

S.S. N. 685 "DELLE TRE VALLI UMBRE"
TRATTO SPOLETO-ACQUASPARTA
2° stralcio: Firenzuola - Acquasparta

PROGETTO DEFINITIVO

COD. PG373

PROGETTAZIONE: ATI SINTAGMA - GP INGEGNERIA - ENGEKO - GDG - ICARIA

IL RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE:

Dott. Ing. Giorgio Guiducci
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Roma n° 14035

IL PROGETTISTA:

Dott. Ing. Federico Durastanti
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Terni n°A844

IL GEOLOGO:

Dott. Geol. Giorgio Cerquiglini
Ordine dei Geologi della Regione Umbria n°108

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Dott. Ing. Filippo Pambianco
Ordine degli Ingegneri della Prov. di Perugia n° A1373

IL RESPONSABILE DI PROGETTO

Dott. Ing. Rita Gandolfo

IL R.U.P.

Dott. Ing. Alessandro Micheli

PROTOCOLLO

DATA

IL GRUPPO DI PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:

 Sintagma

Dott. Ing. N. Granieri
Dott. Ing. V. Truffini
Dott. Ing. L. Spaccini
Dott. Arch. A. Bracchini
Dott. Ing. E. Bartolucci
Dott. Ing. L. Casavecchia
Dott. Geol. G. Cerquiglini
Dott. Ing. F. Pambianco
Dott. Ing. M. Abram
Dott. Arch. C. Presciutti
Dott. Agr. F. Berti Nulli
Geom. S. Scopetta
Geom. M. Zucconi

MANDANTI:

 GPI INGEGNERIA
GESTIONE PROGETTI INGEGNERIA srl

Dott. Ing. G. Guiducci
Dott. Ing. E. Moscatelli
Dott. Ing. A. Signorelli
Dott. Ing. A. Belà
Dott. Ing. G. Lucibello
Dott. Arch. G. Guastella
Dott. Geol. M. Leonardi
Dott. Ing. G. Parente

 engeko

Dott. Ing. C. Muller

 GEOTECHNICAL
DESIGN GROUP

Dott. Ing. D. Carlaccini
Dott. Ing. C. Consorti
Dott. Ing. E. Loffredo
Dott. Ing. S. Sacconi

 ICARIA
società di ingegneria

Dott. Ing. V. Rotisciani
Dott. Ing. F. Macchioni
Dott. Ing. G. Verini
Dott. Ing. V. Piuino
Dott. Ing. G. Pulli



01. ELABORATI GENERALI
01.02 VERIFICA DI OTTEMPERANZA

Relazione di ottemperanza

CODICE PROGETTO		NOME FILE		REVISIONE	SCALA:
PROGETTO	LIV. PROG. ANNO	T00EG01GENRE02A			
D P P G 3 7 3	D 2 2	CODICE ELAB.	T 0 0 E G 0 1 G E N R E 0 2	A	-
A	Emissione per CdS	Gen 2023	M.De Tursi	F.Durastanti	G.Guiducci
REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

1. PREMESSA	3
2. PRESCRIZIONI MATTM	5
2.1 PRESCRIZIONI DI CARATTERE PROGETTUALE.....	5
2.2 PRESCRIZIONI DI CARATTERE AMBIENTALE	16
2.2.1 Elementi di carattere generale.....	16
2.2.2 Atmosfera	21
2.2.3 Paesaggio	27
2.2.4 Acque superficiali e sotterranee.....	34
2.2.5 Suolo e sottosuolo	40
2.2.6 Rumore e vibrazioni.....	44
2.2.7 Archeologia.....	46
2.3 PRESCRIZIONE IN FASE DI CANTIERE.....	47
2.3.1 Atmosfera	47
2.3.2 Acque	50
2.4 PRESCRIZIONI IN FASE DI ESERCIZIO	57
2.4.1 Atmosfera	57
2.4.2 Suolo e sottosuolo	59
2.5 RACCOMANDAZIONI	63
3. VERIFICA DI COERENZA RISPETTO ALLA CONFIGURAZIONE PROGETTUALE APPROVATA (PD2023 VS PP 2003)	67

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

Figura 1 - Il tracciato della strada delle tre Valli umbre (Progetto Preliminare).....	3
Figura 2 - Profilo di sovrapposizione del progetto definitivo al progetto preliminare - Viadotto Firenzuola.....	6
Figura 3 - Planimetria di sovrapposizione del progetto definitivo al progetto preliminare Viadotto Firenzuola.....	6
Figura 4 - Stralcio planimetrico mitigazione spalle e pile Viadotto Firenzuola	7
Figura 5: Sesto d'impianto relativo al RIPRISTINO AREA BOSCATATA – Tipologico 5.....	10
Figura 6: Sesto d'impianto relativo a AREE RESIDUALI – Tipologico 6.....	12
Figura 7: Sesto d'impianto relativo a ATTRAVERSAMENTO FLUVIALE - Fascia alberata – Tipologico 3A.....	12
Figura 8 – VPP di progetto definitivo.....	35
Figura 9 – Sezione trasversale di scavo rampe di svincolo PP2005.....	41
Figura 10 – Sezione tipo di scavo rampe di svincolo PD2023.....	41
Figura 11 - Planimetria Campo Base	53
Figura 12 - Planimetria Cantiere Operativo CO01.....	53
Figura 13 - Planimetria Cantiere Operativo CO02.....	54
Figura 14 – Area tecnica AT5 PD 2023 VI Firenzuola	56
Figura 15 – Stralcio piano di caratterizzazione ambientale tracciato di PD2023	62
Figura 16 - Planimetria di sovrapposizione SV PP2005 e PD2023	67
Figura 17 - Sovrapposizione profilo PP2003 e PD2023	68
Figura 18 - Planimetria sovrapposizione PP2005 e aggiornamento CIPE.....	69
Figura 19 - Tipologico Viadotti.....	69

1.PREMESSA

L'itinerario della strada delle "Tre Valli Umbre" tratto Acquasparta (E45) - Spoleto (SS3bis), regionalizzata nel 2001 e poi ritrasferita ad ANAS nel 2006, è stato a suo tempo inserito nell'elenco degli itinerari di "Legge Obiettivo".

Nel 2003, periodo di competenza gestionale della Regione, è stato sviluppato il Progetto Preliminare dell'intero tratto Acquasparta – Spoleto di sviluppo circa 21 km (di cui circa 9 km su opera d'arte) a 4 corsie, con categoria stradale tipo B ex DM 05.11.2001; questo venne approvato dal CIPE con delibera 146 del 02.12.2005. Tale approvazione contemplava il giudizio di compatibilità ambientale e il vincolo preordinato all'esproprio, approvando il progetto con prescrizioni e demandando alla successiva fase di PD la individuazione della copertura finanziaria.



Figura 1 - Il tracciato della strada delle tre Valli umbre (Progetto Preliminare)

L'intervento di 2° stralcio è stato inserito nell'Ordinanza del Commissario Straordinario del Governo n.1 del 16.12.2021 a valere sulla sub misura A4 "infrastrutture" della macro-misura A "Città e paesi

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

sicuri, sostenibili e connessi” del progetto “interventi per le aree del terremoto del 2009 e 2016” del Fondo Complementare al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza PNNR 8 stralcio Sisma.

Pertanto, il presente progetto definitivo è lo sviluppo del Progetto Preliminare del 2003 considerando una sola carreggiata (Tipo C2 ex D.M. 05.11.2001) adeguato alla normativa vigente (tra le quali si citano le NTC2018). Il tracciato sviluppa lo stralcio funzionale di circa 7 km a partire dallo svincolo di Acquasparta km 0+000, dalla progr. km 6+820 (dove nel PD 1° stralcio veniva prevista immissione diretta sulla S.R. 418).

Lo stralcio è stato concepito come la naturale prosecuzione della tratta esistente a due corsie di marcia fra Firenzuola e Eggi in connessione alla SS3 Flaminia completando di fatto l’itinerario originario di 21 km seppur a due corsie.

Il presente documento raccoglie i pareri e le relative prescrizioni formulate dai soggetti di seguito elencati:

- Comitato interministeriale per la programmazione economica (CIPE)
- Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM)
- Regione Umbria

Nei successivi capitoli sono riportate tutte le richieste e i relativi riscontri.

2.PRESCRIZIONI MATTM

2.1 PRESCRIZIONI DI CARATTERE PROGETTUALE

1.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
dovrà essere abbassato il profilo altimetrico del tratto relativo al viadotto Firenzuola, al fine di ridurre al minimo l'altezza di detto viadotto dal piano di campagna, adottando le tecnologie più idonee al miglior inserimento dell'opera nel contesto territoriale;	Il proponente afferma che: "Ottemperata come evidente negli elaborati: A9JSA130 e A9JSA160 dove vengono evidenziate le differenze piano altimetriche fra i tracciati del PP e del PD; per ciò che riguarda l'inserimento dell'opera non si è ritenuto di dover rispondere in merito poiché il viadotto Firenzuola è al di fuori delle stralcio in oggetto".

Azione aggiornamento PD 2023:

Il tracciato del presente stralcio è coerente con il PD trasferito dalla Regione Umbria ad ANAS nel 2009 e con lo strumento urbanistico del Comune di Acquasparta. Esso attua la prescrizione CIPE mediante una traslazione altimetrica e planimetrica del Viadotto (ingombro PD2011 recepito sui piani urbanistici "PRG" del Comune di Acquasparta e Spoleto come visibile negli elaborati T00EG01GENCT01/02) nel senso di un allontanamento dal Vincolo Cimiteriale esistente nonché dalla Chiesa ad esso adiacente oggetto della prescrizione, diminuendo gli impatti della infrastruttura sulla valle.

Si conferma l'abbassamento del profilo altimetrico previsto nel PD2011 recepito anche in fase di PD2023 visibile sull'elaborato T00EG01GENPL02A, T00EG01GENFL08A e T00EG01GENFL09A (Figura 2-Figura 3).

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

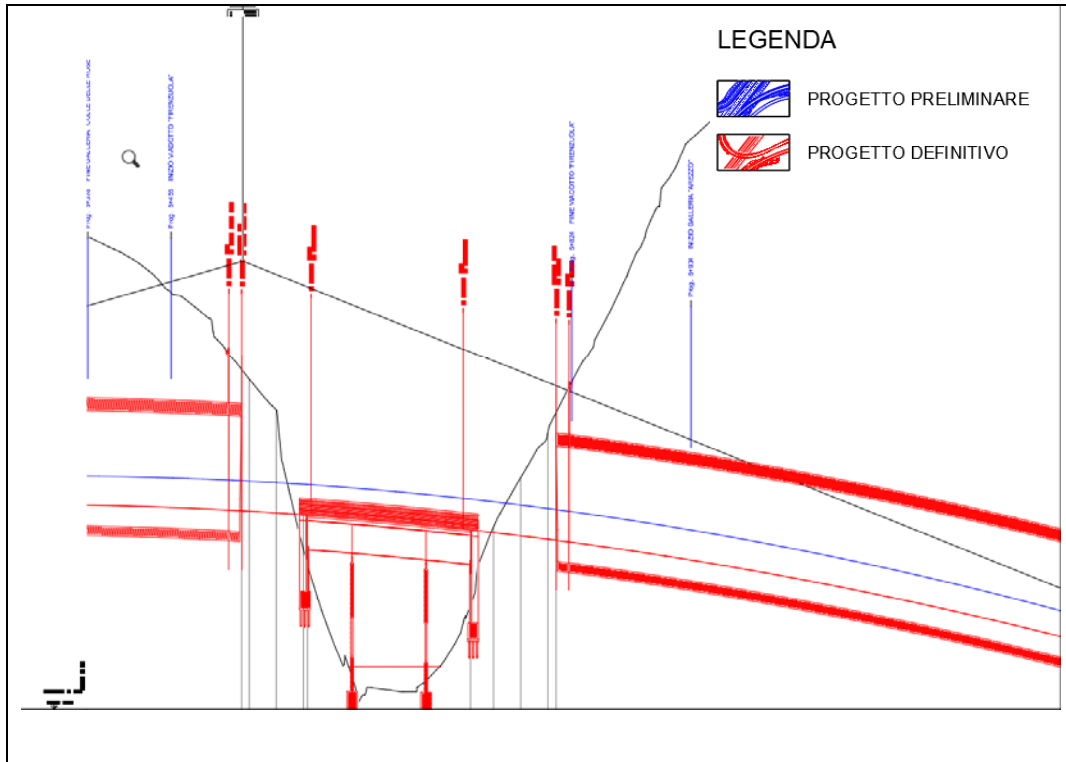


Figura 2 - Profilo di sovrapposizione del progetto definitivo al progetto preliminare - Viadotto Firenzeuola

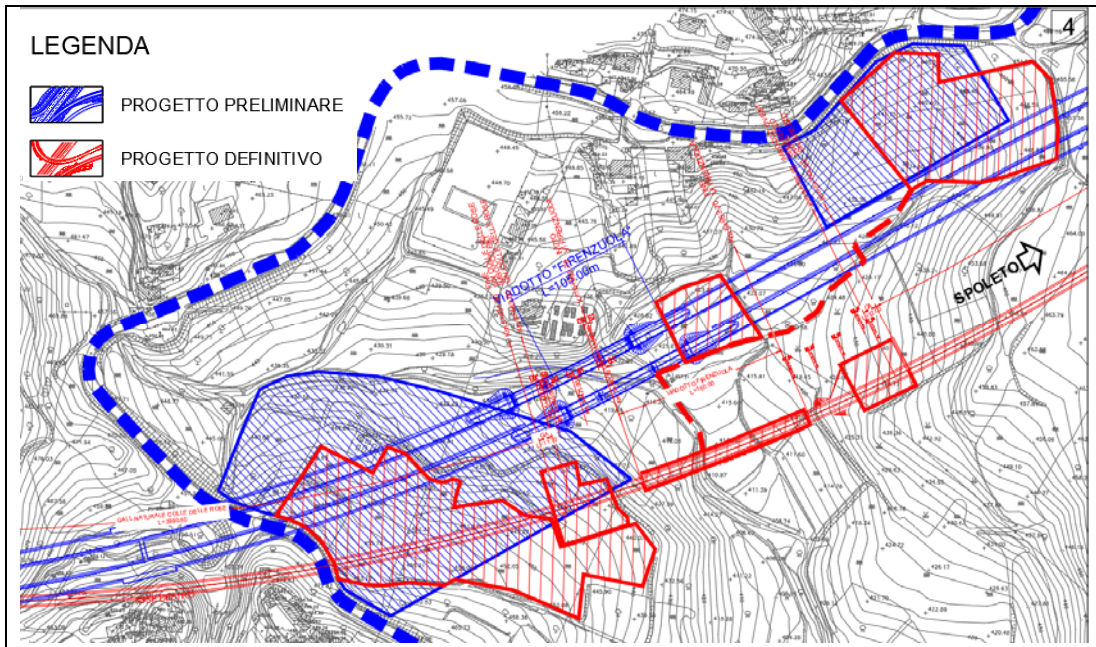


Figura 3 - Planimetria di sovrapposizione del progetto definitivo al progetto preliminare Viadotto Firenzeuola

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

Per quanto concerne la matrice ambientale, nel tratto del viadotto Firenzuola, per mitigare la percezione visiva dell'inserimento dell'opera e ripristinare la biodiversità intaccata in fase costruttiva, sono state ideate delle mitigazioni ambientali – paesaggistiche (in verde e blu nello stralcio sottostante). L'intorno delle pile del viadotto verrà ripristinato allo stato ante-operam, mentre, sul lato sud dei due imbocchi in galleria sono state selezionate delle aree a uso "compensativo". In queste aree si procederà con l'inserimento di fascia boscata, in modo tale da compensarne le perdite rinvenute in altri punti del tracciato. L'impatto ambientale – paesaggistico risulta, in questo modo, mitigato per entrambe le componenti.

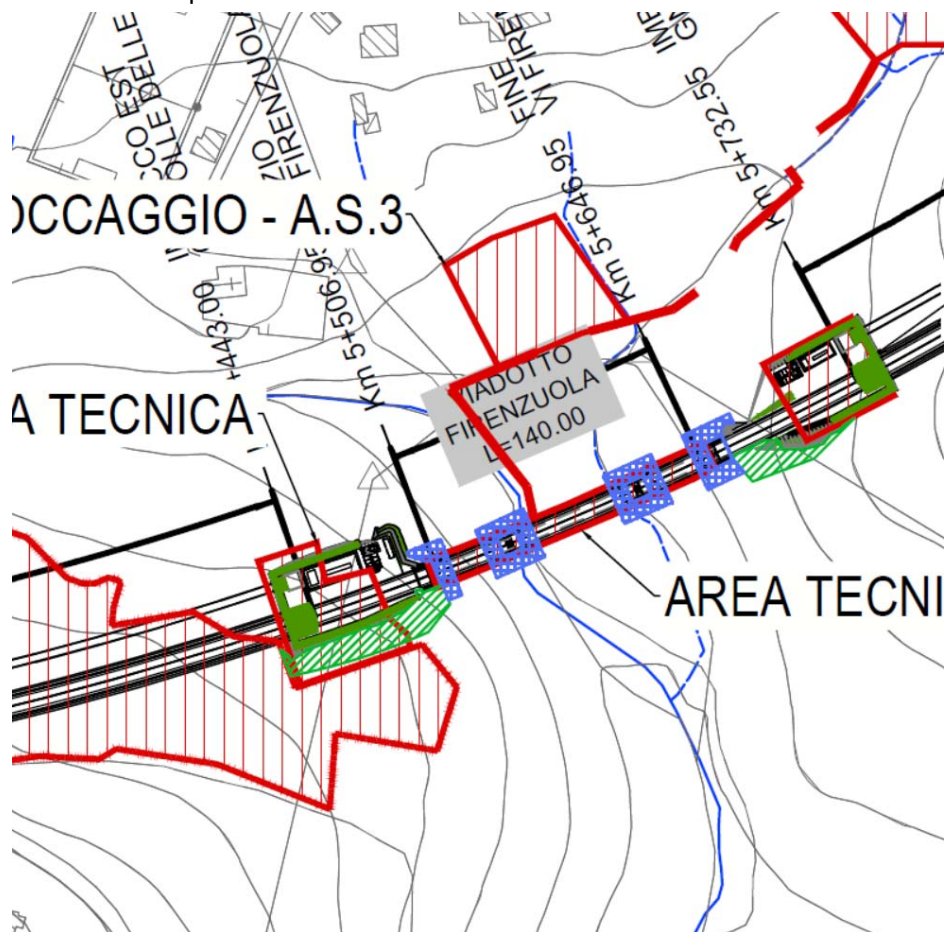


Figura 4 - Stralcio planimetrico mitigazione spalle e pile Viadotto Firenzuola

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

2.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
<p>dovrà essere prospettata un'adeguata soluzione progettuale per sanare la criticità dovuta alla presenza dei due svincoli ravvicinati in località S. Giovanni di Baiano. Dovrà essere, inoltre, aumentata la distanza tra la sede stradale e il torrente Maroggia (vedi progressiva 11,2 circa), con un allargamento non in asse ma lato corsia sud;</p>	<p>Il proponente afferma che <i>“La criticità è stata risolta nel progetto con l’inserimento della terza corsia di servizio allo svincolo, tuttavia tale ottemperanza non è attuata in tale stralcio poiché l’adeguamento della sede fra i due svincoli non fa parte stesso.</i></p> <p><i>Non è possibile realizzare un ulteriore discostamento del tracciato dal Torrente Maroggia a causa della presenza di alcuni fabbricati residenziali”.</i></p>

Azione aggiornamento PD 2023:

Sia il raccordo citato che la variante al Torrente Maroggia non sono pertinenti allo stralcio in oggetto “Tratto Eggi-Acquasparta – II° Stralcio Firenzuola-Acquasparta” ma facente parte rispettivamente del PP2005 e del PD2021 del “I° Stralcio Svincolo Baiano – Firenzuola”.

3.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
<p>dovrà essere prevista la realizzazione, come opera connessa, di un raccordo tra la strada delle Tre Valli e la strada statale Flaminia, per raggiungere alcune infrastrutture site nella città di Spoleto, a valenza regionale, evitando l'attraversamento del</p> <p>centro abitato ed in modo da permettere un più rapido collegamento della città di Spoleto con la A1 e con Roma;</p>	<p>Il proponente afferma che: <i>“Il raccordo insiste in una zona planimetricamente non ricompresa nello stralcio in oggetto, pertanto non è stata trattata”.</i></p>

Azione aggiornamento PD 2023:

Il raccordo citato non è pertinente allo stralcio in oggetto “Tratto Eggi-Acquasparta – II° Stralcio Firenzuola-Acquasparta” ma facente parte del PP2005.

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

4.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
<p>dovranno essere recepite nel tratto stradale di pertinenza, e ove appropriato nelle due restanti tratte stradali, le prescrizioni riportate nella determinazione dirigenziale n. 2470 del 22 marzo 2000 emessa dalla regione Umbria, avente come oggetto «giudizio di compatibilità ambientale sul progetto di costruzione della Tre Valli Umbre, tratto compreso tra lo svincolo di Eggi e quello di S. Sabino in comune di Spoleto»;</p>	<p>Il proponente afferma che <i>“il tratto oggetto delle prescrizioni insiste in una zona planimetricamente non ricompresa nello stralcio in oggetto, pertanto non è stata trattata”</i>.</p> <p>In merito si fa presente che la determinazione dirigenziale n. 2470 del 22 marzo 2000 emessa dalla regione Umbria pronuncia giudizio favorevole in ordine alla compatibilità ambientale dell’opera nel rispetto delle misure di mitigazioni contenute nel SIA e di una serie di prescrizioni inderogabili relative a: inquinamento del suolo, abbattimento delle polveri, dei rumori e delle vibrazioni, aspetti geologici, inquinamento idrico, e, per un corretto inserimento ambientale a: aspetti vegetazionali e faunistici, aspetti costruttivi, aspetti viabilistici, aspetti idraulici, aspetti archeologici.</p> <p>La prescrizione impone, ove appropriato, il recepimento delle prescrizioni nelle due restanti tratte stradali cioè anche nel tratto Baiano – Acquasparta.</p>

Azione aggiornamento PD 2023:

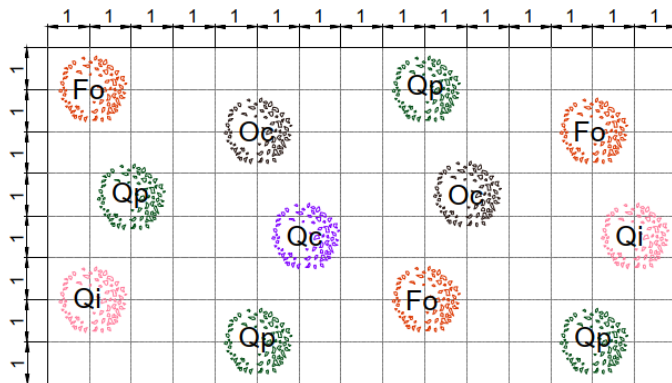
Il tratto citato non è pertinente allo stralcio in oggetto “Tratto Eggi-Acquasparta – II° Stralcio Firenzuola-Acquasparta”.

. Nella stesura del PD2023 si sono recepite le prescrizioni (ove pertinenti) del parere D.D. n. 2470/2000 della Regione Umbria e nel rispetto delle misure di mitigazione contenute nel SIA. Di seguito si riportano in elenco le osservazioni del parere di cui sopra:

Prescrizioni di carattere ambientale

- Aspetti geologici: in merito alle prescrizioni contenute nel D.D. n. 2470/2000 si cita il tratto in galleria artificiale in loc. Croceferrò non pertinente allo stralcio in oggetto “Tratto Eggi-Acquasparta – I° Stralcio Baiano-Firenzuola” ma facente parte del PP2005.
- Aspetti vegetazionali e fauna: le prescrizioni contenute nel D.D. n. 2470/2000, relativamente agli aspetti vegetazionali indicano che si dovrà prevedere alla messa a dimora di un numero di piante pari a quelle estirpate utilizzando essenze tipiche locali [...]. Nonostante nella verifica del 2013, si prevede di ottemperare nella fase progettuale esecutiva, in corrispondenza del ripristino dell’area boscata intercettata dalla realizzazione della galleria artificiale “Romanella”, il PD 2021 prevede la messa a dimora circa n.634 alberi con portamento arboreo di specie autoctone, come rappresentato in Figura 5.

