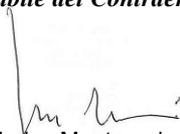
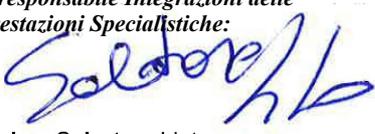


ASSE VIARIO MARCHE-UMBRIA E QUADRILATERO DI PENETRAZIONE INTERNA MAXI LOTTO 2

LAVORI DI COMPLETAMENTO DELLA DIRETTRICE PERUGIA ANCONA:
SS. 318 DI "VALFABBRICA", TRATTO PIANELLO -VALFABBRICA
SS. 76 "VAL D'ESINO", TRATTI FOSSATO VICO - CANCELLI E ALBACINA - SERRA SAN QUIRICO
"PEDEMONTANA DELLE MARCHE", TRATTO FABRIANO-MUCCIA-SFERCIA.

VARIANTE ALLA CANTIERIZZAZIONE: NUOVE PISTE DI CANTIERE

<p>CONTRAENTE GENERALE:</p> 	<p><i>Il responsabile del Contraente Generale:</i></p>  Ing. Federico Montanari	<p><i>Il responsabile Integrazioni delle Prestazioni Specialistiche:</i></p>  Ing. Salvatore Lieto
--	---	--

PROGETTAZIONE: Associazione Temporanea di Imprese

Mandataria: **PROGETTAZIONE GRANDI** Mandanti:









Via Marsili, 23 - 47833 Manciano di Romagna (RN) - ITALY
P.IVA 0189420453 - tel/fax +39 0541988277 - e-mail: sgai@sgai.com
pec: sgai@sgai.pec.com Sit. Gest. Quali ISO 9001:08 RNA 4387600/...

<p>RESPONSABILE DELLA PROGETTAZIONE PER L'A.T.I.</p>  Ing. Antonio Grimaldi	<p>IL DIRETTORE DEI LAVORI</p> <p style="text-align: center;">Ing. Peppino Marascio</p>
---	---

<p>IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO</p> <p style="text-align: center;">Ing. Giulio Petrizzelli</p>	<p>IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE</p> <p style="text-align: center;">Ing. Salvatore Chirico</p>	<p>IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE</p> <p style="text-align: center;">Geom. Donato De Paola</p>
--	--	--

<p>1.1.B - S.S. 76 Tratto Albacina - Serra San Quirico <i> Variante alla cantierizzazione: nuove piste di cantiere</i></p> <p>Relazione Generale</p>	<p>SCALA:</p> <p>DATA: <i>Febbraio 2018</i></p>
--	---

Codice Unico di Progetto (CUP) **F12C03000050021** (Assegnato CIPE 20-04-2015)

Codice elaborato:

Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id. doc.	N. prog.	Rev.
L	0	7	0	3	1	1	B
E	2	3	0	0	0	2	0
0	0	0	2	0	0	R	E
L	0	1	A				

REV.	DATA	DESCRIZIONE	Redatto		Controllato	Approvato
A	Febr.2018	EMISSIONE	Redatto 1	Redatto 2	S.Lieto	Grimaldi

INDICE

1. PREMESSA.....	2
2. PROGETTO.....	4
2.1 DESCRIZIONE E MOTIVAZIONE DELLA VARIANTE	4
2.1.1 Guadi fluviali.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
2.1.2 Demolizioni viadotti.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
2.2 INDAGINI FINALIZZATE ALLA PROGETTAZIONE DELLA VARIANTE.....	4
2.2.1 Inquadramento geologico e geomorfologico dell'area di intervento	14
2.2.2 Idrologia ed idraulica.....	16
3. REQUISITI DI CUI ALL'ART. 169 COMMA 3 DEL D.LGS 163/2006	16
3.1 VARIANTI LOCALIZZATIVE	16
3.2 SOSTANZIALI MODIFICHE RISPETTO AL PROGETTO APPROVATO	17
3.3 NECESSITÀ DI NUOVI FINANZIAMENTI	17
4. CONCLUSIONI.....	17

Allegati

1. L070311BE23000200REL02A - Relazione di Screening;
2. L070311BE23000200REL03A - Relazione Paesaggistica.

 QUADRILATERO Marche Umbria S.p.A.	VARIANTE ALLA CANTIERIZZAZIONE: NUOVE PISTE DI CANTIERE RELAZIONE GENERALE							
	L0703	11B	E	23	000200	REL	01A	Pag. di Pag. 2 di 17

1. PREMESSA

Il sistema stradale denominato “Asse Viario Marche-Umbria e Quadrilatero di penetrazione interna” fu riconosciuto dal CIPE (Delibera n. 121/2001) come “infrastruttura di carattere strategico e di preminente interesse nazionale per la modernizzazione e lo sviluppo del Paese” e fu quindi assegnato alle procedure della Legge Obiettivo (Legge n. 443/2001); la scelta prioritaria fu poi ribadita e definitivamente formalizzata con l'Intesa Generale Quadro sottoscritta il 24 ottobre 2002 tra il Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti e le Regioni Marche e Umbria, ove il sistema compare con la denominazione di “Corridoi trasversali (stradali ed autostradali) e dorsale appenninica”.

Gli interventi sulle infrastrutture di trasporto complesse (fra cui le strade extraurbane con sezione a carreggiate separate da spartitraffico), tanto che si tratti di nuove realizzazioni o di consistenti varianti in corso d'opera del loro progetto quanto di miglioramenti di rami esistenti, sono menzionate nella Tabella A dell'allegato II alla parte seconda del Decreto Legislativo 03 aprile 2006 n. 152 “Norme in materia ambientale” (nel seguito D.lgs 152/06), quindi rientrano nel perimetro di competenza del Titolo III della Parte seconda del medesimo D.lgs 152/2006, che codifica le procedure di controllo ambientale del progetto e dell'esecuzione; d'altronde di regola esse determinano rilevanti ricadute socio-ambientali (benefici attesi dal territorio e danni prodotti) su aree di notevole estensione e quindi richiedono un'adeguata garanzia ab origine che: si siano perseguite fin dall'ideazione la minimizzazione, la mitigazione e la compensazione degli impatti dell'esercizio nel periodo prolungato della “vita economica dell'opera”; le attività costruttive, a fortiori non trascurabili su numerose e basilari componenti dell'habitat preesistente, si armonizzino con l'ambiente interessato e non lascino nell'area vasta residui danni.

Pertanto i progetti di ognuna di tali opere comportano, in corso di approvazione, l'espletamento della specifica procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA).

Il Maxi Lotto 2 dell'Asse Viario Marche-Umbria e Quadrilatero di penetrazione interna, include il completamento della ristrutturazione della direttrice Perugia-Ancona costituita dalle S.S. 318, S.S. 76 e dalla Pedemontana Marche. Tale direttrice costituisce una delle connessioni fondamentali delle reti stradali umbra e marchigiana, collegando direttamente i due capoluoghi regionali, facilitando i trasporti tra il porto di Ancona, l'interporto di Jesi e le attività delle piccole e medie industrie presenti nella fascia territoriale della Valle Umbra Nord e del Perugino ed ampliando la zona di influenza del porto di Ancona fino alla Toscana centrale.

