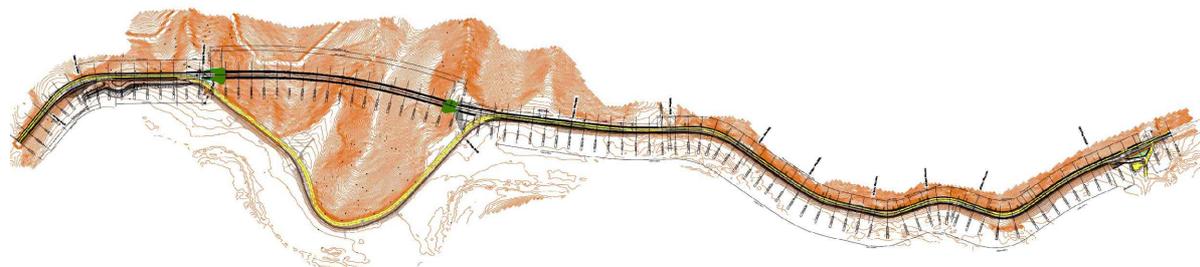


S.S. 685 "DELLE TRE VALLI UMBRE"

RETTIFICA DEL TRACCIATO E ADEGUAMENTO ALLA SEZ. TIPO C2 DAL km 41+500 al km 51+500
STRALCIO 1 - LAVORI DI ADEGUAMENTO ALLA SEZ. TIPO C2 DAL km 49+300 al km 51+500



PROGETTO ESECUTIVO

IMPRESA ESECUTRICE



RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Ing. Gianluca DE PAOLIS

PROGETTAZIONE



IL PROGETTISTA

Ing. Valerio BAJETTI
Ordine degli Ingegneri della
provincia di Roma n° A26211
(Diretto tecnico Ingegneria del Territorio)



IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA
IN FASE DI PROGETTAZIONE

Ing. Fabrizio BAJETTI
Ordine degli Ingegneri della
provincia di Roma n° 10112
(Diretto tecnico Ingegneria del Territorio)



PROTOCOLLO

DATA

N. ELABORATO:

R101

R - AMBIENTE

R1 - PARTE GENERALE

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA AL DM_2024-17 MASE E DECRETI RICHIAMATI

CODICE PROGETTO

PROGETTO

PG0374E2201

NOME FILE

R101_T00IA00AMBRE01_A.dwg

REVISIONE

SCALA:

CODICE
ELAB.

T00IA00AMBRE01

A

D

C

B

A

PRIMA EMISSIONE

APRILE
2024

ING. FABRIZIO
BAJETTI

ING. GIANCARLO
TANZI

ING. VALERIO
BAJETTI

REV.

DESCRIZIONE

DATA

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

INDICE

1	INTRODUZIONE.....	2
2	QUADRO SINOTTICO DI OTTEMPERANZA – PRESCRIZIONI E DOCUMENTAZIONE DI OTTEMPERANZA	4
3	ASPETTI AMBIENTALI DELLA CANTIERIZZAZIONE - PARERE 213 / 2023 PUNTO 1 A, B, C, D, 6.2	11
3.1	QUADRO DEI DOCUMENTI ALLEGATI	11
3.2	RISCONTRO ALLE PRESCRIZIONI	11
4	LA DEFINIZIONE DEI MATERIALI DA IMPIEGARE - PARERE 213 / 2023 PUNTO 1 E, F.	12
4.1	QUADRO DEI DOCUMENTI ALLEGATI	12
4.2	RISCONTRO ALLE PRESCRIZIONI	12
5	LO STUDIO DEL TRAFFICO - PARERE 213 / 2023 PUNTO 2.1, 2.2.....	16
5.1	QUADRO DEI DOCUMENTI ALLEGATI	16
5.2	RISCONTRO ALLE PRESCRIZIONI	16
6	VALUTAZIONE IN MERITO ALLA RESILIENZA DELL’OPERA - PARERE 213 / 2023 PUNTO 3.	20
6.1	QUADRO DEI DOCUMENTI ALLEGATI	20
6.2	RISCONTRO ALLE PRESCRIZIONI	20
7	AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE - PARERE 213 / 2023 PUNTO 4 - CTR VA REGIONALE 11888 DEL 20/10/2023 PUNTO 1.1.1 - MIC_SS-PNRR 26850-P PUNTO 8	23
7.1	QUADRO DEI DOCUMENTI ALLEGATI	23
7.2	RISCONTRO ALLE PRESCRIZIONI	23
8	GLI ELEMENTI PROGETTUALI ARCHITETTONICI PER LA TUTELA DEL PAESAGGIO - MIC_SS-PNRR 26850- P PUNTI 1, 2, 9	27
8.1	QUADRO DEI DOCUMENTI ALLEGATI	27
8.2	RISCONTRO ALLE PRESCRIZIONI	27
9	IL PROGETTO DELLE OPERE A VERDE E LE MISURE DI RIPRISTINO A COMPENSAZIONE DEGLI AMBITI DEGRADATI - MIC_SS-PNRR 26850-P PUNTI 3, 5, 6, 7, 8,	29
9.1	QUADRO DEI DOCUMENTI ALLEGATI	29
9.2	RISCONTRO ALLE PRESCRIZIONI	29
10	GLI APPROFONDIMENTI ARCHEOLOGICI - - MIC_SS-PNRR 26850-P PUNTI 10, 11, 12 ,13 ,14	33
10.1	QUADRO DEI DOCUMENTI ALLEGATI	33
10.2	RISCONTRO ALLE PRESCRIZIONI	33

1 INTRODUZIONE

La presente relazione di Ottemperanza è volta alla definizione delle ottemperanza al DM 17-2024 con il quale è stato dato parere positivo con prescrizione alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale del progetto in esame.

In particolare nella presente relazione sono contenute le prescrizioni contenute in:

- Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica DM 17/2004;
- Parere CT - VIA 213/2023;
- Parere CTR – VA Regione Umbria ;
- Parere Ministero della Cultura MIC_SS-PNRR 26850-P

Di seguito si riporta un quadro sintetico delle prescrizioni e della relativa fase di Ottemperanza. La tabella è organizzata definendo la fase di ottemperanza nonché il paragrafo della presente relazione a cui è possibile fare riferimento per la verifica dell’ottemperanza ed eventuali allegati annessi a cui si rimanda in caso di trattazione specialistica.

La presente relazione e i relativi allegati sono volti alla verifica di ottemperanza delle prescrizioni da ottemperarsi in Fase di Progettazione Esecutiva e che di seguito si riportano:

- 1. CT VIA Mase Parere 213 – 2023 Punti: 1a,1b, 1c, 1d, 1e (parziale – ottemperanza finale in fase di CO) , 1f (parziale – ottemperanza finale in fase di CO), 2.1, 2.2, 3, 4 (parziale – ottemperanza finale con la trasmissione dei dati del PMA per le fasi AO, CO, e PO), 6.1 parziale – ottemperanza finale con la trasmissione dei dati per le fasi PO), 6.2 (parziale – ottemperanza finale con la trasmissione dei dati per le fasi CO)**
- 2. CTR - VA REGIONALE 11888 del 20/10/2023 punto 1.1.1**
- 3. MIC_SS-PNRR 26850-P punti: 1 (parziale – ottemperanza finale con la trasmissione dei dati per le fasi CO), 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 (parziale – ottemperanza finale con la trasmissione dei dati per le fasi CO), 10, 11, 12(parziale – ottemperanza finale con la trasmissione dei dati per le fasi di esecuzione della campagna), 13(parziale – ottemperanza finale con la trasmissione dei dati per le fasi esecuzione della campagna), 14(parziale – ottemperanza finale con la trasmissione dei dati per le fasi esecuzione della campagna).**

I restanti punti saranno quindi affrontati nelle ottemperanze previste per le fasi di Corso d'Opera e Post Operam,

2 QUADRO SINOTTICO DI OTTEMPERANZA – PRESCRIZIONI E DOCUMENTAZIONE DI OTTEMPERANZA

ENTE	Doc	Rif	Componente	Prescrizione	Termine	AO	CO	PO	Rif. Par. VO	Documenti Allegati
MASE	DM 17-2024	1.3	Terre e rocce da scavo	Presentare PUT in forma definitiva concordato con ARPA Umbria	Prima Inizio Lavori		●		Fase successiva	-
CTVIA PNIEC	Parere 213 / 2023	1a	Aspetti progettuali e Fase di cantiere e Fase di esercizio dell'opera	Il progetto esecutivo dovrà essere sviluppato secondo quanto previsto negli elaborati trasmessi e dovranno essere attuate tutte le misure di mitigazione indicate nello Studio di impatto Ambientale. Inoltre, dovranno essere previsti gli oneri, a carico dell'appaltatore, per far fronte a tutte le cautele, prescrizioni e accorgimenti necessari per rispettare le condizioni ambientali del territorio interessato dall'opera.	Prima Approvazione PE	●			Par. 3	R102_T00IA00AMBRE02_A Piano Ambientale della Cantierizzazione
		1b		I Capitolati di appalto del progetto esecutivo dovranno integrare tutte le misure di mitigazione ambientale e le modalità operative previste nel progetto oggetto del presente parere, nonché tutte quelle scaturite dalle condizioni del presente parere; dovranno essere previsti gli oneri, a carico dell'appaltatore, per far fronte a tutte le cautele, prescrizioni e accorgimenti necessari per rispettare le condizioni ambientali del territorio interessato dall'opera.	Prima Approvazione PE	●			Par. 3	R102_T00IA00AMBRE02_A Piano Ambientale della Cantierizzazione
		1c		Il progetto esecutivo e l'annesso piano di cantierizzazione dovranno recepire tutte le mitigazioni previste dal Proponente (es. per la sostenibilità del progetto – carbon footprint: l'annullamento del 50% della CO2 prodotta dal cantiere attraverso l'acquisto di titoli verdi; impiego di macchinari equipaggiati con motori conformi ai più recenti standard di emissione, che permetterà una riduzione del 40% rispetto all'utilizzo di macchinari alimentati a diesel, utilizzati nella presente stima; impiego veicoli per il trasporto del materiale di scavo alimentati con tecnologie a basso impatto ambientale (Euro VI, Veicoli ibridi o elettrici); fornitura di energia elettrica ai campi base e ai campi operativi di tipo ecompatibile, preferendo l'impiego di pannelli fotovoltaici a copertura di almeno l'80% del fabbisogno energetico del campo; ecc.) e le prescrizioni del presente parere che hanno attinenza con gli aspetti progettuali e con le attività di lavorazione.	Prima Approvazione PE	●			Par. 3	R102_T00IA00AMBRE02_A Piano Ambientale della Cantierizzazione
		1d		Durante le fasi di cantiere e di esercizio, deve essere adottato un Sistema di Gestione Ambientale secondo i criteri della norma ISO 14001:2015 o del Regolamento EMAS (CE) 1221/2009 e ss.mm.ii. che dovrà essere soggetto alle azioni di auditing interno ed esterno previste. Devono essere previste in particolare procedure operative relative a: • modalità di utilizzo e manutenzione dei mezzi di cantiere, finalizzate ad evitare l'introduzione e la diffusione di piante alloctone a comportamento invasivo nelle aree soggette a movimento terra; • gestione dei potenziali impatti derivanti da sversamenti accidentali di sostanze inquinanti da mezzi d'opera o da depositi di materiali. Il Piano di Controllo e Misurazioni Ambientali previsto dal Sistema di Gestione Ambientale deve essere coordinato con il Progetto di Monitoraggio Ambientale.	Prima Approvazione PE	●			Par. 3	R102_T00IA00AMBRE02_A Piano Ambientale della Cantierizzazione Linee guida ai comportamenti ambientali
		1e		Dovranno essere definite con esattezza le sostanze che si prevede di utilizzare per la realizzazione delle gallerie artificiali, specificando le caratteristiche chimiche e chimico-fisiche degli stessi. In ogni caso dovranno essere utilizzati fluidi di lubrificazione non inquinanti e degradabili e fluidi di perforazione biodegradabili, allo scopo di evitare contaminazione delle	Prima Approvazione PE	●	●		Par. 4	-