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA



ALBERI		(n. 1.000 piante ogni 10.000 mq)	% UTILIZZO
Qp	Roverella	<i>Quercus pubescens</i>	30 %
Oc	Carpino nero	<i>Ostrya carpinifolia</i>	20 %
Fo	Orniello	<i>Fraxinus ornus</i>	20 %
Qi	Leccio	<i>Quercus ilex</i>	15 %
Qc	Cerro	<i>Quercus cerris</i>	15 %

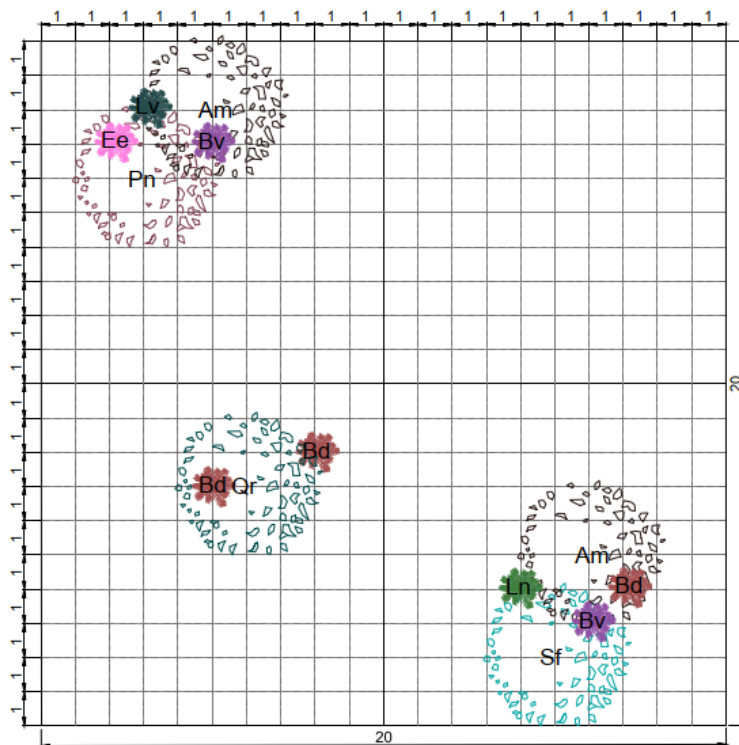
Figura 5: Sesto d'impianto relativo al RIPRISTINO AREA BOSCATI – Tipologico 5

- Aspetti costruttivi: È stato previsto un piano di andagini ambientali per definire se il materiale è conforme ai limiti di colonna A o colonna B della tab. 1 Allegato 4 del D.P.R. 120/17, ad ogni modo non si prevede riutilizzo delle terre e rocce da scavo.
- Aspetti costruttivi – ambientali: con riferimento alle prescrizioni contenute nel D.D. n. 2470/2000 le quali danno indicazioni in merito al rinverdimento con essenze idonee tipiche locali di tutti i rilevati del tracciato e degli svincoli nonché le scarpate delle trincee, nonostante l'esito della verifica del 2013 ne rimandi l'ottemperanza alla fase esecutiva, il PD2023 per rilevati e scarpate di trincee l'impiego dell'inerbimento con vegetazione autoctona mediante la pratica dell'idrosemina, nella tabella sottostante sono riportate le specie selezionate per tale pratica; un tipologico per le aree residuali (Tipologico 6 – vedi **Figura 6**) e un sesto di impianto, con vegetazione selezionata appositamente per la mitigazione erosiva dell'alveo per l'attraversamento fluviale (tipologico 3 - vedi Figura 7). Inoltre, si prevede l'inerbimento mediante idrosemina di tutte le aree. Per maggiori dettagli rimanda agli elaborati T00-IA00-AMB-RE01 T00IA00AMBPP06A, T00IA00AMBPP07A, T00IA00AMBPP08A

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

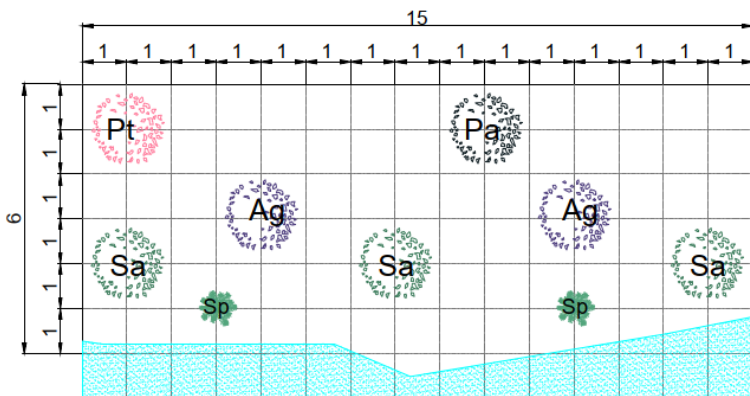
NOME COMUNE	NOME SCIENTIFICO
Poaceae (ex Graminaceae)	
<i>Lolium perenne</i>	Lolietto Perenne
<i>Lolium multiflorum</i>	Lolietto italico
<i>Dactylis glomerata</i>	Erba mazzolina
<i>Cynodon dactylon</i>	Gramigna rossa
<i>Agropyron repens</i>	Gramigna comune
<i>Poa trivialis</i>	Fienarola comune
<i>Brachypodium rupestre</i>	Paleo rupestre
<i>Festuca arundinacea</i>	Festuca alta
Totale	
Fabaceae (Leguminose)	
<i>Trifolium pratense</i>	Trifogli dei prati
<i>Trifolium repens</i>	Trifoglio bianco
<i>Lotus corniculatus</i>	Ginestrino
<i>Medicago lupulina</i>	Medica lupolina
<i>Medicago sativa</i>	Erba medica
<i>Vicia sativa</i>	Veccia comune
<i>Vicia villosa</i>	Veccia pelosa
Totale	
Plantaginaceae	
<i>Plantago lanceolata</i>	Piantagine lanciula
Rosaceae	
<i>Sanguisorba minor</i>	Pimpinella
TOTALE	
QUANTITA' gr/m ²	

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA



ALBERI		(n. 5 piante ogni 400 mq)	% UTILIZZO
Am	Acero minore	<i>Acer monspessulanum</i>	15 %
Qr	Farnia	<i>Quercus robur</i>	8 %
Pn	Pioppo nero	<i>Populus nigra</i>	8 %
Sf	Salice fragile	<i>Salix fragilis</i>	8 %
ARBUSTI		(n. 8 piante ogni 400 mq)	% UTILIZZO
Bd	Biancospino distinto	<i>Crataegus oxyacantha</i>	22 %
Lv	Ligustro	<i>Ligustrus nobilis</i>	8 %
Ln	Alloro	<i>Laurus nobilis</i>	8 %
Ee	Evonimo	<i>Evonimus europaeus</i>	8 %
Bv	Crespino	<i>Berberis vulgaris</i>	15 %

Figura 6: Sesto d'impianto relativo a AREE RESIDUALI – Tipologico 6



ALBERI		(n. 7 piante ogni 90 mq)	% UTILIZZO
Sa	Salice bianco	<i>Salix alba</i>	30 %
Ag	Ontano nero	<i>Alnus glutinosa</i>	20 %
Pt	Pioppo tremulo	<i>Populus tremula</i>	15 %
Pa	Pioppo bianco	<i>Populus alba</i>	15 %
ARBUSTI		(n. 2 piante ogni 90 mq)	% UTILIZZO
Sp	Salice rosso	<i>Salix purpurea</i>	20 %

Figura 7: Sesto d'impianto relativo a ATTRAVERSAMENTO FLUVIALE - Fascia alberata – Tipologico 3A

- Aspetti viabilistici: in merito alle prescrizioni contenute nel D.D. n. 2470/2000 si cita lo svincolo previsto alla progressiva Km. 2+358 non pertinente allo stralcio in oggetto "Tratto Eggi-Acquasparta – I° Stralcio Baiano-Firenzuola" ma facente parte del PP2005.
- Viabilità rurale: durante la fase esecutiva dell'opera viene garantita la continuità della viabilità, in particolare alcune strade saranno utilizzate in modo promiscuo (come viabilità di cantiere e viabilità ordinaria). Inoltre, si procede all'apertura di nuove piste per consentire l'accesso alle aree di cantiere.

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

- Prescrizioni idrauliche: in merito alle prescrizioni contenute nel D.D. n. 2470/2000 si citano accorgimenti in merito al sottopasso ferroviario Orte-Falconara (Km 3+475) e dell'attuale S.S. n.3 Flaminia (progr.3+509) oltre che alla sistemazione idraulica dei fossi Fabbriera e Renacci e relativo aumento della campata del cavalcavia torrente Cortaccione, opere non pertinenti allo stralcio in oggetto "Tratto Eggi-Acquasparta – I° Stralcio Baiano-Firenzuola" ma facente parte del PP2005.
- Inquinamento del suolo: il sistema di smaltimento delle acque di piattaforma prevede la realizzazione di un sistema cosiddetto "chiuso" costituito da canalette prefabbricate poste a tergo dei cigli stradali o collettori lungo i viadotti che convogliano le acque alle n.3 vasche di prima pioggia previste in progetto prima di essere convogliate all'interno dei fossi per il deflusso naturale.

Prescrizioni in fase di cantiere

- Inquinamento del suolo: al fine di evitare l'inquinamento del suolo nelle aree di cantiere si prevede la realizzazione di un sistema di captazione delle acque meteoriche, realizzato con canalette, che convogliano l'acqua verso impianti di trattamento delle acque meteoriche. Tutte i depositi di olii e combustibili sono dotati di sistema di ritenuta degli sversamenti accidentali.
- Abbattimento polveri: in progetto si prevedono dei cicli di bagnatura delle piste e dei cumuli di terra al fine di limitare la dispersione di polveri. Nelle aree di cantiere si prevede anche la posa di teli antipolvere sulle recinzioni.
- Abbattimento dei rumori: La tratta dell'abitato di Croceferro non è pertinente allo stralcio in oggetto "Tratto Eggi-Acquasparta – I° Stralcio Baiano-Firenzuola" ma facente parte del PP2005
- Abbattimento vibrazioni: la tratta dell'abitato di Croceferro non è pertinente allo stralcio in oggetto "Tratto Eggi-Acquasparta – I° Stralcio Baiano-Firenzuola" ma facente parte del PP2005
- Inquinamento idrico: al fine di evitare l'inquinamento idrico nelle aree di cantiere si prevede la realizzazione di un sistema di captazione delle acque meteoriche, realizzato con canalette, che convogliano l'acqua verso impianti di trattamento delle acque meteoriche.

Prescrizioni archeologiche

In merito alle prescrizioni contenute nel D.D. n. 2470/2000 si cita la tratta dell'abitato di Croceferro che non è pertinente allo stralcio in oggetto "Tratto Eggi-Acquasparta – I° Stralcio Baiano-Firenzuola" ma facente parte del PP2005.

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

5.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
<p>5</p> <p>dovrà essere approfondito lo studio del traffico, differenziando i volumi per singole tratte dell'itinerario e prevedendo almeno due diversi scenari di crescita, con coefficienti diversi per veicoli leggeri e pesanti. Tale prescrizione comporta anche la rielaborazione delle analisi relative alle componenti ambientali direttamente influenzate dal traffico attuale e previsto; dovrà essere inoltre approfondita l'analisi costi/benefici, ai sensi del DPCM 27 dicembre 1988, art. 4, comma 3, corredandola di un'adeguata analisi di sensitività.</p> <p>ve</p> <p>per</p>	<p>Il proponente afferma che "Lo stralcio funzionale in oggetto va data jme ac- tratto esistente della strada delle tre Valli all'abitato di Firenzuola, esso si sviluppa prevalentemente in affiancamento alla SR418 Spoletina ed ad essa si connette al termine del tracciato lato Acquasparta. Tale collocazione non permette allo stralcio di captare ne attrarre un traffico superiore a quello che a tutt'oggi percorre l'asse viario che da Acquasparta porta a Spoleto.</p> <p>Per quanto sopra, la prescrizione, che è riferita al progetto completo fra Acquasparta e Spoleto non è stata ottemperata in questa fase almeno in merito all'approfondimento dello studio del traffico. Per ciò che riguarda invece la redazione dell'analisi costi/benefici, essa è stata predisposta a seguito della richiesta di integrazioni da parte della Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (prot. CSVIA/2003/0375 del 14.07.2003) ed è riportata in allegato 1".</p> <p>In merito si fa presente che lo studio di traffico del progetto preliminare esaminava tre scenari a differente impatto infrastrutturale e proiezione temporale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - S.S. 418 nello stato di fatto; - S.S. 418 nell'ipotesi di uno sviluppo del traffico nel periodo 2003-2015 senza interventi infrastrutturali; - Completamento della Tre Valli Umbre. <p>Lo studio ipotizzava per lo scenario 2 un incremento del 2% annuo del traffico veicolare e un incremento nullo per il traffico pesante e per il traffico collettivo. Per lo scenario 3 veniva calcolato il traffico attratto in base alle incrementate funzioni assolute dalle nuove infrastrutture suddividendo in due sottoscenari:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Completamento con strada a 2 corsie tipo C1 con caratteristiche analoghe a quelle dei tronchi già realizzati, - Completamento con strada a carreggiate separate tipo B. <p>La Commissione riteneva l'analisi di traffico sufficiente in considerazione della fase progettuale preliminare dell'opera e riteneva che in fase di progetto definitivo lo studio di traffico doveva essere approfondito differenziando i volumi per le singole tratte dell'itinerario e prevedendo almeno due diversi scenari di crescita, con coefficienti diversi per i veicoli leggeri e pesanti.</p> <p>Per quanto riguarda l'analisi costi benefici proposta con la documentazione si fa presente che la documentazione riproposta con le integrazioni è stata già valutata nell'ambito della procedura di VIA per il progetto preliminare.</p> <p>Come si evince anche dalla prescrizione stessa a seguito dell'approfondimento dello studio di traffico deve essere effettuata una rielaborazione delle analisi relative alle componenti ambientali direttamente influenzate dal traffico attuale e previsto e dovrà essere inoltre approfondita l'analisi costi/benefici.</p>

Azione aggiornamento PD 2023:

In fase di aggiornamento del PD2023 si è redatto l'elaborato T00PS00TRARE02A "Studio trasportistico". In particolare, lo studio trasportistico si basa su nuovi dati ANAS opportunamente attualizzati secondo quanto previsto dal piano regionale dei trasporti (PRT) dell'Umbria.

Lo studio di traffico condotto prevede la seguente situazione sull'asse di progetto nell'anno 2032 comprensivo del 1° stralcio Baiano – Firenzuola:

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

SCENARIO DI PROGETTO (I+II Stralcio) - Traffico Giornaliero Medio Annuo - Anno 2032			
Tratta	Veicoli Leggeri	Veicoli Pesanti	Veicoli Totali
Bidirezionale	8240	113	8353

10 anni dopo (2042) l'incremento dei traffici attesi sulla tratta di progetto è di 1.22% per i veicoli leggeri e di 2.12% per quelli pesanti, come si evince dalla seguente tabella:

TASSI ANNUI

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Leggeri	100,0%	1,6%	-17,5%	8,6%	4,4%	2,2%	1,5%	1,5%	1,8%	1,8%	1,8%	2,0%	2,0%	2,0%	2,2%	1,8%	1,5%	1,3%	1,2%	1,0%	0,8%	0,5%	0,3%	0,3%	0,1%
Pesanti	100,0%	4,0%	-12,9%	6,5%	3,2%	1,6%	1,5%	1,5%	1,8%	2,0%	2,0%	2,2%	2,2%	2,2%	2,5%	2,1%	1,8%	1,5%	1,4%	1,2%	1,0%	0,7%	0,5%	0,5%	0,3%

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Leggeri	100	101,6	83,8	91,2	95,1	97,23	98,69	100,17	101,97	103,80	105,67	107,75	109,94	112,14	114,61	116,67	118,42	119,96	121,40	122,61	123,59	124,21	124,59	124,96	125,08
Pesanti	100	104,0	90,6	95,5	99,6	101,18	102,69	104,23	106,11	108,23	110,40	112,63	115,31	117,94	120,79	123,33	125,55	127,43	129,21	130,76	132,07	133,00	133,66	134,33	134,73

A partire da questi dati si deduce che la crescita media prevista del traffico pesante, all'anno 2042, è del 1,23% su base annua a partire dall'anno 2032.

Con il PD 2023, inoltre, sono stati redatti lo studio acustico e lo studio atmosferico.

Lo studio acustico comprende gli elaborati T00IA01AMBRE01A "Relazione acustica", T00IA01AMBRE02A "Rapporto di misura per i rilievi acustici", T00IA01AMBSC01A "Schede di censimento dei ricettori", T00IA01AMBSC02A "Tabelle valori acustici" (attuale, post operam, cantiere) ante e post mitigazione, T00IA01AMBCT01A "Carta dei ricettori, zonizzazioni acustiche comunali e dei punti di misura" e le "Mappe del clima acustico" negli scenari attuale giorno/notte, post opera giorno/notte e cantiere giorno/notte (T00IA01AMBPP01A-12A).

Dalle analisi condotte è emerso che rispetto alla situazione ante operam non si hanno condizioni di rischio di superamento dei limiti in corrispondenza dei ricettori determinate dall'opera in esame. Alcune condizioni di superamento dei limiti sono determinate dal rumore prodotto dalla SS3bis già allo stato ante operam, con un lieve incremento nelle valutazioni al 2032 e 2042. Presso tali ricettori l'incidenza nelle varie condizioni del rumore emesso dalla sola nuova infrastruttura è inferiore di 10 dB rispetto al livello del clima acustico complessivo, pertanto irrilevante. Per tale ragione non si prevedono interventi di mitigazione acustica sul tratto oggetto dello studio.

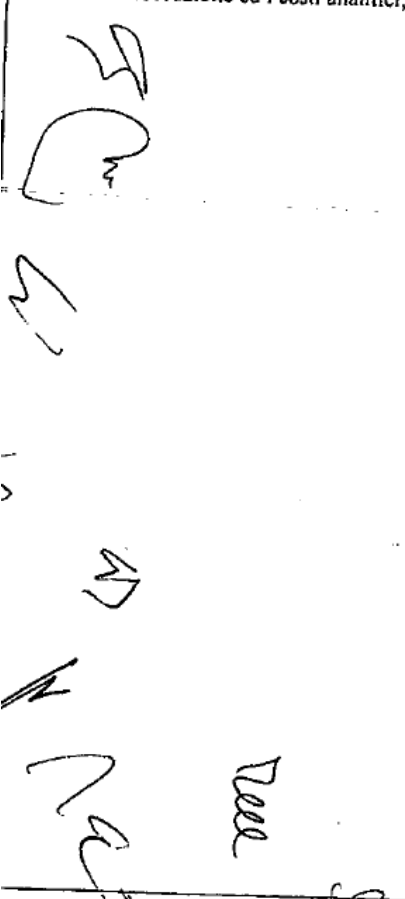
Lo studio atmosferico comprende la "Relazione" T00IA02AMBRE01A e le "Mappe delle concentrazioni degli inquinanti" Nox, PM10, PM2.5, CO e Benzene negli scenari attuale, post operam 2032 e post operam 2042 (T00IA02AMBPP01A-15A), nonché le Mappe delle concentrazioni degli inquinanti PM10 PM2.5 per il Corso d'opera (T00IA02AMBPP16A e T00IA02AMBPP17A). Dalle analisi condotte è emerso che in tutti i casi analizzati (ante, post 2032 e post 2042) per ogni inquinante le concentrazioni calcolate per ciascun ricettore risultano ben al di sotto del limite normativo.

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

2.2PRESCRIZIONI DI CARATTERE AMBIENTALE

2.2.1 Elementi di carattere generale

1.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
<p>dovranno essere recepite e sviluppate le misure mitigative e compensative, puntuali e di carattere generale, previste nello studio di impatto</p>	<p>Il proponente afferma: "Ottemperata come evidente negli elaborati di progetto: A9JSP011/071". Vengono trattati gli aspetti inerenti le opere di inserimento paesaggistico -</p>
<p>ambientale (SIA) e sue successive integrazioni e di quanto oggetto delle presenti prescrizioni, dettagliandone la localizzazione, la tipologia, le modalità di esecuzione ed i costi analitici;</p> 	<p>ambientale relativi alla fase di esercizio dell'opera limitatamente allo stralcio funzionale ed evitando la previsione di interventi che sarebbero compromessi dalla futura realizzazione della seconda carreggiata stradale.</p> <p>I contenuti sono articolati nei seguenti punti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - inquadramento complessivo del progetto con evidenziazione delle principali problematiche affrontate in materia di inserimento paesaggistico e ambientale; - caratterizzazione dell'insieme degli elementi costituenti l'ambito territoriale di progetto (aspetti vegetazionali, storico - architettonici e paesaggistici); - descrizione degli interventi di mitigazione ambientale previsti lungo il tracciato stradale; - indicazioni dei criteri di progettazione e di dimensionamento delle opere di mitigazione ambientale (opere di salvaguardia delle acque, sottopasso faunistici, barriere antirumore, ecc.); - indicazioni circa la manutenzione delle opere. <p>L'insieme degli interventi di mitigazione e compensazione ambientale proposti sono rivolti a garantire il più corretto inserimento della nuova infrastruttura nel territorio, nel rispetto dei valori ambientali che lo caratterizzano e delle esigenze di funzionalità di servizio che sono richieste alle infrastrutture del rango di quella in studio.</p> <p>Il progetto ingegneristico dell'infrastruttura risolve al suo interno tutte le problematiche strettamente tecniche connesse alle componenti "suolo e sottosuolo" e "ambiente idrico", adottando di volta in volta le soluzioni più opportune, puntualmente descritte nelle Relazioni specialistiche e nei relativi elaborati grafici, a cui si rimanda.</p> <p>Vengono descritti le misure di mitigazione e compensazione ambientale e paesaggistica previsti lungo l'intero tracciato, analizzandoli in relazione alla componente ambientale di pertinenza.</p>
	<p>Riferimenti: Relazione descrittiva Interventi di mitigazione ambientale A9JSP011 e Cartografie: - Opere di inserimento paesaggistico ambientale A9JDP021, 31 e 41; - Tipologici interventi di mitigazione ambientale e sesti di impianto A9JDP051; - Planimetria delle barriere antirumore A9JDP061; - Particolari barriere antirumore A9JDP071.</p>

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

Azione aggiornamento PD 2023:

Con riferimento alle prescrizioni contenute nel D.D. n. 2470/2000 le quali danno indicazioni in merito al rinverdimento con essenze idonee tipiche locali di tutti i rilevati del tracciato e degli svincoli nonché le scarpate delle trincee, il PD 2023 prevede per rilevati e scarpate di trincee l'impiego dell'inerbimento con vegetazione autoctona mediante la pratica dell'idrosemina, nella tabella sottostante sono riportate le specie selezionate per tale pratica; un tipologico per le aree residuali (Tipologico 6) e un sesto di impianto, con vegetazione selezionata appositamente per la mitigazione erosiva dell'alveo per l'attraversamento fluviale (tipologico 3). Inoltre, si prevedere l'inerbimento mediante idrosemina di tutte le aree. Per maggior dettagli si rimanda alle tavole: T00IA00AMBPP06A, T00IA00AMBPP07A, T00IA00AMBPP08A.

2.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
<p>dovranno essere anticipate in questa fase progettuale (e non in sede di progetto esecutivo, come riportato nel SIA), le tecniche e le opere da utilizzare per preservare le qualità ambientali e naturali dei siti interessati;</p>	<p>Il proponente afferma: "Ottemperata come evidente negli elaborati di progetto: A9JSP011/07I".</p> <p>Come si evince dal parere della Commissione del 02/10/2003 la prescrizione riguardava in particolare la componente ambiente idrico per la quale il SIA prevedeva la tenuta in considerazione in sede di progettazione esecutiva di una serie di elementi per salvaguardare le qualità ambientali e naturali dei siti interessati ed in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - minimizzando l'interferenza delle opere di fondazione sul regime idraulico; - adottando tecniche di ingegneria naturalistica per il consolidamento di terreni di sponda o la deviazione degli stessi corsi d'acqua; - prevedendo la reintegrazione della vegetazione tipica dei luoghi interessati; - prevedendo vasche di raccolta da sversamenti accidentali opportunamente collocate e dimensionate. <p>Gli interventi di mitigazione per gli attraversamenti dei corsi d'acqua e per la vegetazione contenute nel progetto definitivo permettono di preservare le qualità ambientali e naturali dei siti interessati.</p> <p><i>Riferimenti:</i></p> <p>Relazione descrittiva Interventi di mitigazione ambientale e Cartografie: - Opere di inserimento paesaggistico ambientale A9JDP021, 31 e 41; - Tipologici interventi di mitigazione ambientale e sestì di impianto A9JDP051; - Planimetria delle barriere antirumore A9JDP061; - Particolari barriere antirumore A9JDP071.</p>

Azione aggiornamento PD 2023:

Il PD2023 è un aggiornamento del precedente PP2003 e PD2009 alla normativa vigente (tra le quali si citano le NTC2018), per quanto concerne le misure mitigative e di salvaguardia del sistema idrico naturale prevede la realizzazione di un modulo apposito con una selezione di piante igrofile atte al corretto funzionamento della mitigazione; sono state previste opportune mitigazioni anche per gli

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

imbocchi in gallerie e per le aree intercluse, entrambe ideate con lo scopo di ricucitura ambientale – paesaggistica. Si rimanda alle tavole di dettaglio per maggiori informazioni.