L'iter di approvazione per il completamento dell'infrastruttura stradale Perugia- Ancona è stato oggetto di due procedimenti di VIA.

- decreto VIA 4787/00 relativo alla tratta della SS318 "Pianello-Valfabbrica";
- decreto VIA 6086/01 relativo alla SS76 tratte 1.1.A ed 1.1.B.

Il progetto di cui trattasi, in particolare, è inserito all'interno della S.S. 76 B

La presente relazione generale fa riferimento alla Variante progettuale relativa alla realizzazione di piste e piazzole, dotate di letti di smorzamento per la caduta dei blocchi di materiale da demolizione, e funzionali alla demolizione e ricostruzione degli impalcati dei viadotti esistenti sulla S.S. 76 storica, Viadotto Esino 1, 2, 3 e 4, ubicati lungo la carreggiata Sud, tra lo svincolo di Camponocchie e quello di Serra S. Quirico, resasi necessaria anche alla luce dei recenti eventi sismici.

Ai sensi dell'art. 169 comma 3, le varianti da apportare al progetto definitivo approvato dal

 QUADRILATERO Marche Umbria S.p.A.	VARIANTE ALLA CANTIERIZZAZIONE: NUOVE PISTE DI CANTIERE RELAZIONE GENERALE							
	L0703	11B	E	23	000200	REL	01A	Pag. di Pag. 3 di 17

CIPE, sia in sede di redazione del progetto esecutivo sia in fase di realizzazione delle opere, sono approvate esclusivamente dal soggetto aggiudicatore ove non assumano rilievo sotto l'aspetto localizzativo, né comportino altre sostanziali modificazioni rispetto al progetto approvato e non richiedano l'attribuzione di nuovi finanziamenti a carico dei fondi ovvero l'utilizzo di una quota non superiore al cinquanta per cento dei ribassi d'asta conseguiti; in caso contrario sono approvate dal CIPE.

Il presente elaborato è stato redatto al fine di verificare, la presenza di tali requisiti per il progetto in esame.

Contestualmente a tale elaborato è stata redatta anche una Relazione di Screening, finalizzata a verificare l'eventuale presenza di modificazioni e aggravii degli impatti ambientali rispetto al progetto già approvato.

Inoltre dal momento che l'intervento di cui trattasi, ricade in un'area interessata da vincoli paesaggistici e ubicata nel Sito d'importanza Comunitaria "Gola della Rossa" IT5320004 e nella Zona di Protezione Speciale "Gola della Rossa e di Frasassi" IT5320017, sono state redatte sia una Relazione Paesaggistica che uno Studio per la Valutazione d'Incidenza, cui si rimanda per i relativi contenuti.

La presente relazione ha inoltre tenuto conto dei seguenti elaborati:

- S.I.A;
- PD;
- PE

 GUADRILATERO Marche Umbria S.p.A.	VARIANTE ALLA CANTIERIZZAZIONE: NUOVE PISTE DI CANTIERE RELAZIONE GENERALE							
	L0703	11B	E	23	000200	REL	01A	Pag. di Pag. 4 di 17

2. PROGETTO

2.1 DESCRIZIONE E MOTIVAZIONE DELLA VARIANTE

La variante in oggetto consiste nella dismissione e ricostruzione degli impalcati dei viadotti esistenti sulla S.S. 76 storica e nell'adeguamento della cantierizzazione funzionale all'esecuzione di tale attività.

In particolare si prevede di realizzare piste di cantiere e guadi fluviali da utilizzare come raccordo tra la viabilità esistente e le piazzole di lavoro, anch'esse introdotte dalla presente variante, e necessarie per le suddette operazioni di demolizione.

La Perizia di Variante n. 5 prevede la realizzazione di interventi di adeguamento dei viadotti esistenti per mezzo di demolizione degli impalcati attualmente in opera. Tale intervento era già previsto nel Progetto Definitivo Approvato, che poi era stato superato dal PEA. Si prevede che le operazioni di demolizione siano realizzate dal basso, mediante l'utilizzo di appositi guadi fluviali, utili a consentire l'accesso e la fruibilità della porzione di fiume al di sotto dell'impalcato stesso. L'insieme delle piste di cantiere e degli attraversamenti fluviali oggetto della variante, è quindi sviluppato per consentire l'accesso ai guadi stessi e a tutti i fronti di lavoro del cantiere, anche successivamente alla demolizione degli impalcati dei viadotti ed all'inutilizzabilità dei guadi fluviali in diversi periodi dell'anno.

In particolare saranno realizzate le seguenti piste:

- Piste Svincolo Camponocecchio
- Pista A
- Pista B

per collegare rispettivamente le aree sottostanti i viadotti:

- Viadotto Esino 2 - Carreggiata Sud
- Viadotto Esino 3 – Carreggiata Sud (interessato dalla realizzazione di un guado per consentire ai mezzi di giungere al di sotto dell'impalcato e di un altro per l'esecuzione delle lavorazioni)
- Viadotto Esino 4 – Carreggiata Sud.

L'area sottostante il Viadotto Serra San Quirico Nord invece sarà raggiunta utilizzando la viabilità esistente.

Nella figura che segue, si riporta uno stralcio planimetrico che mostra le principali viabilità di cantiere previste in Perizia.

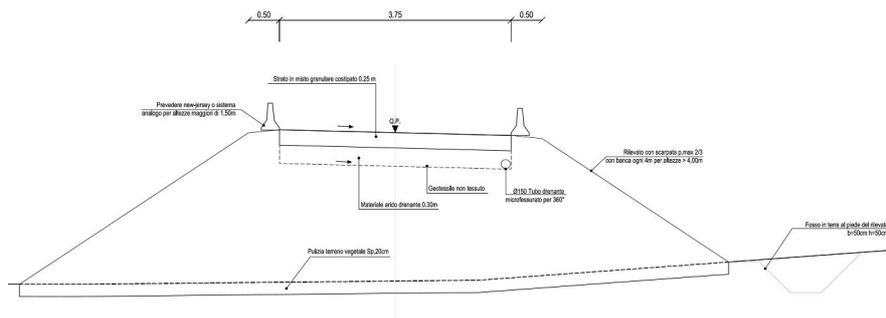


Le piste sono caratterizzate da una sezione tipo di larghezza pari a 3.75m e banchine da 0.50m sormontate da un sistema di barriere di sicurezza (new-jersey o analogo) nel caso di altezze del rilevato superiori a 1,50m e sono realizzate secondo le seguenti fasi esecutive:

- scavo del terreno esistente (nel caso di sezione in rilevato);
- scavo per alloggiamento del cassonetto;

- rullatura fondo scavo;
- stesa geotessuto sul fondo scavo;
- stesa strato drenante 30 cm e tubatura microfessurata;
- risolto e completamento geotessuto;
- stesa e compattazione materiale granulare.

