



Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale – VIA e VAS

Valutazione Impatto Ambientale delle infrastrutture e degli insediamenti produttivi strategici e di interesse nazionale

Parere n. 2289 del 20.01/2017

Progetto:	<p><i>VIA Speciale ex artt. 165 c. 3 e 183 del Dlgs 163/2006 e Piano di Utilizzo Terre e Rocce da Scavo ex DM 161/12</i></p> <p>S.S. 675 "Umbro-Laziale" Completamento del collegamento del Porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte Tratto Monte Romano Est-Civitavecchia Progetto Preliminare</p> <p>IDVIP 3083</p>
Proponente:	<p>ANAS S.p.A.</p>

5.1
Handwritten marks

Handwritten marks

Handwritten mark

Handwritten mark

Handwritten marks

Handwritten mark

Handwritten signatures and marks at the bottom of the page

1. Premessa

La Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS

VISTI

- il Decreto Legislativo del 3 aprile 2006, n.152 recante "Norme in materia ambientale" e ss.mm.ii.;
- la Legge 21 dicembre 2001, n. 443 recante "*Delega al Governo in materia di infrastrutture ed insediamenti produttivi strategici ed altri interventi per il rilancio delle attività produttive*";
- il Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163 recante "*Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE*" e s.m.i. che nella Parte II, Titolo III, Capo IV "*Lavori relativi a infrastrutture strategiche e insediamenti produttivi*" regola la progettazione, l'approvazione dei progetti e la realizzazione delle infrastrutture strategiche di preminente interesse nazionale ed in particolare art.185 "*Compiti della Commissione Speciale VIA*";
- il Decreto Legislativo del 18 aprile 2016, n. 50 recante "*Attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE sull'aggiudicazione dei contratti di concessione, sugli appalti pubblici e sulle procedure d'appalto degli enti erogatori nei settori dell'acqua, dell'energia, dei trasporti e dei servizi postali, nonché per il riordino della disciplina vigente in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture*" e, in particolare, l'art. 216 "*Disposizioni transitorie e di coordinamento*", comma 27;
- il Decreto del Presidente della Repubblica del 14 maggio 2007, n. 90 e s.m.i. concernente "*Regolamento per il riordino degli organismi operanti presso il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, a norma dell'articolo 29 del D.L. 4 luglio 2006, n.223, convertito, con modificazioni, dalla L. 4 agosto 2006, n.248*" ed in particolare l'art.9 che ha istituito la Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS;
- il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 10 Agosto 2012 n. 161, che sostituisce l'art. 186 del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. (*ai sensi dell'art. 49 del D.L. n. I del 24 gennaio 2012, recante "Disposizioni urgenti per la concorrenza, lo sviluppo delle infrastrutture e la competitività in tema di regolamentazione dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo"*, convertito in Legge n. 27 del 27/04/2012);
- il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot.n. GAB/DEC/150/07 del 18 settembre 2007 di definizione dell'organizzazione e del funzionamento della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS;
- il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot.n. GAB/DEC/112/2011 del 20/07/2011 di nomina dei componenti della Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA e VAS e i successivi decreti integrativi;
- il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare prot.n. GAB/DEC/2011/168 del 28/10/2011 di nomina del rappresentante della Regione Lazio;
- il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare DM n. 308 del 24.12.2015 recante gli "*Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale*".

VISTA la domanda per lo svolgimento della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 165 c. 3 e dell'art. 183 del D. Lgs. 163/2006 e s.m.i., presentata in data 03/08/2015 con nota prot. CDG-0093615-P, dalla Società ANAS S.p.A. (di seguito Proponente) e acquisita agli atti della Direzione Generale per le Valutazioni e le Autorizzazioni Ambientali (di seguito Direzione) con prot. DVA/20269 del 3/8/2015, relativa al *Progetto Preliminare della S.S. 675 "Umbro-Laziale". Completamento del collegamento del Porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte. Tratto Monte Romano Est-Civitavecchia* e contestuale avvio della procedura di approvazione del Piano di Utilizzo ai sensi del D.M. 161/2012;

CONSIDERATO che:

- con la delibera CIPE n. 121 del 21 dicembre 2001, "Legge obiettivo: 1 Programma delle infrastrutture strategiche" e s.m.i., ai sensi dell'art. 1 della legge n. 443/2001, è stato approvato il primo programma delle infrastrutture strategiche che include nell'allegato 1 l'itinerario Civitavecchia - Orte nell'ambito del Corridoio Plurimodale Tirrenico Nord Europa,
- in data 18 marzo 2004, il Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del mare di concerto con il Ministero per i beni e le attività culturali con decreto n. DEC/DSA/198 ha espresso parere positivo con prescrizioni sulla compatibilità ambientale dell'opera per la tratta Vetralla-Aurelia, realizzata su un percorso identico a quello approvato per la tratta Vetralla-Cinelli-Monte Romano Est, ma che per la tratta Monte Romano Est-Aurelia - oggetto del presente parere - si sviluppa su altro corridoio rispetto a quello già approvato;
- In data 20/06/2005, prot. DSA/2005/15656 la Direzione esprimeva parere positivo circa la Verifica di Ottemperanza del Tratto 3 - Lotto 1 - Stralcio A della S.S. 675 Umbro - Laziale (tratto compreso tra la S.S. 1 bis "Via Aurelia" - km 21+500 - e la S.P. "Vetralla - Tuscania" - km 5+800);
- in data 19 giugno 2008, la Commissione ha reso il parere n. 51 relativo all'ottemperanza sul Progetto definitivo "SS 675 Umbro laziale (ex raccordo Civitavecchia - Orte) tra il km 86+000 della SS 1 Aurelia ed il km 21+500 della SS 1 bis (Tronco n.3 Lotto n.1 stralcio B - Tronco n.2 Lotti 1 e 2)";
- in data 28 luglio 2009, la Commissione ha reso il parere n. 321 relativo alla verifica di ottemperanza del Progetto Esecutivo "SS 675 Umbro - laziale tronco 3 - lotto 1 - stralcio A: compreso tra la S.S. 1 bis "Via Aurelia" (Km 21 + 500) e la SP "Vetralla - Tuscania" (Km 5 + 800)" alle prescrizioni contenute nel Decreto VIA, prot. DEC/DSA/2004/00198 del 18.03.2004
- con la deliberazione CIPE n. 11/2011 del 05 maggio 2011 è stato approvato con prescrizioni il progetto definitivo della SS 675 Umbro-Laziale - tronco 3°, lotto 1, stralcio B e tronco 2°, lotti 1 e 2: stralcio funzionale tra lo svincolo di Cinelli e il Nuovo svincolo di Monte Romano est., sviluppato sulla base del tracciato che aveva ottenuto la pronuncia di compatibilità ambientale nel suddetto parere del 2004;
- in data 29 ottobre 2010, 2 dicembre 2011 ed in data 7 marzo 2014, la Commissione ha reso rispettivamente i pareri n. 564, n. 816 e n. 1458 relativi alla verifica di attuazione del Progetto esecutivo SS 675 Umbro Laziale Tronco 3 - Lotto 1 - Stralcio A compreso tra la SS 1 bis "Via Aurelia" (Km. 21+500) e la SP "Vetralla -Tuscania" (Km 5+800);
- in data 29 aprile 2016, la Commissione ha reso i pareri n. 2057 e 2058 relativi, rispettivamente, alla verifica di attuazione del Progetto Esecutivo Itinerario Civitavecchia - Orte - Terni. SS 675 Umbro Laziale Completamento del collegamento del Porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte - Tronco 3 - Lotto 1 - Stralcio B, stralcio funzionale tra lo svincolo di Cinelli e il nuovo svincolo di Monte Romano Est. " e all'approvazione con prescrizioni del relativo Piano di Utilizzo delle Terre ex D.M. 161/2012;

PRESO ATTO di quanto indicato nella sopra citata istanza dal Proponente e, nello specifico, che:

- in relazione agli elevati costi di realizzazione connessi agli adeguamenti progettuali apportati al progetto inizialmente presentato - per ottemperare alle numerose prescrizioni impartite dalla Regione Lazio e dai Ministeri interessati - che non hanno consentito il finanziamento dell'opera e quindi il completamento dell'itinerario strategico, "ANAS S.p.A. ha studiato ulteriori soluzioni progettuali di maggiore fattibilità economica e finanziaria e, nel febbraio 2013, in partnership con l'Autorità Portuale di Civitavecchia, ha inoltrato alla UE domanda di cofinanziamento per la progettazione preliminare del nuovo corridoio, a valere sui fondi TEN-T";
- l'Agenzia TEN-T ha trasmesso la Decisione della Commissione n. C(2013)7912 con cui è stata cofinanziata la "Progettazione Preliminare ed analisi economica del tratto terminale del collegamento del Porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte per il completamento dell'asse viario Est-Ovest (Civitavecchia-Ancona);

TENUTO CONTO del Parere n. 1695 reso il 16 gennaio 2015 dalla Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto ambientale - VIA e VAS in relazione alla procedura per la definizione dei contenuti dello Studio di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., attivata dalla Direzione con nota prot. DVA 2014-9394 del 2/04/2014 a seguito del ricevimento dell'istanza di ANAS

Rea

S.p.A. prot. CDG 0033284 dell'11/03/2014, nel quale parere si INDICA al punto 1. che "Lo Studio di Impatto Ambientale, nel confronto e valutazione delle diverse alternative, dovrà chiaramente individuare ed analizzare tutte le soluzioni, anche quelle precedentemente esaminate nell'ambito della procedura di VIA esitata in data 18/03/2004 con DEC/VIA 198 relativo all'intervento "SS 675 Umbro-Laziale ex raccordo Vivitavecchia-Orte - Tratto tra la SP Tuscanese ed il km 84+450 della SS1 Aurelia" e presentata da ANAS in data 28 settembre 2001";

RIMARCATO pertanto che il progetto preliminare per il quale il Proponente ha inviato l'istanza ed oggetto del presente parere investe un corridoio alternativo rispetto a quello del progetto già approvato dalla Commissione con decreto n. DEC/DSA/198 del 18/03/2004;

PRESO ATTO che con nota prot. CDG-0093615-P del 3/8/2015, acquisita al prot. DVA/20269 del 3/8/2015, il Proponente ha depositato la copia della dichiarazione sostitutiva di atto notorio attestante il valore delle opere oggetto di VIA, ai fini del contributo dello 0,5 per mille del valore delle opere da realizzare e, con nota prot. CDG-0095229-P del 31/07/2015, acquisita al prot. DVA/20339 del 31/07/15, l'originale della quietanza di versamento del contributo di cui all'art. 9 del D.P.R. 90/2007;

PRESO ATTO la nota prot. DVA/12046 del 4/05/2016 con la quale la Direzione ha comunicato al Proponente che, *stante la mancata risposta ai chiarimenti più volte richiesti in merito al calcolo del valore dell'opera in questione, la scrivente riterrà attendibile in via definitiva il valore economico dichiarato da codesta Società;*

PRESO ATTO che in data 31/07/2015 il Proponente ha provveduto all'avviso a mezzo stampa, relativo all'avvenuto deposito del progetto e dello Studio di Impatto Ambientale, di cui all'oggetto, per la pubblica consultazione, sui quotidiani "La Repubblica" e "Il Messaggero" - *edizione Viterbo*, trasmessi in data 31/07/2015 con nota prot. CDG-0095229-P, acquisita al prot. DVA/20339 del 31/07/15;

PRESO ATTO che in data 4/08/2015, con nota prot. DVA/20548, la Direzione comunicava alla Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA e VAS (di seguito Commissione) l'avvenuto completamento delle verifiche preliminari in merito alla procedibilità della istanza di VIA Speciale ai sensi degli artt. 165, 167 e 183 e segg. del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. e contestuale approvazione del Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo ex D.M. 161/2012 e trasmetteva la documentazione per l'avvio dell'istruttoria - nota acquisita al prot. CTVA/2774 del 19/08/2015;

VISTA la nota prot. CTVA/2900 del 3/09/2015, con la quale il Presidente della Commissione assegnava il procedimento al gruppo istruttore comprensivo del rappresentante Regionale del Lazio e le successive note di modifica del Gruppo Istruttore prot. CTVA/1293 del 12/04/2016, prot. CTVA/2344 del 27/06/2016, prot. CTVA/3254 del 27/09/2016, prot. CTVA/3714 del 2/11/2016;

VISTE E CONSIDERATE le riunioni svolte:

- in data 17/09/2015, convocata con nota CTVA/3028 del 14/09/2015;
- in data 4/12/2015, convocata con nota CTVA/4135 del 27/11/2015 e CTVA/4152 del 30/11/2015;
- in data 10/12/2015, convocata con nota CTVA/4252 del 4/12/2015;
- in data 26/05/2016, convocata con nota CTVA/1849 del 19/05/2016;
- in data 9/06/2016, convocata con nota CTVA/2007 del 31/05/2016;

- in data 1/12/2016, convocata con nota CTVA/3929 del 22/11/2016;

VISTO E CONSIDERATO il sopralluogo svolto in data 30/11/2016 convocato con nota CTVA/3915 del 21/11/2016;

VISTA la nota prot. CDG-0005170-P del 20/01/2016, acquisita al prot. DVA/1332 del 20/01/2016, con la quale il Proponente, a seguito degli incontri del 4/12/2015 e del 10/12/2015, ha comunicato di aver dato avvio alla predisposizione delle integrazioni e chiarimenti volti a fornire ulteriori elementi conoscitivi nonché le controdeduzioni alle osservazioni del pubblico ai fini del perfezionamento dell'istruttoria;

VISTA la nota prot. DVA/2022 del 27/01/2016, acquisita al prot. CTVA/306 del 28/01/16, con la quale, in relazione alla nota del Proponente prot. CDG-0005170-P del 20/01/2016, la Direzione ha sospeso il procedimento nelle more della trasmissione della documentazione integrativa;

VISTA la nota prot. CDG-0018970-P del 19/02/2016, acquisita dalla Direzione al prot. DVA/4439 del 22/02/2016 e dalla Commissione al prot. CTVA/710 del 26/02/2016, con la quale il Proponente trasmetteva alla Commissione la documentazione integrativa ai fini del perfezionamento dell'istruttoria;

VISTA la nota prot. n. CTVA/809 del 4/03/2016 con la quale la Commissione, a seguito dell'esame delle integrazioni trasmesse, ha comunicato alla Direzione di ritenere necessario dare alle stesse avviso al pubblico tramite nuove pubblicazioni;

VISTA la nota prot. CDG-0039711-P del 7/04/2016, acquisita dalla Direzione al prot. DVA/9454 del 7/04/2016 e dalla Commissione al prot. n. CTVA/1237 del 7/04/2016, con la quale il Proponente ha trasmesso, in riscontro alla richiesta della Direzione prot. DVA/6457 del 8/03/2016, i giustificativi delle pubblicazioni effettuate il giorno 1/04/2016 sul quotidiano a diffusione nazionale "La Repubblica" e sul quotidiano a diffusione regionale "Corriere di Viterbo";

VISTA la nota prot. DVA/9869 del 12/04/2016, acquisita al prot. CTVA/1315 del 12/04/16, con la quale la Direzione ha comunicato alla Commissione che i tempi del procedimento decorrono a partire dalla data del 1/04/2016, data di pubblicazione degli avvisi al pubblico;

VISTA la nota del MIBACT - Direzione Generale Belle Arti e Paesaggio/Servizio III prot. n. DGBEAP/34.19.04/10365 del 14/04/2016, acquisita al prot. DVA/10247 del 15/04/2016, di richiesta alla Direzione Generale Archeologia delle valutazioni di competenza sul Progetto Preliminare S.S. 675 "Umbro-Laziale". Completamento del collegamento del Porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte. Tratto Monte Romano Est-Civitavecchia;

VISTA la nota del MIBACT - Direzione Generale Archeologia/Servizio Tutela del Paesaggio prot. n. DGBEAP/34.19.04/948 del 26/05/2016, acquisita al prot. DVA/14337 del 26/05/2016 e al prot. CTVA/2040 del 26/05/2016, recante parere favorevole con prescrizioni sul Progetto Preliminare S.S. 675 "Umbro-Laziale". Completamento del collegamento del Porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte. Tratto Monte Romano Est-Civitavecchia;

lee

u

z

=

VISTA la nota prot.. CDG-0062312-P del 31/05/2016, acquisita dalla Direzione al prot. DVA/14692 del 31/05/2016 e dalla Commissione al prot. n. CTVA/2001 del 31/05/2016, con la quale il Proponente ha richiesto, a seguito della riunione del 26/05/2016, un tavolo tecnico-scientifico congiunto per esaminare nel dettaglio gli aspetti relativi all'interferenza del progetto con le aree protette;

VISTA la Richiesta di Integrazioni prot. CTVA/2229 del 17/06/2016, con la quale la Commissione ha chiesto la redazione di documentazione integrativa agli elaborati progettuali presentati in sede di istanza e alle integrazioni presentate in data 19/02/2016;

VISTA la nota prot. CDG-0080121-P del 15/07/2016, acquisita dalla Direzione al prot. DVA/18796 del 15/07/2016 e dalla Commissione al prot. CTVA/2653 del 21/07/2016, con la quale il Proponente trasmetteva alla Commissione la documentazione integrativa richiesta con nota del 17/06/2016;

VISTA la nota prot. DVA/27056 del 8/11/2016 con la quale la Direzione ha trasmesso per opportuna informazione alla Commissione, che l'ha acquisita al prot. CTVA/3765 del 8/11/2016, la nota acquisita al prot. DVA/26463 del 31/10/2016, sottoscritta congiuntamente dalle associazioni Italia Nostra, Forum Ambientalista e Comitato per il diritto alla mobilità di Tarquinia, con la quale invitano la Direzione Regionale Ambiente e sistemi naturali della Regione Lazio a non esprimere alcun parere favorevole all'opera in oggetto esponendo le relative motivazioni;

VISTA la nota della Regione Lazio – Direzione Regionale Ambiente e Sistemi Naturali prot. U.0575449 del 17/11/2016, acquisita per conoscenza dalla Direzione al prot. 27964 del 17/11/2016 e dalla Commissione al prot. 3949 del 24/11/2016, di trasmissione alla Direzione Regionale Governo del Ciclo dei Rifiuti – Area GR/24/03 V.I.A. della relazione tecnica di valutazione di incidenza ai sensi del DPR n. 357/1997 sul Progetto Preliminare S.S. 675 "Umbro-Laziale". Completamento del collegamento del Porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte. Tratto Monte Romano Est-Civitavecchia;

ESAMINATA E VALUTATA la documentazione tecnica presentata in prima istanza e le successive integrazioni trasmesse dal Proponente;

PRESO ATTO delle caratteristiche generali del progetto dichiarato dal Proponente e consistente nella realizzazione di una strada extraurbana principale tipo B del D.M. 5/11/2001 nella tratta Monte Romano Est – Civitavecchia, con sviluppo lineare complessivo di circa 18 km, che costituisce il tratto terminale dell'Asse Civitavecchia - Orte e che il valore complessivo dell'opera in questione è pari a € 489.960.000,00;

VISTE, ESAMINATE E TENUTO CONTO ai sensi dell'art.183, c.4 del D.Lgs.n.163/2006 e s.m.i. delle seguenti osservazioni espresse ai sensi dell'art. 167, c. 4 del D.Lgs.n.163/2006 e s.m.i. ed ai sensi dell'art.24, c. 4 ed ai sensi dell'art.25, c. 2 e 3 del D.Lgs.n.152/2006 e s.m.i. da parte dei seguenti soggetti interessati:

Elenco osservazioni pervenute	Protocollo acquisizione DVA	Data
Osservazione della Confederazione Italiana Agricola e associazioni ambientaliste in data 12/10/2015	DVA-2015-0025468	12/10/2015

Elenco osservazioni pervenute	Protocollo acquisizione DVA	Data
Osservazione di Italia Nostra ed altre Associazioni in data 03/09/2015	DVA-2015-0022218	03/09/2015
Osservazione del WWF ed altre Associazioni Ambientaliste in data 02/09/2015	DVA-2015-0022108	02/09/2015
Osservazione di Italia Nostra Onlus, Forum Ambientalista e Comitato per il diritto alla mobilità di Tarquinia in data 05/09/2016	DVA-2016-0021781	05/09/2016
Osservazione delle Associazioni Forum Ambientalista, Italia Nostra e Comitato per il diritto alla mobilità di Tarquinia in data 24/05/2016	DVA-2016-0012780	24/05/2016
Osservazione dei Sigg. Roberto Generali, Alessandro Fiorillo e Steven Hueting per il tramite del Comitato per la Difesa della Valle del Mignone in data 16/05/2016	DVA-2016-0013235	16/05/2016
Osservazioni delle Associazioni Italia Nostra, Forum ambientalista e Comitato per il diritto alla Mobilità di Tarquinia in data 11/05/2016	DVA-2016-0012780	11/05/2016
Osservazione del Sig. Roberto Generali in data 12/05/2016	DVA-2016-0012851	12/05/2016
Osservazione del Sig. Santino Di Carlo in data 12/05/2016	DVA-2016-0012852	12/05/2016
Osservazione del Sig. Davide Valenti in data 12/05/2016	DVA-2016-0012853	12/05/2016
Osservazione del Sig. Carlo Catoni in data 12/05/2016	DVA-2016-0012855	12/05/2016
Osservazione del Sig. Alessandro Fiorillo in data 12/05/2016	DVA-2016-0012862	12/05/2016
Osservazione del Sig. Steven Hueting in data 12/05/2016	DVA-2016-0012860	12/05/2016
Osservazione del Sig. Davide Valenti in data 12/05/2016	DVA-2016-0012858	12/05/2016
Osservazione della Sig.ra Giuseppina Latini in data 12/05/2016	DVA-2016-0012856	12/05/2016
Osservazione di Legambiente Lazio in data 12/05/2016	DVA-2016-0012790	12/05/2016
Osservazione del Dott. Fabio Scarfò in data 11/05/2016	DVA-2016-0012755	11/05/2016
Osservazione del Sig. Vasco Carradore in data 11/05/2016	DVA-2016-0012704	11/05/2016
Osservazione della Sig.ra Martina Colopardi in data 11/05/2016	DVA-2016-0012746	11/05/2016
Osservazione del Dott. Stefano Sensi in data 11/05/2016	DVA-2016-0012702	11/05/2016
Osservazione del Comitato per la Difesa della Valle del Mignone in data 11/05/2016	DVA-2016-0012693	11/05/2016

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Vertical handwritten notes and signatures on the right margin]

Elenco osservazioni pervenute	Protocollo acquisizione DVA	Data
Osservazione di Accademia KRONOS Onlus in data 11/05/2016	DVA-2016-0012628	11/05/2016
Osservazione di LIPU-BirdLife Italia, WWF Italia ONG ONLUS, Associazione Mediterranea per la Natura, ALTURA - Associazione per la tutela degli Uccelli Rapaci e dei loro ambienti, ORNIS Italica e SROPU - Stazione Romana Osservazione e Protezione Uccelli in data 11/05/2016	DVA-2016-0012622	11/05/2016
Osservazione della Sig.ra Caterina Crisafi in data 11/05/2016	DVA-2016-0012771	11/05/2016
Osservazione del Sig. Marco Gasponi in data 11/05/2016	DVA-2016-0012769	11/05/2016
Osservazione del Dott. Armando Di Marino in data 11/05/2016	DVA-2016-0012768	11/05/2016
Osservazione della Sig.ra Alessia Colle per conto della Lipu-BirdLife in data 11/05/2016	DVA-2016-0012767	11/05/2016
Osservazione della Sig.ra Paola Marinuzzi in data 11/05/2016	DVA-2016-0012765	11/05/2016
Osservazione del Sig. Giorgio Merola in data 11/05/2016	DVA-2016-0012763	11/05/2016
Osservazione della Sig.ra Lucia D'amato in data 11/05/2016	DVA-2016-0012762	11/05/2016
Osservazione della Lega Italiana Protezione Uccelli in data 10/05/2016	DVA-2016-0012657	10/05/2016
Osservazione del Sig. Paolo Lauteri in data 10/05/2016	DVA-2016-0012591	10/05/2016
Osservazione dei Sigg. Fabio Papini e Maurizio Papini in data 10/05/2016	DVA-2016-0012558	10/05/2016
Osservazione dei Sigg. Giovanni Palombi e Antonio Palombi in data 05/05/2016	DVA-2016-0012249	05/05/2016
Osservazione del Dott. Davide Aldi in data 28/04/2016	DVA-2016-0011494	28/04/2016
Osservazione di WWF Italia ONG Onlus, LIPU-BirdLIFE, Associazione Mediterranea per la Natura, ALTURA, ORNIS Italica e SROPU in data 28/04/2016	DVA-2016-0011476	28/04/2016

CONSIDERATO che l'oggetto del presente parere è la valutazione della compatibilità ambientale del "Progetto Preliminare della S.S. 675 "Umbro-Laziale". Completamento del collegamento del Porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte. Tratto Monte Romano Est-Civitavecchia" sulla base dell'istruttoria espletata ai sensi degli artt. 165 co 3 e 183 del Dlgs 163/2006 e s.m.i. e per il Piano di Utilizzo Terre e Rocce da Scavo, ai sensi del DM 161/12;

2. Descrizione dell'intervento

2.1 Il tracciato

L'area di progetto corrisponde al tratto vallivo retrostante la fascia costiera, compreso fra l'attuale percorso della S.S.1 e l'abitato di Monte Romano. Più in dettaglio, il nuovo tracciato si sviluppa dal punto di ultimazione della "tratta Cinelli-Monte Romano" dell'asse Civitavecchia-Orte, fino allo svincolo in località Montericcio della SS1 Aurelia, con andamento Nord/Nord Est - Sud/Sud Ovest. Il percorso, avente sviluppo lineare complessivo di circa 18 km, costituisce il tratto terminale dell' "itinerario Civitavecchia-Orte" e, per un lungo tratto, si pone in affiancamento all'attuale SP97 di Montericcio nella valle del Mignone.

L'ambito territoriale di interesse ha un assetto morfologico articolato, caratterizzato dalla presenza di variazioni altimetriche di tipo sub-collinare nel tratto nord-orientale e da un andamento pressoché pianeggiante nelle porzioni centrale e sud-occidentale, segnate dalla presenza del Fiume Mignone e dell'annessa piana alluvionale. L'asse principale è stato progettato secondo gli standard di una strada extraurbana principale tipo B del DM 5 novembre 2001, cui è associato l'intervallo di velocità di progetto 70÷120 km/h; per quanto concerne gli svincoli, sono stati progettati secondo quanto stabilito dal DM 18 aprile 2006.

La sezione tipo adottata, in conformità alla categoria "B", extraurbana principale, riferita al DM 5/11/2001, presenta una piattaforma di larghezza totale pari a m 23,00; in dettaglio la sezione è costituita dai seguenti elementi per carreggiata: banchina in destra da 1.75 m; n° 2 corsie 3.75 m; in rilevato, arginello di larghezza minima pari a 1.50 m. Nei tratti in cui è prevista la presenza delle barriere fonoassorbenti, al fine di poter garantire lo spazio necessario al corretto funzionamento della barriera di sicurezza la larghezza è maggiore.

La viabilità in progetto ha inizio a Est dell'abitato di Monte Romano, in località "il Casalaccio", dove è prevista la realizzazione dello svincolo provvisorio con la SS1 Bis, e si conclude con lo svincolo Aurelia, connesso all'autostrada Tirrenica tramite complanari. Con riferimento al lotto orientale "Monte Romano-Cinelli", l'asse di progetto ha inizio a valle della spalla del "Viadotto dello Zoppo".

Il tracciato, che all'inizio risulta affiancato alla statale SS1 bis, dopo una rotazione di circa 90° si affianca ad un'altra infrastruttura, la provinciale SP42 per Blera. Rispetto allo svincolo realizzato provvisoriamente per il lotto "Monte Romano-Cinelli", il nuovo svincolo mantiene inalterata la configurazione di innesto a raso sulla SS1 bis, compresa la corsia di accumulo centrale e la posizione degli innesti a T; rimane invariata anche tutta la rampa a servizio della carreggiata sud (in direzione Civitavecchia), mentre per la rampa in carreggiata opposta si prevede la realizzazione di una rampa a cappio che sottopassa l'asse di progetto.

Dopo un breve tratto in parallelo alla SP42, a quota campagna, l'asse ruota a sinistra, verso ovest, e giunge in prossimità di "Poggio della Rotonda", dove le carreggiate divaricano per la realizzazione delle due canne della Galleria naturale Calistro, lunga 2070m. In questo tratto, tra il km 1+000 e 2+500, la sovrapposizione tra l'asse di progetto e la SP42 per Blera è risolta con una variante con cavalcavia.

Superata la Galleria Calistro l'asse aumenta la sua pendenza a -4% e prosegue costeggiando il fianco ovest di "Poggio del Finocchio". Con i Viadotti Forcone 1 e Forcone 2 supera poi due depressioni, occupate dal "Fosso del Forcone", oltre che da un suo affluente e dal metanodotto della SNAM.

Poco oltre, per ripristinare la viabilità locale, si realizza un by-pass sotto al Viadotto Forcone 2. Proseguendo verso Civitavecchia, l'asse aumenta ancora la propria pendenza longitudinale fino al 6% (massimo da normativa) e costeggia, in località "Il Morto", il fianco ovest di un'altra piccola collina, di fronte al "Fosso del Nasso", fino alla Valle del Mignone in località "Piana del Vescovo". In questo tratto,

sono presenti due viadotti importanti, il Viadotto *Selvarella* di 385 m e il Viadotto *Fosso del Nasso* di 1120 m. Per il Viadotto *Fosso del Nasso*, tenuto conto della prolungata sovrapposizione tra fosso e tracciato, al fine di non interferire con il sottostante ecosistema dell'omonimo "*Fosso del Nasso*", è stata impiegata una campata massima di 80 m con un posizionamento sfalsato delle pile tra le due carreggiate.

Nel tratto che segue, all'altezza del km 8+300, s'incontra la maggiore criticità del tracciato: il passaggio obbligato tra l'ansa del Fiume Mignone e la collina prospiciente a rischio instabilità di versante. Tra l'ansa del Mignone e il prospiciente versante, sono presenti un fabbricato rurale, la parte terminale della SP97, provinciale di Montericcio, e, di nuovo, il metanodotto della SNAM collocato tra il Fiume e la provinciale. Nella porzione territoriale ampia 70 metri, disponibile ad ovest dell'ansa del Mignone, la progettazione ha risolto i vari condizionamenti dei luoghi (interferenze idrauliche con la viabilità e con i sottoservizi) tramite la scelta dell'attraversamento in viadotto.

Sulla provinciale SP97 è prevista la realizzazione di una piccola variante che sottopassa il viadotto e si porta dalla parte opposta. Tra la progressiva 9+500 e 10+500 l'asse interseca più volte la provinciale. Da qui in poi il tracciato percorre la piana del Mignone e la quota si mantiene costante fino a fine intervento.

Successivamente, alla progr. 10+388, il piccolo Viadotto *Fosso del Coppo*, consente all'infrastruttura di scavalcare il fosso, di salvaguardare le specie vegetali presenti e di garantire l'accesso alla proprietà e ai fondi rimasti interclusi. Da qui, fino al km 14+500 il tracciato continua a svilupparsi al nord della piana del Mignone e, per quanto consentito dai vincoli della propria geometria d'asse, in affiancamento alla provinciale esistente. In questa zona è presente un'altra opera d'arte, si tratta del Viadotto *Piane di Monte Riccio* di 560 m.

In località "*Piane di Monte Riccio*", tra la progressiva 12+000 e 12+750, l'asse attraversa l'area di esondazione, fino alla progr. 12+328, in viadotto, poi in rilevato. All'altezza del km 14+000, sempre in località "*Piane di Monte Riccio*", si ha una espansione dell'area di esondazione, fino a lambire "*Casale Rina*". Il tracciato occupa la sede della provinciale esistente e attraversa l'area di esondazione in parte in rilevato in parte in viadotto. Per la provinciale è prevista una variante.

Tra i km 14+000 e 16+000 l'asse ruota verso Ovest, si alza di quota con il viadotto *Nefrara 1*, attraversa, principalmente in trincea, il colle "*Nefrara*", per poi proseguire nuovamente sulla "*Piana del Mignone*".

Particolare attenzione si è posta infine nella progettazione del tratto terminale, dal Km 15+500 in poi, fino allo svincolo con l'Aurelia, dove, dalla risultanza dello studio idrologico-idraulico di progetto, si evince l'attraversamento di un'ampia area di esondazione. Affinché il corpo stradale non generi ostacolo al deflusso superficiale, si è prevista la realizzazione di un viadotto nel tratto terminale ed una serie di tombini idraulici per garantire la permeabilità nel tratto in rilevato.

Per quanto riguarda la posizione del rettilineo che attraversa la piana, dal km 15+500 al km 17+000, è necessario sottolineare che il progetto dello svincolo finale sull'asse tirrenico (ulteriori 900 metri di tracciato), con lo studio dei profili delle rampe, con l'inserimento delle complanari all'autostrada e delle corsie di uscita, in particolare quelle che si aprono e si chiudono prima del Viadotto sul Mignone, è arrivato ad una configurazione che permette di risolvere anche tutte le interferenze presenti nell'area.

2.2 Opere d'arte

Considerata la morfologia dei terreni interessati, l'asse stradale si svilupperà sia in rilevato che in trincea. Le principali opere d'arte sono di seguito elencate con le relative progressive chilometriche:

Tabella 1 - **Dettaglio sviluppo del tracciato**

OPERA D'ARTE	DA PROGRESSIVA	A PROGRESSIVA	SVILUPPO (m)
RILEVATO	0	160	160
TRINCEA	160	250	90
RILEVATO	250	2250	2.000
TRINCEA	2250	2400	150
RILEVATO	2400	2570	170
TRINCEA	2570	2650	80
GALLERIA CALISTRO	2650	4720	2.070
TRINCEA	4720	4810	90
RILEVATO	4810	4860	50
VIADOTTO FOSSO DEL FORCONE 1	4860	4920	60
RILEVATO	4920	5120	200
VIADOTTO FOSSO DEL FORCONE 2	5120	5251	131
RILEVATO	5251	5780	529
TRINCEA	5780	5920	140
RILEVATO	5920	6025	105
VIADOTTO SELVARELLA	6025	6410	385
RILEVATO	6410	6470	60
TRINCEA	6470	6770	300
RILEVATO	6770	7340	570
VIADOTTO FOSSO DEL NASSO	7340	8460	1.120
RILEVATO	8460	9750	1.290
RILEVATO CON TERRAMESH IN SX	9750	10388	638
VIADOTTO FOSSO DEL COPPO	10388	10448	60
RILEVATO CON TERRAMESH IN SX	10448	10700	252
RILEVATO	10700	11770	1.070
VIADOTTO PIANE DI MONTERICCIO	11770	12330	560
RILEVATO	12330	14191	1.861
VIADOTTO NEFRARA 1	14191	14772	581
RILEVATO	14772	14780	8
TRINCEA	14780	14930	150
RILEVATO	14930	15120	190
TRINCEA	15120	15500	380
RILEVATO	15500	15570	70
VIADOTTO NEFRARA 2	15570	15600	30
RILEVATO	15600	17025	1.425
VIADOTTO PIANA DEL MIGNONE (COMPRESA PARTE DI SVINCOLO AURELIA)	17025	17725	700
TOTALE GALLERIA			2.070
TOTALE VIADOTTI			3.430
TOTALE TRINCEA			1.380
TOTALE RILEVATO			10.845
Totale ml su Asse principale (e parte di svincolo Aurelia)			17.725

Stm

SA

CP

W

11

2.3 Sezioni tipo

Il progetto dell'infrastruttura prevede l'adozione della seguente sezioni tipo: Categoria B extraurbane principali con velocità di progetto pari a 70-120 km/h. Velocità massima consentita dal codice della strada pari a 110 km/h. La sezione tipo adottata extraurbana principale, riferita al DM 5/11/2001, presenta una piattaforma di larghezza totale pari a m 23,00.

In dettaglio la sezione è costituita dai seguenti elementi per carreggiata:

- banchina in destra da 1.75 m;
- n° 2 corsie di 3.75 m;
- in rilevato, arginello di larghezza minima pari a 1.50 m.

Nei tratti in cui è prevista la presenza delle barriere fonoassorbenti, al fine di poter garantire lo spazio necessario al corretto funzionamento della barriera di sicurezza la larghezza dell'arginello è pari a m 3.00; in trincea, cunetta alla francese di 1.50 m.

3. Quadro di riferimento programmatico

Per quanto riguarda il Quadro di Riferimento Programmatico, il Proponente afferma che:

3.1 Obiettivi e motivazione dell'intervento

Il progetto costituisce la tratta terminale dell'asse di collegamento Orte-Civitavecchia che attualmente presenta il seguente stato di attuazione:

- tratta Orte - Cinelli in esercizio;
- tratta Cinelli - Monte Romano in corso di realizzazione;
- tratta Monte Romano - S.S.1 Aurelia in corso di progettazione.

Il collegamento tra Monte Romano e la S.S.1 Aurelia era stato già studiato nell'ambito di una progettazione definitiva approvata nell'anno 2007. Dal momento che questa connessione risulta di grande importanza su scala sia europea, sia locale, si è deciso di riprendere lo studio del tratto mancante al completamento del collegamento Orte-Civitavecchia. Pertanto ANAS congiuntamente con l'Autorità portuale di Civitavecchia ha presentato alla Commissione Europea la richiesta di finanziamento per un nuovo studio preliminare del tratto mancante Monte Romano-S.S.1 Aurelia.

L'undici novembre 2013, l'Agenzia TEN-T ha trasmesso la Decisione della Commissione n° C(2013)7912 con cui è stata cofinanziata la "Progettazione Preliminare ed analisi economica del tratto terminale del collegamento del Porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte per il completamento dell'asse viario Est-Ovest (Civitavecchia-Ancona)".

Questo nuovo studio è partito dal lavoro compiuto sul tracciato del progetto definitivo approvato e dalle relative problematiche sollevate, ha considerato le alternative poi proposte dalla Regione Lazio e dalla Provincia di Viterbo ed ha anche proposto una nuova ipotesi, con numerose varianti locali di tracciato via via scaturite dal superamento delle problematiche riscontrate nel corso dello sviluppo della analisi territoriali.

A partire così dalle diverse alternative prese in considerazione nel presente studio è stata effettuata una valutazione, attraverso un processo di analisi multicriteriale, di tutte le ipotesi proposte che, tenendo in considerazione caratteristiche peculiari del territorio, elementi di tutela, emergenze e criticità, ha consentito di individuare l'alternativa che meglio risponde agli obiettivi preventivati.

3.2 Inquadramento di area vasta

Il completamento dell'itinerario Civitavecchia- Orte nella tratta compresa tra Monte Romano e la SS1 Aurelia appartiene alla rete Globale *Comprehensive* ed inserito nell'asse prioritario del corridoio Scandinavo-Mediterraneo. La sua realizzazione consentirà di collegare il Porto di Civitavecchia con:

- l'Autostrada A1 Milano/Napoli (Asse prioritario 1 Berlino-Palermo, futuro Corridoio della Rete Core 5 Helsinki-La Valletta);
- l'Interporto di Orte;
- l'area industriale di Terni;
- l'itinerario Orte/Perugia/Ancona (Porto);

- l'itinerario internazionale Autostrada E45-E55 Orte/Ravenna/Venezia-Mestre (Porto);
- l'Autostrada A12 Roma/Civitavecchia/Genova (porto).

3.3 Coerenza del progetto con gli obiettivi dei piani e programmi

Nell'ambito della pianificazione del settore trasporti, l'intervento è inserito negli strumenti di programmazione sia a livello nazionale che locale. La funzionalità trasportistica del collegamento del Porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte per il completamento dell'asse viario Est-Ovest (Civitavecchia - Ancona) risulta **totalmente coerente** e rientra nel quadro complessivo delle strategie programmatiche comunitarie. Essa, infatti, si configura come una fondamentale connessione infrastrutturale trasversale del territorio centrale italiano. La direttrice viene compresa tra i corridoi plurimodali afferenti alla Rete Transeuropea dei Trasporti (TEN-T) come collegamento tra Paesi Iberici - Italia - Balcani.

Sia nel Piano Nazionale per la Logistica (PNL), sia nel Piano Generale per i Trasporti (PGT), che nel Piano Generale della Mobilità (PGM), come anche nel Documento di Economia e Finanza (DEF) viene dichiarato che l'arco trasversale di connessione tra Civitavecchia e Orte, poi riconnesso con Ancona e in previsione di diretta connessione con Mestre ricopre particolare importanza. all'interno delle strategie per lo sviluppo del paese, nella previsione di connessione a rete dei fulcri accentratori (città, centri di produzione, interporti). Inoltre si aggiunga che questo itinerario viene individuato nell'elenco delle opere strategiche da realizzarsi della Legge Obiettivo 433/01. L'intervento è inserito anche nelle politiche del territorio in tema di trasporti. (Piano Regionale della Mobilità dei Trasporti e della Logistica (PRMTL LAZIO 2013) e Piano Regionale del Trasporto Merci e Logistica (PRTML Lazio 2009).

Nell'ambito della pianificazione paesistica, vista anche la natura degli strumenti di pianificazione, l'intervento non è inserito, ma gli obiettivi e le norme tecniche dei Piani hanno consentito di indirizzare le scelte progettuali e gli interventi di mitigazione.

Ad esempio, il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR, Lazio 2007) tutela il paesaggio naturale della fascia ripariale del Mignone, per il quale propone obiettivi di mantenimento e conservazione, nonché il paesaggio naturale agrario della valle del Mignone, per il quale prevede la conservazione dei modi d'uso agricoli tradizionali nonché il recupero e la riqualificazione dei caratteri naturali propri. A questo riguardo, già in fase di progettazione preliminare si è posta particolare attenzione agli interventi d'inserimento paesaggistico-ambientale, in linea con quanto previsto tra gli obiettivi di qualità paesistica fissati dal PTPR per le "Reti, infrastrutture e servizi" del Sistema insediativo: valorizzazione e riqualificazione dei tracciati stradali e/o ferroviari, ripristino dei coni di visuale e recupero della percezione dei resti antichi e dei quadri panoramici che da essi si godono.

A livello di pianificazione locale, il vigente **PTPG di Viterbo** prevede come prioritario il completamento dell'asse trasversale Civitavecchia - Viterbo - Orte - Terni, al fine di ottenere un collegamento efficace in direzione est-ovest (art.4.1.3 delle NTA di Piano, Sistema relazionale, direttive e azioni di Piano) nonché di consentire la realizzazione ed il decollo del Centro Intermodale di Orte. La direttrice infrastrutturale è rappresentata nella Tavola di Piano 4.1.2 Mobilità (proposte) e segue il tracciato di cui al Progetto Definitivo approvato dall'ANAS nel 2006, a conclusione della procedura VIA.

Gli elaborati di zonizzazione del Piano Regolatore Generale (PRG) del Comune di Monte Romano disponibili non arrivano a lambire il tracciato di progetto.

Gli elaborati di zonizzazione del PRG di Tarquinia non prevedono il progetto dell'infrastruttura. L'area dello svincolo SP97-SS1 ricade in "Sottozona E1 per attività agricole e di trasformazione".

3.4 Rapporto del Progetto con il Sistema dei vincoli

Nelle analisi del sistema dei vincoli a carattere sovraordinato sono stati considerati i seguenti temi:

- Beni paesaggistici ed ambientali;
- Patrimonio storico, archeologico e culturale;
- Aree protette e Rete Natura 2000;
- Vincolo idrogeologico.

In riferimento ai vincoli presenti sul territorio sono state attivate due procedure normative. Dati i rapporti di sovrapposizione, adiacenza e connessione funzionale del fuso di indagine con diversi siti della Rete Natura 2000, è stato prodotto lo Studio di Incidenza Ambientale quale documentazione prevista dall'Allegato G del DPR 357/97 e s.m.i. necessaria per l'adempimento alla procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale.