3.

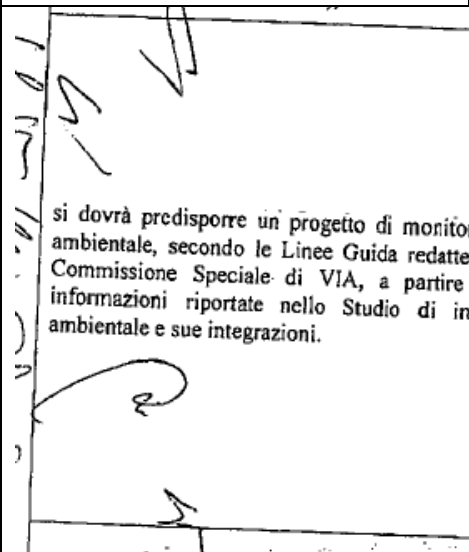
Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
si dovrà predisporre quanto necessario per adottare,	Il proponente afferma "Demandato al progetto esecutivo".
entro la consegna dei lavori, un sistema di gestione ambientale dei cantieri secondo i criteri di cui alla norma - ISO - 14001 - o - al - sistema - EMAS (regolamento CEE 761/2001);	

Azione aggiornamento PD 2023:

Nell'ambito del PD è stato predisposto l'elaborato T00-CA00-CAN-RE03 "Indirizzi preliminari per il Manuale di Gestione Ambientale" contenente linee guida utili a sviluppare un Sistema di Gestione Ambientale conforme alla norma ISO 14001.

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

4.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
 <p>si dovrà predisporre un progetto di monitoraggio ambientale, secondo le Linee Guida redatte dalla Commissione Speciale di VIA, a partire dalle informazioni riportate nello Studio di impatto ambientale e sue integrazioni.</p>	<p>Il proponente afferma "Ottemperata come evidente negli elaborati di progetto: A9JSP081/180".</p> <p>Il Progetto definitivo contiene il progetto di monitoraggio ambientale che prevede misure in fase di ante operam, di corso opera e post operam per le componenti prescritte secondo le Linee Guida della Commissione Speciale VIA del Ministero dell'Ambiente.</p> <p>In tale progetto sono descritte in relazione di settore le metodiche proposte, nonché le tempistiche e la periodicità delle misure nelle diverse fasi; sono individuati ed ubicati cartograficamente i possibili punti di monitoraggio nei quali effettuare le misure.</p> <p><i>Riferimenti:</i> Relazione del Piano di monitoraggio ambientale A9JSP081 e le Cartografie che riportano l'ubicazione dei punti di monitoraggio A9JDP 91, 101, 111, 131, 141, 151, 161, 171, 180.</p>

Azione aggiornamento PD 2023:

Il PMA del PD2023 è stato adeguato nei contenuti con riferimento alle Linee Guida più recenti vigenti (2014):

Sottosuolo: si identificano specifici punti di monitoraggio, parametri, indagini da effettuare e articolazione temporale delle stesse; nello specifico il PMA prevede l'analisi dello stato fisico e strutturale dei terreni e delle rocce mediante sondaggi geognostici/geotecnici attrezzati ad inclinometro, per verificare eventuali cedimenti/spostamenti del terreno;

Suolo: vengono distinti i punti di monitoraggio e la tipologia di indagini prevista per la componente Suolo, da quanto previsto per la componente Sottosuolo. Nello specifico, il monitoraggio del Suolo prevede analisi di tipo pedologico, agronomico e chimico dei suoli;

Ambiente idrico superficiale: il PMA individua dei punti di monitoraggio presso i quali si prevede l'esecuzione di indagini in situ e di indagini di laboratorio. Il panel dei parametri da indagare è stato verificato e aggiornato (per esempio il parametro indice IBE è stato sostituito dall'indice STAR-ICMI);

Ambiente idrico sotterraneo: il PMA identifica dei punti di monitoraggio per la componente acque sotterranee presso i quali si prevede la misura della profondità del livello di falda e il prelievo di campioni d'acqua e analisi di laboratorio dei parametri chimico – fisici;

Vegetazione, flora, fauna, ecosistemi: il PMA individua gli ambiti maggiormente sensibili presso i quali vengono localizzati i punti di monitoraggio per la componente, suddividendo i punti di monitoraggio per le varie subcomponenti;

Paesaggio: la posizione dei punti di monitoraggio prevista dal PMA è stata ottimizzata sulla base di quanto emerso dallo studio paesaggistico effettuato nel PD 2023

Atmosfera: il PMA prevede dei punti di monitoraggio della qualità dell'aria (da monitorare in AO e PO) e delle polveri aerodisperse (da monitorare in fase di corso d'opera). La localizzazione dei punti è stata

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

individuata in corrispondenza dei ricettori sensibili sulla base di quanto emerso dallo studio atmosferico condotto in sede di PD2023.

Rumore: il PMA prevede il monitoraggio del rumore generato dai cantieri (nella fase di Corso d'opera) e del rumore generato dal traffico (nelle fasi di Ante opera e di Post opera). La localizzazione dei punti è stata individuata in corrispondenza dei ricettori sensibili sulla base di quanto emerso dallo studio acustico condotto in sede di PD2023.

Gli elaborati redatti sono i seguenti: T00MO00MOARE01A, T00MO00MOARE02A,
T00MO00MOARE03A, T00MO00MOAEC01A, T00MO00MOAEC02A, T00MO00MOAPU01A,
T00MO00MOAPU02A, T00MO00MOAPU03A, T00MO00MOAPU04A, T00MO00MOAPU05A,
T00MO00MOAPU06A, T00MO00MOAPU07A, T00MO00MOAPU08A

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

2.2.2 Atmosfera

5.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
<p>per quanto riguarda gli impatti sull'atmosfera, il proponente dovrà approfondire lo studio effettuato tramite:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stima delle emissioni; - ricostruzione del quadro meteorologico locale a fini di utilizzo di modelli diffusivi; 	<p>Il proponente afferma che "Ottemperata in parte, a seguito della richiesta di integrazioni da parte della Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (prot. CSVIA/2003/0375 del 14.07.2003):</p> <ul style="list-style-type: none"> - lo studio sulla stima delle emissioni è stato redatto - lo studio del quadro meteorologico è stato redatto
<ul style="list-style-type: none"> - simulazioni, con apposito modello di diffusione/trasporto/ricaduta, degli effetti delle emissioni sulla qualità dell'aria (inclusi gli imbocchi ed i camini delle gallerie); - confronto con la situazione attuale e con i vigenti limiti di legge; - definizione delle eventuali misure mitigative da attuare; 	<p>- le simulazioni ed il confronto con lo stato attuale sono rinviate alla fase di completamento dell'opera in quanto l'attuale stralcio dell'opera (a due corsie) non modifica lo stato attuale degli impatti sull'atmosfera. Esso infatti sostituisce tout-court la viabilità attuale nelle sue relazioni lunghe e, data la marginalità dello stralcio, non attrae più traffico di quanto già circolante nella viabilità attuale".</p> <p>In merito si fa presente che la documentazione integrativa fornita in risposta alla richiesta di integrazioni citata è stata esaminata nell'ambito dell'istruttoria di VIA del progetto preliminare. A seguito di tale esame si riteneva comunque indispensabile procedere in fase di progettazione definitiva, ad una caratterizzazione meteorologica e climatica più completa per l'effettuazione dello studio di diffusione degli inquinanti in atmosfera. Inoltre, come si evince anche dalla prescrizione n.8 del parere della Commissione del 02/10/2003 gli impatti sull'atmosfera dovevano essere approfonditi anche conseguentemente allo studio del traffico di cui alla precedente prescrizione.</p>

Azione aggiornamento PD 2023:

Lo studio atmosferico relativo al "II Stralcio Firenzuola-Acquasparta" è stato redatto con il PD2023. Quello relativo al I Stralcio è demandato al PE (avviato).

Per quanto riguarda il "II Stralcio Firenzuola-Acquasparta", dalle analisi condotte è emerso che in tutti i casi analizzati (ante, post 2032 e post 2042) per ogni inquinante le concentrazioni calcolate per ciascun ricettore risultano ben al di sotto del limite normativo.

Gli elaborati redatti sono i seguenti: T00IA02AMBRE01A, T00IA02AMBPP01A, T00IA02AMBPP02A, T00IA02AMBPP03A, T00IA02AMBPP04A, T00IA02AMBPP05A, T00IA02AMBPP06A, T00IA02AMBPP07A, T00IA02AMBPP08A, T00IA02AMBPP09A, T00IA02AMBPP10A, T00IA02AMBPP11A, T00IA02AMBPP12A, T00IA02AMBPP13A, T00IA02AMBPP14A, T00IA02AMBPP15A, T00IA02AMBPP16A, T00IA02AMBPP17A

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

6.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
<p>il progetto definitivo dovrà prevedere accorgimenti tecnici adeguati per la limitazione, ad opera ultimata, dei livelli di rumorosità e vibrazioni derivanti dal traffico autoveicolare e pesante, in corrispondenza dei centri abitati posti nei pressi del tracciato stradale. A tale proposito dovrà essere fornita ai competenti servizi delle A.S.L. interessate, una relazione tecnica dettagliata che descriva gli accorgimenti tecnici previsti e contenga la previsione di quanto gli stessi siano in grado di abbattere i livelli di rumorosità e vibrazioni;</p>	<p>Il proponente afferma "Ottemperata in parte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sono state previste le barriere fonoassorbenti-fonoisolanti come evidente negli elaborati di progetto: A9JSP061/071 - non è stata inviata la relazione tecnica alla A.S.L.(demandata al progetto esecutivo). <p>La documentazione relativa è presente nella documentazione della Valutazione di Impatto Ambientale".</p> <p>La prescrizione è stata recepita. La scelta della tipologia delle barriere antirumore è stata effettuata valutando, oltre l'efficacia per protezione di nuclei abitati dal rumore del traffico stradale, anche l'esigenza di armonizzare il manufatto con il contesto ambientale.</p> <p>Lo studio acustico ha permesso l'individuazione delle zone dove realizzare le barriere ed in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - in corrispondenza dell'abitato di Madonna di Baiano; - in corrispondenza dell'abitato di San Giovanni di Baiano; - in corrispondenza dell'edificio scolastico posto in prossimità dello svincolo di
	<p>San Giovanni di Baiano.</p> <p>Le barriere sono di altezza pari a 3 m e sono realizzate con pannelli modulari in alluminio e montanti in profilati tipo HE.</p> <p>La barriera sarà realizzata con pannelli fonoassorbenti opachi nella parte inferiore (di altezza pari a 1.5 m) e con pannelli in materiale trasparente nella parte superiore, fino a raggiungere l'altezza richiesta, in maniera tale da alleggerire l'impatto visivo dell'intervento.</p> <p>I pannelli fonoassorbenti saranno costituiti da un elemento scatolare in alluminio verniciato contenente un materassino di lana minerale o fibre sintetica.</p> <p>I pannelli in materiale trasparente saranno in polimetilmetacrilato (PMMA di spessore adeguato in funzione delle resistenze meccaniche richieste e della conformazione della barriera).</p> <p>I montanti in acciaio dovranno essere opportunamente trattati contro la corrosione atmosferica.</p> <p>Le caratteristiche estetiche e compositive sulle quali si interviene, determinate dall'ambito in cui è inserita la barriera, sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - colorazione delle superfici opache (pannelli) - colorazione delle lastre trasparenti (PMMA) - colorazione della struttura di sostegno (montanti) in abbinamento cromatico a quella dei pannelli. <p>In sede di progettazione esecutiva verrà inviata alla ASL la relazione tecnica dettagliata come richiesta dalla prescrizione.</p> <p><i>Riferimenti:</i></p> <p>Relazione descrittiva Interventi di mitigazione ambientale A9JSP011 e Cartografie: - Planimetria delle barriere antirumore A9JDP061; - Particolari barriere antirumore A9JDP071.</p>

Azione aggiornamento PD 2023:

Per quanto riguarda il II° Stralcio Firenzuola-Acquasparta, dallo Studio acustico redatto con l'aggiornamento PD2023 è emerso che rispetto alla situazione ante operam non si hanno condizioni di rischio di superamento dei limiti in corrispondenza dei ricettori determinate dall'opera in esame. Alcune condizioni di superamento dei limiti sono determinate dal rumore prodotto dalla SS3bis già allo stato ante operam, con un lieve incremento nelle valutazioni al 2032 e 2042. Presso tali ricettori l'incidenza nelle varie condizioni del rumore emesso dalla sola nuova infrastruttura è inferiore di 10 dB rispetto al livello del clima acustico complessivo, pertanto irrilevante. Per tale ragione non si prevedono interventi di mitigazione acustica sul tratto oggetto dello studio.

Gli elaborati redatti sono i seguenti: T00IA01AMBRE01A, T00IA01AMBRE02A, T00IA01AMBSC01A, T00IA01AMBSC02A, T00IA01AMBCT01A, T00IA01AMBPP01A, T00IA01AMBPP02A, T00IA01AMBPP03A, T00IA01AMBPP04A, T00IA01AMBPP05A, T00IA01AMBPP06A, T00IA01AMBPP07A, T00IA01AMBPP08A

VIBRAZIONI

Durante l'esercizio del cantiere, ed in particolare durante le lavorazioni di scavo e demolizione e di realizzazione dei pali di fondazione, si dovrà provvedere affinché le vibrazioni prodotte disturbino il meno possibile gli elementi sensibili circostanti. Tale risultato sarà raggiunto con attenzioni specifiche nell'organizzazione spaziale e temporale del cantiere.

Gli interventi di mitigazione applicabili sono riferibili alla ottimizzazione dei tempi di lavorazione, in relazione alle condizioni di fruizione degli immobili presenti nelle aree di cantiere interferite ed alla risposta elastica delle strutture. Sarà inoltre garantita una costante informazione dell'utenza, con particolare attenzione ai ricettori più esposti alle vibrazioni immesse sulle strutture edilizie.

Qualora si tratti di un intervento potenzialmente critico per la produzione di vibrazioni si dovranno effettuare azioni attive finalizzate alla riduzione delle vibrazioni agendo direttamente sulle sorgenti; ricorrendo all'aumento delle azioni dissipatrici, per esempio utilizzando assorbitori dinamici di vibrazioni.

Si dovrà in alternativa o contemporaneamente, prevedere un cambiamento delle condizioni di funzionamento (es. variazione delle velocità di funzionamento), essendo questo a volte il sistema più economico e con i migliori risultati.

Per quanto riguarda lo scavo della galleria, esso sarà effettuato mediante TBM. Tale tipo di attività generalmente non è considerata nella valutazione delle vibrazioni, in quanto è noto come una fresa sia in grado di trasmettere in fase di scavo vibrazioni molto limitate rispetto sia al tradizionale scavo con martello idraulico sia al brillamento delle microcariche.

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

7.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
<p>in fase di progettazione definitiva, si dovrà definire la scelta dei percorsi di cantiere e stimare nel dettaglio il traffico giornaliero di mezzi pesanti previsto su ciascuno di essi, nonché la predisposizione di un programma di monitoraggio in corso d'opera del livello delle polveri aerodisperse, da sviluppare in collaborazione con l'ARPA.</p>	<p>Il proponente afferma "Ottemperata come evidente negli elaborati di progetto: A9JST011/031".</p> <p>Il piano di cantierizzazione del progetto definitivo individua oltre ai cantieri previsti a servizio principalmente delle gallerie e dello svincolo di Baiano di Spoleto, alle tecniche anche la viabilità di cantiere, la stima dei flussi dei mezzi d'opera lungo le varie piste di cantiere e, soprattutto, sulle viabilità pubbliche interessate, i flussi massimi giornalieri che si pensano possano transitare su ciascuna arteria ricadente in aree limitrofe a quelle di cantiere.</p> <p>Per quanto riguarda le polveri aerodisperse in corso d'opera rimane da condividere ed eventualmente da concordare con l'ARPA in sede di progettazione esecutiva, quanto previsto con il progetto di monitoraggio ambientale.</p> <p><i>Riferimenti:</i> Cantierizzazione – relazione descrittiva A9JDT011, Relazione sulla cantierizzazione e sulla gestione delle materie A9JDT042 e Cartografie: - Localizzazione cantieri e viabilità di servizio A9JDT021; - Campi e cantieri – Planimetriche A9JDT031; Planimetria con ubicazione delle cave e delle discariche A9JDT052;</p>

Sarà da ottemperare in fase di progetto esecutivo il programma di monitoraggio in CO delle polveri a seguito di confronto con ARPA.

Azione aggiornamento PD 2023:

Con il progetto definitivo 2023 è stato rivisto il censimento delle cave e discariche, tenendo conto delle concessioni/autorizzazioni attive ad oggi e valutando le effettive disponibilità dei vari siti.

Per l'individuazione di cave di prestito, considerate in un intorno accettabile del tracciato stradale in oggetto, è stato preso in considerazione il "Piano regionale delle attività estrattive (P.R.A.E.)" della Regione Umbria.

Le verifiche eseguite hanno permesso di individuare i seguenti siti ubicati entro una distanza compresa tra 6.0 e 30.0 km circa dal sito di intervento:

- "CEMENTIR CEMENTERIE DEL TIRRENO S.P.A." Spoleto, loc. S. Chiodo, distante circa 6,0 km dal sito di intervento – Rif. P.R.A.E.: 51 368 – Calcari per calce, cemento artificiale e altri usi industriali;
- "TECNOCAL S.R.L." Spoleto, loc. Vallocchia, distante circa 17,5 km dal sito di intervento - Rif. P.R.A.E. 51 87 - Calcari per calce, cemento artificiale e altri usi industriali;
- "COSTRUZIONI METELLI CAV. LUIGI S.A.S." Manciano, loc. Scoppeto, distante circa 31.5 Km dal sito di intervento – Rif. P.R.A.E. 54 167 - Calcari per inerti.

Al fine di incentivare l'approvvigionamento di materiale proveniente da operazioni di recupero rifiuti (ad esempio mediante l'approvvigionamento di aggregati riciclati certificati) idonei alla formazione di rilevati e sottofondi stradali, sono stati individuati alcuni impianti di trattamento e recupero rifiuti non pericolosi ed autorizzati che ricadono in una distanza compresa tra 30.0 e 35.0 km circa dall'area di intervento e che di seguito si elencano.

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

- Impianto "R.M.T. RECUPERO MATERIALI TERNI s.r.l.", Maratta Bassa, Str. Di Maratta Bassa, Km 3+800 (TR), censita presso I.S.P.R.A - banca dati M.U.D., nell'"elenco del catasto rifiuti – Sezione nazionale" e presso "Catasto gestione rifiuti Regione Umbria" a cura di Arpa Umbria.

L'impianto è autorizzato al recupero dei rifiuti classificati con il codice CER 170504:

- Effettua operazioni di recupero R3, R5, R12, R13.
- Quantità annua: 432'000 t/a (ovvero circa 775'000 mc/a - :1,8 t/mc).
- Distanza dall'area di intervento: 30.5 Km

Si rimanda agli allegati per le autorizzazioni/certificazioni.

- Impianto "CALCESTRUZZI CIPICCIA S.P.A.", Narni, loc. San Liberato, Via Ortana Vecchia (TR), censita presso I.S.P.R.A - banca dati M.U.D., nell'"elenco del catasto rifiuti – Sezione nazionale" e presso "Catasto gestione rifiuti Regione Umbria" a cura di Arpa Umbria.

L'impianto è autorizzato al recupero dei rifiuti classificati con il codice CER 170504:

- Effettua operazioni di recupero R13.
- Quantità annua: 80'000 t/a (ovvero circa 145'000 mc/a - :1,8 t/mc).
- Distanza dall'area di intervento: 35.0 Km

In merito allo smaltimento delle terre e rocce da scavo ed alle demolizioni della pavimentazione stradale esistente, si riportano di seguito alcuni siti già in precedenza individuati, idonei alla ricezione delle materie citate.

Impianti di trattamento e recupero rifiuti

- Impianto "R.M.T. RECUPERO MATERIALI TERNI s.r.l.", Maratta Bassa, Str. Di Maratta Bassa, Km 3+800 (TR), censita presso I.S.P.R.A - banca dati M.U.D., nell'"elenco del catasto rifiuti – Sezione nazionale" e presso "Catasto gestione rifiuti Regione Umbria" a cura di Arpa Umbria.

L'impianto è autorizzato al recupero dei rifiuti classificati con il codice CER 170504 e 170302:

Per il C.E.R. 170504:

- Effettua operazioni di recupero R3, R5, R12, R13.
- Quantità annua: 432'000 t/a (ovvero circa 775'000 mc/a - :1,8 t/mc).
- Distanza dall'area di intervento: 30.5 Km

Per il C.E.R. 170302:

- Effettua operazioni di recupero, R13.
 - Quantità annua: 100'800 t/a (ovvero circa 150'000 mc/a - :1,5 t/mc).
-

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

- Distanza dall'area di intervento: 30.5 Km

Si rimanda agli allegati per le autorizzazioni/certificazioni.

- Impianto "CALCESTRUZZI CIPICCIA S.P.A.", Narni, loc. San Liberato, Via Ortana Vecchia (TR), censita presso I.S.P.R.A - banca dati M.U.D., nell'"elenco del catasto rifiuti – Sezione nazionale" e presso "Catasto gestione rifiuti Regione Umbria" a cura di Arpa Umbria.

L'impianto è autorizzato al recupero dei rifiuti classificati con il codice CER 170504 e 170302:

- Effettua operazioni di recupero R13.
- Quantità annua: 80'000 t/a (ovvero circa 145'000 mc/a - :1,8 t/mc per 170504).
- Distanza dall'area di intervento: 35.0 Km

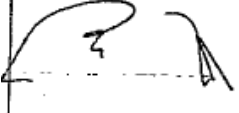
La stima dei flussi in approvvigionamento e in smaltimento è stata stimata con i seguenti risultati:

- Approvvigionamento "materiale vario": 132 veic/g
- Smaltimento "materiale vario": 60 veic/g
- Approvvigionamento. Calcestruzzo: 360 veic/g
- Approvvigionamento Acciaio: 12 veic/g

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

2.2.3 Paesaggio

8.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
<p>si dovrà prevedere, per quanto riguarda il ripristino della vegetazione, l'impiego di specie appartenenti alle serie autoctone, prevedendo eventualmente la raccolta in loco di materiale per la propagazione (sementi, talee, etc.) al fine di rispettare la diversità biologica (soprattutto in prossimità di aree sensibili) e si preveda la produzione di materiale vivaistico presso vivai specializzati che ne assicurino l'idoneità all'uso anche in condizioni ambientali difficili;</p>	<p>Il proponente afferma: "Ottemperata come evidente negli elaborati di progetto: A9JSP011/051".</p> <p>Le misure di mitigazione previste e consistenti nella realizzazione di macchie boscate e di formazioni in filari, sono idonee a compensare perdite di vegetazione conseguenti alle opere previste e mitigare l'inserimento dell'opera nell'ambiente.</p> <p>L'elenco dettagliato delle specie arboree ed arbustive previste dimostra che sono tutte rigorosamente autoctone e scelte fra quelle indicate negli abachi del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Perugia.</p>
	<p>Riferimenti:</p> <p>Relazione descrittiva Interventi di mitigazione ambientale A9JSP011 e Cartografie: - Opere di inserimento paesaggistico ambientale A9JDP021, 31-e 41; - Tipologici interventi di mitigazione ambientale e sestì di impianto A9JDP051;</p>

Azione aggiornamento PD 2023:

L'aggiornamento degli elaborati progettuali relativi alle opere a verde ha comportato la sola modifica dei sestì d'impianto, confermando le specie impiegate con la redazione del PD 2011, senza introdurre ulteriori specie e prediligendo l'impiego di sementi di provenienza locale per l'esecuzione dei rinverdimenti con idrosemina.

Per quanto concerne i sestì di impianto ideati per l'inserimento paesaggistico - ambientale si rimanda all'elaborato tecnico T00IA00AMBST02A.

In Tabella 1 si riporta l'elenco delle specie impiegate per le opere di mitigazione.

Si evidenzia come la revisione progettuale delle opere a verde sia volta non solo alla mitigazione dell'opera ma anche alla caratterizzazione delle opere d'arte maggiori che compongono il tracciato.