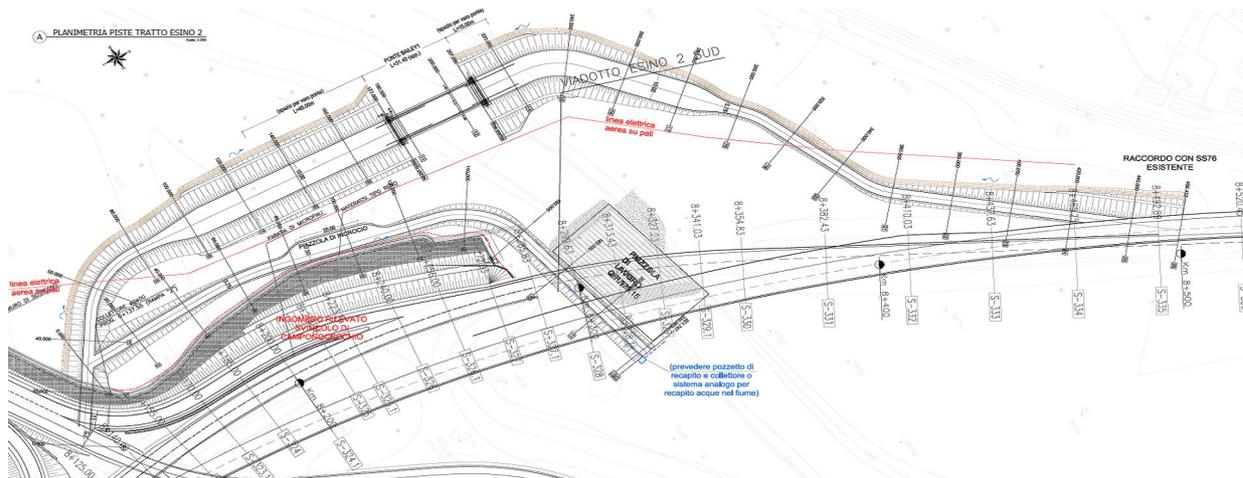
Al fine di smaltire le acque di piattaforma verso il recapito più vicino la pista verrà sagomata con una pendenza trasversale del 2,5% verso il punto di raccolta laterale interrato così come mostrato nella sezione tipo di figura seguente.



Nel dettaglio:

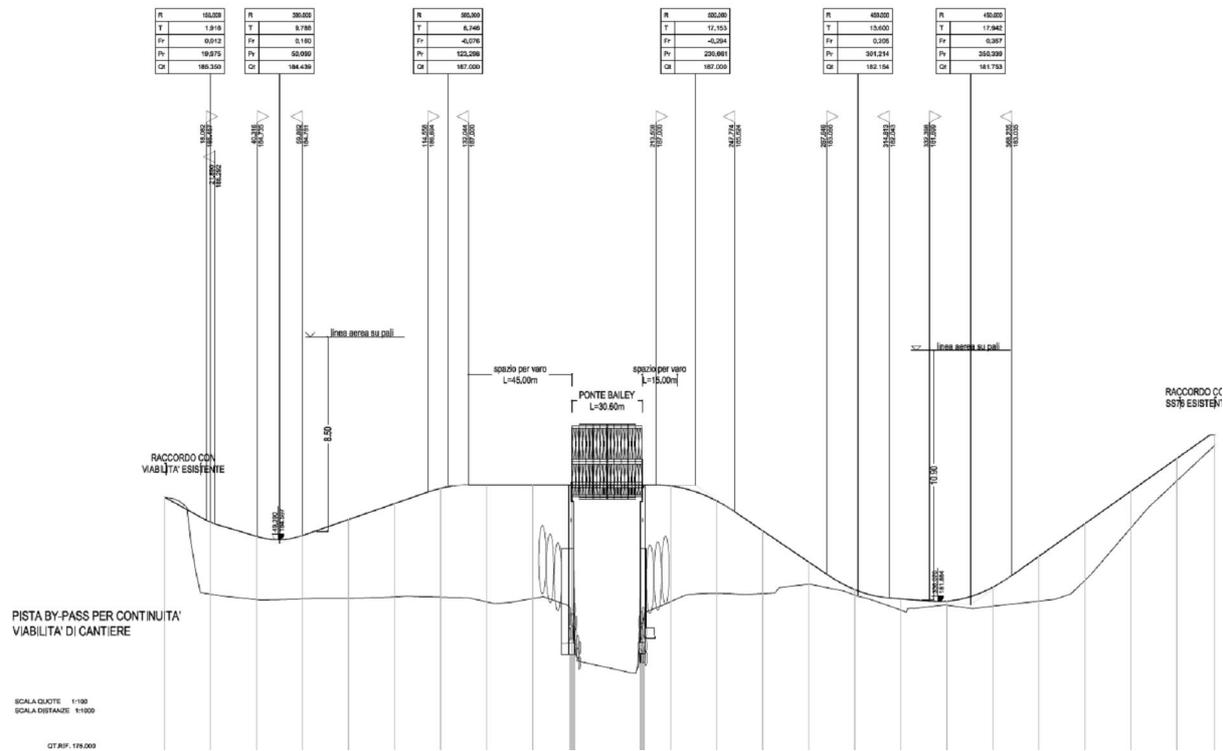
- **Piste Svincolo Camponocecchio**

Per l'accesso al guado fluviale in corrispondenza del Viadotto Esino 2 Sud ed al Ponte Bailey, in tale zona è prevista la realizzazione di due piste a partire dalla esistente rampa di uscita dalla SS 76 attuale in corrispondenza dello svincolo di Camponocecchio così come mostrato nella figura seguente.



In particolare la viabilità più interna consente l'accesso al di sotto del Viadotto Esino 2 Sud in corrispondenza del quale è necessario realizzare il guado fluviale per quanto sopra anticipato.

La seconda viabilità, invece, consente l'accesso da Sud alle aree di cantiere poste oltre il Viadotto Esino 2 per mezzo di un ponte Bailey (con sezione trasversale di transito di circa 8 m) utile a permettere lo scavalco del fiume Esino così come evidente nel profilo longitudinale di figura seguente.