Inoltre, in relazione all'intervento, è stata predisposta la documentazione di dettaglio inerente la procedura di verifica preventiva dell'interesse archeologico ai sensi art.95 del codice degli appalti 163/2006. Pertanto i condizionamenti archeologici, riportati su carta del Piano Territoriale Paesistico Regionale del Lazio, sono stati studiati nell'ambito della redazione delle carte di rischio archeologico assoluto e relativo.

4. Quadro di riferimento progettuale

Per quanto riguarda il Quadro di Riferimento Progettuale il Proponente afferma che:

4.1 Lo studio del traffico

Nell'ambito della redazione dello studio trasportistico è stato implementato un modello di Domanda/Offerta di trasporto stradale, al fine di valutare l'impatto del progetto sul sistema di trasporto dell'area. Il modello stradale, su base nazionale ed a disposizione della Direzione Centrale Progettazione di ANAS SpA, è costituito da oltre 84.000 Km di infrastrutture e collegamenti marittimi, modellizzate attribuendo, a ciascun tratto che la compone, una categoria funzionale che ne definisce le caratteristiche prestazionali e geometriche, differenziate dal punto di vista funzionale secondo la tabella seguente.

Tipologia	Estesa (Km)	% estesa sul totale
Autostrade	6.392	7,6%
Raccordi autostradali	538	0,6%
Strade statali Extraurbane principali	4.087	4,9%
Strade statali Extraurbane secondarie	40.030	47,6%
Altre strade locali regionali/provinciali	17.695	21,0%
Strade Estere	11.990	14,2%
Collegamenti marittimi	3.420	4,1%
Totale	84.152	

4.1.1 Rilievi di traffico

Per l'attualizzazione della domanda di trasporto nel territorio, e per simulare nel modello trasportistico la consistenza reale dei traffici nell'area di studio, è stata effettuata una campagna di indagine su strada, caratterizzata da conteggi veicolari su sedici sezioni collocate nell'area. Di queste sezioni, dieci hanno anche previsto una campagna d'intervista ai conducenti, al fine di ricostruire l'Origine/Destinazione ed il motivo e frequenza dello spostamento. Oltre alle interviste su strada, è stata fatta una dettagliata campagna d'interviste al Porto di Civitavecchia, per ricostruire in dettaglio i volumi e le relazioni Origine/Destinazione che caratterizzano i movimenti delle persone e delle merci al porto.

Le analisi trasportistiche sono state effettuate simulando la presenza nel modello di quattro differenti ipotesi di tracciato progettuale sui cinque progettati, essendo due di questi equivalenti dal punto di vista della modellizzazione trasportistica.

Per quanto concerne la domanda di trasporto stradale, questa è composta da:

- oltre 10.854.000 spostamenti di veicoli leggeri passeggeri giornalieri;
- oltre 487.000 spostamenti di veicoli pesanti merci giornalieri; di questi, in base alle interviste ai conducenti dei veicoli passeggeri e merci, ed ai conteggi veicolari effettuati per l'aggiornamento della mobilità nell'area strettamente connessa con l'intervento, quelli che interessano l'area di studio sono risultati essere:

- per la domanda Passeggeri:
 - ✓ 88.100 spostamenti O/D su strada giornalieri,
 - ✓ 3.750 spostamenti O/D giornalieri al Porto di Civitavecchia;

- per la domanda Merci:
 - ✓ 15.065 spostamenti O/D su strada giornalieri,
 - ✓ 1.325 spostamenti O/D giornalieri al Porto di Civitavecchia.

4.1.2 Sintesi dei risultati dello scenario di progetto

I risultati sul tracciato prescelto hanno evidenziato traffici al 2020 (anno ipotizzato di entrata in esercizio del completamento del collegamento stradale Civitavecchia - Orte) quantificabili in circa 15.000 veicoli medi giornalieri sull'intera tratta, pari a quasi 19.000 veicoli/giorno equivalenti (veicolo equivalente = veicolo passeggeri + 2,5*veicolo merci). Al 2030 le stime di traffico passano a circa 18.300 veicoli/giorno medi totali e 24.000 equivalenti.

Nella tratta più specificamente di progetto da Tarquinia (SS1) a Monte Romano i traffici sono rispettivamente 7.000 veicoli/giorno totali (pari a 9.550 equivalenti) al 2020 e 9.600 veicoli/giorno totali (pari a 12.700 equivalenti) al 2030. Il traffico sull'asse di progetto con uno dei terminali al Porto di Civitavecchia è pari al 12,3% del totale traffico circolante per l'intero corridoio. Sulla tratta di progetto da Tarquinia (SS1) a Monte Romano la percentuale sul totale del traffico sale al 25%, un veicolo su quattro ha uno dei terminali dello spostamento al Porto di Civitavecchia.

I risultati evidenziano la capacità dell'asse a servire i traffici portuali facendo diventare il corridoio da Civitavecchia ad Orte fondamentale per il collegamento con la A1 e la E45 che servono i traffici con il nord - nord est dell'Italia. Più che i volumi complessivi di traffico, non particolarmente elevati per un asse stradale a due corsie per senso di marcia (Categoria B "extraurbana principale" del DM 05/11/2001) particolarmente rilevante risulta la componente di traffico pesante, che è pari al 21% sull'intero corridoio, con una percentuale addirittura superiore al 23% per la tratta oggetto di progettazione. Questo risultato evidenzia l'importanza del collegamento per gli spostamenti da e per il Porto di Civitavecchia e la necessità della realizzazione di un'infrastruttura a due corsie per senso di marcia che favorisca la circolazione dei veicoli leggeri e pesanti in sicurezza annullando i rischi di sorpassi azzardati in presenza di una forte concentrazione di mezzi pesanti in transito.

Le verifiche di funzionalità (Livelli di Servizio) hanno evidenziato il corretto dimensionamento dell'infrastruttura rispetto ai traffici attesi sia al 2020 che al 2030, con un Livello di Servizio pari ad "LdS A" per tutte le alternative di tracciato, che rispetta i vincoli imposti dalla normativa vigente (DM 05/11/01).

Le tabelle seguenti mostrano il dettaglio dei Traffici Giornalieri Medi simulati dal modello sul tracciato prescelto, sia all'entrata in esercizio al 2020 che a dieci anni dalla realizzazione. Le figure successive rappresentano il flusso veicolare, distinto tra veicoli passeggeri e veicoli merci, stimato dal modello sull'asse di progetto e sul resto delle infrastrutture dell'area interessata.

due

due

due

due

due

Tracciato di Progetto prescelto – Anno 2020 – Traffico Medio Giornaliero				
TRATTA	Veicoli Leggeri	Veicoli Pesanti	Veicoli Totali	Veicoli Equivalenti
Tratta di Progetto SS1 - Monteromano	5.410	1.652	7.062	9.540
Monteromano - Cinelli	6.985	1.994	8.979	11.970
Cinelli - Viterbo SS2	8.158	1.864	10.021	12.817
Viterbo SS2 - Orte	18.501	4.962	23.463	30.906
Traffico Medio	11.320	3.009	14.329	18.842
Tracciato di Progetto prescelto – Anno 2030 – Traffico Medio Giornaliero				
TRATTA	Veicoli Leggeri	Veicoli Pesanti	Veicoli Totali	Veicoli Equivalenti
Tratta di Progetto SS1 - Monteromano	7.493	2.090	9.584	12.719
Monteromano - Cinelli	9.376	2.507	11.883	15.644
Cinelli - Viterbo SS2	10.777	2.348	13.126	16.648
Viterbo SS2 - Orte	23.140	6.125	29.266	38.454
Traffico Medio	14.557	3.745	18.302	23.919

4.2 Analisi costi benefici

Gli indicatori di sostenibilità economica considerati sono:

- Il Saggio di Rendimento Interno Economico (SRIE)– tasso di sconto che rende uguale a zero il valore attualizzato del progetto, inteso come somma dei flussi di cassa attualizzati ottenuti durante la vita utile del progetto (benefici – costi totali);
- il Valore Attuale Netto (VAN) – valore dei flussi di cassa (benefici – costi totali) ottenuti dal progetto nel corso della vita utile attualizzati, anno per anno, con il tasso considerato.

Il tasso di attualizzazione considerato per ritenere economicamente sostenibile un progetto è pari quindi al 5,5%. Per questo valore del tasso il VAN deve essere positivo. Gli indicatori, opportunamente monetizzati, utilizzati per la stima della sostenibilità economica del progetto sono:

- Costi riportati da Costi Finanziari a Costi Economici:
 - ✓ Oneri di realizzazione, desunti dal Quadro Economico del progetto;
 - ✓ Costi di manutenzione annua;
- Benefici economici:
 - ✓ Variazione degli indicatori trasportistici di rete: percorrenze (Veicoli*Km) e tempi (veicoli*h), ottenuta dall'analisi trasportistica;
 - ✓ Variazione dell'incidentalità, ottenuta dall'analisi trasportistica;
 - ✓ Variazione delle emissioni di inquinanti, ottenuta dall'analisi trasportistica.

I risultati dell'Analisi Costi-Benefici evidenziano:

- un Saggio di Rendimento Interno – SRIE - pari al 7,96%;
- un VANE, applicando un tasso annuo di attualizzazione del 5,5%, pari ad 131.072.106€;
- un rapporto tra Benefici e Costi B/C pari a 1,39 al tasso di attualizzazione utilizzato;

e quindi la sostenibilità economica del progetto.

Analisi Benefici Costi – Tracciato di progetto selezionato	
Saggio Rendimento Interno	SRI = 7,96%
BENEFICI ATTUALIZZATI	
Variazione Percorrenze	-110.661.472
Variazione Tempo	393.766.173
Inquinamento Stradale	11.463.769
Incidentalità	21.430.520
TOTALE BENEFICI	315.998.991
COSTI ATTUALIZZATI	
Costruzione	308.875.131
Manutenzione	7.123.860
TOTALE COSTI	315.998.991
VALORE ATTUALE NETTO	0

4.3

La

cantierizzazione

4.3.1 La scelta delle aree di cantiere

La cantierizzazione del progetto della "tratta Monte Romano est - Civitavecchia" è stata pianificata tenendo conto delle caratteristiche costruttive e tipologiche del corpo stradale, con particolare attenzione alle lavorazioni in corrispondenza delle opere maggiori, galleria e viadotti, e dei fabbisogni complessivi funzionali alla realizzazione dell'infrastruttura.

Il programma della cantierizzazione, fino alla rimozione dei cantieri propedeutica all'entrata in esercizio dell'opera, è stato stimato in 1.680 giorni naturali e consecutivi, ovvero 4 anni e 7 mesi circa, scanditi dallo scavo della galleria naturale.

Il sistema della cantierizzazione prevede l'allestimento di:

- 5 aree di cantiere fisso - 1 c. base (per l'ubicazione di presidi medici, alloggi di operai e laboratori); 4 c. operativi (per sovrintendere e coordinare allo sviluppo di una porzione di tracciato, ovvero di tutte le opere da effettuarsi nel relativo tronco),
- 5 aree di stoccaggio temporaneo (per il conferimento temporaneo dei materiali di scavo),

aree di lavorazione (in corrispondenza delle porzioni di tracciato presso cui si svilupperà l'attività costruttiva in senso stretto ed organizzate e dotata di attrezzature in modo da operare autonomamente nell'area di pertinenza).

SITO	SUPERFICIE (mq)	FUNZIONE	COMUNE	
CO1	CALISTRO NORD	42.000	logistica, tecnica, deposito, betonaggio	Monte Romano
ST1	CALISTRO NORD	11.000	stoccaggio materiale di scavo	
CO2	CALISTRO SUD 1	14.100	logistica, tecnica, deposito	
	CALISTRO SUD 2	25.300		
ST2	CALISTRO SUD	10.200	stoccaggio materiale di scavo	
ST3	NASSO	5.500	stoccaggio materiale di scavo	Tarquinia
ST4	COPPO	19.000	stoccaggio materiale di scavo	
CO3	GERINI	28.000	logistica, tecnica, deposito	
ST5	GERINI	14.700	stoccaggio materiale di scavo	
CO4	CASALE ROSA	31.300	logistica, tecnica, deposito	
CB1	AURELIA	29.000	logistica, direzionale, tecnica e deposito	

Tabella 2 – Sistema della cantierizzazione.

CO = Cantiere Operativo, CB = Cantiere Base, ST = area di Stoccaggio Temporaneo.

DOTAZIONI	SITO	
area logistica	<ul style="list-style-type: none"> • locali spogliatoi • servizi igienici 	CB1, CO1, CO2, CO3, CO4
	<ul style="list-style-type: none"> • alloggi • lavanderia • mensa 	CB1, CO1
area direzionale	<ul style="list-style-type: none"> • locali uffici per la direzione lavori e la direzione del cantiere; • uffici con sala riunioni; • servizi igienici • guardiania • infermeria 	CB1
area laboratori	<ul style="list-style-type: none"> • officine prove • laboratori 	CB1
aree lavorazioni	<ul style="list-style-type: none"> • officine lavorazioni • vasche e/o contenitori per materiali di scarto 	CB1, CO1, CO2, CO3, CO4
aree deposito materiali	<ul style="list-style-type: none"> • magazzini deposito attrezzature • magazzini deposito materiale da costruzione • deposito carburante e liquidi infiammabili • area stoccaggio materiale da costruzione • magazzini stoccaggio materiali di consumo e ricambi per 	CB1, CO1, CO2, CO3, CO4
		CB1, CO1

	macchine operative · serbatoio per l'approvvigionamento di acqua	
area centrale di betonaggio	· tramoggia per lo stoccaggio ed il dosaggio degli aggregati · silos per lo stoccaggio ed il dosaggio del cemento · nastri trasportatori · lavaggio autobetoniere	CO1
sistemi per abbattimento interferenze amb.	· vasca di lavaggio pneumatici mezzi operativi · sistema di raccolta acque superficiali con impiego di vasche di trattamento	CB1, CO1

Tabella 3 – Dotazioni previste per ciascun sito di cantiere.

In Tabella 2 è riportato l'elenco dei siti individuati e la relativa funzione. In Tabella 3 è riportata la sintesi delle dotazioni previste per ciascun sito di cantiere per l'assolvimento delle specifiche funzioni, operative, logistiche e direzionali.

Per l'individuazione delle aree di cantiere sono stati presi in considerazione diversi fattori inerenti sia la tipologia delle opere da realizzare sia il contesto ambientale, ovvero in sintesi:

- accessibilità al sito di cantiere e prossimità all'area di progetto,
- ubicazione delle principali opere da realizzare,
- esigenza di stoccaggio temporaneo in sito,
- natura morfologica e geomorfologica dell'area,
- presenza di ricettori sensibili e interferenze ambientali.

Particolare attenzione, nella fase di ubicazione dei siti di cantiere, è stata dedicata allo studio dei fattori ambientali e territoriali dell'area di progetto, attraverso l'analisi dei vincoli, dei valori e delle sensibilità presenti, di tipo geomorfologico, idraulico, paesaggistico, archeologico e naturalistico. Il percorso di analisi ha avuto lo scopo di individuare la miglior configurazione del sistema di cantierizzazione dal punto di vista ambientale, pur tenendo sempre conto delle esigenze tecniche ed operative per la realizzazione delle opere della nuova infrastruttura. Le informazioni acquisite sul contesto territoriale di area vasta, sia con sopralluoghi diretti in campo sia attraverso studi ed approfondimenti già condotti nell'ambito del progetto, sono state lette ed elaborate con l'ausilio di strumenti GIS (*Geographic Information System*), sintetizzando, mediante rappresentazioni cartografiche multi-strato chiare ed obiettive, le valutazioni quali-quantitative via via effettuate. L'analisi metodologica applicata è dunque di tipo *spaziale multicriteri* e si è basata sulla combinazione ed interpretazione di parametri territoriali e ambientali, distinti in "indicatori" di tipo morfologico, infrastrutturale ed ambientale e in "vincoli" (normati o meno) idrogeologici, paesaggistici ed archeologici. Ciascun "indicatore" è stato riclassificato in più livelli mediante l'assegnazione di descrittori quali-quantitativi e a ciascun livello è stato poi assegnato un valore numerico, rappresentativo del grado di idoneità (all'aumentare del valore diminuisce l'idoneità) o benefici funzionali e/o ambientali offerti all'ubicazione del sito di cantiere. La presenza di un "vincolo" è invece stata considerata come un fattore determinante per non ubicare il cantiere, così da garantire la massima compatibilità con il bene da tutelare (Tabella 4).

PARAMETRI	benefici in termini di ottimizzazione territoriale e ambientale della cantierizzazione	
INDICATORI	criterio	
PROSSIMITÀ	vicinanza al tracciato	· riduzione degli spostamenti, più rapidi ed efficaci, con percorsi più brevi dei mezzi pesanti;

see

		<ul style="list-style-type: none"> minor coinvolgimento delle zone limitrofe, con attività circoscritte alle aree più prossime al tracciato.
PERCORRIBILITÀ	presenza di viabilità esistente	<ul style="list-style-type: none"> strade di categoria superiore consentono percorrenze più elevate a parità di distanza; riduzione di nuove piste.
PENDENZA (fonte: DTM e verifica in campo)	morfologie pianeggianti	<ul style="list-style-type: none"> riduzione dei lavori di sbancamento in fase di allestimento del cantiere; maggiore facilità di movimentazione per i mezzi pesanti.
ARCHEOLOGIA (fonte: analisi storico-topografica preliminare PP)	rischio archeologico	<ul style="list-style-type: none"> eliminazione delle interferenze dirette con siti e beni archeologici.
NATURALITÀ (fonte: "Carta dell'uso del suolo", Regione Lazio 2010)	caratteri naturalistici	<ul style="list-style-type: none"> minore interferenza diretta con aree naturali.
PAESAGGIO	caratteri paesaggistici	<ul style="list-style-type: none"> minore interferenza diretta con aree a maggiore valore paesaggistico.
AREE DI ATTENZIONE (fonte: PAI)	pericolosità geomorfologica	<ul style="list-style-type: none"> minore interferenza diretta con aree ad elevata probabilità di dissesto; (NB: applicato coefficiente incrementale per aumentare il peso del parametro nella matrice finale).

PARAMETRI		benefici in termini di ottimizzazione territoriale e ambientale della cantierizzazione
VINCOLI	criterio	
FRANE (fonte: PAI e studio geologico PP)	pericolosità geomorfologica	<ul style="list-style-type: none"> nessuna interferenza diretta con aree in frana.
AREE DI ESONDAZIONE FIUME MIGNONE (fonte: PAI e studio idraulico PP)	pericolosità idraulica	<ul style="list-style-type: none"> nessuna interferenza diretta con aree soggette ad esondazione (tr 200 anni).
VINCOLI PAESAGGISTICI (fonte: tav. B PTPR. Art.142 dlgs 42/2004)	aree vincolate	<ul style="list-style-type: none"> nessuna interferenza diretta entro i 150 m da fiumi, torrenti e corsi d'acqua (lettera c), nessuna interferenza diretta con foreste e boschi o aree da rimboschire (lettera g), nessuna interferenza diretta con aree di interesse archeologico (lettera m).
BENI CULTURALI E ARCHEOLOGICI NON VINCOLATI	aree sensibili non vincolate	<ul style="list-style-type: none"> nessuna interferenza diretta con beni del patrimonio culturale e archeologici, potenzialmente presenti ma non vincolati a norma di legge.

(fonte: tav. C PTPR)		
EDIFICI	siti sensibili	nessuna interferenza diretta entro i 150 m dagli edifici.

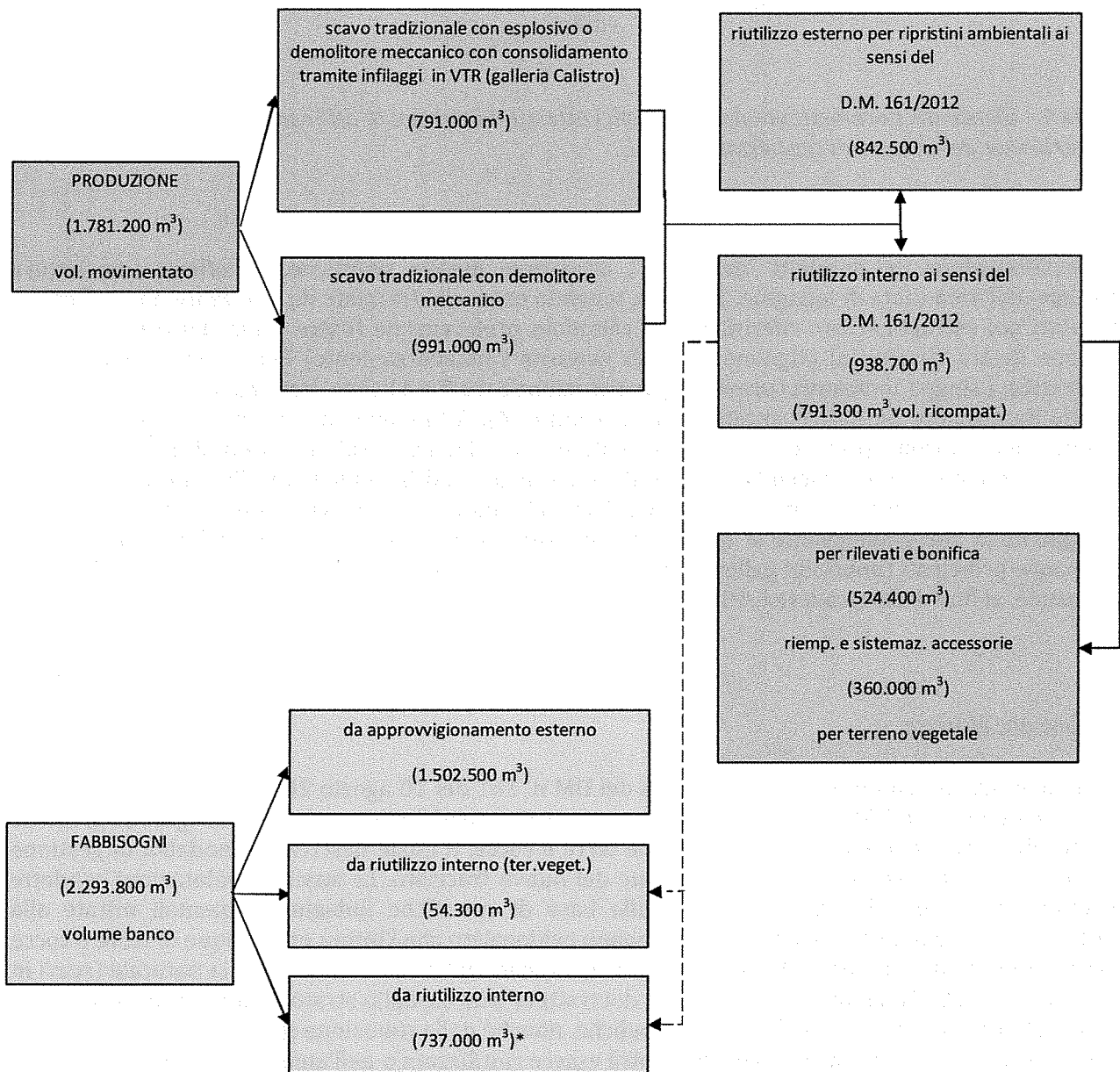
Tabella 4 – Elenco dei parametri valutati e benefici ottenuti in termini di ottimizzazione della configurazione del sistema di cantierizzazione.

La spazializzazione dei suddetti "indicatori", attraverso mappe sintetiche, ha offerto una lettura d'insieme dell'area vasta di indagine. Tuttavia, tenendo conto del tracciato da realizzare, tali indicatori sono stati poi estrapolati con riferimento al corridoio preferenziale (entro 1 km dal tracciato) e in posizione destra rispetto al Mignone (così da evitarne l'attraversamento) Per ottenere una mappa complessiva, i singoli indicatori (previa normalizzazione² tra 0 e 1) sono stati inseriti in una matrice, in modo da ottenere un indice sintetico unico (Figura 14). A tale mappa, è infine stato sovrapposto l'insieme dei "vincoli" presi in esame, normati e non (Figura 15). Si è quindi proceduto alla perimetrazione dei cantieri, facendo riferimento alle sole aree ad "alta idoneità". Tra queste sono state escluse le superfici ricadenti nell'ambito dei "vincoli" suddetti, privilegiate quelle con morfologia pianeggiante o sub-pianeggiante e quelle più prossime al tracciato e, in particolare, alle aree di lavorazione principali (imbocchi galleria, viadotti, svincoli). Infine, la perimetrazione è stata effettuata su catastale, al fine di far ricadere i siti su un numero limitato di particelle.

4.3.2 Gestione Materie

In ottemperanza a quanto previsto dall'art. 5 del DM n. 161 del 10 agosto 2012 e s.m.i. "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo" è stato redatto, e allegato al presente Progetto Preliminare, il Piano di Utilizzo delle terre e rocce, il quale descrive la modalità di gestione delle terre prodotte dai lavori di realizzazione del nuovo tracciato. Le analisi e valutazioni condotte nell'ambito del Piano di Utilizzo, anche sulla base di specifiche indagini ambientali mirate alla caratterizzazione chimico-fisica del terreno, hanno evidenziato che l'intera produzione di terre e rocce da scavo prevista dal progetto, che deriverà principalmente dallo scavo della galleria naturale (scavi in sotterraneo) e subordinatamente dallo scavo dei tratti in trincea, dallo strato di bonifica asportato per la posa in opera dei rilevati e dalle opere idrauliche, nonché dalla rimozione (per successivo riutilizzo) del terreno vegetale (scavi a cielo aperto), potrà essere riutilizzata o nell'ambito del progetto stesso o per la sistemazione morfologico-vegetazionale di due siti di cava dismessi. La ricerca di siti di cava per l'approvvigionamento esterno, inizialmente sviluppata su un ambito territoriale notevolmente esteso compreso tra le province di Viterbo e Roma, si è conclusa con la selezione di 7 siti considerati più idonei in base alle potenzialità estrattiva, alla natura geolitologica, alla vicinanza al tracciato e alla facilità di accesso. La maggior parte della produzione di terre e rocce da scavo prevista dal progetto in esame deriva principalmente dallo scavo della galleria naturale Calistro e subordinatamente dallo scavo dei tratti in trincea, dallo strato di bonifica asportato per la posa in opera dei rilevati e dalle opere idrauliche (es. fossi di guardia), indicati genericamente come corpo stradale. E' prevista inoltre la rimozione del terreno vegetale con conseguente corretto abbancamento e nuova messa a dimora.

SCHEMA RIASSUNTIVO BILANCIO MATERIE CON STIMA DEI VOLUMI



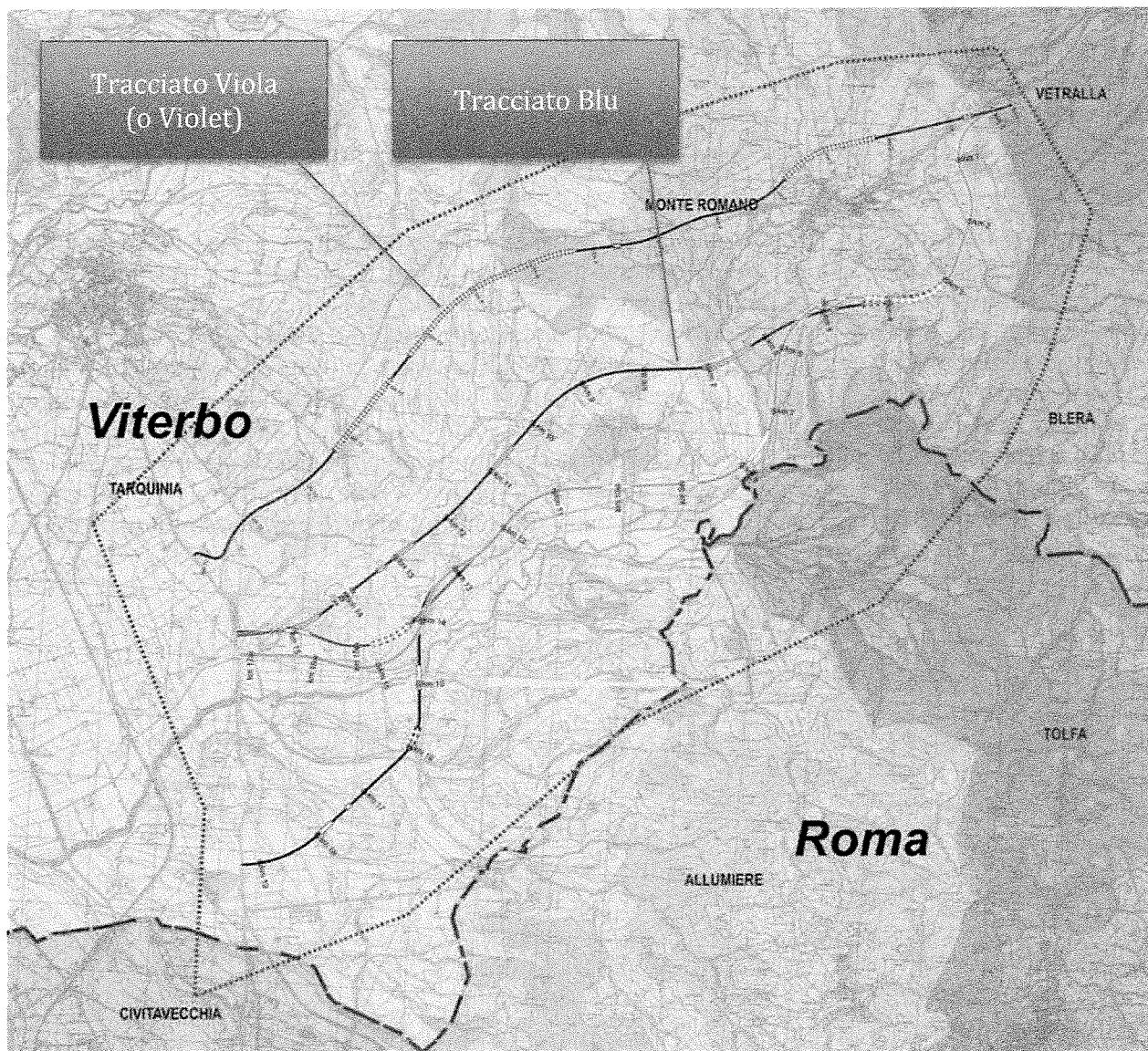
* Valore corrispondente a volume smosso di 884.400 m³ compattato con coeff. 1,2 compattazione 1,2

4.3.3 Destinazione post operam delle aree occupate in fase di cantiere

Al termine dell'attività di realizzazione dell'opera si prevede il completo ripristino delle aree di cantiere. Le aree verranno restituite allo stato dei luoghi originario. Per le aree di cantiere incluse in zone di esproprio definitivo si prevede apposito progetto di inserimento paesaggistico ambientale.

4.4 Analisi Multicriteri per la scelta delle alternative progettuali

L'Analisi Multicriteri ha analizzato fondamentalmente tre alternative di percorso il tracciato già approvato (Tracciato Viola - alternativa di monte), il tracciato di progetto (Tracciato Verde 1- alternativa di valle) con due ulteriori alternative ed il tracciato blu da uno studio di fattibilità della Regione Lazio del 2011 (alternativa collinare).



Corografia Amministrativa delle alternative progettuali

I tre tracciati si sviluppano con rilevati, trincee, viadotti e gallerie così come riportati nella tabella seguente.

Reu

K

4

Handwritten signature

Handwritten signature

	VIOLA	BLU	VERDE 1	VERDE 2	VERDE 3
Sviluppo (m)	14.340	15.832	17.176	16.916	19.279
Rilevato (m)	5771	5609	9383	8293	9797
Trincea (m)	2161	5517	4797	4520	5305
Viadotto (m)	110	2663	1557	1987	2352
Galleria artificiale (m)	125	603	-	-	-
Galleria naturale	6173	1440	1440	2170	1825

Il Proponente afferma che i risultati emersi dall'Analisi Multicriteri hanno messo in luce come il tracciato di progetto con le sue due alternative (Tracciato Verde 1 e Tracciato Verde 2) risulta vincente. La differenza tra queste due alternative Verdi risiede nel rapporto con l'area di espansione del Fiume Mignone. Il Verde 1 attraversa l'area di esondazione, mentre il Verde 2 lambisce l'area, ma per far questo necessita di un tratto in galleria artificiale e di un tratto in viadotto. Lo studio idrologico commissionato sul Fiume Mignone ha permesso, infine, di comprendere che l'attraversamento dell'area di esondazione è stata una criticità sovrastimata, e che il problema poteva essere risolto dal semplice attraversamento dell'area con una sezione in rilevato permeabile all'esondazione tramite una serie di tombini. Per tali motivi nella scelta finale del Tracciato Verde 1 si è dato peso all'aspetto progettuale al fine di una migliore realizzazione dello svincolo, un minore movimento di materie e di un minor numero di opere d'arte/gallerie.

5. Quadro di riferimento ambientale

In riferimento al Quadro di Riferimento Ambientale il Proponente afferma che:

5.2 Componente atmosfera

5.2.2 Caratterizzazione dell'attuale stato qualitativo dell'aria

La caratterizzazione dell'attuale stato qualitativo dell'aria è risultata di fondamentale importanza al fine di verificare l'eventuale sussistenza di fragilità o criticità ambientali, con conseguenti potenziali sensibili condizioni al contorno con le quali il progetto avrebbe necessariamente dovuto relazionarsi, trovando adeguate soluzioni atte a garantire il non superamento della cosiddetta "capacità di carico" della componente. Detta caratterizzazione si basa su numerosi dati bibliografici disponibili ed efficacemente rappresentativi dell'areale di progetto, opportunamente integrati ed aggiornati attraverso l'esecuzione di uno specifico monitoraggio (rilevamento strumentale) eseguito in campo proprio in corrispondenza di postazioni localizzate nelle immediate vicinanze del tracciato di progetto e delle previste aree di cantiere. In tal modo si è pervenuti ad una caratterizzazione che, dal livello di area vasta, si è poi focalizzata sull'areale di intervento, contribuendo alla determinazione di un quadro sinottico ad alta risoluzione che certamente costituisce un valore aggiunto di indubbia efficacia nell'ambito del quadro valutativo degli impatti.

Le stazioni di riferimento per la caratterizzazione della qualità dell'aria che hanno costituito la base di dati bibliografici sono quelle dalla rete pubblica di monitoraggio della qualità dell'aria e relative al periodo 2008-2013 (ultimi 5 anni), di proprietà della Amministrazione Provinciale e gestita dal Dipartimento Provinciale ARPA locale, costituita da stazioni fisse per il rilevamento delle concentrazioni in aria delle sostanze regolamentate dal D.Lgs. 155/2010. In particolare, per lo specifico areale d'intervento si sono prese a riferimento le stazioni di Tarquinia, Monte Romano, Civitavecchia, Allumiere, Civita Castellana e Viterbo; le prime due, in particolare, risultano propriamente rappresentative dell'areale di progetto. L'elaborazione e l'analisi dei dati disponibili ha consentito di ricostruire il seguente stato qualitativo dell'aria:

- *Biossido di Zolfo*: non si rilevano criticità né in relazione ai valori medi orari, né a quelli medi giornalieri e annuali, ampiamente inferiori ai limiti di legge applicabili. Gli andamenti storici mostrano un trend costante, sostanzialmente privo di incrementi.
- *Biossido di azoto*: la situazione analizzata risulta, nel periodo 2010-12, priva di criticità, sia in relazione ai valori della media annuale, sia ai superamenti del valore della media oraria. In passato, superamenti si sono riscontrati a Viterbo e Civita Castellana.
- *Polveri fini (PM₁₀)*: tutte le stazioni analizzate non hanno evidenziato superamenti dei valori limite riferibili alla media annuale e alla media giornaliera. La stazione di Civitavecchia mostra valori più elevati rispetto alle altre, ma sempre entro i limiti normativi.
- *Monossido di carbonio*: presso tutte le stazioni i livelli registrati negli anni sono pressoché costanti e ben al di sotto (circa un ordine di grandezza) dei limiti previsti dalla normativa.
- *Ozono*: in tutte le stazioni non si rilevano valori significativi e, nei 5 anni considerati, non risultano superamenti dei valori limite o dati a questi sensibilmente prossimi.

Nel periodo aprile-maggio 2014 è stato effettuato un monitoraggio sito-specifico presso l'areale di intervento, con rilevamento completo di tutti i principali inquinanti di cui al D.Lgs 155/2010 presso 4

postazioni, e delle polveri (PTS, PM10 e PM2.5) presso altre 3 postazioni. Il monitoraggio ha evidenziato dati medi sull'intero periodo significativamente inferiori ai limiti normativi applicabili e sensibilmente inferiori anche ai dati acquisiti dalla rete di monitoraggio sopra descritta, ciò presumibilmente in considerazione della pressochè mancanza di sorgenti emissive significative lungo il futuro asse viario di progetto.

5.2.3 Caratterizzazione meteorologica dell'area

La caratterizzazione meteorologica dell'area ha rappresentato un passaggio di fondamentale importanza nell'ambito della stima degli impatti atmosferici in quanto, come noto, proprio il contesto climatologico del sito rappresenta la forzante del sistema di diffusione degli inquinanti intrinsecamente insiti nel progetto, guidando i processi di trasporto, diffusione e ricaduta degli stessi. La selezione dei dati meteorologici è stata svolta con l'obiettivo di poter ricostruire un campo di vento tridimensionale all'interno dell'ambito territoriale di area vasta considerato, avente tra l'altro orografia complessa. L'area sulla quale insiste l'opera, infatti, è compresa all'interno della fascia territoriale compresa fra la città di Viterbo e quella di Tarquinia, zona che si estende da un'area costiera (Lido di Tarquinia) fino ad un'area collinare interna per circa 30 km. Si tratta di un territorio caratterizzato da gruppi collinari di quota variabile tra i 250 e 450 metri slm, confinante con i monti dell'appennino a SE di Viterbo che raggiungono i 1000 metri circa di altitudine.

La porzione maggiore di territorio dell'area allo studio (oggetto dell'opera in esame) ha, comunque, una quota variabile tra 50 e 200 metri sul livello del mare. In questo contesto si è evidenziata la necessità di analizzare dati meteorologici provenienti dalle varie tipologie di zone geografiche rappresentate nel dominio allo studio. Le basi di dati meteorologici prese a riferimento sono costituite da:

- dati del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare (SMAM) - Stazione di Viterbo;
- dati del Servizio Mareografico Idromare, nello specifico stazione di Civitavecchia;
- dati calcolati dal modello CALMET-LAMA, a cura del Servizio Idrometeorologico di Arpa Emilia Romagna. In particolare, la stazione dell'aeronautica militare dell'aeroporto di Viterbo, insieme a quella della rete mareografica localizzata a Civitavecchia, permettono di avere una descrizione puntuale di due condizioni geografiche molto differenti tra loro, mentre i dati meteorologici su larga scala, derivati dall'archivio di ARPA-SMR Emilia Romagna, descrivono la meteorologia media dell'area stessa.

Mediante l'applicazione del processore meteorologico CALMET afferente al sistema modellistico impiegato (CALPUFF Model System) si è, infine, provveduto alla caratterizzazione del campo tridimensionale di vento sull'intero dominio (50 km x 50 km) e di calcolare i parametri micrometeorologici necessari alla successiva applicazione del codice di calcolo di dispersione degli inquinanti. Dal campo meteorologico così calcolato su base annuale è stato, infatti, possibile estrarre, in prossimità del tracciato di progetto, i parametri meteorologici rappresentativi dei sotto- domini individuati per la quantificazione degli impatti di cantiere e di esercizio sulla qualità dell'aria.

5.2.4 Azioni di progetto potenzialmente interferenti e fattori di pressione ambientale

Il progetto in esame si sviluppa attraverso due distinte fasi di attuazione e attività caratterizzate da azioni fra loro sostanzialmente differenti. Si sono quindi definiti due scenari di azione, rispettivamente rappresentativi della fase di cantiere e della fase di esercizio, fra loro indipendenti per cronologia di attuazione, tipologia di azioni e di ambiti di progetto, e di areali d'impatto potenziale.

5.2.4.1 Fase di cantiere

Nel corso della fase di cantiere le azioni di progetto potenzialmente interferenti in modo diretto con la componente atmosfera sono da ricercarsi in tutti i siti e areali presso i quali può prevedersi la presenza e l'attività, talvolta contemporanea, di macchine operatrici caratterizzate da motori a combustione interna, impianti fissi caratterizzati da emissioni convogliate e/o diffuse, lavorazioni di movimentazione inerti e materiali terrigeni. Si tratta, quindi, di tutte le aree di cantiere, nonché delle aree di lavorazione in linea, principalmente correlate a tratti in trincea e rilevato, nonché ai tratti di imbocco della galleria naturale.

Interferenze di tipo indiretto sono, invece, di ricercarsi nel traffico indotto dalla cantierizzazione per la movimentazione degli inerti, delle terre di scavo, del calcestruzzo, dei materiali da costruzione in approvvigionamento, ecc. Dette interferenze interesseranno, quindi, l'intera viabilità di cantiere, consistente in tratti di viabilità esistente e in tratti di nuova viabilità. La fase di cantiere è, infatti, caratterizzata dalla presenza di macchine operatrici, impianti fissi e mobili di cantiere e lavorazioni in grado di originare, in maniera diretta, potenziali fattori di pressione antropica a carico della componente atmosfera. Si tratta di azioni differenti e variabili in funzione del relativo ambito di progetto, seppur complessivamente riconducibili all'utilizzo, all'impiego, all'attività e, più in generale, alla presenza di sorgenti emissive di tipo:

- diffuso, sostanzialmente prodotte dalle azioni di movimentazione (scotico, scavo, carico e scarico dei camion, formazione di cumuli e rilevati, ecc.) di materiali terrigeni;
- canalizzate, sostanzialmente prodotte da impianti fissi e loro utilities quali, ad esempio, l'impianto di betonaggio e i relativi silos di stoccaggio dei materiali.

Oltre a ciò, la fase di cantiere origina anche uno scenario di azioni potenzialmente in grado di incidere in maniera indiretta (in quanto non direttamente prodotte e originate dalle lavorazioni) sulla componente atmosfera. Si tratta, come accennato, del cosiddetto traffico indotto dal cantiere, consistente nei mezzi (per lo più pesanti) adibiti alla movimentazione dei materiali di scavo, all'approvvigionamento dei materiali da costruzione ed al conferimento dei materiali di risulta. Detto traffico indotto definisce emissioni di tipo lineare che interessano sia la viabilità di cantiere, esistente e nuova, sia la pubblica viabilità esterna al cantiere. Nel corso della fase di cantiere sono, quindi, presenti emissioni di differente tipologia, per lo più riconducibili a:

- emissioni diffuse di tipo particellare, prodotte dalle operazioni di movimentazione dei materiali inerti terrigeni (scavo, abbancamento, formazione di cumuli e rilevati, carico e scarico dei camion, ecc.) ovvero dal transito di mezzi su aree e piste non pavimentate, con conseguente risollevarsi di polveri;
- emissioni diffuse di tipo aeriforme, prodotte dalle macchine operatrici impiegate in cantiere e dai mezzi pesanti adibiti alla movimentazione dei materiali;
- emissioni fuggitive di Composti Organici Volatili (idrocarburi volatili), potenzialmente presenti presso l'area di stoccaggio del carburante e l'area di rifornimento dei mezzi presso i cantieri operativi;
- emissioni particellari canalizzate, provenienti dal comparto di stoccaggio calce e reagenti afferente all'impianto di betonaggio;
- emissioni aeriformi e particellari prodotte dal traffico veicolare indotto in fase di cantiere (con parco veicolare a netta predominanza di mezzi pesanti).