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

Tabella 1 Elenco delle specie (immagini fonte www.dbiodbs.units.it)



Acer campestre (Acero campestre)



Acer monspessulanum (Acero campestre)



Ostrya carpinifolia (Carpino nero)



Quercus cerris (Cerro)



Cupressus sempervirens (Cipresso comune)

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA



Quercus robus (Farnia)



Quercus ilex (Leccio)



Alnus glutinosa (Ontano nero)



Fraxinus ornus (Oriello)



Populus alba (Pioppo bianco)

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA



Populus nigra (Pioppo nero)



Populus tremula (Pioppo tremolo)



Quercus pubescens (Roverella)



Salix alba (Salice bianco)

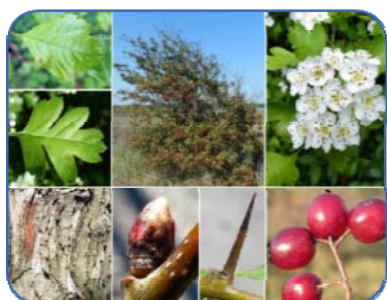


Salix fragilis (Salice fragile)

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA



Laurus nobilis (Alloro)



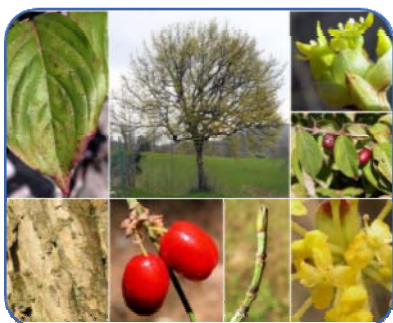
Crataegus monoguna (Biancospino)



Crataegus oxycantha (Biancospino distilo)



Arbutus unedo (Corbezzolo)



Cornus max (Corniola)

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA



Berberis vulgaris (Crespino)



Euonymus europaeus (Evomino)



Ligustrum vulgare (Ligustro)



Prunus spinosa (Prugnolo)



Salix purpurea (Salice rosso)

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA



Sambucus nigra (Sambuco nero)



Cornus sanguinea (Sanguinella)



Sorbus aucuparia (Sorbo degli uccellatori)

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

2.2.4 Acque superficiali e sotterranee

9.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
<p>dovranno essere dettagliate, a livello tecnico ed economico, le misure specifiche per evitare che la realizzazione e l'esercizio dell'infrastruttura di progetto, influisca sulla qualità delle acque, sul regime idraulico e sull'ecosistema proprio del reticolo idrografico interessato;</p> <p><i>Handwritten notes:</i> M, AD, Roca</p>	<p>Il proponente afferma "Ottemperata come evidente negli elaborati di progetto: A9JSE011/130 e A9JSP011/051".</p> <p>La definizione delle opere e delle sistemazioni idrauliche dell'area interessata è avvenuta in modo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - assicurare il deflusso delle acque meteoriche ricadenti sulle superfici utilizzate per la sede e le pertinenze stradali; - dare continuità a tutta la rete naturale e di scolo superficiale evitando di concentrare i deflussi e conservando, per quanto possibile, l'originaria disposizione del reticolo minore; - evitare che l'opera arrechi modifiche al regime dei corsi d'acqua tali da creare un aumento del rischio idraulico nelle aree di monte o di valle; - difendere le opere stradali e le relative opere di sostegno dall'azione delle acque. <p>In particolare le acque meteoriche ricadenti sulla superficie stradale saranno convogliate in fossi di guardia posti a margine della sede stradale che saranno poi connessi con l'attuale sistema di drenaggio minore costituito da fossi di scolo delle aree agricole.</p> <p>La mitigazione degli impatti, per i tratti che interessano la qualità delle acque superficiali mira alla raccolta, lungo l'asse stradale, delle acque dilavanti e di eventuali sversamenti accidentali di sostanze inquinanti con adeguati sistemi di raccolta.</p>
	<p><i>Riferimenti:</i></p> <p>Relazione idrogeologica A9JDE021, Relazione idraulica A9JDE031 e Cartografie: - Corografia dei bacini A9JDE011; - planimetria idraulica A9JDE041, 051, 061; - Profili sistemazione idraulica Fosso S. Antonio A9JDE071; - Opere idrauliche-particolari A9JDE081; - Sistemazione Torrente Marroggia A9JDE091; - Carpenteria vasche di prima pioggia A9JDE101; - Carpenteria tombini circolari A9JDE111; - Sezioni tipo drenaggio di piattaforma A9JDE120, 130.</p> <p>Relazione descrittiva Interventi di mitigazione ambientale A9JSP011 e Cartografie: - Opere di inserimento paesaggistico ambientale A9JDP021, 31 e 41; - Tipologici interventi di mitigazione ambientale e sestì di impianto A9JDP051.</p>

Azione aggiornamento PD 2023:

Si è ottemperato alla richiesta predisponendo un sistema di raccolta delle acque di piattaforma cosiddetto "chiuso" costituito da 3 vasche di prima pioggia (VPP) (Figura 8) nel quale le stesse vengono convogliate tramite un sistema di canalette e collettori prima di essere riversate nei fossi di progetto per il naturale deflusso. In fase di PD2021 si è predisposta la relazione di calcolo strutturale T00-ID00-IDR-RE03 nel rispetto della normativa vigente NTC2018 e adeguando l'elaborato di carpenteria T00-ID00-IDR-DC03 alla suddetta relazione. Inoltre si prevede il ripristino del reticolo

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

idraulico principale interferente con la strada in oggetto sia per il fosso Sant'Antonio che per il Torrente Maroglia prevedendone la deviazione.

Entrambi i cantieri operativi saranno dotati di un impianto di trattamento delle acque meteoriche di prima pioggia e di disoleazione (con funzionamento in continuo senza by-pass) delle acque reflue provenienti dalla superficie interna del cantiere, collettato mediante un sistema di canalette in cls perimetrali e recapitanti all'interno di un fosso di guardia perimetrale esterno, il quale ha anche il compito di impedire l'ingresso nel cantiere delle acque meteoriche esterne, convogliandole direttamente al reticolo idrografico superficiale.

Per la componente "ambiente idrico" saranno inoltre messe in atto tutte le azioni di prevenzione dell'inquinamento durante le operazioni di casseratura, getto e trasporto del cls, nonché relativamente all'utilizzo di sostanze chimiche e allo stoccaggio dei materiali e al drenaggio delle aree stesse.

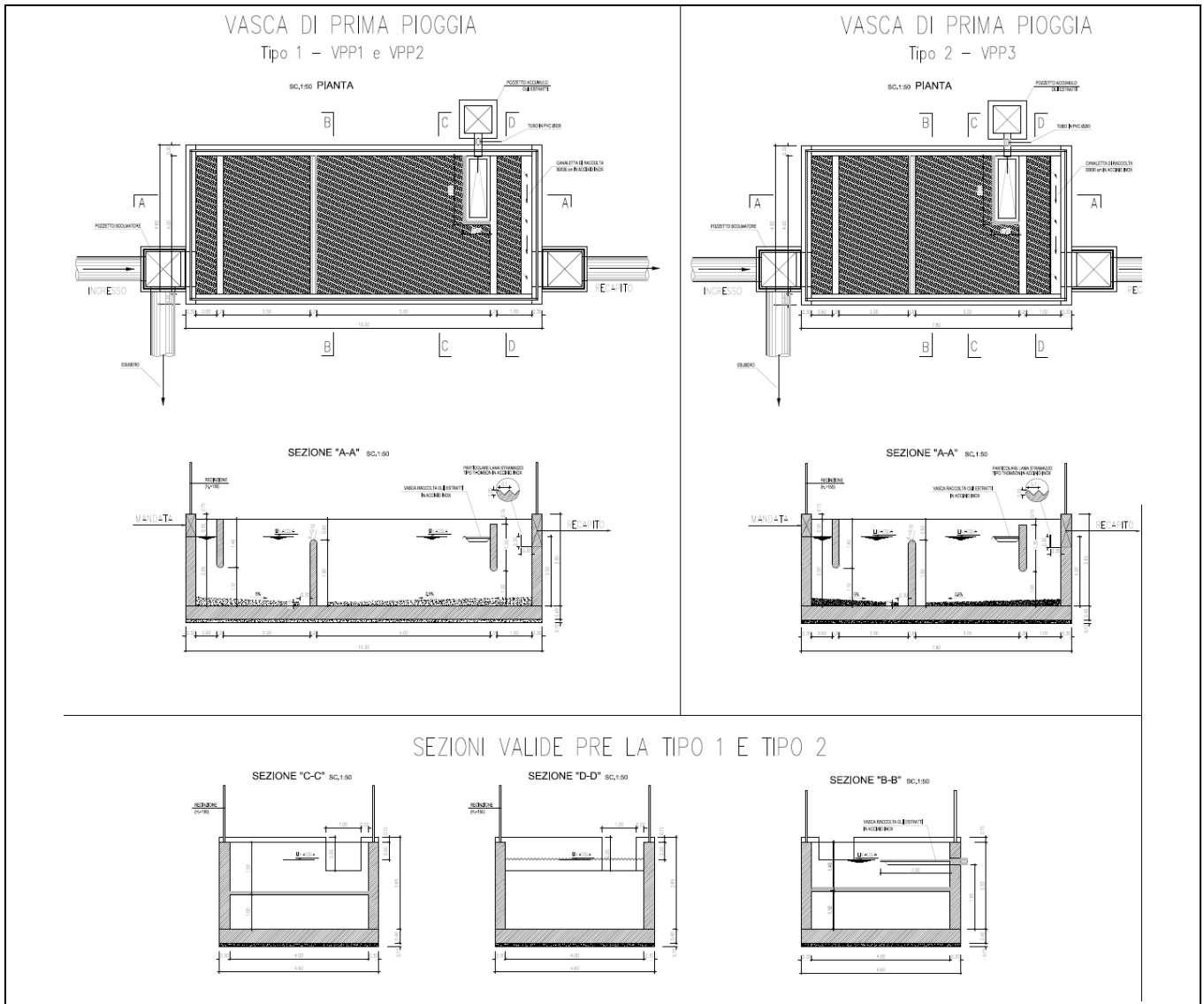


Figura 8 – VPP di progetto definitivo

10.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
<p>in relazione alle escursioni della falda sotterranea negli acquiferi alluvionali presenti lungo il tracciato, si dovranno prevedere tutte le misure precauzionali per la tutela della falda stessa;</p>	<p>Il proponente afferma che: <i>“Per ciò che riguarda lo stralcio non si evidenziano attività di escavazione tali da influire pesantemente sulla falda sotterranea se non limitatamente alle gallerie artificiali presenti che tuttavia si collocano in corrispondenza di rilievi collinari di modestissima altezza e con presenza di sporadiche falde sospese di modesta potenza.</i></p> <p><i>Sono inoltre state previste le vasche di prima pioggia a seguito della richiesta di integrazioni da parte della Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio (prot. CSVIA/2003/0375 del 14.07.2003) la documentazione relativa è presente nella documentazione della Valutazione di Impatto Ambientale”.</i></p> <p>Il progetto prevede la realizzazione di vasche di prima pioggia per il trattamento delle acque di piattaforma e la realizzazione di apposite vasche di raccolta per sversamenti accidentali come misure di protezione ambientale degli ambienti idrici, superficiale e sotterraneo. Nel presente progetto essendo presenti solo gallerie di limitata dimensione, le vasche di prima pioggia assolveranno anche il compito di vasche per la raccolta degli sversamenti accidentali.</p> <p>Le vasche saranno realizzate mediante un sistema che prevede il trattamento di dissabbiatura e di disoleatura delle acque di prima pioggia opportunamente recapitate alle vasche mediante un sistema di raccolta costituito da caditoie e collettori che corrono a bordo della carreggiata e raccolgono il totale delle acque</p>
	<p>ricadenti sulla superficie della piattaforma stradale.</p> <p><i>Riferimenti:</i></p> <p>Relazione idraulica A9JDE031; e Cartografie: - Carpenteria vasche di prima pioggia A9JDE101; - Sezioni tipo drenaggio di piattaforma A9JDE120, 130.</p>

Azione aggiornamento PD 2023:

Si è ottemperato alla richiesta predisponendo un sistema di raccolta delle acque di piattaforma cosiddetto “chiuso” costituito da 3 vasche di prima pioggia (VPP) realizzate, in accordo alle prescrizioni progettuali, a protezione degli ambienti idrici superficiale e sotterraneo.

Le vasche saranno realizzate mediante un sistema che prevede il trattamento di dissabbiatura e di disoleatura delle acque di prima pioggia opportunamente recapitate alle vasche mediante un sistema di raccolta costituito da caditoie e collettori che corrono a bordo della carreggiata e raccolgono il totale delle acque ricadenti sulla superficie della piattaforma stradale.

Con riferimento agli acquiferi alluvionali e la loro interferenza con le opere, è prevista in progetto la realizzazione di una galleria artificiale (Santa Lucia) lungo l’asse principale e di gallerie artificiali lungo le rampe di svincolo; i profili geologico\tecnici costruiti con i dati al momento disponibili mostrano che gli scavi non interferiscono od interferiscono parzialmente con la falda.

Per la realizzazione delle opere di fondazione dei tre viadotti previsti lungo l’asse principale e dei quattro ponti lungo la viabilità secondaria e di svincolo è prevista la realizzazione di pali di fondazione, i quali potranno interferire con la falda; si ritiene che la natura dei materiali coinvolti

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

consenta l'autosostentamento dello scavo nel corso della perforazione, a meno dei primi metri per i quali in ogni caso si provvederà a realizzare un rivestimento temporaneo con lamierino.

In aggiunta, si prevede che nel caso sia necessario provvedere al sostegno delle pareti dei fori, sia per le pareti in pali delle gallerie artificiali, sia per i viadotti, i pali siano realizzati mediante la tecnica della trivellazione con uso di fanghi polimerici biodegradabili e/o di lamierino provvisorio, come da capitolato ANAS, così da tutelare la falda stessa.

Il prodotto selezionato è denominato "fango polimerico biodegradabile", ovvero un composto di polimeri organici naturali rapidamente biodegradabili a bassa eco tossicità, alta viscosità e derivati dalla gomma di Guar (una specie erbacea).

Inoltre, per la preservazione a lungo termine delle risorse idriche profonde in corrispondenza della galleria naturale Colle delle Rose, realizzata in calcari, si prevede una impermeabilizzazione di tipo full round.

11.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
<p>in fase di progettazione definitiva dovranno essere approfonditi gli aspetti legati agli attingimenti idrici complessivi previsti durante le attività di cantiere, con indicazione di massima delle fonti di approvvigionamento individuate e dei relativi quantitativi emunti; si dovranno inoltre stimare i quantitativi complessivi delle acque drenate dalle attività di scavo delle gallerie, prevedendo in dettaglio le relative modalità di gestione; tali informazioni dovranno essere utilizzate anche al fine di una ottimale predisposizione del programma di monitoraggio in corso d'opera previsto; lo scarico di tutte le acque di cantiere dovrà in ogni caso essere effettuata nel rispetto della vigente normativa di settore. I risultati del monitoraggio <i>ante-operam</i>, da realizzarsi insieme alle indagini idrogeologiche previste per la fase di progettazione definitiva (con particolare riferimento a quelle sui tratti interessati dallo scavo delle gallerie), dovranno essere raccolti in una relazione di sintesi che permetta di definire con chiarezza la «situazione zero» per l'ambiente idrico; tale relazione, che potrà ricomprendere anche i dati ambientali già disponibili presso ARPA Umbria, dovrà essere utilizzata come base per la predisposizione di un programma di monitoraggio in corso d'opera da sviluppare con l'ARPA;</p>	<p>Il proponente afferma che: <i>“Per ciò che riguarda lo stralcio non si evidenziano attività di escavazione tali da influire pesantemente sulla falda sotterranea se non limitatamente alle gallerie artificiali presenti che tuttavia si collocano in corrispondenza di rilievi collinari di modestissima altezza e con presenza di sporadiche falde sospese di modesta potenza”.</i></p> <p><i>AS</i> <i>Rea</i></p>

Azione aggiornamento PD 2023:

Per quanto riguarda le gallerie artificiali, come espresso al punto precedente, si prevede una minima interazione con la falda. Dal punto di vista della cantierizzazione, nell'ambito della realizzazione delle stesse si prevede che eventuali presenze di acqua provenienti da falde intercettate o da venute

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

d'acqua di tipo sporadico saranno gestite con un sistema di fossi di guardia al piede delle scarpate e con un impianto di aggettamento.

Per quanto riguarda le gallerie naturali, si prevede, in fase di cantierizzazione, la raccolta e canalizzazione delle acque di percolazione all'interno di condotte dedicate.

All'interno dell'elaborato è T00GN00OSTRE01A è riportata una valutazione delle massime portate attese in fase di scavo.

Si prevede inoltre che le acque captate durante la fase di scavo nelle gallerie naturali dovranno subire un trattamento in prossimità delle zone di imbocco, previa verifica delle caratteristiche chimico-fisiche, prima di essere destinate al riutilizzo o al recapito finale.

12.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza	Esito della verifica 2013
<p>dovranno essere approfonditi in fase di progettazione definitiva il dimensionamento, la localizzazione nonché le procedure di gestione delle vasche di raccolta e trattamento delle acque di dilavamento della sede stradale e raccolta degli sversamenti accidentali già previste nel progetto preliminare.</p>	<p>Il proponente afferma: <i>“Ottemperata a seguito della richiesta di integrazioni da parte della Commissione Speciale di Valutazione di Impatto Ambientale del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio (prot. CSVIA/2003/0375 del 14.07.2003)</i></p> <p><i>La documentazione relativa è presente nella documentazione della Valutazione di Impatto Ambientale mentre il dimensionamento è riportato all’interno della relazione idraulica di progetto come evidente negli elaborati di progetto: A9JSE011/130”.</i></p> <p>Il progetto prevede la realizzazione di vasche di prima pioggia per il trattamento delle acque di piattaforma e la realizzazione di apposite vasche di raccolta per sversamenti accidentali come misure di protezione ambientale degli ambienti idrici, superficiale e sotterraneo. Nel presente progetto essendo presenti solo gallerie di limitata dimensione, le vasche di prima pioggia assolveranno anche il compito di vasche per la raccolta degli sversamenti accidentali.</p> <p>Le vasche saranno realizzate mediante un sistema che prevede il trattamento di dissabbiatura e di disoleatura delle acque di prima pioggia opportunamente recapitate alle vasche mediante un sistema di raccolta costituito da caditoie e collettori che corrono a bordo della carreggiata e raccolgono il totale delle acque ricadenti sulla superficie della piattaforma stradale.</p> <p><i>Riferimenti:</i> Relazione idrogeologica A9JDE021, Relazione idraulica A9JDE031 e Cartografie: - Corografia dei bacini A9JDE011; - planimetria idraulica A9JDE041, 051, 061; - Profili sistemazione idraulica Fosso S. Antonio A9JDE071; - Opere idrauliche-particolari A9JDE081; - Sistemazione Torrente Marroggia A9JDE091; - Carpenteria vasche di prima pioggia A9JDE101; - Carpenteria tombini circolari A9JDE111; - Sezioni tipo drenaggio di piattaforma A9JDE120, 130.</p>	<p>Ottemperata</p>

Azione aggiornamento PD 2023:

Si è ottemperato alla richiesta predisponendo un sistema di raccolta delle acque di piattaforma cosiddetto “chiuso” costituito da 3 vasche di prima pioggia (VPP), che assolveranno anche il compito di vasche per la raccolta degli sversamenti accidentali delle gallerie di limitato sviluppo.

Per quanto riguarda le vasche di prima pioggia, queste saranno realizzate, in accordo alle prescrizioni progettuali, a protezione degli ambienti idrici superficiale e sotterraneo

Le vasche saranno realizzate mediante un sistema che prevede il trattamento di dissabbiatura e di disoleatura delle acque di prima pioggia opportunamente recapitate alle vasche mediante un sistema di raccolta costituito da caditoie e collettori che corrono a bordo della carreggiata e raccolgono il totale delle acque ricadenti sulla superficie della piattaforma stradale.

Le vasche sono dimensionate sia per intrappolare solo eventuali sversamenti accidentali sia per trattare anche le acque di prima pioggia. Il dimensionamento delle vasche tiene infatti conto del volume dello sversamento (corrispondente ad una autocisterna di capacità pari a 39.000 litri).

2.2.5 Suolo e sottosuolo

13.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
<p>onde evitare dissesti e cedimenti dei terreni in corrispondenza degli attraversamenti in galleria, si dovrà prevedere, durante la fase di scavo, la verifica puntuale della stabilità dei terreni;</p>	<p>Il proponente afferma che <i>“Le gallerie artificiali verranno scavate all'internodi paratie di micropali multirantate che garantiscono intrinsecamente la stabilità degli scavi pertanto la prescrizione è da considerarsi ottemperata”</i></p>

Azione aggiornamento PD 2023:

Si è ottemperato prevedendo, con il sopraggiunto e aggiornato quadro di riferimento normativo, la verifica di stabilità terreni sia in trincea che in rilevato, per il quale si prevede una pendenza delle scarpate 3/2, tranne che per il tratto finale dopo la Galleria Arezzo, tratto in trincea, ove è prevista una pendenza delle scarpate 1/1 in continuità con quanto previsto per il 1° Stralcio.

Il PP2005 prevedeva la realizzazione delle rampe di svincolo in trincea con scavo a cielo aperto sino a una quota pari a 16 m (Figura 9).

Rispetto al precedente progetto, con l'obiettivo di minimizzare l'impatto sul paesaggio circostante, con appositi accorgimenti plano-altimetrici nel PD2023 è stato possibile progettare le rampe di svincolo in galleria artificiale monodirezionale ove lo scavo avverrà a cielo aperto fino alla quota di imposta della struttura in c.a. policentrica (Figura 10).

Per la realizzazione delle gallerie artificiali, sarà necessaria l'esecuzione di uno scavo che raggiunge una quota massima di 16 m. Nello specifico, le fasi di realizzazione prevedono un prescavo per la realizzazione delle paratie di pali Ø1200 trivellati che raggiunge una quota massima di circa 7 m. Il successivo scavo a foro cieco da attuarsi tra le paratie di pali raggiunge una quota massima di ulteriori 9 m. Infine la fase finale prevede il ritombamento sopra la quota di imposta della struttura in c.a. policentrica sino a quota massima di 5 m.

Riferimento elaborati

T00GE05GETRE02A, T00GE05GETRE03A, V00SV01TRASZ01-18A, T00PS00TRAST03A

14.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
per il territorio interessato dal progetto, si dovrà tenere conto della nuova classificazione sismica per la Regione dell'Umbria, in base all'ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003;	Il proponente afferma "Osservazione superata dall'adozione delle NTC D.Lgs 14 gennaio 2008".

Azione aggiornamento PD 2023:

L'osservazione è stata superata con l'adozione delle NTC2018 a seguito dell'aggiornamento del progetto in esame alle normative vigenti.

15.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
dovranno essere progettati nel dettaglio, in fase di progettazione esecutiva, gli eventuali interventi di riambientamento dei siti di cava che si prevede realizzare in corso d'opera con il materiale di scavo.	Il proponente afferma "Non sono previsti nuovi siti di cava". In merito si fa presente che per i siti di cava già individuati, in fase di progettazione esecutiva, devono essere presentati i progetto degli eventuali interventi di riambientamento.

Azione aggiornamento PD 2023:

Il piano di gestione dei materiali del Progetto Definitivo 2023 prevede che gli inerti in approvvigionamento per i fabbisogni di progetto (es. vegetale, rilevati, sottofondo, etc..) siano reperiti (ove possibile) dalle materie di risulta degli scavi e da impianti di recupero in grado di fornire aggregati riciclati idonei secondo normativa (marcatura CE). Pertanto non si prevede di ricorrere all'approvvigionamento di materiale vergine da cava e quindi non si ritiene necessario alcun intervento di ri-ambientamento.

Per quanto riguarda inoltre lo smaltimento delle terre da scavo in esubero, si farà ricorso sia ad impianti di recupero (conferimento terre in qualità di rifiuto – EER 170504) sia a siti di cava (conferimento terre in qualità di sottoprodotto – art 148 – Dlg.s 152/06 e smi) già autorizzati alla ricezione delle terre e rocce da scavo.

