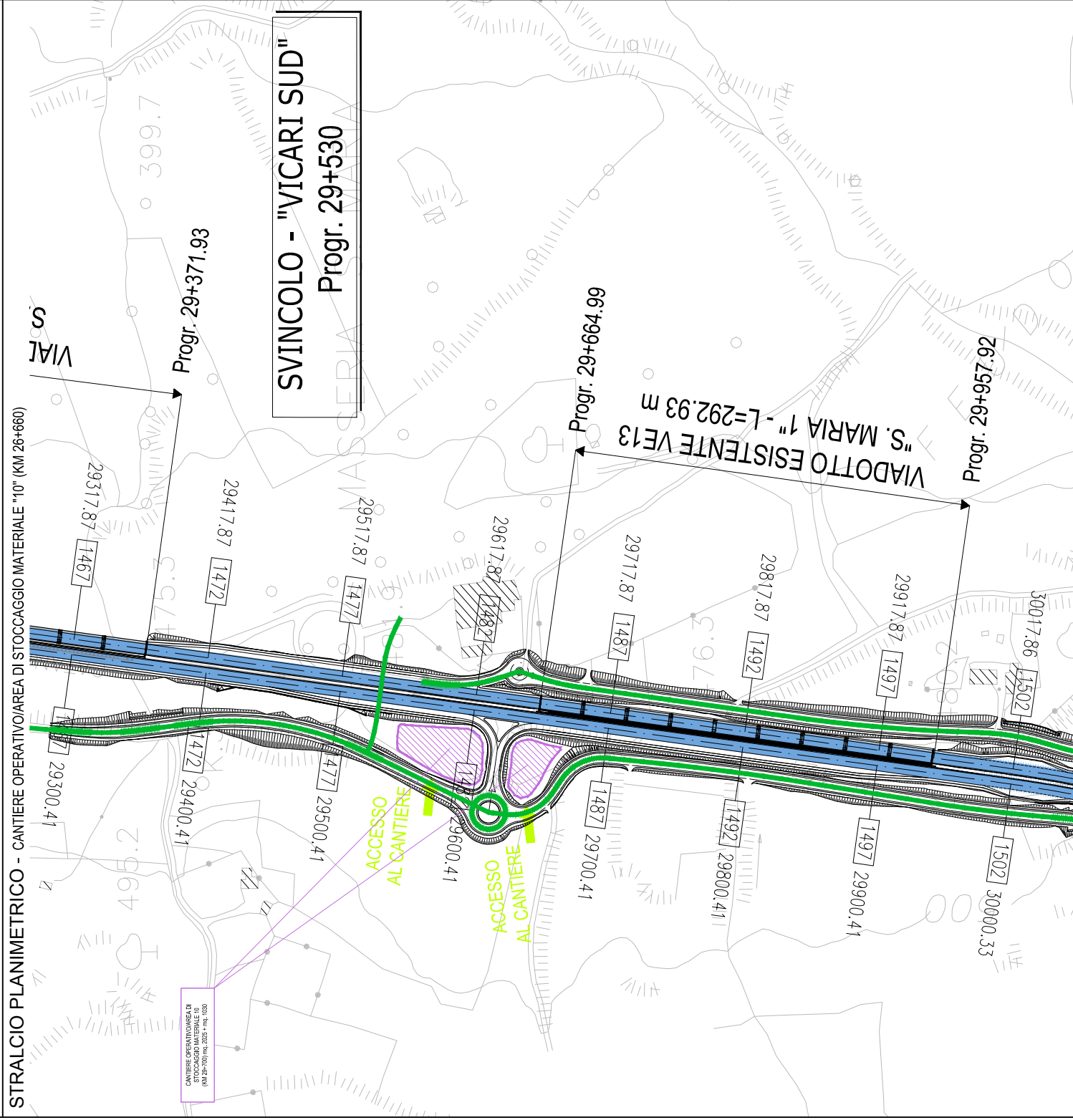


**OGGETTO:** In corso d'opera, a seguito di occorrenze imprevedibili ed imprevedibili, parte dei siti di conferimento finali non sono risultati utilizzabili nei tempi previsti e pertanto il Contraente Generale si è attivato per la predisposizione di una variante al piano di gestione delle materie di P.E., al fine di individuare progettualmente nuovi siti necessari all'esecuzione dei lavori compatibilmente con le nuove tempistiche esecutive degli stessi (sito di Roccapalumba).