ENTE	Doc	Rif	Componente	Prescrizione	Termine	AO	CO	PO	Rif. Par. VO	Documenti Allegati
				falde. Le schede di sicurezza di dette sostanze dovranno essere trasmesse ad ARPA Umbria per una valutazione ed approvazione						
		1f		In fase di realizzazione ed esercizio l'impiego di fertilizzanti, antiparassitari, o altri composti chimici nella conduzione dei cantieri e sulle aree oggetto dell'intervento, in particolare nelle aree in prossimità dei corpi idrici superficiali, dovrà essere concordato con ARPA Umbria.	Prima Approvazione PE	●	●		Par. 4	-
		2.1	Aspetti progettuali e Fase di cantiere	Traffico Il Proponente dovrà elaborare e trasmettere al MASE un piano del traffico che comporta: 1. il coordinamento del traffico legato all'attività di cantiere ed alla presenza di cantieri mobili temporanei lungo l'asse stradale, oggetto di adeguamento tecnico funzionale ed effettuare una apposita analisi dei flussi viari in modo da concentrare le operazioni logistiche dei mezzi durante le ore e i giorni meno trafficati, da concordare anche con il Comune di Vallo di Nera e con il Comune di Sant'Anatolia di Narco.	Prima Approvazione PE	●			Par. 5	M003_T00CA00CANCD01 Planimetria con ubicazione delle cave e discariche M004_T00CA00CANPL01 Planimetria aree di cantiere e viabilità di servizio M006_T00CA00CANLF01 Cantieristica: fasi di realizzazione Tav.1
		2.2		2. la gestione dei flussi di traffico indotto in fase di cantiere, sentiti i Comuni suddetti interessati, in cui dovranno essere definiti gli itinerari seguiti dai mezzi adibiti al trasporto dei materiali in entrata e in uscita dalle aree di cantiere. Detti percorsi dovranno essere individuati minimizzando i tragitti e limitando, quanto più possibile, l'attraversamento dei centri abitati	Prima Approvazione PE	●			Par. 5	M003_T00CA00CANCD01 Planimetria con ubicazione delle cave e discariche M004_T00CA00CANPL01 Planimetria aree di cantiere e viabilità di servizio M006_T00CA00CANLF01 Cantieristica: fasi di realizzazione Tav.1
		3	Aspetti progettuali	Rischi naturali e climatici Il Proponente dovrà valutare la resilienza dell'opera nonché la prevenzione e la gestione dei rischi naturali e climatici sentita l'Autorità competente in materia di protezione civile.	Prima Approvazione PE	●			Par. 6	R103_T00IA00AMBRE03_A Analisi delle vulnerabilità e misure di adattamento ai cambiamenti climatici
		4	Progetto di Monitoraggio Ambientale	Il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) dovrà essere integrato sulla base delle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.lgs. 152/2006 e s.m.i; D. Lgs. 163/2006 e s.m.i), Ministero dell'Ambiente e del Territorio (2018)" oltre che tenere conto delle valutazioni e le condizioni contenute nel presente parere. Il campionamento e le analisi dovranno essere condotti tramite laboratori accreditati ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Il PMA dovrà essere sottoposto all'approvazione dell'ARPA Umbria nonché i provvedimenti necessari a mitigare e a limitare gli eventuali impatti inattesi o superiori derivanti dall'attuazione del Progetto in modo da consentire l'adozione in tempo utile di eventuali ulteriori misure di mitigazione. Il Proponente dovrà inviare al MASE il PMA condiviso con ARPA e con Regione Umbria. Il Progetto di Monitoraggio Ambientale deve essere revisionato tenendo conto delle seguenti integrazioni e modifiche. Suolo e sottosuolo Il Proponente dovrà integrare il Piano di monitoraggio ambientale, da concordare e condividere con l'ARPA Umbria. 1. Il Proponente è tenuto a presentare i risultati del monitoraggio ante operam al fine di	Prima approvazione PE redazione. Trasmissione secondo PMA	●	●	●	Par. 7	T001_T00IA09AMBRE01_C Piano di Monitoraggio Ambientale T002_T00IA09AMBPL01_C Planimetria di localizzazione punti di monitoraggio

ENTE	Doc	Rif	Componente	Prescrizione	Termine	AO	CO	PO	Rif. Par. VO	Documenti Allegati
				<p>dimostrare le condizioni di sicurezza in merito alla stabilità delle aree in dissesto presenti nel catalogo IFFI e nel PAI che insistono sia nell'area di cantiere individuata sia lungo il tracciato stradale oggetto di progetto.</p> <p>2. In fase di esercizio il Proponente dovrà prevedere uno specifico programma di monitoraggio che comporti il controllo dei movimenti del terreno e dei processi erosivi e relativi programmi di manutenzione delle opere di regimazione delle acque e degli eventuali interventi di consolidamento dei versanti.</p> <p>3. Nel piano di monitoraggio dovranno essere previste anche ulteriori verifiche (oltre a quelle con cadenza prestabilita) di eventuali fenomeni d'erosione a seguito di fenomeni naturali eccezionali.</p>						
				<p>Suolo Il Proponente dovrà integrare il PMA prevedendo la fase AO e la fase PO per il punto SUO_01 per il campionamento e le determinazioni analitiche di laboratorio</p>	Prima approvazione PE redazione. Trasmissione secondo PMA	●	●	●	Par. 7	T001_T00IA09AMBRE01_C Piano di Monitoraggio Ambientale T002_T00IA09AMBPL01_C Planimetria di localizzazione punti di monitoraggio
				<p>Acque superficiali Valutare e concordare con ARPA l'inserimento di rilievi biologici e le specifiche determinazioni analitiche per la definizione degli indici STAR, ICMi, IBMR, NISECI, LIMeco in AO, CO, PO con le specifiche frequenze di campionamento.</p>	Prima approvazione PE redazione. Trasmissione secondo PMA	●	●	●	Par. 7	T001_T00IA09AMBRE01_C Piano di Monitoraggio Ambientale
				<p>Acque sotterranee Integrare i parametri individuati dal Proponente nel PMA con la determinazione di IPA, solventi clorurati, MTBE e BTEX.</p>	Prima approvazione PE redazione. Trasmissione secondo PMA	●	●	●	Par. 7	T001_T00IA09AMBRE01_C Piano di Monitoraggio Ambientale
				<p>Atmosfera Le campagne per il monitoraggio della qualità dell'aria nelle fasi di cantiere, sarà esteso ai percorsi individuati nel piano di cui alla condizione ambientale n. 2 (Traffico). Il Proponente disporrà le eventuali azioni di mitigazione.</p>	Prima approvazione PE redazione. Trasmissione secondo PMA	●	●	●	Par. 7	T001_T00IA09AMBRE01_C Piano di Monitoraggio Ambientale T002_T00IA09AMBPL01_C Planimetria di localizzazione punti di monitoraggio
				<p>Rumore Tutte le operazioni inerenti saranno in accordo preventivo con l'Arpa competente. Il programma di monitoraggio durante le fasi di cantiere sarà riconsiderato in funzione del piano di cui alla condizione ambientale n. 2 e relativo traffico veicolare indotto.</p>	Prima approvazione PE redazione. Trasmissione secondo PMA	●	●	●	Par. 7	T001_T00IA09AMBRE01_C Piano di Monitoraggio Ambientale T002_T00IA09AMBPL01_C Planimetria di localizzazione punti di monitoraggio
				<p>Terre e rocce da scavo A seguito dell'aggiornamento del PUT come da condizione ambientale, il Proponente aggiorni il PMA, in linea con il grado di dettaglio della successiva fase di Progetto Esecutivo da eseguirsi in fase ante operam e post operam sulle matrici ambientali interessate dall'attuazione del Piano di Utilizzo aggiornato</p>	Prima approvazione PE redazione. Trasmissione secondo PMA	●	●	●	Fase successiva	-
				<p>Restituzione dei dati I risultati dei monitoraggi ambientali ante operam, in corso d'opera e post-operam previsti dal PMA dovranno essere raccolti in rapporti periodici oltre che condivisi attraverso il Sistema</p>	Prima approvazione PE redazione.	●	●	●	Par. 7	T001_T00IA09AMBRE01_C Piano di Monitoraggio Ambientale

ENTE	Doc	Rif	Componente	Prescrizione	Termine	AO	CO	PO	Rif. Par. VO	Documenti Allegati
				informativo che sarà reso disponibile. Tali rapporti dovranno essere trasmessi al MASE e all'ARPA Umbria con periodicità semestrale.	Trasmissione secondo PMA					
		5	PUT	Prima dell'inizio dei lavori, il Proponente dovrà presentare l'aggiornamento del PUT in forma definitiva secondo quanto emerso dalla valutazione del PUT. Il PUT dovrà essere condiviso con ARPA Umbria e trasmesso al MASE per la sua approvazione prima dell'inizio dei lavori	Prima approvazione PE o Prima avvio lavori		●		Fase successiva	-
		6.1	Biodiversità e Paesaggio -	1. Il Proponente, in accordo con l'ARPA, dovrà predisporre e trasmettere per i tre anni successivi alla messa a dimora delle opere a verde previste, un report contenente le attività di monitoraggio volte a valutare l'efficacia nel tempo delle stesse misure di mitigazione e, eventualmente, le misure correttive previste nel Capitolato Speciale d'Appalto laddove siano state rilevate carenze.	Prima approvazione PE in CO e PO	●		●	Par. 7	T001_T00IA09AMBRE01_C Piano di Monitoraggio Ambientale
		6.2	Misure di mitigazione	2. Gli interventi di Opere a verde previsti, devono essere integrate, attraverso una specifica prescrizione nei confronti dell'Appaltatore, prevedendo attività di controllo della eventuale presenza di specie alloctone invasive di rilevanza unionale, nazionale e regionale. Nel caso in cui si rilevi la presenza di tali specie, dovrà essere effettuato un intervento di eradicazione e successivo contenimento delle specie alloctone ed invasive	Prima approvazione PE in CO e PO	●	●		Par. 7	T001_T00IA09AMBRE01_C Piano di Monitoraggio Ambientale
		7	Biodiversità	Per i lavori di completamento previsti dal progetto da realizzarsi all'esterno e in aree ricadenti all'interno del Sito Rete Natura 2000 ZSC IT5210046 Valnerina, le lavorazioni dovranno essere sospese nel periodo di riproduzione dell'avifauna, salvo deroghe su richieste motivate all'Ente Gestore del sito rete Natura 2000 (Regione Umbria).	Corso d'opera		●		Fase successiva	-
Regione Umbria	CTR - VA REGIONALE del 20/10/2023	1.1.1	MONITORAGGIO AMBIENTALE	Con riferimento al Piano di Monitoraggio Ambientale, il Proponente in fase di progettazione esecutiva dovrà valutare la possibilità di estendere il monitoraggio del rumore in prossimità dei ricettori individuati nella Tabella 3-32 a pag 57 del documento T00_IA_00_AMB_RE_04 per i quali, dalla valutazione previsionale di impatto acustico, sussistono condizioni di superamento dei limiti normativi nel periodo diurno. Anas dovrà comunicare preventivamente ad ARPA Umbria l'inizio delle attività di monitoraggio. (Prescrizione ARPA Umbria)	Prima Approvazione PE	●			Par. 7	T001_T00IA09AMBRE01_C Piano di Monitoraggio Ambientale
		2.1.1	SUOLO E SOTTOSUOLO	Relativamente alla gestione delle terre e rocce da scavo si richiama il rispetto della vigente normativa di settore, in particolare il DPR 120 /2017 nonché le procedure previste dalla parte IV del Dlgs 152/06 Titolo V in materia di bonifica. (Prescrizione ARPA Umbria)	Corso d'opera		●		Fase successiva	-
		2.1.2		Al fine di contenere il rischio di potenziali incidenti che possano determinare lo sversamento di sostanze inquinanti sul suolo, nel sottosuolo ed interessare le acque superficiali e sotterranee, durante la fase di cantiere le operazioni di stoccaggio, manipolazione e rifornimento di carburanti, lubrificanti e fluidi idraulici dei mezzi, nonché le operazioni di stoccaggio dei rifiuti prodotti o di altri materiali potenzialmente inquinanti, dovranno essere effettuate in aree identificate e contrassegnate, predisposte allo scopo, dotate di superficie impermeabilizzata. Il Proponente dovrà altresì predisporre una specifica procedura/istruzione operativa atta a definire gli interventi da mettere in atto, in situazioni di emergenza, in caso di sversamento di sostanze inquinanti che dovessero verificarsi in aree non impermeabilizzate. (Prescrizione ARPA Umbria)	Corso d'opera		●		Fase successiva	-
		2.2.1	GESTIONE RIFIUTI – PRINCIPIO DNSH di cui al	In linea con il principio di "non arrecare un danno significativo" ("Do No Significant Harm" - DNSH), come definito dal Regolamento UE 852/2020, all'obiettivo ambientale "transizione verso un'economia circolare", almeno il 70 % (in termini di peso) dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi (escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04	Corso d'opera		●		Fase successiva	-