Si riporta di seguito un prospetto dei siti summenzionati, individuati a seguito del censimento eseguito per il presente progetto:

IMPIANTI DI RECUPERO E TRATTAMENTO RIFIUTI

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

IMPIANTI DI RECUPERO-DISCARICHE Esercente	Localizzazione	Distanza da lotto (Km)	Viabilità principale	E.E.R ACCETTATO	Attività di recupero	Scadenza autorizzazione	Q.tà autorizzata (T/a)	Q.tà E.E.R 170504 CONFERIBILE (mc/a)	Potenziale Aggregato riciclato prodotto da lavorazione EER 17 (mc/a)
TROVATI SRL	Strada Pievaiola , n.211/C - (PG)	67.0	SS3 bis	170504	R5-R13	2033	48'000	26'667	98'889
R.M.T. RECUPERO MATERIALI TERNI SRL	strada di Maratta bassa , 85 - Maratta Bassa (TR)	18.0	SS3 bis	170504	R5-R13	2023	432'000	240'000	240'000
LUPINI SRL	Strada provinciale , 100/A - Acquasanta (TR)	34.0	SS3 bis	170504	R5-R13	2035	30'000	16'667	16'667
LUIGI METELLI SRL	Sant'Eraclio - Via Cupa, 13 - Foligno (PG)	21.0	SS3 bis	170504	R5-R13	2036	150'000	83'333	83'333
CALCESTRUZZI CIPICCIA SRL	Via Ortana Vecchia Terni (TR)	33.0	SS675 - SS3 bis	170504	R5-R13	2025	80'000	44'444	44'444
REM SRL	Loc. Pescecotto, SNC - Narni (TR)	20.0	SS3 bis	170504	R5-R13	2033	99'000	55'000	55'000
AMICI FAUSTO Ditta individuale	Loc. Annifo di Foligno - Foligno (PG)	47.0	SS77 var - SS3	170504	R5-R13	2033	1'400	778	/
TOT.								466'889	538'333

CAVE PER RECUPERO COME SOTTOPRODOTTO

CAVA RECUPERO AMBIENTALE Esercente	Localizzazione	Distanza da Lotto (Km)	Viabilità principale	Ricezione TRS Sottoprodotto (mc)
C.S.C. SRL	Loc. Pozzo Freddo - Narni (TR)	20	SS3bis	194'000
S.E.MO.TER. SNC	Loc. Moano - Foligno (PG)	22	SS3	335'000
Tot.				529'000

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

2.2.6 Rumore e vibrazioni

16.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
<p>dovranno essere analizzate le ripercussioni relative alla componente rumore e vibrazioni, in conseguenza dello studio del traffico; inoltre le opere di mitigazione relative alla componente rumore, devono garantire il rispetto dei limiti stabiliti dalle normative vigenti in ogni ricettore identificato nel SIA e sue successive integrazioni;</p>	<p>Il proponente afferma "Lo stralcio funzionale in oggetto va dalla fine del tratto esistente della strada delle tre Valli all'abitato di Firenzuola, esso si sviluppa prevalentemente in affiancamento alla SR418 Spoletina ed ad essa si connette al termine del tracciato lato Acquasparta. Tale collocazione non permette allo stralcio di captare né attrarre un traffico superiore a quello che a tutt'oggi percorre l'asse viario che da Acquasparta porta a Spoleto.</p> <p>Per quanto sopra, la prescrizione, che è riferita al progetto completo fra Acquasparta e Spoleto non è stata ottemperata in questa fase almeno in merito all'approfondimento dello studio del traffico. Per questo motivo non è stato condotto uno studio sul rumore".</p>

Azione aggiornamento PD 2023:

In fase di aggiornamento del PD2023 si è redatto l'elaborato P00-PS00-TRA-RE02 "Relazione inquadramento trasportistico". In particolare, lo studio trasportistico si basa sui nuovi dati ANAS.

Lo studio di traffico condotto prevede la seguente situazione sull'asse di progetto nell'anno 2032 (anno stimato per la messa in esercizio dell'infrastruttura):

SCENARIO DI PROGETTO - Traffico Giornaliero Medio Annuo - Anno 2032			
Tratta	Veicoli Leggeri	Veicoli Pesanti	Veicoli Totali
Bidirezionale	8240	113	8251

10 anni dopo (2035) l'incremento dei traffici attesi sulla tratta di progetto è di 0.8% per i veicoli leggeri e di 1.0% per quelli pesanti, come si evince dalla seguente tabella:

TASSI ANNUI

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Leggeri	100.0%	1.6%	-17.5%	8.8%	4.4%	2.2%	1.5%	1.5%	1.8%	1.8%	1.8%	2.0%	2.0%	2.0%	2.2%	1.8%	1.5%	1.3%	1.2%	1.0%	0.8%	0.5%	0.3%	0.3%	0.1%
Pesanti	100.0%	4.0%	-12.9%	6.5%	3.2%	1.6%	1.5%	1.5%	1.8%	2.0%	2.0%	2.2%	2.2%	2.2%	2.5%	2.1%	1.8%	1.5%	1.4%	1.2%	1.0%	0.7%	0.5%	0.5%	0.3%

	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042
Leggeri	100	101.6	83.9	91.2	95.1	97.23	98.68	100.17	101.97	103.80	105.67	107.79	109.94	112.14	114.61	116.67	118.42	119.96	121.40	122.61	123.59	124.21	124.59	124.96	125.08
Pesanti	100	104.0	90.9	96.5	99.6	101.18	102.66	104.23	106.11	108.23	110.40	112.83	115.31	117.84	120.79	123.33	125.55	127.43	128.21	130.76	132.07	133.00	133.66	134.33	134.73

10 anni dopo (2042) l'incremento dei traffici attesi sulla tratta di progetto è di 1.22% per i veicoli leggeri e di 2.12% per quelli pesanti, come si evince dalla seguente tabella:

Inoltre, dallo "Studio acustico" redatto con l'aggiornamento PD2023 è emerso che rispetto alla situazione ante operam non si hanno condizioni di rischio di superamento dei limiti in corrispondenza dei ricettori determinate dall'opera in esame. Alcune condizioni di superamento dei limiti sono determinate dal rumore prodotto dalla SS3bis già allo stato ante operam, con un lieve incremento nelle valutazioni al 2032 e 2042. Presso tali ricettori l'incidenza nelle varie condizioni del rumore emesso dalla sola nuova infrastruttura è inferiore di 10 dB rispetto al livello del clima acustico complessivo, pertanto irrilevante. Per tale ragione non si prevedono interventi di mitigazione acustica sul tratto oggetto dello studio.

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

Gli elaborati redatti con lo studio acustico sono i seguenti: T00IA01AMBRE01A, T00IA01AMBRE02A, T00IA01AMBSC01A, T00IA01AMBSC02A, T00IA01AMBCT01A, T00IA01AMBPP01A, T00IA01AMBPP02A, T00IA01AMBPP03A, T00IA01AMBPP04A, T00IA01AMBPP05A, T00IA01AMBPP06A, T00IA01AMBPP07A, T00IA01AMBPP08A.

17.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
<p>laddove il tracciato, per prossimità alle abitazioni o a siti ambientalmente sensibili, determini la necessità di contenere l'impatto acustico mediante barriere fonoassorbenti, si dovrà prevedere l'utilizzo di barriere acustiche dotate di opportune opere a verde di mascheramento, al fine di mitigarne l'impatto visivo;</p>	<p>Il proponente afferma "Ottemperata come evidente negli elaborati di progetto: A9JSP011/051". In merito si fa presente che dagli elaborati progettuali presentati si evince che la predisposizione di opere a verde che consentano di schermare opportunamente la vista della nuova infrastruttura.</p> <p><i>Riferimenti:</i> Relazione descrittiva Interventi di mitigazione ambientale A9JSP011 e Cartografie: - Opere di inserimento paesaggistico ambientale A9JDP021, 31 e 41; - Tipologici interventi di mitigazione ambientale e sestii di impianto A9JDP051.</p>

Azione aggiornamento PD 2023:

Dallo studio acustico redatto con il PD2023, è emerso che non sono necessari interventi di mitigazione acustica.

Gli elaborati redatti con lo studio acustico sono i seguenti: T00IA01AMBRE01A, T00IA01AMBRE02A, T00IA01AMBSC01A, T00IA01AMBSC02A, T00IA01AMBCT01A, T00IA01AMBPP01A, T00IA01AMBPP02A, T00IA01AMBPP03A, T00IA01AMBPP04A, T00IA01AMBPP05A, T00IA01AMBPP06A, T00IA01AMBPP07A, T00IA01AMBPP08A.

2.2.7 Archeologia

18.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
ogni intervento di scavo dovrà essere concordato e seguito da personale tecnico scientifico di fiducia della Soprintendenza e il cui onere graverà sul committente;	Il proponente afferma: "Prescrizioni da recepire nella fase realizzativa dell'opera".
la documentazione scientifica prodotta dovrà essere consegnata in originale alla Soprintendenza e copia potrà essere trattenuta dal committente ma l'utilizzo dovrà essere concordato con la Soprintendenza stessa;	Il proponente afferma: "Prescrizioni da recepire nella fase realizzativa dell'opera".
i reperti archeologici eventualmente rinvenuti, di proprietà dello Stato ai sensi del <i>decreto legislativo n. 490/1999</i> , dovranno essere custoditi e consegnati al termine dei lavori e la direzione delle indagini spetta alla Soprintendenza;	Il proponente afferma: "Prescrizioni da recepire nella fase realizzativa dell'opera".
dovrà essere usato ogni accorgimento e cautela per evitare che i lavori di cantiere interessino superfici esterne a quelle necessarie per la sede stradale in progetto e copia delle riprese aerofotografiche	Il proponente afferma: "Prescrizioni da recepire nella fase realizzativa dell'opera".
realizzate per la redazione del progetto, possibilmente in formato digitale e georeferenziata, dovrà essere consegnata alla Soprintendenza per la conservazione agli atti.	

Azione aggiornamento PD 2023:

Le 4 prescrizioni sono legate alla fase successiva e pertanto le attività afferenti la tema archeologia, saranno seguite da personale tecnico qualificato che supporterà la Direzione Lavori già dalla fase di cantiere, condividendo con la competente Soprintendenza metodologie, azioni e quant'altro nel rispetto del DLgs 490/1999 e s.m.i.. Inoltre, l'attuale aggiornamento del Progetto Definitivo ha visto la redazione di un approfondito aggiornamento dello Studio Archeologico, anche con attività in campo, che hanno portato alla redazione e condivisione di un piano delle indagini archeologiche, le cui attività sono state seguite da personale ANAS qualificato e le cui risultanze sono state condivise con la Soprintendenza. Attualmente è in corso di esecuzione un piano di indagini geognostiche con sorveglianza archeologica, in esito al completamento si potrà provvedere alla trasmissione delle risultanze in Soprintendenza.

2.3 PRESCRIZIONE IN FASE DI CANTIERE

2.3.1 Atmosfera

1.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
<p>le numerose aree di cantiere costituiranno sicuramente fonti di inquinamento soprattutto per quanto riguarda polveri e rumore. Particolarmente critiche risultano essere le aree di cantiere nn. 4, 5, 9 e 10 in quanto ubicate in prossimità di edifici residenziali e/o case sparse. Nella fase di allestimento ed esercizio dei cantieri dovranno quindi essere adottati tutti i provvedimenti necessari alla limitazione dei livelli di rumorosità, vibrazioni e polverosità dell'aria. A tal fine si dovranno inoltre prevedere, per gli eventuali impianti di betonaggio e altri impianti fissi, sistemi di abbattimento per le polveri in corrispondenza degli sfiati da serbatoi e miscelatori durante il carico, lo scarico e la lavorazione nonché l'acquisizione di tutte le autorizzazioni necessarie per le emissioni di inquinanti in atmosfera ai sensi della vigente normativa di settore. Per queste aree pertanto è opportuno predisporre un piano di monitoraggio per polveri e rumore, da concordare con ARPA; il controllo dovrà iniziare prima dell'inizio dell'attività di cantiere e proseguire sino a quando i cantieri citati saranno stati smantellati e riambientati;</p>	<p>Il proponente afferma: "Demandata alla progettazione esecutiva".</p>

Azione aggiornamento PD 2023:

Durante le fasi di realizzazione dell'opera verranno applicate consolidate procedure operative per il contenimento dell'impatto acustico ed atmosferico generato dalle attività di cantiere, tali da ridurre il disturbo nei confronti dei percettori più prossimi all'area di intervento, nonché procedure per contenere gli impatti sulla componente suolo/sottosuolo e ambiente idrico.

In particolare, per il contenimento delle polveri e del rumore si procederà attraverso:

- il lavaggio delle ruote degli automezzi;
- la bagnatura delle piste e delle aree di cantiere;
- la spazzolatura della viabilità;
- la realizzazione di barriere antipolvere in prossimità delle aree boscate;
- una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature, con opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature per ridurre le emissioni acustiche.

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

Le aree di cantiere sono dotate di impianto di trattamento delle acque meteoriche, per il trattamento delle acque meteoriche dilavanti e di impianti di prima pioggia per le aree di parcheggio e sosta degli automezzi.

Qualora l'impresa esecutrice optasse per la realizzazione di un impianto di betonaggio in cantiere dovrà prevedere un impianto apposito per il trattamento delle acque di processo.

2.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
<p>dovranno essere poste in essere misure opportune per la riduzione delle emissioni rumorose e della produzione di vibrazioni durante la fase di costruzione, ricorrendo a macchinari e attrezzature di tecnologia moderna nonché a schermature dei cantieri posti in prossimità di aree sensibili e degli eventuali impianti fissi destinati alla costruzione stessa, privilegiando interventi di ingegneria naturalistica;</p>	<p>Il proponente afferma "Prescrizioni da recepire nella fase realizzativa dell'opera".</p>

Azione aggiornamento PD 2023:

Il progetto definitivo 2023 prevede, ai fini della riduzione delle emissioni rumorose, una corretta scelta delle macchine e delle attrezzature, con opportune procedure di manutenzione dei mezzi e delle attrezzature per ridurre le emissioni acustiche. Inoltre, per minimizzare tale effetto, è stata prediletta una localizzazione dei cantieri lontana dai centri abitati e da attività produttive. Dove necessario, sono stati previsti dei provvedimenti per rispettare i limiti di accettabilità del rumore stabiliti dalle norme ISO, come per esempio l'isolamento delle fonti di rumore tramite barriere antirumore provvisorie e la programmazione dei turni in modo da limitare le attività più rumorose alle fasce orarie diurne.

3.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
<p>si dovrà procedere ad una depolverizzazione della rete viaria percorsa dai mezzi di cantiere (sia quella esistente, se non asfaltata, che quella da realizzare) limitatamente ai tratti prospicienti eventuali abitazioni poste in prossimità della stessa; se necessario dovranno essere posizionate anche idonee barriere antirumore;</p>	<p>Il proponente afferma: "Demandata alla progettazione esecutiva".</p>

Azione aggiornamento PD 2023:

Si prevede di adottare tutti gli accorgimenti elencati di seguito atti a ridurre la produzione e la diffusione delle polveri, finalizzate a conservare, valorizzare e recuperare aspetti significativi e

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

caratteristici del paesaggio, del territorio e dell'ambiente coinvolti dalla realizzazione dell'opera in progetto.

- Le piste di cantiere sono realizzate in misto granulometrico stabilizzato, si prevede quindi un sistema di bagnatura delle piste, con autobotte, per ridurre il livello di polveri prodotto.
- Per evitare che i mezzi d'opera in uscita dalle aree di cantiere diffondano polveri e imbrattino la sede stradale della viabilità esterna, si prevede la predisposizione di un punto di lavaggio degli pneumatici degli automezzi in corrispondenza dell'uscita dalle aree di lavoro. Tale punto sarà dotato di griglie idoneamente sopraelevate su cui far transitare gli automezzi per il lavaggio. Le acque reflue saranno opportunamente convogliate, pulite per sedimentazione e riutilizzate per alcuni cicli di lavaggio, all'uopo saranno stoccate in apposita vasca stagna e condotte a smaltimento da ditta specializzata.
- Attuare idonea limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate (tipicamente 20 km/h);
- Bagnare periodicamente (nei periodi di inattività e durante le giornate con vento intenso) i cumuli di materiale polverulento stoccato nelle aree di cantiere.

4.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
<p>ogni movimentazione e trasporto del materiale dovrà essere effettuata in maniera tale da abbattere la produzione di polveri; a tale scopo dovrà essere previsto, nei piani di cantiere, opportuno programma di umidificazione o stabilizzazione della viabilità di cantiere e dei depositi preliminari di terre, inerti o materie prime per l'attività di costruzione svolta in periodi particolarmente siccitosi e previsto l'utilizzo di mezzi di trasporto dotati di sistemi di copertura per percorsi di movimentazione di materiale che prevedono l'attraversamento di zone residenziali; dovrà essere realizzata la viabilità alternativa prevista per l'attraversamento delle arce urbane di Acquasparta e dell'abitato di San Martino in Frignano.</p>	<p>Il proponente afferma: <i>"Demandata alla progettazione esecutiva"</i>.</p>

Azione aggiornamento PD 2023:

Le procedure volte a limitare l'emissione di polveri sono di seguito elencate:

- Le piste di cantiere sono realizzate in misto granulometrico stabilizzato, si prevede quindi un sistema di bagnatura delle piste, con autobotte, per ridurre il livello di polveri prodotto.
- Per evitare che i mezzi d'opera in uscita dalle aree di cantiere diffondano polveri e imbrattino la sede stradale della viabilità esterna, si prevede la predisposizione di un punto di lavaggio degli pneumatici degli automezzi in corrispondenza dell'uscita dalle aree di lavoro. Tale punto sarà dotato di griglie idoneamente sopraelevate su cui far transitare gli automezzi per il

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

lavaggio. Le acque reflue saranno opportunamente convogliate, pulite per sedimentazione e riutilizzate per alcuni cicli di lavaggio, all’uopo saranno stoccate in apposita vasca stagna e condotte a smaltimento da ditta specializzata.

- Coprire con teloni i materiali polverulenti trasportati; si prevede, inoltre, anche la bagnatura dei depositi temporanei del materiale proveniente dal fronte di scavo, in modo da contenere il fenomeno di sollevamento delle polveri. Per queste operazioni di bagnatura si prevede l’utilizzo di cannoni nebulizzatori.
- Attuare idonea limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate (tipicamente 20 km/h);
- Bagnare periodicamente (nei periodi di inattività e durante le giornate con vento intenso) i cumuli di materiale polverulento stoccato nelle aree di cantiere;
- Evitare le demolizioni e le movimentazioni di materiali polverulenti durante le giornate con vento intenso.

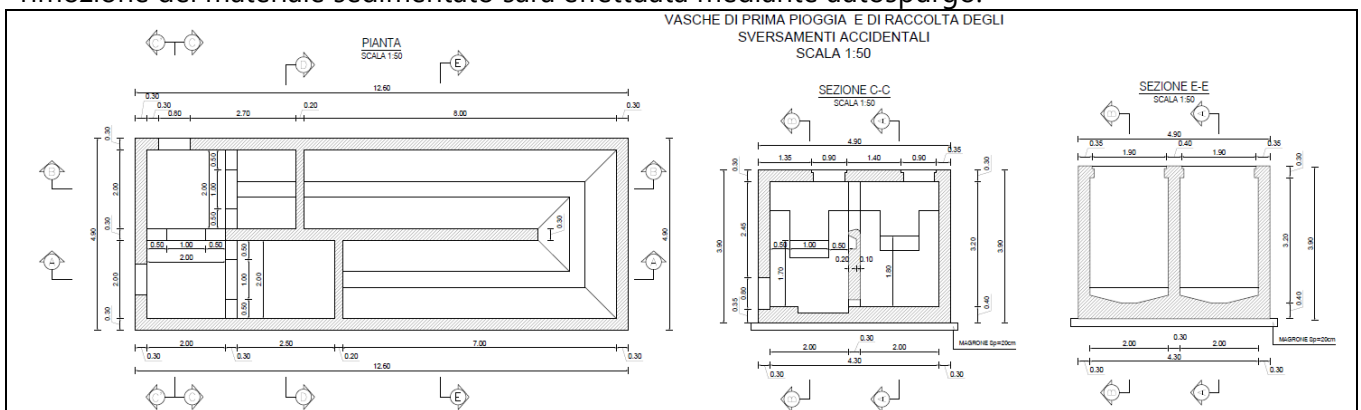
2.3.2 Acque

5.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
<p>si dovranno adottare opportuni accorgimenti costruttivi di tipo idraulico per le vasche di raccolta di prima pioggia tali da assicurare il costante svuotamento almeno dopo ogni evento piovoso significativo assicurando comunque il tempo necessario alla sedimentazione del materiale indisciolto;</p>	<p>Il proponente afferma: <i>“Demandata alla progettazione esecutiva”</i>.</p>

Azione aggiornamento PD 2023:

Per limitare gli interventi di manutenzione si è optato per un sistema di estrema semplicità, non elettrificato, e privo di sensori o di valvole automatiche. La manutenzione di cui necessita il sistema di trattamento proposto, è limitato al periodico svuotamento della camera di dissabbiatura e di disoleatura con seguente conferimento dei materiali presso siti autorizzati per il loro smaltimento. La rimozione del materiale sedimentato sarà effettuata mediante autospurgo.



6.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
<p>in riferimento agli scavi per la costruzione delle gallerie, soprattutto quella denominata Colle delle Rose, ed all'interferenza con il processo di infiltrazione delle acque verso la falda, con possibilità di inquinamento della stessa, si dovrà predisporre un approfondito piano di monitoraggio delle acque profonde che dovrà essere attivato un anno prima dell'inizio dei lavori. La scelta dei punti di campionamento e/o controllo, delle frequenze e dei parametri da monitorare dovranno essere concordati con l'ARPA e, per quanto di competenza, con la ASL n. 3 e la ASL n. 4. Si ritiene tuttavia di suggerire che, almeno per tutta la fase dei lavori, i controlli analitici abbiano cadenza mensile per il parametro «Ossidabilità» o «TOC», cioè per il parametro che meglio di altri è in grado di evidenziare un'eventuale contaminazione di tipo organico nelle acque di falda;</p>	<p>Il proponente afferma "Aspetti trattati nel piano di monitoraggio ambientale e comunque da ottemperare nella fase di esercizio".</p>

Azione aggiornamento PD 2023:

Si è ottemperato alla richiesta predisponendo un Progetto di Monitoraggio Ambientale ai sensi 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. – Indirizzi metodologici generali, rev. 1 del 16/06/2014)" per il PD in oggetto "Tratto Eggi-Acquasparta – II° Stralcio Firenzuola-Acquasparta" che prevede la realizzazione di n.2 gallerie naturali (Colle delle Rose e Arezzo) e n. 1 galleria artificiale (S. Lucia).

Il PMA prevede il monitoraggio della componente acque sotterranee.

Gli elaborati redatti sono: T00-MO00-MOA-RE01, T00-MO00-MOA-RE02, T00-MO00-MOA-RE03, T00-MO00-MOA-CR01, T00-MO00-MOA-CR02, T00-MO00-MOA-PU01, T00-MO00-MOA-PU02, T00-MO00-MOA-PU03, T00-MO00-MOA-PU04, T00-MO00-MOA-PU05, T00-MO00-MOA-PU06, T00-MO00-MOA-PU07, T00-MO00-MOA-PU08.

7.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
<p>si prescrive di adottare, nei piani di sicurezza previsti dalla vigente normativa in materia di sicurezza e igiene sui luoghi del lavoro, una sezione specificamente rivolta alla prevenzione e alla gestione di potenziali incidenti che possano coinvolgere sia i mezzi e le attrezzature di cantiere sia gli automezzi e i veicoli esterni, con conseguente sversamento accidentale di liquidi pericolosi, quali ad esempio segnaletica di sicurezza, procedure operative di stoccaggio e movimentazione delle sostanze pericolose, procedure operative di conduzione automezzi, piano di emergenza per la gestione di episodi di inquinamento delle matrici ambientali con relativa previsione di risorse e dotazioni allocate allo scopo; si prescrive che tale sezione dei piani di sicurezza sia sviluppata con il coinvolgimento dell'ARPA Umbria;</p>	<p>Il proponente afferma: "Demandata alla progettazione esecutiva".</p> <p><i>Val</i></p>

Azione aggiornamento PD 2023:

Tra gli elaborati del progetto Definitivo 2023 sarà ricompreso il Piano di Sicurezza e Coordinamento, redatto in accordo al D.lgs. 9 aprile 2008 n. 81. Il PSC analizza tutti rischi che si possono verificare durante l'esecuzione dei lavori, compreso quello di sversamento accidentale di liquidi pericolosi.

8.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
<p>si dovranno evitare nei cantieri operativi base e nei cantieri operativi depositi di carburanti, lubrificanti sia nuovi che usati o altre sostanze potenzialmente inquinanti che non vengano stoccati in luoghi appositamente predisposti e attrezzati con platee impermeabilizzate, sistemi di contenimento, pozzetti di raccolta, tettoie, etc;</p>	<p>Il proponente afferma: "Demandata alla progettazione esecutiva nel dettaglio ma valutata nei layout di cantiere dove è presente sia la dislocazione di suddetti depositi sia le eventuali opere di trattamento delle acque".</p>

Azione aggiornamento PD 2023:

I layout di cantiere prevedono la presenza di ampie zone impermeabilizzate, all'interno delle quali sono presenti sistemi di contenimento e pozzetti di raccolta.

Si prevede la predisposizione di cisterna su base pavimentata per il deposito carburanti e lubrificanti. Infine, all'interno del cantiere, saranno disposte le attrezzature più idonee a consentire interventi immediati di bonifica in caso di sversamenti di natura accidentale o per rottura dei mezzi di cantiere.

