



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.

PROGETTO ESECUTIVO DI VARIANTE

CONTRAENTE GENERALE: 	Il Responsabile del Contraente Generale: Ing. Giacomo Zanchini
--	--

PROGETTAZIONE: <h3 style="text-align: center;">Partecipazioni Italia S.p.A.</h3> IL PROGETTISTA: Dott. Ing. Salvatore Lieto Ordine degli Ingegneri Prov. di Mantova n.1147	Il responsabile del progetto Ing. Claudio Lamberti 
--	---

PROGETTAZIONE SPECIALISTICA: ATI:	Mandataria ING. CLAUDIO LAMBERTI & ASSOCIATI	Mandante  ARIEN CONSULTING srl	Mandante  tce s.r.l. technical consultant engineers <small>Servizi integrati di Ingegneria - Progettazioni Computer Aided Design - Drafting Sviluppo soluzioni software - hardware - dedicato</small>
--	---	---	--

VISTO IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO: Ing. Iginio Farotti	IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE: Ing. Vincenzo Pardo	IL DIRETTORE DEI LAVORI: Ing. Peppino Marascio
---	--	--

LOTTO 1.1 B - SS76 Tratto Albacina - Serra San Quirico VIADOTTO MARIANI Interventi Procedura ai sensi dell'art. 169 comma 4 D.Lgs. 163/06 Relazione ambientale e paesaggistica ai fini della procedura art.169 c.4 d.lgs 163/2006	SCALA: DATA: Marzo 2024
--	---

Codice Unico di Progetto (CUP) F12C03000050021 (assegnato CIPE 20.04.2015)

CODICE ELABORATO:	Opera	Tratto	Settore	CEE	WBS	Id.doc.	n° progr	Rev.
	L 0 7 0 3	1 1 B	E	2 0	M A 0 0 0 5	R E L	0 1	A

Rev.	Data	Descrizione	Redatto		Controllato	Approvato
A	Marzo 2024	Emissione	C. Lamberti	TCE	R.A.	S. Lieto

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	6
2.1 NORME COMUNITARIE.....	6
2.2 NORME NAZIONALI	7
3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	10
3.1 MOTIVAZIONE DELLA RIMODULAZIONE ESECUTIVA DI DETTAGLIO	10
3.2 INDAGINI FINALIZZATE ALLA PROGETTAZIONE DELLA VARIANTE	14
3.2.1 Inquadramento geologico e geomorfologico dell'area di intervento	14
3.2.2 Indagini geotecniche	15
3.2.3 Idrologia ed idraulica	16
3.3 DESCRIZIONE DELLA VARIANTE	17
3.3.1 Interventi di scavo e demolizione eseguiti in fase di MISE	17
3.3.2 Interventi di stabilizzazione dei fronti di scavo	25
3.3.3 Pila P0	26
3.3.4 Muro andatore	30
3.3.5 Impalcato da "Pila 0" a "Spalla B"	32
3.3.6 Impalcato da "Pila 0" a "Spalla 0"	33
3.3.7 Prescrizioni/Procedure di carattere ambientale nella fase di MISE	36
3.3.8 Attività di cantierizzazione ed organizzazione delle aree	39
3.3.9 Attività integrative di impermeabilizzazione dell'area	40
4. RAPPORTO DEL PROGETTO CON VINCOLI E TUTELE VIGENTI	40
4.1 LIVELLO NAZIONALE	40
4.1.1 Piano di Bacino	40
4.1.2 Rischio Idrogeologico	41
4.2 LIVELLO REGIONALE	41
4.2.1 Piano Paesistico Ambientale Regione Marche	41
4.3 LIVELLO PROVINCIALE	45
4.3.1 Piano territoriale di coordinamento provinciale	45
4.4 LIVELLO COMUNALE	46
4.4.1 Piano Regolatore Generale	46
4.5 VINCOLI SOVRAORDINATI.....	46
4.6 CONCLUSIONI	46
5. IMPATTI DEL PROGETTO SUI FATTORI AMBIENTALE	48
5.1 ATMOSFERA.....	48
5.2 AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO	48
5.3 SUOLO E SOTTOSUOLO	49
5.4 VEGETAZIONE FLORA E FAUNA	50
5.5 RUMORE	50
5.6 VIBRAZIONI	51
5.7 PAESAGGIO	51

5.8	RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI	51
5.9	SALUTE PUBBLICA.....	51
5.10	DESCRIZIONE DELLE MISURE PER LA MITIGAZIONE DI EVENTUALI EFFETTI NEGATIVI.....	52
5.11	MONITORAGGIO.....	52
5.12	DEFINIZIONE DELLE INTERFERENZE SULLE COMPONENTI AMBIENTALI	54
6.	INTERFERENZA DEL PROGETTO CON IL PAESAGGIO	56
6.1	INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO DEL TERRITORIO	56
6.2	PARCHI E RISERVE NATURALI	57
6.3	ARCHEOLOGIA.....	58
6.4	INTERFERENZE DEL PROGETTO CON IL PAESAGGIO	58
6.5	CONCLUSIONI	60


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

 QUADRILATERO Marche Umbria S.p.A.	VARIANTE VIADOTTO MARIANI Relazione ambientale e paesaggistica ai fini della procedura ai sensi dell'art. 169 comma 4 D.lgs. 163/06							
	L0703	11B	E	20	MA	0005	REL	01A

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.

La presente relazione ambientale e paesaggistica fa riferimento alla Variante progettuale relativa al Viadotto Mariani inserito nell'ambito del Progetto Esecutivo della S.S.76 tratto Albacina - Serra San Quirico,


La variante in esame si è resa necessaria a seguito del ritrovamento, a più riprese dal 2018 al 2021, di fusti metallici, contenenti materiali potenzialmente contaminanti, poi identificati come cromo esavalente, all'interno del riempimento della spalla A – carreggiata Sud del Viadotto Mariani e del conseguente superamento delle CSC relative al detto inquinante nelle matrici ambientali indagate.

A seguito di tali circostanze ed alla luce dell'intervenuta necessità di completare la Messa in Sicurezza di Emergenza (MISE) con l'asportazione totale del materiale sciolto costituente il rilevato e del materiale proveniente dagli sbancamenti in roccia massiva, questi ultimi effettuati a seguito di quanto prescritto da ARPAM in sede di Conferenza di Servizi, per poter poi, successivamente, redigere un nuovo Piano di Caratterizzazione da sottoporre alla approvazione della Conferenza di Servizi, è stato elaborato il progetto di variante per adeguare il viadotto di cui trattasi alla nuova morfologia dei siti a seguito della MISE, ma anche con lo scopo di svincolare temporalmente il completamento dell'arteria stradale rispetto ad una eventuale e potenziale MISP o bonifica futura del sito.

Il progetto di variante consiste essenzialmente in:

PRESA D'ATTO DI QUANTO REALIZZATO IN FASE DI MISE

- realizzazione di uno scavo per fasi, con la progressiva demolizione dei muri andatori che del corpo della spalla;
- realizzazione di scarpate definitive, consolidate attraverso chiodature passive ed intervallate da berme intermedie;

 QUADRILATERO Marche Umbria S.p.A.	VARIANTE VIADOTTO MARIANI Relazione ambientale e paesaggistica ai fini della procedura ai sensi dell'art. 169 comma 4 D.lgs. 163/06							
	L0703	11B	E	20	MA	0005	REL	01A

REALIZZAZIONE DI UNA CAMPATA AGGIUNTIVA DEL VIADOTTO LATO PERUGIA

- realizzazione di una nuova pila (in luogo della vecchia spalla "A"), denominata "P0", e di una nuova spalla "SP0", che individuano complessivamente una campata aggiuntiva del viadotto Mariani, caratterizzata da un comportamento isostatico, la nuova pila ("P0") è stata dimensionata per accogliere sia i dispositivi di appoggio dell'impalcato di P.E. approvato sia quelli della nuova campata isostatica;
- realizzazione del muro andatore / di sottoscarpa lato valle, procedendo dalla spalla "SP0" in direzione galleria Sassi Rossi.

La presente relazione è stata redatta al fine di verificare che detta variante non comporti sostanziali modificazioni e aggravii degli impatti ambientali rispetto al progetto già approvato, verificandone altresì la compatibilità paesaggistica.


Il presente elaborato è stato pertanto articolato come un vero e proprio studio preliminare ambientale, tenendo conto in particolare:

- dell'Allegato V al D.Lgs.152/2006 che definisce i criteri con cui l'autorità competente valuta se assoggettare o meno a VIA il progetto e pertanto rappresentano gli elementi minimi che lo studio deve contenere e sviluppare, sia per gli aspetti progettuali che ambientali;
- della definizione di Studio di Impatto Ambientale di cui all'art.22 e all'Allegato VII del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. così come modificato dal D.Lgs 16 giugno 2017 n.104, sebbene con un livello di approfondimento dei diversi aspetti trattati necessariamente commisurato all'entità della variante in esame.

La relazione redatta ha inoltre tenuto conto dei seguenti elaborati:

- S.I.A;
- PEA;
- Progetto di Variante del 2008.
- Progetto vigente approvato nel 2017.

Di seguito si riporta l'elenco delle principali norme comunitarie e nazionali cui ha fatto riferimento la presente relazione.

	VARIANTE VIADOTTO MARIANI Relazione ambientale e paesaggistica ai fini della procedura ai sensi dell'art. 169 comma 4 D.lgs. 163/06							
	L0703	11B	E	20	MA	0005	REL	01A

2. **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

2.1 **NORME COMUNITARIE**

Direttiva 79/409/CEE Uccelli del 2 aprile 1979

Direttiva del Consiglio delle Comunità Europee relativa alla conservazione degli uccelli selvatici.

Direttiva CEE 85/337 del 27 giugno 1985

Direttiva del Consiglio delle Comunità Europee concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.

Direttiva 92/43/CEE Habitat del 21 maggio 1992

Direttiva del Consiglio delle Comunità Europee relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

Direttiva 97/11/CE del 3 marzo 1997

Direttiva del Consiglio delle Comunità Europee emessa a modifica della direttiva 85/337/CEE, concernente la Valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.

Convenzione europea del paesaggio, Firenze 20 ottobre 2000

La Convenzione si prefigge lo scopo di promuovere la salvaguardia, la gestione e la pianificazione dei paesaggi e di organizzare la cooperazione europea in questo campo.

Direttiva CEE 2000/60 del 23 ottobre 2000


Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque (*modificata dalla Decisione 2001/2455/CE*).

Direttiva 2003/4/CE del 28 gennaio 2003

Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio emessa a modifica della direttiva 90/313/CEE, concernente Accesso del pubblico all'informazione ambientale.

Direttiva 2003/35/CE del 26 maggio 2003.

Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale e

 QUADRILATERO Marche Umbria S.p.A.	VARIANTE VIADOTTO MARIANI Relazione ambientale e paesaggistica ai fini della procedura ai sensi dell'art. 169 comma 4 D.lgs. 163/06							
	L0703	11B	E	20	MA	0005	REL	01A

modifica delle direttive del Consiglio 85/377/CEE e 96/61/CE relativamente alla partecipazione del pubblico e all'accesso alla giustizia.

Direttiva 2011/92/UE del 13 dicembre 2011

Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio concernente Valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.

Direttiva 2014/52/UE del 16 aprile 2014

Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio che modifica la direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.

2.2 NORME NAZIONALI

L. 29 giugno 1939, n.1497

Definisce norme in materia di protezione delle bellezze naturali.

R.D.L. 30 dicembre 1923, n. 3267 – Vincolo idrogeologico

Definisce norme in materia di protezione dell'ambiente fisico volte ad impedire forme di utilizzazione che possano determinare denudazione, innesco di fenomeni erosivi, perdita di stabilità, turbamento del regime delle acque ecc., con possibilità di danno pubblico.

L. 8 agosto 1985, n. 431

Costituisce la prima normativa organica per la tutela dei beni naturalistici ed ambientali in Italia (*Legge Galasso*).

D.P.C.M. del 27 dicembre 1988

Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art.6 L.8 luglio 1986, n. 349, adottate ai sensi dell'art.3 del D.P.C.M. 10 agosto 1988, n.377

L. 18 maggio 1989, n.183


Recante norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo.

L. 6 dicembre 1991, n. 394

Legge quadro sulle aree protette.

D.P.R. 495/1992 Titolo II - Costruzione e tutela delle strade (Art. 26 - Fasce di rispetto fuori dai centri abitati)

Regola, tra l'altro, la distanza degli impianti vegetali dai bordi autostradali e

	VARIANTE VIADOTTO MARIANI Relazione ambientale e paesaggistica ai fini della procedura ai sensi dell'art. 169 comma 4 D.lgs. 163/06							
	L0703	11B	E	20	MA	0005	REL	01A

stradali.

L. 5 gennaio 1994, n. 37

Detta norme per la tutela ambientale delle aree demaniali dei fiumi, dei torrenti, dei laghi e delle altre acque pubbliche (*Legge Galli - in parte abrogata dall'entrata in vigore del D. Lgs. 152/2006*).

D.P.R. 8 settembre 1997, n.357

Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE (*Habitat*).

D. Lgs. 29 ottobre 1999, n.490

Testo Unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, a norma dell'articolo 1 della legge 8 ottobre 1997, n. 352.

D.M. 3 aprile 2000

Elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE e dei siti di importanza comunitaria proposti ai sensi della direttiva 92/43/CEE.

D. Lgs. 22 gennaio 2004, n.42

Codice Urbani concernente i beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137 (*come, da ultimo, modificato dal D.Lgs. n. 63 del 26 marzo 2008*).

D.Lgs. n. 195 del 19 agosto 2005

Accesso del pubblico all'informazione ambientale

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005

Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42.

L. 9 gennaio 2006, n.14

Ratifica ed esecuzione della Convenzione europea sul paesaggio.

D. Lgs. 24 marzo 2006, n.157

Disposizioni correttive ed integrative al D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 in relazione al paesaggio.

D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152

modificato e integrato dal D.Lgs. 128/2010 - Norme in materia ambientale.

D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006

Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture.

D.P.R. n. 90 del 14 maggio 2007

Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, a norma dell'articolo 29 del decreto-legge 4 luglio 2006, n. 223, convertito, con modificazioni, dalla legge 4 agosto 2006, n. 248.

D.Lgs. n. 4 del 16 gennaio 2008


ulteriori disposizioni correttive e integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 - Norme in materia ambientale.

Decreto Ministero Ambiente 30 marzo 2009

“Secondo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica alpina in Italia ai sensi della direttiva 92/43/CEE” (GU n. 95 del 24-4-2009 - Suppl. Ordinario n.61).

D.Lgs. n. 128 del 29 giugno 2010

modifica ed integrazione del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152 - Norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009 n.69.

	VARIANTE VIADOTTO MARIANI Relazione ambientale e paesaggistica ai fini della procedura ai sensi dell'art. 169 comma 4 D.lgs. 163/06							
	L0703	11B	E	20	MA	0005	REL	01A

3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Nel presente capitolo saranno affrontati i seguenti contenuti:

- 1) Motivazione della variante considerata;
- 2) Indagini finalizzate all'individuazione dei vincoli e relativa cartografia tematica;
- 3) Descrizione della variante

3.1 MOTIVAZIONE DELLA RIMODULAZIONE ESECUTIVA DI DETTAGLIO


La variante in esame si è resa necessaria a seguito del ritrovamento, a più riprese dal 2018 al 2021, di fusti metallici, contenenti materiali potenzialmente contaminanti, poi identificati come cromo esavalente, all'interno del riempimento della spalla A – carreggiata Sud del Viadotto Mariani e del conseguente superamento delle CSC relative al detto inquinante nelle matrici ambientali indagate.

In particolare, i primi ritrovamenti risalgono al 2018, quando, nel corso delle attività di rimozione del rilevato a tergo della spalla "A", sono stati ritrovati n. 5 fusti metallici parzialmente rotti, contenenti materiale granuloso e pulverulento di natura non precisata e sospetta (successivamente identificato come Cromo VI "esavalente").