5.2.4.2 Fase di esercizio

Nel corso della fase di esercizio le azioni di progetto potenzialmente interferenti in modo diretto con la componente atmosfera sono da ricercarsi quasi esclusivamente nel traffico veicolare circolante sulla nuova infrastruttura che, pertanto, interesserà tutti gli ambiti del tracciato, costituiti dal corpo stradale e dalle opere d'arte.

Interferenze di tipo indiretto sono, invece, di ricercarsi nelle possibili variazioni che la nuova infrastruttura genererà in termini di traffico indotto circolante sulle altre viabilità afferenti al medesimo sistema trasportistico col quale la strada di progetto può risultare funzionalmente interconnesso. In considerazione del carattere fortemente interconnesso del nuovo asse viario col più ampio e complesso sistema viabilistico entro il quale si inserisce, la fase di esercizio potrà essere caratterizzata anche da azioni progettuali in grado di interferire indirettamente con la componente atmosfera, in quanto tali da poter originare alterazioni e modifiche ai flussi di traffico relativi alle altre viabilità facenti parte del medesimo sistema trasportistico di riferimento.

Si tratta, comunque, di emissioni aeriformi e particellari prodotte dal traffico veicolare previsto in fase di esercizio (con parco veicolare a predominanza di mezzi leggeri). Le emissioni aeriformi e particellari prodotte dal traffico veicolare rappresentano il principale fattore di pressione ambientale generato dall'intero progetto a carico della componente atmosferica e, conseguentemente, non possono ritenersi a priori trascurabili e si provvederà, pertanto, alla valutazione della loro effettiva significatività nell'ambito della fase di quantificazione degli impatti atmosferici supportata da specifica applicazione di modellistica numerica.

DEFINIZIONE DEI DOMINI DI CALCOLO E DEI RICETTORI DI RIFERIMENTO

5.2.5 Stima e valutazione degli impatti

5.2.5.1 Fase di cantiere

A partire dal bilancio dei materiali associato al progetto, dal cronoprogramma dei lavori e dal progetto della cantierizzazione (aree logistiche, campo base, cantieri operativi, aree di stoccaggio, viabilità di cantiere), si è pervenuti alla definizione dei cosiddetti "scenari di massimo impatto" (Scenari A, B, C e D), identificati in modo da considerare, per ciascun macro-settore del tracciato (tratta iniziale, tratta centrale e tratta terminale), le condizioni lavorative tali da massimizzare la movimentazione media giornaliera di materiali, con conseguente massimizzazione dei ratei emissivi di particolato e delle emissioni gassose e particellari associate al traffico indotto dei mezzi pesanti di trasporto. La durata di ciascuno scenario di simulazione è stata assunta pari a 12 mesi. Gli impatti, espressi nell'usuale forma di concentrazione media oraria, media giornaliera e media annua, sono stati calcolati dapprima nella condizione "non mitigata" e, successivamente, verificata la necessità di specifici interventi di mitigazione (bagnature, spazzolature strade, lavaggio ruote, copertura cassoni, ecc.), nella condizione "mitigata". La condizione mitigata relativa agli scenari di lavorazione considerati evidenzia, rispetto al rispettivo stato non mitigato, sensibili miglioramenti e riduzioni dei valori delle concentrazioni di PM, che risultano sempre e ovunque pienamente coerenti con le indicazioni di cui alla vigente normativa in materia di qualità dell'aria. In particolare, i valori della concentrazione media sul periodo di lavorazione risultano ovunque ben inferiori rispetto al limite normativo, non registrandosi più condizioni di locale superamento delle concentrazioni limite.

Gli impatti residui a valle delle mitigazioni risultano, quindi, non critici presso tutti i ricettori considerati: dalle simulazioni effettuate, considerando la messa in opera delle misure di mitigazione previste, è possibile affermare che per tutti i parametri inquinanti considerati sono stati simulati livelli di concentrazione inferiori al limite di legge.

Il contributo legato alle sorgenti lineari da traffico è, in genere, da ritenersi irrilevante rispetto a quello legato alle attività di movimentazione dei materiali in corrispondenza dell'area di cantiere. I valori di concentrazione, stimati dal modello nei vari scenari simulati e in tutti i punti del dominio, evidenziano l'assenza di criticità sia in termini di PM₁₀ che di NO_x.

Le concentrazioni massime stimate risultano sempre localizzate in corrispondenza delle singole aree di cantiere e di lavorazione considerate (e non ai recettori). Anche sommando al contributo di impatto quantificato dal modello (espresso in termini di valori medi annui) in corrispondenza del punto di massimo impatto sul singolo dominio il dato di fondo sito-specifico monitorato nell'aprile-maggio 2014, la risultante è sempre conforme al corrispettivo limite normativo applicabile.

5.2.5.2 Fase di esercizio

Per ogni sezione/arco viario individuato nello Studio Trasportistico e ricompreso all'interno del dominio di calcolo si sono calcolati i dati di emissione per tutti gli inquinanti considerati e per i differenti scenari presi in esame a partire da quello ante-operam. In particolare, le emissioni sono state calcolate in merito ai seguenti inquinanti gassosi e particellari tipicamente correlati al traffico veicolare: Biossido di zolfo (SO₂); Ossidi di azoto (NO_x); Composti Organici Volatili (COV); Metano (CH₄); Monossido di carbonio (CO); Anidride carbonica (CO₂); Protossido di azoto (NO); Ammoniaca (NH₄); Particolato fine PM; Particolato fine PM; Particolato totale PTS; Benzene (C₆H₆); Piombo (Pb); Zinco (Zn); Cromo (Cr); Rame (Cu).

Il bilancio emissivo sull'intero dominio di calcolo ha consentito di verificare, fra i due stati futuri di attuazione del progetto (anni 2020 e 2030), quale fosse globalmente caratterizzato da fattori di pressione ambientale maggiori, indicativi di più elevati livelli di potenziale impatto ambientale e, orientare, in tal modo, la quantificazione degli impatti verso gli scenari cosiddetti "di massimo impatto".

In tal senso, le elaborazioni condotte hanno evidenziato come, seppur a fronte di un'evoluzione futura del parco veicolare tendente via via verso un sensibile miglioramento (in termini emissivi), i previsti incrementi del volume di traffico sul dominio determinino, di fatto, per l'anno 2030 un bilancio emissivo più gravoso rispetto al 2020. Ciò per la maggior parte degli inquinanti e, in particolare, per gli ossidi di azoto, il metano, l'anidride carbonica, il materiale particellare e i metalli pesanti, sebbene il monossido di carbonio, il benzene e i composti volatili evidenzino invece una condizione peggiorativa riferita al 2020.

Di qui la scelta di prendere, comunque, in esame entrambi gli scenari futuri al 2020 e 2030, e di provvedere all'implementazione modellistica del codice diffusivo per entrambi i momenti futuri.

QUANTIFICAZIONE IMPATTO DI ESERCIZIO

SCENARI DI SIMULAZIONE

- STATO ANTE OPERAM
- OPZIONE ZERO, ANNO 2020
- OPZIONE ZERO, ANNO 2030
- STATO POST OPERAM, ANNO 2020
- STATO POST OPERAM, ANNO 2030

INQUINANTI CONSIDERATI:

me

u
v

d
f
e

h
a
n

g
r
31

- MONOSSIDO DI CARBONIO (CO),
- BISSO DI ZOLFO (SO₂),
- PARTICOLATO FINE (PM₁₀),
- PARTICOLATO ULTRAFINE (PM_{2,5}),
- ANIDRIDE CARBONICA (CO₂),
- BENZENE (C₆H₆),
- CADMIO (Cd).

I dati restituiti dal modello hanno consentito di verificare che:

- Lo stato ante-operam risulta già caratterizzato da locali e temporanei superamenti del valore limite della concentrazione massima oraria degli ossidi di azoto, riscontrabili presso diversi ambiti territoriali considerati. I valori delle concentrazioni medie annue risultano, invece, ovunque conformi al valore limite normativo.
- Lo stato post-operam di progetto è caratterizzato da concentrazioni di inquinanti pienamente conformi con i rispettivi limiti di legge di cui al D.Lgs 155/2010 e smi. Si riscontra una sola condizione di potenziale superamento del limite di riferimento per il valore massimo orario degli ossidi di azoto (NO_x), in corrispondenza di un solo recettore (ID 107) sui 161 considerati, presso il quale, tuttavia, il valore del 98° percentile risulta pari a 168 µg/m (coerente col limite normativo). La sorgente che determinerà detta condizione è, comunque, da ricercarsi soprattutto nella vicina S.S.1 convertita in autostrada, piuttosto che nel tracciato di progetto. Detta apparente criticità non si riscontra, invece, prendendo in considerazione l'indicatore della concentrazione media annua degli ossidi di azoto. Per tutti gli altri inquinanti ed indicatori, invece, il contributo di impatto generato dal progetto sulla componente atmosfera risulta assolutamente non significativo e sensibilmente inferiore (seppur non del tutto trascurabile) ai singoli valori limite che la vigente normativa definisce per i singoli parametri inquinanti e i singoli indicatori.
- Lo stato post-operam di progetto risulta caratterizzato da un sensibile miglioramento, in termini relativi fra scenari, della qualità dell'aria, in modo particolare per l'abitato di Monte Romano, l'unico vero e proprio contesto urbano presente all'interno del dominio di calcolo. In particolare, presso Monte Romano si riscontrano sensibili miglioramenti pressoché per tutti gli inquinanti considerati e i relativi indicatori. In termini di valori medi annui, i miglioramenti risultano compresi fra il 20% e il 40% per gli NO_x, il PM_{2,5}, il PM₁₀ ed il Cd e superiori al 70% per il CO e il benzene; solo SO₂ e CO₂ fanno registrare incrementi percentuali, comunque inferiori al 20%. In termini di valori massimi orari e giornalieri, i miglioramenti risultano compresi fra il 20% e il 50% per i seguenti inquinanti: SO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, CO₂ e Cd. Risultano superiori al 50% e talvolta prossimi al 90% per gli NO_x, il CO e il benzene. Nessun inquinante fa registrare peggioramenti in relazione all'indicatore espresso dalla massima concentrazione oraria o giornaliera. L'indicatore della concentrazione media annua, quello maggiormente rappresentativo delle reali condizioni di esposizione della popolazione agli effetti prodotti dal progetto, evidenzia nello stato post-operam sensibili miglioramenti (rispetto allo stato ante-operam), generalmente compresi fra il 10% e il 30%, in tutti gli altri ambiti non direttamente adiacenti o prossimi al tracciato di progetto, per i parametri: NO_x, PM₁₀, PM_{2,5} e Cd. I parametri CO e benzene segnano miglioramenti compresi fra il 60% e il 90%, mentre solo i parametri SO₂ e CO₂ fanno registrare peggioramenti. Anche in questo caso si evidenzia, comunque, come i valori siano conformi al limite di legge previsto per il parametro SO₂ e come, al contrario, il parametro CO₂ non costituisca indicatore di qualità dell'aria ai sensi della normativa vigente di settore. Taluni peggioramenti (e peraltro neppure per tutti gli inquinanti considerati) si riscontrano, invece, negli ambiti più prossimi al tracciato di progetto, direttamente interessati dall'aumento del volume di traffico inevitabilmente generato dalla nuova infrastruttura e, correlati soprattutto alla sua futura valenza strategica rappresentata dal costituire il tratto terminale dell'intero asse Civitavecchia-Orte-Terni che, a seguito della realizzazione del tratto terminale in esame, diverrà completo ed entrerà in pieno esercizio, garantendo la più efficace connessione di lunga percorrenza in grado di fungere da attrattore per nuovi volumi di traffico

di carattere sovra-locale attualmente non transitanti sulla limitrofa S.S.675 ma, al più, sulla S.S.1bis più prossima agli abitati di Tarquinia e Monte Romano. L'entità dei peggioramenti risulta, comunque, per lo più compresa nell'intervallo 20%-50%, mentre i miglioramenti previsti per i parametri CO e CO₂ ricadono nell'intervallo 50%-80%.

- Il confronto fra lo stato post-operam e l'opzione zero evidenzia, in corrispondenza dell'ambito urbano di Monte Romano, sensibili miglioramenti per tutti gli inquinanti e gli indicatori considerati, dell'ordine del 10% in termini di massime concentrazioni medie annue e del 15%-40% in termini di massime concentrazioni medie orarie o giornaliere. Ciò a rappresentare ancora una volta i sensibili effetti positivi generati dal progetto nei confronti della popolazione residente a Monte Romano, oggi sensibilmente esposta agli impatti atmosferici prodotti dalla S.S.1bis che ne attraversa l'abitato. Di contro, l'opzione zero risulta migliore, ovviamente, in corrispondenza delle aree più prossime al tracciato di progetto interessate, comunque, dalla presenza di sole case sparse. Si riscontra, inoltre, che l'opzione zero non rappresenta di fatto, nello specifico caso di interesse, una valida, efficace e reale alternativa in quanto non si ritiene ammissibile la mancata realizzazione del completamento dell'intero asse Civitavecchia-Orte-Terni.

In considerazione del fatto che il modello diffusionale predisposto tiene, ovviamente, in considerazione solo le sorgenti emissive correlate al traffico veicolare in circolazione sugli archi viari afferenti al sistema trasportistico di area vasta, ma non contempla i contributi e gli effetti sinergici dovuti alla presenza di altre tipologie di emissioni, né gli effetti di bordo derivanti dai contributi ricadenti all'interno del dominio da altre sorgenti localizzate al suo esterno, né gli effetti transfrontalieri e/o di origine secondaria degli inquinanti, si è ritenuto utile procedere con un confronto fra i dati restituiti dal modello con quelli di qualità dell'aria misurati nell'anno 2012 dalla rete pubblica di monitoraggio (e ciò a tutela di sicurezza in quanto - si ricorda - il monitoraggio sito-specifico condotto in campo nell'aprile-maggio 2014 ha fatto registrare valori degli inquinanti inferiori rispetto a quelli acquisiti dalla citate rete pubblica).

Al fine di rendere maggiormente rappresentativo il confronto dei dati, i dati di qualità dell'aria acquisiti presso le stazioni di Allumiere, Tarquinia e Monte Romano (più prossime all'areale di intervento) sono stati fra loro mediati, in modo da definire uno stato complessivo medio per l'intera area di interesse.

Allo stesso modo, anche per i dati restituiti dal modello si è provveduto, in relazione a ciascun ambito territoriale omogeneo, a definirne la condizione media di pressione ambientale, ottenuta mediando i risultati forniti dal modello fra tutti i recettori compresi nel medesimo ambito. Le analisi effettuate hanno evidenziato l'assenza di criticità ed una condizione di totale coerenza con i limiti normativi di riferimento anche nella cosiddetta "condizione di impatto cumulativo".

Da ultimo, si è provveduto all'ulteriore elaborazione dei dati in modo da poter esprimere valutazioni complessive in merito ai prevedibili futuri livelli dello stato qualitativo dell'aria ai quali potrà essere esposta la popolazione residente nei centri urbani e negli insediamenti sparsi presenti all'interno del dominio, provvedendo all'opportuna verifica della conformità ai limiti previsti dalla vigente normativa in materia.

In particolare, partendo dal presupposto che la ricostruzione modellistica rappresenta solo una quota parte dell'inquinamento atmosferico presente presso l'areale di studio e che, in particolare, il presente Studio è volto alla quantificazione dell'incremento (o decremento) di impatto correlato al solo contributo (migliorativo o peggiorativo) prodotto dal progetto, si è ritenuto utile provare a ricostruire lo stato qualitativo dell'aria negli scenari di impatto futuro attraverso un processo in grado di fornire la rappresentazione dell'effetto sinergico del contributo associato al progetto con quelli correlati a tutti gli altri contributi derivanti dalle altre sorgenti e fenomeni chimici e di trasporto non considerati.

Si è, pertanto, dapprima provveduto alla quantificazione del contributo complessivo di pressione ambientale generato da tutti i singoli fattori di emissione e fenomeni non considerati in termini modellistici (definito di seguito "fondo"), e successivamente, a questo si è sommato lo specifico contributo di impatto generato dal progetto.

Il livello di fondo è stato definito, attraverso opportune ipotesi semplificative del fenomeno, sottraendo dal dato medio di caratterizzazione dello stato attuale di qualità dell'aria definito dalla rete pubblica di rilevamento (stazioni di Allumiere, Tarquinia e Monte Romano, anno 2012), il contributo dovuto al solo traffico veicolare così come restituito dal modello numerico in relazione allo scenario ante-operam di simulazione.

A detto livello si è, poi, sommato il contributo di impatto che il modello prevede per lo scenario post-operam, definendo in tal modo il presumibile futuro stato qualitativo dell'aria in presenza del tracciato di progetto (ovviamente sotto l'inevitabile ipotesi semplificativa di costanza del livello di fondo). La condizione futura prevista appare totalmente conforme ai limiti normativi previsti in materia di qualità dell'aria e registra, per tutti gli areali considerati, un loro ampio rispetto. Da ultimo, si sono calcolate le variazioni percentuali del futuro stato qualitativo dell'aria così ricostruito, rispetto a quello attuale (dati 2012) rilevato dall'esistente rete di monitoraggio rappresentata dalle stazioni di Allumiere, Tarquinia e Monte Romano.

Le elaborazioni eseguite evidenziano come il progetto, valutato nell'anno di riferimento 2030, sia in grado di originare significativi effetti positivi in termini di miglioramento della qualità dell'aria in corrispondenza dell'abitato di Monte Romano e presso la maggior parte degli ambiti territoriali ricadenti all'interno del dominio, con la sola ovvia eccezione della fascia limitrofa e prossima al tracciato di progetto, laddove i previsti incrementi di traffico rispetto alla condizione attuale determinano locali peggioramenti, per lo più di lieve entità, presso i ricettori sparsi presenti. Isolando le sole alterazioni, positive e negative, superiori al 5%, ovvero tali da non risentire di quello che potrebbe configurarsi quale margine standard di errore di tipo modellistico, si perviene alla definizione di un quadro sinottico riassuntivo, in base al quale si evince come le principali variazioni interessino il solo inquinante rappresentato dagli ossidi di azoto, per il quale si prevedono significativi e distribuiti miglioramenti su più ambiti territoriali e, soprattutto, in corrispondenza dei centri abitati di Tarquinia e Monte Romano, caratterizzati peraltro dalla maggior densità abitativa e, conseguentemente, da una più elevata numerosità di popolazione che potrà beneficiare di detti effetti positivi. Le alterazioni negative si localizzano esclusivamente nelle fasce più prossime al tracciato di progetto, caratterizzate esclusivamente da un insediamento sparso e da una popolazione esposta sensibilmente inferiore.

Ad ogni modo, seppur a fronte di un apparente peggioramento, si è precedentemente dimostrato come lo stato qualitativo dell'aria si mantenga, anche in corrispondenza di dette fasce, ampiamente conforme ai limiti che la normativa vigente prevede e dichiara anche a tutela della salute pubblica. In particolare si riscontra che il valore medio annuo degli NO_x prevedibile in corrispondenza del futuro tracciato risultano pari a meno della metà del limite normativo applicabile. E ciò anche avendo considerato, come ovunque all'interno del presente Studio, che tutti gli NO_x possano considerarsi sotto forma di solo NO_2 , l'inquinante realmente disciplinato dalla vigente normativa in materia di qualità dell'aria. Se, tuttavia, si considera che normalmente, in caso di inquinamento prodotto da traffico veicolare, l'aliquota di NO_2 insita negli NO_x ne rappresenta, al più, il 75%, il massimo valore della media annua di NO_2 risulterebbe, in corrispondenza della fascia limitrofa al tracciato, dell'ordine di $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$, sensibilmente inferiore rispetto al limite normativo di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

5.3 Componente ambiente idrico

5.3.1 Acque Superficiali

5.3.1.1 Caratterizzazione dell'area d'intervento

Il tracciato in esame si sviluppa quasi interamente all'interno del bacino del Fiume Mignone ad eccezione della parte iniziale (da progressiva km 0+000 a progressiva km 3+000 circa) che rientra nella parte montana del Fiume Marta; inoltre dalla progressiva km 8+000 circa il tracciato in progetto si estende lungo la piana del Fiume Mignone parallelamente al corso d'acqua.

Il bacino idrografico del Fiume Mignone ricade parte nella Provincia di Roma, parte in quella di Viterbo, nasce dai Monti Sabatini, a nord-ovest del lago di Bracciano, ad una quota di circa 400 m slm. Esso è delimitato ad ovest da un'ampia pianura costiera, a sud dalle propaggini dei rilievi vulcanici dei monti della Tolfa e dell'apparato vulcanico Sabatino, ad ovest dai bassi rilievi dei Monti Sabatini ed a nord dai rilievi tufacei che caratterizzano il paesaggio della provincia viterbese. La morfologia dei monti della Tolfa è caratterizzata, nei rilievi più elevati, da affioramenti di origine vulcanica, e, in quelli a morfologia meno accentuata, da alternanze di argille, marne e calcari. Lungo la fascia litorale, infine, sono riconoscibili soprattutto formazioni di terrazzi marini. Il bacino del Fiume Mignone è di forma pressoché rettangolare, allungata in direzione est-ovest, che dal mare si estende per circa 35 km nell'interno fino ai laghi di Vico e Bracciano; la superficie è pari a circa 500 km² e la lunghezza dell'asta del corso d'acqua è di circa 65 km; la quota massima del bacino è di circa 500 m s.l.m. e la minima di 3 m. Più in dettaglio nel corso principale del Mignone si possono distinguere quattro tratti:

- un tratto di monte, con il corso diretto prevalentemente da nord a sud, che lambisce a ovest il vulcano Sabatino, con un valle incisa, chiusa tra colline boschive e il cui bacino confina con quello del Lago di Bracciano;
- un secondo tratto, in cui il fiume piega ad ovest, lambendo a nord i Monti della Tolfa, la valle si allarga con modesti rilievi prevalentemente coltivati;
- in corrispondenza dell'abitato di Rota il corso piega a nord attraversando una breve gola alberata, dove è ubicata la stazione idrometrografica di Rota, piegando quindi a nord-ovest, dove entra in una seconda più lunga gola;
- al termine della gola, il corso piega a sud-ovest sfociando nell'ampia pianura costiera (poco a monte della confluenza del Fosso Nasso), compresa tra Civitavecchia e Tarquinia, attraversando la S.S. 1 Aurelia, sul cui ponte è installata una stazione idrometrografica; quindi, con un corso arginato, attraversa prima la ferrovia e poi la strada litoranea, a valle della quale trova foce in mare in località S. Agostino (Comune di Tarquinia) ad una decina di chilometri a nord di Civitavecchia.

Complessivamente fanno parte del bacino del Fiume Mignone 12 comuni di cui 5 situati nella provincia di Roma (Canale Monterano, Marziana, Tolfa, Allumiere e Civitavecchia) e 7 in quella di Viterbo (Tarquinia, Monteromano, Barbarano, Blera, Vejano, Oriolo e Bassano). Nel tratto interno alla provincia di Viterbo, il bacino del Fiume Mignone confina con quelli del Torrente Treja e del Fiume Marta, separato da quest'ultimo dai modesti rilievi che da Vetralla digradano verso Tarquinia. Il Fiume Mignone drena quindi tutta l'ampia zona compresa tra lo spartiacque del Fiume Marta, le pendici meridionali dell'apparato vulcanico del Lago di Vico, quelle occidentali dell'apparato vulcanico del lago di Bracciano, e i versanti settentrionali e occidentali dei monti della Tolfa.

Da un punto di vista geologico la natura delle rocce che s'incontrano nel bacino del Fiume risultano classificabili essenzialmente in due gruppi: vulcaniche e sedimentarie. Le rocce vulcaniche che ricoprono la parte più alta della vallata del Mignone appartengono ai due sistemi contigui Sabatino e Cimino; le formazioni sedimentarie, più estese, sono i calcari argillosi che cominciano ad apparire nell'alto corso, fra le rocce vulcaniche a sud di Vejano tali rocce predominano e costituiscono la massa principale della regione compresa tra Barbarano e Rota.

Il bacino del Fiume Mignone è per il 30% circa coperto da bosco ceduo, per il 50 % circa da seminativo e per il restante 20 % circa a pascolo od incolto (Ventriglia, 1988); la sua importanza sotto l'aspetto agrario ed industriale appare estremamente limitata dal fatto che le sue acque perenni sono scarse e

Rue

u

u

u

non facilmente utilizzabili in quanto la profondità in molti punti è inferiore ai 50 cm e la portata risente sensibilmente delle condizioni atmosferiche stagionali.

5.3.1.2 Stima e valutazione degli impatti e interventi di Mitigazione

Per la selezione degli ambiti d'interferenza si è proceduto alla discretizzazione delle opere previste lungo il tracciato e ad esso correlate che ha portato all'individuazione delle opere d'arte indicate di seguito:

Corpo stradale

- Rilevati
- Trincee

Opere d'arte maggiore:

- Galleria naturale Calistro e relativi imbocchi nord e sud
- Viadotto Fosso del Forcone 1
- Viadotto Fosso del Forcone 2
- Viadotto Selvarella
- Viadotto Fosso del Nasso
- Viadotto Piane di Monte Riccio
- Viadotto Fosso del Coppo
- Viadotto Nefrara 1
- Viadotto Nefrara 2
- Viadotto Piana del Mignone

Opere d'arte minore

- Sottovia svincolo Monte Romano km 0+850
- Sottovia provinciale km 9+750
- Cavalcavia km 2 +000
- Cavalcavia km 17+590
- Opere idrauliche (tombini)
- Svincolo Monte Romano
- Svincolo Aurelia
- Opere di sostegno

Cantieri

- Operativi
- Base
- Viabilità di cantiere
- Siti di recupero (ex cave)

Per ciascuna opera prevista, accorpata per tipologia, si è proceduto alla individuazione della corrispondente *azione di progetto* e del relativo *fattore di pressione ambientale* in riferimento alla specifica fase di progetto (di costruzione o di esercizio). Il *fattore di pressione ambientale* va inteso

come la ripercussione sul territorio di una data azione di progetto, misurabile o esprimibile in termini di possibile alterazione dello stato della componente ambientale.

Trattandosi di un'opera lineare della lunghezza di quasi 18 km con sviluppo a mezza costa e in galleria nella parte iniziale e per la restante parte lungo la piana del Fiume Mignone, si registrerà una inevitabile tendenza ad interferire con le linee deflusso delle acque superficiali, sono stati pertanto valutati prioritariamente tutti i fattori di pressione corrispondenti a *interferenze con il drenaggio superficiale*.

La maggior parte delle azioni progettuali e dei conseguenti fattori di pressione ambientale, si esplicano, con riferimento alla componente in esame, nella fase realizzativa (fase di cantiere). Alla fase di esercizio in linea di massima è ascrivibile un solo fattore di pressione ambientale che potrebbe risultare significativo ossia la potenziale compromissione delle proprietà chimico-fisiche delle acque del Fiume Mignone e dei suoi affluenti per la possibile immissione di carichi inquinanti provenienti dal dilavamento meteorico della piattaforma stradale oppure dovuti a sversamenti accidentali per incidenti stradali.

Di seguito si riporta l'elenco dei fattori di pressione considerati per la componente in oggetto.

- Occupazione e impermeabilizzazione di superfici drenanti con interruzione delle continuità del reticolo drenante.
- Modificazioni dell'idrografia quali variazioni della sezione di deflusso, scabrezza, pendenza fondo alveo e lunghezza del percorso.
- Alterazione dell'asseto idraulico dei corsi d'acqua attraversati e delle aree di pendenza della piena di progetto.
- Interruzione della continuità del reticolo di drenaggio con attività di costruzione in alveo o di interventi sull'alveo.
- Immissione di scarichi torbidi.
- Immissione di carichi inquinanti dovuti a sversamenti accidentali.
- Immissione di carichi inquinanti provenienti dal dilavamento meteorico della piattaforma stradale.

L'analisi ha preso in considerazione gli impatti potenziali rappresentati sia nella fase di costruzione che riveste la maggior complessità in termini di azioni di progetto rispetto al contesto ambientale sia nella fase di esercizio, che non presenta fattori di pressione significativi in quanto già mitigati in fase di costruzione.

È stata posta pertanto estrema attenzione nel progettare i manufatti introducendo le necessarie mitigazioni al fine di ridurre gli impatti potenziali sulla componente "Acque Superficiali".

In definitiva le azioni di mitigazione previste al fine di limitare le alterazioni del regime di deflusso dei corsi d'acqua interferenti con l'opera in progetto, che si potrebbero verificare in fase di costruzione, si inseriscono in una corretta progettazione delle opere di attraversamento e delle sistemazioni idrauliche dei principali corsi d'acqua interferiti ed eventualmente in una idonea pianificazione degli interventi di manutenzione delle stesse opere di regimazione. Con tali interventi si ritengono mitigati tutti i possibili impatti generati dalle opere in progetto e i corsi d'acqua coinvolti.

In fase di esercizio sarà quindi necessario verificare periodicamente l'efficienza delle opere idrauliche di mitigazione. Tali interventi si riferiscono principalmente alla gestione e manutenzione degli elementi strutturali adottati per la riduzione delle interazioni, ovvero i presidi di regimazione delle acque di deflusso superficiale (opere di canalizzazione delle acque dilavanti) e per la raccolta e trattamento delle acque di piattaforma.

Teu

W

✓ A

d

Q

La valutazione degli impatti residuali, ovvero quelli persistenti dopo le mitigazioni già previste nell'ambito del progetto tecnico, si esplica nella formalizzazione del giudizio di impatto, quest'ultimo legato anche alla persistenza dell'effetto del relativo "fattore di pressione ambientale". Come si può facilmente intuire, ci sono fattori di pressione presenti in tutti gli ambiti di interferenza con giudizi che costantemente mostrano livelli più alti rispetto agli altri fattori di pressione valutati, ci si riferisce in questo caso agli impatti relativi all'occupazione e impermeabilizzazione di superfici drenanti. In realtà si tratta di un impatto certo ed irreversibile, i cui aspetti sono legati sostanzialmente all'impermeabilizzazione prodotta dal corpo stradale che è un fattore intrinseco all'opera lungo tutto il tracciato stradale e le opere connesse (svincoli ecc.). Tuttavia questo impatto può essere considerato **scarsamente significativo** per le ridotte superfici impermeabilizzate (di fatto solo le carreggiate stradali), per le modeste estensioni dei sottobacini, per la scarsa permeabilità delle formazioni geologiche prevalentemente affioranti (Flysch argilloso-scaglioso e alluvioni) che di fatto inibiscono notevolmente l'infiltrazione delle acque meteoriche. Per le aree destinate ai cantieri (operativi, base e alla viabilità di cantiere) l'effetto della impermeabilizzazione del suolo, limitato solo alle aree destinate alla viabilità dei mezzi, stoccaggio di terreno potenzialmente contaminato e all'esecuzione di lavorazioni potenzialmente inquinanti (impianti di betonaggio, stoccaggio oli e carburanti, manutenzione mezzi) è solo temporanea (fase di cantierizzazione), in quanto le stesse aree verranno riportate allo stato *quo ante* con il ripristino dei luoghi alla fine della fase di cantierizzazione, pertanto non si prevede per queste aree nessun impatto residuo a fine lavori per questo fattore di pressione. Nel caso dei siti di recupero definitivo il previsto ripristino morfologico vegetazionale porterà ad un miglioramento delle condizioni ambientali (impatto positivo). Pertanto questo fattore di pressione agisce solo in fase di cantierizzazione con un impatto che può essere considerato **scarsamente significativo** sia per la limitata estensione delle aree coinvolte sia perché esse sono poste a distanza superiore (>150 m) dai fossi principali.

I fattori di pressione corrispondenti alle *interferenze con il drenaggio superficiale* sono stati valutati essendo l'opera in progetto un'opera lineare posta trasversalmente alle linee di deflusso; per questo motivo si potrebbe verificare una tendenza ad interferire con il libero deflusso delle acque circolanti con conseguenti possibili modifiche nel regime di portata ed aumento della loro capacità erosiva. Tuttavia le mitigazioni progettuali adottate hanno consentito di evitare l'interferenza con il reticolo idrografico mediante la realizzazione di tombini, ponticelli, opere di protezione spondale e viadotti opportunamente dimensionati. Sono state inoltre previste opere di canalizzazione delle acque dilavanti per mitigare le interazioni generate dalle acque di ruscellamento su rilevati, trincee e opere fondazionali. Un'ulteriore mitigazione progettuale è consistita nell'evitare la realizzazione di fondazioni di pile e/o spalle di viadotti in alveo. Anche nei siti di recupero definitivo (ex cave) questo impatto può essere considerato "mitigabile" per effetto delle previste opere di regimazione delle acque superficiali.

Relativamente al fattore "sversamenti accidentali" e "immissioni di scarichi torbidi", in tutti gli ambiti di interferenza la valutazione ha tenuto conto delle mitigazioni previste, adozione lungo il fronte avanzamento lavori e nelle aree di cantiere di presidi idraulici provvisori per la raccolta di acqua durante le lavorazioni critiche, nonché procedure di pronto intervento in tutti i casi di sversamento accidentale, secondo quanto stabilito dal sistema di gestione ambientale che sarà adottato, mostrando così un livello "**scarsamente significativo**" in relazione anche alle modeste portate dei tributari del Fiume Mignone con cui interferisce il progetto.

Per quanto riguarda il fattore di pressione "*immissione di carichi inquinanti provenienti dal dilavamento meteorico della piattaforma stradale*" che si può manifestare in fase di esercizio si prevede l'adozione di un sistema di drenaggio di tipo chiuso, destinato all'intercettazione e al conferimento di tutte le acque di piattaforma (incluse quelle della galleria Calistro) in opportuni presidi idraulici, disposti a monte dei recapiti. Tali presidi assolvono alla funzione di accumulo di eventuali sversamenti superficiali ed al trattamento di sedimentazione e disoleazione delle acque di prima pioggia. **L'adozione di questo sistema di raccolta delle acque di piattaforma consente di mitigare l'impatto generato da questo fattore di pressione.**

Ambito di interferenza	Azione di progetto	Fattore di pressione ambientale reale	Giudizio di impatto residuo			
			Impatto residuo	Livello di mitigabilità	Effetti	Livello
Corpo stradale (rilevati e trincee) Opera d'arte minore (svincolo e rampe dei cavalcavia)	Abbancaamento materiale di riporto/scavo di terreno e realizzazione dell'opera Presenza della infrastruttura	Occupazione e impermeabilizzazione di superfici drenanti	SI (cant. e eserciz.)	Parzialmente mitigabile	Diretto, a lungo termine, permanente, irreversibile, locale	Scarsamente significativo
		Immissioni di carichi inquinanti dovuti a sversamenti accidentali	SI (cant. e eserciz.)	Parzialmente mitigabile	Diretto, a breve termine, temporaneo, reversibile, locale	Scarsamente significativo
Ambito di interferenza	Azione di progetto	Fattore di pressione ambientale reale	Giudizio di impatto residuo			
			Impatto residuo	Livello di mitigabilità	Effetti	Livello
Cantieri (operativi, base e viabilità di cantiere)	Spianamento del piano campagna, modeste attività di scavo e abbancaamento materiali	Occupazione e impermeabilizzazione di superfici drenanti	SI (cantieri zzazione)	Parzialmente mitigabile	Diretto, a breve termine, temporaneo, reversibile, locale	Scarsamente significativo
		Immissioni di scarichi torbidi	SI (cantieri zzazione)	Parzialmente mitigabile	Diretto, a breve termine, temporaneo, reversibile, locale	Scarsamente significativo
		Immissioni di carichi inquinanti dovuti a sversamenti accidentali	SI (cantieri zzazione)	Parzialmente mitigabile	Diretto, a breve termine, temporaneo, reversibile, locale	Scarsamente significativo
Ambito di interferenza	Azione di progetto	Fattore di pressione ambientale reale	Giudizio di impatto residuo			
			Impatto residuo	Livello di mitigabilità	Effetti	Livello
Siti di recupero definitivo (ex cave)	Abbancaamento materiale e ripristino morfologico	Immissioni di carichi inquinanti dovuti a sversamenti accidentali	SI	Parzialmente mitigabile	Diretto, a breve termine, temporaneo, reversibile, locale	Scarsamente significativo

Tabella 10 - Schematizzazione degli impatti residui

5.3.1.3 Conclusioni

Sulla base delle analisi effettuate emerge che l'area di intervento non presenta particolari criticità nei confronti dell'Opera in progetto relativamente alla componente acque superficiali. Analizzando nello specifico ogni aspetto della componente acque superficiali, si può concludere che:

- Il tracciato di progetto, che lambisce le aree di pertinenza e di esondazione del Fiume Mignone, è stato ottimizzato nel suo assetto plano-altimetrico al fine di garantire la compatibilità idraulica dell'Opera, in termini di sicurezza e di invarianza dell'assetto idraulico del corso d'acqua. Lo studio di compatibilità idraulica ha verificato che il franco idraulico della livelletta stradale si mantiene sempre superiore a 1 m con la piena 500 anni. Inoltre sono state valutate le dinamiche d'inondazione della valle del Mignone con tempi di ritorno esaminati di 30, 50, 100, 200 e 500 anni in assenza (*ante operam*) e in presenza dell'opera (*post operam*). Le verifiche effettuate hanno evidenziato che l'Opera non altera il regime delle piene del Fiume Mignone a monte e a valle della sua realizzazione, non determina variazioni significative dei limiti delle aree inondabili e pertanto non induce alcun cambiamento nelle condizioni di rischio idraulico a monte, a valle e in corrispondenza della sua realizzazione.
- L'Opera in progetto non provoca alterazioni significative del drenaggio superficiale dei corsi d'acqua interferiti (quasi tutti tributari di sponda destra del Fiume Mignone ad eccezione di alcuni del Fiume Marta) in relazione al fatto che verranno previste tutte le necessarie opere di regimazione idraulica (tombini, ponticelli e viadotti, opere di canalizzazione delle acque dilavanti, interventi di regimazione delle acque di deflusso superficiale) tutte opportunamente dimensionate. Tali interventi si considerano adeguati a mitigare tutti i possibili impatti per opere quali rilevati, trincee e opere fondazionali delle pile e spalle dei viadotti.
- Il fattore di pressione cui compete un impatto residuo, anche se **scarsamente significativo**, è legato all'occupazione e impermeabilizzazione di superfici drenanti che è un fattore intrinseco all'opera in progetto lungo tutto il tracciato stradale e le opere connesse (svincoli ecc.). Per le aree destinate ai cantieri (operativi, base e alla viabilità di cantiere) l'effetto dell'impermeabilizzazione sarà solo temporanea (fase di cantierizzazione), in quanto le stesse aree verranno riportate allo stato *quo ante* con il ripristino dei luoghi alla fine della fase di cantierizzazione.
- Per quanto riguarda il potenziale sversamento, sia in fase di cantiere che di esercizio di sostanze inquinanti, incluse quelle provenienti dal dilavamento della piattaforma stradale, si può considerare tale fattore di pressione "scarsamente significativo" grazie all'adozione dei presidi idraulici provvisori per la raccolta di acqua durante le lavorazioni critiche e la cantierizzazione e la realizzazione di un sistema chiuso di raccolta e trattamento delle acque di piattaforma, nonché procedure di pronto intervento in tutti i casi di sversamento accidentale.

5.3.2 Acque Sotterranee

5.3.2.1 Caratterizzazione dell'area di intervento

Lo studio geologico e le indagini geognostiche eseguite hanno permesso di ricostruire le formazioni geologiche che saranno interessate dal tracciato:

Tratto progressiva km 0+000÷5+600 - il tracciato si sviluppa all'interno dei rilievi costituiti dal complesso idrogeologico dei flysch tolfetani, in questo settore rappresentata, in particolar modo, dal Flysch argilloso-scaglioso, dal Flysch argillo-marnoso e dal Flysch calcareo. È importante sottolineare che, soprattutto nella parte iniziale del tracciato, fino alla progressiva km 2+550, il substrato flyscioide è ricoperto da uno strato di coltre eluvio-colluviale, prevalentemente a granulometria limo-sabbiosa, con rari elementi litoidi, non elaborati, di natura arenacea. Questa coltre presenta spessori generalmente di circa 2 m, come evidenziato dalle indagini geognostiche condotte. L'opera d'arte che

maggiormente caratterizza questo tratto è la galleria naturale Calistro, che si sviluppa dalla progressiva km 2+650 alla progressiva km 4+720, per complessivi 2.070 m di lunghezza. Secondo il modello geologico proposto i terreni attraversati si riferiscono alla formazione del Flysch argillo-scaglioso. Solo in limitati settori, come intorno alla progressiva km 2+500, i termini afferenti al complesso del Flysch calcareo sono stati intercettati a profondità limitate o direttamente al di sotto dei depositi di copertura. I piezometri installati lungo questa tratta indicano livelli idrici posti a pochi metri dal p.c. per effetto di una modesta circolazione idrica superficiale presente nei depositi flyscioidi. La livelletta raggiunge una profondità massima di circa 90 m dal p.c.; sulla base dell'assetto idrogeologico dell'area non si prevedono significative venute d'acqua durante lo scavo della galleria che avverrà con metodo tradizionale (demolitore meccanico).

Tratto progressiva km 5+600÷7+600 - in questo settore si riscontra la presenza dei depositi delle unità post-orogene, trasgressive sul complesso flyschoidale della Tolfa, seppur con spessori spesso limitati e mai superiori ai 30 m. In particolare, in questo settore affiorano i termini Pliocenici, costituiti sia dalla formazione delle Sabbie superiori, sia dalle sottostanti Argille a coralli. Dalla progressiva km 7+200 alla progressiva km 7+600, in corrispondenza del versante in sinistra idrografica del Fosso del Nasso, e delle prime pile dell'omonimo viadotto, riaffiorano, a p.c., i termini del Flysch argillo-scaglioso. In questa tratta modesti acquiferi d'importanza limitata, sostenuti dalle sottostanti argille, si potranno riscontrare in corrispondenza delle sabbie superiori. Le fondazioni profonde delle pile del viadotto Selvarella potranno pertanto interessare questa circolazione idrica mentre si esclude che essa possa essere intercettata dai brevi tratti in trincea il cui scavo si spinge a profondità solo di alcuni metri.

Tratto progressiva km 7+600÷11+900 - in corrispondenza del Fosso del Nasso si ha il passaggio al dominio delle unità postorogene, che ricoprono i depositi flyschoidi più antichi. Da un punto di vista morfologico il tracciato entra, definitivamente, nella valle alluvionale del Fiume Mignone. Congruentemente, il modello geologico, derivante sia dalle osservazioni di sito che dalle indagini condotte, riporta la presenza dei depositi alluvionali costituiti, prevalentemente, da materiali a grana fine (limo-argillosa), con rare intercalazioni sabbiose. A questi depositi si alternano, nei tratti più rilevati, i termini pliocenici afferenti alla formazione delle Argille grigio-azzurre (Pa1), plastiche, da molto consistenti a dure, la cui presenza è continua al di sotto delle alluvioni. L'assetto idrogeologico consente la formazione di falde acquifere (subalvee) nei depositi alluvionali; essendo però il tracciato posto ai margini della valle del Fiume Mignone questa circolazione sarà di rilevanza molto modesta considerata la presenza, a debole profondità, del substrato argilloso. In tracciato in questa tratta si sviluppa in rilevato; le uniche opere che potranno interferire con la circolazione idrica sotterranea saranno le pile dei viadotti (Viadotto Fosso di Nasso e viadotto Coppo). Il sondaggio attrezzato con piezometro tipo casagrande per la misura delle pressioni interstiziali, ubicato alla progressiva km 8+700 nelle argille grigio- azzurre plioceniche a breve distanza dal tracciato, rivela un livello idrico alla profondità di 6,80 m dal p.c.

Tratto progressiva km 11+900÷14+750 - in questo tratto, al di sotto dei depositi alluvionali, il cui spessore supera anche i 30 m, come evidenziato dalle indagini geognostiche condotte, per effetto di una risalita del substrato, si ha la presenza della serie del flysch della Tolfa, sia con i termini argillo-scagliosi, sia con i termini calcarei. Proprio questi ultimi affiorano dalla progressiva km 14+450 alla progressiva km 14+750, in corrispondenza di alcune pile del viadotto Nefrara 1. Anche per questa tratta vale quanto indicato in precedenza.