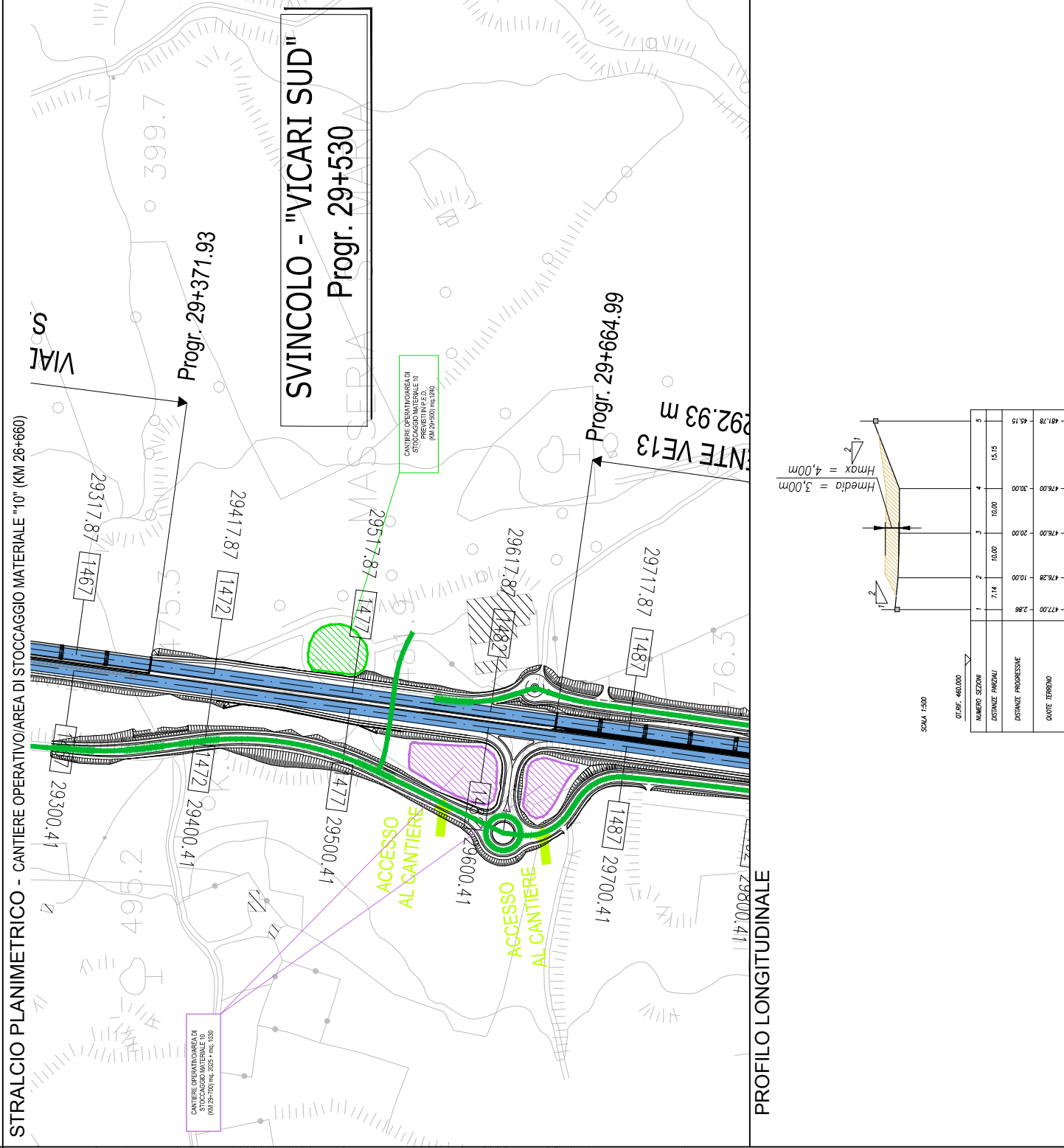
Nel transitorio, al fine di permettere il prosieguo senza rallentamenti dei lavori in attesa del compimento dell'iter procedurale approvativo della variante sopra richiamata, il C.G. ha individuato una soluzione che prevede l'ampliamento delle aree di deposito temporaneo, in attesa di utilizzo, già individuate in progetto esecutivo.