Immediatamente attivati gli adempimenti conseguenti previsti dalla normativa, si è proceduto all'analisi dei campioni di materiale prelevati in loco da parte laboratorio specializzato, in esito alle quali è stato evidenziato il superamento della soglia di pericolosità del Cromo totale come "Cr", del Cromo VI come "Cr", dello Stagno come "Sn", dello Zinco come "Zn", del Calcio come "Ca".

Accertato il pericolo concreto e corrente del superamento della CSC, il Contraente Generale ha dato comunicazione ai soggetti competenti ai sensi dell'art. 245 comma 2 del D. Lgs 152/2006 e s.m.i.

L'area è stata dunque posta sotto sequestro penale, al fine di eseguire rilievi e le verifiche in esito all'ipotesi di reato di "abbandono di rifiuti pericolosi nel suolo" ai sensi dell'art. 192 del D.Lgs. 152/06, e, contestualmente la ditta esecutrice, sub-affidataria del Contraente Generale, è stata autorizzata ad accedere al sito sequestrato, solo previa autorizzazione, per l'esecuzione degli interventi di messa in sicurezza utili ad impedire l'ulteriore propagazione degli inquinanti nel sottosuolo, ai sensi dell'art. 247 del D. Lgs. 152/06.

 QUADRILATERO Marche Umbria S.p.A.	VARIANTE VIADOTTO MARIANI Relazione ambientale e paesaggistica ai fini della procedura ai sensi dell'art. 169 comma 4 D.lgs. 163/06							
	L0703	11B	E	20	MA	0005	REL	01A

A valle dei risultati delle analisi, il Contraente Generale, tra il 09.04.18 ed il 11.04.18, dopo aver esperito tutti gli adempimenti amministrativi per le autorizzazioni previste dai protocolli di legalità vigenti sui cantieri di Quadrilatero, ha provveduto allo smaltimento del terreno contaminato proveniente dagli scavi e di quello accidentalmente sversato ai piedi della spalla, nonché alla esecuzione di sondaggi e prelievi di campioni da sottoporre ad analisi per accertare gli eventuali superamenti delle CSC per le matrici ambientali interessate (Suolo e Sottosuolo, Acque superficiali e Acque Sotterranee). La campagna d'indagini finalizzate alla verifica delle CSC si è svolta attraverso:

- Indagini non distruttive (GeoRadar);
- Perforazioni e sondaggi a carotaggio continuo (e relativo prelievo a quote diverse);
- Piezometri;
- Prelievi di acqua di falda e dal fiume Esino;
- Analisi di laboratorio.

Nel corso delle operazioni di rimozione e conferimento a discarica del materiale di riempimento della Spalla "A", risultato contaminato, è stato ritrovato un ulteriore fusto, sempre a tergo della detta opera.


Dal 29.05.18 al 07.06.18 sono stati eseguiti, sul corpo del rilevato esistente, scavi finalizzati alla ricerca di altri contenitori di materiale contaminante che, una volta individuati sono stati asportati e isolati.

In data 13.06.18, in esito ai superamenti delle CSC per la componente Acque Sotterranee, certificati dal laboratorio, il CG, in qualità di soggetto interessato non responsabile della contaminazione, si è trovato obbligato a procedere secondo quanto previsto dall'art. 245 comma 2 del D.lgs. 152/06, dandone comunicazione agli Enti competenti, dopo aver verificato di aver attuato tutte le misure di prevenzione.

In seguito, su indicazione della Commissione Tecnica VIA VAS del Ministero dell'Ambiente, ANAS S.T. Marche, in qualità di Ente proprietario dell'area, è stato invitato ad attivarsi per la fase successiva e quindi farsi carico degli oneri del Piano di Caratterizzazione e delle conseguenti operazioni di bonifica del sito.

A causa dell'indisponibilità di ANAS, QMU ha proceduto alla predisposizione del PdC in nome e per conto di ANAS.

A seguito delle complesse attività istruttorie, conclusesi il 22.10.19, il Comune di Genga

	VARIANTE VIADOTTO MARIANI Relazione ambientale e paesaggistica ai fini della procedura ai sensi dell'art. 169 comma 4 D.lgs. 163/06							
	L0703	11B	E	20	MA	0005	REL	01A

ha comunicato le risultanze favorevoli della Conferenza di Servizi, con parere favorevole al Piano di Caratterizzazione proposto.

All'apertura delle attività previste dal piano di caratterizzazione e condotte in contraddittorio con ARPAM, sono state riscontrate, una volta rimosso il telo impermeabile di protezione a suo tempo sistemato sull'area, nuove evidenze di colore giallastro sul materiale costituente il rilevato.

In seguito a detti ritrovamenti e su richiesta di ARPAM, la stazione appaltante ha trasmesso una relazione tecnica contenente le misure da intraprendere per la individuazione e rimozione della contaminazione residua con una metodica "a step successivi".

Il 16.12.20, dopo la rimozione di circa 160 tonnellate di materiale e dopo aver verificato che almeno visivamente non erano presenti evidenze giallastre di Cromo, sono stati prelevati n. 5 campioni di terreno rappresentativi dello scavo eseguito. I risultati, purtroppo, hanno evidenziato il persistere della contaminazione di cromo esavalente. Inoltre, nel piezometro PZ3, è stato rilevato il superamento delle CSC della colonna B della Tabella 1 Allegato 5 Titolo V parte IV del D.Lgs. 152/2006.


Successivamente, durante le operazioni di campionamento, è stata constatata la presenza di nuove evidenze giallastre riconducibili alla persistenza del Cromo esavalente, non solo nel terreno di riempimento del rilevato ancora presente, ma anche, cosa mai verificatasi nel corso delle indagini pregresse, nel substrato roccioso.

A seguito di tale nuova evidenza è stato istituito un "tavolo tecnico permanente" con ARPAM, la Regione Marche, la Provincia di Ancona, il Comune di Genga, al fine di un più veloce iter autorizzativo della CdS (Conferenza di Servizi). Nel corso del primo incontro è stato richiesto a QMU di redigere un nuovo PdC da sottoporre, in prima analisi, al "tavolo tecnico", per una pronta approvazione della CdS.

detto PdC è stato redatto ed approvato dalla CdS in data 18.06.21.

Le attività di indagine previste dal PdC sono state pertanto riprese in data 05.08.21, con l'esecuzione di alcuni sondaggi e carotaggi integrativi, nonché con la rimozione di porzioni limitate del riempimento a tergo della spalla. In contraddittorio con ARPA sono stati, inoltre, effettuati sondaggi sia nel materiale sciolto, che nella matrice rocciosa, oltre che un campionamento delle acque della falda.

Avendo le analisi di laboratorio, relative ai campioni di roccia prelevati il 05.08.21 alla

 QUADRILATERO Marche Umbria S.p.A.	VARIANTE VIADOTTO MARIANI Relazione ambientale e paesaggistica ai fini della procedura ai sensi dell'art. 169 comma 4 D.lgs. 163/06							
	L0703	11B	E	20	MA	0005	REL	01A

quota di -30 cm evidenziato presenza di Cromo VI , per dar seguito alle indicazioni emerse del tavolo tecnico, si è stabilito di dar corso ad una caratterizzazione della estensione verticale della contaminazione della matrice rocciosa in alcuni punti specifici richiesti da ARPAM, estendendo la verticale di ciascun sondaggio, alla massima quota tecnicamente raggiungibile tra -1,00 m e -2,00 m.

Nel corso delle operazioni programmate, si è riscontrato nuovamente l'affioramento di materiale di colore giallastro. Pertanto, QMU, dando seguito alle ulteriori richieste ARPAM sull'argomento, si è impegnato a dare inizio alle operazioni di rimozione del materiale di riempimento dietro alla spalla potenzialmente contaminato, per poi procedere alle indagini sui punti precedentemente convenuti.


In data 25.10.21 sono state avviate dal C.G le attività di cui sopra, in particolare, successivamente alla rimozione dei teli impermeabili e della struttura in legno posti a protezione dello scavo, si è dato corso alle operazioni di pulizia del fondo scavo e di riprofilatura della parete verticale di materiale di riporto insistente sullo scavo stesso. Sono state rimosse in particolare le porzioni di terreno che presentavano colorazione giallastra e le porzioni più inclinate della parete al fine di permettere di effettuare in sicurezza i successivi campionamenti nella sottostante roccia, come previsto dal PdC aggiornato. Nel corso delle attività sono emersi ulteriori fusti metallici, che prontamente sono stati inertizzati mediante l'applicazione di boiaccia di cemento a presa rapida e confinati in un contenitore a tenuta, omologato per rifiuti, da custodire nell'area degli scavi in attesa degli esiti di laboratorio che accertino la natura del rifiuto ed in relativo codice CER.

Al termine delle attività di scavo è stata ripristinata la copertura del sito al fine di evitare le infiltrazioni meteoriche ed il percolamento di eventuali residui della contaminazione.

L'esito di dette attività ed i nuovi rinvenimenti sono stati oggetto di un ulteriore "tavolo tecnico", a seguito del quale sono state "congelate" le attività previste nel Piano di Caratterizzazione (PdC), la cui prosecuzione è subordinata all'ultimazione delle attività di MISE da parte di QMU.

Su disposizione di QMU il CG ha proseguito ulteriormente le operazioni di Messa in Sicurezza di Emergenza che hanno riguardato la rimozione del materiale di riempimento dietro alla spalla "A".

Nel corso delle attività di scavo non sono stati rinvenuti nuovi fusti, il materiale è stato

	VARIANTE VIADOTTO MARIANI Relazione ambientale e paesaggistica ai fini della procedura ai sensi dell'art. 169 comma 4 D.lgs. 163/06							
	L0703	11B	E	20	MA	0005	REL	01A

raccolto in appositi “big-bags” e, dallo stesso, sono stati prelevati dei campioni rappresentativi da sottoporre ad analisi.

In seguito a tali circostanze, con l'asportazione totale del materiale sciolto costituente il rilevato e del materiale proveniente dagli sbancamenti in roccia massiva, questi ultimi effettuati a seguito di prescrizione ARPAM in sede di Conferenza di Servizi, essendo completamente mutata la morfologia dei luoghi, è stato elaborato il progetto di variante per adeguare il viadotto di cui trattasi alla nuova morfologia dei siti a seguito della MISE, ma anche con lo scopo di svincolare temporalmente il completamento dell'arteria stradale rispetto ad una eventuale e potenziale MISIP o bonifica futura del sito.

Il progetto di variante consiste essenzialmente in:

PRESA D'ATTO DI QUANTO REALIZZATO IN FASE DI MISE

- realizzazione di uno scavo per fasi, con la progressiva demolizione dei muri andatori che del corpo della spalla;
- realizzazione di scarpate definitive, consolidate attraverso chiodature passive ed intervallate da berme intermedie;

REALIZZAZIONE DI UNA CAMPATA AGGIUNTIVA DEL VIADOTTO LATO PERUGIA

- realizzazione di una nuova pila (in luogo della vecchia spalla “A”), denominata “P0”, e di una nuova spalla “SP0”, che individuano complessivamente una campata aggiuntiva del viadotto Mariani, caratterizzata da un comportamento isostatico, la nuova pila (“P0”) è stata dimensionata per accogliere sia i dispositivi di appoggio dell'impalcato di P.E. approvato sia quelli della nuova campata isostatica;
- realizzazione del muro andatore / di sottoscarpa lato valle, procedendo dalla spalla “SP0” in direzione galleria Sassi Rossi.

3.2 INDAGINI FINALIZZATE ALLA PROGETTAZIONE DELLA VARIANTE

3.2.1 Inquadramento geologico e geomorfologico dell'area di intervento

L'area oggetto di indagine è caratterizzata dalla presenza della formazione rocciosa della “Scaglia Rossa”, costituita di strati calcarei e calcareo marnosi. Nell'ambito della progettazione della galleria artificiale “Sassi Rossi”, asse Nord - imbocco Nord, sono

stati eseguiti due rilievi geomeccanici sugli affioramenti presenti in corrispondenza dell'opera.

La resistenza a compressione dell'ammasso è stata stimata da prove sclerometriche sugli strati degli affioramenti che risultano esposti da lungo tempo, pertanto, risulta tipicamente inferiore a quella riferita alla roccia intatta, che in progetto risulta pari a circa 60MPa.


Gli assetti giacaturali e le caratteristiche geomeccaniche degli ammassi rocciosi della parete di monte e di quella di valle, si mantengono costanti per tutto il tratto interessato dalla galleria naturale. Infatti, lo stesso assetto degli strati si registra sui fronti in scavo dall'imbocco Sud della stessa Galleria Sassi rossi.

3.2.2 Indagini geotecniche

Nell'immagine seguente si riporta l'ubicazione delle due stazioni geologiche, situate a monte ed a valle dell'imbocco della galleria stradale della carreggiata nord. La formazione indagata è la medesima che affiora in corrispondenza della spalla del viadotto Mariani oggetto della presente relazione.



Ubicazione delle stazioni geologiche

 QUADRILATERO Marche Umbria S.p.A.	VARIANTE VIADOTTO MARIANI Relazione ambientale e paesaggistica ai fini della procedura ai sensi dell'art. 169 comma 4 D.lgs. 163/06							
	L0703	11B	E	20	MA	0005	REL	01A

Gli studi geologici hanno definito una resistenza a compressione uniassiale della roccia intatta pari a 40 MPa, un valore di RMR compreso tra 49.91 e 53.25 ed un valore di RQD compreso tra 55.7% e 66.2%.

Sono stati inoltre rilevate le giaciture dei sistemi di discontinuità, che sono le seguenti:


- MDS: sistema di discontinuità con immersione quasi verticale (85° ÷ 88°) e direzione di immersione compresa tra 230° ÷ 250° rispetto al nord. Tale sistema è presente in entrambi i rilievi eseguiti e si configura come quello pervasivo e predominante della formazione (spaziatura circa 10 cm).
- K1: sistema di discontinuità con immersione compresa tra 52° e 65° e direzione di immersione compresa tra 155° e 195° rispetto al nord. Tale sistema è presente in entrambi i rilievi eseguiti.
- K2: sistema di discontinuità con immersione compresa tra 82° e direzione di immersione di 358° rispetto al nord. È stato rilevato solo nel rilievo effettuato nell'ambito della stazione a monte della galleria.

3.2.3 Idrologia ed idraulica

Il tracciato interessato dalla variante in parola 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).

 QUADRILATERO Marche Umbria S.p.A.	VARIANTE VIADOTTO MARIANI Relazione ambientale e paesaggistica ai fini della procedura ai sensi dell'art. 169 comma 4 D.lgs. 163/06							
	L0703	11B	E	20	MA	0005	REL	01A

3.3 DESCRIZIONE DELLA VARIANTE

Come già precedentemente argomentato, la variante in esame si è resa necessaria a seguito del ritrovamento, a più riprese dal 2018 al 2021, di fusti metallici, contenenti cromo esavalente, all'interno del riempimento della spalla A – carreggiata Sud del Viadotto Mariani e del conseguente superamento delle CSC relative al detto inquinante nelle matrici ambientali indagate.

In seguito a tali circostanze, con l'asportazione totale del materiale sciolto costituente il rilevato e del materiale proveniente dagli sbancamenti in roccia massiva, questi ultimi effettuati a seguito di prescrizione ARPAM in sede di Conferenza di Servizi, essendo completamente mutata la morfologia dei luoghi, è stato elaborato il progetto di variante per adeguare il viadotto di cui trattasi alla nuova morfologia dei siti a seguito della MISE, ma anche con lo scopo di svincolare temporalmente il completamento dell'arteria stradale rispetto ad una eventuale e potenziale MISIP o bonifica futura del sito.


Si riporta di seguito una descrizione sintetica dei principali aspetti progettuali che caratterizzano la variante in oggetto.

3.3.1 Interventi di scavo e demolizione eseguiti in fase di MISE

Lo scavo è stato eseguito per fasi, procedendo dall'alto e con la progressiva demolizione sia dei muri andatori che del corpo spalla (inclusa la sua fondazione), per rimuovere il materiale interessato dalla sostanza inquinante, eseguendo in contemporanea tutte le analisi previste, nel rispetto delle prescrizioni ambientali.