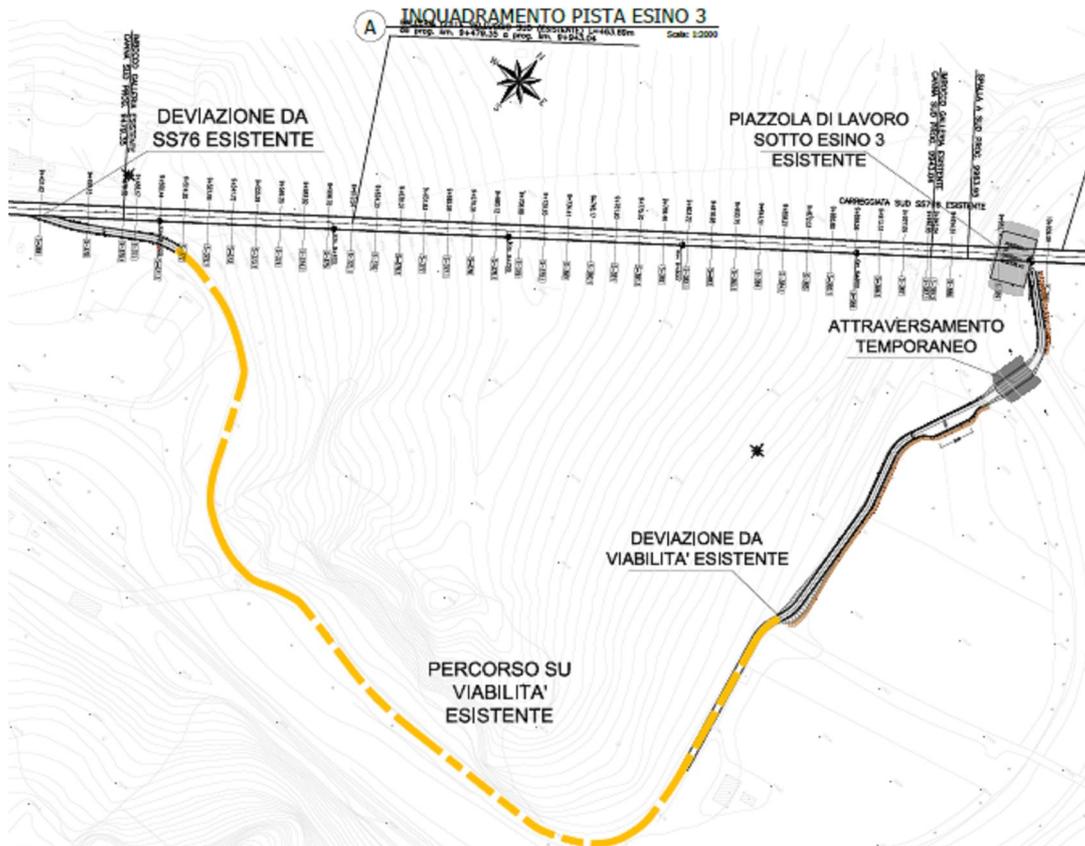


• Pista A

La pista A è composta da:

- una prima pista che collega la SS 76 esistente con una viabilità esistente;
- una seconda pista che collega la viabilità esistente con la piazzola di lavoro prevista per il viadotto Esino 3 Sud.

In particolare la seconda pista è stata progettata al fine di evitare abbattimenti di specie arboree esistenti passando attraverso un guado temporaneo di attraversamento del fiume Esino come mostrato nella figura seguente.

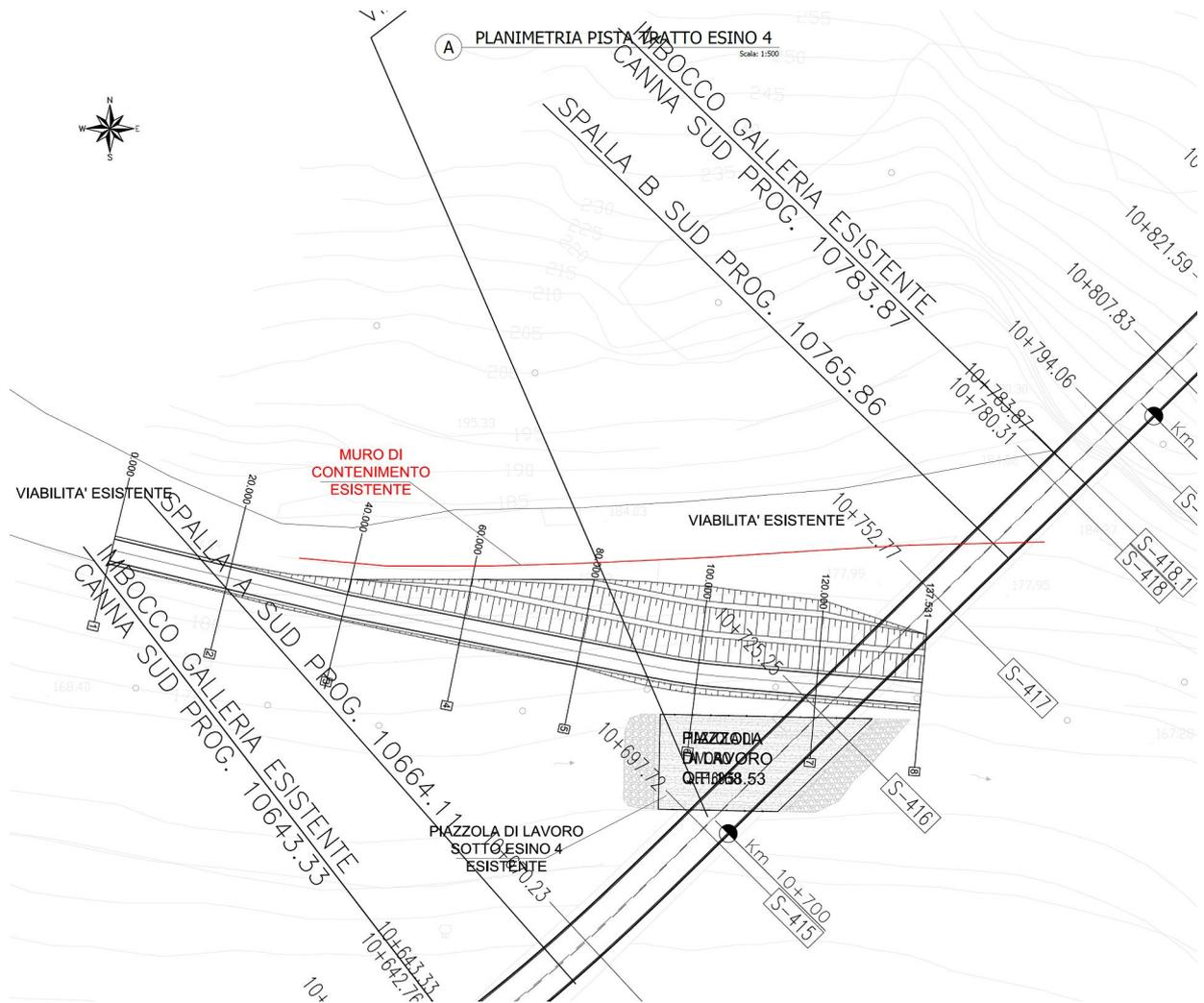


La figura seguente, invece, mostra uno stralcio del profilo longitudinale dell'intera viabilità di collegamento tra la S.S. 76 esistente e la piazzola di lavoro prevista per le lavorazioni di demolizione.