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

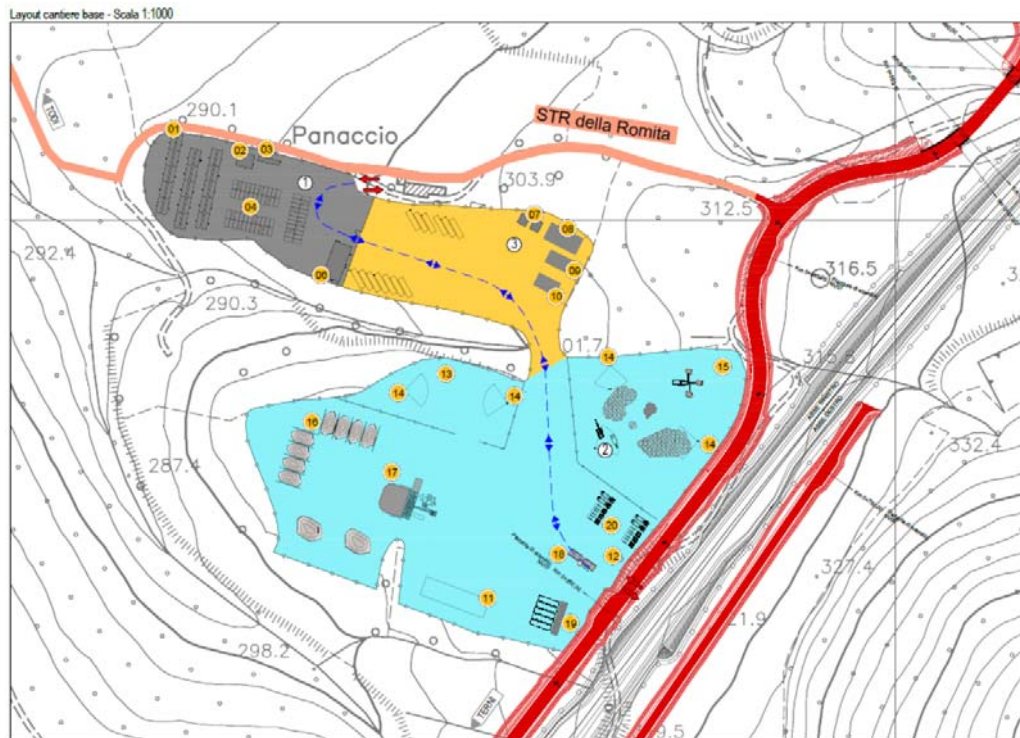


Figura 11 - Planimetria Campo Base



Figura 12 - Planimetria Cantiere Operativo CO01

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

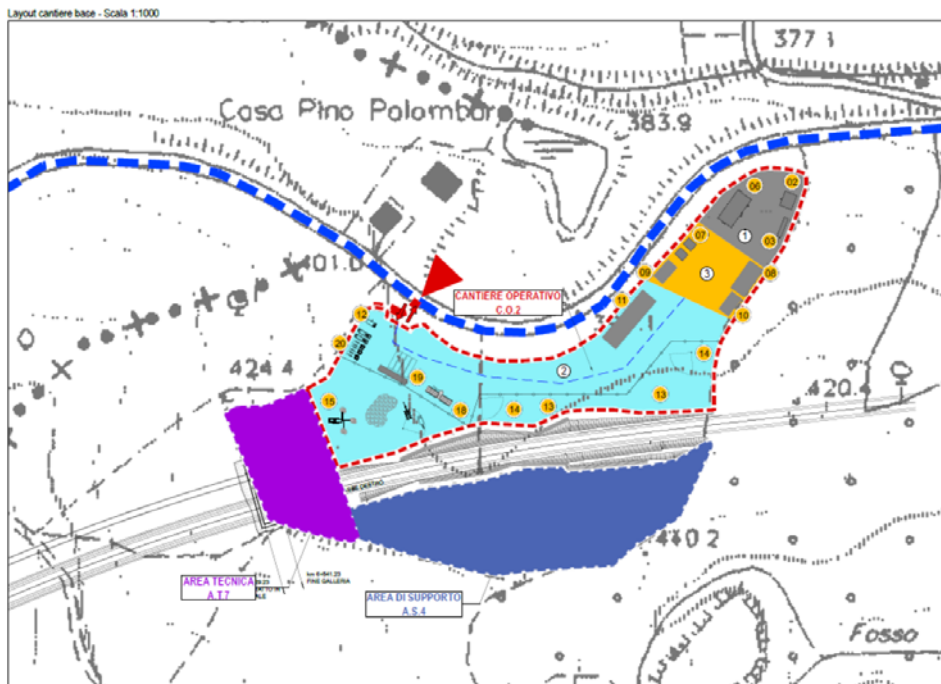


Figura 13 - Planimetria Cantiere Operativo CO02

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

9.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
<p>si dovranno evitare nei cantieri operativi base e nei cantieri operativi le operazioni di manutenzione e lavaggio delle attrezzature e macchinari, salvo che tali operazioni vengano svolte in apposite platee impermeabilizzate attrezzate come al punto precedente; le platee impermeabilizzate a tali scopi realizzate dovranno essere smantellate a lavori ultimati e dovrà essere ripristinato lo stato presente prima dell'inizio degli stessi;</p>	<p>Il proponente afferma: "Demandata alla progettazione esecutiva".</p>

Azione aggiornamento PD 2023:

All'interno dei cantieri sono state predisposte aree impermeabilizzate, dove le acque meteoriche e dilavanti sono raccolte e convogliate verso un impianto di trattamento, prima di essere recapitate al reticolo idraulico superficiale.

10.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
<p>si dovranno individuare, per i cantieri operativi posti in prossimità del torrente Marroggia nonché per le attività di costruzione dei vari attraversamenti dei corsi d'acqua, opportuni accorgimenti volti ad evitare significativi rilasci in alveo di solidi sedimentabili e materiali grossolani o fuoriuscite di acqua mista a cemento, additivi e sostanze per il disarmo delle casseforme durante le fasi di getto in alveo; la costruzione dei viadotti dovrà in particolare essere gestita attraverso la predisposizione, in fase di progettazione esecutiva, di uno specifico piano di cantierizzazione, volto a minimizzare l'impatto sull'ecosistema fluviale.</p>	<p>Il proponente afferma: "Demandata alla progettazione esecutiva".</p>

Azione aggiornamento PD 2023:

Le aree in prossimità del Torrente Marroggia non sono pertinenti con lo stralcio in esame. Per il solo VI Eremita è prevista un'area tecnica impiegata come campo di varo del ponte, prossima all'omonimo fosso; non si prevede in ogni caso lo stoccaggio di materiali o di sostanze inquinanti.

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

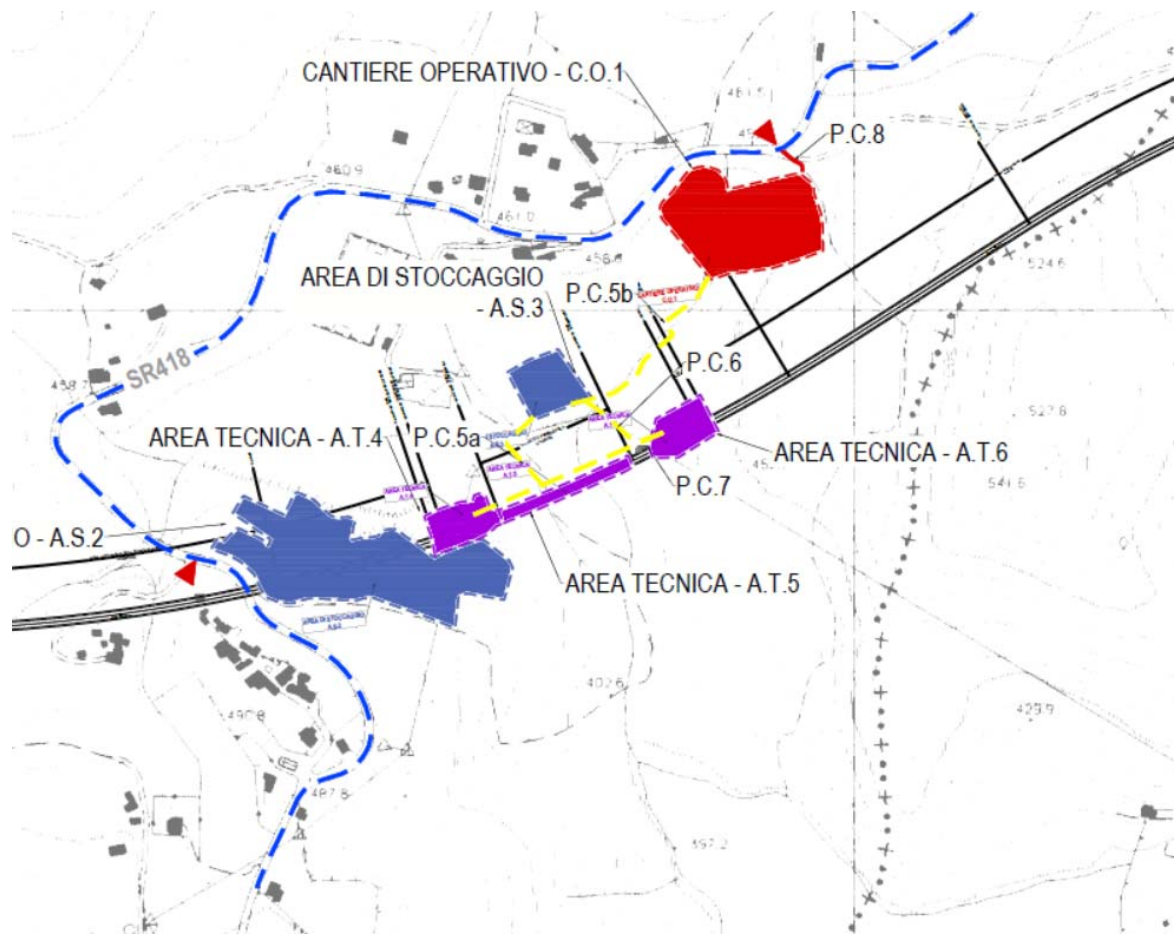


Figura 14 – Area tecnica AT5 PD 2023 VI Firenzuola.

2.4 PRESCRIZIONI IN FASE DI ESERCIZIO

2.4.1 Atmosfera

1.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
<p>si prescrive un monitoraggio che consenta di valutare l'efficacia delle opere di mitigazione realizzate per la Scuola di S. Giovanni di Baiano e la Comunità di recupero in loc. Madonna di Baiano ritenuti, tra i ricettori sensibili individuati, quelli che richiedono maggiore attenzione. Per la Comunità di recupero si ritiene che tali opere dovranno garantire, per il periodo notturno, il rispetto della soglia di 35 dB all'interno degli edifici;</p>	<p>Il proponente afferma: <i>"Aspetti trattati nel piano di monitoraggio ambientale e comunque da ottemperare nella fase di esercizio"</i>.</p> <p>Infatti, il piano di monitoraggio ambientale prevede di verificare nella fase post operam l'efficacia delle mitigazioni realizzate anche al fine di un eventuale intensificazione delle stesse in prossimità dei ricettori.</p> <p><i>Riferimenti:</i> Relazione del Piano di monitoraggio ambientale A9JSP081 e le Cartografie che riportano l'ubicazione dei punti di monitoraggio A9JDP 161.</p>

Azione aggiornamento PD 2023:

Non pertinente allo stralcio in oggetto "Tratto Eggi-Acquasparta – II° Stralcio Firenzuola-Acquasparta".

Ad ogni buon conto è stato predisposto un Progetto di Monitoraggio Ambientale AO, CO e PO per il PD in oggetto, che comprende anche il monitoraggio delle componenti atmosfera e rumore.

Gli elaborati redatti sono: T00-MO00-MOA-RE01, T00-MO00-MOA-RE02, T00-MO00-MOA-RE03, T00-MO00-MOA-CR01, T00-MO00-MOA-CR02, T00-MO00-MOA-PU01, T00-MO00-MOA-PU02, T00-MO00-MOA-PU03, T00-MO00-MOA-PU04, T00-MO00-MOA-PU05, T00-MO00-MOA-PU06, T00-MO00-MOA-PU07, T00-MO00-MOA-PU08.

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

2.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
<p>si prescrive la predisposizione di un programma di monitoraggio del rumore ambientale durante il primo periodo di messa in esercizio della infrastruttura, volto alla verifica delle ipotesi di impatto acustico dell'opera descritte nel SIA da sviluppare in collaborazione con l'ARPA. Si prescrive infine che tale programma di monitoraggio preveda anche la verifica dei livelli di vibrazione indotto dai traffici sui ricettori più sensibili a questo tipo di disturbo, posti in prossimità della infrastruttura, con particolare riferimento alla verifica dell'efficacia dell'intervento di mitigazione previsto nel SIA;</p>	<p>Il proponente afferma: "Aspetti trattati nel piano di monitoraggio ambientale e comunque da ottemperare nella fase di esercizio".</p> <p>Infatti, il piano di monitoraggio ambientale prevede di verificare nella fase post operam l'efficacia delle mitigazioni realizzate anche al fine di un eventuale intensificazione delle stesse in prossimità dei ricettori.</p> <p>Inoltre prevede nella fase post operam, nei sei mesi successivi all'entrata in esercizio dell'infrastruttura, una campagna di monitoraggio ogni tre mesi.</p> <p>Riferimenti: <i>Pass</i></p> <p>Relazione del Piano di monitoraggio ambientale A9JSP081 e le Cartografie che riportano l'ubicazione dei punti di monitoraggio A9JDP 161.</p>

Azione aggiornamento PD 2023:

Si è ottemperato alla richiesta predisponendo un Piano di Monitoraggio Ambientale AO, CO e PO ai sensi della normativa vigente per il PD in oggetto "Tratto Eggi-Acquasparta – II° Stralcio Firenzuola-Acquasparta".

Gli elaborati redatti sono: T00-MO00-MOA-RE01, T00-MO00-MOA-RE02, T00-MO00-MOA-RE03, T00-MO00-MOA-CR01, T00-MO00-MOA-CR02, T00-MO00-MOA-PU01, T00-MO00-MOA-PU02, T00-MO00-MOA-PU03, T00-MO00-MOA-PU04, T00-MO00-MOA-PU05, T00-MO00-MOA-PU06, T00-MO00-MOA-PU07, T00-MO00-MOA-PU08.

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

2.4.2 Suolo e sottosuolo

3.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
per gli aspetti relativi alla prevenzione di fenomeni di inquinamento accidentale di suolo e sottosuolo vale quanto indicato per l'ambiente idrico;	Il proponente afferma: "Aspetti trattati nel piano di monitoraggio ambientale e comunque da ottemperare nella fase di esercizio".

Azione aggiornamento PD 2023:

Si è ottemperato alla richiesta predisponendo un Piano di Monitoraggio Ambientale AO, CO e PO ai sensi della normativa vigente per il PD in oggetto "Tratto Eggi-Acquasparta – II° Stralcio Firenzuola-Acquasparta".

Gli elaborati redatti sono: T00-MO00-MOA-RE01, T00-MO00-MOA-RE02, T00-MO00-MOA-RE03, T00-MO00-MOA-CR01, T00-MO00-MOA-CR02, T00-MO00-MOA-PU01, T00-MO00-MOA-PU02, T00-MO00-MOA-PU03, T00-MO00-MOA-PU04, T00-MO00-MOA-PU05, T00-MO00-MOA-PU06, T00-MO00-MOA-PU07, T00-MO00-MOA-PU08.

4.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
nel corso dell'esecuzione delle opere e degli scavi all'aperto si raccomanda di segnalare tempestivamente all'ARPA l'eventuale rinvenimento di rifiuti, scorie o più in generale di materiale di riporto di incerta origine nonché di eventuali reti tecnologiche dismesse di origine industriale (condotte, sistemi di scarico, serbatoi interrati, etc);	Il proponente afferma: "Da ottemperare nella fase di realizzazione dell'opera".

Azione aggiornamento PD 2021:

Nel progetto definitivo 2023 è stato inserito un piano per l'esecuzione delle indagini ambientali secondo quanto previsto dal D.P.R. 1210/17. Durante l'esecuzione dei lavori sarà cura dell'impresa esecutrice segnalare eventuali rinvenimenti di rifiuti o riporti di incerta origine non individuati con la campagna di indagini.

5.

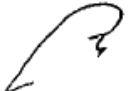
Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
i rifiuti prodotti durante la fase di costruzione e rimozione dei cantieri dovranno essere gestiti nel rispetto delle norme vigenti, con particolare attenzione agli oli usati e alle sostanze pericolose, e ai fanghi dei sistemi di depurazione delle acque di cantiere, individuando i rifiuti pericolosi e non pericolosi attraverso gli opportuni codici CER; si raccomanda inoltre, per eventuali depositi preliminari di rifiuti presso le aree di cantiere, l'adozione delle misure tecniche previste dalla vigente normativa di settore; il previsto utilizzo della discarica di Acquasparta presso il cantiere operativo n. 1 dovrà essere subordinato all'acquisizione dell'autorizzazione di legge;	Il proponente afferma <i>"Da' ottemperare nella fase di realizzazione dell'opera. Acquisire l'autorizzazione per l'utilizzo della discarica di Acquasparta"</i> .

Azione aggiornamento PD 2023:

Tutti i rifiuti prodotti all'interno del cantiere saranno allontanati e conferiti a discarica con idoneo codice CER.

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

6.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
<p>le terre e rocce di scavo destinate sia al riutilizzo per le attività di cantiere sia al riambientamento di siti oggetto di attività estrattive pregresse o in essere dovranno essere caratterizzate secondo quanto previsto dall'art. 1, commi 17, 18 e 19 della legge 21 dicembre 2001, n. 443.</p> 	<p>Il proponente afferma "Da ottemperare nella fase di realizzazione dell'opera".</p> <p>In merito si fa presente che per quanto riguarda la caratterizzazione dei terreni e rocce da scavo ai sensi della Legge n.443/2001, premesso che le tecnologie previste per la realizzazione delle gallerie sono di tipo meccanico e non si prevede l'uso di additivi potenzialmente inquinanti per il materiale di smarino, si sottolinea che dovranno essere effettuate comunque campionature ed analisi per verificare per verificare il rispetto dei limiti di legge al fine di consentire il riuso sia in situ per la realizzazione dei rilevati e dei riempimenti sia per l'utilizzo ai fini di riambientalizzazione di cave esistenti.</p> <p><i>Riferimenti:</i> Cantierizzazione – relazione descrittiva A9JDT011, Relazione sulla Cantierizzazione e sulla gestione delle materie A9JDT042 e Cartografie: - Localizzazione cantieri e viabilità di servizio A9JDT021; - Campi e cantieri - Planimetrie A9JDT031; Planimetria con ubicazione delle cave e delle discariche A9JDT052;</p>

Azione aggiornamento PD 2023:

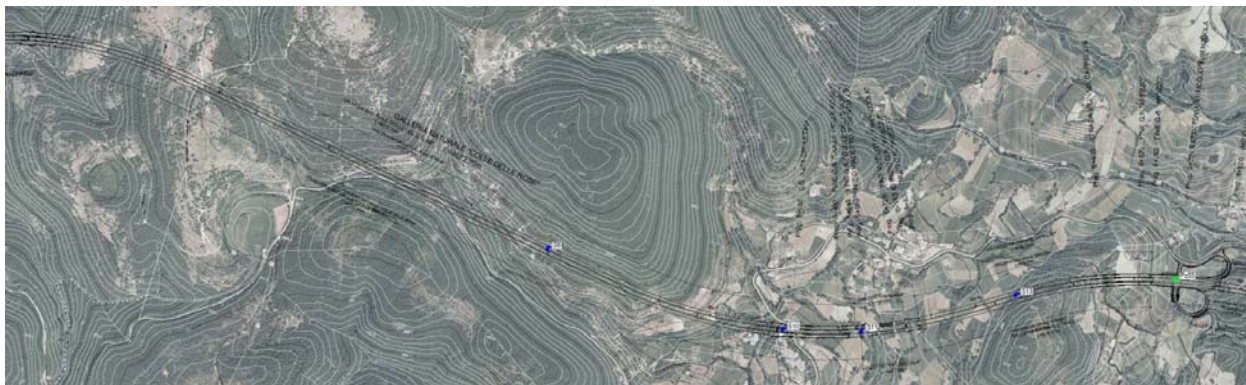
Nel PD2023 la caratterizzazione ambientale in fase di progettazione è stata condotta secondo le indicazioni riportate nell'allegato 2 del D.P.R. 13 giugno 2017 n. 120 e tenendo conto del DM 05/02/98 e del D.lgs. 121/2020.

L'opera oggetto della presente progettazione rientra nelle opere infrastrutturali a rete, per cui il campionamento è effettuato almeno ogni 500 metri lineari di tracciato.

Il piano di indagine ambientale ha previsto il prelievo di campioni di terreno da n.3 pozzetti esplorativi e n.8 sondaggi a carotaggio continuo ed il prelievo di acque sotterranee da n.6 piezometri. Infine, i campioni raccolti, sono stati sottoposti alle determinazioni sul tal quale e al test di cessione per la classificazione dei rifiuti solidi secondo la D.M. 27/09/2010 e per la possibilità di recupero secondo il D.M. n.186 del 05/04/06. Si riporta di seguito lo stralcio relativo alla planimetria di ubicazione dei punti di campionamento.



RELAZIONE DI OTTEMPERANZA



LEGENDA



-  SA_n Sondaggio ambientale
-  Pza_n Pozzetto Ambientale

Figura 15 – Stralcio piano di caratterizzazione ambientale tracciato di PD2023

Si riporta di seguito una tabella riepilogativa del piano di caratterizzazione ambientale redatto per il presente progetto.

S.S 685 "DELLE TRE VALLI UMBRE" TRATTO SPOLETO - ACQUASPARTA Stralcio 0: Acquasparta - Firenzuola PIANO DI CARATTERIZZAZIONE AMBIENTALE										
ID. campione	Tipologia campionamento		OPERA	Profondità prelievo (m) da p.c.	N°campioni ambientali Tab. 4.1 All. 4 D.P.R. 120/17		Analisi caratterizzazione rifiuti solidi (tal quale) e Test cessione	N°campioni acqua sotterranea Tab. 4.1 All. 4 D.P.R. 120/17	Aggressività ai cls	
	Pozzetto	Sondaggio			n.	n. analisi			Terreni UNI-EN 206-1:2006	Acque UNI-EN 206-1:2006
Pza 01	X		Svincolo Acquasparta	0.0-2.0	2	24	1			
Pz 01	X		PK 1+100	0.0 - 2.0	2	24				
Pz 03	X		Sottovia Svincolo Firenzuola	0.0-2.0	2	24	1			
S 2		X	Svincolo Acquasparta	0.00-1.00 10.00-11.00 15.00-16.00	3	36			2	
S 3		X	Inizio Galleria S.Lucia	0.00-1.00 5.00-6.00 10.00-11.00	3	36	1	1	2	1
S 5		X	Ponte dell'Eremita	0.00-1.00 5.00-6.00 10.00-11.00	3	36			2	1
S 7		X	GN Colle delle Rose	70.00-71.00 75.00-76.00 80.00-81.00	3	36		1	2	1
S 8		X	GN Colle delle Rose	120.00-121.00 125.00-126.00 130.00-131.00	3	36	1	1	2	1
S 10		X	GN Colle delle Rose	30.00-31.00 35.00-36.00 40.00-41.00	3	36		1	2	1
S 11		X	Viadotto Firenzuola	0.00-1.00 8.00-9.00 15.00-16.00	3	36		1	2	1
S 13		X	GN Arezzo	40.00-41.00 45.00-46.00 50.00-51.00	3	36	1	1	2	1
TOT.	3	8			30	360	5	6	16	7

Note

Per tutti i campioni prelevati dai pozzetti, la profondità di campionamento, ai fini della caratterizzazione è per il primo campione 0,00-1,00 m e per il secondo 1,00-2,00 m

Il campione prelevato per le analisi sul tal quale ed il test di cessione deve essere rappresentativo dell'intero scavo

Le analisi ambientali ai sensi della Tab. 4.1 All. 4 D.P.R. 120/17 non prevedono BTEX ed IPA

MATERIALE DI RIPORTO: se il terreno è costituito da materiale di riporto, per classificarlo come sottoprodotto, deve essere effettuato il test di cessione, i cui risultati vanno confrontati con le CSC delle acque sotterranee, di cui alla Tab. 2, All. 5 al titolo 5, Parte IV del D.Lgs. 3 aprile 2006 n. 152, come previsto dall'art. 4, comma 3 del D.P.R. 120 del 2017

Le analisi chimiche sulle acque sotterranee (qualora presenti) verranno effettuate utilizzando come limiti di riferimento le concentrazioni soglia di contaminazione (CSC), previste nella tabella 2 dell'allegato 5 al titolo V della parte IV del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii

2.5 RACCOMANDAZIONI

1.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
<p>avvalersi del supporto di competenze specialistiche qualificate, anche attraverso la definizione di specifici protocolli e/o convenzioni; ciò anche allo scopo di promuovere la costituzione di centri di ricerca e formazione, funzionali sia alla realizzazione dell'opera che all'ampliamento delle conoscenze scientifiche ed alla creazione di nuove professionalità nel settore;</p>	<p>Il proponente afferma: "Ottemperata".</p>

Azione aggiornamento PD 2023:

La raccomandazione è stata accolta dalla scrivente.