Tratto progressiva km 14+750÷15+600 - in questo tratto affiorano direttamente le argille grigio-azzurre, anche se spesso ricoperte dai depositi eluvio-colluviali recenti, con spessori comunque modesti. In questa tratta, ad eccezione del piccolo viadotto Nefrara 2 (L=30m), non sono previste opere in sotterraneo ma solo rilevati.

Tratto progressiva km 15+600÷17+595 - nel tratto terminale del tracciato si ha la presenza dei depositi alluvionali del Fiume Mignone, che raggiungono spessori anche piuttosto elevati, superiori ai

Pue

Lu

Lu

Lu

40 m. Nel tratto terminale del viadotto Piana del Mignone, nei pressi dello svincolo Aurelia, si ha una risalita del substrato postorogeno, costituito dalle argille grigio-azzurre. In questo ultimo tratto il tracciato si sviluppa in rilevato fino al viadotto Piana del Mignone e allo svincolo di collegamento con la SS1 Aurelia. In questo settore le fondazioni del viadotto interferiranno quasi sicuramente con la circolazione di subalveo.

Per quanto riguarda i pozzi, l'unico di maggiore importanza nella zona è quello idropotabile che pur trovandosi nel territorio del Comune di Vetralla su una proprietà privata, è utilizzato dal Comune di Monte Romano. Il pozzo, realizzato nel 1982, ha una profondità di circa 30 m e la falda si trova a circa 26 m dal p.c. Dal pozzo vengono emunti circa 5 l/s, per circa 158.000 m³/anno, e fornisce circa il 50% del fabbisogno del comune. Anche questo pozzo si colloca a monte idraulica ed a notevole distanza dall'inizio del tracciato in progetto (progressiva km 0+000) a circa 4 km in direzione NE in corrispondenza degli affioramenti vulcanici, quindi in un complesso idrogeologico differente da quello del tracciato in esame.

5.3.2.2 Stima e valutazione degli impatti e interventi di Mitigazione

Per la selezione degli ambiti di interferenza si è proceduto alla discretizzazione delle opere previste lungo il tracciato e ad esso correlate che ha portato all'individuazione delle opere d'arte indicate nella seguente tabella.

Corpo stradale	Opere d'arte maggiore	Opere d'arte minore	Cantieri
Rilevati	Galleria naturale Calistro e relativi imbocchi nord e sud	Sottovia svincolo Monte Romano km 0+850	Operativi
Trincee	Viadotto Fosso del Forcone 1	Sottovia provinciale km 9+750	Base
	Viadotto Fosso del Forcone 2	Cavalcavia km 2 +000	Viabilità di cantiere
	Viadotto Selvarella	Cavalcavia km 17+590	Siti di recupero (ex cave)
	Viadotto Fosso del Nasso	Opere idrauliche (tombini)	
	Viadotto Piane di Monte Riccio	Svincolo Monte Romano	
	Viadotto Fosso del Coppo	Svincolo Aurelia	
	Viadotto Nefrara 1	Opere di sostegno	
	Viadotto Nefrara 2		
	Viadotto Piana del Mignone		

Tabella 6 – Elenco delle opere previste in progetto

Di seguito si riporta l'elenco dei fattori di pressione considerati per la componente in oggetto.

- Interferenza con la circolazione idrica che comporta abbassamento della falda acquifera.
- Interferenze con la circolazione idrica sotterranea che comportano variazioni delle direzioni di deflusso.
- Interferenze con la circolazione idrica sotterranea che comportano disturbo/depauperamento di pozzi.
- Modifica del processo di infiltrazione delle acque superficiali in falda che comporta sottrazione di risorse.

- Immissione di acque di dilavamento meteorico di superfici contaminate.
- Immissione di contaminanti dovuto a sversamenti accidentali.
- Immissione di carichi inquinanti provenienti dal dilavamento meteorico della piattaforma stradale.

La fase di costruzione riveste la maggior complessità in termini di azioni di progetto rispetto al contesto ambientale. È stata posta pertanto estrema attenzione nel progettare tutti i manufatti introducendo le necessarie mitigazioni al fine di ridurre gli impatti potenziali sulla componente "acque sotterranee".

Le azioni di mitigazione previste al fine di limitare le alterazioni del regime di deflusso delle acque sotterranee interferenti con l'Opera in progetto che si potrebbero verificare in fase di costruzione (in particolar modo con la galleria Calistro), si inseriscono in una corretta progettazione delle opere ed eventualmente in una idonea pianificazione degli interventi di manutenzione delle stesse opere. Con tali interventi si ritengono mitigati tutti i possibili impatti generati dalle opere in progetto con le acque sotterranee.

Come si è detto, la fase di esercizio non presenta fattori di pressione significativi in quanto già mitigati in fase di costruzione. Tuttavia, per la fase di esercizio, il fattore di pressione ambientale che potrebbe risultare significativo è quello relativo alla compromissione delle proprietà chimico-fisiche delle acque sotterranee per eventuale "immissione di carichi inquinanti provenienti dal dilavamento meteorico della piattaforma stradale" oppure dovuti a "sversamenti accidentali per incidenti stradali". In questa fase sarà quindi necessario verificare periodicamente l'efficienza delle opere idrauliche di mitigazione. Tali interventi si riferiscono principalmente alla gestione e manutenzione degli elementi strutturali adottati per la riduzione delle interazioni, ovvero i presidi di regimazione delle acque di deflusso superficiale (opere di canalizzazione delle acque dilavanti) e per la raccolta e trattamento delle acque di piattaforma.

La valutazione degli impatti residuali, ovvero quelli persistenti dopo le mitigazioni già previste nell'ambito del progetto tecnico, si esplica nella formalizzazione del giudizio di impatto, quest'ultimo legato anche alla persistenza dell'effetto del relativo "fattore di pressione ambientale". Come si può facilmente intuire, ci sono fattori di pressione presenti in tutti gli ambiti di interferenza con giudizi che costantemente mostrano livelli più alti rispetto agli altri fattori di pressione valutati, ci si riferisce in questo caso agli impatti relativi alla *modifica del processo di infiltrazione delle acque superficiali in falda che comporta sottrazione di risorsa*. In realtà si tratta di **un impatto certo ma reversibile nel medio o lungo termine**, i cui aspetti sono legati sostanzialmente all'impermeabilizzazione prodotta dal corpo stradale che è un fattore intrinseco all'opera lungo tutto il tracciato stradale e le opere connesse (svincoli ecc.). Tuttavia questo impatto può essere considerato **scarsamente significativo** per le ridotte superfici impermeabilizzate (di fatto solo le carreggiate stradali) e per la scarsa permeabilità delle formazioni geologiche prevalentemente affioranti (Flysch argilloso-scaglioso, argille e alluvioni) che di fatto inibiscono notevolmente l'infiltrazione delle acque meteoriche. Inoltre la presenza del sistema chiuso di raccolta delle acque meteoriche di piattaforma che, dopo trattamento, restituisce le stesse ai corpi idrici superficiali, consente la "riconsegna" di queste al "ciclo delle acque". Per le aree destinate ai cantieri (operativi, base e alla viabilità di cantiere) l'effetto della impermeabilizzazione del suolo, limitato solo alle aree destinate alla viabilità dei mezzi, stoccaggio di terreno potenzialmente contaminato e all'esecuzione di lavorazioni potenzialmente inquinanti (impianti di betonaggio, stoccaggio oli e carburanti, manutenzione mezzi) è solo temporanea (fase di cantierizzazione), in quanto le stesse aree verranno riportate allo stato *quo ante* con il ripristino dei luoghi alla fine della fase di cantierizzazione, pertanto non si prevede per queste aree nessun impatto residuo a fine lavori per questo fattore di pressione. Questo fattore di pressione agisce solo in fase di cantierizzazione con un impatto che può essere considerato **scarsamente significativo** per la limitata estensione delle aree coinvolte e per l'effetto temporaneo.

Rea

Amu

T

CP

R2

I fattori di pressione corrispondenti alle *interferenze con il deflusso delle acque sotterranee* sono stati valutati esclusivamente per le opere in sotterraneo quali lo scavo della galleria Calistro e degli imbocchi e l'esecuzione delle fondazioni profonde (pali trivellati) delle pile dei viadotti. Queste opere potrebbero generare interferenze con il deflusso delle acque sotterranee, in realtà l'assetto idrogeologico delle formazioni interessate dallo scavo della galleria (flysch) esclude la presenza di vere e proprie falde acquifere alla quota di imposta della galleria (più probabili e di limitata potenzialità solo nelle coltri superficiali), pertanto la possibilità di interferenza con il deflusso sotterraneo è di fatto **scarsamente significativa o non significativa** a seconda dell'opera considerata. Inoltre, non essendoci opere di captazione nella zona della galleria, non si genera interferenza con le stesse. Le mitigazioni progettuali adottate (impermeabilizzazione della galleria e il sistema di drenaggio alla base dei piedritti) consentono la stabilizzazione della modesta circolazione idrica a tergo della galleria. Le acque drenate avranno come recapito finale i corsi d'acqua e pertanto saranno restituite al "ciclo delle acque".

Per quanto riguarda l'esecuzione delle fondazioni delle pile dei viadotti, la mitigazione progettuale è consistita nell'evitare la realizzazione di fondazioni di pile e/o spalle di viadotti in alveo, ossia nella zona in cui è più probabile la presenza di falde di subalveo e/o dove il deflusso sotterraneo può assumere maggiore rilevanza; inoltre si è adottata una luce sufficientemente ampia tra le pile. Con tali accorgimenti progettuali l'interferenza con la circolazione idrica sarà in ogni caso solo temporanea ed agirà nella sola fase di costruzione. Ad opera ultimata ci si aspetta che la circolazione idrica aggiri "l'ostacolo" e si ristabilisca senza perturbazioni, presenti solo nelle immediate vicinanze della stessa fondazione, **si tratterà pertanto di un impatto certo ma "scarsamente significativo"**.

Ambito di interferenza	Azione di progetto	Fattore di pressione ambientale reale	Giudizio di impatto residuo			
			Impatto residuo	Livello di mitigabilità	Effetti	Livello
Opera d'arte maggiore (galleria naturale Calistro)	Scavo di terreno in sotterraneo e realizzazione dell'opera	Interferenza con la circolazione idrica sotterranea che comportano variazioni delle direzioni di deflusso	SI (cant. e exerciz.)	Parzialmente mitigabile	Diretto, a lungo termine, temporaneo, reversibile, locale	Non significativo
	Presenza della infrastruttura	Immissione di contaminanti dovuto a sversamenti accidentali	SI (cantierizzazione)	Parzialmente mitigabile	Indiretto, a breve termine, temporaneo, reversibile, locale	Scarsamente significativo

Ambito di interferenza	Azione di progetto	Fattore di pressione ambientale reale	Giudizio di impatto residuo			
			Impatto residuo	Livello di mitigabilità	Effetti	Livello
Opera d'arte maggiore (imbocchi e galleria)	Scavo di terreno in sotterraneo e realizzazione dell'opera	Interferenza con la circolazione idrica che comporta abbassamento della falda acquifera	SI (cant. e eserciz.)	Parzialmente mitigabile	Diretto, a lungo termine, permanente, irreversibile, locale	Non significativo
	Presenza della infrastruttura	Interferenza con la circolazione idrica sotterranea che comportano variazioni delle direzioni di deflusso	SI (cant. e eserciz.)	Parzialmente mitigabile	Diretto, a lungo termine, permanente,	Scarsamente significativo
					irreversibile, locale	
		Modifica del processo di infiltrazione delle acque superficiali in falda che comporta sottrazione di risorse	SI (cant. e eserciz.)	Parzialmente mitigabile	Diretto, a lungo termine, permanente, irreversibile, locale	Scarsamente significativo
		Immissione di acque di dilavamento meteorico di superfici contaminate	SI (cantierizzazione)	Parzialmente mitigabile	Indiretto, a breve termine, temporaneo, reversibile, locale	Scarsamente significativo
		Immissione di contaminanti dovuto a sversamenti accidentali	SI (cant. e eserciz.)	Parzialmente mitigabile	Indiretto, a breve termine, temporaneo, reversibile, locale	Scarsamente significativo

me

su

Handwritten signature and initials

Handwritten mark

Ambito di interferenza	Azione di progetto	Fattore di pressione ambientale reale	Giudizio di impatto residuo			
			Impatto residuo	Livello di mitigabilità	Effetti	Livello
Opera d'arte maggiore (viadotto)	Scavo di terreno e realizzazione delle fondazioni (profonde) delle pile e delle spalle	Interferenza con la circolazione idrica sotterranea che comportano variazioni delle direzioni di deflusso	SI (cant. e eserciz.)	Parzialmente mitigabile	Diretto, a lungo termine, permanente, irreversibile, locale	Scarsamente significativo
		Immissione di acque di dilavamento meteorico di superfici contaminate	SI (cantierizzazione)	Parzialmente mitigabile	Indiretto, a breve termine, temporaneo, reversibile, locale	Scarsamente significativo
	Presenza della infrastruttura	Immissione di contaminanti dovuto a sversamenti accidentali	SI (cant. e eserciz.)	Parzialmente mitigabile	Indiretto, a breve termine, temporaneo, reversibile, locale	Scarsamente significativo

Ambito di interferenza	Azione di progetto	Fattore di pressione ambientale reale	Giudizio di impatto residuo			
			Impatto residuo	Livello di mitigabilità	Effetti	Livello
Corpo stradale (rilevati e trincee)	Abbancamento materiale di riporto/scavo di terreno e realizzazione dell'opera	Modifica del processo di infiltrazione delle acque superficiali in falda che comporta sottrazione di risorse	SI (cant. e eserciz.)	Parzialmente mitigabile	Diretto, a lungo termine, permanente, irreversibile, locale	Scarsamente significativo
		Immissione di acque di dilavamento meteorico di superfici contaminate	SI (cantierizzazione)	Parzialmente mitigabile	Diretto, a breve termine, temporaneo, reversibile, locale	Scarsamente significativo
	Opera d'arte minore (svincolo, rampe dei cavalcavia e spalle viadotti)	Presenza della infrastruttura	Immissione di contaminanti dovuto a sversamenti accidentali	SI (cant. e eserciz.)	Parzialmente mitigabile	Diretto, a breve termine, temporaneo, reversibile, locale

Ambito di interferenza	Azione di progetto	Fattore di pressione ambientale reale	Giudizio di impatto residuo			
			Impatto residuo	Livello di mitigabilità	Effetti	Livello
Cantieri (operativi, base e viabilità di cantiere)	Spianamento del piano campagna, modeste attività di scavo e abbancamento materiali	Modifica del processo di infiltrazione delle acque superficiali in falda che comporta sottrazione di risorse	SI (cantierizzazione)	Parzialmente mitigabile	Diretto, a breve termine, temporaneo, reversibile, locale	Non significativo
		Immissione di acque di dilavamento meteorico di superfici contaminate	SI (cantierizzazione)	Parzialmente mitigabile	Diretto, a breve termine, temporaneo, reversibile, locale	Scarsamente significativo
		Immissione di contaminanti dovuto a sversamenti accidentali	SI (cantierizzazione)	Parzialmente mitigabile	Diretto, a breve termine, temporaneo, reversibile, locale	Scarsamente significativo

Tabella 11 – Schematizzazione degli impatti residui

Relativamente al fattore "sversamenti accidentali", in tutti gli ambiti di interferenza la valutazione ha tenuto conto delle mitigazioni previste, adozione lungo il fronte avanzamento lavori e nelle aree di cantiere di presidi idraulici provvisori per la raccolta di acqua durante le lavorazioni critiche, nonché procedure di pronto intervento in tutti i casi di sversamento accidentale, secondo quanto stabilito dal sistema di gestione ambientale che sarà adottato. La probabilità che la qualità delle acque sotterranee venga alterata a causa di contaminanti sversati accidentalmente è, data l'accidentalità dell'azione, molto remota mostrando così un livello "scarsamente significativo" in relazione anche all'assetto idrogeologico (assenza di vere e proprie falde acquifere) e alla capacità auto-depurativa della maggior parte dei litotipi interessati per effetto della bassa permeabilità. Per quanto riguarda il fattore di pressione "immissione di carichi inquinanti provenienti dal dilavamento meteorico della piattaforma stradale" che si può manifestare in fase di esercizio si prevede l'adozione di un sistema di drenaggio di tipo chiuso, destinato all'intercettazione e al conferimento di tutte le acque di piattaforma (incluse quelle della galleria Calistro) in opportuni presidi idraulici, disposti a monte dei recapiti. Tali presidi assolvono alla funzione di trattamento di sedimentazione e disoleazione delle acque di prima pioggia e parzialmente anche all'accumulo di eventuali sversamenti superficiali. **L'adozione di questo sistema di raccolta delle acque di piattaforma consente di mitigare l'impatto generato da questo fattore di pressione ad un livello "scarsamente significativo".**

Nelle tabelle precedenti per le tipologie di opere capaci di generare impatti sono schematizzati i rapporti fra il fattore di pressione potenziale, gli impatti residui, i livelli di mitigabilità, effetti e significatività.

5.3.2.3 Conclusioni

Sulla base delle analisi effettuate emerge che l'area di intervento non presenta particolari criticità nei confronti dell'Opera in progetto relativamente alla componente acque sotterranee. Analizzando nello specifico ogni aspetto della componente, si può concludere che:

- Lo studio condotto ha consentito di distinguere diversi complessi idrogeologici nell'area d'interesse accorpati per analoghe caratteristiche idrauliche:
 - Alluvioni;
 - Unità piroclastiche;
 - Unità prevalentemente sabbiose Plio-pleistoceniche, detriti; Unità argillose plioceniche;
 - Complesso idrogeologico dei flysch tolfetani.

Essi sono caratterizzati (ad esclusione delle unità prevalentemente sabbiose Plio-pleistoceniche) da bassi valori di permeabilità (flysch argilloso-scaglioso, argille plioceniche e alluvioni) in cui generalmente non è presente una circolazione di acque in falda ad eccezione di modeste falde ospitate nella coltre superficiale o falde di subalveo che si possono originare nei depositi alluvionali di fondovalle. L'opera d'arte principale che potrebbe interferire con il deflusso delle acque sotterranee è la galleria Calistro e subordinatamente vanno considerate anche le fondazioni profonde (pali trivellati) delle pile dei viadotti.

- La galleria Calistro che si sviluppa interamente nel flysch argilloso scaglioso non genera impatti significativi nei confronti delle acque sotterranee in virtù del fatto che nel complesso flyschiodo, potente qualche centinaio di metri, non si instaura, se non localmente, una circolazione di acque sotterranee; non si avrà in esso una falda continua, ma solo una modesta circolazione idrica discontinua e di importanza locale. Durante lo scavo non sono da attendersi pertanto significative venute d'acqua, se si escludono limitati stillicidi. L'assenza di pozzi di captazione profondi o sorgenti significative, come ovvio in terreni di questo tipo, esclude possibili interferenze con opere di captazione.
- Per quanto riguarda le pile dei viadotti, la cui realizzazione è prevista anche in corrispondenza di unità idrogeologiche diverse dai flysch, la mitigazione progettuale adottata è consistita nell'evitare la realizzazione delle pile e/o spalle in alveo ossia nella zona in cui è più probabile la presenza di falde di subalveo e/o dove il deflusso sotterraneo può assumere maggiore rilevanza; un'altra mitigazione adottata è stata quella di assicurare una luce sufficientemente ampia tra le pile successive e di effettuare i lavori principali nel periodo di magra. Pertanto il possibile impatto seppur scarsamente significativo si avrà solo in corrispondenza della fase di costruzione. Ad opera ultimata ci si aspetta che la circolazione idrica aggiri "l'ostacolo" e si ristabilisca senza perturbazioni, presenti solo nelle immediate vicinanze della stessa fondazione.
- Il fattore di pressione cui compete un impatto residuo, anche se **scarsamente significativo**, è legato alla modifica del processo di infiltrazione delle acque superficiali in falda dovuto all'impermeabilizzazione del manto stradale che comporta sottrazione di risorsa che è un fattore intrinseco all'Opera in progetto lungo tutto il tracciato stradale e le opere connesse (svincoli ecc.). Per le aree destinate ai cantieri (operativi, base e alla viabilità di cantiere) l'effetto dell'impermeabilizzazione sarà solo temporaneo (fase di cantierizzazione), in quanto le stesse aree verranno riportate allo stato *quo ante* con il ripristino dei luoghi alla fine della fase di cantierizzazione.
- Per quanto riguarda il potenziale sversamento, sia in fase di cantiere che di esercizio di sostanze inquinanti, incluse quelle provenienti dal dilavamento della piattaforma stradale (fase di esercizio), si può considerare tale fattore di pressione "scarsamente significativo" grazie all'adozione dei presidi idraulici provvisori per la raccolta di acqua durante le lavorazioni critiche (cantierizzazione) e la realizzazione di un sistema chiuso di raccolta e trattamento delle acque di piattaforma (in esercizio), nonché l'adozione di procedure di pronto intervento in tutti i casi di sversamento accidentale.

5.4 Componente Suolo e Sottosuolo

5.4.1 Caratterizzazione dell'area di intervento

5.4.1.1 Geomorfologia

Le caratteristiche geomorfologiche dell'area interessata dal progetto riflettono, come avviene di norma, il suo assetto geostrutturale e le fasi evolutive che hanno presieduto alla sua definizione. La fascia più esterna del territorio interessato, peri-tirrenica, allungata parallelamente alla linea di costa, esercita la funzione di raccordo morfologico tra quest'ultima ed i rilievi collinari più interni; su di essa insiste il tratto più occidentale dell'intervento, in corrispondenza del collegamento con la S.S. 1 Aurelia. La sua origine deriva dalla successione di cicli marini trasgressivi, succedutisi durante il Pliocene Superiore ed il Pleistocene, e dalla conseguente formazione di terrazzi marini. Nell'area, questi ultimi s'individuano come superfici pianeggianti, a debole inclinazione verso mare; saltuariamente si osservano gradini morfologici aventi direzione subparallela alla linea di costa. La successiva azione erosiva lineare dei corsi d'acqua, unita localmente a processi di evoluzione dei versanti, esercitata prevalentemente a spese delle formazioni pelitiche, ha successivamente intaccato tali superfici, delimitandone forme pianeggianti residue, bordate da piccole scarpate, dove prevalgono terreni calcarei concrezionari, litoidi, o da rotture di pendio. Ne consegue la presenza di rilievi a sommità tabulare (tipo mesas), collegati ai sottostanti versanti, i quali sono interessati prevalentemente da forme di erosione da ruscellamento, concentrato e/o diffuso, di erosione accelerata (calanchi, aree denudate ed incise) e da alcuni dissesti, prevalentemente di carattere superficiale.

Nell'attraversamento della struttura di Tarquinia, topograficamente e strutturalmente rilevata (quote anche superiori ai 160 m s.l.m.), in corrispondenza della quale affiorano terreni più competenti, di costituzione calcarenitica, prevalgono le forme tipiche delle emergenze dei terreni litoidi. In questa zona le buone caratteristiche litotecniche del materiale, che ne hanno facilitato l'impiego nelle costruzioni, e la sua relativamente agevole escavabilità, hanno favorito negli scorsi decenni lo sviluppo dell'attività estrattiva, sviluppatasi in più siti ed in parte tuttora in corso. Quest'area ne risulta, pertanto, fortemente caratterizzata, presentando un forte sviluppo di forme di carattere antropico (fronti di scavo subverticali, piazzali di cava, ecc.).

Avvicinandosi all'area di Monte Romano si passa ai caratteri geomorfologici tipici del sistema collinare dei flysch tolfetani, caratterizzato da rilievi poco pronunciati. I tipi litologici presenti, prevalentemente di natura argillosa, alternati a strati litoidi, fratturati, favoriscono l'evoluzione di rilievi di forma irregolare, con versanti arrotondati e poco acclivi, modellati da corsi d'acqua a carattere torrentizio.

La morfologia di alcuni rilievi ed il pattern del reticolo idrografico evidenzia con chiarezza l'azione di controllo esercitata su di essi dalla tettonica. Il tratto a nord-est, dell'itinerario, corrisponde all'areale di affioramento del plateau ignimbrico vicano, corrispondente ad una vasta distesa subpianeggiante, modellata da un reticolo idrografico di tipo dendritico che, in alcuni casi, determina la presenza di incisioni marcate, con valli dotate di pareti abbastanza ripide; esse presentano sezioni a V laddove prevale tuttora la fase erosiva lineare, e a fondo piatto, invece, dove alla fase erosiva ha fatto seguito un successivo alluvionamento. In tale ambito, peraltro, l'erosione agisce in modo differenziato nel passaggio dai litotipi cementati, quali i tufi compatti, a quelli più sciolti.

Dissesti

L'area interessata dal progetto mostra, nell'insieme, una propensione al dissesto non trascurabile, in ragione della natura litologica delle unità affioranti, dello stato evolutivo del reticolo idrografico, delle condizioni microclimatiche e di quelle geostrutturali, nonché dello spessore delle coltre di alterazione delle formazioni affioranti. In tal senso si osserva una densità di dissesti relativamente contenuta per i termini litologici flyscioidi, se rapportata alla loro struttura complessa, mentre si registra una maggior densità di processi di versante in corrispondenza delle aree di affioramento delle formazioni pelitiche

franosì

plioceniche.

Le principali forme osservate, per la cui descrizione si rinvia alla relazione specialistica, sono riconducibili, da un lato, a processi prevalentemente di carattere erosivo, dall'altro a processi d'instabilità legati alla gravità distinti in:

- Frane quiescenti, per le quali esistono evidenze geomorfologiche o testimonianze di funzionamento nell'attuale sistema morfodinamico e che, non avendo esaurito la loro evoluzione, possono riattivarsi.
- Frane inattive, intese come manifestazioni riferibili a condizioni morfoclimatiche diverse dalle attuali oppure come processi che, pur essendosi prodotti nell'attuale sistema morfoclimatico, hanno portato a termine la loro evoluzione o non possono più riattivarsi, anche in caso di eventi pluviometrici di particolare intensità.

Le tipologie di frane presenti sono riconducibili alle seguenti due categorie (rif. Cruden & Varnes, 1996):

- Colamenti di terra (earth flows),
- Scorrimenti traslazionali di terra e
- Crolli.

5.4.1.2 Geologia

L'evoluzione geodinamica dell'area è stata controllata dalla presenza di alcune unità paleogeografico-strutturali sviluppatesi su di un segmento crostale continentale, disarticolato in blocchi, sul quale si sono disposte alcune unità fondamentali, dalla cui interazione è derivato l'assetto di questo settore della catena appenninica. L'evoluzione tettonica ha visto sovrapporsi, alle fasi compressive oligocenico-aquitaniense, durante le quali si sono messe in posto, in questo settore, le unità fondamentali della catena, rappresentate dai flysch alloctoni tolfetani (successione di sedimenti torbiditici, calcareo-marnosi, arenacei e argilloscistosi), una tettonica miocenica a carattere distensivo, con la disarticolazione del substrato, connessa alle fasi di apertura del Tirreno, e la conseguente ingressione marina, segnata dalla deposizione di formazioni argillose e sabbioso-conglomeratiche.

I terreni flyscioidi, in questa zona raggruppati in più unità tettoniche, costituiscono l'ossatura centrale del territorio esaminato, affiorando estesamente a partire all'incirca dal km 11 dell'attuale S.S. 1 bis fino alla valle del Torrente Biedano e nei settori posti a sud dell'abitato di Monte Romano, fino alla valle del Fiume Mignone.

Alle unità sinorogeniche di catena si è succeduta, quindi, la deposizione di formazioni postorogene, sedimentate all'interno di un bacino plio-pleistocenico subsidente, all'interno del quale la differenziazione batimetrica operata dalla tettonica, unitamente alle oscillazioni del livello del mare, hanno portato alla differenziazione in unità riferibili ad ambienti deposizionali differenziati, da bacinali a litorali: nel Pliocene inferiore prevalgono sedimenti argillosi di mare aperto, mentre tra il Pliocene medio e superiore prevale la differenziazione di formazioni di ambiente litorale (sabbie con intercalazioni calcarenitiche in facies di —panchina "e calcareniti vere e proprie nelle zone di bassofondo, — Macco").

I terreni postorogeni, di età compresa fra il Pliocene inferiore ed il Tirreniano, costituiscono la struttura affiorante in tutta la porzione occidentale del territorio interessato dal presente studio, dall'Aurelia fin quasi all'altezza di Monte Romano e lungo il versante orografico destro della depressione valliva del Fiume Mignone.

L'evoluzione geodinamica dell'area si chiude con la messa in posto delle unità piroclastiche ed ignimbriche, collegate all'attività del distretto vulcanico Vicano (stratovulcano ad edificio centrale e

chimismo alcalino-potassico) la cui attività, essenzialmente esplosiva, ha coperto l'intervallo 800.000-90.000 anni fa. La messa in posto delle principali coltri ignimbriche, prodotte da eventi di tipo pliniano, è avvenuta fra 200.000 e 150.000 anni fa. Terreni riferibili a tale contesto costituiscono il plateau ignimbrico che affiora estesamente nel settore nordorientale dell'area studiata, ad est della valle del Biedano.

L'evoluzione recente, comune a tutto il margine tirrenico, è caratterizzata da sollevamenti della fascia costiera, testimoniati dalla presenza di terrazzi marini posti in posizione elevata. L'assetto risultante può definirsi come una serie di dorsali parallele alla costa, orientate da NW a SE.

Il profilo geologico elaborato lungo l'asse stradale in progetto, ha restituito in dettaglio le formazioni geologiche che saranno interessate dal tracciato e che sono state già dettagliate al capitolo precedente "Acque sotterranee".

5.4.1.3 Idrogeologia

Per la definizione degli aspetti che riguardano la circolazione idrica sotterranea le diverse unità litostratigrafiche presenti nell'area possono essere accorpate, come di seguito viene descritto, in complessi idrogeologici a comportamento omogeneo, dotati di caratteristiche di permeabilità relativa ben distinte.

Complesso idrogeologico dei flysch tolfetani - Tale complesso presenta locali distinzioni in relazione alla maggiore o minore incidenza della componente calcareo-calcolitica, che può determinare limitate modifiche al comportamento idrogeologico d'insieme. Per tale motivo è stato deciso di suddividere l'intero complesso in due distinte unità idrogeologiche, congruentemente con le caratteristiche litologiche già descritte nei precedenti paragrafi. Il flysch calcareo, infatti, mostra un grado di permeabilità variabile da medio a basso, correlato alla fessurazione della componente litoide. In tale unità sono segnalate emergenze e piccole sorgenti alimentate da acquiferi di bassa produttività. La conducibilità idraulica, di tipo secondario, può essere stimata compresa fra $1 \cdot 10^{-5}$ e $1 \cdot 10^{-8}$ m/sec. L'unità del flysch argillo-scaglioso, in virtù della prevalente componente pelitica scagliettata, è dotata di una conducibilità idraulica bassissima, come risulta dalle prove di laboratorio effettuate in questa sede ($< 1 \cdot 10^{-9}$ m/sec). Risulta evidente come l'elevata variabilità dei livelli costituenti questo complesso flyscioidale comporti una altrettanto marcata differenziazione da un punto di vista idrogeologico e di circolazione idrica sotterranea, anche alla piccola e media scala, per la presenza di livelli più sabbiosi e/o parzialmente litoidi, specie se interessati da forte destrutturazione geomeccanica per effetto di disturbi tettonici. L'incremento locale del coefficiente di permeabilità, testimoniato dalle prove in sito di tipo Lefranc, caratterizza infatti questi livelli, nei quali è possibile che si instaurino falde locali, la cui presenza è suggerita dai dati delle letture piezometriche.

Complesso delle unità argillose plioceniche - E' costituito dalle unità, a prevalente composizione pelitica, subordinatamente limosa (in parte localmente sabbiosa) a permeabilità da bassa a bassissima. Tale complesso, pertanto, tende a condizionare lo schema della circolazione idrica sotterranea dell'area, di cui costituisce il substrato impermeabile. Questa unità svolge pertanto una funzione di acquicludimento (o di acquitardo), isolando idraulicamente gli adiacenti complessi a maggior permeabilità relativa ed impedendone gli scambi reciproci. Il valore del coefficiente di conducibilità idraulica è valutato superiore a $1 \cdot 10^{-9}$ m/sec, con possibili locali variazioni, in aumento, per le unità più siltose e sabbiose.

Complesso idrogeologico delle unità sabbiose plio-pleistoceniche - A questo complesso idrogeologico vengono attribuite, per una sostanziale analogia litologica e, di conseguenza, di permeabilità, i termini delle unità sabbiose con intercalati livelli concrezionari. Si tratta di litotipi

Q. Ku

A. L.

51

dotati di un' apprezzabile permeabilità primaria, stimata da media ad alta in funzione della maggiore o minore incidenza della frazione granulometrica più fine, e di una trasmissività generalmente contenuta, per il ridotto spessore del volume saturo. Il valore del coefficiente di conducibilità idraulica è considerato compreso fra $1 \cdot 10^{-4}$ e $1 \cdot 10^{-5}$ m/sec. Questa formazione può ospitare modesti acquiferi, sostenuti dalle sottostanti unità argillose.

Complesso delle unità piroclastiche - Comprende le unità ignimbriche, dotate di un grado di permeabilità medio, variabile in funzione dello stato di cementazione e della fessurazione dell'ammasso. Il coefficiente di permeabilità stimato è compreso tra $1 \cdot 10^{-5}$ ÷ $1 \cdot 10^{-7}$ m/sec. L'unità in questione, sia in termini assoluti che in riferimento alle interazioni con il progetto, è da considerarsi di scarso interesse ai fini idrogeologici.

Unità delle alluvioni - Costituita da termini litologici prevalentemente a grana fine, da limo argillosa a debolmente sabbiosa, prevalentemente originatesi a spese dei materiali a composizione pelitica o piroclastica, è dotata mediamente di un grado di permeabilità basso ($k = 1 \cdot 10^{-7}$ ÷ $1 \cdot 10^{-9}$ m/sec) che solo localmente, in presenza di una maggiore frazione limosa o sabbiosa fine, acquisisce valori maggiori. Ad eccezione dei corsi d'acqua principali non si evidenziano falde subalvee di particolare rilevanza.

5.4.2 Stima e valutazione degli impatti e interventi di Mitigazione

Per la selezione degli ambiti di interferenza si è proceduto alla discretizzazione delle opere previste lungo il tracciato e ad esso correlate che ha portato all'individuazione delle opere d'arte indicate nella seguente tabella.

Corpo stradale	Opere d'arte maggiore	Opere d'arte minore	Cantieri
Rilevati	Galleria naturale Calistro e relativi imbocchi nord e sud	Sottovia svincolo Monte Romano km 0+850	Operativi
Trincee	Viadotto Fosso del Forcone 1	Sottovia provinciale km 9+750	Base
	Viadotto Fosso del Forcone 2	Cavalcavia km 2 +000	Viabilità di cantiere
	Viadotto Selvarella	Cavalcavia km 17+590	Siti di recupero (ex cave)
	Viadotto Fosso del Nasso	Opere idrauliche (tombini)	
	Viadotto Piane di Monte Riccio	Svincolo Monte Romano	
	Viadotto Nefrara 1	Svincolo Aurelia	
	Viadotto Nefrara 2	Opere di sostegno	
	Viadotto Piana del Mignone		

Tabella 12 - Elenco delle opere previste in progetto

Come si può facilmente intuire, ci sono fattori di pressione presenti in tutti gli ambiti di interferenza con giudizi che costantemente mostrano livelli più alti rispetto agli altri fattori di pressione valutati, ci si riferisce in questo caso agli impatti relativi all'occupazione di suolo e alla rimozione di colture legati sostanzialmente al "consumo" di suolo che è un fattore intrinseco all'opera in progetto lungo tutto il tracciato stradale e le opere connesse (svincoli ecc.). Si tratta quindi di "sottrazioni di suolo" che pur **rappresentando un impatto certo ed irreversibile può tuttavia considerarsi scarsamente significativo in termini di analisi globale della componente**. In fase progettuale sono stati infatti introdotti elementi di mitigazione relativamente a:

- geometrie di progetto compatte;
- ricorso a viadotti in tutti gli attraversamenti al fine di rendere "permeabile" il più possibile il nastro stradale.

Per le aree destinate ai cantieri (operativi, base e alla viabilità di cantiere) l'effetto della sottrazione di suolo è solo temporanea (fase di cantierizzazione), in quanto le stesse aree verranno riportate allo stato *quo ante* con il ripristino dei luoghi alla fine della fase di cantierizzazione pertanto non si prevede per queste aree nessun impatto residuo a fine lavori per questi fattori di pressione. Nel caso dei siti di recupero definitivo il previsto ripristino morfologico vegetazionale, migliorerà densità e caratteristiche vegetazionali e pertanto in questo caso i fattori di pressione correlati alla sottrazione di suolo non genereranno alcun impatto residuo, al contrario gli interventi previsti porteranno ad un miglioramento delle condizioni ambientali (impatto positivo).

Anche i fattori di pressione corrispondenti a *interferenze con il drenaggio superficiale* sono stati valutati; infatti, trattandosi di opere poste trasversalmente alle linee di deflusso, si registrerà una tendenza a modificare il libero deflusso delle acque circolanti con conseguente concentrazione delle stesse con eventuale aumento della loro capacità erosiva. Tuttavia le opere di regimazione delle acque di ruscellamento previste dal progetto quali: opportuni dimensionamenti dei manufatti stessi, opere di canalizzazione delle acque dilavanti, interventi di regimazione delle acque di deflusso superficiale, nonché opere di protezione (geostuoie, terre rinforzate) in corrispondenze delle aree denudate si considerano adeguate a ridurre il possibile impatto a livelli "**scarsamente significativi**", per i rilevati, trincee e imbocchi delle gallerie e "**non significativo**" per le opere fondazionali delle pile e spalle dei viadotti in ragione anche del loro ingombro trascurabile. Anche nei siti di recupero definitivo (ex cave) questo impatto residuo può essere considerato "non significativo" per effetto di una superficie di deflusso complessiva poco estesa.

Per quanto riguarda il fattore relativo *all'alterazione della morfologia dei versanti*, nonostante le mitigazioni siano state opportunamente studiate, è **inevitabilmente intrinseco alle opere in progetto**, mostrando però un livello "**scarsamente significativo**" in corrispondenza delle opere maggiormente sensibili nei confronti di questo fattore di pressione, quali rilevati, trincee, svincoli e imbocchi della galleria (il fattore è parzialmente mitigabile) grazie al rimodellamento morfologico previsto. Per i siti di deposito (ex cave) l'abbancamento prodotto e la conseguente alterazione della morfologia è funzionale al ripristino morfologico-vegetazionale che genera un recupero dell'area e un miglioramento delle condizioni ambientali (impatto positivo).

Relativamente al fattore "*Potenziale sversamento sul suolo e sottosuolo di sostanze e materiali inquinanti in corso d'opera*", in tutti gli ambiti di interferenza, la valutazione ha tenuto conto delle mitigazioni previste: adozione lungo il fronte avanzamento lavori e nelle aree di cantiere di presidi idraulici provvisori per la raccolta di acqua durante le lavorazioni critiche, nonché procedure di pronto intervento in tutti i casi di sversamento accidentale, secondo quanto stabilito dal sistema di gestione ambientale che sarà adottato. Si determina un livello "**scarsamente significativo**" in relazione anche alla bassa vulnerabilità dei litotipi presenti costituiti in prevalenza dalla frazione coesiva.

Nelle tabelle seguenti per ciascuna tipologia di opera sono schematizzati i rapporti fra il fattore di pressione potenziale, gli impatti residui, i livelli di mitigabilità, effetti e significatività.

Ambito di interferenza	Azione di progetto	Fattore di pressione ambientale reale	Giudizio di impatto residuo			
			Impatto residuo	Livello di mitigabilità	Effetti	Livello
Corpo stradale (rilevati e trincee) Opera d'arte minore (svincolo e rampe dei cavalcavia)	Abbancamento materiale di riporto/scavo di terreno e realizzazione dell'opera	Occupazione/sottrazione di suolo	SI (cant. e eserciz.)	Parzialmente mitigabile	Diretto, a lungo termine, permanente, irreversibile, locale	Scarsamente significativo
		Rimozione di colture e interruzione del ciclo produttivo pluriennale	SI (cant. e eserciz.)	Parzialmente mitigabile		
		Perdita di orizzonti superficiali di maggiore fertilità	SI (cant. e exerciz.)	Parzialmente mitigabile		
	Presenza della infrastruttura	Interferenza con il drenaggio superficiale e concentrazione dei deflussi idrici	SI (cantierizzazione)	Parzialmente mitigabile	Diretto, a breve termine, temporaneo, reversibile, locale	Scarsamente significativo
		Interferenza con il drenaggio superficiale e aumento della capacità erosiva delle acque di ruscellamento	SI (cantierizzazione)	Parzialmente mitigabile		
		Potenziale sversamento sul suolo e/o sottosuolo di sostanze e materiali inquinanti	SI (cantierizzazione)	Parzialmente mitigabile	Indiretto, a breve termine, temporaneo, reversibile, locale	Scarsamente significativo (
		Alterazione della morfologia naturale dei versanti	SI (cant. e exerciz.)	Parzialmente mitigabile	Diretto, a lungo termine, permanente, irreversibili, locale	Scarsamente significativo
Ambito di interferenza	Azione di progetto	Fattore di pressione ambientale reale	Giudizio di impatto residuo			
			Impatto residuo	Livello di mitigabilità	Effetti	Livello
Opera d'arte maggiore (Galleria naturale Calistro)	Scavo di terreno in sotterraneo Presenza della infrastruttura	Potenziale sversamento sul suolo e/o sottosuolo di sostanze e materiali inquinanti	SI (cantierizzazione)	Parzialmente mitigabile	Indiretto, a breve termine, temporaneo, reversibile, locale	Scarsamente significativo

Ambito di interferenza	Azione di progetto	Fattore di pressione ambientale reale	Giudizio di impatto residuo			
			Impatto residuo	Livello di mitigabilità	Effetti	Livello
Opera d'arte maggiore (viadotto)	Scavo di terreno e realizzazione delle fondazioni (superficiali e profonde) delle pile e delle spalle Presenza della infrastruttura	Occupazione di suolo	Trascurabile (cant. e exerciz.)	---	---	---
		Rimozione di colture e interruzione del ciclo produttivo pluriennale	Trascurabile (cant. e exerciz.)	---	---	---
		Perdita di orizzonti superficiali di maggiore fertilità	Trascurabile (cant. e exerciz.)	---	---	---
		Interferenza con il drenaggio superficiale e concentrazione dei deflussi idrici	SI (cantierizzazione)	Parzialmente mitigabile	Diretto, a lungo termine, permanente, irreversibile, locale	Non significativo
		Interferenza con il drenaggio superficiale e aumento della capacità erosiva delle acque di ruscellamento	SI (cantierizzazione)	Parzialmente mitigabile		
		Potenziale sversamento sul suolo e/o sottosuolo di sostanze e materiali inquinanti	SI (cantierizzazione)	Parzialmente mitigabile	Indiretto, a breve termine, temporaneo, reversibile, locale	Scarsamente significativo
		Alterazione della morfologia naturale dei versanti	Trascurabile (cant. e exerciz.)	---	---	---
Ambito di interferenza	Azione di progetto	Fattore di pressione ambientale reale	Giudizio di impatto residuo			
			Impatto residuo	Livello di mitigabilità	Effetti	Livello
Opera d'arte minore (sottovia, tombino)	Riprofilatura di terreno	Potenziale sversamento sul suolo e/o sottosuolo di sostanze e materiali inquinanti	SI (cantierizzazione)	Parzialmente mitigabile	Indiretto, a breve termine, temporaneo, reversibile, locale	Scarsamente significativo
		Alterazione della morfologia naturale dei versanti	SI (cantierizzazione)	Parzialmente mitigabile	Diretto, a lungo termine, permanente, irreversibili, locale	Scarsamente significativo

Handwritten notes and signatures on the right margin, including a large checkmark at the top, a stylized 'S' or '5', and several illegible signatures and initials.

Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large signature on the left, a stylized 'M' in the center, and several other illegible signatures on the right.

Ambito di interferenza	Azione di progetto	Fattore di pressione ambientale reale	Giudizio di impatto residuo			
			Impatto residuo	Livello di mitigabilità	Effetti	Livello
Cantieri (operativi, base e viabilità di cantiere)	Spianamento del piano campagna, modeste attività di scavo e abbancamento materiali	Occupazione di suolo	SI (cantierizzazione)	Parzialmente mitigabile	Diretto, a breve termine, temporaneo, reversibile, locale	Scarsamente significativo
		Rimozione di colture e interruzione del ciclo produttivo pluriennale	SI (cantierizzazione)	Parzialmente mitigabile	Diretto, a breve termine, temporaneo, reversibile, locale	Scarsamente significativo
		Perdita di orizzonti superficiali di maggiore fertilità	SI (cantierizzazione)	Parzialmente mitigabile	Diretto, a breve termine, temporaneo, reversibile, locale	Scarsamente significativo
		Compromissione delle proprietà chimico-fisiche del suolo	SI (cantierizzazione)	Parzialmente mitigabile	Diretto, a breve termine, temporaneo, reversibile, locale	Scarsamente significativo
		Potenziale sversamento sul suolo e/o sottosuolo di sostanze e materiali inquinanti	SI (cantierizzazione)	Parzialmente mitigabile	Diretto, a breve termine, temporaneo, reversibile, locale	Scarsamente significativo
		Smaltimento e stoccaggio materiali di risulta	SI (cantierizzazione)	Parzialmente mitigabile	Diretto, a breve termine, temporaneo, reversibile, locale	Scarsamente significativo

Ambito di interferenza	Azione di progetto	Fattore di pressione ambientale reale	Giudizio di impatto residuo			
			Impatto residuo	Livello di mitigabilità	Effetti	Livello
Siti di recupero definitivo (ex cave)	Abbancamento materiale e ripristino morfologico	Occupazione di suolo	SI	Parzialmente mitigabile	Diretto, a lungo termine, permanente, irreversibile	Scarsamente significativo
		Potenziale sversamento sul suolo e/o sottosuolo di sostanze e materiali inquinanti	SI	Parzialmente mitigabile	Indiretto, a breve termine, temporaneo, reversibile, locale	Scarsamente significativo
		Alterazione della morfologia naturale dei versanti	SI	Parzialmente mitigabile	Diretto, a lungo termine, permanente, irreversibile, locale	Scarsamente significativo
		Stoccaggio materiali di risulta	SI	Parzialmente mitigabile	Diretto, a lungo termine, permanente, irreversibile, locale	Scarsamente significativo

Tabella 13 – Schematizzazione degli impatti residui

5.4.3 Conclusioni

Sulla base delle analisi effettuate emerge che l'area di intervento non presenta particolari criticità nei confronti dell'opera in progetto relativamente alla componente in esame. Analizzando nello specifico ogni aspetto della componente suolo e sottosuolo, si può concludere che:

- Il fattore di pressione più impattante è legato al consumo di suolo che è un fattore intrinseco all'opera in progetto lungo tutto il tracciato stradale e le opere connesse (svincoli ecc.). Per le aree destinate ai cantieri (operativi, base e alla viabilità di cantiere) l'effetto della sottrazione di suolo sarà solo temporanea (fase di cantierizzazione), in quanto le stesse aree verranno riportate allo stato *quo ante* con il ripristino dei luoghi alla fine della fase di cantierizzazione. Vista la presenza di consumo di suolo ci si aspetta che per la componente ambientale in esame vi siano ricadute per i potenziali stakeholder quali:
 - proprietari delle aree che subiranno espropri per la realizzazione dell'opera;
 - le associazioni impegnate nella tutela del territorio.
- Dal punto di vista geomorfologico è stato selezionato il tracciato posto ad opportuna distanza dalle aree a maggiore propensione al dissesto. Le lavorazioni in progetto non apportano pertanto modifiche sostanziali del sito e non provocano condizioni di potenziale instabilità; non esistono motivi di incompatibilità con le limitazioni imposte dalle vigenti normative. Durante le fasi di cantiere i depositi temporanei di terre e rocce dovranno essere stoccati in aree interne ai cantieri o ad essi dedicati, in modo da evitare fenomeni erosivi o di ristagno delle acque. Pertanto detti depositi non saranno collocati all'interno di impluvi, fossi o altre linee di impluvio naturali o artificiali delle acque e devono essere mantenuti a congrua distanza da corsi d'acqua permanenti o a carattere stagionale. I depositi non saranno posti in prossimità di fronti di scavo, al fine di evitare sovraccarichi sui fronti stessi.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

- Le opere in oggetto non provocano alterazioni significative del drenaggio superficiale in relazione al fatto che verranno previste tutte le necessarie opere di regimazione idraulica (opportuni dimensionamenti dei manufatti stessi, opere di canalizzazione delle acque dilavanti, interventi di regimazione delle acque di deflusso superficiale, nonché interventi antierosivi in corrispondenze delle aree denudate. Tali interventi si considerano adeguati a ridurre il possibile impatto a livelli "scarsamente significativi" per opere quali rilevati, trincee e imbocchi delle gallerie e "non significativi" per le opere fondazionali delle pile e spalle dei viadotti in ragione anche del loro ingombro trascurabile.

Per quanto riguarda il potenziale sversamento sul suolo e sottosuolo di sostanze e materiali inquinanti, sia in fase di cantiere che di esercizio, con l'adozione di presidi idraulici provvisori per la raccolta di acqua durante le lavorazioni critiche e la realizzazione di un sistema chiuso di raccolta e trattamento delle acque di piattaforma, nonché procedure di pronto intervento in tutti i casi di sversamento accidentale, è possibile valutare questo fattore di pressione "**scarsamente significativo**" in relazione anche alla bassa vulnerabilità dei litotipi costituiti in prevalenza da frazione coesiva.

5.5 Componente biodiversità

5.5.1 Metodologia

5.5.2 Monitoraggio preliminare

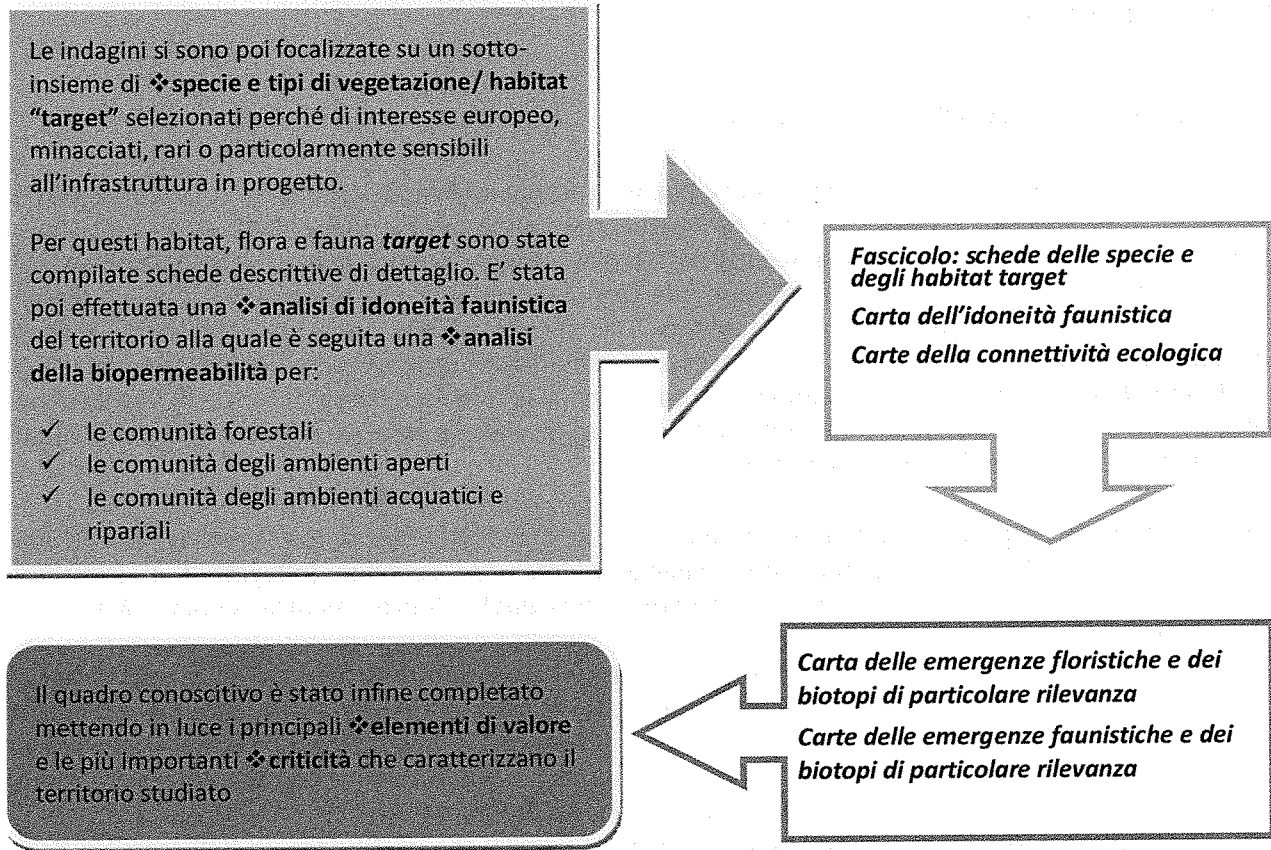
Le attività di monitoraggio preliminare sono servite a migliorare le conoscenze del contesto ambientale e a mettere in luce gli aspetti di maggior pregio o criticità presenti lungo il tracciato. Contribuiscono inoltre a definire il "punto zero" di riferimento per le successive attività di verifica e sorveglianza degli effetti del progetto sulla vegetazione, la flora, la fauna e gli ecosistemi.

I Rapporti sul monitoraggio ambientale preliminare comprendono le Schede descrittive dei punti di misura (**Schede Stazioni**) e le Schede di rilevamento (**Schede Rilievo**) e sono corredati da **Mappe** in scala ridotta delle stazioni di monitoraggio.

Sono inoltre presentate le **Liste** degli habitat e delle specie di flora e fauna potenzialmente presenti o confermati nel corso delle indagini di campagna.

5.5.3 Analisi dello stato attuale, dei valori e delle criticità

Per la descrizione dello stato attuale dell'area di indagine sono stati impiegati i dati di monitoraggio preliminare, dati bibliografici e analisi cartografiche. Le analisi e le carte realizzate sono descritte nello schema che segue:



5.5.4 Analisi degli impatti e delle mitigazioni

Le attività di analisi e valutazione effettuate sono servite a:

1. definire gli ambiti di progetto e le azioni necessarie alla realizzazione ed esercizio dell'Opera potenzialmente interferenti con la biodiversità;
2. distinguere **cinque principali ambiti di interferenza potenziale**, entro i quali, a seconda delle caratteristiche tipologiche e strutturali dell'opera (rilevato, svincolo, ecc.), delle unità ambientali intercettate (bosco, prato, coltivi, ecc.), del loro valore naturalistico, delle caratteristiche biologiche ed ecologiche delle specie e dei tipi di habitat **target** potenzialmente presenti, si configurano scenari di cambiamento differenti;
3. individuare le soluzioni tecniche necessarie a risolvere i possibili conflitti e a garantire la massima efficacia agli interventi proposti sotto il profilo della sostenibilità ambientale.

Le soluzioni individuate sono state rappresentate nella **Carta degli interventi di mitigazione/compensazione** e nell'**Abaco degli interventi di mitigazione/compensazione**.

5.5.5 Vegetazione e flora

5.5.5.1 Caratterizzazione dell'area di intervento

Dal punto di vista vegetazionale, il territorio in esame presenta una certa variabilità ecosistemica ed è caratterizzato da una fascia più marcatamente mediterranea (termo-mediterranea), dove è possibile rinvenire piccolissimi lembi di bosco sclerofillo sempreverde a leccio (*Quercus ilex*) o sughera (*Q. suber*) alternati a frammenti di boschi di latifoglie che man mano che si procede verso l'entroterra sono caratterizzati da elementi moderatamente più freschi (fascia mesomediterranea); qui si sviluppano forme forestali caducifoglie caratterizzate dalla dominanza di cerro (*Q. cerris*) e roverella (*Q. pubescens*). Inoltre, la presenza di ambienti umidi fluviali arricchisce l'area di forme di vegetazione quali i boschi a Salice (*Salix* spp.) o le formazioni a frassino meridionale (*Fraxinus oxycarpa*). Tra gli aspetti di maggior valore riscontrati si annoverano:

- alcuni contesti prativi dominati da grano villosa (*Dasypirum villosum*) con presenza di orchide piramidale (*Anacamptis pyramidalis*), specie di interesse europeo (allegato I di Direttiva 92/43/CEE), barba di becco annua (*Geropogon hybridus*) e di erba medica scudata (*Medicago scutellata*), specie rare nel Lazio;
- un frammento di pascolo a forasacco eretto (*Bromus erectus*), legato ad affioramenti calcarei con un bel popolamento di orchide piramidale e molti individui della rara cerretta spinulosa (*Klasea flavescens* subsp. *cichoracea*), riconducibile all'habitat di interesse europeo prioritario codice 6210* (Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*))*(*stupenda fioritura di orchidee);
- un frammento di bosco ripariale a lauro (*Laurus nobilis*) che costituisce un bell'esempio dell'habitat prioritario codice 5230* (Matorral arboreescenti di *Laurus nobilis*), particolarmente concentrato presso il Fosso del Nasso.

Spostandosi in corrispondenza del Fiume Mignone tra i biotopi umidi di rilievo si segnalano:

- frammenti di comunità ripariale a dominanza di salice bianco (*Salix alba*) e pioppo nero (*Populus nigra*) riconducibile all'habitat codice 92A0 (Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*);
- saliceti arbustivi ripari a salice rosso (*Salix purpurea*) riferibili all'habitat codice 3280 (Fiumi mediterranei a flusso permanente: *Paspalo-Agrostidion* e filari ripari di *Salix* e di *Populus alba*);
- nuclei forestali dominati da Frassino meridionale che possono essere riferiti all'habitat codice 91F0 (Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*));
- frammenti di comunità acquatiche a brasca nodosa (*Potamogeton nodosus*) che rappresentano dei frammenti significativi dell'habitat codice 3290 (Fiumi mediterranei a flusso intermittente);
- la presenza di una forma di vegetazione effimera dominata dall'alga *Chara glomerata* che si sviluppa generalmente in corrispondenza di piccole pozze astatiche generate dal passaggio di macchinari agricoli che determinano nella stagione primaverile delle depressioni del terreno;
- infine, per quanto riguarda i contesti forestali all'interno dei boschi a cerro (*Quercus cerris*) e roverella (*Quercus pubescens*) rientranti nell'habitat codice 91M0 (Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere) sono stati censiti popolamenti di pungitopo (*Ruscus aculeatus*), specie di allegato V della Direttiva Habitat.

Le analisi hanno permesso di evidenziare quanto le caratteristiche agro-pastorali del territorio in esame hanno consentito nel tempo il mantenimento di specie rare di particolare rilievo legate in particolare ai contesti prativi sottoposti alle tradizionali opere colturali che ancora oggi si manifestano nell'area. All'interno dei contesti agricoli irrigui e non irrigui è stata censita una rarissima popolazione

di fienarola indurita (*Sclerochloa dura*) segnalata per il Lazio solo per l'area di Guidonia e di Roma (in stazioni puntiformi nei settori di Via Collatina e di Castel di Guido).

Sulla base di queste osservazioni è possibile quindi affermare che il territorio è caratterizzato da un paesaggio che ha mantenuto i suoi caratteri di peculiarità anche in funzione della scarsa densità abitativa e delle limitate attività agricole intensive che si concentrano prevalentemente nel settore sud occidentale (bassa piana del Mignone). È quindi possibile ancora oggi percepire i caratteri paesaggistici tipici, quali ad esempio i pascoli arborati a pero mandorlino (*Pyrus amygdaliformis*), che ospitano ancora oggi i tipici popolamenti a carciofo selvatico (*Cynara cardunculus*), oltre ai piccoli nuclei forestali di neoformazione che si sviluppano in corrispondenza delle pietraie accumulate nel tempo dai contadini attraverso le opere di spietramento operate in passato. Questi elementi assumono particolare pregio in quanto caratterizzano storicamente questo paesaggio utilizzato fin dall'epoca etrusca.

5.5.5.2 Stima e valutazione degli impatti e interventi di Mitigazione

L'analisi ha preso in considerazione gli impatti potenziali rappresentati dalla perdita diretta di vegetazione e dall'alterazione/disturbo di vegetazione. Le principali interferenze riscontrate e le misure di mitigazione previste sono riepilogate nella tabella che segue.

Ambito di interferenza	Pressioni/ Impatti potenziali	Mitigazioni previste
1) ambito dei poggi a monte della galleria calistro	<p>Perdita diretta habitat naturali e semi-naturali legati al sistema agricolo (fossi, siepi, prati stabili, filari di ulivi)</p> <p>Disturbo vegetazione per alterazione morfologia e drenaggio superficiale</p> <p>Alterazione vegetazione per diffusione alloctone</p> <p>Alterazione vegetazione/ habitat umidi per rischio sversamenti in attraversamento fossi</p> <p>Perdita diretta lembo di bosco di cerro e boscaglia ripariale</p>	<p>Ripristino prati sfalciati in aree intercluse o acquisite in prossimità del tracciato</p> <p>Ripristino siepi e filari agricoli</p> <p>Intervento di protezione e recupero spontaneo del bosco esistente: recinzione dell'area di lavorazione e creazione area tampone</p> <p>Eradicazione delle specie esotiche invasive prima delle sistemazioni (al termine della fase di cantiere)</p> <p>Impiego di specie autoctone coerenti con il paesaggio agricolo e a bassa attrattività per la fauna nelle sistemazioni</p> <p>Monitoraggio delle sistemazioni ed eradicazione delle</p>

Ambito di interferenza	Pressioni/ Impatti potenziali	Mitigazioni previste
		<p>specie esotiche invasive in fase di esercizio</p> <p>Presidi per la raccolta e trattamento delle acque di piattaforma</p> <p>Presidi idraulici cantieri</p> <p>Piano di gestione ambientale dei cantieri</p>
<p>2) ambito dei poggi e delle valli tra la galleria calistro e il viadotto fosso del nasso</p>	<p>Disturbo vegetazione per alterazione morfologia e drenaggio superficiale</p> <p>Perdita diretta habitat naturali e semi-naturali legati al paesaggio agricolo tradizionale (prati-pascoli, pascoli arborati ("perazzeti"), boschetti e boscaglie ripariali)</p> <p>Disturbo vegetazione per alterazione morfologia e drenaggio superficiale</p> <p>Alterazione vegetazione/habitat per rischio sversamenti</p> <p>Alterazione vegetazione per diffusione alloctone</p> <p>Perdita diretta habitat naturali e semi-naturali (in particolare Habitat N2000 3130 con presenza di <i>Oenanthe globulosa</i>)</p>	<p>Ripristino "perazzeto"</p> <p>Ripristino prati sfalciati in aree intercluse o acquisite in prossimità del tracciato</p> <p>Eradicazione delle specie esotiche invasive prima delle sistemazioni (al termine della fase di cantiere)</p> <p>Impiego di specie autoctone coerenti con il paesaggio agricolo e a bassa attrattività per la fauna nelle sistemazioni</p> <p>Monitoraggio delle sistemazioni ed eradicazione delle specie esotiche invasive in fase di esercizio</p> <p>Presidi per la raccolta e il trattamento delle acque di piattaforma</p> <p>Piano di gestione ambientale dei cantieri</p> <p>Protezione/recinzione prato umido con habitat 3130 e <i>Oenanthe globulosa</i> su Fosso del Forcone</p> <p>Creazione area tampone - Boschetto di frassini</p>
<p>3) ambito delle spalle e delle piane di monte riccio</p>	<p>Perdita diretta/frammentazione habitat naturali e semi-naturali</p> <p>Disturbo vegetazione per alterazione morfologia e drenaggio superficiale</p> <p>Alterazione vegetazione/habitat per rischio sversamenti</p> <p>Alterazione vegetazione per diffusione alloctone</p>	<p>Ripristino prati sfalciati in aree intercluse o acquisite in prossimità del tracciato</p> <p>Rinaturalizzazione "ansa morta" del Mignone</p> <p>Prelievo e reintroduzione di <i>Sclerochloa dura</i></p> <p>Presidi per la raccolta e trattamento delle acque di piattaforma e cantiere</p> <p>Adeguamento tombini scatolari</p> <p>Piano di gestione ambientale dei cantieri</p> <p>Ripristino filari agricoli</p> <p>Eradicazione delle specie esotiche invasive prima delle sistemazioni (al termine della fase di cantiere)</p> <p>Impiego di specie autoctone coerenti con il paesaggio agricolo e a bassa attrattività per la fauna nelle sistemazioni</p> <p>Monitoraggio delle sistemazioni ed eradicazione delle specie esotiche invasive in fase di esercizio</p>

0

Ambito di interferenza	Pressioni/ Impatti potenziali	Mitigazioni previste
4) ambito delle spalle di nefrara	<p>Perdita diretta/frammentazione habitat naturali e semi-naturali</p> <p>Perdita diretta/frammentazione habitat naturali e semi-naturali (biotopi N2000: 6120 e 6220 con presenza di orchidee)</p> <p>Disturbo vegetazione per alterazione morfologia e drenaggio superficiale</p> <p>Alterazione vegetazione/habitat per rischio sversamenti</p> <p>Alterazione vegetazione per diffusione alloctone</p>	<p>Recinzione biotopi N2000</p> <p>Ripristino prati sfalciati in aree intercluse o acquisite in prossimità del tracciato</p> <p>Adeguamento tombino scatolare</p> <p>Eradicazione delle specie esotiche invasive prima delle sistemazioni (al termine della fase di cantiere)</p> <p>Impiego di specie autoctone coerenti con il paesaggio agricolo e a bassa attrattività per la fauna nelle sistemazioni</p> <p>Monitoraggio delle sistemazioni ed eradicazione delle specie esotiche invasive in fase di esercizio</p> <p>Presidi per la raccolta e trattamento delle acque di piattaforma</p>
5) ambito delle piane del mignone	<p>Perdita diretta/frammentazione habitat naturali e semi-naturali</p> <p>Disturbo vegetazione per alterazione morfologia e drenaggio superficiale</p> <p>Alterazione vegetazione/habitat per rischio sversamenti</p> <p>Alterazione vegetazione per diffusione alloctone</p>	<p>Ripristino prati sfalciati in aree intercluse o acquisite in prossimità del tracciato</p> <p>Adeguamento tombini scolarari</p> <p>Eradicazione delle specie esotiche invasive prima delle sistemazioni (al termine della fase di cantiere)</p> <p>Impiego di specie autoctone coerenti con il paesaggio agricolo e a bassa attrattività per la fauna nelle sistemazioni</p> <p>Monitoraggio delle sistemazioni ed eradicazione delle specie esotiche invasive in fase di esercizio</p> <p>Presidi per la raccolta e trattamento delle acque di piattaforma e di cantiere</p>

✓
h
L
h

h
3
h
h
h

5.5.5.3 Conclusioni

Il tracciato selezionato insiste prevalentemente su ambienti prativi attualmente coltivati (sistemi colturali irrigui e non irrigui) o sottoposti a periodico sfalcio oltre a colture permanenti (oliveti) nell'area di Monte Romano. L'intera opera progettata determina fattori di pressione potenziale che si configurano prevalentemente in termini di consumo di suolo implicando in primo luogo la rimozione della vegetazione naturale o seminaturale e conseguentemente la impermeabilizzazione e/o compattazione del suolo. I fattori di pressione potenziale più significativi sono quelli che agiscono sugli ambienti prativi secondari e su alcuni biotopi umidi e sulla flora in essi contenuta. La vegetazione umida viene potenzialmente impattata anche dall'alterazione del drenaggio superficiale o dal disturbo della vegetazione naturale legata ai fossi naturali e ai canali artificiali.

Al fine di limitare l'impatto dell'opera sulla componente flora e vegetazione si è previsto tra le misure di mitigazione di operare l'accantonamento degli strati fertili di suolo durante le fasi di cantiere per ridistribuirli lungo le aree di cantiere o lungo l'eventuale scarpata al termine dei lavori in modo che l'inerbimento possa avvenire naturalmente per azione della banca del seme. Inoltre, laddove sono

h
h
h
h
h
63

presenti biotopi particolarmente sensibili (quali prati umidi e praterie secondarie) o elementi funzionali importanti per il recupero naturale della vegetazione *post-operam* (frammenti forestali) si è optato per recintare il biotopo di interesse e di operare nelle fasi di cantiere in modo tale da mantenere intatto il popolamento. Tuttavia, in alcuni casi specifici questa operazione non è stata ritenuta possibile, in particolare in riferimento ad alcuni popolamenti di specie di interesse (*Sclerochloa dura*). In questo caso è stato previsto di spostare fisicamente gli individui in una nuova stazione compatibile con le esigenze ecologiche della specie.

Per quanto riguarda le misure di mitigazione da attuare per risarcire la perdita di vegetazione naturale, seminaturale o habitat conservativi per la componente floristica sono stati previsti diversi interventi volti da una parte al ripristino della vegetazione e dall'altro alla ricostruzione di elementi tipici del paesaggio o di elementi funzionali dell'ecosistema (in particolare quello umido e fluviale). In questa direzione vanno gli impianti di filari o siepi agricoli (richiamando l'assetto del paesaggio agrario di Monte Romano o facendo riferimento all'assetto del paesaggio agrario della Piana del Mignone), ma anche il ripristino ambientale effettuato attraverso l'impianto di pero mandorlino *Pyrus amygdaliformis* e carciofo selvatico *Cynara cardunculus*, elementi del paesaggio della valle del Nasso (perazzeti). Per quanto riguarda gli ambienti umidi è stata prevista la creazione di un'area di protezione costituita da un boschetto di Frassino *Fraxinus oxycarpa* limitrofa all'ansa che permette di creare una barriera naturale che limiterà il disturbo all'ambiente fluviale. Si è inoltre proposto un intervento di rinaturalizzazione spontanea dell'area corrispondente all'ansa morta del Fiume Mignone al fine di migliorare e valorizzare gli ambienti umidi presenti nel comprensorio e in particolare nel SIC IT6010035 Fiume Mignone (basso corso). L'intervento proposto riguarda un'area con caratteristiche idonee al ripristino spontaneo di ambienti umidi tra i quali diversi habitat di interesse comunitario.

Si è poi posta particolare attenzione ai rischi legati all'impiego o diffusione di specie non autoctone invasive nelle fasi sia di costruzione, sia di esercizio. È stato infatti evidenziato come le infrastrutture lineari nella loro globalità si configurano come potenziali vie di diffusione delle specie alloctone. In questi casi, come misure di mitigazione sono state previste operazioni di eradicazione al termine delle fasi di cantiere per eliminare possibili focolai di diffusione delle specie alloctone invasive. È stata inoltre compilata una lista di essenze vegetali autoctone pertinenti al dinamismo vegetazionale dell'area e ai paesaggi naturali dei diversi settori per effettuare le diverse operazioni di ripristino.

Grazie alle misure di mitigazione adottate, il progetto genererà impatti residui su vegetazione e flora riconducibili essenzialmente all'ingombro dell'Opera. Tali effetti sono considerati nel complesso scarsamente significativi, in quanto la potenziale perdita di biotopi puntuali di presenza di specie e habitat target, riconducibili essenzialmente a lembi di vegetazione ripariale e di praterie secondarie, appare adeguatamente scongiurata o minimizzata dagli interventi di protezione e ripristino previsti.

5.5.6 Fauna

5.5.6.1 Caratterizzazione dell'area di intervento

Anfibi e rettili

Complessivamente nell'area sono segnalate 11 specie di anfibi e 17 specie di rettili; tra queste, nel presente studio è stata confermata la presenza di 7 specie di anfibi e 9 specie di rettili. Il confronto dei dati faunistici con le tipologie ambientali presenti ha permesso di individuare tre macroaree con differente qualità ambientale per questi animali.

La prima macroarea corrisponde indicativamente al territorio compreso tra la Mole del Mignone e le Piane di Monte Riccio. Questa area è rappresentata da porzioni di territorio a bassa naturalità, costituite principalmente da coltivi attraversati da una rete di canali artificiali, in cui sono presenti specie poco esigenti come le rane verdi *Pelophylax bergeri*/*Pelophylax* kl. *Hispanicus* e il rospo *Bufo bufo* per gli anfibi e le lucertole, *Podarcis muralis* e *Podarcis siculus* per i rettili.

La seconda macroarea individua una porzione di territorio corrispondente alle Piane del Mignone, caratterizzata da un mosaico ambientale composto da un'alternanza di pozze temporanee, canali e corsi d'acqua, prati umidi, macchie ed arbusteti in continuità ecologica fino alle sponde del fiume Mignone, che ospita un ricco ed eterogeneo contingente di specie, tra cui il tritone punteggiato *Lissotriton vulgaris*, il rospo smeraldino *Bufo viridis*, la raganella *Hyla intermedia*, la *Rana italica* per gli anfibi e *Chalcides chalcides*, *Elaphe quatuorlineata*, *Hierophis viridiflavus*, *Natrix natrix* e *Vipera aspis* per i rettili, oltre alle specie a più ampia valenza ecologica precedentemente citate. La diversità e l'abbondanza specifica di questa area rispetto alle altre indagate è dovuta proprio alla diversità ambientale ed al buono stato di conservazione complessivo degli habitat presenti.

L'ultima macroarea indagata comprende i dintorni di Monte Romano e Poggio della Rotonda. In questa area gli habitat di maggiore valore sono rappresentati da fontanili e dalle aree allagate ad essi collegati, contornati da coltivi e prati-pascolo, che ospitano popolazioni di tritone punteggiato decisamente sostanziose dal punto di vista numerico. La specie è decisamente interessante dal punto di vista ecologico, in quanto predilige acque limpide e non inquinate ed è quindi considerata come indicatore biologico (bioindicatore). Tra gli aspetti di maggior valore riscontrati si annoverano:

- la presenza di *Rana italica* ed *Elaphe quatuorlineata*, incluse negli Allegati II e IV della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE;
- *Rana italica* è inoltre una specie endemica italiana, così come *Hyla intermedia* e quindi particolarmente importante da un punto di vista conservazionistico.

Le attività sul campo e l'analisi dei dati ottenuti hanno permesso inoltre di evidenziare:

1. l'importanza della rete dei canali collegata all'irrigazione dei coltivi che, nonostante l'origine artificiale, rappresentano un habitat ideale per ospitare le specie e contemporaneamente funzionano da corridoi ecologici che permettono agli individui di spostarsi tra siti di riproduzione e siti di svernamento, ma anche, nella stagione più secca, tra i canali stessi, che vanno via via prosciugandosi, e le sponde del fiume Mignone che rappresentano un habitat alternativo;
2. il livello idrico risulta essere un fattore limitante per la sopravvivenza degli anfibi in quanto le pozze scelte per la riproduzione sono spesso soggette a prosciugamento con conseguente perdita delle larve;
3. l'attraversamento stradale rappresenta un fattore di elevato rischio per le specie che hanno libero accesso alla carreggiata per effetto del traffico veicolare;
4. le popolazioni di tritone punteggiato (*Lissotriton vulgaris*) censite in alcune aree sono risultate decisamente consistenti dal punto di vista numerico. La specie risulta presente in habitat in buono stato di conservazione seppure inseriti in un contesto ambientale sottoposto a forte alterazione dovuta alle attività antropiche (prati - pascolo);
5. l'area in corrispondenza della confluenza tra il T. Nasso e il F. Mignone appare di deciso valore naturalistico grazie ad una situazione di mosaico ambientale decisamente favorevole per gli anfibi e i rettili.

Uccelli

L'area di indagine si trova ai margini del comprensorio dei Monti della Tolfa che, grazie alla bassa densità antropica e al mantenimento di attività agro-pastorali estensive, uniti alla favorevole posizione geografica lungo una importante direttrice migratoria, ospita un'avifauna di particolare rilievo, non solo a livello regionale, ma anche nazionale. L'elenco dell'ornitofauna dell'area di progetto, redatto in base al materiale bibliografico, indica come nidificanti possibili, probabili o certe 99 specie di cui 41 non Passeriformi (41,4%) e 48 Passeriformi (58,6%). A queste 99 specie deve essere aggiunto il Grillaio *Falco naumanni* la cui nidificazione è stata accertata nell'area in esame (loc. Montericcio, Tarquinia) nel 2011.

Tra le specie nidificanti sono state considerate "target" le specie a priorità di conservazione inserite nell'allegato I della Direttiva Uccelli (Dir. 2009/147/CE) "concernente la conservazione degli uccelli selvatici" e quelle comprese nelle categorie 1-3 delle *Specie Europee di Uccelli di Interesse Conservazionistico* (SPEC). In totale sono state individuate 43 specie target; 20 specie sono inserite nell'all. I della Direttiva Uccelli, 40 specie sono SPEC di cui una SPEC 1, 14 SPEC 2 e 25 SPEC 3 (livelli di interesse decrescente).

Delle specie target incluse nell'all. I della Direttiva Uccelli, dieci sono state osservate durante i rilievi effettuati nella primavera 2014. Per questi dieci specie (Biancone, Nibbio bruno, Nibbio reale, Grillaio, Occhione, Succiacapre, Ghiandaia marina, Calandra, Calandrella, Tottavilla), che sono nidificanti nell'area in esame o che la frequentano per alimentarsi in periodo riproduttivo, è stata valutata l'idoneità ambientale dell'area di progetto. Il tracciato attraversa per lo più aree ad alta idoneità per Calandra, Calandrella, Cappellaccia e Strillozzo, a media idoneità per Grillaio, Occhione, Succiacapre, Ghiandaia marina e Tottavilla e a bassa idoneità per Biancone, Nibbio bruno, Nibbio reale. Durante i rilievi sul campo, Grillaio, Occhione, Calandra e Tottavilla sono risultate molto localizzate nell'area di progetto; Succiacapre, Calandrella e Nibbio reale localizzate; Biancone, Nibbio bruno, Ghiandaia marina abbastanza diffuse.

Nel corso dei rilievi sul campo è stato possibile osservare nove specie di rapaci, tra cui tre individui di Falco pecchiaiolo. Poiché i rapaci si trovano al culmine delle catene alimentari, una comunità così diversificata di rapaci sembra indicare reti ecologiche ben sviluppate e, quindi, un buono stato di conservazione dell'area. Un dato di notevole importanza è che l'area in esame rientra nel territorio di una piccola colonia di Grillaio la cui nidificazione, accertata nel 2011, è stata confermata nel corso dei rilievi sul campo. Questo piccolo falchetto, oltre a essere incluso nell'all. I della Dir. 2009/147/CE, è una SPEC 1 ovvero una specie minacciata globalmente. La nidificazione nell'area in esame, essendo la prima accertata nel Lazio negli ultimi trent'anni, richiede una particolare attenzione.

Anche i dati raccolti con le stazioni d'ascolto, i rilievi mirati e i transetti notturni evidenziano l'ampia diffusione e abbondanza di specie di interesse. Specificatamente la presenza di varie specie sensibili, come per esempio le dieci incluse nell'all. I della Direttiva Uccelli (Biancone, Nibbio bruno, Nibbio reale *Milvus milvus*, Grillaio, Occhione, Succiacapre, Ghiandaia marina, Calandra, Calandrella, Tottavilla), e l'ampia diffusione di specie a priorità di conservazione legate agli ambienti agro-pastorali come lo Strillozzo e la Cappellaccia confermerebbero che le locali attività agricole nell'area non sono particolarmente impattanti e che l'attuale ecosistema agro-pastorale preserva una discreta qualità ambientale. Ciò anche alla luce della considerazione che sono presenti alcune specie più strettamente legate agli ecosistemi agro-pastorali, come la Calandra e la Calandrella, malgrado queste abbiano subito negli ultimi vent'anni un drastico decremento in tutta la ZPS IT6030005 Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate.

Il buono stato di conservazione dell'area indagata è anche confermato dai valori dei parametri della comunità ottenuti con i punti di ascolto. Le potenziali criticità rilevabili per l'avifauna in relazione alla realizzazione dell'opera sono il disturbo causato dal rumore provocato dal traffico, i possibili rischi di collisione con i veicoli e la perdita di habitat di alimentazione o riproduzione.

Mammiferi

Le specie di mammiferi potenzialmente presenti sono 55, tra cui compaiono specie di interesse conservazionistico come il lupo *Canis lupus* ed il gatto selvatico *Felis silvestris*. Nel corso del monitoraggio ambientale le diverse metodologie impiegate hanno consentito di rilevare complessivamente 18 specie, delle quali 11 con segni di presenza di indubbia determinazione. La specie che risulta più frequente e più ampiamente distribuita nell'area è la volpe *Vulpes vulpe*, riscontrata nei contesti più forestali ma anche e soprattutto negli ambienti culturali nonché nelle vicinanze dell'abitato di Monte Romano. Anche l'istrice *Hystrix cristata* compare con una presenza importante concentrata nell'area delle piane coltivate lungo il Mignone. La presenza del cinghiale, specie estremamente plastica ma comunque legata alla copertura vegetazionale, è stata riscontrata in contesti in cui la vegetazione di tipo forestale era presente o prossima e in connessione, contesti localizzati nel mosaico di superfici forestali e pascolate nella porzione Nord dell'area di indagine, poste ai piedi della Tolfa costituite da Le Cime, Poggio della Rotonda, Calistro, Poggio del Finocchio, La Selvarella.

Di un certo interesse la presenza di Mustelidi (rappresentati da martora, puzzola e tasso tra le specie target), i quali nell'area hanno mostrato discreti valori di abbondanza relativa. Il genere *Martes* (martora e/o faina) e il tasso sono stati rilevati in ambienti in cui la vegetazione di tipo forestale era presente o prossima e in connessione, per lo più ubicati nel mosaico di superfici forestali e pascolate nella porzione Nord dell'area di indagine. In un ambiente con presenza di vegetazione arborea e ripariale in prossimità della confluenza Fosso Nasso e Fiume Mignone è stato rilevato anche un segno di presenza dubitativamente attribuibile a puzzola, specie che trova il suo habitat d'elezione negli ambienti umidi e ripariali. Tra gli ambienti saggiati caratterizzati dalla presenza di vegetazione arborea, quello della confluenza del Nasso e del Mignone assume caratteristiche particolari; qui, infatti, la vegetazione forestale a caducifoglie e le boscaglie igrofile che costeggiano il Mignone confluiscono in un punto geograficamente strategico per "l'attraversamento" tra i grossi nuclei forestali presenti sul territorio: è proprio in quest'area che si è rilevato il maggior numero di specie. La presenza della lepore italica non è stata accertata; è stata invece rilevata la lepore europea.

Tra i micromammiferi la specie maggiormente rappresentata nel campione esaminato risulta il topo selvatico *Apodemus sylvaticus*, vale dire il più versatile tra i micromammiferi legati agli ecosistemi forestali, in grado di adattarsi ad una vasta gamma di condizioni ambientali e, di fatto, presente in qualsiasi ambiente che non sia del tutto sprovvisto di copertura vegetale. Le altre due specie prevalenti, il topolino domestico *Mus musculus* e l'arvicola di Savi *Microtus savii* sono tipicamente favorite negli agro-ecosistemi. Anche *Crocidura leucodon*, specie dall'ecologia poco nota che si rinviene sia in ambienti boschivi che aperti e agricoli, è stata rinvenuta con una certa frequenza.

Pesci

Il Mignone presenta un'ittiofauna profondamente alterata dalla presenza di specie originate dalle semine di pesce bianco proveniente dai bacini del Po e dell'Adige, nonché di specie di origini extra-italiane (tra cui persico trota, pesce rosso e soprattutto *Pseudorasbora parva*, pesce di origini asiatiche), che si rinvencono oggi frequentemente nella parte media e terminale del fiume. Sebbene non siano state previste attività di monitoraggio preliminare specifiche su questa componente faunistica, l'analisi dei campionamenti effettuati in tempi relativamente recenti per la redazione delle Carte ittiche provinciali hanno consentito di delineare un quadro piuttosto preciso delle specie presenti, dei valori e delle criticità. Complessivamente, nel Mignone sarebbero attualmente presenti stabilmente 18 specie ittiche di cui ben 10 di origine alloctona. Le specie segnalate nel tratto in esame sono 24, di cui 8 indigene e 3 marine, che non superano lo sbarramento della Mole del Mignone. Tra le 13 specie non autoctone si distinguono 5 specie esotiche e 8 specie che provengono dal distretto ittiogeografico padano-veneto.

Me

✓

u

Am

SP

Tra le specie segnalate in tempi recenti, sono state selezionate cinque specie "target". Si tratta di specie di interesse comunitario che hanno motivato l'istituzione del SIC IT6010035 Fiume Mignone – basso corso. Da notare tuttavia che due di queste specie (cobite comune e barbo padano) non sono indigene del corso d'acqua.

5.5.6.2 Stima e valutazione degli impatti e interventi di Mitigazione

L'analisi ha preso in considerazione gli impatti potenziali rappresentati da: sottrazione (perdita diretta)/frammentazione di habitat per le specie; disturbo o degrado di habitat per le specie/interruzione di corridoi ecologici, rischio di collisione/ investimento. Le principali interferenze riscontrate e le misure di mitigazione proposte sono riepilogate nella tabella che segue.