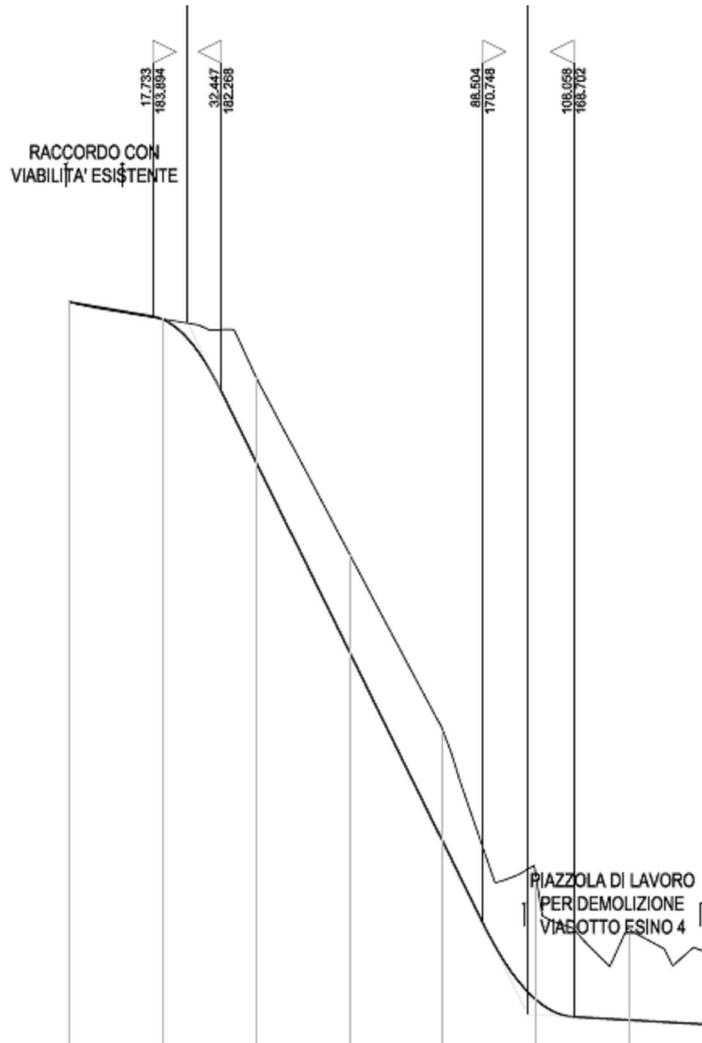


- **Pista B**

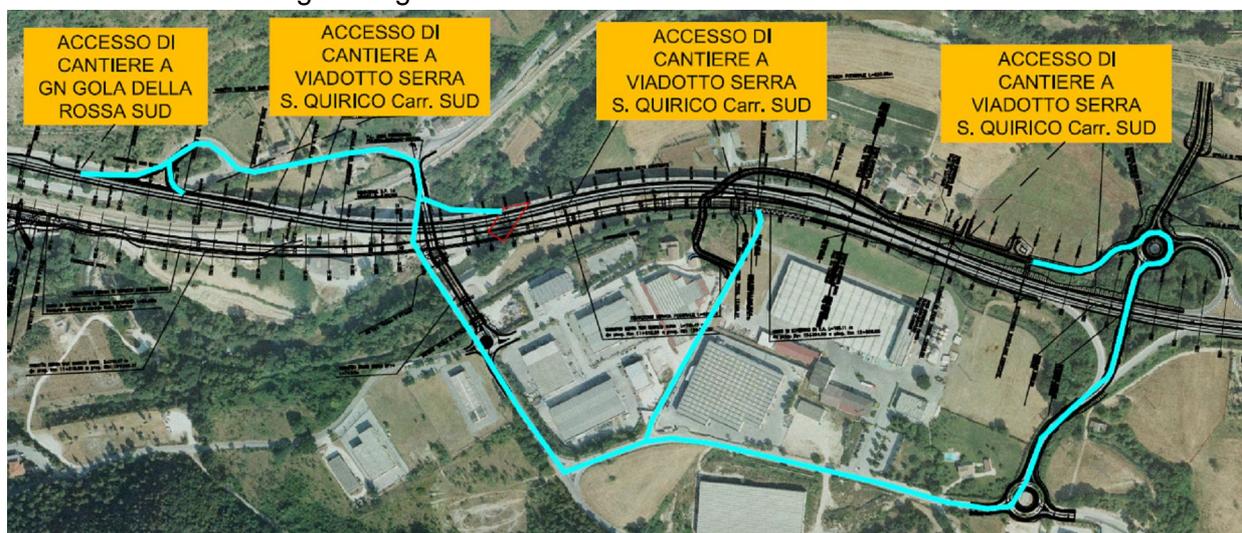
Per l'accesso a tale zona è prevista la realizzazione di una pista a partire dalla viabilità esistente, presente in corrispondenza dell'imbocco Sud della galleria naturale Gola della Rossa esistente, così come mostrato nella figura seguente.



La figura seguente, invece, mostra uno stralcio del profilo longitudinale della pista da realizzare per raggiungere la piazzola di lavoro.



Per l'accesso al guado fluviale in corrispondenza del Viadotto Serra San Quirico Nord è previsto l'utilizzo della viabilità esistente a partire dalla spalla sud del viadotto Serra San Quirico e dallo Svincolo di Serra San Quirico carreggiata Sud che permette di raggiungere tutti i punti di lavoro al di sotto dell'impalcato e la piazzola al di sopra del fiume Esino così come mostrato nella figura seguente.



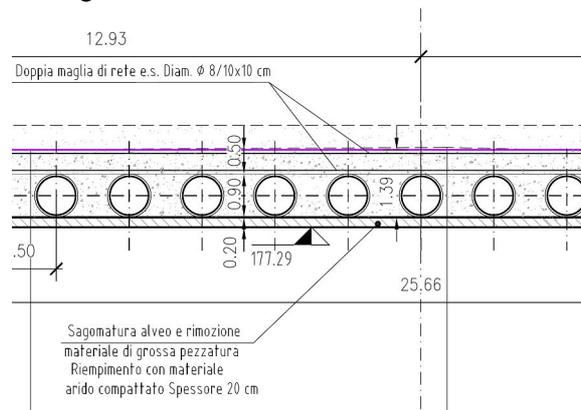
2.1.1 Guadi fluviali

Tali attraversamenti, saranno realizzati in anticipo rispetto alle lavorazioni da eseguirsi sui viadotti e permarranno sul fiume Esino esclusivamente per il tempo necessario al completamento delle lavorazioni specificate precedentemente.