Si sottolinea, peraltro, che tale modifica comporta solamente una variazione quantitativa in aumento delle capacità di stoccaggio delle aree di deposito temporaneo di progetto esecutivo, senza alterare, a livello qualitativo, l'architettura del sistema di gestione delle materie nel suo complesso, che rimane inalterato rispetto alle previsioni progettuali originarie.

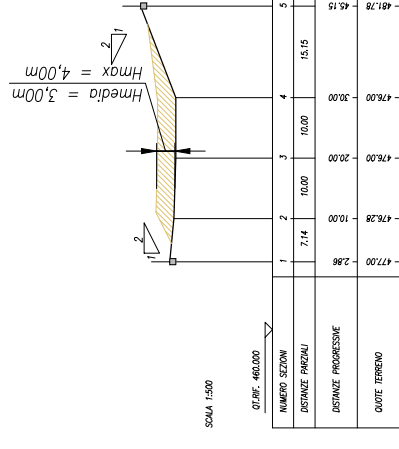
## PROGETTO ESECUTIVO



## MODIFICA TECNICA



PROFILO LONGITUDINALE







**OGGETTO:**

Oggetto della modifica tecnica n. 99 sono state le modifiche costruttive apportate alla geometria delle seguenti opere:

- OS47 - muro andatore della Spalla 1 lato in sinistra del Nuovo Viadotto Montagnola 2, nella tratta compresa fra le progressive 31+854.66 e 31+866.72.
- OS48 - muro andatore della Spalla 2 lato in sinistra del Nuovo Viadotto Montagnola 2, nella tratta compresa fra le progressive 32+107.67 e 32+118.67.
- OS50 - terra armata di prosequio della Spalla 1 lato in sinistra del Nuovo Viadotto Montagnola 1, nella tratta compresa fra le progressive 32+474.41 e 32+519.62.
- OS51 - muro andatore della Spalla 2 lato in sinistra del Nuovo Viadotto Montagnola 1, nella tratta compresa fra le progressive 32+760.64 e 32+773.14.

Le modifiche in argomento si sono rese necessarie in quanto, a seguito di sopralluoghi e sondaggi effettuati, si è potuto constatare come, nelle zone in cui era prevista la realizzazione delle opere in oggetto e nell'intorno delle stesse, fosse riscontrabile un evidente mutamento dello stesso stato dei luoghi, rispetto all'originario scenario investigato durante la fase di redazione del Progetto Esecutivo e sulla base del quale sono state progettate le opere oggetto di revisione. L'aspetto fondamentale, che ha portato alla modifica delle aree in cui insistono le opere, è riconducibile ai dissesti che si sono

innescati in conseguenza degli eccezionali eventi meteorologici occorsi nel periodo che va da dicembre 2014 a marzo 2015.

Modifiche apportate alle opere OS47-OS48-OS51

Nel PEA le opere OS47-OS48-OS51 consistevano di fatto in muri di sostegno in c.a., di proseguimento della spalla del nuovo viadotto in progetto.