Ambito di interferenza	Pressioni/ Impatti potenziali	Mitigazioni
1) <i>ambito dei poggi a monte della galleria calistro</i>	<p>Effetto barriera per mammiferi e anfibi</p> <p>Effetto trappola ecologica (aree intercluse) per mammiferi, uccelli e anfibi</p> <p>Rischio collisione</p> <p>Disturbo da rumore</p> <p>Perdita diretta habitat naturali e semi-naturali legati al sistema agricolo (fossi, siepi, prati stabili, filari di ulivi)</p> <p>Perdita diretta lembo di bosco di cerro e boscaglia ripariale</p>	<p>Adeguamento 3 tombini scatolari</p> <p>Adeguamento 2 sottopassi agricoli</p> <p>Impiego di illuminazione a bassa attrattività (lampade a LED)</p> <p>Impiego di rete di sicurezza a maglia variabile per anfibi e mammiferi nei tratti in trincea/rilevato</p> <p>Ripristino prati sfalciati in aree intercluse o acquisite in prossimità del tracciato</p> <p>Ripristino filari agricoli e siepi agricole</p> <p>Intervento di protezione e recupero spontaneo del bosco esistente: recinzione dell'area di lavorazione e creazione area tampone</p> <p>Impiego di specie autoctone coerenti con il paesaggio agricolo e a bassa attrattività per la fauna nelle sistemazioni</p> <p>Presidi per la raccolta e trattamento delle acque di piattaforma</p> <p>Presidi idraulici cantieri</p> <p>Piano di gestione ambientale dei cantieri</p> <p>Interventi per ridurre rischio collisioni e aumentare connettività della SS1bis (recinzioni, barriere e sottopassi)</p>

Ambito di interferenza	Pressioni/ Impatti potenziali	Mitigazioni
<p>2) ambito dei poggi e delle valli tra la galleria calstro e il viadotto fosso del nasso</p>	<p>Rischio collisione Disturbo da rumore Perdita diretta habitat naturali e semi-naturali legati al paesaggio agricolo tradizionale (prati-pascoli, pascoli arborati ("perazzeti"), boschetti e boscaglie ripariali)</p>	<p>Impiego di illuminazione a bassa attrattività (lampade a LED) Ripristino "perazzeto" Ripristino "perazzeto" su duna (anche a potenziamento funzione anticollisione svolta da trincea all'imbocco galleria) Ripristino prati sfalciati in aree intercluse o acquisite in prossimità del tracciato Impiego di rete di sicurezza a maglia variabile per anfibi e mammiferi nei tratti in trincea/rilevato Impiego di specie autoctone coerenti con il paesaggio agricolo e a bassa attrattività per la fauna nelle sistemazioni Presidi per la raccolta e il trattamento delle acque di piattaforma Piano di gestione ambientale dei cantieri Passaggio ad uso faunistico a 6+850 Barriera anti-rumore/ anti-collisione lato Mignone tra 8+150 e 8+450 Creazione area tampone - Boschetto di frassini tra 7+900 e 8+420</p>

Rece

Ambito di interferenza	Pressioni/ Impatti potenziali	Mitigazioni
<p>3) ambito delle spalle e delle piane di monte riccio</p>	<p>Effetto barriera per mammiferi e anfibi</p> <p>Rischio collisione</p> <p>Disturbo da rumore</p> <p>Perdita diretta/frammentazione habitat naturali e semi-naturali</p>	<p>Impiego di rete di sicurezza a maglia variabile per anfibi e mammiferi nei tratti in trincea/rilevato</p> <p>Ripristino prati sfalciati in aree intercluse o acquisite in prossimità del tracciato</p> <p>Rinaturalizzazione "ansa morta" del Mignone</p> <p>Presidi per la raccolta e trattamento delle acque di piattaforma e cantiere</p> <p>Passaggio ad uso faunistico a prog. 9+080</p> <p>Adeguamento tombini scatolari</p> <p>Sostituzione tombino circolare con scatolare (prog. 10+656) sulla direttrice Macchia di Monte Riccio – piana del Mignone</p> <p>Piano di gestione ambientale dei cantieri</p> <p>Ripristino filari agricoli</p> <p>Impiego di specie autoctone coerenti con il paesaggio agricolo e a bassa attrattività per la fauna nelle sistemazioni</p> <p>Barriera antirumore a protezione del sito del Grillaio in fase di cantiere</p>

Ambito di interferenza	Pressioni/ Impatti potenziali	Mitigazioni
4) ambito delle spalle di nefrara	<p>Rischio collisione</p> <p>Disturbo da rumore</p> <p>Effetto barriera per mammiferi e anfibi</p> <p>Perdita diretta/frammentazione habitat naturali e semi-naturali</p>	<p>Ripristino prati sfalciati in aree intercluse o acquisite in prossimità del tracciato</p> <p>Impiego di rete di sicurezza a maglia variabile per anfibi e mammiferi nei tratti in trincea/rilevato</p> <p>Adeguamento tombino scatolare</p> <p>Impiego di specie autoctone coerenti con il paesaggio agricolo e a bassa attrattività per la fauna nelle sistemazioni</p> <p>Presidi per la raccolta e trattamento delle acque di piattaforma</p>
5) ambito delle piane del mignone	<p>Effetto barriera per mammiferi e anfibi</p> <p>Disturbo da rumore</p> <p>Rischio collisione</p> <p>Perdita diretta/frammentazione habitat naturali e semi-naturali</p>	<p>Ripristino prati sfalciati in aree intercluse o acquisite in prossimità del tracciato</p> <p>Impiego di rete di sicurezza a maglia variabile per anfibi e mammiferi nei tratti in trincea/rilevato</p> <p>Adeguamento 5 tombini scatoari</p> <p>Impiego di specie autoctone coerenti con il paesaggio agricolo e a bassa attrattività per la fauna nelle sistemazioni</p> <p>Presidi per la raccolta e trattamento delle acque di piattaforma e di cantiere</p>

5.5.6.3 Conclusioni

Anfibi e Rettili

La realizzazione dell'opera potrebbe risultare potenzialmente impattante sotto diversi aspetti sulle popolazioni di anfibi e rettili presenti e sui loro habitat. La tipologia di impatto maggiormente interferente è sicuramente quella relativa all'interruzione della connettività ecologica tra le diverse patch ambientali, con particolare riferimento ai corridoi acquatici e terrestri che giungono al fiume Mignone. Come già detto, il Mignone rappresenta un habitat utilizzato stagionalmente dalle specie acquatiche durante la stagione secca, periodo in cui i canali sono privi d'acqua, ma anche un habitat per numerose specie terrestri che utilizzano la fascia di vegetazione ripariale arborea ed arbustiva che lo affianca, decisamente ben conservata in molti tratti. Il progetto prevede l'adeguamento di tutti i tombini scatoari al fine di favorire il passaggio della fauna e la messa in opera di ulteriori due tombini ad esclusiva motivazione di passaggio faunistico. Tali interventi appaiono in grado di ristabilire

Rem

adeguati livelli di connettività per queste specie al termine dei lavori. Sicuramente da evitare è poi l'alterazione degli habitat relativi alle specie target, di elevato valore naturalistico e particolarmente vulnerabili dal punto di vista ecologico; per queste specie, in base alle osservazioni effettuate, anche se non sono stati compiuti monitoraggi specifici per accertare le dimensioni delle popolazioni, si sospetta che nell'area sia presente per ognuna un esiguo numero di individui (*Hyla intermedia*, *Rana italica* e *Elaphe quatuorlineata*). Le aree in cui sono state censite le specie target coincidono con la parte centrale del tracciato dell'infrastruttura, che intercetta l'area a maggiore diversità tra quelle indagate (confluenza Nasso - Mignone). La realizzazione di un viadotto in sostituzione del rilevato e la realizzazione di un'area tampone costituita da un boschetto di frassini appaiono interventi idonei ad abbattere l'impatto in questo settore. L'impiego di recinzione di sicurezza a maglie strette, unita all'impiego di barriere anti-attraversamento in siti critici, dovrebbe riuscire a evitare morti accidentali sulla carreggiata.

Uccelli

In base all'analisi e valutazione degli impatti sull'avifauna sono stati individuati tre potenziali impatti per questa componente: 1) il rischio di collisione per le specie, 2) il disturbo di habitat per le specie 3) la sottrazione di habitat per le specie. In accordo con le mappe di distribuzione delle specie target, il tracciato attraversa i territori di nidificazione o le aree di alimentazione di diverse specie d'interesse come il Biancone, il Nibbio bruno, il Grillaio, il Succiacapre, la Ghiandaia marina e la Calandrella. La realizzazione/posa in opera di manufatti porterà quindi a una sottrazione di habitat per queste specie che costituisce un impatto parzialmente mitigabile con effetti permanenti, irreversibili e locali. Questo impatto dovrebbe avere un effetto scarsamente significativo per le specie target.

Il rischio di collisione e il disturbo di habitat per le specie sono altri due impatti non completamente mitigabili che comunque non dovrebbero avere un effetto significativo per le specie target. Infatti, benchè siano possibili eventi di collisione per qualche individuo (es. giovani inesperti) delle specie più terricole (es. Calandrella) o che possono cacciare vicino a strade (es. Ghiandaia marina), le caratteristiche del tracciato (vedi precedenti paragrafi) e la presenza di reti di protezione dei viadotti dovrebbero limitare fortemente gli effetti sulle popolazioni delle specie target causati dalle collisioni con veicoli. Per quanto riguarda il disturbo di habitat, questo interessa solo una porzione del territorio di caccia dei rapaci inclusi tra le specie target (abbastanza marginale per Biancone e Nibbio reale; un po' più ampia per il Nibbio bruno) e alcuni territori di nidificazione di altre specie target (Ghiandaia marina, Calandrella). Quest'ultime, tuttavia, sono abbastanza diffuse nel territorio circostante il tracciato e quindi l'eventuale abbandono di un territorio di nidificazione non dovrebbe avere effetti drammatici e irreversibili per le popolazioni locali. Un'attenzione specifica dovrà essere dedicata alla locale piccola colonia di grillaio, che sarà attentamente monitorata in tutte le fasi del progetto allo scopo di verificarne l'effettiva soglia di tolleranza al disturbo.

Mammiferi

Dallo studio condotto è emerso che in termini di aree sensibili/critiche, la porzione di territorio intercettata dall'opera di maggior rilevanza è l'area della confluenza tra il Nasso e il Mignone, che costituisce un crocevia tra il sistema forestale Macchia della Turchina - Macchia di Santa Maria - Le Rosette ed il mosaico di boschi di caducifoglie, arbusteti, macchie e pascoli di Poggio del Finocchio, Cacciamano, Mandriacce e la Bussoleta. Il tracciato giunge su questo settore con estese porzioni di viadotto consentendo alla teriofauna il potenziale utilizzo dello spazio sottostante come corridoio. Il contenimento del rischio di collisione è già assicurato dalla presenza della recinzione di sicurezza ed è stato rafforzato dall'adeguamento della struttura con accorgimenti tecnici specie-specifici. Di contro, una recinzione altamente efficace, introduce un potente effetto barriera, che si somma a quello insito nella presenza di una carreggiata a doppia corsia per senso di marcia. La mitigazione dell'effetto barriera che, in ultima analisi, costituisce il principale impatto attribuibile all'opera in esame, è stata perseguita sfruttando l'esigenza progettuale di inserire tombini scatolari per la regimazione idraulica

e di realizzare sottopassi agricoli; è stato infatti possibile adattare questi manufatti al simultaneo impiego di passaggio antropico e faunistico. Per quanto riguarda i Chiroteri, l'attitudine al volo li rende profondamente diversi dagli altri rappresentanti della classe Mammiferi. La consuetudine dei pipistrelli di direzionare la traiettoria di volo seguendo corsi d'acqua, siepi, filari e affini elementi lineari è stata utilizzata realizzando filari agricoli per indirizzarli al di fuori della carreggiata e per condurli all'involo in prossimità dell'intersezione dei fossi con la strada. Le altre tipologie ed entità di impatto potenziale analizzate risultano più contenute.

Pesci e invertebrati

Le analisi e valutazioni effettuate portano a ritenere che il tracciato selezionato non produrrà effetti negativi significativi sui frammenti forestali e sull'ecosistema acquatico, che ospitano le comunità ittiche e le invertebratocenosi considerate di maggior pregio e sensibilità nell'area. Anche le interferenze con i lembi agro-pastorali più significativi risultano adeguatamente mitigate dalle misure adottate.

5.6 Componente ecosistemi

5.6.1 Caratterizzazione dell'area di intervento

L'obiettivo dell'analisi degli ecosistemi è stato quello di definire lo "stato di bianco" classificando l'area di indagine in unità caratterizzate da diversi assetti spaziali e livelli funzionali in termini di unità ecosistemiche, ecotopi, elementi strutturali dell'ecomosaico (aree nucleo, margini corridoi e rami) ed aree a differente grado di biopermeabilità. Tale analisi è stata condotta seguendo i criteri guida definiti dalla disciplina dell'ecologia del paesaggio.

Le elaborazioni effettuate hanno consentito di individuare e descrivere nell'area di indagine 5 principali unità ecosistemiche di seguito descritte.

>> UE_1 Ecosistema fluviale del Mignone

L'ecosistema è costituito dal corso fluviale del Mignone e dalla ricca vegetazione ripariale che lo costeggia, includendo inoltre un'ansa morta del fiume, con vegetazione prativa ed un orlo di vegetazione arborea ripariale che la separa dalle aree coltivate circostanti. E' caratterizzato da un'elevata naturalità; è inoltre riconosciuto sito di interesse comunitario, con fitocenosi a diversa fisionomia prato/arbusteto/bosco.

>>UE_2 Ecosistema agricolo delle piane e dei fondovalle fluviali

Comprende le piane e il fondovalle del Mignone, del rio Melledra e di parte di Fosso Ranchese. E' occupata prevalentemente dall'ecotopo dei seminativi. La totalità degli ecotopi a maggior naturalità non raggiunge il 5%. Sebbene sia costituita da una matrice agricola a seminativi semplici, è permeata da un fitto reticolo idrografico naturale e seminaturale che costituisce una rete di connessione per gli spostamenti o la sosta e l'alimentazione.

>>UE_4 Ecosistema dell'abitato e delle aree agricole a nord di Monte Romano

UE con prevalente matrice agricola ove i seminativi si compenetrano con una buona quota di colture permanenti. Fra gli ecotopi di interesse naturalistico è presente una discreta superficie di ecotopi dei boschi a dominanza di caducifoglie e un'estesissima rete di siepi, filari e boschetti che occupano una superficie di 54 ha, la maggiore riscontrata fra tutte le UE. Ecomosaico costituito da tessere molto

Uee

l
73
Pz

piccole e indici che riflettono una generale frammentazione e compenetrazione dei differenti ecotopi presenti.

>> UE_5 Ecosistema agro-silvo-pastorale dei poggi a sud-est di Monte Romano

Nell'UE sono presenti in proporzioni diverse boschi di caducifoglie (42%) e seminativi (34%) e secondariamente l'ecotopo dei prati-pascoli (13%). E' l'UE con la maggior estensione dei boschi di caducifoglie (861 ha). E' presente anche un buon numero di biotopi umidi. Presenta indici di diversità ed equiripartizione superiori alla media delle altre UE, confermando un buon equilibrio fra i vari ecotopi in termini di superficie occupata e numero di ecotopi rappresentati. Tessere di dimensione media.

Nell'ambito dell'analisi della biopermeabilità e connettività ecologica dell'ecomosaico, è stato innanzitutto esaminato il ruolo che l'area di indagine svolge nella **rete ecologica regionale e provinciale**, individuando in tal modo più di un ambito e direttrici di connessione rilevanti che la attraversano. Si rileva che:

- L'"Ecosistema fluviale del Mignone" costituisce una direttrice di connessione importante al livello provinciale.
- L'"Ecosistema agro-silvo-pastorale dei versanti e dei pianori collinari" e l'"Ecosistema agro-silvo-pastorale dei poggi a sud-est di Monte Romano" ospitano un ambito di connessione tra aree centrali primarie e secondarie della rete ecologica del Lazio costituito dal sistema dei boschi, arbusteti e corsi d'acqua tra Macchia della Turchina e le pendici dei Monti della Tolfa.
- L'"Ecosistema agro-silvo-pastorale dei poggi a sud-est di Monte Romano" rappresenta una zona a biopermeabilità media per le comunità delle aree aperte nella quale si inserisce un importante ambito di connessione tra aree centrali primarie e secondarie della rete ecologica del Lazio; si tratta del sistema dei pascoli secondari, siepi e arbusteti del settore nord di Monte Romano.

E' stata quindi approfondita l'analisi della rete ecologica locale per tre principali comunità biologiche, dalle quali si evince che l'area di indagine è caratterizzata:

- da una matrice prevalente a biopermeabilità molto bassa per le **comunità forestali**;
- da una matrice predominante a biopermeabilità media per le **comunità delle aree aperte**; pertanto nel complesso l'area di indagine occasionalmente può costituire un ambiente idoneo ad ospitare alcuni individui di specie animali e vegetali appartenenti alla comunità biologica delle aree aperte e ad assicurarne la mobilità e capacità di dispersione;
- quasi completamente da ambienti ad idoneità molto bassa per le **comunità degli ambienti acquatici**, essendo assenti bacini d'acqua o zone umide estese.

5.6.2 Stima e valutazione degli impatti e interventi di Mitigazione

L'analisi ha preso in considerazione gli impatti potenziali rappresentati da: perdita diretta di elementi strutturali dell'ecomosaico; degrado di elementi strutturali dell'ecomosaico; riduzione della connettività/biopermeabilità dell'ecomosaico. Le principali interferenze riscontrate e le misure di mitigazione proposte sono riepilogate nella tabella che segue.

Ambito di interferenza	Pressioni/ Impatti potenziali	Mitigazioni
1) ambito dei poggi a monte della galleria calistro	Perdita diretta/ degrado di un'area nucleo per le comunità biologiche forestali	Intervento di protezione e recupero spontaneo del bosco esistente: recinzione dell'area di lavorazione e creazione area tampone
2) ambito dei poggi e delle valli tra la galleria calistro e il viadotto fosso del nasso	<p>Perdita diretta/ degrado di area margine e aree nucleo per le comunità biologiche delle aree aperte</p> <p>Perdita diretta/ degrado di un'area margine per le comunità biologiche forestali</p> <p>Perdita diretta/ degrado di elementi strutturali nodali per le comunità degli ambienti acquatici e ripariali</p>	<p>Ripristino "perazzeto"</p> <p>Ripristino prati sfalciati in aree intercluse o acquisite in prossimità del tracciato</p> <p>Presidi per la raccolta e il trattamento delle acque di piattaforma</p> <p>Piano di gestione ambientale dei cantieri</p> <p>Protezione/recinzione prato umido su Fosso del Forcone</p> <p>Passaggio ad uso faunistico a 6+850</p> <p>Barriera anti-rumore/ anti-collisione lato Mignone tra 8+150 e 8+450</p> <p>Creazione area tampone - Boschetto di frassini tra 7+900 e 8+420</p> <p>Realizzazione Viadotto Fosso Nasso anziché rilevato</p>
3) ambito delle spalle e delle piane di monte riccio	<p>Perdita diretta/ degrado di corridoio con riduzione della connettività per le comunità biologiche forestali</p> <p>Effetto barriera e possibile interruzione di corridoi ecologici della rete dei canali e dei fossi</p> <p>Degradato di elementi strutturali dell'ecosomaico</p>	<p>Rinaturalizzazione "ansa morta" del Mignone</p> <p>Presidi per la raccolta e trattamento delle acque di piattaforma e cantiere</p> <p>Passaggio ad uso faunistico a prog. 9+080</p> <p>Adeguamento tombini scatolari</p> <p>Sostituzione tombino circolare con scatolare (prog. 10+656) sulla direttrice Macchia di Monte Riccio - piana del Mignone</p> <p>Piano di gestione ambientale dei cantieri</p>
4) ambito delle spalle di nefrara	Perdita diretta/ degrado di un'area margine/ corridoio per le comunità biologiche forestali	<p>Recinzione biotopi N2000</p> <p>Adeguamento tombino scatolare (prog 15+085)</p> <p>Presidi per la raccolta e trattamento delle acque di piattaforma</p>
5) ambito delle piane del mignone	<p>Effetto barriera e possibile interruzione di corridoi ecologici della rete dei canali e dei fossi</p> <p>Degradato di elementi strutturali dell'ecosomaico</p> <p>Perdita diretta/ degrado di un elemento strutturale nodale per le comunità degli ambienti acquatici e ripariali (T. Ranchese)</p>	<p>Adeguamento tombini scatolari</p> <p>Presidi per la raccolta e trattamento delle acque di piattaforma e di cantiere</p>

Handwritten notes and signatures on the right margin, including a large 'A' at the top, a '5' in the middle, and a '3' at the bottom.

Handwritten notes on the left margin, including a '2' at the top and 'Rece' at the bottom.

Handwritten signature at the bottom center.

Handwritten signature and initials at the bottom right.

5.6.3 Conclusioni

Nell'Ecosistema agro-silvo-pastorale dei poggi a sud-est di Monte Romano (UE_5), caratterizzato da ecotopi forestali e dai prati-pascoli e da biotopi umidi legati ai fontanili e aree allagate circostanti, il tracciato si sviluppa in gran parte in galleria (circa 1/3) e le interferenze principali sono a carico di aree nucleo degli ambienti forestali e delle aree aperte.

Nell'Ecosistema agricolo delle piane e dei fondovalle fluviali (UE_2), il cui carattere di rilievo è la presenza di una rete ecologica minuta legata ai canali, scoline o fossi, il tracciato attraversa una matrice a biopermeabilità media per le comunità delle aree aperte e molto bassa per le comunità degli ambienti forestali. Per entrambe le comunità sono molto pochi i siti in cui il tracciato si avvicina o interferisce con aree nucleo o corridoi. Le maggiori interferenze con elementi strutturali dell'ecomosaico avvengono a carico degli ambienti acquatici e ripariali. Il tracciato si avvicina al Fiume Mignone (area ad elevata biopermeabilità) in due punti, mentre i torrenti e i fossi, quali il T. Ranchese, il F. del Nasso (a media biopermeabilità) sono attraversati tramite viadotti. La maggioranza delle interferenze è riferibile alla rete di canali, considerata comunque a bassa permeabilità.

Nell'Ecosistema fluviale del Mignone (UE_1), caratterizzato da ambienti acquatici, boschi, boscaglie e greti fluviali, il tracciato non attraversa l'UE ma in due siti la lambisce e interferisce con molti elementi di connessione importanti per le comunità biologiche degli ambienti acquatici che, sebbene localizzati in altre UE, sono comunque strettamente interrelati.

Nel complesso, la gran parte degli impatti potenziali individuati è risultata mitigabile.

5.7 Componente rumore

5.7.1 Caratterizzazione dell'area di intervento

5.7.1.1 Identificazione delle principali sorgenti di rumore

L'area vasta interessata dal progetto è caratterizzata, dal punto di vista acustico, dalla presenza di significative sorgenti di emissione acustica di tipo veicolare, rappresentate soprattutto dalle arterie viarie della S.S.1 e della S.S.1bis Aurelia. Il traffico stradale rappresenta, pertanto, la principale tipologia di sorgente, non essendo infatti presenti realtà industriali tali da caratterizzare acusticamente le zone rurali e urbane interessate.

Le aree attraversate dal futuro tracciato di progetto risultano, quindi, per lo più a carattere agricolo e rurale, con presenza di solo edificato diffuso e sparso. Il centro urbano più vicino, ma non direttamente interessato dall'asse viario in progetto, è quello di Monte Romano che non solo non verrà interferito dal nuovo tracciato, ma che potrà usufruire dei benefici indiretti indotti dalla nuova distribuzione del traffico prevista sull'area vasta, tale da comportare decrementi degli attuali volumi di traffico circolanti lungo la S.S.1bis proprio nel tratto urbano di Monte Romano.

5.7.1.2 Il rumore nella Pianificazione di livello Comunale

Il Consiglio Comunale di Tarquinia ha provveduto alla classificazione in zone acustiche del territorio comunale, come da Legge n° 447 del 26 ottobre 1995 e Legge Regionale n° 18 del 3 agosto 2001.

Detta classificazione (Piano Comunale di Classificazione Acustica) è stata approvata con deliberazione di Consiglio Comunale n°24 del 27 marzo 2008.

Anche il Consiglio Comunale di Monte Romano ha provveduto alla classificazione acustica del proprio territorio e la stessa è stata approvata con deliberazione di Consiglio Comunale n°54 del 12 aprile 2010.

L'analisi delle cartografie di detti strumenti di pianificazione settoriale evidenzia come il futuro tracciato di progetto interessi ed attraversi esclusivamente aree poste in Classe acustica III, sia per quanto riguarda il Comune di Tarquinia, sia per quello di Monte Romano. Si tratta, secondo la definizione di legge (DPCM 14.11.1997), delle cosiddette "aree di tipo misto", ovvero di aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici e/o di aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione e presenza di attività commerciali e uffici, Assenza di attività industriali e limitata presenza di attività artigianali.

5.7.1.3 Individuazione dei ricettori

Al fine di caratterizzare sotto l'aspetto acustico i luoghi oggetto di intervento si è provveduto ad analizzare la tipologia di ricettori presenti sul territorio, con particolare riferimento a quelli posti all'interno della fascia di 250 metri dal tracciato che, in base alla vigente normativa (DPR 142/2004), rappresenta la cosiddetta "fascia di pertinenza" della nuova infrastruttura, entro la quale trovano applicazione gli specifici limiti normativi previsti dal Decreto.

Si tratta, come accennato, per lo più di insediamenti sparsi, in corrispondenza dei quali spesso l'uso residenziale è accompagnato dalla presenza di annessi agricoli, stalle, fienili, ecc. Non sono, solitamente, presenti attività artigianali e industriali, ma solo alcune strutture ricettive e di ristoro. Non risultano presenti, inoltre, ricettori sensibili entro la fascia di 500 metri dall'asse viario.

In considerazione delle caratteristiche naturali ed ecologiche dei luoghi, si è inoltre provveduto a tenere in opportuna considerazione, nell'ambito della valutazione degli impatti acustici, anche alcuni ricettori biotici ritenuti di particolare interesse. Sebbene, infatti, ciò non venga espressamente richiesto dalla vigente normativa di settore, si è ritenuto che il particolare ambito semi-naturale di inserimento della futura infrastruttura richiedesse una particolare attenzione nei confronti delle componenti naturali e biotiche presenti, da considerarsi senza dubbio oggetto di tutela e attenzione. Si sono, quindi, considerati con particolare dettaglio i seguenti ricettori faunistici individuati dagli studi effettuati a supporto del SIA:

- Ricettore faunistico "Colonia di *Falco naumanni*", sito in corrispondenza del Casale Rosa;
- Ricettore ecologico "Ansa del Fiume Mignone", sito in corrispondenza del tratto di massima vicinanza fra il corso d'acqua e il futuro tracciato di progetto.

5.7.1.4 L'attuale clima acustico dei luoghi

Al fine di poter disporre di aggiornate e specifiche informazioni di dettaglio in merito agli attuali livelli di rumorosità dei luoghi che saranno interessati dalla presenza del nuovo tracciato o di aree di cantiere e lavorazione ad esso afferenti si è provveduto all'attuazione di uno specifico monitoraggio fonometrico. In particolare, in conformità al DM 16 marzo 1998, allegato C, si è proceduto all'esecuzione di 5 misurazioni di durata settimanale, e di 2 misurazioni di durata giornaliera. Per tutti i ricettori considerati nel monitoraggio e individuati entro la prima fascia di pertinenza dell'infrastruttura si individuano come limiti da rispettare i seguenti:

- 65 dB(A) nel periodo diurno;
- 55 dB(A) nel periodo notturno.

I dati fonometrici ottenuti evidenziano il rispetto di detti limiti sia per il periodo diurno che per quello notturno.

5.7.2 Stima e valutazione degli impatti e interventi di Mitigazione

5.7.2.1 Applicazione modellistica

Lo studio previsionale di impatto acustico è stato effettuato utilizzando il software Soundplan 7.2, in grado di valutare il rumore emesso da vari tipi di sorgenti sulla base delle relazioni contenute nella norma ISO 9613 per quanto riguarda la modellizzazione di sorgenti puntiformi, lineari, superficiali, e nel modello NPBM-Routes 96 per la modellizzazione delle strade.

5.7.2.1.1 Fase di cantiere

L'alterazione del clima acustico in fase di cantiere è riconducibile alle fasi di approntamento delle aree di cantiere e della viabilità di accesso alle stesse, alle lavorazioni necessarie alla realizzazione dell'opera, al trasporto dei materiali oltre ad alcune piccole demolizioni. Durante lo svolgimento di dette attività si verificano emissioni acustiche di tipo discontinuo dovute al transito dei mezzi di trasporto e all'utilizzo dei mezzi di cantiere: escavatore, autocarro, etc. La movimentazione dei materiali comporta, invece, un'emissione distribuita lungo la viabilità stradale esistente. Sulla base delle attività previste in via preliminare all'interno dei cantieri sono state analizzate le lavorazioni potenzialmente in grado di generare emissioni sonore, al fine di identificare scenari di massimo impatto e definire, laddove necessario, i più opportuni interventi di mitigazione. La definizione degli scenari di massimo impatto, rappresentativi di ambiti di cantiere interessati dalla contestuale presenza di mezzi d'opera e lavorazione, ha tenuto in opportuna considerazione non solo la rumorosità intrinseca dei macchinari, ma anche le caratteristiche del contesto territoriale di interesse, con particolare riferimento alla presenza di ricettori potenzialmente esposti. In particolare, i cantieri ove è stata individuata la presenza di ricettori limitrofi e sui quali si è soffermato lo studio sono risultati il Campo Base Aurelia 1, il Campo Base Aurelia 2 e il Cantiere Operativo CO4 Casale Rosa.

Le risultanze del modello numerico previsionale hanno indotto a ritenere opportuna la previsione di specifici interventi di mitigazione che, unitamente ad accorgimenti di tipo gestionale dei cantieri e delle lavorazioni, potessero ostacolare la propagazione del rumore di cantiere mediante l'installazione di barriere fonoassorbenti di altezza pari a 3 metri.

Lo sviluppo lineare complessivo di dette barriere di cantiere risulta indicativamente di poco inferiore a 1 km. Durante la realizzazione delle opere in linea, inoltre, si è prevista la possibilità di temporaneo utilizzo di barriere mobili da collocarsi in corrispondenza dei ricettori residenziali più prossimi al tracciato in fase di costruzione (tratti in trincea e in rilevato), limitatamente al solo breve periodo di potenziale esposizione.

5.7.2.1.2 Fase di esercizio

La rumorosità presente nell'area attraversata dal tracciato dell'infrastruttura di progetto è stata valutata considerando l'impatto dovuto ai flussi di traffico previsti dallo studio trasportistici allegato al progetto. Il confronto fra i risultati ottenuti e i vigenti limiti normativi ha permesso di individuare, con opportuno dettaglio, le aree e i singoli ricettori per i quali il modello previsionale prevede condizioni di superamento anche parziale (ovvero limitato a sola quota parte dell'immobile) del limite acustico di legge. Le simulazioni, infatti, sono state condotte secondo il seguente approccio metodologico:

- Qualitativo (mediante realizzazione di apposite mappe acustiche isofoniche) per quanto riguarda la valutazione dei livelli di pressione sonora presenti ai ricettori ubicati all'interno di una fascia di 250 metri per lato della sede stradale. Sono stati, infatti, realizzati i seguenti tematismi:

Tipologia	Mappe Acustiche	Periodo di Riferimento
Mappe Acustiche	Stato di Progetto Post operam (ante mitigazioni)	Diurno
		Notturmo

Tipologia	Mappe Acustiche	Periodo di Riferimento
Mappe Acustiche	Stato di Progetto Post Mitigazioni	Diurno
		Notturmo

- Quantitativo (puntuale) per quanto riguarda la valutazione in facciata ai ricettori sensibili presenti ed ai ricettori maggiormente esposti alle emissioni dell'infrastruttura viaria. In questo caso si è proceduto al calcolo dei livelli equivalenti di pressione sonora (diurni e notturni) presenti presso specifici ricevitori virtuali, posti in facciata ai citati ricettori.

All'interno della fascia di pertinenza stradale, avente estensione pari a 250 metri per lato dall'asse viario, si sono presi a riferimento i seguenti valori limite indicati dal DPR 142/2004:

- 65 dB(A) nel periodo diurno;
- 55 dB(A) nel periodo notturno.

In corrispondenza degli edifici indicati in cartografia sono stati posizionati dei ricettori virtuali siti in prossimità della facciata (a 1 m) maggiormente esposta alle emissioni dell'infrastruttura. Presso questi ricevitori virtuali sono stati simulati tramite software previsionale i livelli equivalenti di pressione sonora diurni e notturni corrispondenti alle emissioni sonore generate dal traffico previsto per l'infrastruttura di progetto. I ricettori scelti e corrispondenti al numero di ricettore virtuale sono individuabili negli allegati grafici.

In accordo a quanto indicato dalle linee guida di ISPRA, nei casi in cui si è riscontrata la presenza contemporanea di altre infrastrutture il cui rumore possa essere ritenuto concorsuale alla infrastruttura oggetto di studio, i limiti acustici presi a riferimento sono stati diminuiti in entità, in modo da tenere conto della situazione peggiorativa, per i vari ricettori, determinata dalla co-presenza di più sorgenti di rumore e dal relativo potenziale effetto sinergico. Nel caso in esame, il criterio della concorsualità è stato applicato e verificato nei confronti dell'attuale tracciato della S.S. 1 e della S.S. 1 Bis, rilevando peraltro pochissimi ricettori interessati.

Coerentemente con quanto evidenziato in merito alla descrizione dei ricettori presenti presso l'areale di progetto, oltre ai ricettori antropici residenziali, la valutazione di impatto acustico ha prodotto

Rece

g

u

l

Am

anche l'analisi delle potenziali criticità nei confronti dei due ricettori ecologico-naturalistici individuati.

Nel complesso sono stati rilevati superamenti per 11 ricettori antropici, oltre a quelli relativi ai ricettori biotici. Anche per essi, infatti, le risultanze previsionali restituite dal codice di calcolo hanno evidenziato la necessità di introduzione di specifiche barriere volte a limitare la diffusione delle onde sonore e a conservare, pressochè inalterato, l'attuale clima acustico delle aree, in modo da limitare o eliminare l'insorgenza di incidenze potenziali a carico delle componenti biotiche presenti. Una volta definiti gli ambiti di intervento in corrispondenza dei quali ritenere opportuna l'introduzione di interventi di mitigazione, le successive simulazioni modellistiche hanno permesso il corretto dimensionamento ed esatto posizionamento delle barriere antirumore, verificandone quantitativamente gli effetti benefici e l'efficienza di abbattimento.

Alla luce dell'entità dei superamenti e della tipologia dei ricettori impattati, è stata infatti prevista la realizzazione di interventi tesi ad ostacolare la propagazione del rumore dall'infrastruttura di trasporto al ricettore, mediante l'installazione di specifiche barriere fonoassorbenti. Gli interventi previsti si limitano all'uso di barriere alte 3 metri in conseguenza della distanza e dell'altezza relativa rispetto alla sede stradale dei ricettori per i quali si è proceduto a risanamento.

Barriera Antirumore	Alt. (m)	Lato (rispetto verso crescente chilometrica)	da pk	a pk	Lung. (m)
BA01	3	Destro	1+500	1+600	100
BA02	3	Destro	8+300	8+400	100
BA03	3	Destro	9+750	9+850	100
BA04	3	Destro	12+350	12+700	350
BA05	3	Destro	15+850	15+950	100
BA06	3	Sinistro	8+150	8+450	300

A seguito delle mitigazioni proposte, si sono riscontrati in via previsionale solo 2 lievi superamenti residui, di entità inferiore a 0,5 dB(A). Considerate le risultanze della fase preliminare di taratura del modello, attraverso le quali si è osservata una generale tendenza (cautelativa) alla sovrastima dei valori di pressione sonora, nonché l'entità davvero poco significativa dei superamenti, tra l'altro del tutto in linea con i limiti di errore di rilievo strumentale stabiliti dalla normativa tecnica applicabile, non si è proceduto ad intervenire con ulteriori interventi di mitigazione.

Il previsto monitoraggio fonometrico da attuarsi in fase di esercizio consentirà, comunque, di disporre di reali informazioni strumentali, di verificare la coerenza con quanto indicato dalla vigente normativa di settore e di valutare la correttezza delle assunzioni fatte, consentendo comunque l'attuazione di eventuali ulteriori azioni correttive.

5.8 Componente vibrazione

5.8.1 Analisi degli impatti in fase di cantiere

5.8.1.1 Identificazione dello scenario di massimo impatto

Con riferimento ai vigenti riferimenti tecnici di cui alle Norme UNI 9614, 9916 e 11048, le attività di cantiere possono essere definite come "sorgenti di vibrazione intermittente". Nel corso della fase di cantiere si prevedono, essenzialmente, attività di movimentazione terre per la realizzazione dei tratti viari in scavo e in rilevato, attività di scavo della galleria naturale e attività di realizzazione dei tratti

viari in viadotto. Si tratta di lavorazioni che, di per sé, non possono a priori considerarsi trascurabili in termini di vibrazioni indotte con propagazione solida nel terreno ma che, in considerazione del particolare contesto territoriale di inserimento, possono invece ritenersi non critiche e non significative. Ciò, in particolare, può riferirsi per le comuni operazioni di scavo meccanizzato e realizzazione di rilevati che vedono solitamente l'impiego di escavatori, pale gommate e camion, nonché l'assenza di lavorazioni tali da generare onde vibrazionali nel terreno. Dette lavorazioni possono, pertanto, ritenersi non significative, con impatti potenziali in termini di fenomeni vibrazionali assolutamente trascurabili sia in virtù delle emissioni vibrometriche prodotte, sia del mezzo argilloso poco propenso alla propagazione e amplificazione del fenomeno, sia della sensibile distanza dei ricettori potenzialmente esposti.

Allo stesso modo, l'attività di compattazione dei sottofondi stradali con impiego di rulli comporta, solitamente, areali di impatto sensibilmente prossimi alla sorgente stessa e generalmente contenuti entro la distanza di 15-20 metri da essa. Non si riscontrano apparati fondazionali di edifici e fabbricati entro detta distanza dal tracciato di progetto.

Differente, invece, la valutazione della fase di realizzazione della galleria naturale che, per propria intrinseca caratterizzazione, risulta certamente più sensibile nei confronti del fenomeno della generazione e propagazione delle vibrazioni, soprattutto laddove le tecniche di realizzazione prevedono, come nel caso della Galleria Calistro, il ricorso ad esplosivo e/o demolitore meccanico. In tal caso, infatti, la tipologia e l'entità della sorgente non può non considerarsi sensibile e potenzialmente critica e ciò richiede, quindi, un successivo step di verifica volta alla caratterizzazione del mezzo di trasferimento del fenomeno e dei ricettori potenzialmente esposti.

La litologia dei terreni attraversati dalla galleria risulta per lo più ascrivibile al Flysch argilloso-sabbioso (Fas), tale da ritenere poco favoriti i fenomeni di propagazione e amplificazione dei fenomeni vibrazionali. Lo strato di copertura della galleria risulta, inoltre, sufficiente ampio e potente, tale da scongiurare fenomeni di significativa propagazione verticale con diretta trasmissione delle vibrazioni ad opere fondazionali di corpi di fabbrica superficiali. Non si riscontra, inoltre, in asse alla futura galleria, la presenza di alcun ricettore in quanto la stessa attraversa un territorio esclusivamente rurale, pressoché privo di ricettori (il ricettore più prossimo è posto ad oltre 150 metri dell'asse della galleria). La combinazione dei due suddetti fattori (litologia del terreno e dislocazione dei ricettori) rende, di fatto, non significativo l'impatto vibrometrico conseguente alla realizzazione della galleria Calistro in quanto sono da escludersi a priori interferenze fra ricettori (fabbricati residenziali) e areale di impatto potenziale (generalmente prossimo all'asse della galleria e, comunque, esteso non oltre 150 metri da esso).

La realizzazione degli apparati fondazionali delle pile dei viadotti prevede, invece, l'utilizzo di pali di grande diametro (1000 mm) realizzati in profondità mediante la tecnica della trivellazione a rotazione.

Detta lavorazione, avente diretta interferenza col sottosuolo e con le litologie presenti, è in grado di originare onde vibrometriche generalmente non significative, seppur a priori non trascurabili se non opportunamente correlate all'effettiva distanza dei fabbricati presenti nelle circostanze.

Nel caso in esame, considerata la diffusa presenza di tratti in viadotto e la contestuale presenza, e talvolta prossimità, di fabbricati residenziali, si ritiene che non possa escludersi a priori la significatività di detto impatto che, pertanto, deve assumersi non trascurabile e oggetto di adeguata valutazione preliminare di significatività.

5.8.1.2 Stima preliminare di impatto

Il calcolo del livello di vibrazione, in condizioni di campo libero, è stato definito nell'intorno del cantiere, ottenendo griglie successivamente utilizzate, mediante programma di interpolazione, per ottenere delle mappature isoaccelerazione ponderata complessiva (espressa in dB). Dall'analisi delle mappe isolivello si è verificato come, anche a fronte di livelli di emissione vibrazionale talvolta elevati in prossimità delle sorgenti, corrispondano comunque decadimenti dei valori previsti sotto i 70 dB a distanze stimabili cautelativamente in circa 50 metri dal punto di emissione. Dall'analisi della legge di variazione spaziale del valore complessivo ponderato dell'accelerazione per le attività individuate in precedenza, si osserva come il limite ridotto di 72 dB viene raggiunto (cautelativamente) ad una distanza di circa 45 m. A tale distanza vi è la totale assenza di ricettori posti in prossimità di localizzazioni potenzialmente critiche, in quanto il ricettore più esposto risulta collocato a circa 70 metri dal limite esterno della pila più vicina, laddove si prevede di raggiungere valori del limite ridotto pari a 65-66 dB, ampiamente al di sotto del valore limite indicato per le abitazioni dalla UNI 9614. L'impatto vibrometrico di cantiere risulta, pertanto, anche nelle condizioni potenzialmente più critiche, ampiamente sostenibile e di entità largamente inferiore al valore limite di cui alla vigente normativa tecnica di riferimento.

5.8.1.3 Analisi degli impatti in fase di esercizio

In genere il traffico stradale e autostradale non rappresenta, a meno di situazioni locali "anomale", una sorgente vibrazionale significativa in termini di livello in quanto il rotolamento degli pneumatici sul manto stradale, sia esso rugoso o liscio, non genera energia sufficiente a dare origine, presso i ricettori, a livelli di accelerazione e velocità tali da ritenersi non compatibili con i rispettivi valori limite indicati dalle norme UNI di riferimento. L'estensione dell'areale di impatto potenziale si considera, solitamente, compresa entro 10 metri dal ciglio esterno della carreggiata stradale e, nel caso in esame, la stessa deve ritenersi assolutamente non critica e significativa in quanto non sussistono ricettori posti entro detto ambito di potenziale esposizione. Non si ritiene, quindi, che l'impatto vibrometrico di esercizio possa rappresentare un significativo fattore di pressione ambientale per il progetto in esame che, pertanto, in termini vibrometrici può a priori ritenersi sostenibile e non critico. Si ritiene, comunque, necessario che il manto stradale, nel corso della vita dell'infrastruttura, sia regolarmente soggetto a piani di manutenzione programmata al fine di conservarne le caratteristiche di continuità, evitando la formazione di discontinuità, ammaloramenti, ormaie e fessurazioni che passano determinare la generazione di azioni dinamiche in grado di sollecitare il corpo stradale e il terreno sottostante, con conseguente maggiore propagazione laterale delle vibrazioni.

5.9 Componente paesaggio

5.9.1 Caratterizzazione dell'area di intervento

Nella definizione dei potenziali effetti indotti dal tracciato oggetto del S.I.A. sulla componente Paesaggio si sono specificatamente considerate le caratteristiche progettuali dal punto di vista dell'andamento planimetrico e delle tipologie dell'opera, in relazione ai caratteri e agli elementi rappresentativi dei diversi ambiti attraversati e delle sensibilità complessive delle diverse unità di paesaggio.

L'area di studio si caratterizza per un grado di naturalità elevato caratterizzato da ampie estensioni di superfici agricole e una buona presenza di aree naturali debolmente antropizzate. Il comparto agricolo e l'organizzazione delle aziende presenti non incidono pesantemente sulla naturalità del

paesaggio in quanto sono connotate per buona misura da un tipo di organizzazione culturale di tipo estensivo, con alternarsi di colture foraggiere e arboricoltura da frutto che contribuiscono in misura apprezzabile alla variabilità del paesaggio.

Alcuni degli elementi più significativi, dal punto di vista del paesaggio, sono dovuti alla presenza di aree con naturalità più alta, dove la presenza agricola interferisce meno pesantemente o dove, in virtù della composizione fondiaria o delle limitazioni edafiche e morfologiche, l'agricoltura ha lasciato il posto al pascolo e alla progressiva naturalizzazione per "abbandono". Tra le componenti naturali più significative appaiono importanti le coperture di comunità vegetali spontanee, che rendono altresì molto evidenti le differenze, i collegamenti dinamici tra la vegetazione potenziale dell'area e le coperture reali presenti. Tra queste si segnalano le aree boscate, soprattutto quelle con maggiore estensione come la Macchia della Turchina, Monte Riccio e i sistemi forestali più ampi dell'alto corso del Fiume Mignone o più discontinui del bacino del Rio Melledra. Spesso queste coperture si localizzano lungo i corsi d'acqua e lungo gli impluvi e vengono a costituire così importanti elementi di connessione ecologica.