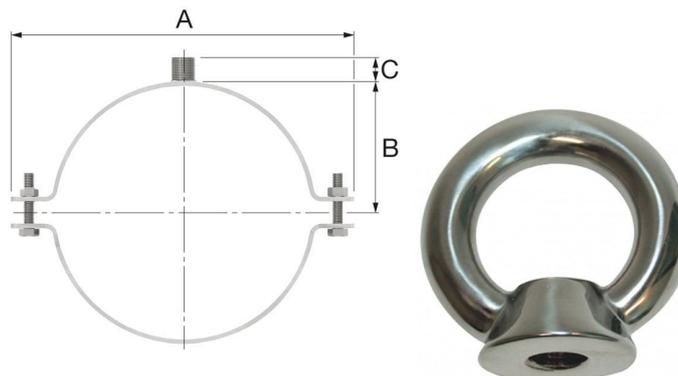
I ponti interessati dall'attività sopra citata sono:

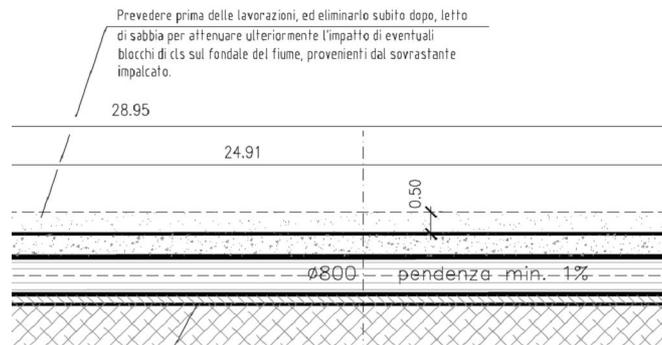
- Viadotto Esino 2 - Carreggiata Sud
- Viadotto Esino 3 – Carreggiata Sud (interessato dalla realizzazione di un guado per consentire ai mezzi di giungere al di sotto dell'impalcato e di un altro per l'esecuzione delle lavorazioni)
- Viadotto Esino 4 – Carreggiata Sud.
- Viadotto Serra San Quirico – Carreggiata Sud

L'intervento di realizzazione degli attraversamenti fluviali prevede la messa in opera, a seguito della sagomatura dell'alveo da realizzarsi mediante rimozione del materiale di grossa pezzatura dal fondo, di tubazioni in PEAD di diametro variabile tra \varnothing 1000 e \varnothing 800 con pendenza minima pari a 1%. Tali elementi sono successivamente solidarizzati tra di loro per mezzo di un getto massivo di calcestruzzo (Rck 15 Mpa) opportunamente rinforzato in soletta con una doppia maglia di rete elettro saldata (\varnothing 8/ 10 x 10) così come rappresentato nella sezione tipo di figura seguente.

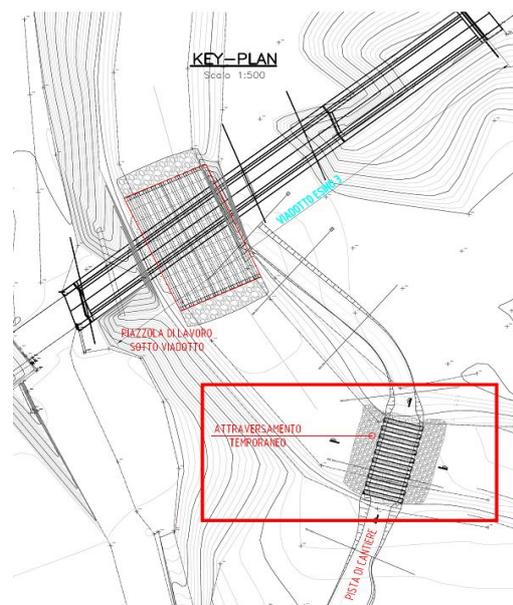


Le tubazioni inserite all'interno del guado sono inoltre collegate tra di loro mediante un sistema di funi di collegamento \varnothing 12 opportunamente solidarizzato alle tubazioni per mezzo di collari metallici muniti di occhielli in testa tubo per l'inserimento della fune (cfr. figura seguente).





Quanto sopra descritto relativamente alla necessità di attenuare l'impatto dei blocchi di calcestruzzo provenienti dal sovrastante impalcato, non è stato adottato esclusivamente per uno dei due guadi previsti nelle vicinanze del Viadotto Esino 3 e rappresentato nel riquadro in rosso in figura seguente.



Tale opera costituisce, infatti, esclusivamente un elemento di attraversamento del fiume utile per il transito dei mezzi d'opera che dovranno raggiungere la piazzola di lavoro sotto il viadotto da demolire.

Gli interventi relativi a tutti i guadi sono completati, infine, dalla posa in opera di massi ciclopici in corrispondenza dell'imbocco e dello sbocco della tubazione con lo scopo di evitare l'erosione alla base data dalla turbolenza generata rispettivamente dal flusso di acqua in ingresso e in uscita.

2.1.2 Demolizioni viadotti

La demolizione degli impalcati dei viadotti sarà realizzata in base ad uno specifico progetto, redatto appositamente prima dell'esecuzione delle attività, a cui si rimanda per tutti i dettagli. Qui si descrivono le metodologie e le tecniche di demolizione che saranno utilizzate.

La metodologia di demolizione utilizzata sarà quella mista, questa tecnica intermedia si

 GUADRILATERO Marche Umbria S.p.A.	VARIANTE ALLA CANTIERIZZAZIONE: NUOVE PISTE DI CANTIERE RELAZIONE GENERALE							
	L0703	11B	E	23	000200	REL	01A	Pag. di Pag. 13 di 17

avvale del ricorso al metodo tradizionale, affiancato a quello con l'ausilio di esplosivi e garantisce una maggiore flessibilità operativa rispetto a temi e criticità specifici.

Nel dettaglio si descrivono:

- **Demolizione tradizionale**

Per tradizionale s'intende la demolizione condotta da macchine operatrici ampiamente diffuse, quali escavatrici o pale meccaniche, con la predisposizione di vari allestimenti a mezzo di accessori che includono martellone idraulico e pinze idrauliche.

Nel caso di applicazione di sistemi di demolizione tradizionale, i criteri operativi da predisporre prevedono la sequenza di diverse fasi di lavorazione:

- **Fase I: attività preliminari**

Preliminarmente alla demolizione meccanica delle strutture, si procederà allo smantellamento e allo smontaggio; degli arredi, degli impianti, dei guard rail, della segnaletica e dell'intero pacchetto stradale, restituendo così' una struttura spoglia, pronta alle successive fasi di demolizione.

- **Fase II: demolizione degli impalcati**

Gli impalcati sono progressivamente destrutturati a mezzo di pinze idrauliche, che applicate sugli escavatori meccanici portandosi all'intradosso delle travi precomprese, disgregano la struttura fino al loro collasso finale.

Il cedimento strutturale di questi elementi deve essere accuratamente pianificato, predisponendo tutte le cautele del caso, per evitare che elementi massivi di grandi dimensioni possano precipitare rovinosamente su aree potenzialmente occupate dagli operatori.

L'escavatore infatti dovrà sempre collocarsi a monte dell'opera per limitare il pericolo, ed evitare che le mensole prodotte dalla demolizione possano investire l'abitacolo durante la caduta.

Una volta al suolo, il relitto di ciascun impalcato, sarà ulteriormente demolito riducendolo ad una pezzatura adeguata a garantirne un più facile trasporto e tale da consentire il recupero delle armature metalliche in esso contenute.

- **Demolizione con l'ausilio di esplosivi**

La demolizione con esplosivo è una tecnica che modifica lo schema statico della struttura e ne indebolisce la stabilità; si realizza attraverso il brillamento di cariche esplosive disposte nei punti strategici della struttura, che produce cedimenti o abolizioni di elementi portanti creando così cinematismi che evolvono in crollo per azione della forza peso.