Relazione di Ottemperanza al DM_2024-17 MASE e Decreti Richiamati

ENTE	Doc	Rif	Componente	Prescrizione	Termine	AO	CO	PO	Rif. Par. VO	Documenti Allegati
			Reg. UE 852/2020	dell'elenco europeo dei rifiuti istituito dalla decisione 2000/532/CE) prodotti in cantiere è preparato per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di riempimento che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali, conformemente alla gerarchia dei rifiuti e al protocollo UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione. (Prescrizione Esperto PNRR)						
		3.1.1	BIODIVERSITÀ, VEGETAZIONE E FAUNA	Si ritiene opportuno prevedere l'installazione di reti o di altre barriere impermeabili al passaggio faunistico e dissuasori ottici e acustici in grado di allertare la fauna selvatica o quanto meno capaci di disincentivare l'attraversamento come previsto dal Manuale del Life Strade, posizionati sulla base dei risultati dei monitoraggi previsti dalla procedura di VIA. (Prescrizione Esperto ambientale per le componenti aree naturali protette, sistemi naturalistici, vegetazione, biodiversità, ecosistemi)	Post Operam			●	Fase successiva	-
MIC	MIC_SS -PNRR 26850-P	1	Tutela paesaggistica	le finiture esterne delle opere d'arte quali gli imbocchi della galleria e i muri di sostegno dovranno essere oggetto di preventive campionature da sottoporre alla Soprintendenza ABAP per l'Umbria ai fini di individuare le soluzioni cromatiche ed estetiche più adatte al contesto;	-	●	●		Par. 8	R401_T00IA13AMBRE01_A Relazione descrittiva interventi di inserimento paesaggistico e ambientale R413_T00IA13AMBSZ01_A Planimetrie e dettagli costruttivi: passaggi faunistici, rete antintrusione faunistica, rivestimenti in pietra naturale
		2		compatibilmente con livello della classe di sicurezza delle barriere, si dovranno utilizzare guard-rail in corten o finitura corten oppure in legno, garantendo comunque uniformità nella scelta		●			Par. 8	R413_T00IA13AMBSZ01_A Planimetrie e dettagli costruttivi: passaggi faunistici, rete antintrusione faunistica, rivestimenti in pietra naturale D304_T00PS00TRADC11 – Tipologico Barriera H2 rivestita in legno – Bordo laterale D305_T00PS00TRADC12 – Tipologico Barriera H2 rivestita in legno – Bordo ponte
		3		in prossimità degli ingressi delle gallerie dovrà essere prodotto un approfondimento progettuale relativamente alle opere di mitigazione da condividere con la Soprintendenza ABAP per l'Umbria;		●			Par. 9	R416_T00IA13AMBPL11_A Planimetria risistemazione imbocchi galleria R417_T00IA13AMBIO1_A Quaderno delle opere a verde
		4		per tutte le opere di mitigazione a verde si dovrà garantire l'attecchimento e il naturale sviluppo vegetativo; dovrà pertanto essere previsto un monitoraggio per almeno i 5 anni successivi alla piantumazione con sostituzione degli esemplari non attecchiti;		●			Par. 7	T001_T00IA09AMBRE01_C Piano di Monitoraggio Ambientale
		5		al termine dei lavori dovrà essere garantito il ripristino naturalistico delle aree e piste di cantiere nonché degli eventuali tratti della sede stradale da dismettere		●			Par. 9	R401_T00IA13AMBRE01_A Relazione descrittiva interventi di inserimento paesaggistico e ambientale
		6		le opere di mitigazione proposte e oggetto di prescrizioni dovranno essere realizzate contestualmente ai lavori per l'esecuzione dell'opera		●			Par. 9	M002_T00CA00CANCRO1_A Cronoprogramma dei lavori

ENTE	Doc	Rif	Componente	Prescrizione	Termine	AO	CO	PO	Rif. Par. VO	Documenti Allegati
		7		si dovranno prevedere misure di compensazione, da valutarsi con le Amministrazioni Comunali i cui territori sono coinvolti dal tracciato, che riguardino interventi tesi al ripristino e recupero ambientale di aree naturali, possibilmente in ambiti tutelati ai sensi della parte III del D.Lgs. n. 42/2004, compromesse o degradate anche sotto l'aspetto paesaggistico		●			Par. 9	R415_T00IA13AMBPL10_A Planimetria delle opere di compensazione
		8	Tutela architettonica	le "piste di riconnessione" dovranno presentare le stesse caratteristiche del tracciato esistente al fine di ricostituire la piena continuità. In tal senso si ritiene, inoltre, necessario migliorare il raggio di curvatura nel primo tratto in corrispondenza dell'adeguamento del tracciato all'incrocio stradale di progetto;		●			Par. 9	
		9		tutte le finiture esterne quali pavimentazioni e rivestimenti in pietra dei muri di sostegno dovranno essere oggetto di preventive campionature da sottoporre alla Soprintendenza ABAP per l'Umbria al fine di individuare le soluzioni cromatiche ed estetiche più adatte al contesto		●	●		Par. 8	R413_T00IA13AMBSZ01_A Planimetrie e dettagli costruttivi: passaggi faunistici, rete antintrusione faunistica, rivestimenti in pietra naturale
		10	Tutela archeologica	Nel tracciato a rischio medio, corrispondente a tutto il tratto stradale precedente e successivo alle gallerie, come perimetrato nella Carta del rischio allegata al Documento di studio archeologico, si ritiene opportuno eseguire indagini archeologiche, secondo una modalità procedimentale "in parallelo" in ragione delle "preminenti ragioni di appaltabilità dell'opera e della sua realizzazione entro i termini previsti dal PNRR", che andranno concluse non oltre la data prevista per l'affidamento dei lavori o, in casi estremi, entro l'avvio dei lavori; le indagini andranno anche pianificate in concordanza con le opere di bonifica bellica, che sono previste di tipo superficiale e profondo (profondità m.3);		●			Par. 10	Q108_T00SG01AMBPL05_A – 07_A Planimetria ubicazione saggi archeologici - Tavola n.01 a 03
		11		Si richiede un piano di indagini, in numero e dimensioni adeguate a garantire una campionatura sufficiente dell'area di intervento e posizionati in relazione al variare dell'entità delle lavorazioni di scavo previste, redatto da archeologo professionista di I Fascia (D.M. 244 del 20/05/2019, Allegato 2) in collaborazione con il gruppo di progettazione dell'opera, che sarà sottoposto alla preventiva autorizzazione della Soprintendenza territoriale competente, secondo quanto previsto ai punti 6.2, 6.3 dell'Allegato 1 al D.P.C.M. 14/02/2022		●			Par. 10	
		12		I termini per la conclusione delle indagini di verifica preventiva, le forme e modalità di esecuzione, nonché gli aspetti relativi alla documentazione e comunicazione dei dati acquisiti, saranno stabiliti in base a quanto attualmente previsto dall'art. 41, comma 4, del D.Lgs. 36/2023 e dall'Allegato I.8 del medesimo Decreto Legislativo, secondo le specifiche di cui al punto 5.2 dell'Allegato 1 al D.P.C.M. 14/02/2022, tuttora applicabili laddove non in contrasto con le disposizioni e i principi desumibili dal menzionato D.Lgs. 36/2023. I termini previsti per la consegna della documentazione integrale della relazione archeologica sono di 6 mesi dalla fine delle indagini archeologiche e la stessa dovrà ricomprendere la Relazione tecnico-scientifica finale, diario di scavo, fascicolo fotografico, elaborati grafici in idonea scala, schede US, elenco e schede inventariali ICCD di eventuali reperti archeologici raccolti, secondo le specifiche sulla documentazione che saranno fornite dal funzionario archeologo competente per territorio;		●			Par. 10	Q108_T00SG01AMBPL05_A – 07_A Planimetria ubicazione saggi archeologici - Tavola n.01 a 03
		13		Sono fatte comunque salve le determinazioni della Soprintendenza territoriale conseguenti all'esito finale delle indagini prescritte, di cui all'art. 1, c. 8-9, dell'Allegato I.8 al D.Lgs. 36/2023, dettagliate al punto 8 delle Linee guida approvate con D.P.C.M. del 14/02/2022, tuttora applicabili laddove non in contrasto con le disposizioni e i principi desumibili dal menzionato D.Lgs. 36/2023;		●			Par. 10	Q108_T00SG01AMBPL05_A – 07_A Planimetria ubicazione saggi archeologici - Tavola n.01 a 03