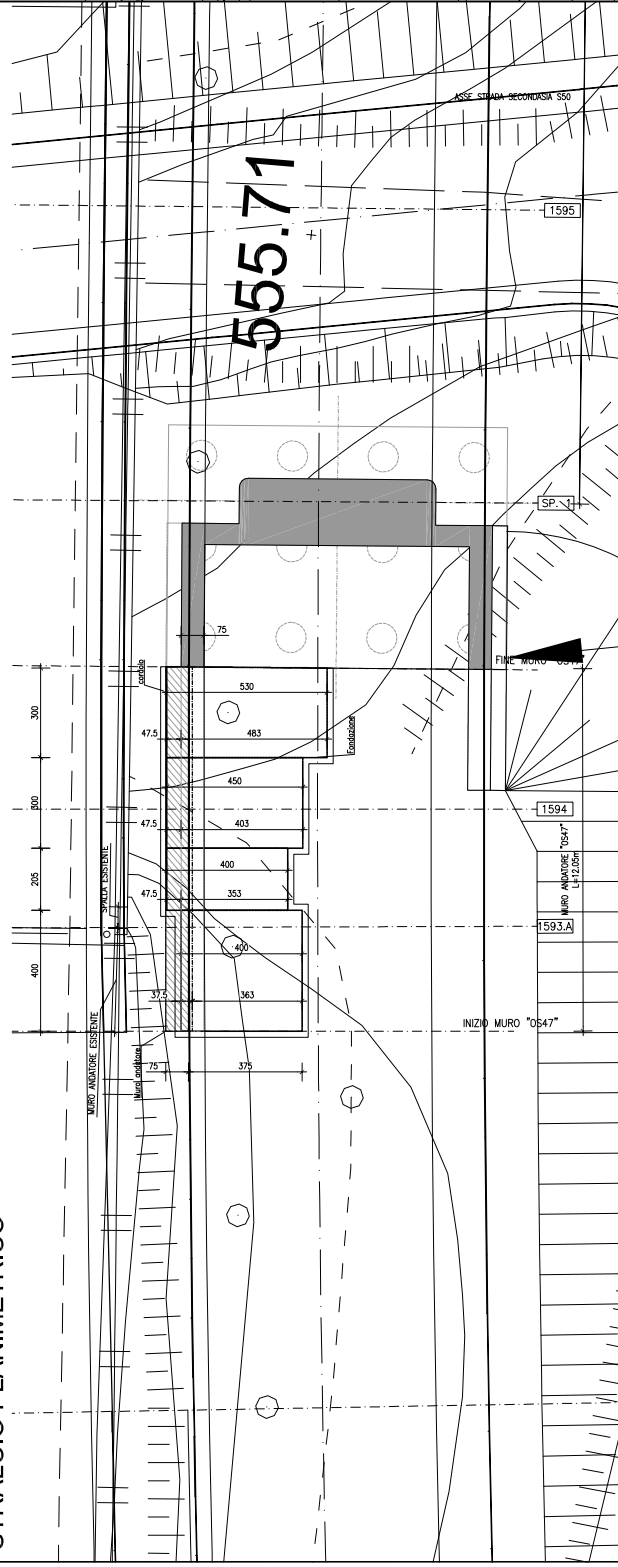
Con la modifica proposta si è previsto di adottare una soluzione costruttiva alternativa ai muri in c.a., prevedendo la realizzazione di paratie di pali su cui vengono attestati i muri di sostegno, per il contenimento del rilevato.

Modifiche apportate all'opera OS50

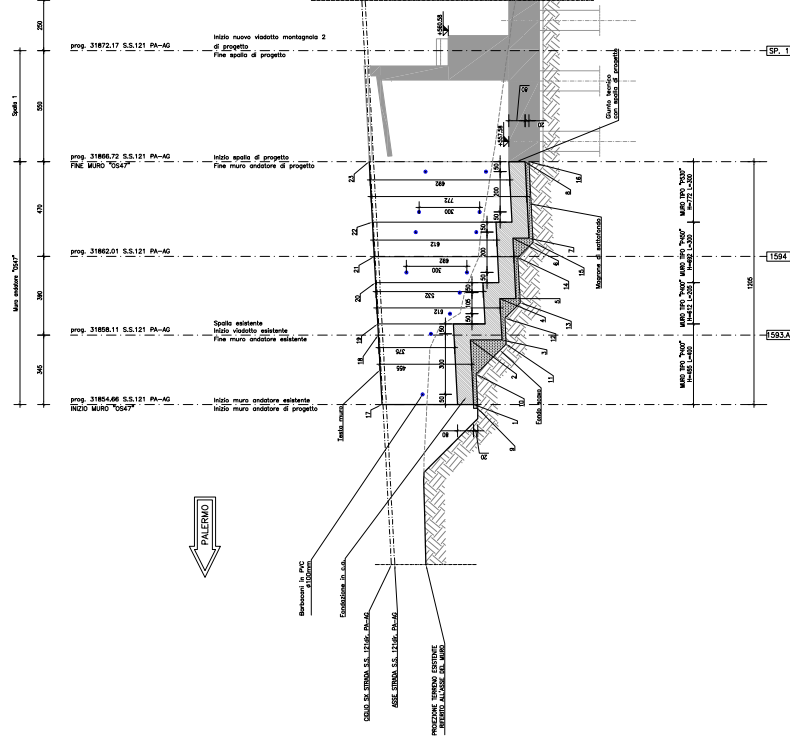
L'opera OS50 è stata sviluppata, nell'ambito del Progetto Esecutivo Approvato (PEA), come muro in terra armata. Per omogeneità di intervento con le opere di cui sopra, ed avendo in fase di cantiere riscontrato problematiche analoghe agli altri muri andatori, anche per l'opera in esame è stata adottata la soluzione costruttiva di muro di sostegno su palificata.