La demolizione con esplosivi può essere utilizzata in svariati situazioni, in contesti con insediamenti antropici, in contesti con problemi di accessibilità ai siti di lavorazione *etc.*

Le demolizioni non devono determinare crolli rovinosi che portano a fasi post intervento di difficile conduzione, bisogna effettuare quindi demolizioni "controllate", vale a dire studiate affinché i cinematismi di crollo siano tali da riprodurre una configurazione relitta predeterminata, in cui le macerie risultino composte ad occupare un'orma al suolo stabilita a priori.

Per ottenere questi risultati c'è bisogno di un elevato approfondimento progettuale, che consideri le caratteristiche geometriche e strutturali del manufatto, le caratteristiche morfologiche, geologiche e sismologiche del sito in esame, una modellizzazione cinematica del fenomeno, la modellizzazione vibrazionale

 GUADRILATERO Marche Umbria S.p.A.	VARIANTE ALLA CANTIERIZZAZIONE: NUOVE PISTE DI CANTIERE RELAZIONE GENERALE							
	L0703	11B	E	23	000200	REL	01A	Pag. di Pag. 14 di 17

dell'impatto al suolo delle macerie, il possibile risentimento al contorno presentato dai manufatti contermini, e gli impatti ambientali determinati.

Anche in questo caso le demolizioni dovranno essere effettuate per fasi distinte:

– **Fase I: indebolimento e perforazione**

L'indebolimento della struttura è una fase molto delicata che consiste nell'effettuare tagli ed asportazioni di sezioni in cls da realizzare con equipaggiamento apposito. L'indebolimento della struttura nei punti prestabiliti consente con l'ausilio delle simulazioni di programmi di calcolo strutturale di forzare il cinematismo di crollo verso lo scenario desiderato, corrispondente all'ottimo del processo demolitivo.

Le operazioni di perforazione consistono invece nel praticare con precisione chirurgica, il numero di fori necessario ad alloggiare l'esplosivo da innescarsi a mezzo di miccia detonante.

– **Fase II: caricamento**

Definisce le operazioni di caricamento dell'esplosivo vero e proprio, vale a dire l'allestimento e la messa a dimora delle cariche detonanti nei fori, e l'esecuzione dei collegamenti della miccia e del circuito detonante.

– **Fase III: brillamento**

È la detonazione delle cariche esplosive con la conseguente distruzione degli elementi strutturali che determina il cinematismo di collasso.

– **Fase IV: controllo del cinematismo**

Verifica attraverso il controllo dei cinematismi osservati che non siano presenti cariche inesplose; la verifica di tale circostanza porterà alla predisposizione di procedure dettagliate di sicurezza per il loro recupero, al fine di garantire l'incolumità degli operatori preposti alle attività successive a quelle di brillamento.

Il materiale risultante dalle demolizioni sarà preventivamente trattato con pinze demolitrici, martelloni idraulici e frantoio mobile al fine di separare il ferro dal calcestruzzo e ridurre i materiali ad una pezzatura idonea al trasporto.

La variante di cui trattasi comporta esclusivamente modifiche temporanee dello stato dei luoghi nelle aree in esame.

Una volta terminate le lavorazioni di demolizione e varo dei nuovi impalcati dei viadotti, le piste e i guadi saranno infatti dismessi, saranno dunque ripristinate le condizioni morfologico-paesaggistiche, idrauliche (acque superficiali) ed idrogeologiche (acque profonde) dei siti.

La morfologia delle aree occupate sarà adeguata al profilo preesistente, in modo da proporre una sistemazione della medesima verificata attraverso lo studio idraulico ed idrogeologico ed il riscontro delle esigenze emerse nell'ambito dell'esame di tali aspetti.

Si provvederà quindi a ricostruire lo strato agrario fertile del suolo, adottando tutte le tecniche necessarie alla buona riuscita dell'intervento.

2.2 INDAGINI FINALIZZATE ALLA PROGETTAZIONE DELLA VARIANTE

2.2.1 Inquadramento geologico e geomorfologico dell'area di intervento

La sequenza sedimentaria affiorante nell'area marchigiana è costituita alla base da un'unità di piattaforma carbonatica spessa circa 800 m (Calcere massiccio, Trias superiore – Lias

 GUADRILATERO Marche Umbria S.p.A.	VARIANTE ALLA CANTIERIZZAZIONE: NUOVE PISTE DI CANTIERE RELAZIONE GENERALE							
	L0703	11B	E	23	000200	REL	01A	Pag. di Pag. 15 di 17

inferiore), che passa verticalmente ad una successione pelagica ed emipelagica (Lias medio – Miocene p.p.), spessa da 900 m a 1400 m, stratificata e costituita da calcari, calcari selciferi, calcari marnosi e marne; al di sopra sono presenti depositi torbiditici silicoclastici (Miocene inferiore/medio – Pliocene inferiore), spessi 2000-3000 m. Questo multilayer sedimentario ad elevato contrasto di competenza è coinvolto in un sistema a pieghe e sovrascorrimenti di età messiniano-pliocenica.

La realizzazione delle piste di cantiere e dei guadi fluviali interessa un'area caratterizzata dalla presenza di (cfr. Carta Geologica e Carta Geomorfologica)

Depositi alluvionali (Pleistocene medio - finale - Olocene)

Ghiaie con ciottoli poligenici, in prevalenza calcarei e calcareo-marnosi e subordinatamente silicei (derivanti dalle formazioni della successione umbro-marchigiana), in matrice sabbiosa o limoso-sabbiosa a percentuale variabile, a stratificazione parallela e incrociata, localmente cementate, con intercalazioni lenticolari argillose, limose e sabbiose.

Depositi di copertura prevalentemente grossolani: detriti di versante anche stratificati (Olocene - Pleistocene superiore)

Depositi prevalentemente ghiaiosi con clasti generalmente monogenici (derivanti molto spesso dalla disgregazione della Scaglia rossa o talora dalla Maiolica e Calcarea massiccio), angolosi o sub-angolosi, con presenza subordinata di materiali fini sabbiosi; talvolta sono organizzati in strati lentiformi (cfr. Carta geologica).

In prossimità delle piste in esame sono state eseguite le seguenti indagini:

Piste Svincolo Camponococchio

- Sondaggi SN1311 e SN1312 della campagna di indagine dell'anno 2006 che hanno raggiunto la profondità di 30.0 e 20.0 m.

I sondaggi sono stati attrezzati con Piezometro a tubo aperto.

Pista A

- Sondaggi SN1313 e SN1314 della campagna di indagine dell'anno 2006 che hanno raggiunto la profondità di 30.0 e 15.0 m.

In corrispondenza del sondaggio SN1313 è stata eseguita una prova down-hole, il sondaggio SN1314 è stato eseguito con piezometro a tubo aperto.

Pista B

- Sondaggio SN1315 della campagna di indagine dell'anno 2006 che ha raggiunto la profondità di 15.0 m.

Il sondaggio è stato attrezzato con Piezometro a tubo aperto

Sulla base delle informazioni derivanti dalle indagini eseguite in sito ed in laboratorio, rappresentate nel profilo stratigrafico longitudinale, si perviene alla seguente successione stratigrafica di progetto.