2.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
<p>assicurarsi che il realizzatore dell'infrastruttura possieda o in mancanza acquisisca, per le attività di cantiere, dopo la consegna dei lavori e nel più breve tempo, la certificazione ambientale ISO 14001 o la registrazione di cui al regolamento CEE 761/2001 (EMAS);</p>	<p>Il proponente afferma "Da ottemperare nella fase di esercizio dell'opera".</p> <p><i>Non</i></p>

Azione aggiornamento PD 2023:

La raccomandazione è da ottemperare in fase di esercizio. Nello specifico ANAS quale soggetto attuatore e stazione appaltante dell'intervento, con la successiva approvazione del progetto esecutivo, con apposita procedura di gara ad evidenza pubblica individuerà la ditta esecutrice dell'opera che dovrà essere in possesso dei requisiti richiesti nella prescrizione. Sarà cura di ANAS trasmettere gli esiti di detta procedura, condividendo con codesto organo di controllo le certificazioni ambientali ISO14001 e quanto necessario al pieno rispetto da parte della ditta esecutrice al Regolamento CE n. 761/2001 (del Parlamento Europeo e del consiglio del 19 marzo 2001 di adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit EMAS). In ultimo, si fa presente che l'art. 18 della Legge 28 dicembre 2015 n.221 e, successivamente, all'art. 34 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale" del D.lgs. 50/2016 "Codice degli appalti" (modificato dal D.lgs 56/2017), stabilisce che le stazioni appaltanti di lavori e servizi rientranti nelle categorie individuate dal PAN GPP sono obbligate ad inserire nei bandi specifiche tecniche e le clausole contrattuali individuate dai CAM.

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

3.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza	Esito della verifica 2013
<p>scegliere le caratteristiche di ciascuna misura di mitigazione dell'impatto ambientale coordinando la tutela della componente ambientale, cui essa è prioritariamente destinata, con la tutela delle altre componenti ambientali;</p>	<p>Il proponente afferma: "Ottemperata come evidente negli elaborati di progetto: A9JSP011/051".</p>	<p>Eseguita</p>

Azione aggiornamento PD 2023:

Nel Progetto Definitivo 2023 si è redatto l'elaborato T00-IA00-AMB-RE01 che è un aggiornamento del precedente (PP2003) con una ricomposizione parziale dei sestii d'impianto proposti a seguito delle modifiche strutturali dell'opera e delle esigenze di mitigazione a livello paesaggistico. A questo proposito dall'esito delle analisi paesaggistiche e date le condizioni dei luoghi, le tipologie di progetto e gli esiti delle valutazioni ambientali, si prevede un sistema di interventi di mitigazione e compensazione finalizzati all'inserimento ottimale della infrastruttura e delle sue opere accessorie nel contesto paesaggistico-ambientale.

Dette mitigazioni comprendono anche gli interventi di ricostituzione della superficie forestale interferita dalle opere in progetto (per i dettagli si rimanda alla Relazione Forestale - T00-IA00-FOR-RE01). Gli interventi presi in esame si basano:

- sulle indicazioni delle Specifiche Tecniche e delle prescrizioni indicate nell'approvazione del progetto definitivo elaborato dall'ANAS con alcune integrazioni suggerite dalle specifiche caratteristiche del tracciato e dall'evoluzione progettuale;
- sulla definizione delle diverse componenti ambientali, degli impatti dell'opera e delle relative misure di mitigazione effettuate nell'ambito del SIA.

Gli interventi di mitigazione previsti sono finalizzati soprattutto alla più completa integrazione morfologica e vegetazionale del nuovo tracciato e delle tipologie progettuali adottate, tenendo conto inoltre degli obiettivi di inserimento con mitigazione degli impatti visuali delle nuove opere.

Il progetto delle opere di inserimento paesaggistico ambientale si distingue in due categorie di intervento:

1. Interventi di carattere generale;
2. Interventi di carattere specifico.

Nello specifico le opere a verde e interventi di mitigazione previsti lungo l'intero tracciato, vengono dettagliatamente illustrate negli elaborati: T00-IA00-AMB-RE01, T00-IA00-AMB-PP04, T00-IA00-AMB-PP05, T00-IA00-AMB-PP06, T00-IA00-AMB-PP06, T00-IA00-AMB-PP07, T00-IA00-AMB-PP08

Le opere di mitigazione sono state progettate dopo un attento studio dell'area oggetto di intervento, ciò ha portato ad una scelta consapevole delle opere a verde da inserire nel contesto. Le mitigazioni saranno realizzate in funzione sia delle componenti ambientali sia del recupero della biodiversità persa in fase di corso d'opera.

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

4.

Testo della prescrizione	Commento sul grado di ottemperanza
<p>considerare l'aspetto visivo a breve e lunga distanza dell'opera al fine di attenuare al massimo la visibilità, eventualmente riducendo l'altezza dei viadotti e, in ogni caso, dovranno essere intensificate al massimo le mitigazioni e le compensazioni le quali dovranno essere eseguite con essenze autoctone e tipiche del paesaggio.</p>	<p>Il proponente afferma: "Ottemperata".</p> <p>Per quanto riguarda lo stralcio le misure di mitigazione previste e consistenti nella realizzazione di macchie boscate e di formazioni in filari, sono idonee a compensare perdite di vegetazione conseguenti alle opere previste e mitigare l'inserimento dell'opera nell'ambiente.</p> <p>L'elenco dettagliato delle specie arboree ed arbustive previste dimostra che sono tutte rigorosamente autoctone e scelte fra quelle indicate negli abachi del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Perugia.</p> <p><i>Riferimenti:</i></p> <p>Relazione descrittiva Interventi di mitigazione ambientale A9JSP011 e Cartografie: - Opere di inserimento paesaggistico ambientale A9JDP021, 31 e 41; - Tipologici interventi di mitigazione ambientale e sestì di impianto A9JDP051;</p>

Azione aggiornamento PD 2023:

Nel PD 2023 è stata adottata la scelta di tenere basso il tracciato contribuendo sostanzialmente alla mitigazione del suo impatto sull'ambiente, soprattutto per quello che riguarda le possibili visuali dal fondo valle.

Nella Relazione Paesaggistica (T00-IA04-AMB-RE01A) redatta per il PD 2023 è stata condotta un'analisi dell'intervisibilità teorica dall'opera e dell'opera e la metodologia di valutazione si è basata sulla considerazione che il fruitore di ciascuna rete costruisce una sequenza di "quadri visivi", condizionati dalla propria posizione e dalle forme del suolo che lo circondano.

L'analisi di intervisibilità teorica è un metodo di verifica delle conseguenze visive di una trasformazione della superficie del suolo. Attraverso tale analisi è stato possibile prevedere da quali punti di vista, l'opera sarà visibile o meno e allo stesso modo, partendo dall'opera, fino a dove potrebbe arrivare lo sguardo percorrendo la nuova infrastruttura.

Il modello di valutazione utilizzato considera il fatto che quando le porzioni di suolo rientrano nei **quadri visivi** dell'osservatore esse occupano, di quei quadri, "settori" diversi.

I "settori" che sono stati considerati in questa analisi sono due:

1. **"Vista di dettaglio"** - Vicino all'osservatore, e precisamente tra gli 0 ed i 500 metri dal punto di osservazione.
2. **"Vista di struttura"** - Distanza compresa tra i 0m ed i 5000m dal punto di osservazione.

La metodologia sopra esposta è stata applicata sia per l'analisi dell'intervisibilità dinamica dall'opera che per quella statica dell'opera.

Lo studio dell'intervisibilità teorica è articolato in tre fasi consequenziali:

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

FASE 1. Analisi dell'intervisibilità dall'opera che consiste nell'individuazione dei tratti di progetto più impattanti dal punto di vista della percezione, ovvero il punto di innesto sulla E45 ad Acquasparta e i tratti in viadotto che possono essere percepiti dal fondo valle.

FASE 2. Individuazione dei punti di percezione statica dell'opera – dal bacino visivo ottenuto in FASE 1, sono stati individuati i punti di percezione statica dell'opera (punti panoramici).

FASE 3. Analisi intervisibilità dell'opera – dai punti panoramici è stata fatta l'analisi dell'intervisibilità teorica, per ciascuna delle visuali.

Gli interventi di inserimento paesaggistico – ambientale sono stati pensati tenendo in considerazione contemporaneamente la conformazione dell'opera (rilevati, viadotti, gallerie ...), gli aspetti vegetazionali ed ecosistemici (aree boscate, corsi d'acqua, specie autoctone ...) e le componenti del paesaggio (caratteri strutturali – morfologia e uso del suolo; caratteri visuali – intervisibilità). Pertanto, il disegno dei sestii di impianto e la distribuzione di questi lungo il tracciato è stata predisposta con l'obiettivo non solo di mitigare o mascherare l'opera, ma di valorizzarne l'inserimento nel contesto di riferimento.

3. VERIFICA DI COERENZA RISPETTO ALLA CONFIGURAZIONE PROGETTUALE APPROVATA (PD2023 VS PP 2003)

Come evidente nelle planimetrie di sovrapposizione fra il PP approvato dal CIPE e la revisione del PD del 2023 riportate negli elaborati T00-EG01-GEN-FL01/09 e T00-EG01-GEN-PL01/03 non vi sono significative difformità del PD 2023 tranne che per i punti di seguito elencati. Fermo restando il passaggio da una strada di categoria B (soluzione di PP) ad una C2 (Progetto Definitivo 2023) che è stata convenientemente esplicitata in relazione generale, nel prosieguo ci si soffermerà sulle modifiche di tracciato ed alle opere considerando la carreggiata in progetto come la carreggiata in direzione Spoleto della 4 corsie di PP, verrà quindi esaminata la coerenza con il PP. Le maggiori modifiche furono affrontate nella stesura della prima versione del PD, redatto su iniziativa Regionale (sull'itinerario completo) e comportarono soltanto lievi modifiche al tracciato originale plano altimetrico che benché anche al di fuori dell'area dello stralcio determinarono dei "riflessi" sullo stesso.

- Aggiornamento della conformazione dello svincolo Acquasparta: la nuova conformazione si è resa necessaria a seguito del recepimento della normativa che regolarizza le intersezioni stradali DM 19/04/2006 successiva quindi al PP2005 approvato. La messa a norma dello svincolo del PP2005 con medesima conformazione comporterebbe un impatto maggiore sul paesaggio e in modo particolare interferente con la fascia di pertinenza del torrente Naia a ridosso dello stesso svincolo (Figura 16)

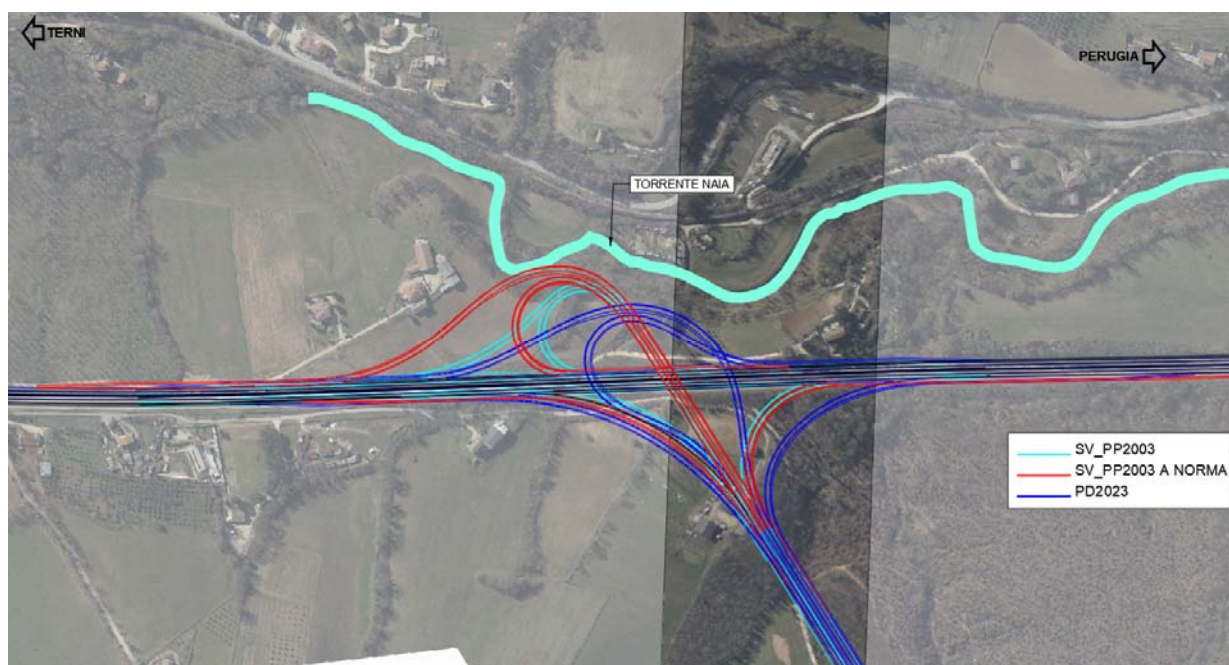


Figura 16 - Planimetria di sovrapposizione SV PP2005 e PD2023

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

- Variazione livelleta almetrica profilo Asse principale nella tratta interessata dalla GA Santalucia con variazione da 4.50% del PP2005 a 4.1% nel PD2023. Tale variazione si è resa necessaria per ridurre gli scavi previsti in progetto e per ottemperare il più possibile a quanto indicato nel DM2001 il che cita che *"Per le strade tipo B in galleria è opportuno, per contenere le emissioni di sostanze inquinanti e di fumi, non superare la pendenza massima del 4%"* essendo in presenza di uno stralcio funzionale di strada tipo C2 che dovrà dare seguito all'attuale strada in esercizio ed essere compatibile con il futuro raddoppio a strada tipo B, oltre a garantire il franco idraulico per i fossi esistenti confluenti al Km 0+075.00 circa.

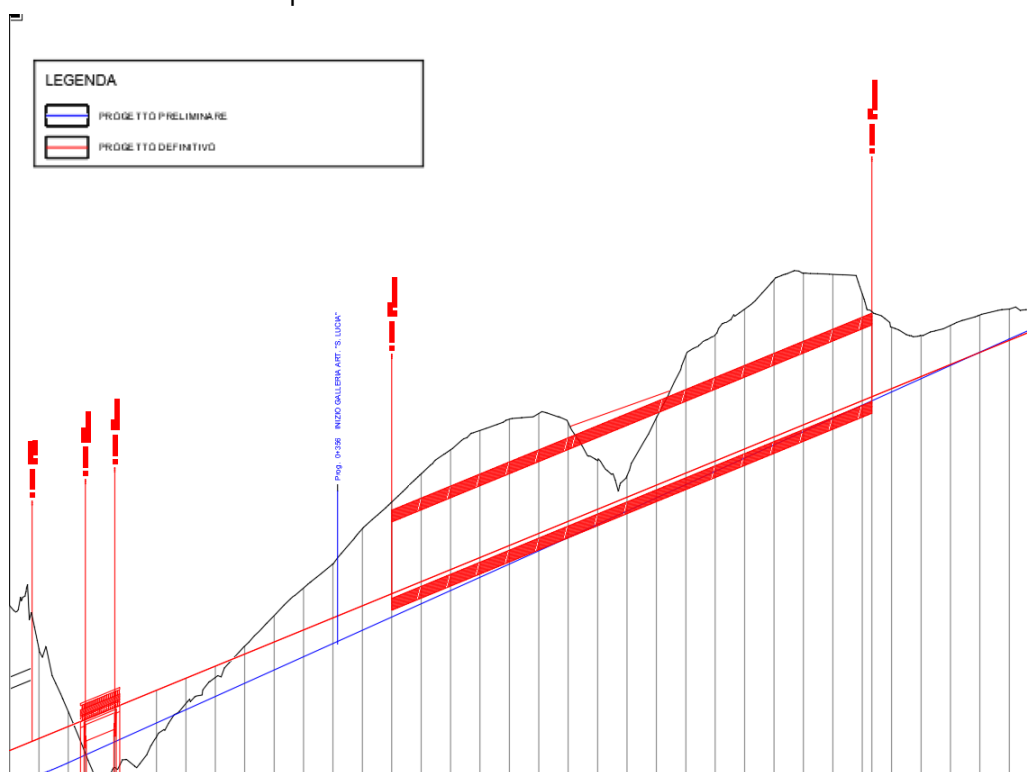


Figura 17 - Sovrapposizione profilo PP2003 e PD2023

- Traslazione verso valle del VI Firenzuola (richiesta da prescrizioni CIPE) con abbassamento contestuale della livelleta geometrica necessario per consentire un minor impatto al viadotto stesso che nel preliminare determinava notevole impatto visivo. A causa di detta variazione l'asse dello stralcio subisce una traslazione verso sud di qualche decina di metri, tale fatto non costituisce motivo di variazioni sostanziali delle opere d'arte previste nella tratta. Tale modifica è riscontrabile ad inizio lotto con un modesto scostamento all'altezza della GA Romanella di circa 20 m a sud.

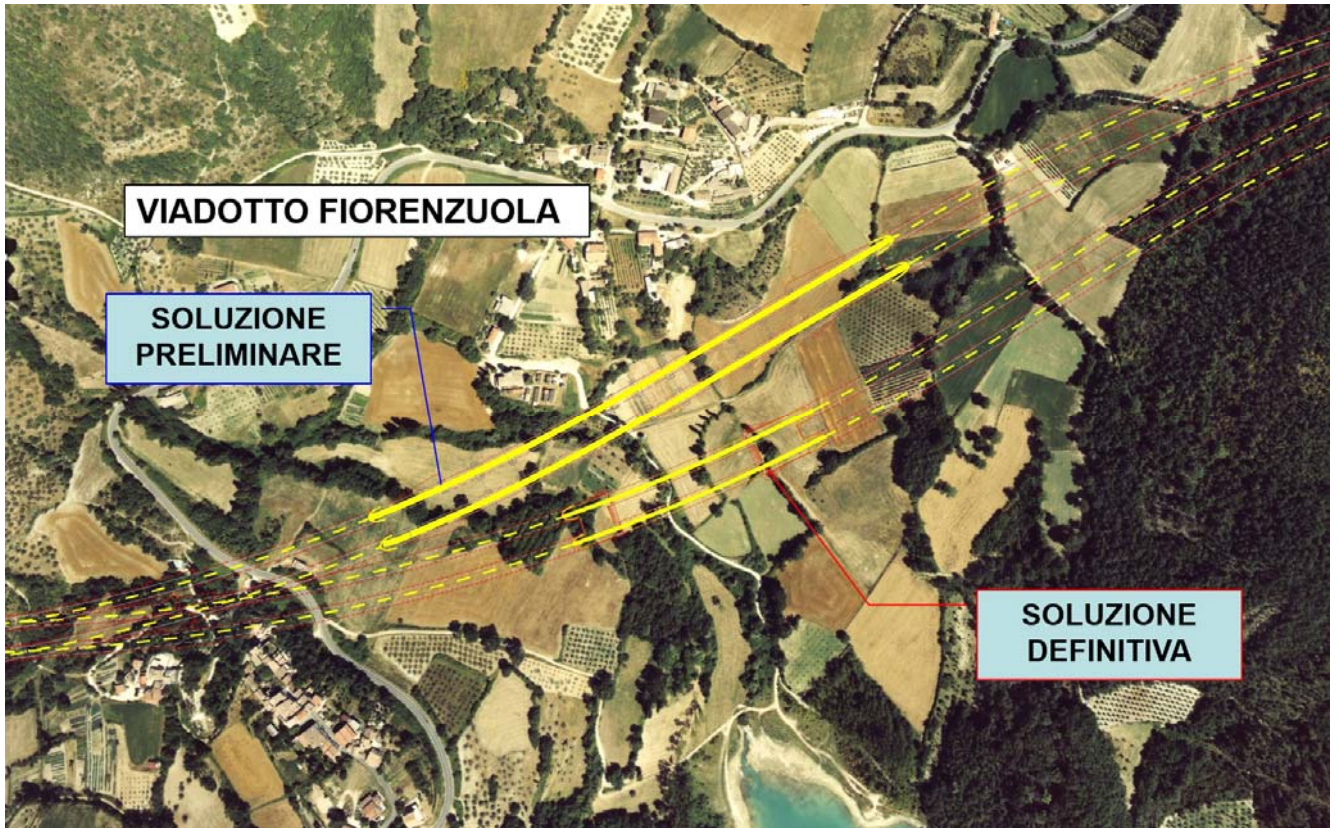


Figura 18 - Planimetria sovrapposizione PP2005 e aggiornamento CIPE

Sono inoltre state introdotte una serie di piccole modifiche planimetriche causate dal rispetto del diagramma di visuale libera.

Per il resto il tracciato principale è perfettamente sovrapponibile al PP.

Sono invece intercorse modifiche di tipo costruttivo:

Sono invece intercorse modifiche di tipo costruttivo relativamente ai ponti Eremita e Firenzuola, per i quali nel Definitivo 2023 si è passati da travatura in c.a.p. a travatura in acciaio.

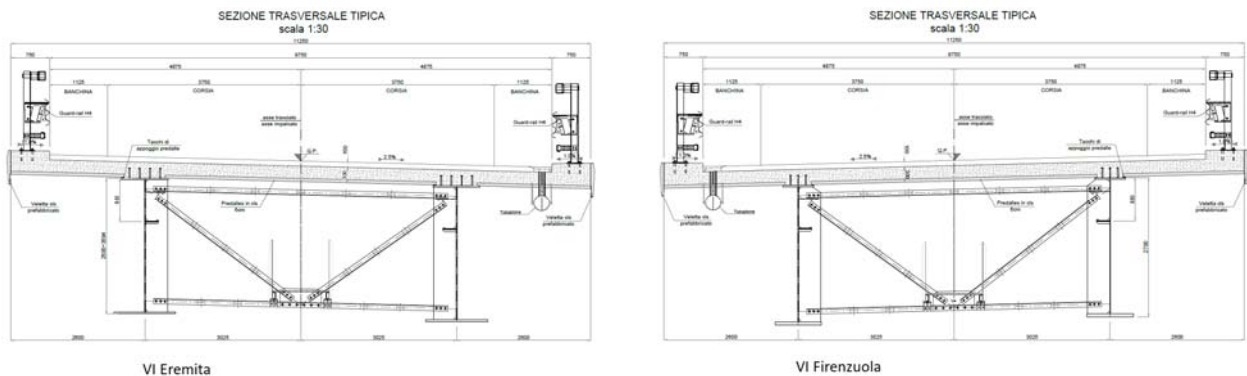


Figura 19 - Tipologico Viadotti

RELAZIONE DI OTTEMPERANZA

Secondo quanto riportato nel SIA 2003 le componenti ambientali più sollecitate, in considerazione dei caratteri dominanti dell'ambiente attraversato e del tipo di infrastruttura prevista, sono:

- suolo e sottosuolo;
- ambiente idrico;
- vegetazione flora e fauna;
- paesaggio;
- rumore e vibrazioni;
- atmosfera;
- salute umana.

Di scarso significato risultano invece le interferenze registrabili per la componente radiazioni ionizzanti e non ionizzanti stante il quasi inesistente contributo alle variazioni dello stato attuale che l'opera apporterà nell'area.

La trattazione della componente "salute pubblica" affronta in particolare i problemi connessi alla sicurezza della nuova infrastruttura in fase di esercizio.

In virtù dell'analisi ambientale condotta nel SIA furono previsti i seguenti interventi di mitigazione:

Interventi di mitigazione

Gli interventi di mitigazione degli impatti rilevati, con riferimento alle componenti interessate sono di seguito illustrati.

Ambiente idrico:

Le interferenze con i ricettori dovranno essere risolte seguendo le indicazioni illustrate nei tipologici descritti nelle Tav. 2.8.a, 2.8.b, 2.8.c, 2.8.d.

Paesaggio:

Il progetto degli interventi mitigativi dovrà seguire le indicazioni contenute nelle tavole 2.8.g, 2.8.h, 2.8.i.