**PROGETTO ESECUTIVO ( OS47)**

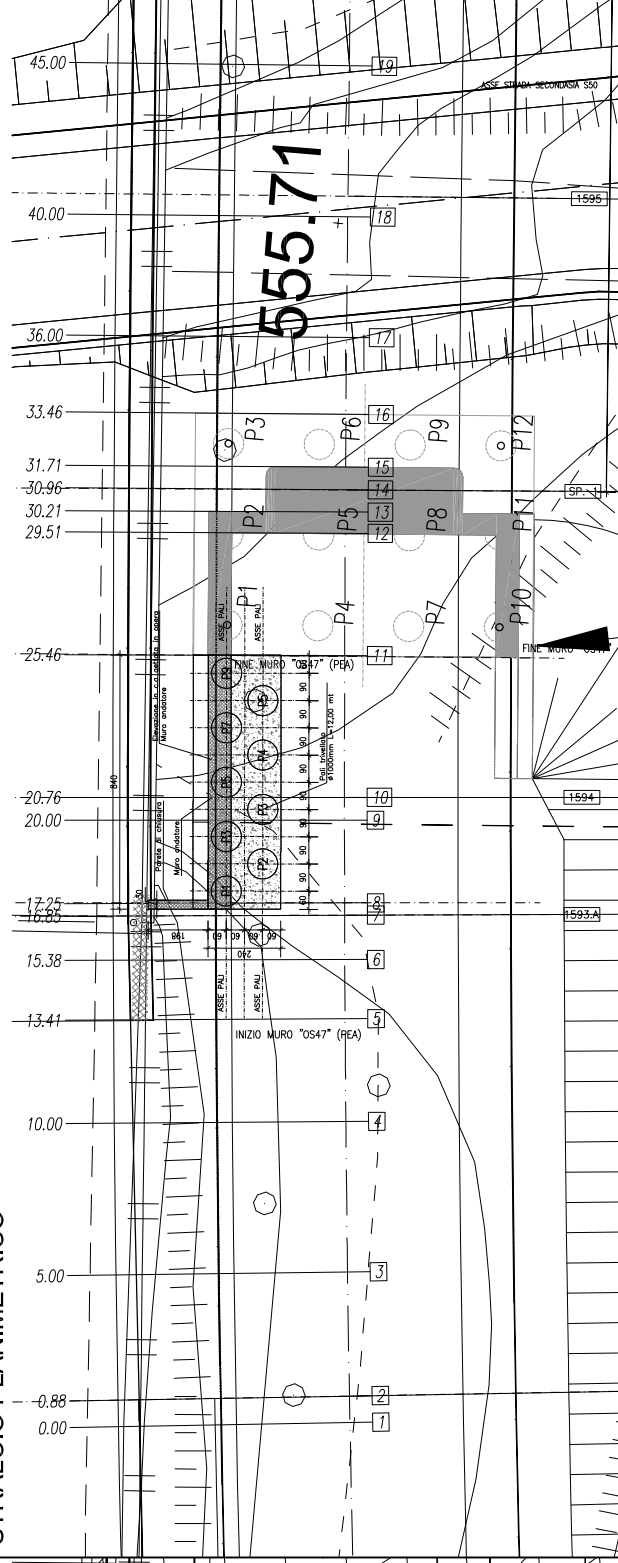
STRALCIO PLANIMETRICO



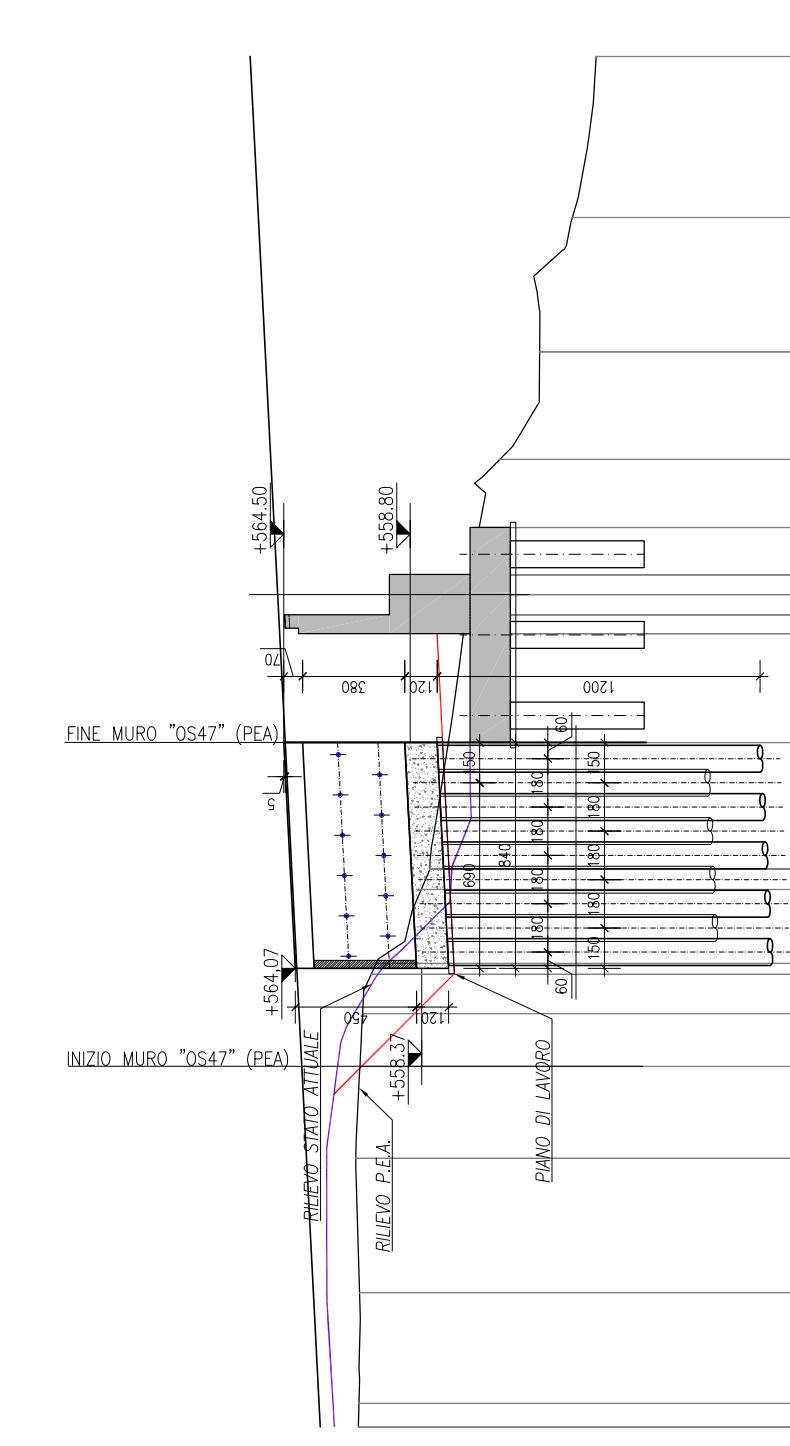
PROFILO LONGITUDINALE

**MODIFICA TECNICA ( OS47)**

STRALCIO PLANIMETRICO



PROFILO LONGITUDINALE





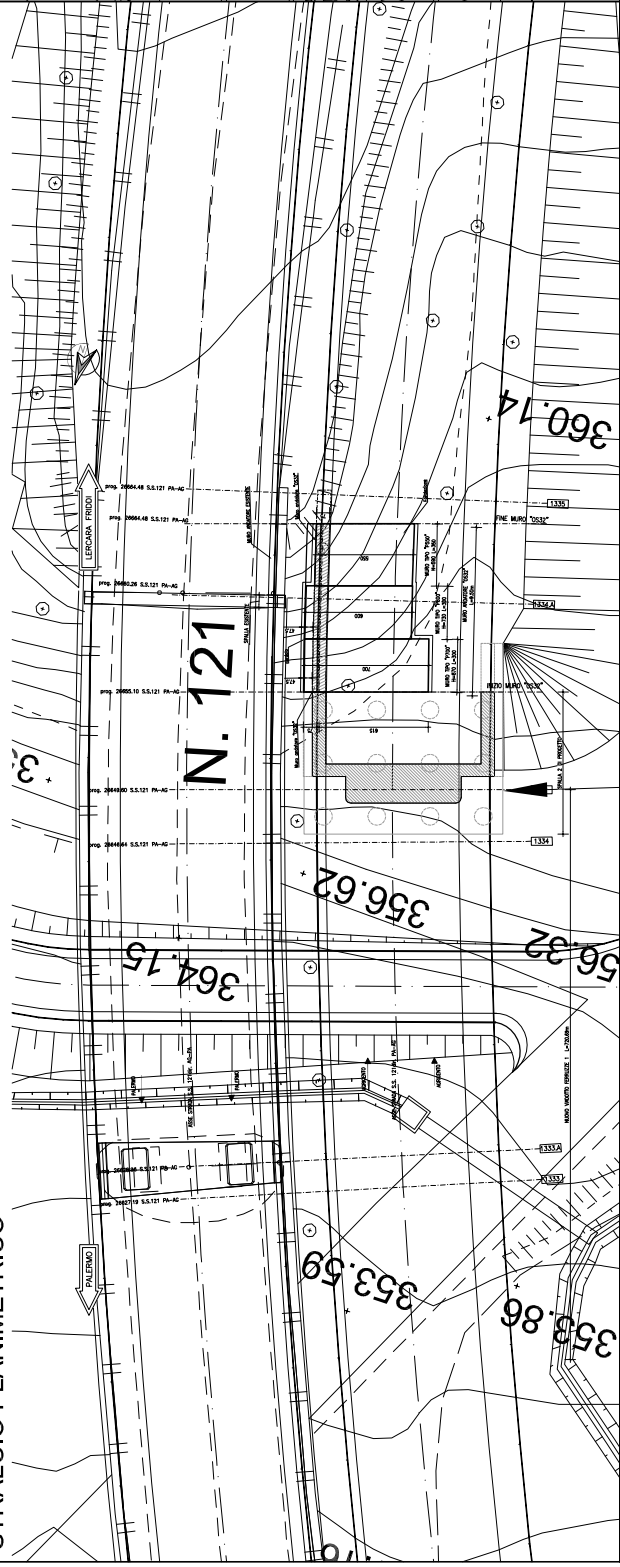


**OGGETTO:** La modifica tecnica n. 150 ha come oggetto le modifiche apportate al muro andatore della Spalla 2 del nuovo