È stata raggiunta la quota di fondo scavo a partire dalla quale sarà possibile realizzare in tempi rapidi le nuove opere civili ed il prolungamento dell'opera di scavalco, secondo la soluzione meglio descritta nel seguito, che permette di ripristinare la funzionalità del viadotto e di completare la S.S.76, rendendola anche indipendente dal ogni eventuale intervento ambientale futuro.

A seguire sono descritte, nel dettaglio, le fasi di scavo graficamente rappresentate negli elaborati di progetto (cfr. L070311BE14VI0900TVI11A-12B-13B) e riferite alla configurazione del piano campagna iniziale. Le operazioni di scavo per ciascuna fase sono state confermate dal progettista e al completamento di ciascuna fase, sono state eseguite le seguenti attività:

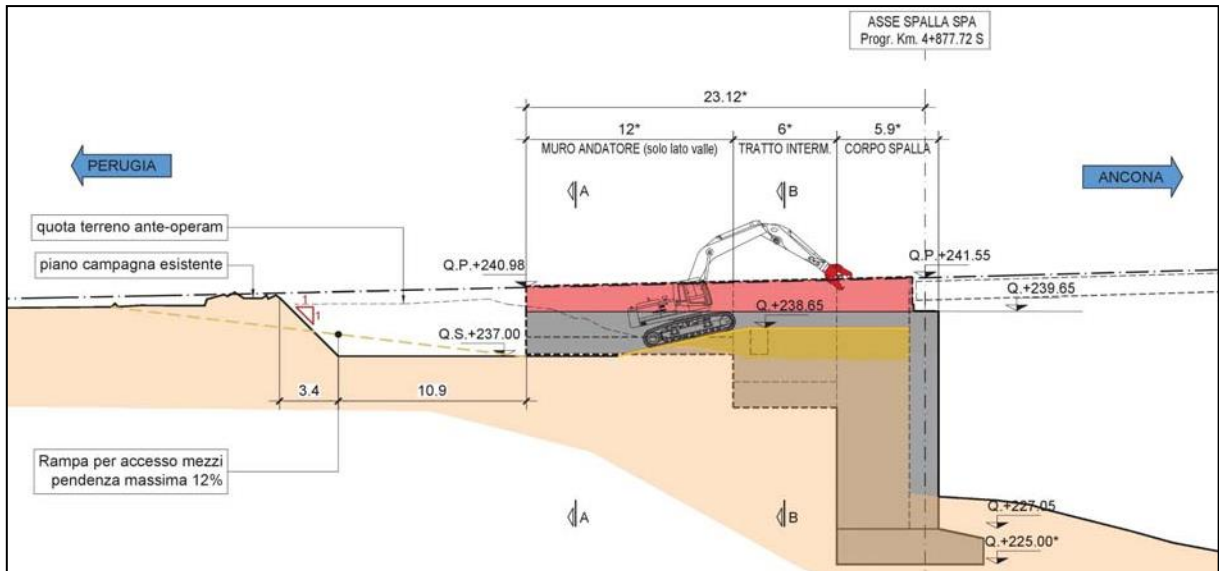
	VARIANTE VIADOTTO MARIANI Relazione ambientale e paesaggistica ai fini della procedura ai sensi dell'art. 169 comma 4 D.lgs. 163/06							
	L0703	11B	E	20	MA	0005	REL	01A

- l'analisi chimica del materiale scavato;
- è stata verificata l'eventuale difformità nell'assetto giaciturale dell'ammasso roccioso;
- è stata verificata la geometria delle opere civili esistenti, utile a definirne in maniera più precisa lo schema statico e procedere con le successive fasi di scavo e demolizione in condizioni di sicurezza.

FASE 1.

Nell'ambito della corrente fase sono eseguite le seguenti attività:

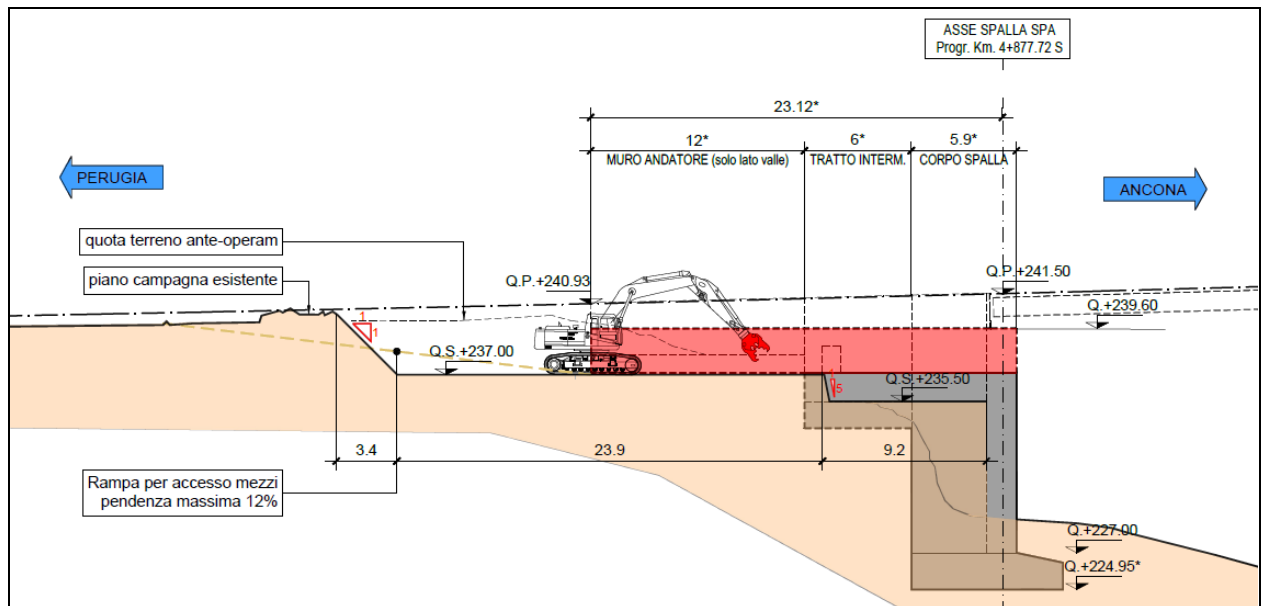
- Demolizione del muro ubicato in corrispondenza della ex piazzola di sosta e spostamento degli impianti esistenti interferenti (cfr. elab. L070311BE14VI0900TVI14B);
- Interventi di protezione del versante di monte, compreso tra la carreggiata Nord e la carreggiata Sud, a mezzo chiodature passive, geostuoia pre-seminata, rete e funi in acciaio (denominato "Intervento tipo A");
- Prima fase di scavo secondo le pendenze di progetto (1[V]:1[O] per la scarpata frontale provvisoria | 5[V]:1[O] per la scarpata lato monte definitiva), fino a quota +237.00;
- Realizzazione della rampa di accesso con pendenza massima pari al 12%;
- Interventi di consolidamento, sulla scarpata definitiva, a mezzo chiodature passive (barre piene iniettate con miscele cementizie antiritiro), rete metallica e funi in acciaio (denominato "Intervento tipo B");
- Demolizione delle opere civili per un'altezza pari a circa 2m assicurando un franco, al di sopra della quota di scavo, pari a circa 1m.



FASE 2.

Nell'ambito della corrente fase sono state eseguite le seguenti attività:

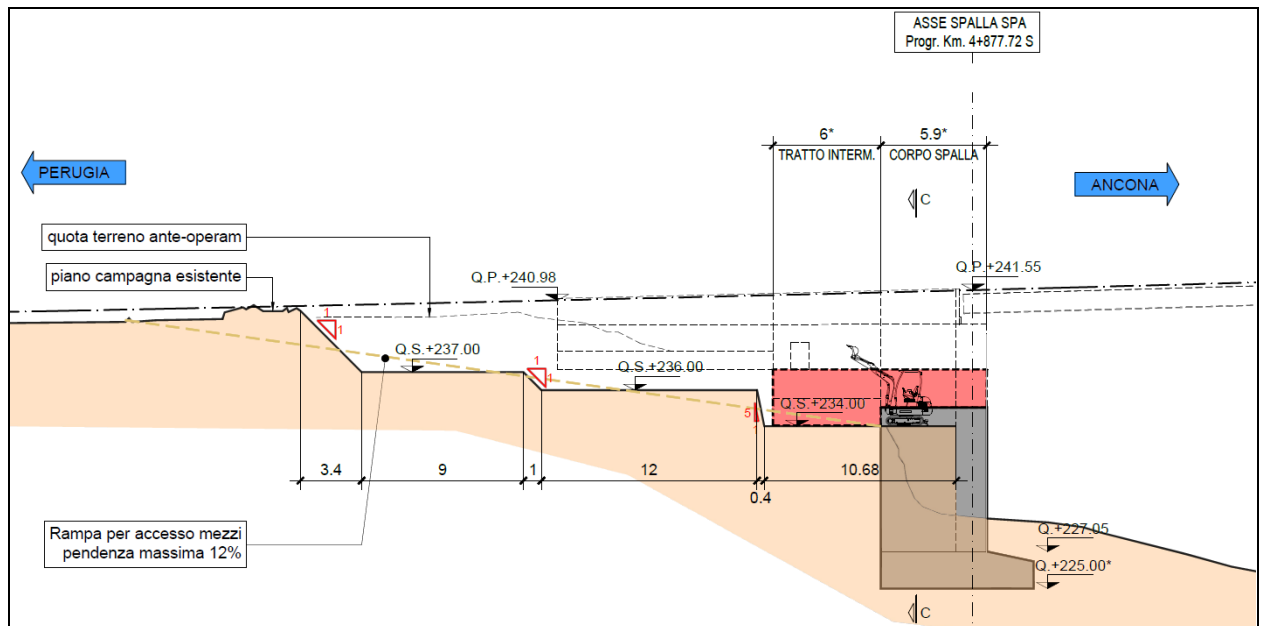
- Scavo di ribasso, circoscritto alla zona del corpo spalla e tratto intermedio, fino a quota pari a +235.50, all'incirca corrispondente a quota di imposta del muro andatore lato monte;
- Completamento della demolizione del muro andatore lato valle e demolizione parziale del corpo spalla e tratto intermedio, compresa la trave-tirante



FASE 3.

Nell'ambito della corrente fase sono state eseguite le seguenti attività:

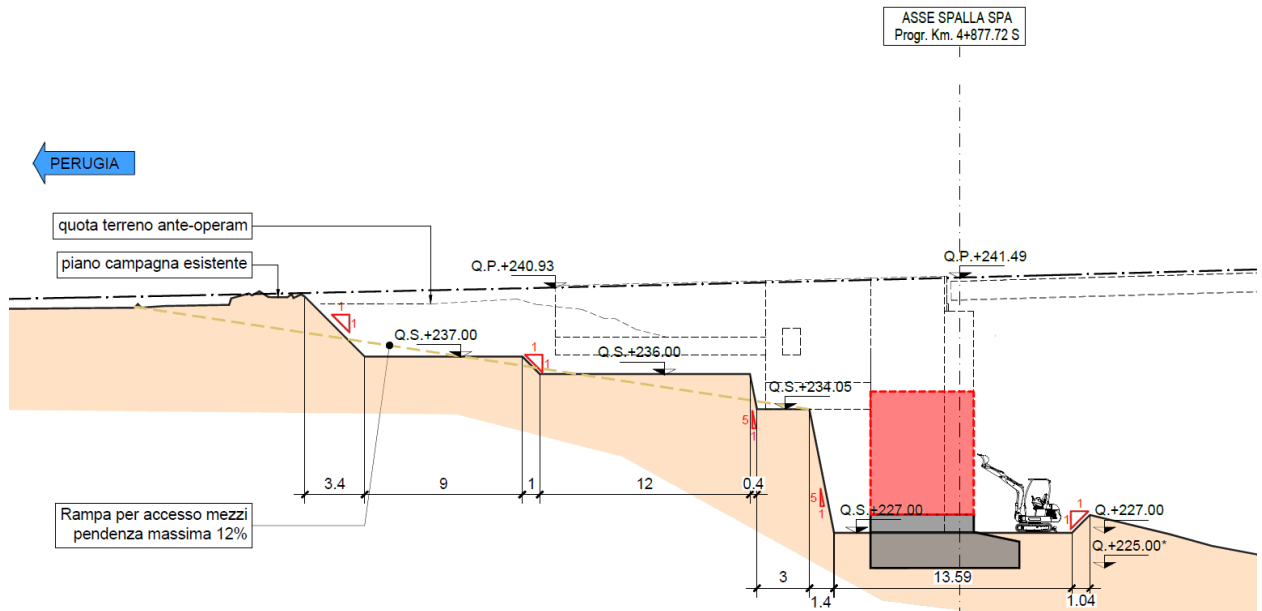
- Realizzazione, anche contemporanea, dei seguenti scavi di ribasso: Nel tratto centrale, fino a quota +236.00 secondo le pendenze di progetto (1[V]:1[O] per la scarpata frontale provvisoria | 5[V]:1[O] per la scarpata lato monte definitiva), Nella zona del corpo spalla, fino a quota +234.00 secondo le pendenze di progetto (5[V]:1[O] sia per la scarpata lato monte, che frontale, definitive);
- Completamento degli interventi di consolidamento, sulla scarpata definitiva lato monte fino a quota +236.00, a mezzo chiodature passive (barre piene iniettate con miscele cementizie antiritiro), rete metallica e funi in acciaio (denominato "Intervento tipo B");
- Demolizione completa delle opere civili nel tratto intermedio e di quota parte del corpo spalla.
- Interventi di consolidamento, sulle scarpate definitive frontale e lato monte fino a quota +234.00, a mezzo chiodature passive (barre piene iniettate con miscele cementizie antiritiro), rete metallica e funi in acciaio (denominato "Intervento tipo C");



FASE 4.

Nell'ambito della corrente fase sono state eseguite le seguenti attività:

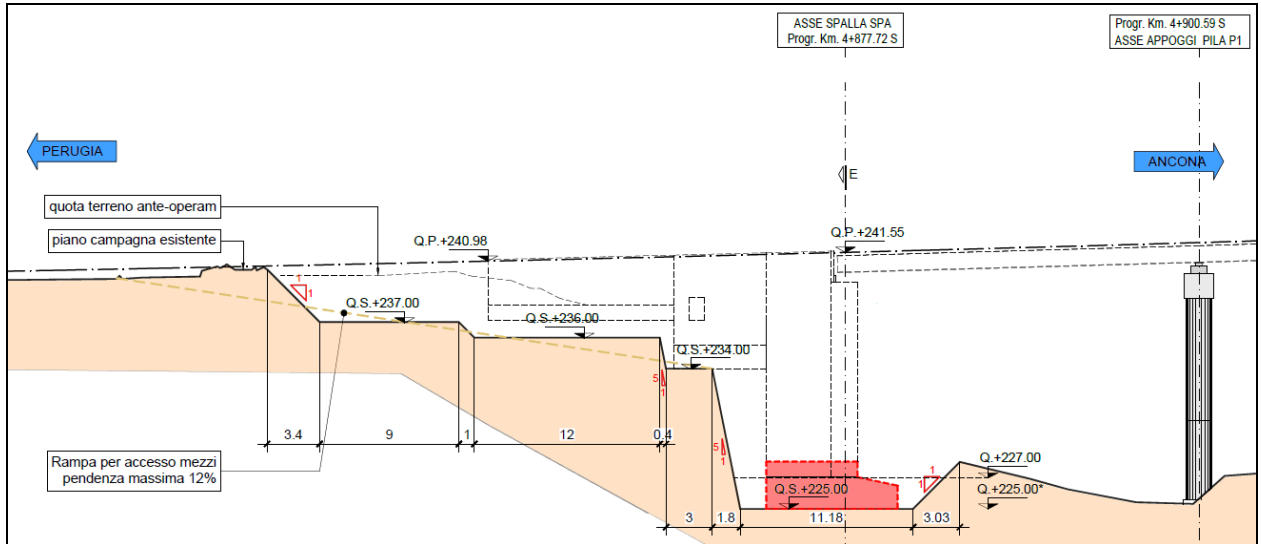
- Scavo di ribasso secondo le pendenze di progetto (5[V]:1[O] per le scarpate frontale e lato monte definitive), fino a quota +227.00:
- Completamento degli interventi di consolidamento, sulle scarpate definitive frontale e lato monte fino a quota +227.00, a mezzo chiodature passive (barre piene iniettate con miscele cementizie antiritiro), rete metallica e funi in acciaio (denominato "Intervento tipo C");
- Demolizione parziale dei muri del corpo spalla principale.