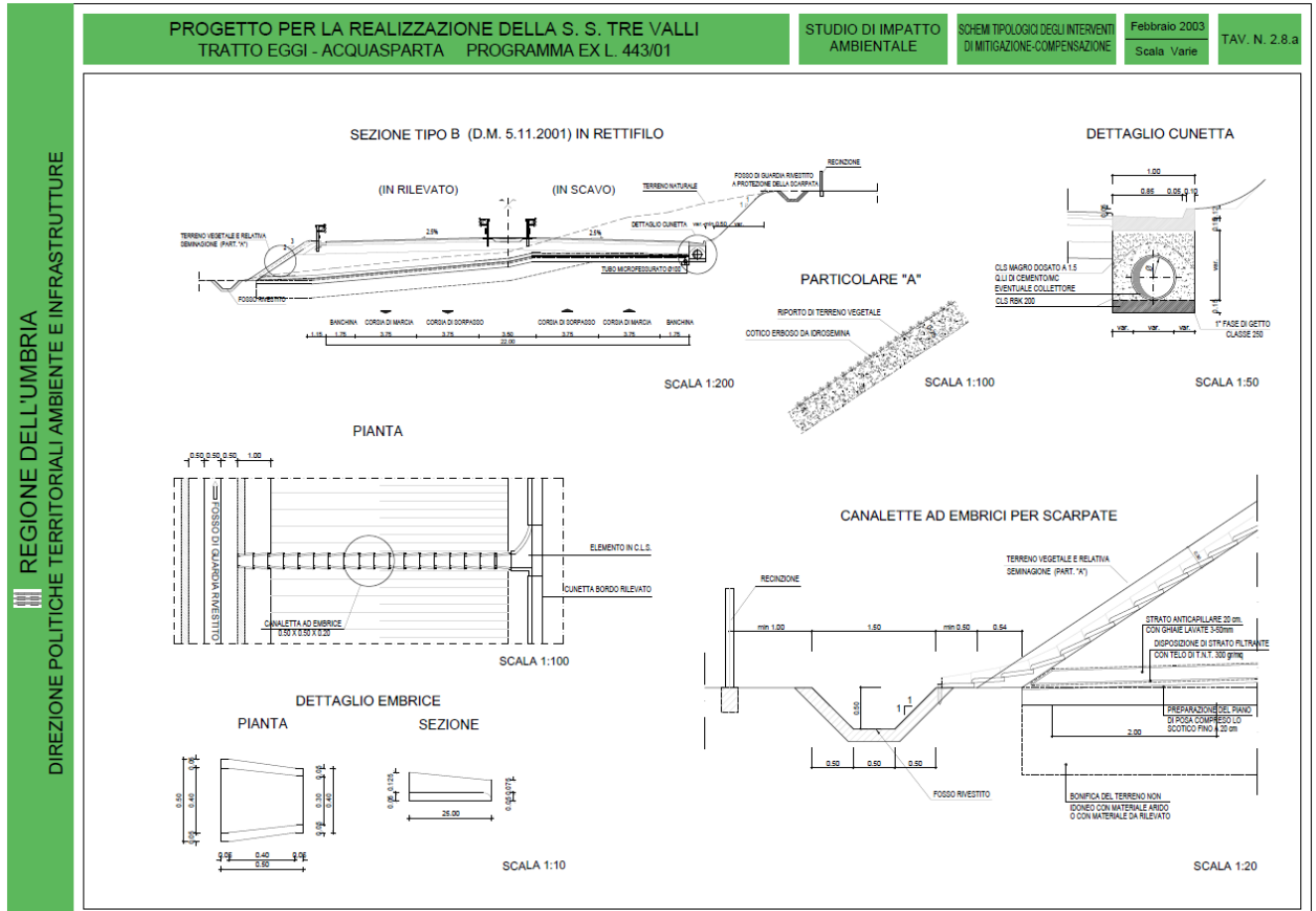
L'allestimento delle barriere al rumore dovrà tener conto degli aspetti paesaggistici per quanto riguarda il colore, l'inserimento di pannelli trasparenti per altezze superiori a 1,40 m, nonché degli aspetti naturalistici inserendo nelle parti trasparenti le sagome di uccelli rapaci.

Le opere mitigative degli impatti sul paesaggio si caratterizzano anche come opere a verde. In questo quadro gli interventi di mitigazione interessano le tratte in rilevato e in trincea, nonché in alcuni casi anche parte di tratte in viadotto.

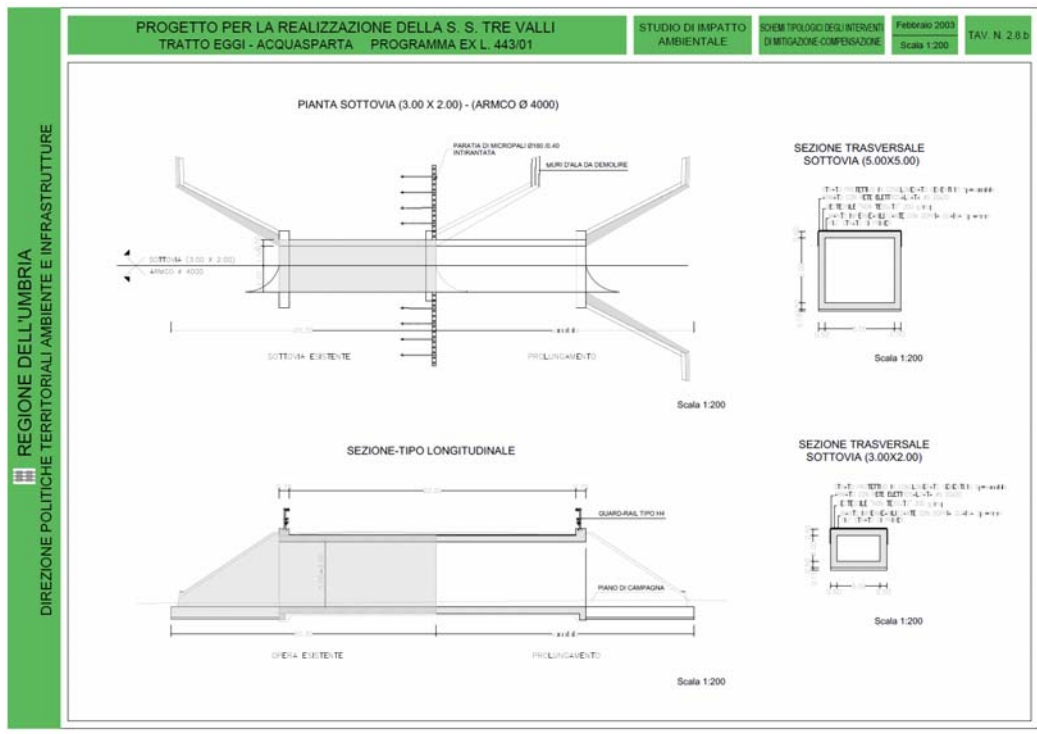
Gli interventi sulle parte in trincea e rilevato sono illustrati nella Tav. 2.8.g.

Gli interventi lungo le tratte in viadotto (filari di alberi) e quelli con valenza compensativa, oltreché mitigativa (boschetti), sono illustrati nella Tav. 2.8.h.

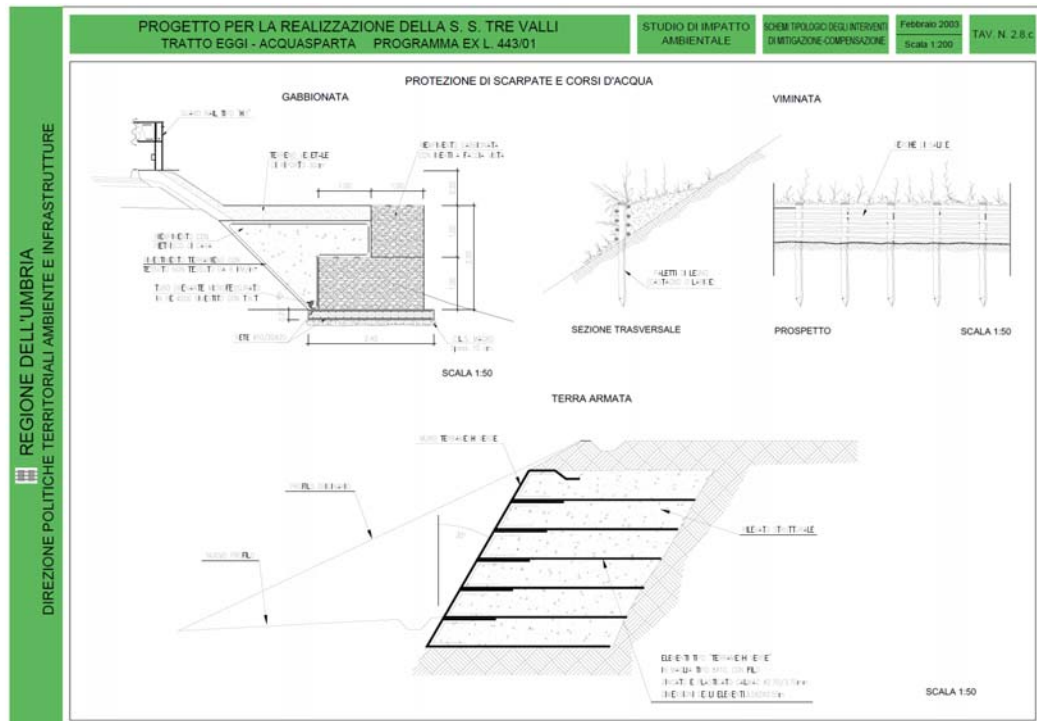
Gli interventi relativi alla mitigazione degli imbocchi di galleria sono illustrati negli schemi tipologici della Tav. 2.8.i.



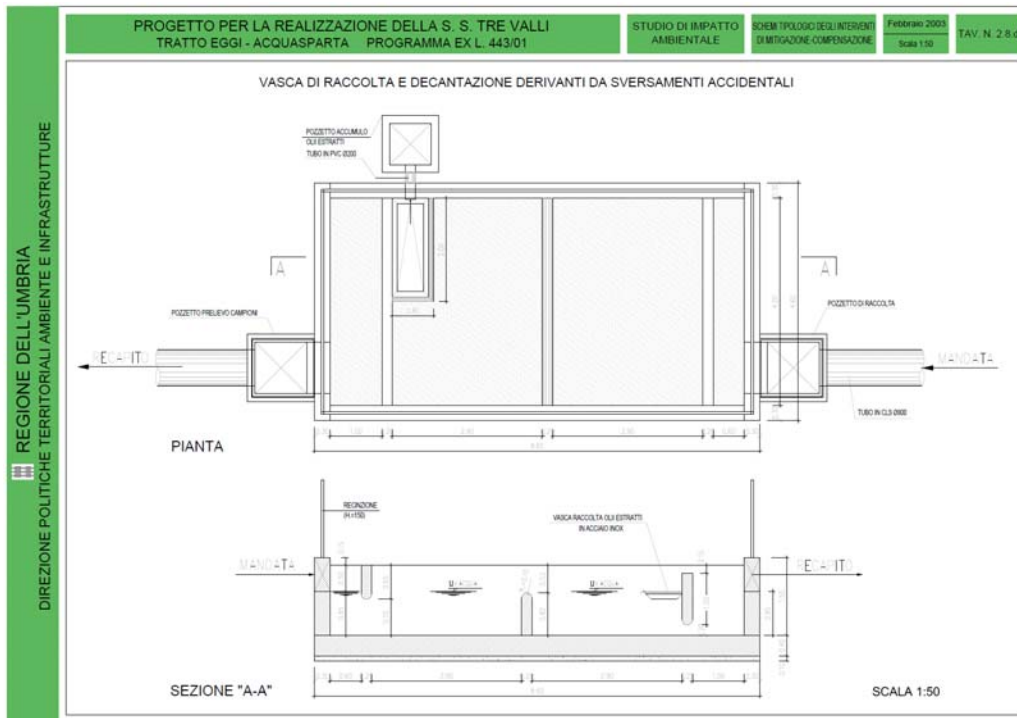
Tav 2.8.a



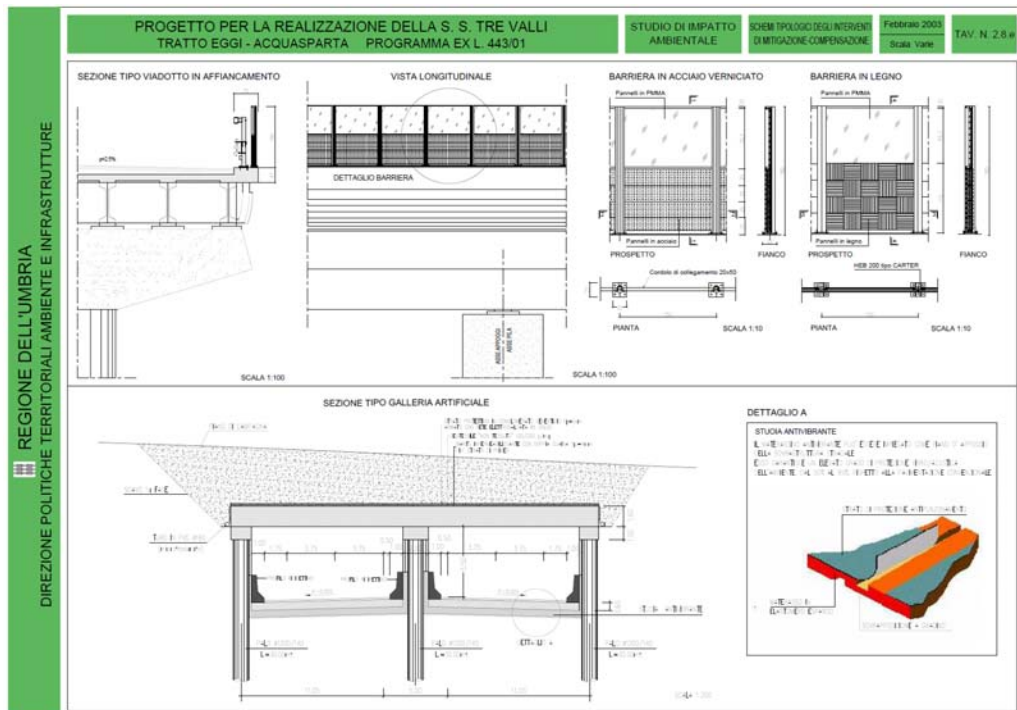
Tav 2.8.b



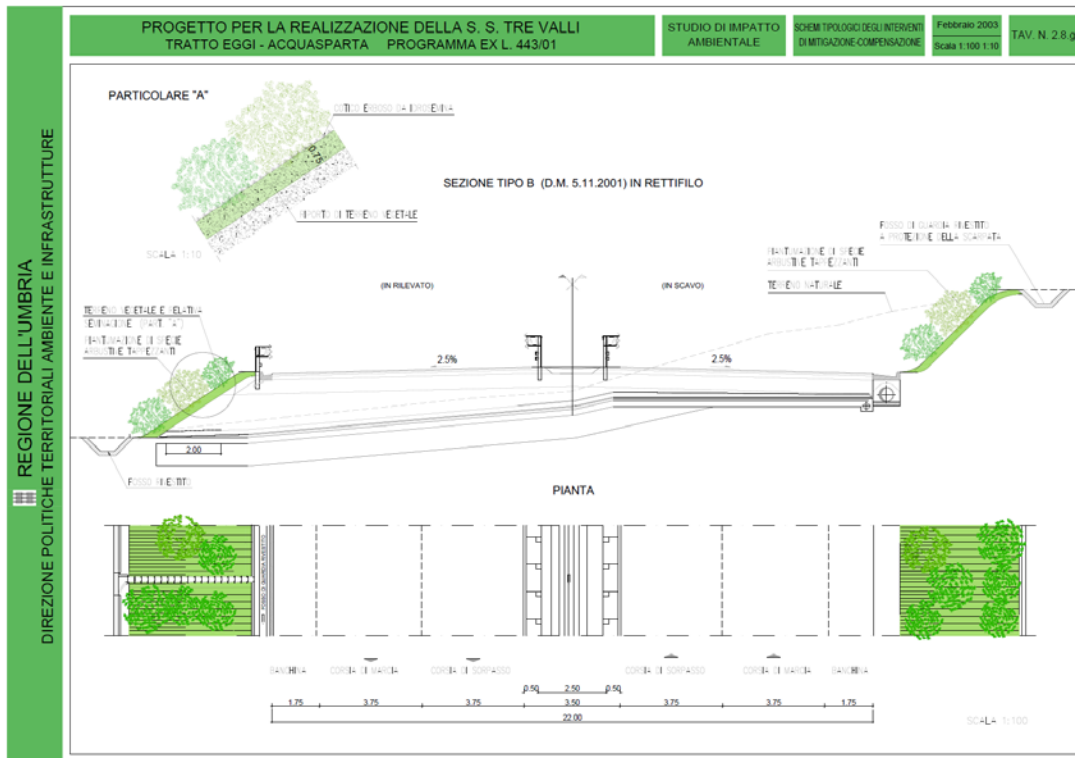
Tav 2.8.c



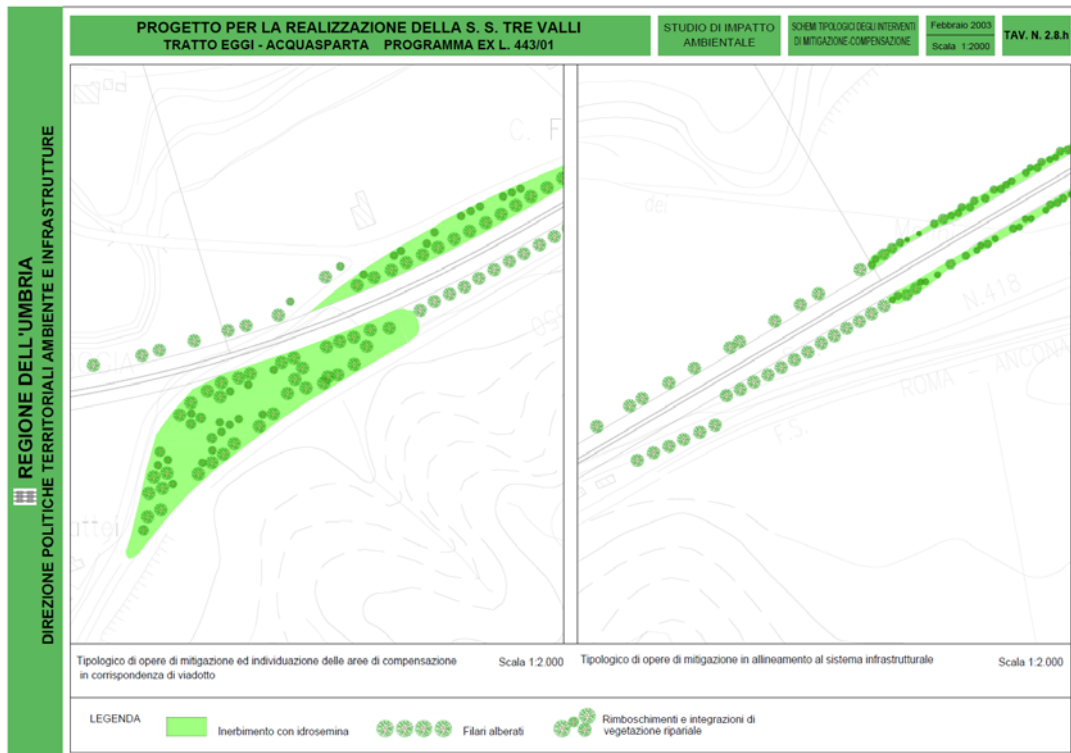
Tav 2.8.d



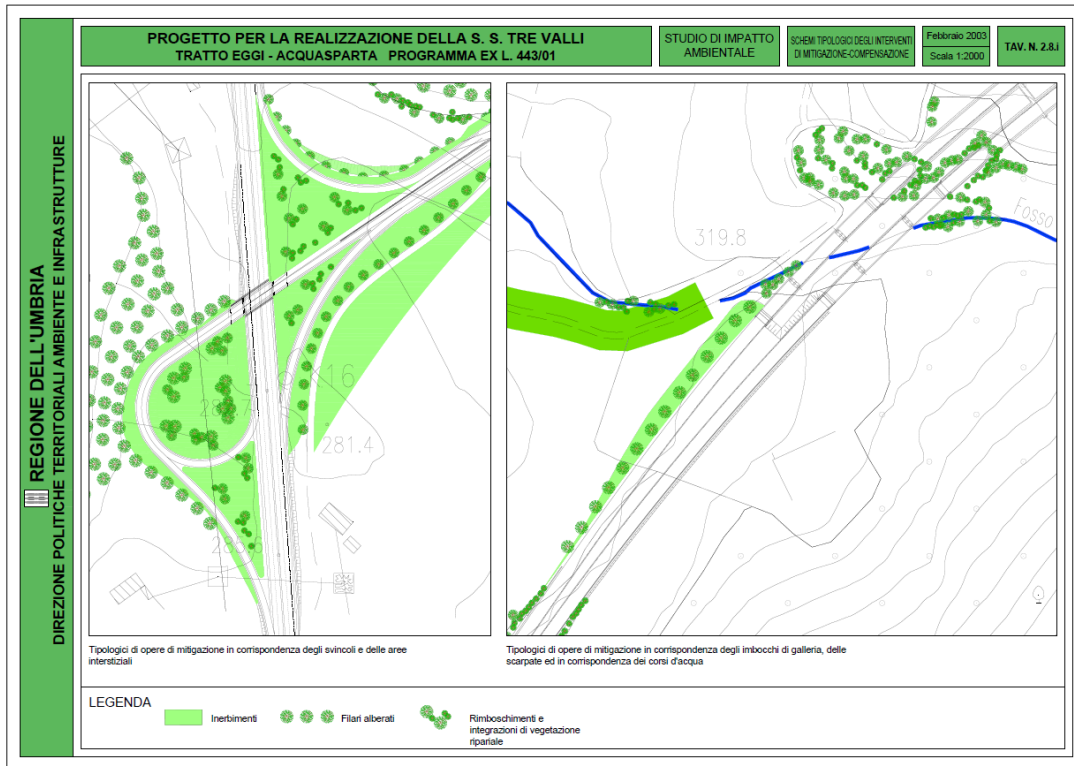
Tav 2.8.e



Tav 2.8.g



Tav 2.8.h



Tav 2.8.i

Rumore

La mitigazione prevista consiste nella posa in opera di barriere al rumore nelle tratte di viadotto e rilevato poste in prossimità degli abitati e servizi più sensibili (scuola di S. Giovanni).

Le tratte interessate dalla protezione al rumore sono inquadrati nella carte degli interventi di mitigazione (Tav. 2.7 e Tav. 5) che rimandano ai tipologici delle Tavv. 2.8.e.

In particolare le barriere dovranno essere poste:

- 1. tra il km 9+400 e il km 10+050, per uno sviluppo di m 650, all'altezza dell'abitato di Madonna di Baiano;*
- 2. tra lo svincolo di S. Giovanni di Baiano (scuola) al km 19+496, per m. 770, a tutela della scuola e dell'abitato di Baiano;*
- 3. tra il km 16+650 e il km 17+100, per m 465 su entrambi i lati, a protezione degli insediamenti di Ponte Bari (lato nord) e S. Nicolo' (lato sud).*

L'opera in oggetto è illustrata nella Tav. 2.8.e.

Vibrazioni

La tratta dove è previsto l'intervento di mitigazione delle vibrazioni e' identificata nella Tavv. 2.7 e 5, e precisamente in corrispondenza del nucleo di Croceferro, della lunghezza di 90 m.

In quest'area dovrà essere prevista la messa in opera di un'apposita stuoia antivibrante al fine di eliminare le vibrazioni che si prevedono siano trasmesse nella fase di esercizio ai ricettori più prossimi.

La stuoia antivibrante può essere impiegata come piano d'appoggio della sovrastruttura stradale o su piastre in cemento armato.

Tale intervento garantisce una protezione vibro - acustica dell'ambiente interessato variabile tra il 50 % e il 95 % rispetto alla pavimentazione convenzionale. Tali parametri, anche nelle condizioni meno favorevoli, consentono di conseguire un completo abbattimento dei disturbi rilevati.

L'applicazione della stuoia è rappresentata con immagine nella Tav. 2.8.e.

Interventi di compensazione

Gli interventi di compensazione sono rappresentati dalla sistemazione a verde di aree che risulteranno intercluse e senza possibilità di altre destinazioni d'uso.

Gli interventi compensativi previsti consistono altresì nella costituzione di aree da boscare mediante la messa a dimora di nuove alberature, in margine ai boschi esistenti e/o ai corsi d'acqua interessati dal progetto dell'opera.

Tali provvedimenti consentiranno di integrare la nuova opera nei contesti interessati e di migliorare la qualità ambientale attuale. Essi sono illustrati nella Tav. 2.8.h.

Per quanto riguarda le componenti sopra riportate ed i relativi impatti e mitigazioni il progetto definitivo del 2023 produce i medesimi impatti e contempera le medesime mitigazioni e compensazioni previste dal PP originario, ovviamente per quanto presente nel Lotto di Interesse.