Relazione di Ottemperanza al DM_2024-17 MASE e Decreti Richiamati

ENTE	Doc	Rif	Componente	Prescrizione	Termine	AO	CO	PO	Rif. Par. VO	Documenti Allegati
		14	Tutela archeologica	Resta inteso che l'individuazione di stratigrafie antropiche di interesse archeologico nell'esecuzione dei sondaggi potrebbe comportare la necessità di ampliamenti e approfondimenti di scavo volti a comprendere il contesto stratigrafico e la necessità di modifiche, nel relativo tratto, del progetto approvato;		●			Par. 10	Q108_T00SG01AMBPL05_A – 07_A Planimetria ubicazione saggi archeologici - Tavola n.01 a 03
		15	Tutela archeologica	A conclusione della verifica preventiva, nei tratti non interessati dalle indagini e in fase esecutiva si prescrive la sorveglianza archeologica continuativa in corso d'opera per le lavorazioni di scavo, sbancamento e movimento terra, connesse alla realizzazione del progetto, comprese le prime fasi delle lavorazioni di scavo per l'apertura delle gallerie e le attività di bonifica bellica (quest'ultime in relazione alla fase delle indagini preliminari); si intendono inoltre ricomprese la realizzazione di piste e sistemazioni di cantiere che prevedano scavi di entità maggiore rispetto allo scotico superficiale;			●		Fase successiva	-
		16	Tutela archeologica	Con congruo anticipo rispetto all'inizio dei lavori dovrà essere comunicato alla SABAP per l'Umbria il nominativo, con relativi riferimenti, della ditta archeologica incaricata della effettuazione dei sondaggi preliminari e della successiva sorveglianza, che dovrà avvalersi di professionisti archeologi in possesso dei requisiti formativi e professionali richiesti dal D.M. 244 del 20/05/2019 (Allegato 2, Fascia I o II); le indagini preliminari e la sorveglianza archeologica saranno effettuate con oneri a totale carico della Committenza e sotto la direzione scientifica della Soprintendenza territoriale			●		Fase successiva	-
		17	Tutela archeologica	Durante i lavori di sorveglianza dovrà essere trasmesso alla Soprintendenza territorialmente competente con cadenza settimanale un report dell'assistenza archeologica in corso d'opera, comprensivo di sintetico diario di scavo, relativa documentazione fotografica e posizionamento dei tratti di intervento su ortofoto;			●		Fase successiva	-
		18	Tutela archeologica	Al termine della fase di cantiere, dovrà essere trasmessa alla SABAP per l'Umbria a cura della Committenza la documentazione finale della sorveglianza archeologica svolta, secondo le specifiche sulla documentazione che saranno fornite dal funzionario archeologo competente per territorio;				●	Fase successiva	-
		19	Tutela archeologica	Eventuali reperti archeologici rinvenuti nel corso dei lavori, di proprietà dello Stato ai sensi dell'art. 90 del D.Lgs. 42/2004 e dell'art. 826 del Codice civile, andranno temporaneamente conservati in locali dotati delle idonee misure di sicurezza, accessibili al personale degli Uffici del MiC, e al termine del cantiere saranno trasferiti a carico della Committenza nei magazzini della Soprintendenza, previa redazione di un primo elenco inventariale da parte della ditta archeologica incaricata;			●		Fase successiva	-
		20	Tutela archeologica	In caso di individuazione di elementi lapidei e resti strutturali erratici di interesse storico-archeologico durante le fasi preparatorie del cantiere dovrà essere tempestivamente contattata la Soprintendenza competente al fine di garantirne il recupero, il censimento e la conservazione.			●		Fase successiva	-

3 ASPETTI AMBIENTALI DELLA CANTIERIZZAZIONE - PARERE 213 / 2023 PUNTO 1 A, B, C, D, 6.2

3.1 Quadro dei documenti allegati

Codice	Nome	Scala
R102_T00IA00AMBRE02_A	Piano Ambientale della Cantierizzazione	R

3.2 Riscontro alle prescrizioni

In merito agli aspetti ambientali della cantierizzazione questi sono stati affrontati all'interno del documento Piano Ambientale della Cantierizzazione, in ottemperanza a quanto richiesto dalle prescrizioni della CTVIA ai **PUNTI 1.A** "misure di mitigazione indicate nello Studio di impatto Ambientale. Inoltre, dovranno essere previsti gli oneri, a carico dell'appaltatore, per far fronte a tutte le cautele, prescrizioni e accorgimenti necessari per rispettare le condizioni ambientali del territorio interessato dall'opera" sono stati richiamati gli esiti dello SIA e sono stati inseriti i capitoli 7 ed 8 rispettivamente "MISURE DI MITIGAZIONE PREVISTE" ed "ULTERIORI MISURE DI MITIGAZIONE OFFERTE IN FASE DI GARA DA PARTE DELL'APPALTATORE", in ottemperanza a quanto richiesto **DAL PUNTO 1.B, ED 1.C.**

Rispetto a questo ultimo punto nella prescrizione era richiesto *"..Es. per la sostenibilità del progetto – carbon footprint: l'annullamento del 50% della CO2 prodotta dal cantiere attraverso l'acquisto di titoli verdi; impiego di macchinari equipaggiati con motori conformi ai più recenti standard di emissione, che permetterà una riduzione del 40% rispetto all'utilizzo di macchinari alimentati a diesel, utilizzati nella presente stima; impiego veicoli per il trasporto del materiale di scavo alimentati con tecnologie a basso impatto ambientale (Euro VI, Veicoli ibridi o elettrici); fornitura di energia elettrica ai campi base e ai campi operativi di tipo ecompatibile, preferendo l'impiego di pannelli fotovoltaici a copertura di almeno l'80% del fabbisogno energetico del campo; ecc"* Al Par. 8.2.2 del PAC è inserito l'annullamento del 50% della CO2 attraverso l'acquisto di titoli verdi, al Par. 8.3.2 sono definiti i mezzi d'opera con gli standard emissivi previsti nonché i mezzi elettrici previsti, ed al Par. 8.3.1 le misure per l'utilizzo di energia green all'interno del cantiere.

Si rimanda al documento in esame per i dettagli del caso.

In merito a quanto richiesto **DALLA PRESCRIZIONE 1.D** si specifica che detto Sistema di Gestione Ambientale ed il relativo Piano di Gestione Ambientale del Cantiere, sarà presentato prima dell'inizio lavori contenendo le specifiche previste dal documento "N003-T00CT00TAMET03" Linee guida ai comportamenti ambientali. Quanto specificato è riscontrabile al **Par. 8.2.1 del Piano Ambientale della Cantierizzazione**

4 LA DEFINIZIONE DEI MATERIALI DA IMPIEGARE - PARERE 213 / 2023 PUNTO 1 E, F.

4.1 Quadro dei documenti allegati

Codice	Nome	Scala
N001_T00CT00TAMET01_A	Capitolato Speciale di Appalto - Norme Tecniche	Relazione
N002_T00CT00TAMET02_A	Capitolato Speciale di Appalto - Sistema Gestione Qualità	Relazione
N003_T00CT00TAMET03_A	Capitolato Speciale di Appalto - Allegato ambiente	Relazione
H002_P01GN00STRSC01_A	Tabella materiali	-
H005_P01GA00STRRE03_A	Appendice alla tabella materiali	Relazione

4.2 Riscontro alle prescrizioni

In relazione alle sostanze che si prevede di impiegare si premette che, secondo quanto definito dalle specifiche di gestione e dai contratti ANAS questi devono ricevere, prima di poter essere impiegate, l'approvazione da parte della DL, ed alcune delle quali necessitano invece di effettuare anche delle prove tecniche di applicazione in situ.

In merito a quanto richiesto nei **PUNTI 1.E ED 1.F**, pertanto, non vi è allo stato attuale una assoluta avere la certezza dell'applicabilità dei prodotti in questa fase e pertanto la piena ottemperanza a tale prescrizione potrà essere finalizzata compiutamente solo in fase di corso d'opera, inviando di volta in volta le schede dei prodotti ad ARPA dopo la verifica in via Tecnica da parte della Direzione Lavori, e prima comunque dell'impiego.

Ciò dovutamente premesso si precisa che i materiali della galleria artificiale sono essenzialmente riconducibili alle seguenti parti 'opera:

- getto micropali verticali della paratia provvisoria di imbocco
- getto bulbi tiranti sub-orizzontali della paratia provvisoria di imbocco
- spritz beton di regolarizzazione del fronte
- calcestruzzi getto arco rovescio e calotta della galleria artificiale e del becco di flauto

Con riferimento a tali elementi, fermo restando quanto previsto dal capitolato speciale di appalto, si prevede (in conformità con quanto offerto in fase di gara di appalto) il ricorso ai seguenti materiali innovativi.

1 – ADDITIVAZIONE DEI GETTI IN OPERA CON PRODOTTI INNOVATIVI		
B.1.1 A11	<p>Per i micropali verticali e tiranti orizzontali si propone il ricorso <u>DI UNA MALTA CEMENTIZIA MONOCOMPONENTE TIX, CON GRANULOMETRIA MASSIMA PARI A 0,5 MM, A RITIRO COMPENSATO, CON CONSISTENZA PLASTICA/TIXOTROPICA (MASTERROC MP710TIX)</u></p>	B.1.1 A12
B.1.1 A14	<p>Per i getti di calcestruzzo magro si offre l'additivazione con <u>AGENTE VISCOSIZZANTE MASTERMATRIX SDC 150</u> (per aumentare la viscosità della matrice cementizia e ottenere un calcestruzzo esente da segregazione e bleeding, poco sensibile alle variazioni di composizione e di elevata durabilità) e con <u>ADDITIVO SUPER-FLUIDIFICANTE MASTEREASE7000</u> (a base di polimeri disperdenti di nuova generazione, in grado di impartire eccezionali proprietà reologiche al calcestruzzo fresco facilitandone il pompaggio e migliorando la finitura, di rendere gli impasti meno viscosi e mantenere un'ottima lavorabilità in tutte le stagioni).</p>	
		<p>Per i getti di calcestruzzo, sia in fondazione che in elevazione, si propone <u>L'ADDITIVAZIONE CON ADDITIVO SUPERFLUIDIFICANTE MASTEREASE7000</u> (a base di polimeri disperdenti di nuova generazione, in grado di impartire eccezionali proprietà reologiche al calcestruzzo fresco facilitandone il pompaggio e migliorando la finitura, di rendere gli impasti meno viscosi e mantenere un'ottima lavorabilità del calcestruzzo in tutte le stagioni); <u>CON INIBITORE DI CORROSIONE DI TIPO ANODICO A BASE DI CALCIO NITRATO MASTERLIFE CI 35</u> (utile per assicurare la resistenza del calcestruzzo anche in condizioni gravose quali quelle di corrosione promossa da cloruri), <u>CON SILICA FUME COMPATTATA IN POLVERE</u> conforme alla UNI EN 13263-1:2009, <u>MASTERROC MS610</u> (per assicurare la realizzazione di calcestruzzo ad elevatissime prestazioni di resistenze meccaniche, di impermeabilità e durabilità, resistenti ai fenomeni di bleeding/segregazione).</p>

4 – ADDITIVAZIONE DEI GETTI DELLE STRUTTURE PREFABBRICATE	
B.1.1 A41	<p>Per i getti delle strutture prefabbricate si offre l'additivazione con ADDITIVO SUPERFLUIDIFICANTE - MASTERSURE HES 1530-1540 (con un'ottima riduzione d'acqua, basato su una nuova tecnologia di polycarbossilati eteri a rilascio progressivo, studiato per il mantenimento di lavorabilità anche per elevate resistenze alle brevi stagionature, esente da cloruri); con MICROFIBRE NATURALI IN BASALTO MASTERFIBER 050 (ottenute per fusione di roccia di natura basaltica, pertanto ecologicamente sicure, non tossiche, caratterizzate da un'elevata stabilità al calore, potere isolante ed estremamente resistenti e durevoli, per la significativa limitazione della fessurazione da ritiro plastico nel calcestruzzo durante le prime ore di stagionatura. Le microfibre naturali presentano inoltre una perfetta disperdibilità nelle miscele cementizie e, grazie all'elevata densità, limitano il problema di affioramento superficiale); con ADDITIVO VISCOSIZZANTE - MASTERMATRIX SDC 150 (che permette di mantenere la lavorabilità, aumenta la viscosità del cls, in particolare per miscele auto-compattanti con basso contenuto in materiali fini, passanti allo 0,125mm) e con ADDITIVO IDROFOBIZZANTE ED INIBITORE DELLE EFFLORESCENZE - MASTERPEL 793)</p>
5 – ADDITIVAZIONE CLS SPRUZZATI	
B.1.1 A51	<p>Nella preparazione del calcestruzzo spruzzato si propone L'IMPIEGO DI SUPERFLUIDIFICANTI MASTERGLENium SKY conformi alle UNI EN 934-2, UNI EN 480 (1-2), UNI 10765, ASTM C 494-92 tipo F, con lo scopo di rispettare i rapporti a/c previsti in progetto per un corretto pompaggio (giusta consistenza). Il mix sarà completato dall'utilizzo di ACCELERANTI DI PRESA LIQUIDI (UNI 10834) MESTERROC SA il cui dosaggio potrà essere modulato a seconda dei tempi di presa ed indurimento richiesti. In questo modo il cls proiettato sarà caratterizzato da elevata durabilità ed elevate resistenze anche a lungo termine. I prodotti offerti assicureranno un migliore ambiente di lavoro riducendo notevolmente la polverosità durante l'applicazione. Per migliorare ulteriormente la durabilità, le prestazioni meccaniche e l'impermeabilità si propone l'aggiunta di silice fume compattata MASTERROC MS610 IN POLVERE CONFORME ALLA UNI EN 13263-1:2009 NONCHÉ DI FIBRE IN POLIPROPILENE MASTERFIBER156 DI CLASSE II (UNI EN 14889-2) utili anche ad aumentare la duttilità e la tenacità</p>