FASE 5.

Nell'ambito della corrente fase sono state eseguite le seguenti attività:

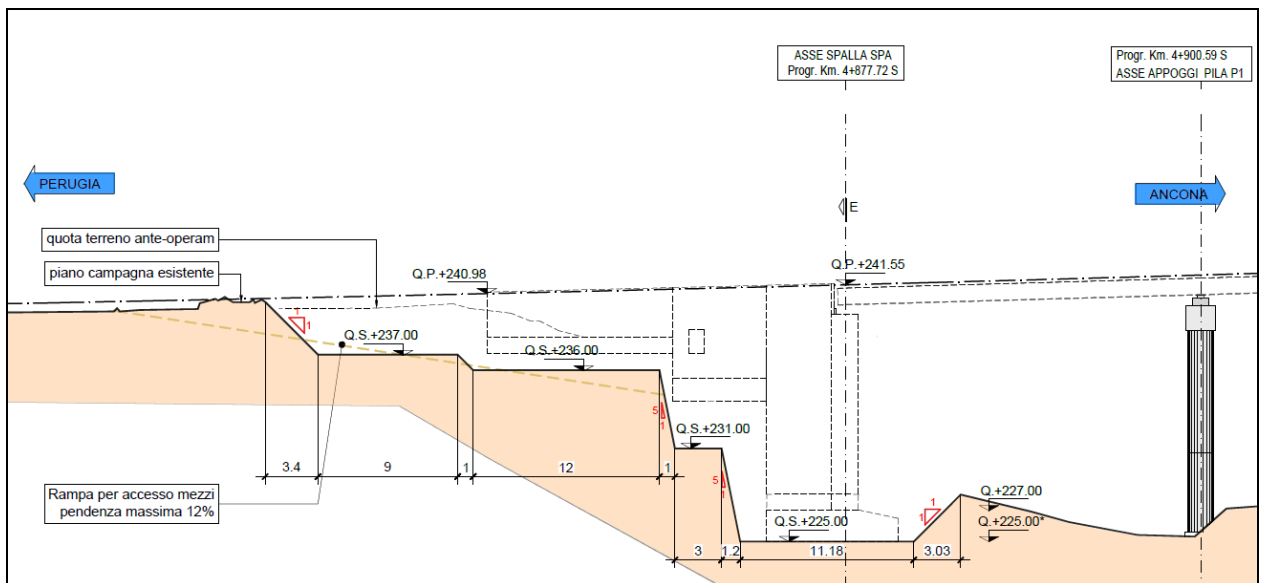
- Scavo di ribasso secondo le pendenze di progetto (5[V]:1[O] per la scarpata frontale definitiva e 1[V]:1[O] per la scarpata lato monte provvisoria), fino a quota +225.00:
- Interventi di consolidamento, sulla scarpata definitiva frontale fino a quota +225.00, a mezzo chiodature passive (barre piene iniettate con miscele cementizie antiritiro), rete metallica e funi in acciaio (denominato "Intervento tipo D");
- Interventi di protezione, sulla scarpata provvisoria laterale fino a quota +225.00, a mezzo rete e.s. e spritz-beton (denominato "Intervento tipo E");
- Completamento della demolizione dei muri del corpo spalla principale.




FASE 6.

Nell'ambito della corrente fase sono state eseguite le seguenti attività:

- Riprofilatura definitiva delle scarpate fino alla quota +231.00 degli scavi secondo le pendenze di progetto (5[V]:1[O] per la scarpata frontale definitiva e 1[V]:1[O] per la scarpata lato monte provvisoria), fino alla quota di imposta del plinto della fondazione esistente.



	VARIANTE VIADOTTO MARIANI Relazione ambientale e paesaggistica ai fini della procedura ai sensi dell'art. 169 comma 4 D.lgs. 163/06							
	L0703	11B	E	20	MA	0005	REL	01A

3.3.2 Interventi di stabilizzazione dei fronti di scavo

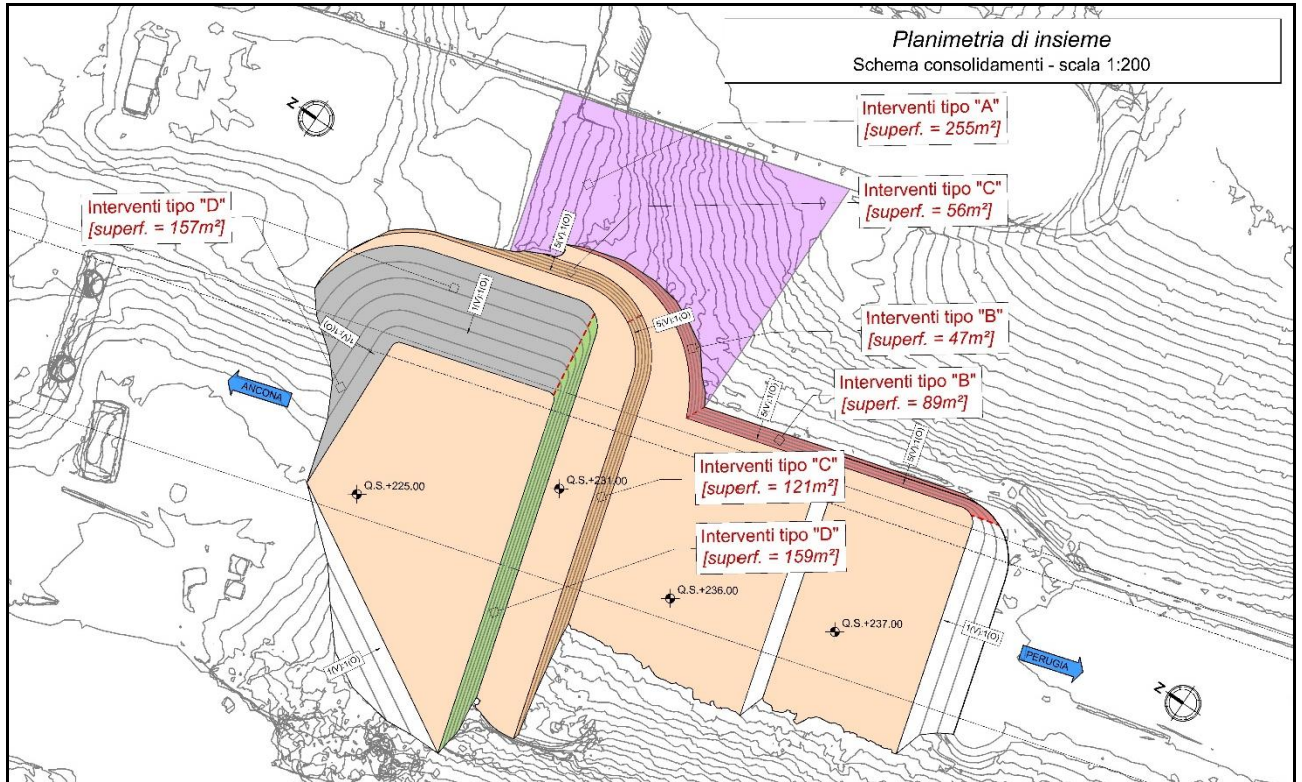
Ai fini della Messa in Sicurezza di Emergenza dell'area insistente sulla spalla lato sud del Viadotto Mariani, carreggiata sud, sono stati eseguiti interventi di scavo e contestuale demolizione delle opere civili esistenti, utili a garantire la completa rimozione dei materiali contaminati.

È stata eseguita la riprofilatura dei versanti rocciosi prossimi alla spalla, garantendone la stabilità a breve e lungo termine. A tal fine si sono realizzati fronti di scavo con inclinazione di 5/1 (verticale / orizzontale) intervallati da banche poste al massimo ogni 6 metri in altezza.

Il rinforzo dei fronti è stato eseguito mediante chiodature passive realizzate con barre tipo B450C, Ø=24 mm, funi romboidali e rete paramassi.

Le chiodature sono state disposte ortogonalmente al fronte di scavo con una maglia regolare di tipo a quinconce. Per ogni fronte di scavo sono stati inseriti 3 ordini di chiodi con interasse massimo pari a 3 m circa. La lunghezza dei tiranti è pari a 6m per il primo e secondo ordine di scarpate, mentre è pari a 8m per la terza scarpata. Inoltre, in posizione sommitale ed al piede di ogni fronte di scavo, è stata eseguita una chiodatura integrativa rompitratta, di lunghezza 2 m per il vincolamento delle funi di testa e di piede.

Nella successiva figura si riporta la planimetria degli scavi con l'individuazione dei due fronti principali di scavo, denominati "S1" (parete lato monte/est) e "S2" (parete ortogonale all'asse viadotto, lato sud). Le massime altezze di scavo si hanno in corrispondenza del fronte S1 che in prossimità della spalla esistente raggiunge i 15 m di altezza con il pendio di monte sovrastante. Tale sezione risulta essere maggiormente critica anche rispetto all'orientazione geo-strutturale rilevata in sito; verrà pertanto cautelativamente considerata nel seguito per le analisi e verifiche.



Planimetria scavi

In


sono riportate le direzioni di immersione e la pendenza (dip direction e dip) dei due fronti di scavo, come rilevate e documentate nel report d'indagine fornito dall'impresa.

Giacitura dei fronti di scavo

ID	Dip [deg]	Dip Direction [deg]
S1	79	253
S2	79	343

3.3.3 Pila P0

Come precedentemente argomentato il progetto di variante prevede, tra l'altro, l'inserimento di una pila aggiuntiva in corrispondenza del lato sud del viadotto Mariani (carreggiata sud - tra la pk 4+846.20 e la pk 4+876.20), in sostituzione della SPA

	VARIANTE VIADOTTO MARIANI Relazione ambientale e paesaggistica ai fini della procedura ai sensi dell'art. 169 comma 4 D.lgs. 163/06							
	L0703	11B	E	20	MA	0005	REL	01A

esistente (di cui è stata effettuata la demolizione nell'ambito degli interventi di Messa in Sicurezza di Emergenza).

Le strutture sono state progettate coerentemente con quanto previsto dalla normativa vigente, "Norme Tecniche per le Costruzioni" - DM 14.1.2008 e Circolare n .617 "Istruzioni per l'applicazione delle Nuove norme tecniche per le costruzioni".

La tipologia di pila in esame, in sezione mista acciaio-calcestruzzo, presenta una geometria a portale costituita da fusti circolari composti da tubi esterni piolati in acciaio S355 e riempiti di calcestruzzo, collegati in sommità da un pulvino anch'esso composto da un guscio in acciaio S355, opportunamente irrigidito in modo da poter sostenere la spinta idrostatica del getto, riempito di calcestruzzo.

Il collegamento del tubo al plinto di fondazione avviene tramite tirafondi che non hanno funzione strutturale, ma solamente quella di sostenere il tubo durante il suo montaggio. Il collegamento strutturale viene, invece, affidato ai ferri di ripresa che fuoriescono dal plinto di fondazione.

All'interno del pulvino è poi presente una gabbia di armatura atta a trasferire correttamente gli sforzi provenienti dai baggioli armati alla pila mista acciaio-calcestruzzo.

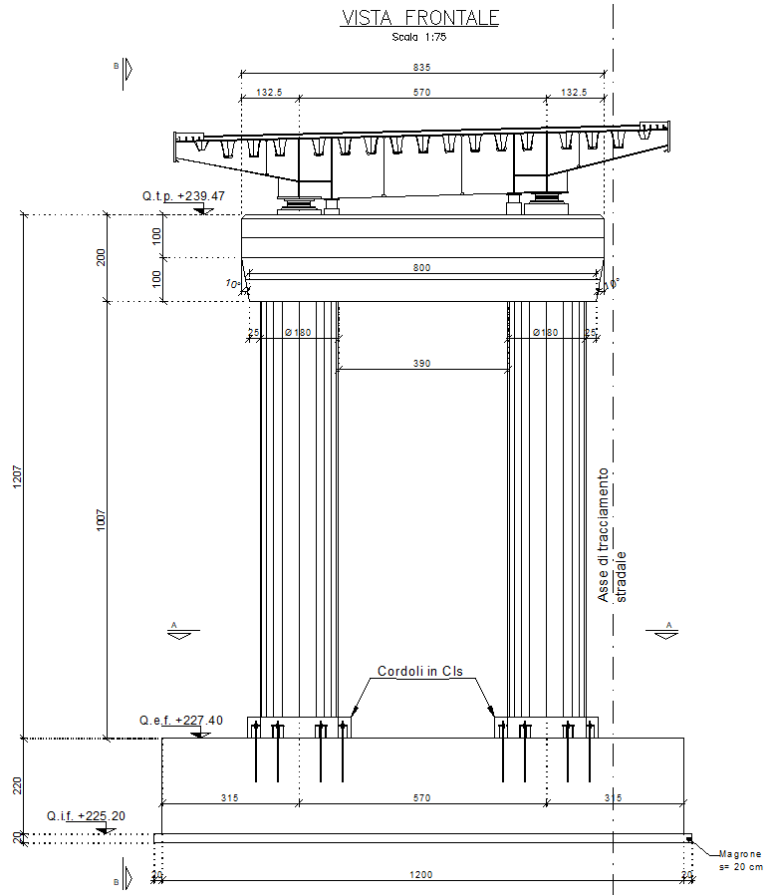
I fusti presentano un diametro pari a 1.80 m e risultano distanti 5.7 m uno dall'altro. Il pulvino è costituito da una geometria trapezia in sezione e rettangolare in pianta, e le relative dimensioni sono pari a 8.30m x 3.0m x 2.0m.

L'altezza della pila oggetto di analisi è pari a circa 10.5m.

Il sistema di fondazione previsto è del tipo diretto, con plinti di spessore pari a 2.2m e dimensioni in pianta 8x12m.

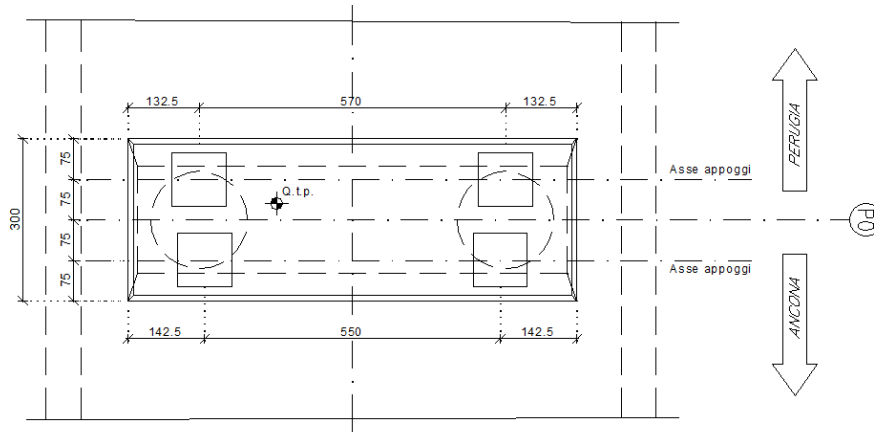
Per quanto riguarda la descrizione delle tipologie degli impalcati afferenti alle pile in esame e il sistema di vincolo adottato tra l'impalcato e le sottostrutture, si faccia riferimento alla rispettiva relazione di calcolo dell'impalcato.