- Stratigrafia
- Da 0.0 m a 10.0÷14.0 m terreni alluvionali ghiaioso-sabbiosi (Ag)
- Da 10.0÷30.0 m alla massima profondità indagata substrato calcareo (MA4).

Il livello della falda sulla base delle letture piezometriche effettuate in un intorno dell'opera è collocabile a profondità di 0.0÷2.5 m da p.c. locale.

 QUADRILATERO Marche Umbria S.p.A.	VARIANTE ALLA CANTIERIZZAZIONE: NUOVE PISTE DI CANTIERE RELAZIONE GENERALE							
	L0703	11B	E	23	000200	REL	01A	Pag. di Pag. 16 di 17

In superficie sono presenti depositi alluvionali prevalentemente ghiaioso-sabbiosi con valori di NSPT compresi fra 10 e 100 colpi/0.30 m (valori generalmente crescenti con la profondità) e quindi da poco addensati ad addensati. Il substrato è costituito da calcare.

2.2.2 Idrologia ed idraulica

Il tracciato interessato dalla variante in esame ricade nell'ambito del lotto 1.1 B della SS. 76 ed è localizzato all'interno del bacino del Fiume Esino.

Si tratta di un fiume di rilevante importanza a causa dell'ampiezza del suo bacino idrografico che nasce in provincia di Macerata, dalle falde del monte Cafaggio, e scorre ripido, nel primo tratto, attraversando i centri di Esanatoglia, Matelica, e Cerreto d'Esi; per poi entrare in Provincia di Ancona. In prossimità di Borgo Tufico riceve da sinistra il torrente Giano, apprestandosi ad entrare, alcuni km più a valle, nella Gola della Rossa, dove incrementa la propria portata grazie al contributo del Sentino. Successivamente, entrando nel territorio di Serra San Quirico, il fiume allarga notevolmente il proprio letto rallentando la sua corsa e costeggiando per un ampio tratto la SS. 76.

Il fiume prosegue ampio attraversando la cittadina di Chiaravalle per giungere infine in prossimità di Falconara Marittima dove sfocia con un estuario nel Mar Adriatico, dopo un percorso di circa 90 km. (cfr. Carta Idrogeologica).

Il fiume esino presenta portate fortemente variabili durante l'arco dell'anno e, per buona parte del suo tracciato, è caratterizzato da ampie zone golenali interessate dal deflusso soltanto in occasione di eventi di piena.

L'intero tracciato della SS. 76B presenta cinque attraversamenti, a mezzo di altrettanti viadotti, del corpo idrico sopracitato, presenta inoltre un esteso rilevato in affiancamento all'alveo.

In prossimità delle piste di cantiere di cui trattasi, il fiume Esino interseca il tracciato di progetto in corrispondenza del Viadotto Esino 2 Sud, Viadotto Esino 3 Sud, Viadotto Esino 4 Sud e Viadotto Serra San Quirico Nord.

3. REQUISITI DI CUI ALL'ART. 169 COMMA 3 DEL D.LGS 163/2006

3.1 VARIANTI LOCALIZZATIVE

La variante in esame non assume rilievo sotto l'aspetto localizzativo.

Infatti la demolizione e sostituzione degli impalcati dei viadotti ed il loro adeguamento sismico, ricadono all'interno del corridoio stradale individuato e già oggetto di approvazione da parte del CIPE. La modifica consiste in una mera variante altimetrica del tracciato compreso tra il Km 4+362.98 e il Km.5+580.00, con conseguente sostituzione del tratto di attraversamento in galleria naturale con attraversamento in galleria artificiale di ridotta lunghezza.

Per quanto riguarda la realizzazione delle piste di manovra, dei guadi e dei piazzali di lavorazione, si segnala che tale variazione non è rilevante sotto l'aspetto localizzativo poiché, l'occupazione delle nuove aree individuate ha carattere meramente temporaneo e, alla fine delle lavorazioni, queste saranno completamente ripristinate e riportate alla loro originaria destinazione.

 QUADRILATERO Marche Umbria S.p.A.	VARIANTE ALLA CANTIERIZZAZIONE: NUOVE PISTE DI CANTIERE RELAZIONE GENERALE							
	L0703	11B	E	23	000200	REL	01A	Pag. di Pag. 17 di 17

3.2 SOSTANZIALI MODIFICHE RISPETTO AL PROGETTO APPROVATO

La variante in esame non comporta modifiche che possano ritenersi sostanziali rispetto al progetto approvato.

La variante di tracciato proposta prevede, anche alla luce dei recenti eventi sismici che hanno interessato la zona, il rifacimento degli impalcati e l'adeguamento delle strutture di fondazione ed elevazione dei viadotti:

- Viadotto Esino 2 – Carreggiata Sud
- Viadotto Esino 3 – Carreggiata Sud
- Viadotto Esino 4 – Carreggiata Sud
- Viadotto Serra San Quirico – Carreggiata Sud

Le operazioni di demolizione e ricostruzione, per altro già previste dal PED poi superato dal PEA, necessitano della realizzazione di piazzole di lavoro aggiuntive destinate alla protezione dei corsi d'acqua, ad accogliere le operazioni di svaro dei vecchi impalcati, di varo delle nuove travi di impalcato e di demolizione.

Per consentire l'accesso a tali piazzole di lavoro è necessario altresì realizzare nuove piste di cantiere e guadi fluviali a partire dalla viabilità esistente.

L'analisi condotta nell'ambito della Relazione di Screening, della Relazione Paesaggistica e dello Studio di Valutazione d'Incidenza, cui si rimanda per maggiori approfondimenti, ha evidenziato che il progetto di cui trattasi:

- è compatibile con gli obiettivi di tutela del territorio perseguiti dagli strumenti di pianificazione vigente;
- risulta migliorativo rispetto alla soluzione individuata dal Progetto Esecutivo Approvato, per quanto attiene alla sicurezza nell'esercizio dell'infrastruttura;
- non introduce modifiche significative, definitive e incrementi di impatti su alcuna delle componenti ambientali considerate;
- non introduce impatti definitivi sul paesaggio, dal momento che le aree saranno completamente rinaturate al termine delle lavorazioni;
- non determina impatti definitivi sugli habitat segnalati e sulla relativa fauna.

3.3 NECESSITÀ DI NUOVI FINANZIAMENTI

La variante in esame non necessita dell'attribuzione di nuovi finanziamenti.

4. CONCLUSIONI

L'intervento in esame consiste nella realizzazione di piste e piazzole funzionali alla demolizione e ricostruzione degli impalcati dei viadotti esistenti sulla S.S. 76 storica, Viadotto Esino 1, 2, 3 e 4, ubicati lungo la carreggiata Sud, tra lo svincolo di Camponoccechio e quello di Serra S. Quirico, resasi necessaria anche alla luce dei recenti eventi sismici

Il progetto di variante:

- non assume rilievo sotto l'aspetto localizzativo;
- non comporta modifiche che possano ritenersi sostanziali rispetto al progetto approvato;
- non necessita dell'attribuzione di nuovi finanziamenti.