Viadotto Ferruzze (OS32). Le modifiche scaturiscono a seguito di sopralluoghi nella zona interessata, che hanno portato alla luce un mutamento dello stato dei luoghi rispetto all'originario scenario riscontrato in fase di redazione del Progetto Esecutivo.

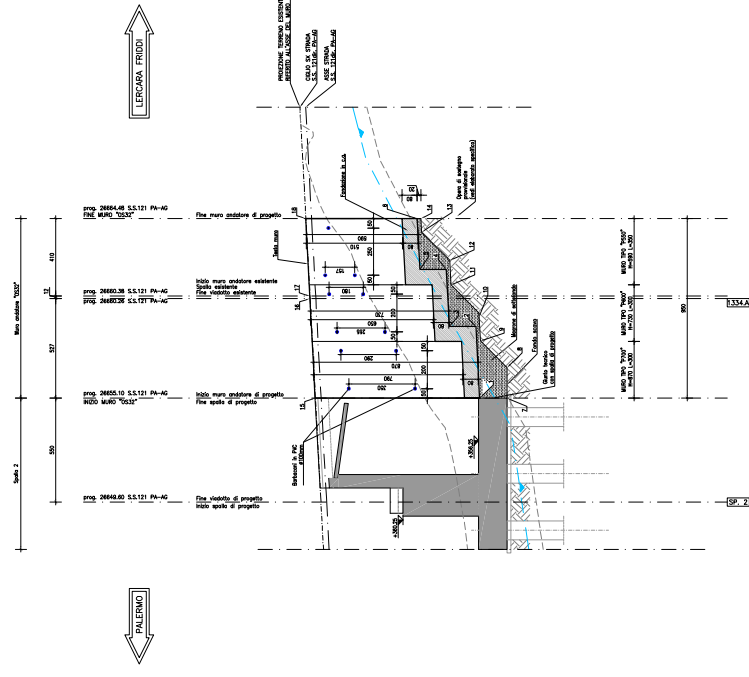
Nel Progetto Esecutivo, l'opera in argomento, è costituita da un muro di sostegno in c.a., in prosecuzione della Spalla 2 del nuovo Viadotto Ferruzze, con fondazione diretta gradonata verso l'alto. La modifica tecnica in parola prevede, di contro, che l'OS32 sia costituita da una paratia di pali di diametro 800 mm e lunghezza 12 m, con muro in c.a. di altezza 4,70 m, direttamente attestato sul cordolo di testa della palificata, avente funzione di contenimento del rilevato stradale della nuova carreggiata in progetto.