Nelle Figure riportate di seguito si forniscono le immagini delle carpenterie della tipologia di pila in esame. Si rimanda agli elaborati grafici per l'ottenimento di dettagli ulteriori.



VISTA PIANO APPOGGI

Scala 1:100



3.3.4 Muro andatore

Ulteriore elemento previsto nel progetto di variante di cui trattasi è la realizzazione di un muro andatore lato valle, in continuità con la nuova spalla SP0 in corrispondenza del lato sud del viadotto Mariani (carreggiata sud - tra la pk 4+787.90 e la pk 4+843.85), in sostituzione delle opere previste in P.E. (di cui è previsto l'adeguamento nell'ambito degli interventi di Messa in Sicurezza di Emergenza, meglio descritti nella relazione descrittiva di variante e negli elaborati delle fasi esecutive, prodotti unitamente a questo documento).

In particolare, nel seguito si riportano le caratteristiche generali dell'opera, la cui geometria è stata sviluppata al fine di renderla congruente con il Progetto Esecutivo del corpo stradale (per maggiori dettagli ed una descrizione più completa delle opere si rimanda agli elaborati grafici di progetto):

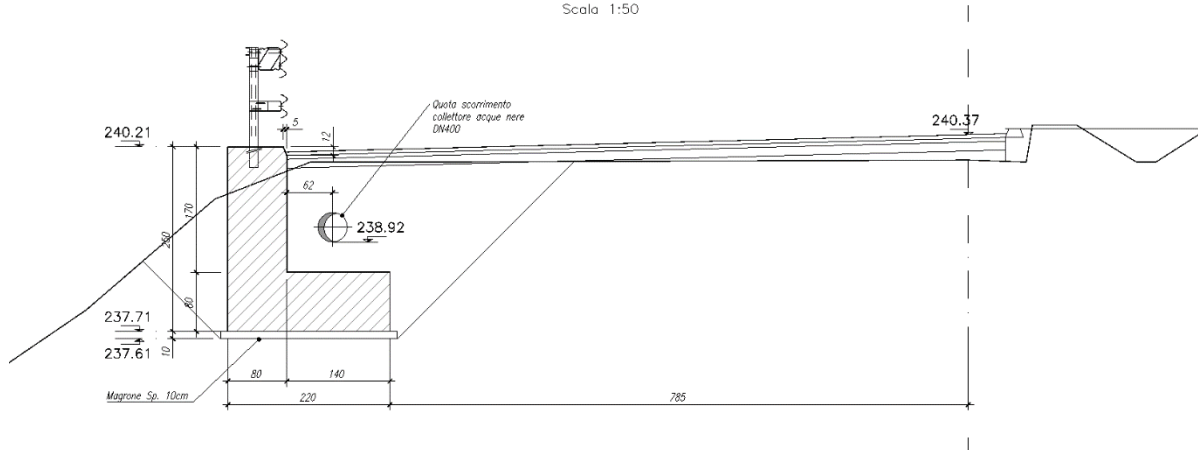
H_{param} [m]	S_{param} [m]	L_{fond} [m]	S_{fond} [m]
1.70	0.80	2.20	0.80

Caratteristiche geometriche muri di sostegno

Di seguito si riportano delle immagini rappresentative del muro:

SEZIONE A-A PRG. 4+825.24

Scala 1:50



Sezione trasversale del muro

3.3.5 Impalcato da "Pila 0" a "Spalla B"

La porzione di viadotto in oggetto è prevista con impalcato in acciaio, 2 travi+piastra ortotropa, con schema statico a trave continua su 6 luci, 22.95 + 23.62 +23.27+ 23.45+23.55 + 22.85, per uno sviluppo complessivo, tra P0 e SpB, di 140.69 m.

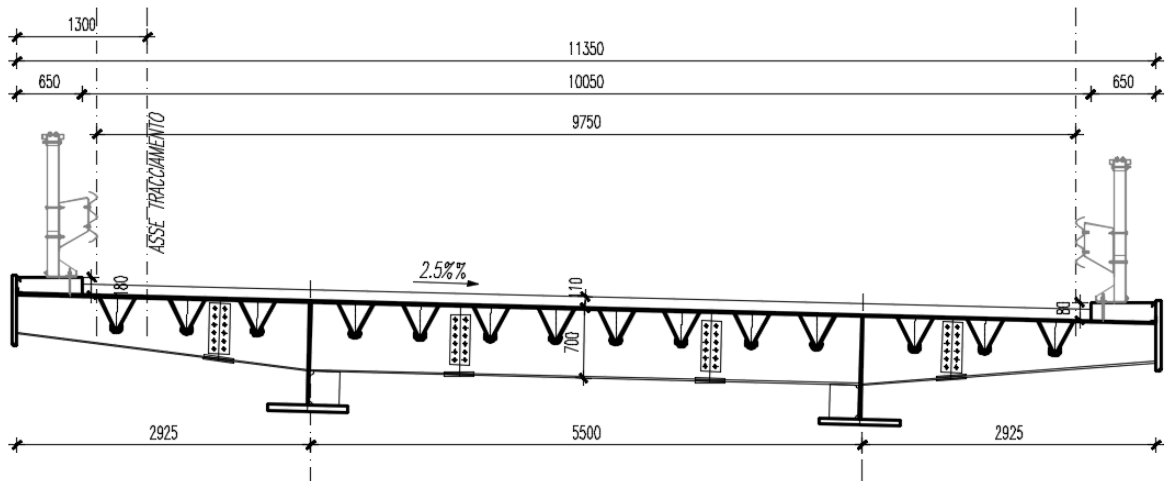
L'impalcato verrà poggiato sopra le sottostrutture esistenti mediante l'interposizione di apparecchi di appoggio elastoplastici.

I carichi agenti sulle strutture sono stati valutati con riferimento al caso di "ponti di prima categoria" secondo la normativa vigente in materia di ponti stradali.

Le azioni sismiche di progetto, in base alle quali valutare il rispetto dei diversi stati limite considerati, si definiscono a partire dalla "pericolosità sismica di base" del sito di costruzione, secondo quanto previsto dal D.M. 14-01-2008.

La soletta è costituita da una piastra ortotropa in acciaio formata da una lamiera di spessore pari a 14 mm (come espressamente richiesto dall' EN 1993-2 par C1.2.2) e nervature longitudinali a sezione chiusa in acciaio di spessore 6 mm saldate alla lamiera. La geometria della sezione prevede una dimensione costante degli sbalzi laterali di soletta (2.925 m) ed un interasse fra le travi costante pari a 5.50 m.

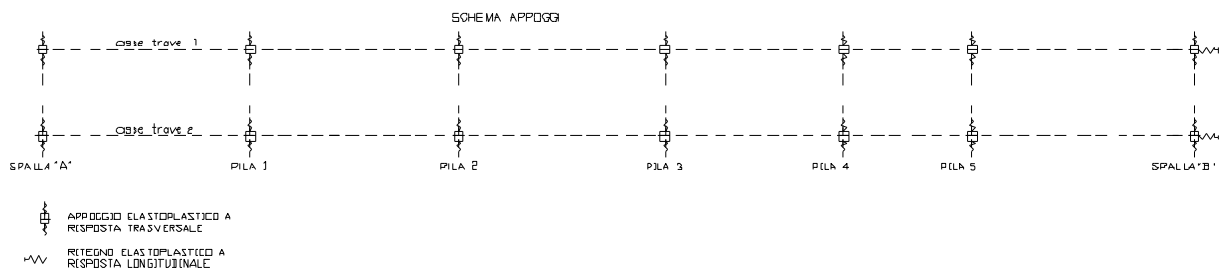
La larghezza complessiva dell'impalcato è di 11.35 m, di cui 9.75+2*0.15 costituiscono la piattaforma stradale ed i restanti gli elementi marginali di larghezza pari a 0.65 m in destra e 0.65 m in sinistra.



Lo schema di vincolamento del viadotto prevede l'utilizzo di dispositivi elastoplastici in corrispondenza di tutte le sottostrutture.

I dispositivi antisismici adoperati nei viadotti in oggetto sono apparecchi che nella direzione di vincolo presentano una curva a comportamento elastico-lineare fino ad una certa soglia oltre la quale esibiscono, invece, un comportamento plastico incoerente.

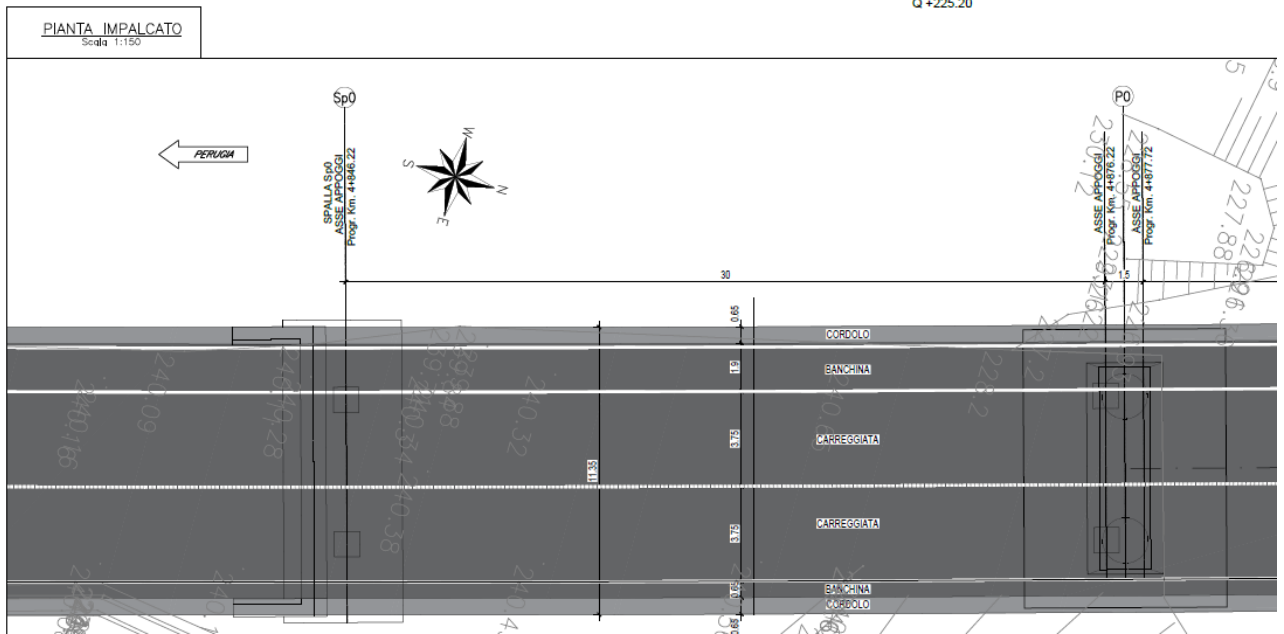
Nel presente caso è prevista l'installazione di: un apparecchio d'appoggio a reazione elasto-plastica trasversale su tutti gli appoggi e di due ritegni sismici a risposta longitudinale sulla spalla B.



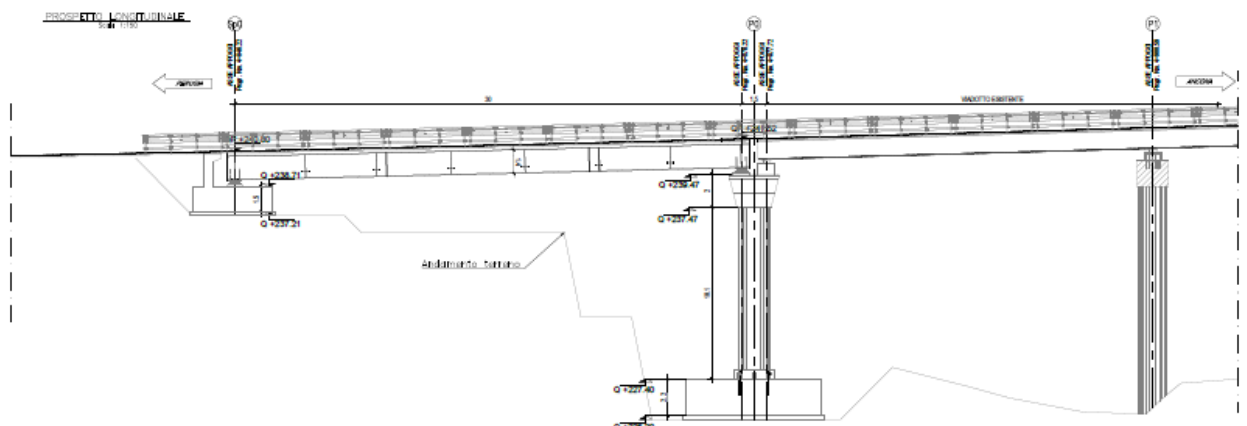
3.3.6 Impalcato da "Pila 0" a "Spalla 0"

Come precedentemente argomentato in relazione agli interventi di Messa in Sicurezza di Emergenza a seguito dei ritrovamenti avvenuti in corrispondenza del Viadotto Mariani, si è reso necessario progettare una campata aggiuntiva in corrispondenza del lato sud del detto viadotto (carreggiata sud).

Le strutture sono state progettate coerentemente con quanto previsto dalla normativa vigente, "Norme Tecniche per le Costruzioni" - DM 14.1.2008 e Circolare n. 617 "Istruzioni per l'applicazione delle Nuove norme tecniche per le costruzioni".



Il viadotto, di prima categoria, presenta un impalcato in piastra ortotropa, con schema statico di trave in semplice appoggio su un'unica campata di luce di calcolo pari a 30.00 m, misurati in asse tracciato.



L'impalcato ha una larghezza complessiva di 11.35 m. Entrando nel dettaglio, la sezione trasversale dell'impalcato presenta due cordoli di larghezza pari a 0.65 m su

cui risultano installati (procedendo dall'esterno verso l'asse del tracciato) parapetti e barriere di sicurezza.

La carreggiata ha una larghezza carrabile di 9.75 m e risulta composta da due corsie di larghezza pari a 3.75 m una avente in adiacenza una banchina di larghezza pari a 1.75 m e l'altra di larghezza pari a 0.50m.

Completano la sede stradale le finiture, la pavimentazione e le velette.

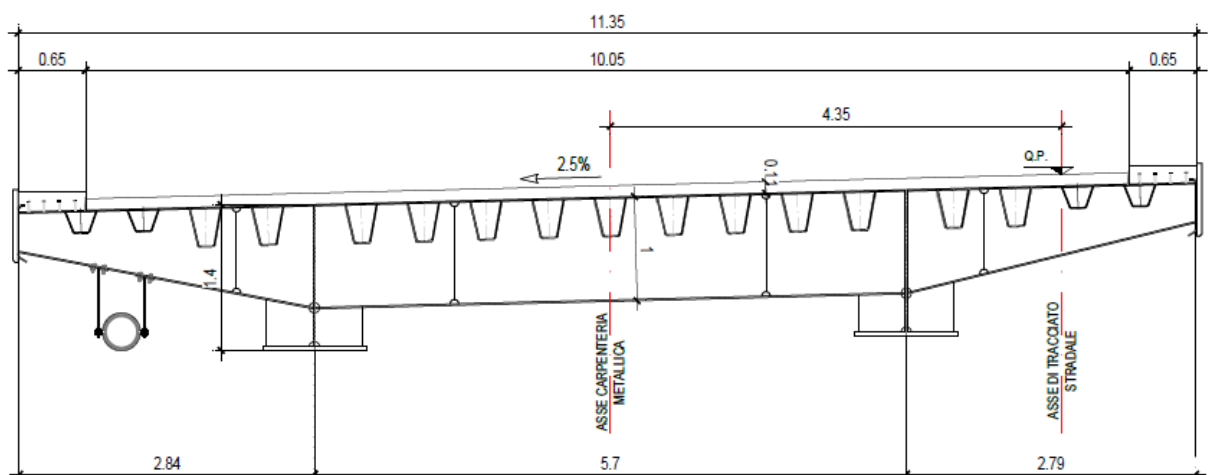
La struttura metallica è costituita da 2 travi in acciaio poste ad interasse 5.70m e ciascuna di altezza costante pari a 1.40m realizzate con profili in acciaio a doppio T composto saldato la cui piattabanda superiore è completata da una piastra irrigidita. La piastra ortotropica è dunque ordita in direzione longitudinale su diaframmi di interasse massimo pari a 4.4m.