Relazione di Ottemperanza al DM_2024-17 MASE e Decreti Richiamati

8 – CALCESTRUZZI E ARMATURE ECO-FRIENDLY			
B.1.1 A71	CALCESTRUZZI REALIZZATI CON MATERIALE DI RECUPERO	B.1.1 A72	CALCESTRUZZI PRODOTTI IN IMPIANTI CERTIFICATI
	PROVENIENTE DALLE DEMOLIZIONI		ISO14001
B.1.1 A73	fornitura di acciaio dotato di CERTIFICAZIONE DI	B.1.1 A74	Barre e rotoli di acciaio con contenuto minimo di
	ASSENZA DI CUMULI DI METALLI PESANTI PERICOLOSI IN		MATERIALE RICICLATO POST-CONSUMATORE DEL 97%,
	CONCENTRAZIONE SUPERIORE AL 0,030%.		DOTATO ANCHE DELLA SEVERA CERTIFICAZIONE
			SUSTSTEEL

Per gli stessi sono riportate nell'allegato H005 le schede dei singoli materiali e la documentazione disponibile.

5 LO STUDIO DEL TRAFFICO - PARERE 213 / 2023 PUNTO 2.1, 2.2.

5.1 Quadro dei documenti allegati

Codice	Nome	Scala
M003_T00CA00CANCD01	Planimetria con ubicazione delle cave e discariche	1:250000
M004_T00CA00CANPL01	Planimetria aree di cantiere e viabilità di servizio	1:5000
M006_T00CA00CANLF01	Cantieristica: fasi di realizzazione Tav.1	1:1000

5.2 Riscontro alle prescrizioni

Durante la realizzazione dell'infrastruttura, il coordinamento del traffico è un elemento cruciale al fine di minimizzare gli impatti dell'adeguamento della SS685 sul flusso veicolare. Dal momento che la realizzazione dell'opera consiste in un adeguamento della viabilità esistente SS685, si dovranno organizzare un susseguirsi di cantieri mobili temporanei per consentire la realizzazione parziale dell'infrastruttura e il contemporaneo transito del flusso veicolare a senso unico alternato governato da un impianto semaforico.

Le parti interessate da una fasizzazione a senso unico alternato riguardano il primo tratto lato imbocco sud della galleria e il tratto che va dall'uscita della galleria imbocco nord fino alla fine dell'intervento.

Il senso unico sarà attuato solo per la fase di attacco della nuova variante al tratto stradale in esercizio (si può considerare un tempo presunto di massimo 30 giorni per la regimentazione del traffico parzializzato.). Per tutta la restante parte del cantiere il flusso continuerà di fatto a transitare, sulla variante prima e sull'attuale viabilità poi, a doppio senso di circolazione, essendo tutte le attività di imbocco della galleria realizzate fuori sede a nord del tracciato.

Il tombino scatolare sarà realizzato per maxi- fasi senza mai chiudere il transito sulla viabilità esistente

Da un punto di vista logistico il primo tratto di intervento è stato organizzato in due cantieri mobili temporanei, con prima realizzazione della parte di monte e successivamente la realizzazione del tratto di valle. Il flusso veicolare in questo tratto è governato da un sistema semaforico che consente il senso unico alternato.



Figura 5-1 - Organizzazione fasi del cantiere mobile temporaneo primo tratto

Per quanto riguarda il secondo tratto oggetto di intervento, da un punto di vista logistico si sono organizzati 4 cantieri mobili temporanei che prevedono uno sviluppo longitudinale di circa 500 metri ciascuno. Nello specifico è stata prefigurata prima la realizzazione della parte a monte dell'infrastruttura e successivamente il completamento della parte a valle. Anche in questo caso il flusso veicolare è stato organizzato mediante l'installazione di un impianto semaforico temporaneo di cantiere che consente il transito dei veicoli a senso unico alternato.



Figura 5-2 – Organizzazione fasi dei cantieri mobili temporali secondo tratto

Si rimanda ai documenti citati per gli approfondimenti specifici.

La scelta di lavorare su più tratte di lunghezza contenuta (massimo 500m) se da un lato riduce la velocità operativa dall'altro consente innanzitutto di ridurre il tempo di rosso per ambedue le direzioni. In particolare considerando una velocità di transito di 20km/h nel tratto a senso unico si ottiene su una tratta di 500m un tempo di rosso per entrambe le direzioni di soli 100 secondi (che considerando 20 secondi di margine si traducono in 2 minuti a ciclo). Tale tempo diventerebbe di 8 minuti a ciclo se si lavorasse su 2km a monte della galleria.

In aggiunta lavorando solo su brevi tratte è possibile prevedere la riapertura della tratta stradale a doppio senso in occasione di eventi puntuali o durante dei periodi turistici di traffico intenso grazie alla pianificazione delle attività su brevi tratti e alla certezza dei tempi esecutivi.

Per quanto concerne ai percorsi adibiti al transito dei materiali in entrata/uscita dalle aree di cantiere, vista la conformazione del reticolo stradale in corrispondenza dell'infrastruttura oggetto dell'intervento si segnala che l'attuale SS685 "Tre Valli Umbre" non è intercettata da altre viabilità che possano costituire dei percorsi alternativi ai mezzi di cantiere.

Nello specifico sia per quanto riguarda i cantieri mobili temporanei del primo e del secondo tratto, i mezzi di cantiere dovranno inevitabilmente percorrere l'attuale SS685 per il raggiungimento degli stessi.

Relazione di Ottemperanza al DM_2024-17 MASE e Decreti Richiamati

Discorso simile avviene anche per il flusso di mezzi di cantiere per il trasporto di materiale da e per gli impianti di recupero e le cave. Infatti il cantiere base è ubicato poco fuori il centro abitato di Castel San Felice e per raggiungere i siti indicati per il conferimento di materiale e per le cave dovranno necessariamente transitare per un primo tratto sulla esistente viabilità delle Tre Valli Umbre fino al raggiungimento dello svincolo ubicato in adiacenza al centro abitato di Sant'Anatolia di Narco; da qui poi percorrendo la SS685 è possibile raggiungere i siti che si trovano ad ovest dell'infrastruttura oggetto di intervento. Per quanto riguarda invece i due siti ubicati ad est rispetto l'infrastruttura oggetto di intervento, l'itinerario diventa quasi obbligato dal momento che l'unica infrastruttura che consente il transito di questi mezzi di cantiere è proprio la SS685; fino a Borgo Cerreto l'itinerario è il medesimo poi i due siti ad est sono uno nelle vicinanze di Norcia mentre l'altro è ubicato più a nord nei pressi del centro abitato di Casale.

Per avere più nel dettaglio cognizione delle posizioni di questi siti si rimanda alla visione della planimetria di ubicazione dei siti cava e discarica. (M003-T00CA00CANCD01).

Per avere una visione più concentrata nell'area di intervento si rimanda alla visione dell'elaborato M003-T00CA00CANPL01.

6 VALUTAZIONE IN MERITO ALLA RESILIENZA DELL'OPERA - PARERE 213 / 2023 PUNTO 3.

6.1 Quadro dei documenti allegati

Codice	Nome	Scala
R103_T00IA00AMBRE03_A	Analisi delle vulnerabilità e misure di adattamento ai cambiamenti climatici	-

6.2 Riscontro alle prescrizioni

Al fine di valutare la resilienza dell'opera è stato redatto uno specifico studio in merito all'analisi della Vulnerabilità ed alle misure di adattamento ai cambiamenti climatici.

Il documento è strutturato in tre parti:

- la prima parte introduttiva legata alla definizione degli obiettivi di Sostenibilità con particolare riferimento agli obiettivi legati all'adattamento ai cambiamenti climatici, nell'ottica di rendere l'infrastruttura maggiormente resiliente;
- la seconda parte è riferita all'analisi di rischio correlata agli hazards climatici, sviluppata anch'essa in tre sottoparti:
 - definizione degli hazards ed analisi probabilistica in relazione alle proiezioni climatiche;
 - definizione delle vulnerabilità agli hazards climatici;
 - definizione del rischio agli hazards climatici;
- la terza parte identifica le misure di adattamento volte alla mitigazione del rischio calcolato nella seconda parte.

A livello teorico-concettuale, il documento analizza il rischio come la produttoria di una probabilità per una vulnerabilità, in relazione ad uno specifico "hazards" o pericolo che si vuole analizzare. Nella logica della presente analisi occorre, in prima istanza definire quali sono gli hazards da considerare, correlati al cambiamento climatico. A tal fine, come meglio espresso nel proseguo della presente trattazione, si è fatto riferimento al Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici, il quale fornisce gli scenari evolutivi dei principali parametri meteoroclimatici sul territorio nazionale.

A valle di detta analisi sono quindi stati definiti gli hazards di riferimento climatico, in relazione alle indicazioni derivanti dalla Tassonomia Europea. Una volta definiti gli Hazards climatici si valuta la probabilità di accadimento di detti hazards sul territorio specifico e parallelamente si valuta la vulnerabilità dell'opera (come caratteristica intrinseca della stessa) a detti Hazards.

Tale processo permette quindi di effettuare una stima qualitativa del Rischio agli Hazards da Cambiamento Climatico a cui è soggetta l'infrastruttura.

Relazione di Ottemperanza al DM_2024-17 MASE e Decreti Richiamati

Ultimo step dell’analisi è quindi l’individuazione di misure di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici che intervengono al fine di mitigare il rischio, suddivise nelle tre classi, green, grey e soft.

Di seguito si riporta un flow chart della metodologia sopra rappresentata e dettagliata nei paragrafi successivi.

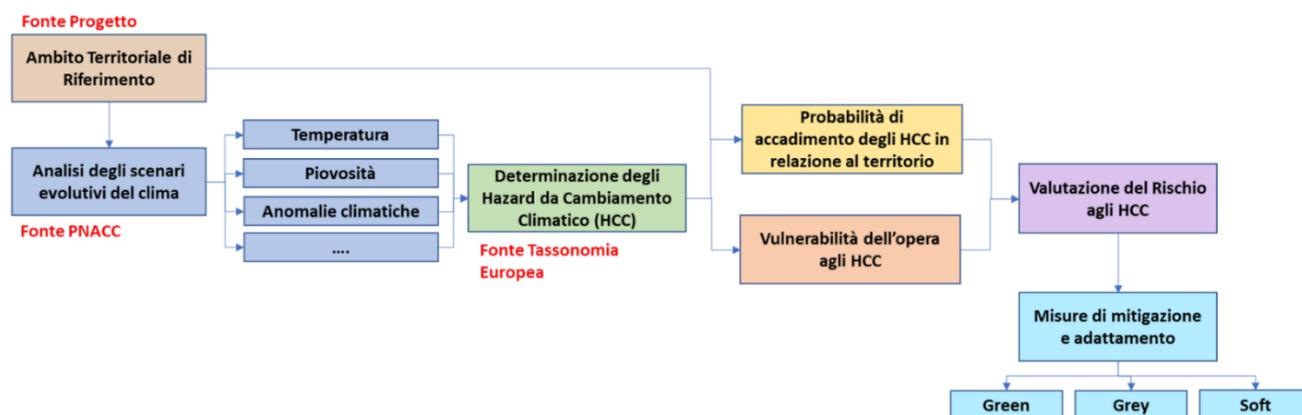


Figura 6-1 Flow chart metodologico

La metodologia prevede l’attribuzione quindi dei seguenti livelli di probabilità e della vulnerabilità.