5.9.2 Stima e valutazione degli impatti e interventi di mitigazione

L'analisi e valutazione del paesaggio è stata effettuata avvalendosi di dati bibliografici, di analisi cartografiche (dati attuali e storici), nonché di ricognizioni in campo sullo stato attuale dei luoghi (suddivisione dell'area di indagine in 153 celle di 1 kmq). Per documentare lo stato attuale dei "sistemi" e degli "ambiti di paesaggio" interessati, dei beni paesaggistici e del patrimonio naturale e culturale presenti, sono stati individuati e indagati i diversi aspetti che definiscono il paesaggio, dal sistema naturale, allo storico-culturale-archeologico e socio-culturale, a quello percettivo. Per ognuna delle 12 Unità di Paesaggio così individuate sono stati definiti i livelli di sensibilità e il livello di impatto generabile dal progetto. Per minimizzare i rischi di interferenza con i diversi aspetti del paesaggio, sono risultate fondamentali le scelte plano-altimetriche (ad esempio, posizione sfalsate delle pile, luce della campata, tratto in galleria) effettuate in fase di progettazione per la selezione del miglior tracciato. Tali scelte hanno consentito di collocare l'asse viario in modo da coinvolgere aree a sensibilità mediamente più bassa (aree quasi esclusivamente agricole) rispetto alle zone contermini (aree boscate), con le aree naturali più significative per lo più circoscritte ai corpi idrici superficiali. Per l'inserimento nel contesto paesaggistico sono risultati di grande importanza lo studio e la selezione dei caratteri architettonici e morfologici delle opere d'arte che rappresentano il nuovo asse viario (viadotti, imbocchi galleria, sovrappassi). A tale scopo, sono state utilizzate le informazioni fornite dallo "Studio Architettonico" allegato al Progetto Preliminare.

5.9.3 Conclusioni

Per l'inserimento ambientale del tracciato è risultata fondamentale la corretta progettazione degli interventi di ripristino vegetazionale. Tali interventi, sono stati valutati efficaci sia per la conservazione della connotazione agro-silvo-pastorale del paesaggio sia per mitigare l'impatto visivo residuo dell'opera.

Agli interventi di mitigazione già individuati e descritti per la Biodiversità, sono state affiancate ulteriori opere di rivegetazione e ripristino ambientale con obiettivi più specificatamente tecnico-funzionali, ovvero di mascheramento visivo, antipolvere, stabilità dei pendii e in alcuni casi estetico. Si annoverano tra gli interventi con tali finalità: idrosemina con viminate su scarpate; "fasce tampone"/filari con funzione di schermatura visiva o antipolvere; landmark paesaggistici con

Per

l

d

Aut

inserimento di nuovi elementi definiti e caratterizzanti il paesaggio in corrispondenza degli svincoli. L'infrastruttura stradale di progetto, che si inserisce in corrispondenza di un ambito a media visibilità ma con bassa frequentazione, rappresenta un elemento che modificherà in modo marginale la percezione visiva del contesto.

Per quanto concerne, invece, l'abitato del paese di Monte Romano, si rileva come da questo punto non si avranno notevoli alterazioni visive, in quanto la posizione dell'abitato avrà scarsa fruizione visiva dell'opera.

Nell'ambito del presente progetto, poiché la porzione del campo visivo dell'osservatore cambia, si è prevista la realizzazione di idonei interventi di rimodellamento morfologico del terreno e di rinverdimento, con il duplice scopo di garantire un corretto inserimento dell'infrastruttura stradale di progetto nel contesto paesaggistico attraversato, oltre che di mitigare l'impatto di interferenza visiva indotto.

5.10 Componente salute pubblica

L'analisi della compatibilità delle opere in progetto e del loro esercizio in relazione alle ricadute dirette e indirette sul benessere e la salute della popolazione coinvolta è stata affrontata, all'interno del SIA, in modo disgiunto ed indiretto attraverso l'analisi delle "pressioni" prodotte dal progetto (sia in fase di cantierizzazione che di esercizio) sulle singole componenti in quanto è l'alterazione di dette componenti, che concorre alla caratterizzazione dell'ambiente di una comunità. L'individuazione degli impatti sulla salute pubblica viene esplicitata nel caso in esame, soprattutto in relazione alle componenti ambientali atmosfera e rumore, attraverso la valutazione degli indicatori e dei parametri attualmente disponibili e presi in considerazione dalla specifica normativa di settore.

5.11 Interventi di Mitigazione Ambientale e di Inserimento Paesaggistico Ambientale

5.11.1 Interventi di mitigazione e compensazione ambientale

Nell'ambito della progettazione preliminare in oggetto, è stato sviluppato un percorso di analisi che ha contribuito in modo sostanziale a delineare, attraverso soluzioni tecnico-funzionali mirate a progressivi aggiustamenti, una configurazione del sistema di progetto già "armonizzato" con il contesto territoriale e ambientale.

I benefici che ne sono derivati in termini ambientali sono quantificabili, a priori, in una minore perdita di risorse e in un abbattimento dei costi da intraprendere per eventuali successivi interventi di compensazione ambientale. In altre parole, il percorso iterativo sviluppato durante la progettazione, ha predeterminato un quadro contenuto di interferenze ambientali.

Di conseguenza, gli interventi di mitigazione individuati nell'ambito del SIA sono da inquadrare quali ulteriori misure da applicare lì dove le soluzioni tecnico-progettuali già adottate non sono risultate sufficienti a conseguire gli obiettivi di sostenibilità individuati per ciascuna componente.

È quindi di notevole interesse elencare le soluzioni progettuali la cui scelta, in fase di selezione della miglior configurazione del sistema di progetto, è stata dettata dalla necessità di ottimizzare

l'inserimento del tracciato dal punto di vista territoriale e ambientale, conseguendo un beneficio in termini di mitigazione dei possibili effetti su una o più componenti ambientali. Tra le soluzioni alle quali assegnare tale funzione sono da annoverare tutti gli accorgimenti impiegati nel corso della progettazione, incluse opere, materiali e impianti e gli studi di approfondimento per l'ottimizzazione delle interferenze ambientali (scelta tracciato e scelta aree di cantiere)

Soluzioni	Benefici in termini di ottimizzazione territoriale e ambientale del tracciato	componenti ambientali sulle quali la soluzione ha effetti positivi
GALLERIA	<ul style="list-style-type: none"> Nessuna interferenze con fenomeni di instabilità di versante Nessun impatto visivo Nessun consumo di suolo e vegetazione Mantenimento della biopermeabilità delle aree 	Suolo, Pae, Biod
VIADOTTI (INCLUSA SCELTA DELLE LUCI E POSIZIONE DELLE PILE)	<ul style="list-style-type: none"> Nessuna interferenza idraulica Mantenimento della biopermeabilità delle aree Salvaguardia dei corridoi ecologici fluviali Minore occupazione di suolo 	Fau, Biod
RIVESTIMENTO STRADALE FONO-ASSORBENTE	<ul style="list-style-type: none"> Emissione sonora da traffico stradale più contenuta 	Rum, Fau, Eco
ILLUMINAZIONE CON SORGENTI A LED (SVINCOLI)	<ul style="list-style-type: none"> Sicurezza umana Risparmio energetico Bassa attrattività per la fauna 	Pae, Fau
STUDIO IDROLOGICO - IDRAULICO	<ul style="list-style-type: none"> Compatibilità con le dinamiche di piena del fiume Mignone 	Acq Sup
STUDIO ARCHITETTONICO	<ul style="list-style-type: none"> Compatibilità paesaggistica 	Pae

Soluzioni progettuali e relativi benefici ottenuti in termini di ottimizzazione progettuali

L'insieme delle misure e soluzioni adottate a scopo mitigativo, individuate prima in fase di studio della configurazione del sistema di progetto poi in fase successiva durante l'analisi degli impatti ambientali, è risultato efficace e sufficiente per poter giudicare come **non significativi o scarsamente significativi** gli impatti ambientali residui sulle componenti indagate. Inoltre, le misure di mitigazioni adottate con effetti positivi sulla Biodiversità o su una o più delle sue componenti (Vegetazione, Flora, Fauna, Ecosistemi), sono risultate efficaci per la prevenzione o l'attenuazione delle interferenze su specie e habitat di interesse comunitario, presenti nei siti SIC e ZPS dell'area di progetto o con questi funzionalmente interconnessi, così da poter valutare l'incidenza sui siti stessi **non significativa**.

Fase di cantiere

componente ambientale nell'ambito della quale è individuato l'intervento	tipo misura / intervento
Acque Superficiali	PRESIDI IDRAULICI PROTEZIONE DEI FOSSI
Rumore	BARRIERE ANTIRUMORE BARRIERE ANTIRUMORE MOBILI
Suolo	RECUPERO TERRENO VEGETALE
Paesaggio	ESPIANTO E RECUPERO OLEA EUROPEA

Biodiversità	PROTEZIONE BIOTOPISENSIBILI
	PRELIEVO E REINTRODUZIONE SPECIE SENSIBILI

Fase di esercizio

Componente ambientale nell'ambito della quale è individuato l'intervento	Tipo misura / intervento
Acque Superficiali	Tombini idraulici
	Opere di protezione in materassi e gabbioni di pietrame
	Sistema di drenaggio chiuso del corpo stradale
	Vasche di prima pioggia e vasche di sicurezza
Rumore	Barriere antirumore
Paesaggio	Interventi di idrosemina con viminate su scarpate
	Costruzione di landmark paesaggistici
	Impianto di filari e alberate campestri
	Creazione "fascia tampone" con funzione di mascheramento visivo
	Creazione "fascia tampone" con funzione antipolvere
Biodiversità	Creazione di nuova unità boscata
	Protezione biotopisensibili
	Rinaturalizzazione biotopo "ansa morta del mignone"
	Impianto di filari e siepi agricole
	Creazione "area tampone" con funzione di barriera naturale
	Ripristino ambienti prativi mediante miscele agronomiche commerciali
	Recupero bosco a <i>quercus cerris</i>
	Ripristino delperazzeto
	Vegetazione di invito per la fauna
	Passaggi faunistici
Barriere anti-attraversamento per mammiferi e anfibi	
Barriere anti-attraversamento per batracofauna	

5.11.2 Fotosimulazione degli interventi principali dell'opera

L'attenzione per le componenti naturalistiche e paesaggistiche dell'area si è concretamente espressa attraverso una progettazione multidisciplinare, che ha portato all'individuazione puntuale e concertata delle opere del verde, delle tecniche ambientali e delle tipologie costruttive che accompagnano l'opera stradale, migliorandone l'inserimento paesaggistico e mitigandone l'impatto

sull'ambiente. La coerenza con la normativa e con la funzionalità dell'opera: le tipologie, la dimensione e l'ubicazione degli interventi sono stati concordati con i requisiti di funzionalità dell'infrastruttura stradale. La coerenza con il paesaggio esistente e la biodiversità: si sono armonizzate le sistemazioni di carattere paesaggistico con gli interventi di valenza naturalistica (sottopassi faunistici, connessioni ecologiche, ricuciture della vegetazione forestale) e con la scelta delle tipologie delle opere di inserimento paesaggistico (vegetazione, sistemazioni idrauliche, opere di ripristino stato dei luoghi). La descrizione degli interventi d'inserimento ambientale e di valorizzazione architettonica nell'ambito della progettazione preliminare del tratto della SS675 compreso tra Monteromano Est e la Strada Statale 1 Aurelia sono meglio descritti in un elaborato a se stante, nel quale è stata analizzata una migliore comprensione dei caratteri architettonici e morfologici propri della SS 675, in relazione alle maggiori opere d'arte che la compongono. In particolare sono stati identificati e catalogati i viadotti ed i sovrappassi in quanto non sono presenti altre opere d'arte di forte rilevanza morfologica nel tratto compreso tra Orte e la SS 1 Aurelia. Nell'ambito della progettazione preliminare del tratto della SS675 compreso tra Monteromano Est e la Strada Statale 1 Aurelia, si è dato rilievo all'intervento di valorizzazione architettonica ed inserimento ambientale dell'asse viario al fine di instaurare una relazione virtuosa tra l'infrastruttura ed il territorio attraversato.

Il sistema ambientale di riferimento è quello collinare, tipico della Maremma Laziale, contraddistinto da un paesaggio agrario di valore così come riportato nel PTPR della Regione Lazio. Il progetto architettonico delle opere si pone l'obiettivo di legare la tematica dell'infrastruttura all'aspetto prettamente ambientale del territorio circostante; le opere d'arte costituiscono il paradigma di tale volontà progettuale. Le opere d'arte sono, infatti, elementi riconoscibili e caratterizzanti dell'intero intervento architettonico ed allo stesso tempo sono momenti di transizione tra l'elemento artificiale e quello naturale. Le opere d'arte divengono, attraverso l'azione progettuale, protagoniste sia in termini di qualità architettonica che di mitigazione ambientale. I singoli temi affrontati dal progetto attraverso l'analisi di numerose alternative e la loro rigorosa selezione sono:

- Viadotti (ponti) e sue componenti;
- imbocchi delle gallerie naturali e sue componenti;
- cavalcavia e sue componenti;
- svincoli e sue componenti;
- sottovia.

See

1



6. Valutazione d'Incidenza Ambientale (VINCA)

Nelle tabelle seguenti, incluse nello Studio di Incidenza Ambientale, è riportata una descrizione dei siti Natura 2000 in termini di: caratteri principali, relazioni con l'area di progetto e altre informazioni tratte dai relativi Formulare Natura 2000.

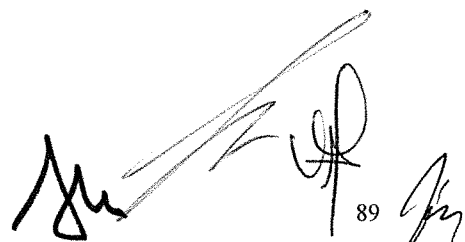
Siti direttamente intercettati dal tracciato in oggetto

Nome e codice sito	ZPS IT6030005 Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate	SIC IT6010035 Fiume Mignone (basso corso)
Tipo sito:	ZPS	SIC
Estensione:	67573 ha	90 ha
Sovrapposizione con area di indagine (% sito nell'area di indagine)	13%	100%
Presenza di area protetta:	Parco Regionale Marturanum (2%) Riserva Naturale Monterano (1%)	-
Altri strumenti di tutela:	-	-
Tipologie ambientali prevalenti:	Foreste di caducifoglie (40%) Altri terreni agricoli (30%)	Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti) (45%) Foreste di caducifoglie (25%)
Altre caratteristiche rilevanti:	Vulcaniti legate alle attività dei complessi sabatino e tolfetano-cerite; flysch tolfetani.	Depositi alluvionali, alluvioni costituite da sabbie e ghiaie con limi argillosi (olocene - Pleistocene)
Qualità e importanza:	Comprensorio collinare subcostiero di estrema importanza naturalistica che ospita significative presenze di tutti i gruppi zoologici. In particolare si sottolinea la presenza dei rapaci forestali diurni e di mammiferi carnivori. Sono presenti emergenze fitogeografiche	Sistema reico per l'ittiofauna e la fauna ripariale
N° tipi di Habitat (Dir. 92/43/CEE, All. I):	16	4
N° specie (Dir. 92/43/CEE, All. II) (escluso uccelli):	21	10
N° uccelli (Dir. 2009/147/CEE, Art. 4):	43	1

Siti non direttamente intercettati dal tracciato in oggetto

Nome e codice sito	SIC IT6010039 Acropoli di Tarquinia	SIC IT6010028 Necropoli di Tarquinia	ZPS IT6010058 / SIC IT6010021 Monte Romano	SIC IT6010030 Area di San Giovenale e Civitella Cesi	SIC IT6030001 Fiume Mignone (medio corso)
Tipo sito:	SIC	SIC	ZPS / SIC	SIC	SIC
Estensione:	219 ha	191 ha	3842 ha	304 ha	482 ha
Sovrapposizione con area di indagine (% sito nell'area di indagine)	32 %	58 %	NO	NO	NO
Sovrapposizione con alternative di tracciato (SI/NO)	NO	NO	NO	NO	NO
Collegamenti funzionali	Compresa nella ZPS Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate	Compresa nella ZPS Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate	Collegata funzionalmente alla ZPS Comprensorio Tolfetano-Cerite-Manziate, dalla quale dista circa 2,5 km.	Collegato funzionalmente al SIC Fiume Mignone (basso corso), dal quale dista 5,5 km	Collegato funzionalmente al SIC Fiume Mignone (basso corso), dal quale dista circa 13 km.
Presenza di area protetta:	-	-	Riserva naturale di Toscana (1%)	-	Riserva parziale naturale Monterano (10%)
Altri strumenti di tutela:	Piano di Gestione del SIC (Non approvato)	Piano di Gestione del SIC (Non approvato)	-	Piano di Gestione del SIC (Non approvato)	Piano di Gestione del SIC (Non approvato)
Tipologia ambientale prevalente:	Praterie aride, steppe (85%)	Colture cerealicole estensive (50%) Altri terreni agricoli (30%)	Praterie aride, steppe (60%) Foreste di caducifoglie (15%)	Foreste di caducifoglie (35%) Brughiere, Boscaglie, Macchia, Garighe, Frigane (20%) Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti) (15%)	Praterie aride, steppe (35%) Foreste di caducifoglie (30%) Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti) (25%)
Altre tipologie ambientali rilevanti:	Presenza di numerose cavità e cunicoli sotterranei. Area di elevato interesse archeologico	Area di interesse archeologico (necropoli etrusca).	Successione argillitica con intercalazioni litoidi calcaree, marnose ed arenacee nella parte bassa. Nella parte alta prevalgono marne e calcari marnosi.	Sistema di forre tufacee. Interesse archeologico.	Depositi alluvionali (Olocene - Pleistocene); argille con intercalazioni di sabbia e ghiaia (Pliocene).
Qualità e importanza:	Presenza di habitat prioritario	Particolare ambiente di origine antropica con fauna ipogea, in particolare colonie di pipistrelli di varie specie	Sito con complessa articolazione ambientale che consente la presenza di specie di comunità forestali e steppiche particolarmente significative in tutti i gruppi animali.	Comprensorio con formazioni di tipo steppico significative per tutti i gruppi zoologici, in particolare per l'avifauna. Il tratto del Fiume Vesca importante per l'ittiofauna.	Ambiente fluviale in discreto stato di conservazione con buona diversità in tutti i gruppi zoologici.

Full



Nome e codice sito	SIC IT6010039 Acropoli di Tarquinia	SIC IT6010028 Necropoli di Tarquinia	ZPS IT6010058 / SIC IT6010021 Monte Romano	SIC IT6010030 Area di San Giovenale e Civitella Cesi	SIC IT6030001 Fiume Mignone (medio corso)
			Presenza di due habitat prioritari.	Importanza paesaggistica.	
N° tipi di Habitat (Dir. 92/43/CEE, All. I):	2	-	2	6	3
N° specie (Dir. 92/43/CEE, All. II) (escluso uccelli):	-	5	5	1	16
N° uccelli (Dir. 2009/147/CEE, Art. 4):	-	-	23	14	18

Nella tabella seguente, anch'essa inclusa nello Studio di Incidenza Ambientale, sono descritte le possibili interferenze individuate ed i risultati della valutazione della significatività dei possibili effetti previsti.

Criteri di screening	ZPS IT6030005 Comprensorio Toletano-Cerite-Manziate	SIC IT6010035 Fiume Mignone (basso corso)	SIC IT6010039 Acropoli di Tarquinia	SIC IT6010028 Necropoli di Tarquinia	ZPS IT6010058 / SIC IT6010021 Monte Romano	SIC IT6010030 Area di San Giovenale e Civitella Cesi	SIC IT6030001 Fiume Mignone (medio corso)																						
Posizione e distanza dai siti (distanza dal punto più vicino)	<p>Il tracciato si sviluppa per 14,4 km entro il sito, di cui circa 1,7 km in galleria</p>	<p>Il tracciato dista tra i 100 m e 1 km dal SIC e lo attraversa per circa 30 m in viadotto</p>	<p>Il tracciato dista circa 5 km</p>	<p>Il tracciato dista circa 3,5 km</p>	<p>Il tracciato dista circa 2 km</p>	<p>Il tracciato dista circa 5,3 km</p>	<p>Il tracciato dista circa 14 km</p>																						
<p>Elenco Habitat interferiti per tipologia di tracciato</p>	<p>Le stazioni puntuali di presenza di habitat N2000 interefite dal tracciato (<100 m) sono 4 e riguardano 4 tipi di habitat (Cod. Hab. 3130; 92AO; 6210*; 6220*). Tutte e 4 le stazioni sono intercettate da viadotti.</p> <p>Le aree idonee alla presenza di habitat N2000 sono intercettate direttamente da circa il 2% del tracciato (402 m) e riguardano 9 tipi di habitat che sono:</p> <table border="1" data-bbox="774 1563 901 1915"> <thead> <tr> <th>Cod. Hab</th> <th>Tipologia</th> <th>m</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3280</td> <td>Viadotto</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>5230*</td> <td>Viadotto</td> <td>57</td> </tr> <tr> <td>6210*/6220*</td> <td>Viadotto</td> <td>52</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">91M0</td> <td>Galleria</td> <td>190</td> </tr> <tr> <td>Trincea/Rilevato</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">92A0/91E0*</td> <td>Viadotto</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Viadotto</td> <td>57</td> </tr> </tbody> </table>	Cod. Hab	Tipologia	m	3280	Viadotto	14	5230*	Viadotto	57	6210*/6220*	Viadotto	52	91M0	Galleria	190	Trincea/Rilevato	33	92A0/91E0*	Viadotto	13	Viadotto	57	<p>Una sola è la stazione puntuale di presenza di habitat N2000 interefita dal tracciato (<100 m) (Cod. Hab 92AO).</p> <p>Il tracciato scorre più o meno parallelo al SIC, pertanto, sebbene lo intercetti in soli 30 m di viadotto, in linea generale tutti gli habitat del SIC in oggetto possono considerarsi interferiti.</p> <p>Le aree con idoneità media per la fauna di interesse comunitario</p>	<p>Il tracciato selezionato non intercetta direttamente gli habitat di interesse del sito</p>	<p>Il tracciato selezionato non intercetta direttamente gli habitat di interesse del sito</p>	<p>Il tracciato selezionato non intercetta direttamente gli habitat di interesse del sito</p>	<p>Il tracciato selezionato non intercetta direttamente gli habitat di interesse del sito</p>	<p>Il tracciato selezionato non intercetta direttamente gli habitat di interesse del sito.</p>
Cod. Hab	Tipologia	m																											
3280	Viadotto	14																											
5230*	Viadotto	57																											
6210*/6220*	Viadotto	52																											
91M0	Galleria	190																											
	Trincea/Rilevato	33																											
92A0/91E0*	Viadotto	13																											
	Viadotto	57																											

91

Handwritten signatures and marks:

- Top right: A large handwritten 'D'.
- Below 'D': A signature that appears to be 'S. F.'.
- Below 'S. F.': A signature that appears to be 'H'.
- Below 'H': A signature that appears to be 'I'.
- Below 'I': A signature that appears to be 'H'.
- Below 'H': A signature that appears to be 'H'.
- Below 'H': A signature that appears to be 'H'.
- Below 'H': A signature that appears to be 'H'.
- Below 'H': A signature that appears to be 'H'.
- Bottom right: A signature that appears to be 'H'.

Criteri di screening	ZPS IT6030005 Compensorio Toletano-Cerite-Manziate	SIC IT6010035 Fiume Mignone (basso corso)	SIC IT6010039 Acropoli di Tarquinia	SIC IT6010028 Necropoli di Tarquinia	ZPS IT6010058 / SIC IT6010021 Monte Romano	SIC IT6010030 Area di San Giovenale e Civitella Cesi	SIC IT6030001 Fiume Mignone (medio corso)
	<p>91F0/3290 Trincea/Rilevato 43</p> <p>Le aree con idoneità medio/alta per la fauna di interesse comunitario sono intercettate da circa il 4% (720 m) del tracciato, di cui il 45 % in viadotto, il 34% in galleria e il 21% in trincea/rilevato.</p>	<p>sono intercettate direttamente da circa 30 m di viadotto.</p>					
Collegamenti funzionali intercettati	<p>A nord-est il tracciato selezionato attraversa un'area con presenza di aree centrali primarie e secondarie della rete ecologica regionale costituite dal sistema dei:</p> <ul style="list-style-type: none"> • boschi, arbusteti e corsi d'acqua tra Macchia della Turchina e le pendici dei Monti della Tolfa; • pascoli secondari, siepi e arbusteti del settore nord di Monte Romano. <p>Intercepta inoltre alcune aree nucleo per le comunità forestali e le comunità delle aree aperte.</p> <p>Nel tratto centrale, il tracciato selezionato lambisce marginalmente le sponde del F. Mignone, che costituisce un collegamento funzionale tra i siti N2000 designati per la tutela delle specie e dei tipi di habitat legati agli ambienti fluviali.</p> <p>Intercepta inoltre il reticolo idrografico secondario e numerosi fossi e canali semi-naturali che contribuiscono alla rete ecologica locale.</p>	<p>Il tracciato selezionato lambisce marginalmente le sponde del F. Mignone, che costituisce un collegamento funzionale tra i siti N2000 designati per la tutela delle specie e dei tipi di habitat legati agli ambienti fluviali.</p> <p>Intercepta inoltre il reticolo idrografico secondario e numerosi fossi e canali semi-naturali che contribuiscono alla rete ecologica locale.</p>	<p>Il collegamento funzionale con la ZPS IT6030005 è mantenuto essendo i due siti parzialmente sovrapposti.</p> <p>Il tracciato si interpone tra il SIC in oggetto e il SIC IT6010035 ma non sono segnalate specie di fauna in comune.</p>	<p>Il collegamento funzionale con la ZPS IT6030005 è mantenuto essendo i due siti parzialmente sovrapposti.</p> <p>Il tracciato si interpone tra il SIC in oggetto e il SIC IT6010035 ma non sono segnalate specie di fauna in comune.</p>	<p>Il tracciato si interpone tra i siti in oggetto, parte della ZPS IT6030005 e il SIC IT6010035, coinvolgendo un ambito di potenziale collegamento funzionale tra i siti.</p>	<p>Il tracciato selezionato lambisce marginalmente le sponde del F. Mignone, che costituisce un collegamento funzionale tra i siti N2000 designati per la tutela delle specie e dei tipi di habitat legati agli ambienti fluviali, ma non si interpone tra essi.</p>	<p>Il tracciato selezionato lambisce marginalmente le sponde del F. Mignone, che costituisce un collegamento funzionale essenziale tra i siti N2000 designati per la tutela delle specie e dei tipi di habitat legati agli ambienti fluviali, ma non si interpone tra essi.</p>
Giudizio complessivo	EFFETTI POTENZIALMENTE SIGNIFICATIVI	EFFETTI POTENZIALMENTE SIGNIFICATIVI	EFFETTI NON SIGNIFICATIVI	EFFETTI NON SIGNIFICATIVI	EFFETTI POTENZIALMENTE SIGNIFICATIVI	EFFETTI NON SIGNIFICATIVI	EFFETTI NON SIGNIFICATIVI

Per i siti per i quali sono stati evidenziati effetti significativi nello Studio di Incidenza il Proponente ha effettuato un'analisi delle potenziali interferenze e cercato di individuare le misure di mitigazione.

Il Proponente illustra nelle tabelle alle pagine seguenti la sintesi della VINCA condotta riassumendo gli elementi di progetto suscettibili di interagire negativamente con gli obiettivi di conservazione dei siti Natura 2000 considerati. Per ogni ambito di interferenza le tabelle riportano i seguenti temi:

- la tipologia di tracciato
- la descrizione dell'interferenza,
- gli indicatori di impatto considerati,
- gli obiettivi di conservazione e/o le specie o habitat N2000 dei siti potenzialmente interferiti,
- gli effetti previsti e la valutazione di significatività degli stessi,
- le azioni di mitigazione previste.

A conclusione nello Studio della Valutazione d'Incidenza il Proponente afferma che: *"Le analisi e valutazioni effettuate portano a ritenere, già in fase di screening, che il tracciato selezionato non produrrà incidenze negative significative sui siti considerati sia rispetto agli habitat e alle specie presenti che in relazione alle connessioni ecologiche con gli altri siti della Rete Natura 2000. Tutte le interferenze segnalate risultano già adeguatamente mitigate dalle misure adottate."*

RUU

1

93

Ambito di interferenza /Relazione spaziale con siti N2000	Elementi del tracciato	Interferenze potenziali	Indicatori chiave	Obiettivi di conservazione /Specie o habitat N2000	Effetti potenziali	Mitigazioni
<p>1-Ambito dei poggi a monte della Galleria Calistro</p> <p>/ Quasi totalmente esterno ai siti N2000 considerati ma interposto tra SIC/ZPS Monte Romano e buona parte della ZPS Comprensorio Toifetano-Cerite-Manziate.</p>	<p>Corpo stradale (Trincea/rilevato)</p> <p>Viadotti</p>	<p>In questo settore il tracciato intercepisce un ambito di connessione importante al livello regionale e provinciale (cfr. Figura 3.4).</p> <p>La realizzazione dell'opera potrebbe determinare la perdita o frammentazione di aree pascolive o degli elementi di connessione ecologica rappresentati dai fossi e dal sistema di siepi e filari agricoli con conseguente potenziale interferenza con gli spostamenti della fauna o interruzione di corridoi ecologici.</p> <p>FASE DI CANTIERE ed ESERCIZIO</p>	<p>Frammentazione di habitat e interruzione di connessioni ecologiche.</p> <p>Perturbazione/disturbo di specie o habitat.</p>	<p>Mantenimento della funzionalità della Rete dei siti Natura 2000</p> <p>/Specie di Uccelli di All. I Dir. Uccelli in comune tra i due siti:</p> <p><i>Anthus campestris</i> <i>Burhinus oediconemus</i> <i>Calandrella brachydactyla</i> <i>Caprimulgus europaeus</i> <i>Circaetus gallicus</i> <i>Circus cyaneus</i> <i>Coracias garrulus</i> <i>Emberiza hortulana</i> <i>Lanius collurio</i> <i>Lullula arborea</i> <i>Melanocorypha calandra</i> <i>Milvus migrans</i> <i>Pernis apivorus</i></p> <p>Specie di fauna N2000 in comune tra i due siti:</p> <p>Mammiferi: <i>Canis lupus</i> Anfibi: <i>Salamandrina perspicillata</i> Rettili: <i>Emys orbicularis</i> <i>Elaphe quatuorlineata</i> <i>Testudo hermanni</i></p>	<p>Interruzione di ambiti di connessione ecologica fra siti N2000</p> <p>/ Non significativo</p>	<p>La continuità è mantenuta dalla realizzazione di sottopassi e tombini in corrispondenza dei canali e dei fossi intercettati.</p> <p>Le aree prossime all'infrastruttura saranno recuperate per ricostituire ambienti prativi (sfalci) che caratterizzano i pascoli di questo settore territoriale.</p> <p>Sono previsti impianti e ripristini di filari e siepi agricole utilizzando specie arboree e arbustive proprie del paesaggio vegetale circostante.</p> <p>E' inoltre presente un ambito di connessione alternativo più a nord, esterno all'area di indagine e non interferito dal tracciato selezionato (cfr. Ambito di connessione "b" in Fig. 3.4).</p>

Ambito di interferenza /Relazione spaziale con siti N2000	Elementi del tracciato	Interferenze potenziali	Indicatori chiave	Obiettivi di conservazione /Specie o habitat N2000	Effetti potenziali	Mitigazioni
<p>2-Ambito dei poggi e delle valli tra la Galleria Calistro e il viadotto Fosso del Nasso.</p> <p>/Incluso nella ZPS Compensorio Tolfetano-Cerite-Manziate.</p>	<p>Imbocco Galleria</p>	<p>Le azioni di realizzazione dell'imbocco N della Galleria determineranno la perdita di una porzione di bosco di cerro e di boscaglia igrofila del Fosso Lavatore.</p> <p>FASE DI CANTIERE</p>	<p>Perdita di superficie di habitat o risorse</p>	<p>Mantenimento o ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat di interesse comunitario.</p> <p>/Aree con idoneità potenziale per i seguenti Habitat N2000:</p> <p>92A0-Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i></p> <p>91E0*-Foreste alluvionali residue di <i>Alnion glutinoso-incanae</i></p> <p>91F0-Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus laevis</i> e <i>U. minor</i>, <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>F. angustifolia (Ulmion minoris)</i></p> <p>3290-Fiumi mediterranei a flusso intermittente</p> <p>5230*-Matorral arborescenti di <i>Laurus nobilis</i></p>	<p>Compromissione del grado di conservazione.</p> <p>/Non significativo.</p>	<p>La superficie dell'intervento rappresenta una frazione irrilevante delle aree con idoneità potenziale per gli habitat di interesse.</p>
<p>—</p>	<p>Viadotto</p>	<p>Potenziale degrado dell'habitat in corrispondenza del Viadotto Fosso del Forcone 2.</p> <p>FASE DI CANTIERE</p>	<p>Perdita di superficie di habitat o risorse.</p> <p>Cambiamenti di qualità dell'habitat o risorse.</p>	<p>Mantenimento o ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat di interesse comunitario</p> <p>/Stazione di presenza puntuale dell'Habitat N2000:</p> <p>3130-Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei</p>	<p>Compromissione del grado di conservazione.</p> <p>/Non significativa.</p>	<p>Sono previste recinzioni a protezione dell'habitat.</p>

lu

→

2

Au

GP

R

Handwritten notes and signatures on the right margin, including a large signature at the top and several smaller ones below.

Ambito di interferenza /Relazione spaziale con siti N2000	Elementi del tracciato	Interferenze potenziali	Indicatori chiave	Obiettivi di conservazione /Specie o habitat N2000	Effetti potenziali	Mitigazioni
		<p>Messa in opera del Viadotto del Nasso in corrispondenza dell'area della confluenza tra il Fosso del Nasso e il F. Mignone, biotopo di particolare rilevanza.</p> <p>FASE DI CANTIERE</p>	<p>Perturbazione/disturbo di specie o habitat.</p>	<p><i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoëto-Nanojuncetea</i></p> <p>Mantenimento/incremento dell' idoneità dei biotopi di particolare importanza per gli anfibi e i rettili e per i mammiferi</p> <p>/Specie N2000 con presenza accertata:</p> <p>Anfibi e Rettili: <i>Hyla intermedia</i>, <i>Rana italica</i>, <i>Elaphe quatuorlineata</i>.</p> <p>Mammiferi: <i>Felis silvestris</i>, <i>Hystrix cristata</i>, <i>Martes martes</i>, <i>Mustela putorius</i>.</p>	<p>Riduzione dell' idoneità dei biotopi importanti per le specie.</p> <p>/Non significativa.</p>	<p>E' prevista la realizzazione di un'area tampone costituita da un boschetto di frassini a protezione del biotopo in oggetto</p>
<p>3-Ambito delle spalle e delle piane di Monte Riccio</p> <p>/ Incluso nella ZPS Compensorio Tolfetano-Cerite-Manziate.</p> <p>Adiacente al SIC Fiume Mignone (basso corso)</p>	<p>Corpo stradale (Trincea/rilevato)</p>	<p>In siti estremamente localizzati sono presenti popolamenti di specie di interesse conservazionistico che rappresentano elementi di attenzione.</p> <p>FASE DI CANTIERE</p>	<p>Perturbazione/disturbo di specie o habitat.</p>	<p>Mantenimento o ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie di flora</p> <p>/ Specie di flora di interesse: <i>Sclerochloa dura</i>.</p>	<p>Compromissione del grado di conservazione</p> <p>/Non significativo.</p>	<p>E' prevista la rimozione delle porzioni di terreno corrispondenti agli individui di <i>S. dura</i>, che potranno essere reimpiantate in sede al termine dei lavori.</p>

Ambito di interferenza /Relazione spaziale con siti N2000	Elementi del tracciato	Interferenze potenziali	Indicatori chiave	Obiettivi di conservazione /Specie o habitat N2000	Effetti potenziali	Mitigazioni
<p>4-Ambito delle spalle di Nefrara</p> <p>/ Incluso nella ZPS Comprensorio Toffetano-Cerite-Manziate.</p> <p>Adiacente al SIC Fiume Mignone (basso corso)</p>	<p>Viadotto</p>	<p>Messa in opera del viadotto Nefrara 1 (parte finale) collocato in corrispondenza di habitat e specie di interesse.</p> <p>FASE DI CANTIERE</p>	<p>Perdita di superficie di habitat o risorse.</p> <p>Perturbazione/disturbo di specie o habitat.</p>	<p>Mantenimento o ripristino in uno stato di conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie di flora</p> <p>/Habitat All. I Dir. Habitat: 6210*-Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco- Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee)</p> <p>6220*- Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>.</p> <p>Altre specie di flora interesse: <i>Anacamptis pyramidalis</i> <i>Klasea flavescens</i> <i>cichoracea</i></p>	<p>Compromissione del grado di conservazione.</p> <p>/Non significativo.</p>	<p>E' prevista la recinzione dell'area di lavorazione.</p>
<p>Tutti</p>	<p>Corpo stradale (Trincea/rilevato)</p>	<p>La presenza dell'opera costituisce una potenziale barriera lungo tutto il suo percorso per lo spostamento delle specie di anfibi e rettili.</p> <p>FASE DI CANTIERE ed ESERCIZIO</p>	<p>Frammentazione di habitat e interruzione di connessioni ecologiche.</p>	<p>Mantenimento/incremento della continuità degli habitat idonei per le specie di anfibi e rettili /</p> <p>Specie di anfibi e rettili All. II, IV, V Dir. Habitat con presenza accertata: Anfibi: <i>Hyla intermedia</i>, <i>Rana italica</i></p>	<p>Interruzione della connettività ecologica della rete di canali e dei fossi, con particolare riferimento ai corridoi acquatici e terrestri in collegamento con il F. Mignone.</p>	<p>La continuità è mantenuta dalla realizzazione di sottopassi e tombini in corrispondenza dei canali e dei fossi intercettati.</p>

pu

Lu

A

[Signature]

[Signature]

U S S

[Signature]

Ambito di interferenza /Relazione spaziale con siti N2000	Elementi del tracciato	Interferenze potenziali	Indicatori chiave	Obiettivi di conservazione /Specie o habitat N2000	Effetti potenziali	Mitigazioni
Tutti	Corpo stradale (Trincea/rilevato) Viadotti	La presenza dell'opera costituisce una barriera lungo tutto il suo percorso sia rispetto all'aumento delle morti per collisione che all'emissione di disturbo legati al volume di traffico previsto per le specie di uccelli e chiroterri. FASE DI CANTIERE ed ESERCIZIO	Frammentazione di habitat e interruzione di connessioni ecologiche. Perturbazione/disturbo di specie o habitat.	<p>Rettili: <i>Elaphe quatuorlineata</i>.</p> <p>Mantenimento/ incremento della continuità degli habitat idonei per le specie di uccelli e per i chiroterri</p> <p>/Specie di uccelli di All. I Dir. Uccelli con presenza accertata: <i>Fernis apivorus</i> <i>Milvus migrans</i> <i>Milvus milvus</i> <i>Circus gallicus</i> <i>Falco naumanni</i> <i>Falco peregrinus</i> <i>Burhinus oedionemus</i> <i>Caprimulgus europaeus</i> <i>Coracias garrulus</i> <i>Melanocorypha calandra</i> <i>Calandrella brachydactyla</i> <i>Lullula arborea</i></p> <p>14 specie di uccelli tra le Altre specie importanti con presenza accertata (cfr. Tab. 5.7)</p> <p>17 specie di chiroterri per i quali si segnala una presenza potenziale (8 All II e 9 All. IV e V) (cfr. tab 5.6 e-5.7).</p>	/Non significativi.	<p>Il contenimento del rischio di collisione è attuato dalla presenza della recinzione di sicurezza ed è stato migliorato dall'adeguamento della struttura con accorgimenti tecnici specie-specifici.</p> <p>Per i chiroterri è prevista la realizzazione di filari agricoli per indirizzarli al di fuori della carreggiata e per condurli all'involo in prossimità dell'intersezione dei fossi con la strada.</p>

7. Elementi preliminari per il progetto di monitoraggio ambientale

In riferimento al Progetto di monitoraggio ambientale il Proponente afferma che:

L'articolo 2 lettera m) del dlgs 163/2006 prevede che nell'ambito del Progetto Preliminare siano descritti gli "elementi preliminari dei sistemi di monitoraggio previsti per le singole componenti ambientali impattate".

Tali elementi sono contenuti nelle relazioni del QRA del presente SIA, dedicate all'analisi e valutazione di ciascuna componente, e rappresentano la base per la stesura del "Progetto di monitoraggio ambientale" successivamente da redigere per le fasi *ante, in e post operam* con riferimento alle Linee Guida approvate dal Ministero dell'Ambiente. Le proposte per il monitoraggio ambientale sono state sviluppate in seguito agli studi condotti nel progetto, sulla base delle valutazioni del SIA e, per alcune componenti, avvalendosi dei risultati ottenuti dalle prime osservazioni effettuate in campo. Si è così acquisito un quadro preliminare di conoscenze sul contesto territoriale e ambientale in cui l'opera si inserisce, da cui sono emersi gli aspetti di maggiore vulnerabilità e fragilità per i quali si ravvisa la necessità di un ulteriore approfondimento. L'aggiornamento e la completezza delle conoscenze, mediante l'acquisizione di set di dati significativi e rappresentativi della realtà indagata, rappresentano infatti un passo fondamentale per la comprensione della complessità dei fenomeni naturali e delle eventuali trasformazioni e tendenze in atto o imputabili all'opera. Si riporta di seguito un quadro di sintesi degli elementi preliminari di monitoraggio individuati, rimandando per le informazioni relative a metodiche, numero di stazioni e modulazioni delle attività alle specifiche relazioni del QRA.

Atmosfera

1. Acquisire dati sito-specifici sullo stato qualitativo dell'aria.
2. Monitorare gli inquinanti aeriformi e particellari di tipo veicolare.
3. Monitorare l'emissione delle polveri presso le aree di cantiere e di stoccaggio temporaneo.
4. Acquisire i parametri meteorologici.

Acque superficiali

1. Valutare lo stato di qualità del Fiume Mignone, attraverso l'analisi dell'ecosistema acquatico e della composizione e abbondanza delle comunità vegetali e animali che lo costituiscono.
2. Valutare lo stato chimico del Fiume Mignone, attraverso la determinazione del livello di concentrazione di sostanze inquinanti e dannose.

Acque sotterranee

1. Valutare lo stato di qualità delle acque sotterranee, tramite l'analisi di campioni da prelevare mediante piezometri a tubo aperto o pozzi di monitoraggio.
2. Verificare la soggiacenza della falda, mediante piezometri a tubo aperto o pozzi di monitoraggio.
3. Verificare della qualità delle acque su eventuali pozzi di captazione già esistenti, acquisendone lo schema di condizionamento.

Suolo e sottosuolo

re
D
C

1
M
199
R

1. Effettuare rilievi pedologici nelle aree destinate ai cantieri, mediante determinazione dei parametri pedologici e fisico-chimici *in situ* e analisi chimiche in laboratorio.
2. Valutare lo stato di qualità ambientale del terreno.
3. Monitorare la stabilità dei versanti attraverso rilievi geodetici-topografici (rilievi GPS).

Flora e la Vegetazione (Biodiversità)

1. Analizzare l'andamento delle popolazioni di specie sensibili e di interesse conservazionistico.
2. Controllare la diffusione ed eradicare le specie alloctone invasive eventualmente insediatesi nelle aree ripristinate.

Fauna: Anfibi e Rettili (Biodiversità)

1. Effettuare monitoraggi sistemici per più stagioni e per un periodo di tempo più esteso.
2. Verificare la presenza di *Testudo hermanni* e di *Emys orbicularis*.
3. Studiare la dinamica di popolazione mediante tecniche di marcatura e ricattura.
4. Valutare il rischio di estinzione della popolazione (*Population Viability Analysis*, Lacy 2000).
5. Monitorare i tratti stradali più a rischio per gli anfibi e decidere in merito all'installazione delle specifiche "barriere anti-attraaversamento" per batracofauna.