I due diaframmi su spalla e pila di altezza pari a 1.40m nel campo compreso tra le travi e rastremati progressivamente fino ad un'altezza pari a circa 0.40 m all'estremità della sezione trasversale, sono composti da travi trasversali a doppio T.

I traversi, di altezza pari a 1m e rastremati progressivamente fino ad un'altezza pari a circa 0.40 m all'estremità della sezione trasversale, sono composti da travi trasversali a doppio T.

SEZIONE TRASVERSALE TIPICA

Scala 1:40

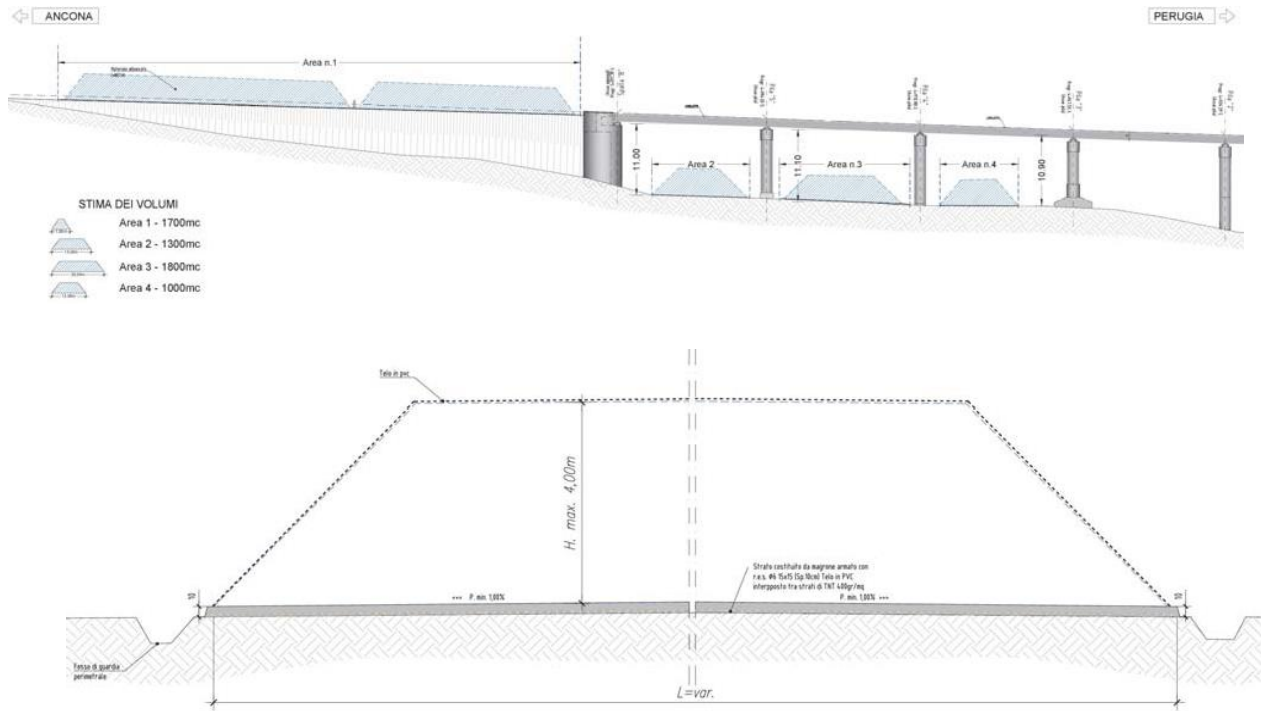


	VARIANTE VIADOTTO MARIANI Relazione ambientale e paesaggistica ai fini della procedura ai sensi dell'art. 169 comma 4 D.lgs. 163/06							
	L0703	11B	E	20	MA	0005	REL	01A

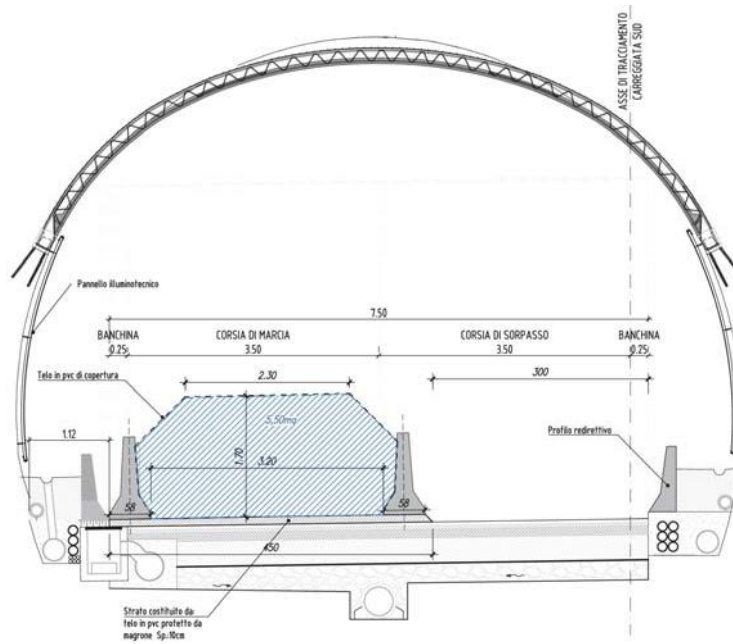
3.3.7 Prescrizioni/Procedure di carattere ambientale nella fase di MISE

All'interno delle aree di cantiere, in ottemperanza alle normative, sono state allestite specifiche aree, organizzate per la corretta gestione dei materiali provenienti da demolizioni / scavi. Sulla base dei risultati delle indagini esperite nella precedente fase di esecuzione del Piano di Cantierizzazione approvato (prima del ritrovamento di ulteriori fusti metallici), tali materiali durante la fase di scavo sono stati considerati contaminati fino a quando un laboratorio certificato non ne ha accertato l'effettivo livello di contaminazione. Per quanto sopra, la gestione degli stessi è stata condotta condotta con la massima cautela. In particolare:

- 1 Dallo scavo fino al loro smaltimento, tali materiali non sono mai entrati in contatto con le matrici ambientali. Per tale motivo, tutte le aree da destinarsi a deposito temporaneo (in attesa di smaltimento) sono state isolate dal suolo e gli accumuli sono stati dotati di copertura fissa o mobile al fine di evitare sia i fenomeni di percolazione per effetto delle acque di pioggia, con contestuale inquinamento delle falde superficiali e profonde, che il sollevamento delle polveri per effetto del vento. Ciascun piazzale di accumulo, se ubicato all'esterno, è stato dotato di canali di gronda finalizzati ad evitare che le acque di dilavamento possano diventare veicolo di contaminazione.
- 2 I materiali di risulta di scavi e demolizioni, per quanto al punto precedente, sono stati movimentati unicamente all'interno delle aree di cantiere, sino a quanto non è stato assegnato il codice CER ed è stato definito il recapito finale, attraverso viabilità interna, autonoma e separata dalla Pubblica viabilità.
- 3 In relazione ai volumi coinvolti nelle operazioni di scavo e demolizione, tenuto conto della fasistica individuata, sono state predisposte delle aree di accumulo temporanee sia nella parte a monte che a valle degli scavi, come rappresentato nelle figure che seguono (cfr. elaborati L070311BE14VI0900TVI18-19A).



Schema tipo di accumulo temporaneo dei materiali di scavo/demolizione all'esterno.




Schema tipo di accumulo temporaneo dei materiali di scavo/demolizione all'interno della GN Sassi Rossi 2.

- 4 Oltre alle aree di accumulo temporaneo è stata prevista anche una specifica area di lavorazione per la separazione del calcestruzzo di demolizione dal ferro.
- 5 Sulle aree di accumulo temporaneo sono stati stoccati, in attesa di caratterizzazione e successivo smaltimento, i materiali provenienti dagli scavi e dalle demolizioni secondo i volumi teorici determinati nell'ambito del progetto di scavo
- materiale sciolto proveniente dagli sbancamenti del rilevato di approccio alla spalla per mc 1200 circa in banco;
 - roccia proveniente dagli sbancamenti per la realizzazione dei piani di lavorazione per mc 2500 circa in banco;
 - calcestruzzo di demolizione delle strutture mc 660 circa.
 - ferro proveniente dalle demolizioni delle strutture in c.a.

Il calcestruzzo e il ferro, prima del conferimento alle aree di accumulo provvisorio sono stati separati nelle aree di allestite allo scopo.

Considerato un coefficiente amplificativo medio pari a 1.4 per il passaggio dal materiale in banco al materiale sciolto, il quantitativo finale si è stimato pari a circa 6000 mc. Sono state pertanto previste n. 5 aree di accumulo temporaneo di cui 4 ubicate all'esterno nella porzione a valle dell'area di scavo e 1 ubicata all'interno della galleria naturale esistente Sassi Rossi 2 a monte dell'area di scavo. In cantiere è stato reso disponibile un congruo numero di contenitori a tenuta da utilizzare in caso di rinvenimento di ulteriori fusti.

- 6 Il campionamento dei materiali, al fine della caratterizzazione per il

	VARIANTE VIADOTTO MARIANI Relazione ambientale e paesaggistica ai fini della procedura ai sensi dell'art. 169 comma 4 D.lgs. 163/06							
	L0703	11B	E	20	MA	0005	REL	01A

conferimento a smaltimento, ha riguardato oltre che i materiali sciolti anche il materiale proveniente dagli sbancamenti in roccia massiva. Come previsto dall'allegato 4 del DPR 120/2017, per la roccia massiva la verifica del rispetto dei requisiti ambientali di cui all'articolo 4 del DPR medesimo è stata eseguita previa porfirizzazione del campione. Relativamente agli eluati, ai fini del conferimento in discarica o a impianto, analoghi esami sono stati condotti anche sul calcestruzzo proveniente dalle demolizioni.


3.3.8 Attività di cantierizzazione ed organizzazione delle aree

L'intervento di Messa in Sicurezza di Emergenza ha comportato di fatto la necessità di ottemperare a prescrizioni sia in ambito ambientale che in quello relativo alla sicurezza sul lavoro.

È stato quindi necessario effettuare un Progetto di cantierizzazione che garantisca l'esecuzione delle fasi esecutive dei lavori (cfr. elaborati LO70311BE14VI0900TV118-19A).

Nel Progetto sono state previste:

- Definizione della idonea viabilità di cantiere per mezzi ed autocarri
- Progettazione (dimensionamento e rappresentazione) delle aree di stoccaggio in galleria ottemperando sia alla necessità/prescrizione di mantenimento della viabilità di uscita di sicurezza della Galleria Sassi Rossi carr. nord che alle prescrizioni riferite alle "caratterizzazioni
- Progettazione (dimensionamento e rappresentazione) delle aree di stoccaggio esterne
- Progettazione (dimensionamento e rappresentazione) delle misure di protezione e contenimento delle terre mediante posizionamento di barriere di new jersey, realizzazione solette di separazione tra i piani di posa e le terre, posizionamento di teli di copertura ed altro

	VARIANTE VIADOTTO MARIANI Relazione ambientale e paesaggistica ai fini della procedura ai sensi dell'art. 169 comma 4 D.lgs. 163/06							
	L0703	11B	E	20	MA	0005	REL	01A

- Rimozione e conferimento finale a discarica.

3.3.9 Attività integrative di impermeabilizzazione dell'area

Per proteggere dai materiali inquinanti le falde acquifere, si è realizzata la protezione dell'area del Viadotto Mariani con teli in PVC. L'intervento nel dettaglio è consistito nella posa di uno strato in TNT in polipropilene di gr./mq 500 tipo "TESSILDRENI PP S MULTICOLOR", successiva posa di membrana sintetica in PVC-P armata con rete di poliestere dello spessore di 2 mm "FLAGON SR mm 2" e fissaggio alle scarpate con le medesime modalità adottate in galleria.

4. RAPPORTO DEL PROGETTO CON VINCOLI E TUTELE VIGENTI

4.1 LIVELLO NAZIONALE

4.1.1 Piano di Bacino

- L.18 maggio 1989, n.183 "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo" e s.m.i.


Art.1 la legge ha lo scopo di "assicurare la difesa del suolo, il risanamento delle acque, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico per gli usi di razionale sviluppo economico e sociale, la tutela degli aspetti ambientali ad essi compresi"

Art.17, comma 1, lo strumento per raggiungere tali obiettivi è il Piano di Bacino uno "strumento conoscitivo normativo e tecnico operativo, mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo e la diretta utilizzazione delle acque sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato".

Art.14 e 15, individuazione dei bacini di rilievo nazionale ed interregionale.

La variante in esame non introduce, rispetto al PEA, alcuna modifica che

- **possa avere ricadute sulla gestione del patrimonio idrico e sulla tutela degli aspetti ambientali ad essi connessi;**

	VARIANTE VIADOTTO MARIANI Relazione ambientale e paesaggistica ai fini della procedura ai sensi dell'art. 169 comma 4 D.lgs. 163/06							
	L0703	11B	E	20	MA	0005	REL	01A

- **introduca usi anomali di risorse idriche che possano essere di pregiudizio alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo.**

4.1.2 Rischio Idrogeologico

Redatto in base all'art.1 della L.2 agosto 1998 n.267, introduce misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico, le autorità di bacino di rilievo nazionale ed interregionali e le regioni per i restanti bacini, adottano, ove non si sia già provveduto, piani di stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico, redatti ai sensi del comma 6ter dell'articolo 17 della legge 18 maggio 1989, n.183, e successive modificazioni, che contengano in particolare l'individuazione e la perimetrazione delle aree a rischio idrogeologico.

La variante in esame non introduce, rispetto al PEA, alcuna modifica che possa determinare rischi per l'assetto idrogeologico del territorio.


4.2 LIVELLO REGIONALE

4.2.1 Piano Paesistico Ambientale Regione Marche

La pianificazione ambientale e paesaggistica regionale è stata attuata attraverso il Piano Paesistico Ambientale Regionale (PPAR), approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n. 197 del 3 novembre 1989, e redatto sulla base delle disposizioni di cui alla ex Legge 431/85, poi D.Lgs 490/99, oggi D.Lgs 42/2004, che ne dispone l'ulteriore adeguamento.

Il PPAR è contraddistinto da un carattere prettamente territoriale, orientato cioè alla tutela, non solo delle aree di particolare pregio ambientale ma anche dell'intero territorio regionale.

Nell'ambito del PPAR, il territorio marchigiano trova una esaustiva descrizione, articolata sulla base di sottoinsiemi tematici, sottoinsiemi territoriali e categorie costitutive del paesaggio riferite ai sottoinsiemi tematici.

 QUADRILATERO Marche Umbria S.p.A.	VARIANTE VIADOTTO MARIANI Relazione ambientale e paesaggistica ai fini della procedura ai sensi dell'art. 169 comma 4 D.lgs. 163/06							
	L0703	11B	E	20	MA	0005	REL	01A

In particolare il Piano riconosce tre sottosistemi tematici:

- il Sottosistema Geologico Geomorfologico Idrogeologico, suddiviso in Aree GA (di eccezionale valore), GB (di rilevate valore), GC (di qualità diffusa);
- il Sottosistema Botanico-vegetazionale, suddiviso in Aree BA (di eccezionale valore), BB (di rilevate valore), BC (di qualità diffusa);
- il Sottosistema Storico-culturale.

Nell'ambito di questi sono identificate le categorie costitutive del paesaggio, che sono riferite ad elementi fondamentali del territorio che definiscono la struttura del paesaggio.

La loro tutela viene applicata definendo ambiti territoriali di tutela integrata ed orientata.


I Sottosistemi Territoriali suddividono le aree della regione in zone omogenee, in base alla rilevanza dei valori paesistico-ambientali (A, B, C, D e V).