Alto
Medio
Basso

Tabella 6-1 Livelli di valutazione della probabilità e della vulnerabilità

Per la valutazione del rischio si è fatto riferimento ad una matrice di calcolo che incrocia i dati di vulnerabilità con quelli di probabilità secondo lo schema di cui alla Tabella 6-2.

LEGENDA				
Rischio	Vulnerabilità			
	Basso	Medio	Alto	
Probabilità	Basso	Basso	Basso	Intermedio
	Medio	Basso	Intermedio	Elevato
	Alto	Intermedio	Elevato	Molto Elevato

Tabella 6-2 Matrice di valutazione del rischio

In relazione agli interventi previsti per la mitigazione si è scelto di intervenire per quei rischi valutati come elevati e molto elevati, attraverso la definizione di interventi di tipo grey, green e soft, al fine di poter ridurre detto rischio.

Si rimanda al documento citato per gli approfondimenti specifici.

7 AGGIORNAMENTO DEL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE - PARERE 213 / 2023 PUNTO 4 - CTRVA REGIONALE 11888 DEL 20/10/2023 PUNTO 1.1.1 - MIC_SS-PNRR 26850-P PUNTO 8

7.1 Quadro dei documenti allegati

Codice	Nome	Scala
T001_T00IA09AMBRE01_C	Piano di Monitoraggio Ambientale	R
T002_T00IA09AMBPL01_C	Planimetria dei punti di monitoraggio	1:5.000

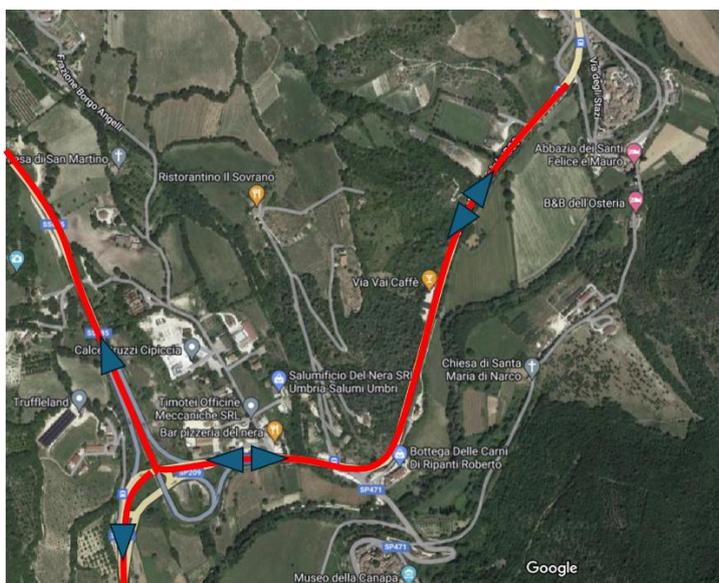
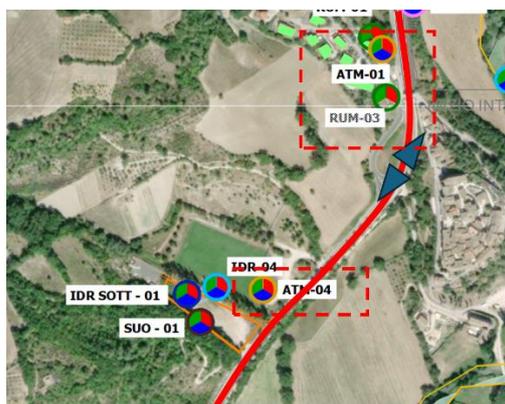
7.2 Riscontro alle prescrizioni

Il Piano di monitoraggio ambientale è stato aggiornato al fine di rispondere a quanto richiesto dalle prescrizioni Ministeriali e Regionali.

In particolare:

- con riferimento **ALLA PRESCRIZIONE 4 COMPONENTE SUOLO** è stato integrato per il punto SUO_01 la fase di Ante e Post operam, cfr. Par 6.3 del Piano di Monitoraggio Ambientale.
Per quel che attiene le aree di dissesto queste sono state analizzate nella relazione geotecnica già in fase VIA e poi in fase di progettazione esecutiva. Le verifiche hanno mostrato la stabilità delle aree sia in fase cantieristica che in fase post-operam.
- con riferimento **ALLA PRESCRIZIONE 4 COMPONENTE ACQUE SUPERFICIALI** è stato integrato per i punti Idr_Sup_01, 02, 03 e 04, i parametri Star ICMi e l'indice LIMeco, ritenuti significativi per la valutazione dello stato ecologico del corso d'acqua interferito. In merito all'indicatore NISIECI, questo è volto nello specifico alla valutazione dello stato qualitativo della fauna Ittica in relazione ai tipi di intervento ed al tipo di interferenze potenziali, legati alle circolazioni del traffico senza aumento dello stesso, si ritiene che la componente specifica non sia interessata e pertanto non necessario un ulteriore monitoraggio. Tali metodiche sono riportate al punto Par 6.3 del Piano di Monitoraggio Ambientale
- con riferimento **ALLA PRESCRIZIONE 4 COMPONENTE ATMOSFERA E COMPONENTE RUMORE** in merito alla necessità di inserire punti di monitoraggio lungo le vie considerate nel Piano di traffico di cui al Par. 5, si ritiene che i punti attualmente presenti, quali ATM 03 e 04 ed il punto aggiuntivo per il rumore, specificato di seguito nel presente paragrafo RUM 04, siano rispondenti alle finalità

richieste relative al monitoraggio ambientale dei percorsi di cantiere. A valle della strada provinciale attualmente monitorata infatti è presente una strada di categoria superiore (SS685) dove l'incidenza del traffico di cantiere risulta trascurabile.



- con riferimento **ALLA PRESCRIZIONE 4 TERRE E ROCCE DA SCAVO** il Piano di Utilizzo Terre e Rocce da scavo, è stato aggiornato sulla base degli ultimi affinamenti progettuali e tenendo conto della ricca campagna integrativa eseguita lungo il tracciato stradale (in particolare a fianco di quest'ultimo lungo la pista ciclopedonale con prelievi eseguiti in occasione di un intervento di manutenzione straordinaria della VUS sulla condotta acquedottistica). Eventuali ulteriori aggiornamenti saranno, coerentemente alle prescrizioni imposte, redatte prima dell'avvio dei lavori, in particolare prevedendo ulteriori campionamenti nella zona di cantiere una volta ultimate le fasi di Bonifica Ordigni bellici e soprattutto di ultimazione delle pratiche di esproprio e di occupazione temporanea delle aree.

Si ritiene tuttavia corretto tenere separate le indagini ai sensi del DPR 120/17 che normano i sottoprodotti da quelle ambientali previste per la componente Suolo invece gestite dal Piano di Monitoraggio Ambientale.
- in ultimo con riferimento al punto **ALLA PRESCRIZIONE 4 RESTITUZIONE DEI DATI** all'interno del PMA Aggiornato è stato previsto uno specifico capitolo "11 Restituzione dei dati" il quale definisce l'articolazione del sistema informativo territoriale che sarà implementato e che sarà reso disponibile

Relazione di Ottemperanza al DM_2024-17 MASE e Decreti Richiamati

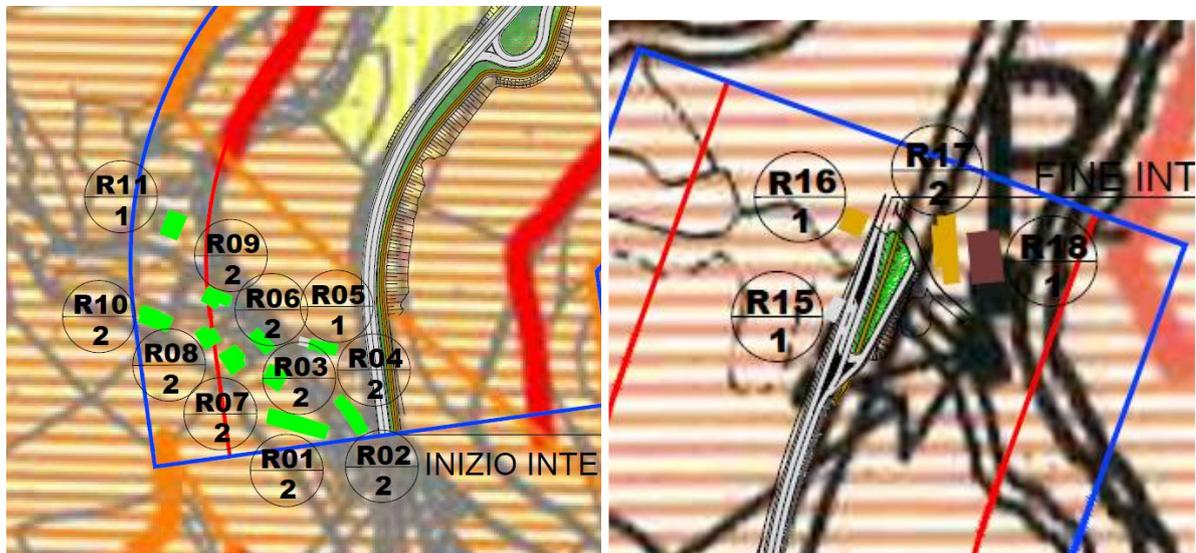
ad ARPA Umbria. I rapporti in esso contenuti saranno inoltre inviati al MASE ed Arpa Umbria con periodicità semestrale.

- In merito alla **PRESCRIZIONE 6.1 BIODIVERSITÀ E PAESAGGIO – MISURE DI MITIGAZIONE** è richiesto che *Il Proponente, in accordo con l'ARPA, dovrà predisporre e trasmettere per i tre anni successivi alla messa a dimora delle opere a verde previste, un report contenente le attività di monitoraggio volte a valutare l'efficacia nel tempo delle stesse misure di mitigazione e, eventualmente, le misure correttive previste nel Capitolato Speciale d'Appalto laddove siano state rilevate carenze.* Inoltre in merito alla prescrizione **MIC_SS-PNRR 26850-P n° 4** è richiesto che *per tutte le opere di mitigazione a verde si dovrà garantire l'attecchimento e il naturale sviluppo vegetativo; dovrà pertanto essere previsto un monitoraggio per almeno i 5 anni successivi alla piantumazione con sostituzione degli esemplari non attecchiti* . Stante quanto richiesto dai due enti nel PMA l'attività di monitoraggio delle opere a verde in Post Operam è stata estesa a 5 anni.
- in merito al controllo delle specie alloctone invasive richiamate dalla **PRESCRIZIONE 6.2** *Gli interventi di Opere a verde previsti, devono essere integrate, attraverso una specifica prescrizione nei confronti dell'Appaltatore, prevedendo attività di controllo della eventuale presenza di specie alloctone invasive di rilevanza unionale, nazionale e regionale. Nel caso in cui si rilevi la presenza di tali specie, dovrà essere effettuato un intervento di eradicazione e successivo contenimento delle specie alloctone ed invasive* si specifica che in merito al controllo dell'attecchimento delle Opere a Verde è stato integrata la metodologia (cfr. Par 7.3.2.2 del Piano di Monitoraggio Ambientale) al fine di prevedere un controllo delle specie infestanti per la durata di 5 anni successivamente all'impianto.
- In merito **ALLA PRESCRIZIONE 1.1.1 DELLA CTVIA REGIONALE** è stato integrato il Piano di Monitoraggio Ambientale presentato, andando a monitorare i due ricettori maggiormente critici della tabella, rispettivamente l'R02 e l'R16. Infatti nella prescrizione si richiede che *"... il Proponente in fase di progettazione esecutiva dovrà valutare la possibilità di estendere il monitoraggio del rumore in prossimità dei ricettori individuati nella Tabella 3-32 a pag 57 del documento T00_IA_00_AMB_RE_04"* . La tabella citata è sotto riportata.