**PROGETTO ESECUTIVO**

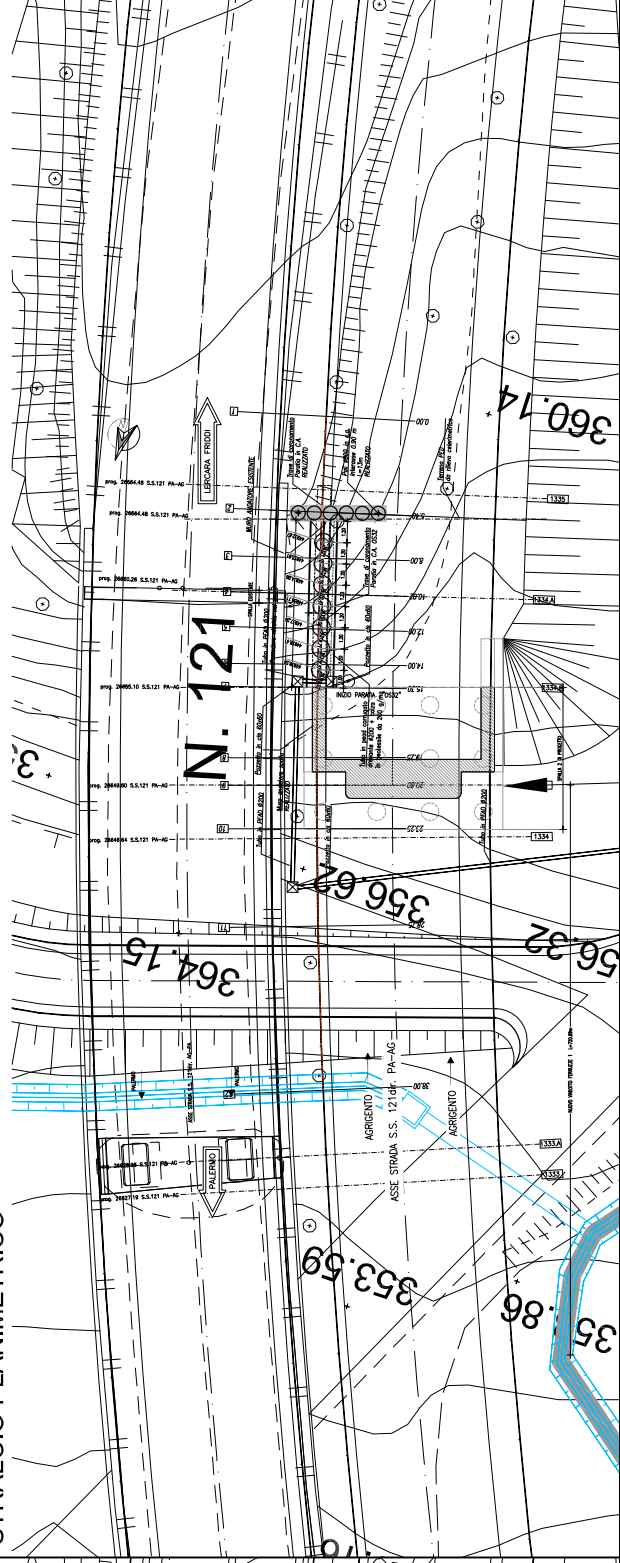
STRALCIO PLANIMETRICO



PROFILO LONGITUDINALE

**MODIFICA TECNICA**

STRALCIO PLANIMETRICO



PROFILO LONGITUDINALE