La finalità primaria del processo di pianificazione paesistico-ambientale, come definito nell'ambito della relazione del PPAR, è quella di "tentare di riassorbire il complesso sistema dei vincoli in materia paesistico-ambientale in un regime più organico, esteso ed articolato di salvaguardia, collegabile ai fattori di sviluppo della regione. Tale regime di tutela dovrebbe, quindi, esplicitare prima e definire poi le caratteristiche paesistiche ed ambientali sia delle aree vincolate che di quelle non coperte da vincolo, in modo da individuare lo specifico regime di tutela, e superare indicazioni, spesso sommarie ed oscure, tipiche delle tradizionali situazioni di tipo vincolistico".

In particolare, per quanto attiene alle prescrizioni di Piano, si rileva che le stesse variano in rapporto ai diversi gradi di rilevanza dei valori paesistico ambientali, perseguendo innanzitutto gli interessi di prevalente conservazione ed ulteriore qualificazione dell'assetto attuale.

Per quanto attiene alle opere di mobilità, tra cui "nuovi tracciati stradali o rilevanti modifiche di quelli esistenti, tranne le opere di manutenzione o di ampliamento- adeguamento delle sedi", il PPAR individua alcuni requisiti tra cui:

- rimodellamento dei profili naturali del terreno ai fini di un migliore adattamento dei tracciati alle giaciture dei siti e trattamento superficiale delle aree contigue con manti

	VARIANTE VIADOTTO MARIANI Relazione ambientale e paesaggistica ai fini della procedura ai sensi dell'art. 169 comma 4 D.lgs. 163/06							
	L0703	11B	E	20	MA	0005	REL	01A

erbacei e cespugliati utilizzando essenze locali;

- adozione di soluzioni progettuali e tecnologiche tali da non frammentare la percezione unitaria del paesaggio e dell'ambiente, conseguibile mediante il rispetto delle unità ambientali (boschi, aree prative) anche nei casi di strutture e impianti, che in ogni caso devono presentare contenuta incidenza visuale e ridotto impatto sull'ambiente (cavalcavia, piloni d'impianti a fune, tralicci e simili);

- conservazione dei caratteri ambientali esistenti, nei casi di adeguamento delle strade esistenti adottando il mantenimento delle alberate, delle siepi e delle siepi alberate ai lati delle stesse, con eventuale ripristino dei tratti mancanti;


- ricostruzione degli elementi naturalistici e ambientali integrati alle visuali paesaggistiche, mediante attento allestimento delle aree di servizio, stazioni, parcheggi, snodi, svincoli, manufatti in genere contenimento delle palificazioni portanti le linee aeree.

Per quanto attiene ai **sottosistemi tematici**, il Piano ne riconosce tre, denominati GA, GB, GC, si tratta rispettivamente di:

- aree in cui sono presenti elementi di altissima rappresentatività e/o rarità, in cui son ben riconoscibili le forme geomorfologiche tipiche della regione marchigiana, le serie tipo della successione Umbro-Marchigiana e gli ambienti in cui sono presenti gli elementi geologici, geomorfologici ed idrogeologici tipici del paesaggio naturale delle Marche;
- aree montane e medio-collinari in cui gli elementi geologici, geomorfologici caratteristici del paesaggio sono diffusi e, pur non presentando peculiarità come elemento singolo, concorrono nell'insieme alla formazione dell'ambiente tipico della zona montana e medio-collinare delle Marche;
- aree di valore intermedio con caratteri geologici e geomorfologici che distinguono il paesaggio collinare e medio-collinare della regione.

I sottosistemi sono disciplinati dagli articoli 6-9 delle Norme Tecniche di Attuazione e definiti in base seguenti parametri:

- rarità a livello regionale e nazionale in assoluto;

 QUADRILATERO Marche Umbria S.p.A.	VARIANTE VIADOTTO MARIANI Relazione ambientale e paesaggistica ai fini della procedura ai sensi dell'art. 169 comma 4 D.lgs. 163/06							
	L0703	11B	E	20	MA	0005	REL	01A

- estensione delle aree, esposizione e frequenza delle forme geomorfologiche e degli elementi geologici caratteristici della regione;
- valore didattico e studi scientifici condotti.

In particolare la variante in esame ricade nel sottosistema delle aree **GA**.

In queste, è necessario evitare ogni intervento che possa alterare i caratteri delle emergenze individuate.


Ogni **componente botanico-vegetazionale** di rilevanza regionale, è oggetto di una valutazione qualitativa riferita all'ambito regionale. "Il Piano classifica il paesaggio vegetazionale delle Marche in rapporto ai valori intrinseci, localizzati nelle aree BA, BB, BC, in base ai seguenti parametri di presenza:

- specie vegetali endemiche e rare o in via di scomparsa;
- associazioni vegetali relitte o ridotte;
- ambienti infrequenti quali torbiere, paludi, piani carsici, gole calcaree, grotte, nei quali vivono specie floristiche peculiari di notevole interesse fitogeografico;
- ambienti nei quali le associazioni vegetali - in particolari contesti geomorfologici
- compongono ecosistemi integri, di ampia estensione, completi in tutte le loro fasi progressive e regressive".

In particolare:

- nelle aree BA sono presenti le specie vegetali endemiche e rare o in via di scomparsa, peculiari della regione Marche, che le classificano come "emergenze botanico-vegetazionali".
- nelle aree BB sono presenti associazioni vegetali di grande interesse, che si manifestano con frequenze più numerose rispetto alle precedenti e impegnano ambiti territoriali che possono anche essere di minori dimensioni, costituendo elementi maggiormente condizionati da fenomeni di antropizzazione.
- nelle aree BC sono presenti le aree regionali che comprendono alti boschi e la vegetazione ripariale.

Nelle zone BA, BB, BC, tranne che nelle aree delimitate ai sensi della L.R. 52/74, sono comunque ammissibili opere pubbliche di rilevante trasformazione del territorio con le modalità e le procedure di cui al titolo V e agli articoli 63 bis e ter delle NTA del PPAR.

	VARIANTE VIADOTTO MARIANI Relazione ambientale e paesaggistica ai fini della procedura ai sensi dell'art. 169 comma 4 D.lgs. 163/06							
	L0703	11B	E	20	MA	0005	REL	01A

La variante in esame, che non introduce, rispetto al PEA, modifiche che possano significativamente sugli aspetti paesistico-ambientali, al contrario consente di completare in tempi brevi l'asse viario della SS.76 ed, al contempo, di by-passare interamente l'area interessata dalle attività in corso ai sensi degli articoli 242 e 245 del D.Lgs 152/2006.

4.3 LIVELLO PROVINCIALE

4.3.1 Piano territoriale di coordinamento provinciale

Il Piano territoriale di coordinamento provinciale della provincia di Ancona, è stato approvato con Delibera 28/07/2003 n.117 e modificato con Delibera 18/12/2008 n.192. Esso costituisce uno strumento di indirizzo e di riferimento in ambito provinciale per i programmi pluriennali di competenza della Provincia, i piani territoriali urbanistici, paesistico-ambientali, di livello comunale o sovracomunale, la carta di destinazione d'uso del suolo di cui all'art. 29 della legge regionale n. 35/1997 ed i piani e programmi delle comunità montane.


Il processo di pianificazione avviato con il P.T.C. si attua principalmente attraverso:

- gli strumenti urbanistici comunali;
- i piani di settore con valenza territoriale redatti ad iniziativa della Provincia;
- gli strumenti della progettazione concertata;
- i protocolli d'intesa, gli accordi di programma, le conferenze di servizi, i patti territoriali sottoscritti dalla Provincia con gli enti operanti nel territorio;
- gli accordi di copianificazione.

Il PTC suddivide la provincia in ambiti territoriali omogenei, in particolare l'area interessata dal progetto in esame ricade nell'ambito dell'ambito "E" della Dorsale Marchigiana.

Dal punto di vista litologico esso è caratterizzato dalle formazioni che vanno dal calcare massiccio alle scaglie, originatesi nel mesozoico e successivamente trasformate dalla compressione tardo miocenica e nell'ultima fase tettonica pilo-pleistocenica.

In tale ambito l'abbandono quasi totale delle attività agricole ha determinato un forte recupero della superficie coperta dai boschi che supera largamente il 50% del totale

	VARIANTE VIADOTTO MARIANI Relazione ambientale e paesaggistica ai fini della procedura ai sensi dell'art. 169 comma 4 D.lgs. 163/06							
	L0703	11B	E	20	MA	0005	REL	01A

mentre le residue colture agricole si assestano attorno al 15% con significativa presenza anche di pascoli

La variante in esame non introduce, rispetto al PEA, alcuna modifica che possa determinare incompatibilità con il PTCP.

4.4 LIVELLO COMUNALE

4.4.1 Piano Regolatore Generale

L'area interessata dalla presente variante ricade nell'ambito del territorio comunale di Genga.

Il PRG vigente la classifica come zona V – fascia di rispetto floristico-culturale (cfr. Sintesi degli Strumenti di Pianificazione).

La variante in esame non risulta in contrasto con la pianificazione vigente.


4.5 VINCOLI SOVRAORDINATI

Come si evidenzia nello stralcio della Carta dei Vincoli Sovraordinati, l'area oggetto della variante risulta compresa all'interno del Parco Regionale Gola della Rossa (cfr. Carta dei Vincoli Sovraordinati).

La variante in esame non introduce, rispetto al PEA, significativi impatti relativamente agli aspetti paesistico-ambientali dell'area, così come è possibile desumere dalle fotosimulazioni prodotte (cfr. Fotosimulazioni LO70311BE20MA0005PLA14A).

4.6 CONCLUSIONI

La variante in esame afferisce al più ampio sistema stradale denominato "Asse Viario

	VARIANTE VIADOTTO MARIANI Relazione ambientale e paesaggistica ai fini della procedura ai sensi dell'art. 169 comma 4 D.lgs. 163/06							
	L0703	11B	E	20	MA	0005	REL	01A


Marche-Umbria e Quadrilatero di penetrazione interna”.

Detta variante ha inoltre lo scopo di svincolare temporalmente il completamento dell'arteria stradale rispetto ad una eventuale e potenziale MISP o bonifica futura del sito, lasciando altresì completamente libera e praticabile l'area oggetto di ulteriori futuri/potenziati attività d'indagine da parte degli Enti competenti.

Alla luce di quanto sin qui esposto si riporta di seguito una matrice delle interferenze del progetto con i principali strumenti di pianificazione vigente.

STRUMENTO DI PROGRAMMAZIONE	Assenza di interferenza (1)	Interferenza non significativa (2)	Interferenza mitigata (3)	Interferenza oggetto di monitoraggio ambientale (4)	Interferenza residua (5)
Piano di Bacino	1				
Piano Paesistico Ambientale Regione Marche	1				
Piano territoriale di coordinamento provinciale	1				
Piano Regolatore Generale	1				
Vincoli sovraordinati	1				

Pertanto si può concludere che l'intervento oggetto della variante sia compatibile con gli obiettivi di tutela del territorio perseguiti dagli strumenti di pianificazione vigente.

 QUADRILATERO Marche Umbria S.p.A.	VARIANTE VIADOTTO MARIANI Relazione ambientale e paesaggistica ai fini della procedura ai sensi dell'art. 169 comma 4 D.lgs. 163/06							
	L0703	11B	E	20	MA	0005	REL	01A

5. IMPATTI DEL PROGETTO SUI FATTORI AMBIENTALE

5.1 ATMOSFERA

Uno dei principali impatti indotti dalla realizzazione di un'opera stradale è la dispersione di particolato nell'atmosfera a seguito dell'esecuzione di scavi e della movimentazione degli inerti.

Secondo il Progetto di Monitoraggio Ambientale del Maxilotto2 nelle immediate vicinanze dell'opera di cui trattasi non sono presenti punti di monitoraggio dell'atmosfera.

Si rileva che, contestualmente alla redazione della variante è stato redatto un piano di monitoraggio ad hoc legato sia alla messa in sicurezza che alla realizzazione del viadotto stesso.

In particolare per la componente atmosfera, sono stati individuati n. 2 punti di monitoraggio ambientale rispettivamente in prossimità della spalla del viadotto e del centro abitato posto in corrispondenza della galleria Valtreara.


Per quanto attiene alla realizzazione del viadotto in variante, si ritiene che le lavorazioni previste dal PEV siano, ai fini della dispersione degli inquinanti nell'atmosfera, quasi completamente assimilabili a quelle già individuate nel PEA,

Le attività di monitoraggio integrative sono già state eseguite in fase di MISE e continueranno in fase di realizzazione dell'opera.

5.2 AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE E SOTTERRANEO

Il tracciato interessato dalla variante in parola 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

	VARIANTE VIADOTTO MARIANI Relazione ambientale e paesaggistica ai fini della procedura ai sensi dell'art. 169 comma 4 D.lgs. 163/06							
	L0703	11B	E	20	MA	0005	REL	01A

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.

Per quanto attiene ai potenziali impatti sulle componenti indagate si rileva che, il progetto di variante determina un impatto potenzialmente positivo, in particolare sulla componente ambiente idrico sotterraneo. Infatti nel corso delle vicende complesse che, hanno visto, a partire dal 2018, diversi ritrovamenti di materiali contaminanti nell'area posta a ridosso del viadotto Mariani, a più riprese sono emersi anche superamenti dei valori di contaminanti nella componente ambiente idrico sotterraneo.


L'attuale progetto di variante, come già ampiamente argomentato, nasce con lo scopo di svincolare temporalmente il completamento dell'arteria stradale, lasciando altresì libere le aree oggetto dei ritiramenti ai fini di un'eventuale e potenziale bonifica futura del sito, con un effetto migliorativo sulla matrice ambientale di cui trattasi, che trarrà dalla potenziale bonifica del sito.

Nel progetto di monitoraggio integrativo sono comunque stati previsti n. 2 punti di monitoraggio dell'ambiente idrico superficiale, posti rispettivamente a monte e d a valle del viadotto in parola. Le attività di monitoraggio hanno interessato la fase di MISE e interesseranno la fase di realizzazione dell'opera e di messa in esercizio della infrastruttura.

5.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

Le attività di scavo, demolizione e ricostruzione previste dal progetto in variante, non causano impatti particolarmente significativi sulla componente indagata.

Parimenti la realizzazione del completamento della S.S.76B in una modalità tale da lasciare libere le aree oggetto dei ritrovamenti ai fini di un'eventuale e potenziale

 QUADRILATERO Marche Umbria S.p.A.	VARIANTE VIADOTTO MARIANI Relazione ambientale e paesaggistica ai fini della procedura ai sensi dell'art. 169 comma 4 D.lgs. 163/06							
	LO703	11B	E	20	MA	0005	REL	01A

bonifica futura del sito produce un potenziale impatto positivo sulla componente indagata.

Nel progetto di monitoraggio integrativo sono stati confermato i punti di misura già presente nel PMA generale e le attività di monitoraggio hanno interessato la fase di MISE e interesseranno la fase di realizzazione dell'opera e di messa in esercizio della infrastruttura.

5.4 VEGETAZIONE FLORA E FAUNA

Il Viadotto mariani si sviluppa in un'area caratterizzata dalla presenza di arbusteti a prevalenza di ginestra, talvolta con presenza di ginepro (cfr. Carta della vegetazione LO70311BE20MA0005PLA06A).


Per quanto attiene agli elementi faunistici ed ecosistemici, l'opera si inserisce in un contesto di "valore faunistico medio", compreso nell'ambiente dei cespuglieti. (cfr. Carta delle unità faunistiche e Carta degli ecosistemi - LO70311BE20MA0005PLA08A).

Le modifiche introdotte dal Progetto di Variante in esame non sono tali da indurre alcun impatto sulla componente considerata,

5.5 RUMORE

Il Progetto di Monitoraggio ambientale relativo al subplotto 1.1. B del Maxilotto 2, non individuava punti di monitoraggio per la componente in esame nelle immediate vicinanze dell'opera in oggetto.