Relazione di Ottemperanza al DM_2024-17 MASE e Decreti Richiamati

Codice ricettore	Numero Piani	Destinazione d'uso	Distanza fronte di cantiere – curva limite [m]	Distanza fronte di cantiere – facciata edificio più esposta [m]
R_01	2	Residenziale	46	33
R_02	2	Residenziale	46	8
R_04	2	Residenziale	46	20
R_16	1	Commerciale	46	12
R_17	2	Commerciale	46	22
AP_01	4	Area protetta ZSC	46	10

Tabella 3-32 Ricettori con superamento dei livelli acustici in facciata



In relazione alla localizzazione dei due ricettori monitorati si ritiene che, attraverso il monitoraggio di questi ultimi siano automaticamente monitorati anche i ricettori riportati nella tabella in quanto localizzati ad una distanza maggiore dalla sorgente e conseguentemente in una condizione di minor criticità che verrebbe comunque rilevata dai punti integrativi proposti.

8 GLI ELEMENTI PROGETTUALI ARCHITETTONICI PER LA TUTELA DEL PAESAGGIO - MIC_SS-PNRR 26850- P PUNTI 1, 2, 9

8.1 Quadro dei documenti allegati

Codice	Nome	Scala
R401_T00IA13AMBRE01_A	Relazione descrittiva interventi di inserimento paesaggistico e ambientale	-
R413_T00IA13AMBSZ01_A	Planimetrie e dettagli costruttivi: passaggi faunistici, rete antintrusione faunistica, rivestimenti in pietra naturale	Varie
H103-P01GA01STRCP02_A	Galleria artificiale - Carpenteria	1:100
H303-P01GA02STRCP02_A	Galleria artificiale - Carpenteria	1:100
D304_T00PS00TRADC11 –	Tipologico Barriera H2 rivestita in legno – Bordo laterale	1:10
D305_T00PS00TRADC12 –	Tipologico Barriera H2 rivestita in legno – Bordo ponte	1:10

8.2 Riscontro alle prescrizioni

In merito al progetto degli elementi architettonici volti alla tutela del paesaggio, occorre preliminarmente evidenziare che il progetto è, nella sua natura fondante, volto al fine di minimizzare le modifiche al paesaggio circostante, prevedendo per un adeguamento in sede per la maggior parte del suo sviluppo e la restante parte in Galleria Naturale.

Restano pertanto aperti unicamente alcuni aspetti relativi ad alcune opere d'arte minori e gli imbocchi della galleria, che, in termini di progettazione architettonica, sono stati progettati in ottemperanza a quanto richiesto dal Parere MIC SS PNRR 26850.

In particolare con riferimento **ALLA PRESCRIZIONE 1** del citato parere si richiede *le finiture esterne delle opere d'arte quali gli imbocchi della galleria e i muri di sostegno dovranno essere oggetto di preventive campionature da sottoporre alla Soprintendenza ABAP per l'Umbria ai fini di individuare le soluzioni cromatiche ed estetiche più adatte al contesto ed alla **PRESCRIZIONE 9** "...rivestimenti in pietra dei muri di sostegno dovranno essere oggetto di preventive campionature da sottoporre alla soprintendenza ABAP per*

Relazione di Ottemperanza al DM_2024-17 MASE e Decreti Richiamati

l'Umbria al fine di individuare le soluzioni cromatiche ed estetiche più adatte al contesto", in ottemperanza a quanto sopra riportato il progetto prevede per il muro di sostegno presente essenzialmente sul lato nord della galleria naturale la presenza, lungo il lato di valle dell'infrastruttura il ricorso a un rivestimento in pietra locale posata a mano. È previsto in testa un cordolo sommitale (di spessore pari a 40cm) utile ad alloggiare le barriere laterali bordo ponte che delimita il rivestimento in pietra.

La galleria artificiale è invece stata prevista la realizzazione di una struttura con parte terminale tipo "becco di flauto". Tale tipo di struttura consente la realizzazione di un rinterro che di fatto maschera completamente la struttura in cemento armato stessa. Della struttura in questione risulteranno quindi visibili esclusivamente i contorni frontali della struttura.

In ogni caso in conformità alla prescrizione le finiture esterne delle opere d'arte (quali gli imbocchi della galleria e i muri di sostegno) si procederà in corso d'opera a una preventiva campionatura da sottoporre alla Soprintendenza ABAP per l'Umbria ai fini di individuare le soluzioni cromatiche ed estetiche più adatte al contesto

Per quanto attiene alla restante parte **PRESCRIZIONE 9** *"tutte le finiture esterne quali pavimentazioni... dovranno essere oggetto di preventive campionature da sottoporre alla soprintendenza ABAP per l'Umbria"* si specifica che il manto di usura lo stesso (in continuità con le aree limitrofe) è previsto di tipo tradizionale in conglomerato bituminoso. Anche in questo caso si procederà in corso d'opera a una preventiva campionatura da sottoporre alla Soprintendenza ABAP per l'Umbria ai fini di individuare le soluzioni cromatiche ed estetiche più adatte al contesto (eventualmente con ricorso ad appositi pigmenti fermo restando ovviamente le esigenze tecniche e di sicurezza dell'esercizio viario)

Sempre in merito alla tutela del paesaggio, con specifico riferimento **ALLA PRESCRIZIONE 2** la quale richiede l'utilizzo di corten o legno quale finitura delle barriere si evidenzia che Il progetto prevede la messa in opera di barriere guard- rail essenzialmente di tipo H2 bordo ponte (per circa 1.300m) posizionate sul lato di valle al di sopra del muro di sostegno. Sugli assi secondari (essenzialmente lo svincolo presente a sud della galleria naturale) sono previste barriere N2. **Tutte le barriere sono comunque state previste del tipo Legno / acciaio come evidenziato dagli elaborati a cui si rimanda**

9 IL PROGETTO DELLE OPERE A VERDE E LE MISURE DI RIPRISTINO A COMPENSAZIONE DEGLI AMBITI DEGRADATI - MIC_SS-PNRR 26850-P PUNTI 3, 5, 6, 7, 8,

9.1 Quadro dei documenti allegati

Codice	Nome	Scala
R401_T00IA13AMBRE01_A	Relazione descrittiva interventi di inserimento paesaggistico e ambientale	-
R416_T00IA13AMBPL11_A	Planimetria risistemazione imbocchi galleria	
R415_T00IA13AMBPL10_A	Planimetria delle opere di compensazione	1:250
R417_T00IA13AMBDI01_A	Quaderno delle opere a verde	
M002_T00CA00CANCRO1_A	Cronoprogramma dei lavori	

9.2 Riscontro alle prescrizioni

In merito alla **PRESCRIZIONE 3** si specifica come la parte di Galleria Artificiale, come già specificato al Par. 8, sia di soli 6 metri. Il profilo al di sopra della Galleria sarà ricoperto con terreno vegetale e sarà previsto un sesto di impianto arbustivo per una lunghezza di 4 metri.

Al di sopra della galleria sarà inoltre inserita una rete antifauna al fine di tutelare quanto possibile la fauna terrestre.

La macchia arbustiva fungerà da ulteriore mascheramento visivo e da ricucitura con la parte di versante esistente.

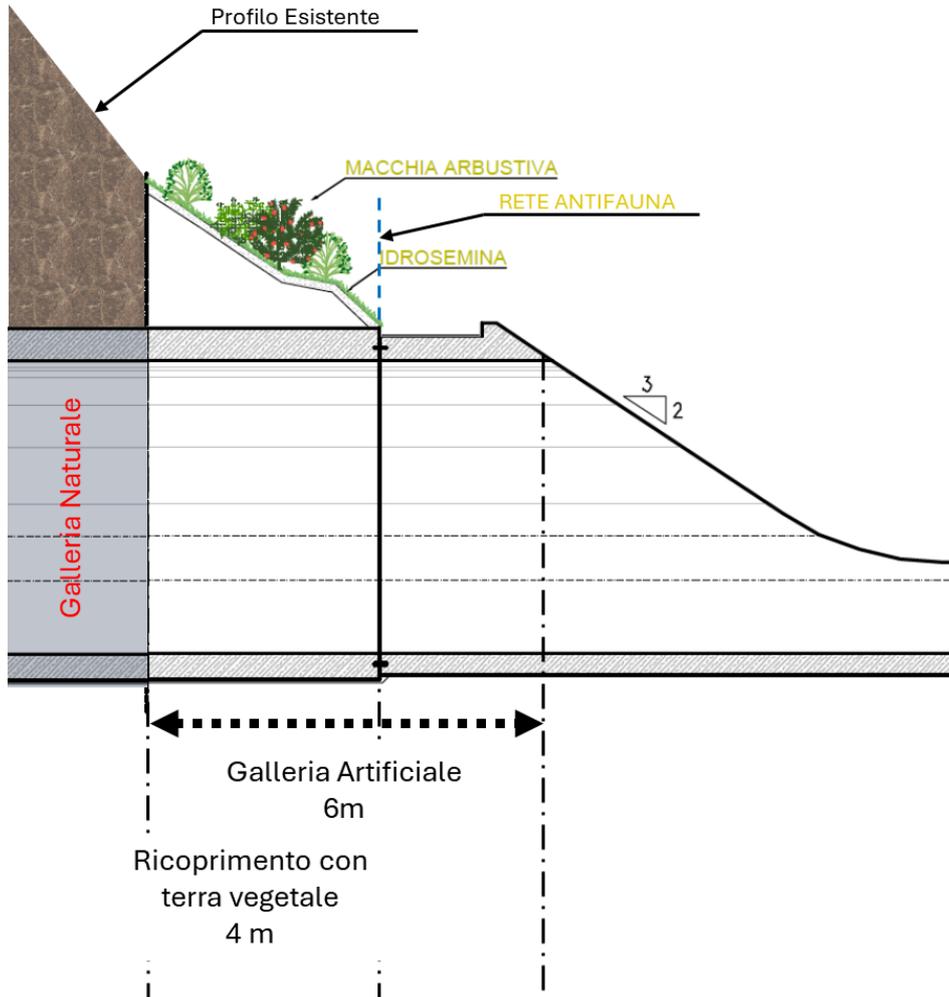


Figura 9-1 Sezione Longitudinale imbocco Galleria

Relazione di Ottemperanza al DM_2024-17 MASE e Decreti Richiamati

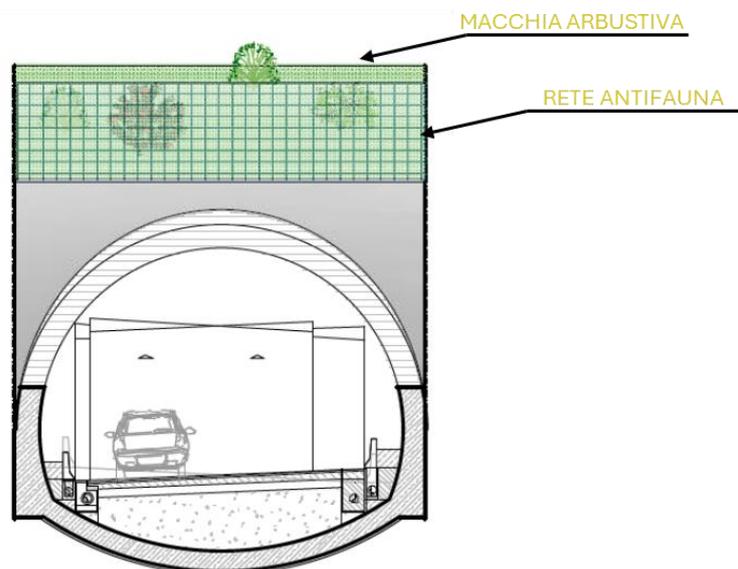


Figura 9-2 Sezione Trasversale sistemazione arbustiva al di sopra della galleria artificiale

In merito alla **PRESCRIZIONE 5** si specifica che come previsto già dal progetto definitivo tutte le aree di cantiere saranno ripristinate alle condizioni ex-ante e, laddove possibile come meglio illustrato per l'area di cantiere base, saranno migliorate le condizioni al fine di garantire un'adeguata misura di compensazione per il territorio.

In merito alla **PRESCRIZIONE 6** si specifica che le opere a verde saranno previste contestualmente alla realizzazione dell'opera in coerenza all'avanzamento del cantiere e secondo quanto previsto dagli elaborati progettuali. Si rimanda al cronoprogramma M002_T00CA00CANCRO1_A per i dettagli specifici.

In merito alla **PRESCRIZIONE 7** in oggetto si è scelto di compensare l'area utilizzata per il cantiere base non ripristinandolo alle condizioni ex-ante in quanto attualmente rappresentata da un'area degradata.

La proposta di risistemazione ha la duplice finalità: da un lato mascherare l'area dell'isola ecologica, dall'altra creare una quinta visiva quale filare a rafforzare l'attuale filare esistente in prossimità del fosso attualmente esistente.

Relazione di Ottemperanza al DM_2024-17 MASE e Decreti Richiamati

Al centro di detto filare sarà mantenuta la pista di cantiere quale pista di accesso all'isola ecologica.

L'isola ecologica sarà mascherata attraverso una macchia arboreo-arbustiva in Quercus Ilex e Arbutus Unedo.

L'area centrale sarà rinverdita e lasciata a disposizione quale area di parcheggio per eventi al vicino campo sportivo.



Figura 9-3 Misura di Compensazione - Ripristino con miglioramento dell'area di cantiere

In ultimo, in merito **ALLA PRESCRIZIONE 8** per il percorso ciclopedonale presente a lato dell'infrastruttura lato Fiume Nera, il progetto definitivo prima e esecutivo poi ha garantito la continuità longitudinale di tale itinerario (minimizzando l'interferenza con lo stesso grazie ad un attento tracciamento) realizzando un apposito by-pass in prossimità dello svincolo lato sud della galleria naturale per evitare attraversamenti a raso dello stesso da parte di "utenti deboli". La pista sarà interessata marginalmente dai lavori. Essenzialmente le attività di cantiere interferenti con tale pista sono quelle connesse alla realizzazione del muro e in particolare alle attività di scavo.

In ogni caso è prevista la sistemazione (a valle delle attività di cantiere) del percorso con pavimentazione bianca in misto granulare del tutto simile a quanto già oggi presente.

10 GLI APPROFONDIMENTI ARCHEOLOGICI - - MIC_SS-PNRR 26850-P PUNTI 10, 11, 12 ,13 ,14

10.1 Quadro dei documenti allegati

Codice	Nome	Scala
Q108_T00SG01AMBPL05_A	Planimetria ubicazione saggi archeologici - Tavola n.01	1:1.000
Q109_T00SG01AMBPL06_A	Planimetria ubicazione saggi archeologici - Tavola n.02	1:1.000
Q110_T00SG01AMBPL07_A	Planimetria ubicazione saggi archeologici - Tavola n.03	1:1.000

10.2 Riscontro alle prescrizioni

In merito a quanto richiesto dalla **PRESCRIZIONE 11** la quale richiedeva un piano di indagini si evidenzia che la campagna di indagine archeologica è stata definita in fase di progettazione definitiva e consta di n.20 saggi di dimensioni planimetriche pari a 10,0mx3,0m e raggiungono una profondità pari a 3,0m.

Tali saggi sono stati ubicati essenzialmente nella zona iniziale dell'intervento sino all'imbocco sud della galleria, nella zona di imbocco nord della galleria naturale e a fine tracciato, in ottemperanza a quanto richiesto dalla **PRESCRIZIONE 10** "...nel tracciato a rischio medio, corrispondente a tutto il tratto stradale precedente e successivo alle gallerie, come perimetrato nella carta del rischio allegata al documento di studio archeologico, si ritiene opportuno eseguire indagini archeologiche, secondo una modalità procedimentale "in parallelo..."

Non è stato possibile ubicare saggi lungo la pista ciclopedonale (ex tracciato della Spoleto Norcia), tra l'imbocco nord della galleria e la zona di fine intervento, in quanto come da parere VUS di Conferenza dei servizi lungo la pista stessa è presente una condotta acquedottistica in ghisa di diametro DN400-DN500 ad altissima pressione.

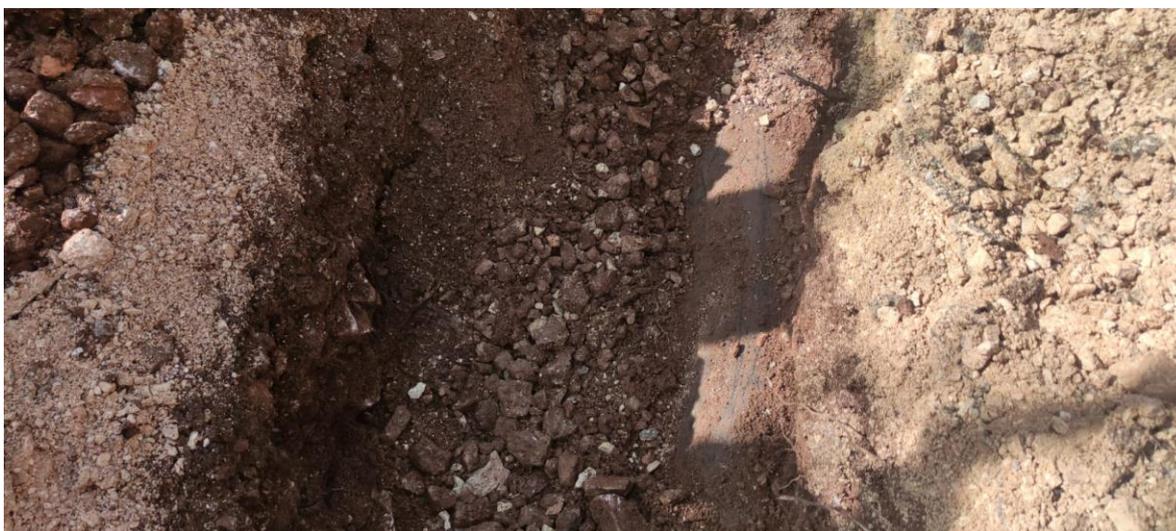
La presenza della condotta e la sua profondità lungo la tratta di pista indicata è stata accertata dalla stessa VUS, attraverso l'apertura di saggi localizzati

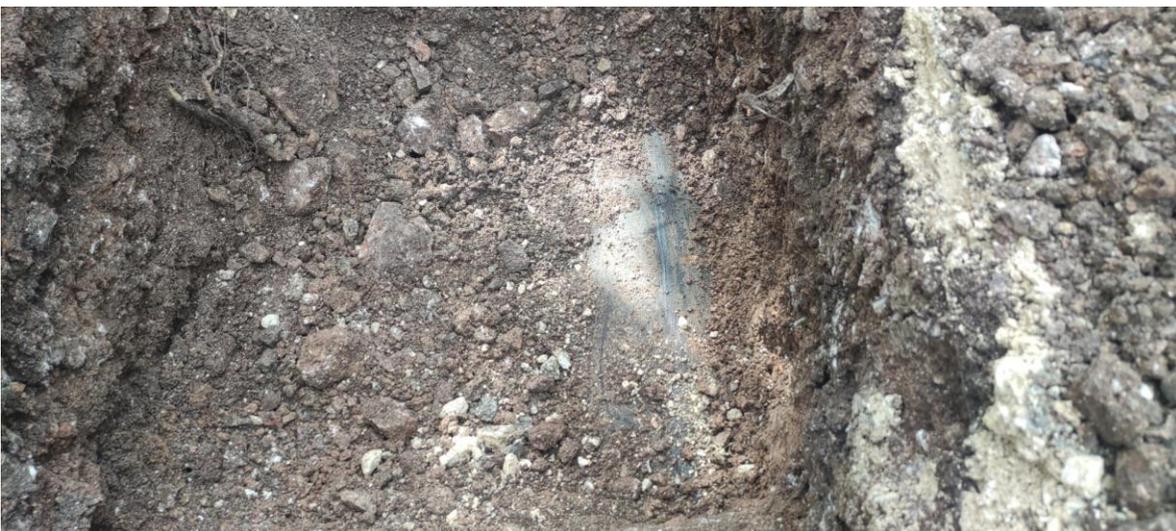
Si allega a seguire apposita documentazione fotografica

Relazione di Ottemperanza al DM_2024-17 MASE e Decreti Richiamati



Relazione di Ottemperanza al DM_2024-17 MASE e Decreti Richiamati





Il cielo della condotta è risultata profonda dagli 80cm ai 120cm di profondità interessando di fatto i primi due metri al di sotto della pista ciclopedonale.

Tali profondità sono quelle che interessano le operazioni di cantiere e che risultano di fatto già state interessate da intensa attività antropica a partire dalla costruzione della linea ferroviaria e successivamente alla posa in opera della condotta (oltre che degli altri sottoservizi rinvenuti fra cui una linea gas).

Sul lato opposto della pista ciclopedonale si riscontra la presente di alte pareti rocciose limitrofe alla strada statale in esercizio le quali rendono superflua l'esecuzione di ulteriori saggi.

Relazione di Ottemperanza al DM_2024-17 MASE e Decreti Richiamati

In merito a quanto definito dalle **PRESCRIZIONI 12 E 13** le modalità di invio degli esiti saranno in linea con quanto prescritto ed in particolare ANAS si atterrà alle determinazioni della Soprintendenza territoriale conseguenti all'esito finale delle indagini prescritte, di cui all'art. 1, c. 8-9, dell'allegato i.8 al D.Lgs. 36/2023, dettagliate al punto 8 delle linee guida approvate con D.P.C.M. del 14/02/2022, tuttora applicabili laddove non in contrasto con le disposizioni e i principi desumibili dal menzionato d.lgs. 36/2023;

Analogamente, rispetto a quanto definito **DALLA PRESCRIZIONE 14** In caso di individuazione di stratigrafie antropiche di interesse archeologico nell'esecuzione dei sondaggi sarà garantito da parte di ANAS (secondo necessità) l'ampliamento e l'approfondimento degli scavi volti a comprendere il contesto stratigrafico. Eventuali modifiche del progetto saranno analizzate in caso di necessità.