Nell'ambito del piano di monitoraggio integrativo redatto per la messa in sicurezza e realizzazione del viadotto stesso, è stato individuato un nuovo punto di misura per l'inquinamento acustico, le attività di monitoraggio hanno interessato la fase di MISE e interesseranno la fase di realizzazione dell'opera e di messa in esercizio della infrastruttura.

 QUADRILATERO Marche Umbria S.p.A.	VARIANTE VIADOTTO MARIANI Relazione ambientale e paesaggistica ai fini della procedura ai sensi dell'art. 169 comma 4 D.lgs. 163/06							
	L0703	11B	E	20	MA	0005	REL	01A

Nel caso in esame si ritiene che, per quanto attiene ai livelli di emissioni acustiche, le nuove lavorazioni non inducano significative modifiche rispetto al Progetto Esecutivo approvato.

In ogni caso le campagne di misura eseguite in concomitanza con dette lavorazioni consentiranno di tenere sotto controllo il livello emissivo.

5.6 VIBRAZIONI

La variante proposta non comporta attività potenzialmente in grado di produrre impatti significativi ai fini della presente componente.

5.7 PAESAGGIO


Per l'analisi delle interferenze della componente in esame si rimanda al capitolo 6 della presente relazione

5.8 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI

La variante proposta non comporta modifiche potenzialmente rilevanti ai fini della presente componente.

5.9 SALUTE PUBBLICA

La variante proposta, che trae la sua ragion d'essere dall'intervenuta necessità di completare la Messa in Sicurezza di Emergenza (MISE) con l'asportazione totale del

	VARIANTE VIADOTTO MARIANI Relazione ambientale e paesaggistica ai fini della procedura ai sensi dell'art. 169 comma 4 D.lgs. 163/06							
	L0703	11B	E	20	MA	0005	REL	01A

materiale sciolto costituente il rilevato e del materiale proveniente dagli sbancamenti in roccia massiva, determina un impatto potenzialmente positivo sulla componente indagata.

5.10 DESCRIZIONE DELLE MISURE PER LA MITIGAZIONE DI EVENTUALI EFFETTI NEGATIVI

Il progetto di variante non induce impatti aggiuntivi rispetto a quanto previsto in fase di PEA, pertanto gli interventi di mitigazione previsti faranno riferimento ai criteri esposti nei relativi elaborati di PEA.

5.11 MONITORAGGIO

L'intervento, come precedentemente argomentato, non introduce nuovi potenziali impatti sulle componenti oggetto di monitoraggio, tuttavia, al fine di svincolare anche le attività di monitoraggio correlate alla realizzazione del viadotto da quelle individuate dal Piano di Monitoraggio Ambientale approvato e in fase di esecuzione, anche in considerazione dell'incertezza temporale sull'inizio delle opere caratterizzanti la variante, è stata elaborata una variante del PMA che tenesse conto delle seguenti attività riferite al viadotto Mariani:

- Fase CO per la realizzazione della MISE nell'area del Viadotto Mariani prevista per mesi 6, contestuale alle attività di rimozione delle fonti di contaminazione primaria;
- Fase CO di mesi 6 contestuale alla realizzazione delle opere del viadotto Mariani da avviare alla conclusione della procedura avviata ai sensi dell'art. 242 del D.Lgs 152/2006;
- Fase PO2 del tratto del viadotto Mariani da avviare all'entrata in esercizio della viabilità sul viadotto medesimo.


Si riporta di seguito l'elenco dei punti di monitoraggio individuati

TABELLA RIEPILOGATIVA ATTIVITA' DI MONITORAGGIO VIADOTTO MARIANI
 FASE CORSO D'OPERA – I Fase MISE

CODICE	CORRELAZIONE PRECEDENTE PMA	COORDINATE	OPERA	PROG.	DURATA LAVORI	NUMERO DI MISURE	TIPOLOGIA DI MISURA
ATM_VM_01.B	-	43°23.157'N 12°59.314'E	Viadotto Mariani	4+957	6 MESI	1	Misure di 14 gg
ATM_VM_02.B	-	43°23.298'N 12°58.518'E	Viadotto Mariani	5+800		1	Misure di 14 gg
ISU_VM_01.B	-	43°23.306'N 12°58.347'E	Viadotto Mariani	5+887		2	Parametri Tipo A e B
ISU_VM_02.B	-	43°22.324'N 12°59.859'E	Viadotto Mariani	4+057		2	Parametri Tipo A e B
SUO_VM_01.B	SUO_06.B	43°23.094'N 12°58.598'E	Viadotto Mariani	4+957		2	Prof. Ped., Parametri pedologici e stagionali, Parametri fisico-chimici
RUM_VM_01.B	-	43°23.298'N 12°58.518'E	Viadotto Mariani	5+800		2	Misure di 7 gg
SFL_VM_01.B	SFL_05.B	43°23.157'N 12°59.314'E	Viadotto Mariani	Da 4+507 A 5+687		2	-

 TABELLA RIEPILOGATIVA ATTIVITA' DI MONITORAGGIO VIADOTTO MARIANI
 FASE CORSO D'OPERA – II FASE LAVORI
 VIADOTTO

CODICE	CORRELAZIONE PRECEDENTE PMA	COORDINATE	OPERA	PROG.	DURATA LAVORI	NUMERO DI MISURE	TIPOLOGIA DI MISURA
ATM_VM_01.B	-	43°23.157'N 12°59.314'E	Viadotto Mariani	4+957	6 MESI	1	Misure di 14 gg
ATM_VM_02.B	-	43°23.298'N 12°58.518'E	Viadotto Mariani	5+800		1	Misure di 14 gg
ISU_VM_01.B	-	43°23.306'N 12°58.347'E	Viadotto Mariani	5+887		2	Parametri Tipo A e B
ISU_VM_02.B	-	43°22.324'N 12°59.859'E	Viadotto Mariani	4+057		2	Parametri Tipo A e B
SUO_VM_01.B	SUO_06.B	43°23.094'N 12°58.598'E	Viadotto Mariani	4+957		2	Prof. Ped., Parametri pedologici e stagionali, Parametri fisico-chimici
RUM_VM_01.B	-	43°23.298'N 12°58.518'E	Viadotto Mariani	5+800		2	Misure di 7 gg
SFL_VM_01.B	SFL_05.B	43°23.157'N 12°59.314'E	Viadotto Mariani	Da 4+507 A 5+687		2	-

	VARIANTE VIADOTTO MARIANI Relazione ambientale e paesaggistica ai fini della procedura ai sensi dell'art. 169 comma 4 D.lgs. 163/06							
	L0703	11B	E	20	MA	0005	REL	01A

5.12 DEFINIZIONE DELLE INTERFERENZE SULLE COMPONENTI AMBIENTALI


La variante in esame si è resa necessaria a seguito del ritrovamento, a più riprese dal 2018 al 2021, di fusti metallici, contenenti materiali potenzialmente contaminanti, poi identificati come cromo esavalente, all'interno del riempimento della spalla A – carreggiata Sud del Viadotto Mariani e del conseguente superamento delle CSC relative al detto inquinante nelle matrici ambientali indagate.

A seguito di tali circostanze ed alla luce dell'intervenuta necessità di completare la Messa in Sicurezza di Emergenza (MISE) con l'asportazione totale del materiale sciolto costituente il rilevato e del materiale proveniente dagli sbancamenti in roccia massiva, questi ultimi effettuati a seguito di quanto prescritto da ARPAM in sede di Conferenza di Servizi, per poter poi, successivamente, redigere un nuovo Piano di Caratterizzazione da sottoporre alla approvazione della Conferenza di Servizi, è stato elaborato il progetto di variante per adeguare il viadotto di cui trattasi alla nuova morfologia dei siti a seguito della MISE, ma anche con lo scopo di svincolare temporalmente il completamento dell'arteria stradale rispetto ad una eventuale e potenziale MISP o bonifica futura del sito.

Alla luce di quanto sin qui esposto si riporta di seguito una matrice delle interferenze del progetto con le componenti ambientali potenzialmente impattate.

COMPONENTE AMBIENTALE	Assenza di interferenza (1)	Interferenza non significativa (2)	Interferenza mitigata (3)	Interferenza oggetto di monitoraggio ambientale (4)	Interferenza residua (5)
Atmosfera		2			
Ambiente idrico superficiale e sotterraneo	1				
Suolo e sottosuolo	1				
Vegetazione, Flora, Fauna ed Ecosistemi		2			
Rumore		2			
Vibrazioni		2			
Paesaggio		2			
Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	1				
Salute pubblica	1				

In conclusione si ritiene che la variante in esame non comporti significative interferenze sulle componenti ambientali indagate.

	VARIANTE VIADOTTO MARIANI Relazione ambientale e paesaggistica ai fini della procedura ai sensi dell'art. 169 comma 4 D.lgs. 163/06							
	L0703	11B	E	20	MA	0005	REL	01A

6. INTERFERENZA DEL PROGETTO CON IL PAESAGGIO

Nella presente sezione sono affrontati gli aspetti paesaggistici correlati alla realizzazione dell'intervento di cui trattasi. A tal fine il presente capitolo è stato articolato come una vera e propria Relazione Paesaggistica, redatta ai sensi del D.P.C.M. 12.12.2005. Per agilità di esposizione non vengono trattati gli aspetti già approfonditi nei precedenti capitoli. La redazione del presente elaborato è resa necessaria dalla riscontrata interazione tra l'opera in oggetto ed i vincoli di cui al Decreto Legislativo n.42 del 22/10/2004, artt. 136 e 157 statali.

Il viadotto è inoltre compreso all'interno del Parco Regionale Gola della Rossa.


6.1 INQUADRAMENTO PAESAGGISTICO DEL TERRITORIO

In generale il lotto 1.1.B della SS.76 si sviluppa interamente all'interno della Regione Marche, interessando i Comuni di Fabriano, Genga e Serra San Quirico.

L'intervento in progetto consiste, per la maggior parte, in un allargamento della sede attuale. Il tratto dalla galleria Gola della Rossa allo svincolo di Serra San Quirico (circa 5 km) è invece previsto, per la carreggiata nord, in nuova sede.

Il tracciato di progetto ha origine in località Albacina nel comune di Fabriano (Ancona) e termina oltre lo svincolo di Serra San Quirico (dopo 13450 km per la carreggiata nord e 13950 km per la sud) in territorio dell'omonimo comune, dove inizia il tratto di S.S. 76 già a due corsie per senso di marcia e a carreggiate separate che, dopo 56 km, arriva al casello autostradale di Ancona Nord sulla A14 e, dopo ulteriori 4 km, all'aeroporto "Raffaello Sanzio" di Ancona Falconara.

Il tratto iniziale del percorso di progetto, interessato dall'intervento in esame, è inserito in un corridoio, già infrastrutturato dalla S.S. 76 storica e dalla linea ferroviaria Orte-Falconara, che occupa il piede del versante della valle formata dal Torrente Giano, che poco più avanti, in località Borgo Tufico, confluisce nel Fiume Esino. A valle del punto di confluenza dei due corsi d'acqua, lungo la sponda destra dell'Esino, si trova il centro di Borgo Tufico (frazione di Fabriano) e l'ampia area industriale dove trovano sede

 QUADRILATERO Marche Umbria S.p.A.	VARIANTE VIADOTTO MARIANI Relazione ambientale e paesaggistica ai fini della procedura ai sensi dell'art. 169 comma 4 D.lgs. 163/06							
	L0703	11B	E	20	MA	0005	REL	01A

importanti edifici produttivi del settore meccanico.

Il paesaggio d'area vasta presenta, con riferimento al corridoio interessato dall'infrastruttura di progetto, un mosaico complesso di habitat con vegetazione forestale a vari stadi evolutivi, che ben rappresentano il dinamismo subito dalle originarie, compatte, coperture forestali verso stadi degradati o artificializzati ad opera degli interventi e della presenza antropica.

Da un punto di vista climatico, si deve considerare che l'opera in questione si sviluppa tra le Regioni Umbria e Marche ed è attraversata dalla catena degli Appennini che lo ripartisce nel versante adriatico ed in quello tirrenico. Pertanto, il clima che ne risulta, pur sempre nell'ambito di quelli definibili temperati, presenta delle sensibili differenze fra i due versanti. I territori che appartengono alle Marche sono caratterizzati dai segni propri del clima mediterraneo, simili a quelli del settore nord-orientale dell'Italia. Per contro, le aree del versante tirrenico tendono ad assumere un carattere climatico moderatamente continentale.


Le località situate sul versante adriatico, rispetto a quelle tirreniche, fanno registrare un maggior numero di giorni piovosi ed anche una maggiore quantità di acqua di precipitazione, meno evidente nei mesi estivi.

In particolare, l'area oggetto d'intervento, dal punto di vista paesaggistico, è interamente riferibile alla fascia appenninica. (cfr Carta della Morfologia del Paesaggio), essa inoltre, è ricompresa all'interno dal parco regionale Gola della Rossa.

6.2 PARCHI E RISERVE NATURALI

REGIONE MARCHE - Comune di Fabriano - Comune di Genga - Comune di Serra S. Quirico

PARCO REGIONALE DELLA GOLA DELLA ROSSA E DI FRASASSI: con legge regionale n. 57 del 02.09.1997 la regione Marche ha istituito il parco della Gola della Rossa e di Frasassi, una vasta area che si estende da Borgo Tufico fino a Serra San Quirico e che ricomprende al suo interno il fondo valle dell'Esino e le pendici montuose che lo sovrastano.

	VARIANTE VIADOTTO MARIANI Relazione ambientale e paesaggistica ai fini della procedura ai sensi dell'art. 169 comma 4 D.lgs. 163/06							
	L0703	11B	E	20	MA	0005	REL	01A

La stessa zona, seppure per un'estensione più limitata, era già interessata da parchi e riserve naturali istituite nell'ambito del piano paesistico regionale del 1989:

R9 - RISERVA NATURALE DI FRASASSI

R10 - RISERVA NATURALE DELLA GOLA DELLA ROSSA

Psc3 - PARCO STORICO CULTURALE GOLA DELLA ROSSA

L'art. 5 della legge istitutiva del parco della Gola della Rossa e di Frasassi consente espressamente la realizzazione delle opere infrastrutturali pubbliche connesse alla esecuzione della variante alla statale 76 e al raddoppio della linea ferroviaria Falconara - Orte.

Il viadotto è ricompreso all'interno del perimetro del parco.

6.3 ARCHEOLOGIA

Il viadotto mariani non ricade nell'ambito di aree classificate come "a rischio archeologico" dal PEA.

6.4 INTERFERENZE DEL PROGETTO CON IL PAESAGGIO

L'area oggetto d'intervento, come ampiamente argomentato, è interamente riferibile alla fascia appenninica. (cfr Carta della Morfologia del Paesaggio), essa inoltre, è interamente ricompresa nel parco regionale Gola della Rossa.

Il progetto di monitoraggio ha controllato le alterazioni del paesaggio connesse alla realizzazione dello svincolo e non ha rilevato alcuna criticità.

Per quanto attiene al PEV in esame si rileva che le opere in variante, riconducibili essenzialmente a:

- realizzazione di una nuova pila (in luogo della vecchia spalla "A"), denominata "P0", e di una nuova spalla "SP0", che individuano complessivamente una campata aggiuntiva del viadotto Mariani, caratterizzata da un comportamento isostatico, la nuova pila ("P0") è stata dimensionata per accogliere sia i dispositivi di appoggio dell'impalcato di P.E. approvato sia quelli della nuova

campata isostatica;

- realizzazione del muro andatore / di sottoscarpa lato valle, procedendo dalla spalla "SP0" in direzione galleria Sassi Rossi;

non determinano significativi impatti a lungo termine sulla componente indagata.

Al fine di verificare la significatività di detti impatti sono state elaborate opportune foto simulazioni (cfr. Fotosimulazioni LO70311BE20MA0005REL03A), che di seguito si riportano.



Progetto Esecutivo



Progetto di Variante

6.5 CONCLUSIONI

In conclusione si ritiene che la variante in esame non comporti significative interferenze sull'assetto paesaggistico dell'area in cui è ricompreso il viadotto Mariani.