Fauna: Uccelli (Biodiversità)

1. Effettuare il rilievo dei rapaci seguendo le modalità già applicate nella fase di monitoraggio preliminare.
2. Evidenziare eventuali tendenze demografiche già in atto nelle comunità ornitiche locali.
3. Rilevare la presenza di carcasse in prossimità del tracciato per monitorare eventuali collisioni con i veicoli.
4. Approfondire le conoscenze sulla colonia di Grillaio *Falco naumanni* (Casale Rosa) per verificarne la soglia di sensibilità.

Fauna: Mammiferi (Biodiversità)

1. Rilevare i segni di presenza specie-specifici della teriofauna.
2. Monitorare la presenza di lepore italica *Lepus corsicanus* mediante il campionamento notturno con faro (*spot light census*).
3. Valutare la possibilità di integrare il monitoraggio sulla microteriofauna ricorrendo a tecniche standardizzate e ripetibili.
4. Prevedere attività di monitoraggio specifiche per i Chiroteri.

Fauna: Invertebrati (Biodiversità)

1. Attivare monitoraggi specifici sugli Odonati (in particolare *Oxygastra curtisii*) e sui Lepidotteri (in particolare *Zerynthia cassandra*) per verificare la presenza di specie di interesse comunitario legate agli ambienti umidi e agro-pastorali.

Ecosistemi (Biodiversità)

1. Dettagliare gli elementi strutturanti l'ecomosaico interferiti dal tracciato (carta uso del suolo 1:5.000).
2. Calcolare specifici indicatori.

Rumore

1. Effettuare misure di 24 ore in postazioni semi-fisse.
2. Effettuare misure settimanali per il controllo del rumore stradale della nuova infrastruttura.
3. Effettuare misure di breve periodo, specifiche sulle sorgenti di rumore nelle aree di cantiere.
4. Monitorare gli effetti sui ricettori sensibili prossimi al tracciato, anche per testare l'efficacia delle barriere acustiche adottate

Vibrazioni

Dalla stima condotta in questa fase di progettazione non si prevedono alterazioni dei livelli vibrazionali rilevati nello stato ante operam, in fase di realizzazione dell'infrastruttura. Non si ritiene inoltre che l'impatto vibrometrico di esercizio possa rappresentare un significativo fattore di pressione ambientale per il progetto in esame che, pertanto, in termini vibrometrici può a priori ritenersi sostenibile e non critico.

Paesaggio

I parametri che sono stati individuati ai fini del monitoraggio della componente sono così sintetizzabili:

1. impatti di natura visuale - percettiva sui recettori sensibili/vulnerabili, costituiti da punti di vista privilegiati quali: sottrazione di elementi caratteristici del paesaggio; alterazione della percezione visiva dal recettore; alterazione del valore paesistico del territorio.
2. impatti diretti e indiretti sui recettori sensibili/vulnerabili, costituiti da beni storico - architettonici - archeologici quali: rischio di danneggiamento di beni storico - architettonici - archeologici; alterazione della fruibilità di beni e servizi; alterazione della percezione visiva da e verso il recettore.

Si prevedono le seguenti tipologie di analisi:

1. verifica dell'inserimento percettivo dell'opera nel contesto paesaggistico;
2. monitoraggio degli impatti sui beni storico - architettonici.

8. Osservazioni del Pubblico

PRESO ATTO che durante l'istruttoria in oggetto sono pervenute le seguenti Osservazioni del Pubblico.

nu

u Au / 101 B

ELENCO OSSERVAZIONI

IDVIP 3083 S.S. 675 "Umbro-Laziale". Progetto Preliminare. Completamento del collegamento del Porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte. Tratto Monte Romano Est-Civitavecchia. VIA Speciale ex D.Lgs. 163/2006 e Piano di Utilizzo ex D.M. 161/12.

N°	Mittente	n. Protocollo	Data Protocollo	Sintesi Osservazione
1	Osservazione del WWF ed altre Associazioni Ambientaliste in data 02/09/2015	DVA-2015-0022108	02/09/2015	<p>Le associazioni osservano che:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lo studio di incidenza è a tutti gli effetti un semplice screening e pertanto il progetto non può essere approvato in quanto non rispetta la procedura prevista dalla Direttiva Habitat per la Rete Natura 2000 in cui rientra la ZPS IT6030005 nella quale ricade l'alternativa progettuale scelta dal Proponente; - L'analisi delle componenti flora e fauna, al fine della determinazione degli impatti, è presentata come se fosse ben strutturata ma si evidenziano incongruità di ragionamento e una marcata diminuzione della reale significatività degli impatti stessi; - Manca analisi degli effetti congiunti del progetto in esame con altri piani/progetti, in progettazione o in realizzazione, e contestuale mancata analisi degli effetti congiunti del progetto in esame con i fattori di pressione già attivi; - Intensità degli impatti stabilita in maniera empirica senza tracciabilità di ragionamento; - Analisi multicriteri di confronto con i tracciati già sottoposti a VIA è condotta in modo arbitrario e in assenza di elementi necessari a corretta categorizzazione del grado di naturalità delle aree interferite;
2	Osservazione di Italia Nostra ed altre Associazioni in data 03/09/2015	DVA-2015-0022218	03/09/2015	<p>Le associazioni osservano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La mancata analisi dell'effetto intrusivo del progetto nel paesaggio e delle modifiche alle visuali preesistenti con particolare riferimento ad aree di pregio naturale, storico e archeologico come la valle del Mignone inserita nella Rete Natura 2000 come zona ZPS; - L'espressa violazione dell'art. 1 della Convenzione di Aarhus per la mancata partecipazione del pubblico e dell'informazione del progetto agli abitanti del territorio interessato dall'infrastruttura; - Il tracciato selezionato è il più impattante dal punto di vista paesaggistico, archeologico, ambientale, di sicurezza idrogeologica, floro-faunistico ed economico; <p>Le associazioni ed i cittadini osservano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La mancata partecipazione del pubblico e dell'informazione del progetto agli abitanti del territorio interessato dall'infrastruttura; - Il tracciato selezionato è il più impattante dal punto di vista paesaggistico, archeologico, ambientale, di sicurezza idrogeologica, floro-faunistico e tale scelta è sostenuta esclusivamente da motivazioni che riguardano il risparmio economico;
3	Osservazione della Confederazione Italiana Agricola, cittadini di Tarquinia e associazioni ambientaliste in data 12/10/2015	DVA-2015-0025468	12/10/2015	<p>Le associazioni ed i cittadini osservano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La mancata partecipazione del pubblico e dell'informazione del progetto agli abitanti del territorio interessato dall'infrastruttura; - Il tracciato selezionato è il più impattante dal punto di vista paesaggistico, archeologico, ambientale, di sicurezza idrogeologica, floro-faunistico e tale scelta è sostenuta esclusivamente da motivazioni che riguardano il risparmio economico;
4	Osservazione del Dott. Davide Aldi in	DVA-2016-0011494	28/04/2016	<p>Il cittadino esprime preoccupazione per il progetto che mette a rischio, o meglio, è</p>

ELENCO OSSERVAZIONI

IDVIP 3083 S.S. 675 "Umbro-Laziale". Progetto Preliminare. Completamento del collegamento del Porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte. Tratto Monte Romano Est-Civitavecchia. VIA Speciale ex D.Lgs. 163/2006 e Piano di Utilizzo ex D.M. 161/12.

N°	Mittente	n. Protocollo	Data Protocollo	Sintesi Osservazione
	data 28/04/2016			destinato a distruggere una zona ornitologicamente e naturalisticamente di valore straordinario e che presenta popolazioni importanti a livello nazionale di specie prioritarie in base a Leggi italiane e Direttive europee.
5	Osservazione di WWF Italia ONG Onlus, LIPU-BirdLIFE, Associazione Mediterranea per la Natura, ALTURA, ORNIS Italica e SROPUI in data 28/04/2016	DVA-2016-0011476	28/04/2016	Le associazioni richiamano quanto già osservato nel settembre 2015. Nello specifico, che: <ul style="list-style-type: none"> - Lo studio di incidenza è a tutti gli effetti un semplice screening e pertanto il progetto non può essere approvato in quanto non rispetta la procedura prevista dalla Direttiva Habitat per la Rete Natura 2000 in cui rientra la ZPS IT6030005 nella quale ricade l'alternativa progettuale scelta dal Proponente; - Il tracciato selezionato è il più impattante dal punto di vista paesaggistico, ambientale, di sicurezza idrogeologica, floro-faunistico ed economico;
6	Osservazione dei Sigg. Giovanni Palombi e Antonio Palombi in data 05/05/2016	DVA-2016-0012249	05/05/2016	I cittadini evidenziano: <ul style="list-style-type: none"> - l'elevato livello di pericolosità e di rischio idraulico delle aree interessate dal progetto richiamando i contenuti del PAI e documentando gli eventi di esondazione del fiume Mignone avvenuti nel 2014 e nel 2015 in dette aree (nelle quali è ricompresa la loro proprietà); aggiungono inoltre che la realizzazione del progetto incrementerebbe gli attuali livelli di pericolosità e rischio anche evidenziando che non viene data nel SIA adeguata caratterizzazione agli interventi di messa in sicurezza dell'opera che il Proponente intende realizzare; - la carenza di indagini per un'adeguata caratterizzazione geotecnica dei terreni;
	Osservazione dei Sigg. Fabio Papini e Maurizio Papini in data 10/05/2016	DVA-2016-0012558	10/05/2016	I cittadini evidenziano l'elevato pregio naturalistico e paesaggistico della Valle del fiume Mignone, ricompresa per quasi l'intero sviluppo nell'ambito di una ZPS e tutelata da 3 SIC, e invitano a riconsiderare alternative di tracciato del progetto "poiché non appare che gli elementi di unicità e naturalità dell'area siano stati valutati in maniera appropriata né nella VIA né nei successivi chiarimenti e integrazioni";
8	Osservazione del Sig. Paolo Lauteri in data 10/05/2016	DVA-2016-0012591	10/05/2016	Il cittadino, proprietario di terreni agricoli interessati dal tracciato e in particolare di area destinata a cantiere, rappresenta la preoccupazione per il deposito e la permanenza di materiali inquinanti in zona a rischio esondazione del fiume Mignone e comunica che "Anas non potrà provvedere alla cantierizzazione su detti terreni senza aver eseguito preliminarmente campionamenti ed approfondite analisi del terreno e presentato le misure di sicurezza da adottare per la restituzione dei terreni nella condizioni iniziali";
9	Osservazione della Lega Italiana Protezione Uccelli in data 10/05/2016	DVA-2016-0012657	10/05/2016	L'associazione evidenzia che né la VIA né le integrazioni e chiarimenti trasmessi successivamente prendono in considerazione l'Albanella minore, specie prioritaria per

103



ELENCO OSSERVAZIONI

IDVIP 3083 S.S. 675 "Umbro-Laziale". Progetto Preliminare. Completamento del collegamento del Porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte. Tratto Monte Romano Est-Civitavecchia. VIA Speciale ex D.Lgs. 163/2006 e Piano di Utilizzo ex D.M. 161/12.

N°	Mittente	n. Protocollo	Data Protocollo	Sintesi Osservazione
				la Direttiva Uccelli, la cui area di nidificazione viene attraversata dal tracciato e rispetto alla quale la VINCA dovrebbe effettuare analisi sui potenziali impatti di tutto il tratto ancora da realizzare (da Vetralla), quello recentemente terminato ed il tratto in progetto;
10	Osservazioni delle Associazioni Italia Nostra, Forum ambientalista e Comitato per il diritto alla Mobilità di Tarquinia in data 11/05/2016	DVA-2016-0012780	11/05/2016	Le associazioni ed i cittadini osservano la mancata considerazione delle osservazioni già presentate dalle associazioni ambientaliste e carenze su metodologia e indicatori dell'analisi multicriteri; le associazioni chiedono di esprimere parere negativo su progetto e di valutare l'opzione alternativa di messa in sicurezza dell'Aurelia Bis adeguata a una C1 dopo l'aggiramento di Monte Romano;
11	Osservazione del Dott. Fabio Scarfò in data 11/05/2016	DVA-2016-0012755	11/05/2016	Il cittadino osserva che lo studio di incidenza è a tutti gli effetti un semplice screening e pertanto il progetto non può essere approvato in quanto non rispetta la procedura prevista dalla Direttiva Habitat per la Rete Natura 2000 in cui rientra la ZPS IT6030005 nella quale ricade l'alternativa progettuale scelta dal Proponente e chiede di riavviare procedura di via valutando alternative che consentano di minimizzare interferenze con SIC e ZPS;
12	Osservazione della Sig.ra Martina Colopardi in data 11/05/2016	DVA-2016-0012746	11/05/2016	Il cittadino evidenzia la necessità di riformulare la VINCA con particolare riferimento alla trattazione, non adeguata, delle valutazioni relative al lupo (canis lupus), specie prioritaria inserita nella scheda NATURA 2000;
13	Osservazione del Dott. Stefano Sensi in data 11/05/2016	DVA-2016-0012702	11/05/2016	Il cittadino osserva che: <ul style="list-style-type: none"> - il tracciato selezionato è molto impattante dal punto di vista naturalistico e paesaggistico e dello sviluppo turistico del territorio; - il tracciato selezionato presenta nel tratto finale interferenze con aree ad elevato rischio di esondazione del fiume Mignone;
14	Osservazione del Comitato per la Difesa della Valle del Mignone in data 11/05/2016	DVA-2016-0012693	11/05/2016	Il comitato osserva che: <ul style="list-style-type: none"> - Il tracciato selezionato è il più impattante dal punto di vista paesaggistico, ambientale, di sicurezza idrogeologica, floro-faunistico ed economico (distruzione di aree agricole); - Il progetto non rispetta la procedura prevista dalla Direttiva Habitat per la Rete Natura 2000 in cui rientra la ZPS IT6030005 nella quale ricade il tracciato selezionato;
15	Osservazione di Accademia KRONOS Onlus in data 11/05/2016	DVA-2016-0012628	11/05/2016	L'associazione osserva che lo studio di incidenza è fortemente carente e non adeguato a quanto previsto dalla Direttiva Habitat per la Rete Natura 2000 in cui rientra la ZPS IT6030005 nella quale ricade l'alternativa progettuale scelta dal Proponente e che pertanto è necessario ripetere le VINCA sulla base di dati oggettivi e, successivamente,

ELENCO OSSERVAZIONI

IDVIP 3083 S.S. 675 "Umbro-Laziale". Progetto Preliminare. Completamento del collegamento del Porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte. Tratto Monte Romano Est-Civitavecchia. VIA Speciale ex D.Lgs. 163/2006 e Piano di Utilizzo ex D.M. 161/12.

N°	Mittente	n. Protocollo	Data Protocollo	Sintesi Osservazione
16	Osservazione di LIPU-BirdLife Italia, WWF Italia ONG ONLUS, Associazione Mediterranea per la Natura, ALTURA - Associazione per la tutela degli Uccelli Rapaci e dei loro ambienti, ORNIS Italica e SROPU - Stazione Romana Osservazione e Protezione Uccelli in data 11/05/2016	DVA-2016-0012622	11/05/2016	<p>riformulare l'analisi multicriteri di confronto su tutti i tracciati al fine di selezionare l'alternativa che riduca le interferenze con la Rete Natura 2000;</p> <p>Le associazioni evidenziano carenze su:</p> <ul style="list-style-type: none"> - metodologia e caratterizzazione indicatori utilizzati nell'analisi multicriteri che non ha valutato, in particolare, alternative alla scelta di aggiramento a sud di Monte Romano; - la caratterizzazione degli impatti ambientali legati alla cantierizzazione; - la caratterizzazione degli impatti sulle acque superficiali poiché la realizzazione dell'opera in area a rischio esondazione del fiume Mignone incrementerà i livelli di rischio in detta area; - la caratterizzazione degli impatti sulle acque sotterranee; - la VINCA che non è stata svolta al livello di Valutazione di incidenza appropriata e quindi non rispetta la procedura prevista dalla Direttiva Habitat per la Rete Natura 2000 in cui rientra la ZPS IT6030005 nella quale ricade il progetto; - analisi degli effetti congiunti del progetto in esame con altri piani/progetti, in progettazione o in realizzazione; <p>e chiedono di non approvare il progetto ma di valutare alternative di tracciato al fine di evitare danni ai siti di natura 2000;</p>
17	Osservazione della Sig.ra Caterina Crisafi in data 11/05/2016	DVA-2016-0012771	11/05/2016	<p>Il cittadino osserva che il progetto presenta interferenze con aree ad elevato rischio di esondazione del fiume Mignone e rischio di inquinamento delle acque per sversamenti accidentali che comprometterebbero le aree ZSC perimetrate lungo il corso del fiume Mignone;</p>
18	Osservazione del Sig. Marco Gasponi in data 11/05/2016	DVA-2016-0012769	11/05/2016	<p>Il cittadino evidenzia la necessità di riformulare la VINCA con particolare riferimento alla trattazione di tutte le specie prioritarie inserite nella scheda NATURA 2000 dei siti coinvolti e contesta le valutazioni effettuate nella <i>Carta dell'idoneità degli habitat per la fauna di interesse comunitario</i>;</p>
19	Osservazione del Dott. Armando Di Marino in data 11/05/2016	DVA-2016-0012768	11/05/2016	<p>Il cittadino, con riferimento alle Misure di Conservazione delle ZSC approvate dalla Regione Lazio, osserva carenze nello studio di incidenza ambientale e che pertanto lo stesso debba essere ulteriormente approfondito almeno per le specie a priorità di conservazione alta e fornire un'appropriata valutazione dei possibili impatti specifici a livello di meta-popolazione;</p>
20	Osservazione della Sig.ra Alessia Colle per conto della Lipu-BirdLife in data 11/05/2016	DVA-2016-0012767	11/05/2016	<p>L'associazione osserva:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la mancata considerazione delle osservazioni già presentate e che lo studio di incidenza è a tutti gli effetti un semplice screening e pertanto non rispetta la

ELENCO OSSERVAZIONI

IDVIP 3083 S.S. 675 "Umbro-Laziale". Progetto Preliminare. Completamento del collegamento del Porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte. Tratto Monte Romano Est-Civitavecchia. VIA Speciale ex D.Lgs. 163/2006 e Piano di Utilizzo ex D.M. 161/12.

N°	Mittente	n. Protocollo	Data Protocollo	Sintesi Osservazione
				<p>procedura prevista dalla Direttiva Habitat per la Rete Natura 2000 in cui rientra la ZPS IT6030005 nella quale ricade l'alternativa progettuale scelta dal Proponente per cui è necessario approfondito;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il tracciato selezionato è il più impattante dal punto di vista paesaggistico, ambientale, di sicurezza idrogeologica, floro-faunistico ed economico (per la perdita di aree agricole di pregio); - analisi degli effetti congiunti del progetto in esame con altri piani/progetti, in progettazione o in realizzazione;
21	Osservazione della Sig.ra Paola Marinuzzi in data 11/05/2016	DVA-2016-0012765	11/05/2016	Il cittadino evidenzia carenze su metodologia e indicatori dell'analisi multicriteri e chiede di ripetere l'analisi multicriteri che valuti anche i costi della procedura di infrazione a cui si sta andando incontro persistendo nell'effettuare valutazioni di incidenza e di impatto ambientale superficiali e di riformulare la via valutando tutte le alternative di progetto possibili compresa l'opzione di allargare la SS1 bis esistente;
22	Osservazione del Sig. Giorgio Merola in data 11/05/2016	DVA-2016-0012763	11/05/2016	Il cittadino evidenzia la necessità di rianalizzare la VIA, approfondendo le relazioni con altri piani/progetti, almeno in relazione alla fauna di interesse comunitario come esplicitamente prescritto dalla normativa in merito alla VINCA;
23	Osservazione della Sig.ra Lucia D'Amato in data 11/05/2016	DVA-2016-0012762	11/05/2016	Il cittadino evidenzia la necessità di ripetere la VIA anche in relazione alle indicazioni contenute nella DGR 162 del 14/4/16 prendendo in considerazione e confrontando tra loro i differenti tracciati alternativi già individuati o, ancor meglio, realizzando il potenziamento della viabilità esistente e dalla quale possa scaturire una rielaborazione più sostenibile del progetto, minimizzando l'interferenza con la Rete Natura 2000;
24	Osservazione del Sig. Roberto Generali in data 12/05/2016	DVA-2016-0012851	12/05/2016	Il cittadino, proprietario di una struttura turistica (Casale Rosa) localizzata nelle immediate vicinanze di un'area di cantiere (CO4) prevista dal progetto, evidenzia l'elevato livello naturalistico dell'area del casale caratterizzata da colonie faunistiche di grande rilevanza (gufi, barbagianni e falco grillaio) e la carenza di monitoraggi effettuati da ANAS che non consentono attenta valutazione degli impatti e la definizione di alcuna misura di protezione del sito;
25	Osservazione del Sig. Santino Di Carlo in data 12/05/2016	DVA-2016-0012852	12/05/2016	Il cittadino contesta la scelta delle specie target per lo studio di incidenza che hanno portato a sottostimare gli impatti, portando ad esempio la sottostima sulla popolazione della Garzetta, specie prioritaria della Direttiva Uccelli;
26	Osservazione del Sig. Davide Valenti in data 12/05/2016	DVA-2016-0012853	12/05/2016	Il cittadino evidenzia la mancanza di analisi degli effetti congiunti del progetto in esame con altri piani/progetti, in progettazione o in realizzazione e la necessità di integrare lo studio di incidenza con la valutazione degli impatti cumulati sulle popolazioni faunistiche presenti;

ELENCO OSSERVAZIONI

IDVIP 3083 S.S. 675 "Umbro-Laziale". Progetto Preliminare. Completamento del collegamento del Porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte. Tratto Monte Romano Est-Civitavecchia. VIA Speciale ex D.Lgs. 163/2006 e Piano di Utilizzo ex D.M. 161/12.

N°	Mittente	n. Protocollo	Data Protocollo	Sintesi Osservazione
27	Osservazione del Sig. Carlo Catoni in data 12/05/2016	DVA-2016-0012855	12/05/2016	Il cittadino contesta le valutazioni effettuate nella <i>Carta dell'idoneità degli habitat per la fauna di interesse comunitario</i> nella quale viene sottostimato il valore ambientale dell'area e chiede di riformulare la VINCA e la VIA integrando in maniera significativa i dati di base utilizzati;
28	Osservazione del Sig. Alessandro Fiorillo in data 12/05/2016	DVA-2016-0012862	12/05/2016	Il cittadino esprime preoccupazione per il progetto che impatta l'elevato pregio naturalistico e ambientale della Valle del fiume Mignone, con conseguente perdita di biodiversità e della possibilità di sviluppo di un turismo ecologico e sostenibile;
29	Osservazione del Sig. Steven Huetting in data 12/05/2016	DVA-2016-0012860	12/05/2016	Il cittadino esprime preoccupazione per il progetto che impatta l'elevato pregio naturalistico e ambientale della Valle del fiume Mignone e l'incompatibilità del tracciato selezionato che attraverso ZPS e chiede di individuare alternativa di tracciato meno impattante al di fuori della ZPS;
30	Osservazione del Sig. Davide Valenti in data 12/05/2016	DVA-2016-0012858	12/05/2016	Il cittadino osserva che il progetto presenta interferenze con aree ad elevato rischio di esondazione del fiume Mignone e chiede di riprogettare l'opera allontanando il tracciato dal fiume e preservando l'elevato pregio naturalistico della valle;
31	Osservazione della Sig.ra Giuseppina Latini in data 12/05/2016	DVA-2016-0012856	12/05/2016	Il cittadino contesta la scelta delle specie target per lo studio di incidenza che hanno portato a sottostimare gli impatti, portando ad esempio la sottostima sulla popolazione della Garzetta, specie prioritaria della Direttiva Uccelli;
32	Osservazione di Legambiente Lazio in data 12/05/2016	DVA-2016-0012790	12/05/2016	L'associazione osserva che: <ul style="list-style-type: none"> - Il tracciato selezionato è il più impattante dal punto di vista paesaggistico, ambientale, di sicurezza idrogeologica e floro-faunistico; - La VIA effettuata ha sottostimato il valore ambientale dell'area; e chiede pertanto di individuare alternativa di tracciato meno impattante che minimizzi interferenze con la Rete Natura 2000;
33	Osservazione dei Sigg. Roberto Generali, Alessandro Fiorillo e Steven Huetting per il tramite del Comitato per la Difesa della Valle del Mignone in data 16/05/2016	DVA-2016-0013235	16/05/2016	I cittadini rinviavano le osservazioni già trasmesse il 16/5/16 dal proprietario della struttura turistica (Casale Rosa) localizzata nelle immediate vicinanze di un'area di cantiere (C04) prevista dal progetto, che evidenziano l'elevato livello naturalistico dell'area del casale caratterizzata da colonie faunistiche di grande rilevanza (gufi, barbagianni e falco grillaio) e la carenza di monitoraggi effettuati da ANAS che non consentono attenta valutazione degli impatti e la definizione di alcuna misura di protezione del sito;
34	Osservazione delle Associazioni Forum Ambientalista, Italia Nostra e Comitato per il diritto alla mobilità di Tarquinia in data 24/05/2016	DVA-2016-0012780	24/05/2016	Le associazioni ed i cittadini osservano la mancata considerazione delle osservazioni già presentate dalle associazioni ambientaliste e carenze su metodologia e indicatori dell'analisi multicriteri; le associazioni chiedono di esprimere parere negativo su progetto e di valutare l'opzione alternativa di messa in sicurezza dell'Aurelia Bis

ELENCO OSSERVAZIONI

IDVIP 3083 S.S. 675 "Umbro-Laziale". Progetto Preliminare. Completamento del collegamento del Porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte. Tratto Monte Romano Est-Civitavecchia. VIA Speciale ex D.Lgs. 163/2006 e Piano di Utilizzo ex D.M. 161/12.

N°	Mittente	n. Protocollo	Data Protocollo	Sintesi Osservazione
				adeguata a una C1 dopo l'aggrimento di Monte Romano;
35	Osservazione di Italia Nostra Onlus, Forum Ambientalista e Comitato per il diritto alla mobilità di Tarquinia in data 05/09/2016	DVA-2016-0021781	05/09/2016	<p>La associazioni evidenziano il sostanziale inadempimento di ANAS alle richieste di integrazioni avanzate dalla Commissione VIA esponendone in dettaglio le carenze sulle diverse componenti ambientali e chiedono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - di dichiarare archiviata o comunque non procedibile la valutazione, - di recare al Ministero proposta di parere negativo sul progetto poiché, allo stato, ad elevato impatto ambientale o ad impatto ambientale ignoto e/o non valutabile, - di disporre l'avvio di una nuova procedura sulla base di un diverso Studio di Impatto Ambientale contenente una completa e diversa valutazione del tracciato proposto sulla base di tutti i rilevi emersi, in confronto con le diverse scelte progettuali già proposte a cui aggiungere la messa in sicurezza di tracciati oggi già esistenti;

9. Esplicitazione delle Integrazioni richieste

La Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA/VAS:

- alla luce delle risultanze emerse dall'analisi e valutazione degli elaborati prodotti dal Proponente,
- delle integrazioni presentate in data il 19/02/2016,
- della Relazioni predisposte da ISPRA:
 - ✓ relativa all'"Analisi del SIA e dei documenti progettuali: elementi tecnici per la richiesta di integrazioni" acquisita al prot. CTVA/3753 del 3/11/2015;
 - ✓ relativa all'"Analisi delle integrazioni volontarie al SIA: elementi tecnici per la richiesta di integrazioni" acquisita al prot. CTVA/1288 del 12/04/2015;
- considerate altresì le osservazioni del pubblico,
- verificate le carenze del SIA e della VINCA al fine di espletare la procedura di in oggetto,

ai sensi e per gli effetti dell'art.20 del D.lgs. 20 agosto 2002, n°190, con nota prot. n.. CTVA/2229 del 17/06/2016 ha trasmesso la seguente richiesta di integrazioni:

9.1 Richiesta Integrazioni

9.1.1. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

ANALISI DELLE ALTERNATIVE

Nella pag. 17 del SIA si scrive:

.... sulla base delle esigenze dei vari Enti interessati sono stati definiti i criteri di base per l'individuazione del corridoio ottimale per la giacenza del tracciato, ovvero :

- fascia di studio situata a Sud rispetto al tracciato definitivo approvato;
- superamento del comune di Monte Romano da sud-est;
- riduzione del numero di opere d'arte, come gallerie e viadotti, al fine di ridurre i costi;
- minimo impatto ambientale;
- evitare le aree delle Necropoli di Tarquinia e le aree di a rischio archeologico.

Tali cardini progettuali hanno portato alla rianalisi del territorio e all'individuazione di un'area di studio su cui sviluppare le alternative."

1. Poiché i criteri di base sono determinanti per l'individuazione delle alternative si dovrà dare evidenza delle esigenze espresse dai vari Enti e comunque del processo di definizione di tali criteri.
2. In diverse parti dell'analisi delle alternative si fa riferimento a tracciati/varianti proposte da Enti (p.es. tracciato blu proposto dalla Regione Lazio, tracciato rosso proposto dalla Provincia di Viterbo etc); E' opportuno specificare in quale sede sono state avanzate queste proposte e le loro motivazioni.
3. In riferimento ai siti della Natura 2000, l'analisi valuta l'interferenza soltanto in termini di estensione dell'attraversamento dell'area e senza distinzione tra attraversamento di ZPS o attraversamento di ZPS e SIC e non considera affatto le peculiarità dei territori attraversati dal punto di vista ecosistemico. Nelle analisi delle alternative tale aspetto dovrà essere maggiormente approfondito e ulteriormente valutato.

ANALISI MULTICRITERI

Confronto tra gli indicatori nelle due analisi multicriteri:

Il tracciato Viola presente nell'AMC preliminare ed il Violet descritto in quella di verifica sono lo stesso tracciato; essi rappresentano il progetto definitivo approvato che ha ottenuto la verifica di ottemperanza alle prescrizioni del Decreto VIA Prot. DEC/DSA/2004/00198 del 18.03.2004.

L'area di studio nelle due AMC risulta uguale. Almeno dodici degli indicatori utilizzati nella prima AMC vengono riproposti identici nella AMC di verifica. Per i tracciati Viola/Violet sette di questi indicatori identici hanno valori assoluti differenti.

Pertanto,

4. Si ritiene necessario che il proponente controlli gli indicatori, per tutti i tracciati nelle analisi multicriteri, ed i calcoli complessivi che hanno portato alla scelta del tracciato migliore.
5. Si richiede di fornire gli algoritmi che hanno prodotto tali risultati su tutti gli indicatori.

Indicatori del quadro ambientale – Uso del Suolo

Non è chiaro come venga prodotta la "Carta dei Valori di Uso del Suolo" (T00IA24GENDG09A) non essendo state spiegate né la modalità né la metodologia di assegnazione dei valori da 1 a 5 alle diverse tipologie di uso del suolo. Inoltre, nel testo manca una tabella delle corrispondenze tra le classi uso del suolo ed i valori,

Pertanto,

6. Si richiede di dettagliare la modalità con cui sono assegnati i valori da 1 a 5 alle diverse tipologie fornendo tutti i riferimenti bibliografici di tale operazione.
7. Si richiedono le tabelle di corrispondenza.

Indicatori del quadro ambientale – Naturalità

Il proponente, per descrivere la naturalità dell'area, considera due indici ("individuabili nella letteratura scientifica") che prendono in esame i livelli di antropizzazione e di artificialità della vegetazione. In nessuna parte della relazione vengono spiegati gli algoritmi di questi indici ed i loro riferimenti bibliografici. Per questo risulta complesso capire per quale motivo una determinata categoria di tipologia forestale o di uso del suolo sia stata inserita in una delle 5 classi di naturalità che variano dalla scarsa alla ottima.

Pertanto,

8. si richiedono gli algoritmi, le operazioni e le fonti bibliografiche con le quali sono stati fatti i calcoli dell'indicatore e le motivazioni per cui siano stati scelti questi due indicatori rispetto all'affermazione che "Sono numerosi gli indici individuabili nella letteratura scientifica utili alla definizione del grado di naturalità" in modo da poterne analizzare la congruità.

Indicatori del quadro ambientale – Biopermeabilità

Tra la prima e la seconda analisi multicriteri sono stati aggiunti gli indicatori della Connettività ecologica attraverso le carte della biopermeabilità delle comunità forestali e delle aree aperte. Non si capisce per quale motivo sia stata esclusa, per quanto citata a pag. 63 della relazione, la biopermeabilità della comunità degli ambienti acquatici e ripariali.

Inoltre, la reale efficacia di questo indicatore, come descritto nella successiva criticità della componente Ecosistemi del quadro di riferimento ambientale, non risulta adeguatamente motivata.

Pertanto,

9. si richiede di inserire l'indicatore "Biopermeabilità ambienti acquatici e ripariali" o di motivarne espressamente l'esclusione.
10. si richiede, inoltre, di prendere in considerazione altri indicatori per descrivere la connettività ecologica oppure di evidenziare l'idoneità ambientale dell'ecomosaico (ad esempio utilizzando la "carta di idoneità faunistica" inserendo però tutte le specie target della fauna).

Analisi di sensitività del decisore

Nell'ambito dell' "analisi di sensitività del decisore" manca lo scenario ipotizzato nella prima Analisi

MultiCriteri (AMC). Si fa notare che nella prima AMC vi è un "Quadro" in più e cioè l'"Analisi costi/benefici" che, senza una reale motivazione, viene cancellato nella seconda analisi.

Nei 6 scenari presi in considerazione nella seconda AMC non ve ne è uno che coincida (nel rapporto proporzionale dei pesi) con quello utilizzato nella prima analisi.

Come evidenziato dal proponente "la determinazione dei pesi rappresenta uno dei maggiori punti di conflitto all'interno del processo decisionale" ed allo stesso tempo essa è capace di "modificare l'ordinamento finale tra le alternative di tracciato".

Se nel primo studio è stata fatta una scelta ponderata non si capisce il motivo per cui questa non sia stata nemmeno ipotizzata come scenario nella seconda analisi.

Pertanto,

11. Si richiede al proponente specifiche sulle "considerazioni espresse dai tecnici coinvolti nella progettazione" che ha portato a preferire una suddivisione dei pesi dei quadri diversa da quella della prima analisi multicriteri.

Sensitività dei risultati al variare dello scenario

Con riferimento a quanto riportato nel SIA, Quadro di riferimento progettuale - Confronto con le alternative del DEC/VIA n.198 del 18.03.2004 [T00IA24GENRE01] Par. 7.2 pag. 76:

"Come ampiamente analizzato nei paragrafi precedenti, la scelta del tracciato si è evoluta in un processo iterativo virtuoso ed innovativo (AMC 1 studio del verde Var 1/2/3 sino al verde finale soprannominato VERDE/GREEN), volto alla scelta della migliore alternativa progettuale da inserire nel contesto ambientale e paesaggistico."

Alla luce delle criticità emerse non è affatto sicuro che il tracciato Verde/Green sia la migliore alternativa possibile.

Pertanto,

12. alla luce delle diverse criticità evidenziate e dei chiarimenti e approfondimenti richiesti, si ritiene necessaria una revisione dell'analisi multicriteri ponendo particolare attenzione all'attribuzione dei pesi degli indicatori ambientali ed economici.

ASPETTI GENERALI - ALTRE CRITICITÀ

Cartografia

Nella maggior parte dei casi la cartografia prodotta per verificare le interferenze tra proposta progettuale e tematismo riporta solo il tracciato stradale e non le aree e la viabilità di cantiere. Tale sovrapposizione parziale fa sì che si perdano importanti informazioni, ad esempio nell'elaborato PAI [T00_IA10_GEN_PL01A] del Quadro di riferimento programmatico non compare l'Area di cantiere CB1 (campo base) che ricadrebbe in zona di esondazione.

Pertanto,

13. Si ritiene opportuno che in tutte le cartografie tematiche siano riportate la totalità degli interventi previsti (tracciato, aree di cantiere, piste di cantiere, aree di deposito, ecc.).

Progetto di monitoraggio ambientale

Il proponente indica che il riferimento bibliografico per la redazione del PMA sono le "Linee Guida per il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle infrastrutture strategiche ed insediamenti produttivi di cui al D.Lgs. 163/2006", rev. 2 del 2007 elaborate dalla Commissione Speciale VIA. Si fa presente che nel 2014 è stato predisposto, con la collaborazione dell'ISPRA, e pubblicato sul sito del MATTM un documento di aggiornamento delle Linee Guida del 2007.

Nella maggior parte dei casi le informazioni riportate all'interno paragrafi inerenti le componenti non possono essere ritenute esaustive.

Si ritiene che già in questa fase il proponente debba elaborare un progetto di monitoraggio ambientale

lll

11

e non una proposta preliminare finalizzata ad una successiva elaborazione. In considerazione di ciò si ritiene opportuno:

14. aggiornare il progetto di monitoraggio ambientale secondo le nuove LG;
15. integrare rispetto alle componenti ambientali.

Patrimonio agroalimentare

In merito alla caratterizzazione dei macropaesaggi indicata nell'ambito del SIA QRA – Relazione componente paesaggio ([T00IA34AMBRE01A] Par. 2.6.1 pag 22) si evince che:

- *Monte Riccio: è una porzione di territorio non molto estesa, ma che si differenzia per la particolare e pregevole connotazione del paesaggio agricolo e colturale. In questa porzione si trovano produzioni agricole di qualità, aziende biologiche e pregevoli consociazioni colturali di tipo tradizionale (cereali, olivo, vite) che connotano il paesaggio per l'ordinata organizzazione delle aree coltivate.*
- *Poggio Ficonaccia: la parte più orientale ricade sul Comune amministrativo di Vetralla e fa parte della tenuta comunale di Monte Calvo, azienda biologica certificata dall'A.I.A.B. (Associazione Italiana per l'Agricoltura Biologica).*
- *Poggio della Capanna – Valle Ranchese: le produzioni agricole presenti in una parte di questa area hanno uno spiccato valore qualitativo sia per la tipologia colturale che per la qualità dei prodotti.*

Pertanto,

16. con riferimento a quanto riportato nel D.Lgs. 4/2008, Allegato VII alla Parte II, punto 3 e ss.mm.ii., si ritiene opportuno completare l'analisi del Quadro di Riferimento Ambientale con la descrizione del "patrimonio agroalimentare" di particolare qualità e tipicità, qualora nel territorio in esame siano presenti aree di cui al punto 2 i) dell'allegato V al D.Lgs. 4/2008 (art. 21 del D.Lgs 228/2001) potenzialmente impattate dall'opera in progetto.

9.1.2. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Elaborati Cartografici

La maggior parte degli elaborati cartografici presentati risulta di difficile lettura; la sovrapposizione effettuata in modo non adeguato tra la topografia ed il tematismo rende quest'ultimo illeggibile.

Pertanto,

17. si richiede che nella elaborazione delle ulteriori cartografie integrative il proponente utilizzi una base cartografica leggibile ed adeguata alla scala di analisi del tematismo e che quest'ultimo, sovrapposto alla topografia utilizzando giuste trasparenze, risulti comprensibile in tutte le sue forme/estensioni (elementi areali, lineari, puntuali).

Habitat di interesse comunitario

La cartografia presentata nel Quadro di riferimento ambientale – Biodiversità (Vegetazione, flora e fauna e Ecosistemi) non permette una corretta interpretazione degli habitat di interesse comunitario e delle specie protette dalle direttive comunitarie impattate dal tracciato selezionato.

Pertanto,

18. si richiede di fornire una cartografia unica nella quale vengano evidenziate le aree interessate dal progetto, compresi cantieri e viabilità, di servizio presente e da realizzare, e gli habitat di interesse comunitario poligonali e puntuali.

Componente "Ambiente idrico" – Acque superficiali

Con riferimento all'analisi della documentazione riportata nel SIA, QRA – Acque superficiali) in merito alla caratterizzazione idrografica, geomorfologica ed idrologica dei corsi d'acqua del bacino di riferimento e, nello specifico, alla valutazione della pericolosità per inondazione ed agli impatti dell'opera su tali aspetti:

19. si ritiene necessario verificare che la procedura utilizzata nelle relazioni idrauliche presentate sia conforme all'Allegato 8 del Piano Stralcio per l'Assetto Idrologico approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 17 del 04/04/2012; inoltre, si ritiene utile acquisire informazioni aggiuntive inerenti il tracciato ricadente nel bacino del fiume Marta, elaborando tutti i documenti previsti dalla normativa vigente così come fatto per il tracciato che si sviluppa nel bacino del fiume Mignone. Si ritiene altresì necessaria l'elaborazione di una ulteriore cartografia in cui sia evidenziata l'area di esondazione prima e dopo la costruzione dell'infrastruttura riportando in leggenda il modello utilizzato e i suoi dati di input (dalla documentazione fornita non risulta chiaro ad esempio se i dati di input dei modelli impiegati abbiano tenuto conto dei bacini idrografici che confluiscono nel Mignone e quale alla fine sia il modello da cui sono scaturite le planimetrie idrauliche fornite): tale rappresentazione risulta necessaria per valutare quale sia l'impatto dell'opera nell'area interferita.

In riferimento alle interferenze con il reticolo idrografico principale e secondario, riportate nella tabella n. 1 della Relazione idraulica – Reticolo minore e sistema di drenaggio del corpo stradale:

20. si ritiene necessario verificare che in tale tabella siano presenti tutte le interferenze individuate (ad esempio non si riscontra il viadotto Nefrara 1 e 2)

Componente "Ambiente idrico" – Acque sotterranee
Idrogeologia: Scambi idrici.

21. In corrispondenza del Viadotto Nefrara 1, dal Km 11,900 al Km 14,750, dove si riscontra la presenza di strati caratterizzati da rocce fratturate e coltri detritiche occorre approfondire la conoscenza del comportamento idrogeologico.

STUDIO IDROLOGICO FIUME MIGNONE

Lo studio idrologico dovrebbe tener conto inoltre degli ultimi eventi alluvionali occorsi nel bacino del fiume Mignone (febbraio e marzo 2015) e degli effetti al suolo conseguenti.

Pertanto,

22. Si ritiene opportuno che il proponente utilizzi la cartografia PAI 2015, integrata opportunamente, per poter approfondire le seguenti interferenze del tracciato con l'opera prevista:

- tra km 8 e km 10 - Fascia A (poi Fascia C, in Loc. La Molaccia)
- tra km 10 e km 12 - Fascia C
- tra km 12 e km 14,5 - Fascia A e Fascia B1
- tra km 15 e km 17,5 - Fascia A, Fascia B1, Fascia C.

Componente "Suolo e sottosuolo"

Si rappresenta l'esigenza di riportare su mappa le informazioni utili a descrivere dal punto di vista geomeccanico gli ammassi rocciosi attraversati dalla SS 675, ad esempio attraverso la raffigurazione delle discontinuità presenti o addirittura scegliendo di elaborare una carta delle unità litotecniche, definendo e caratterizzando le formazioni geologiche e le coperture presenti nell'area.

Pertanto,

23. La Carta Geologica deve essere elaborata ad una scala di maggior dettaglio (ad es. 1:5.000),

Handwritten marks and signatures on the right margin, including a large checkmark and several illegible signatures.

Handwritten mark on the left margin.

Handwritten marks and signatures at the bottom left.

Handwritten marks and signatures at the bottom right, including a signature and the number 113.

e contenere anche informazioni di tipo geotecnico.

GEOMORFOLOGIA

24. Si richiede di aggiornare la tematica relativa ai rischi geomorfologici utilizzando la nuova cartografia PAI edita nel 2015 e approfondire le analisi geologiche-geomorfologiche per i casi in cui la SS 675 e le opere connesse interagiscono con i processi geomorfologici individuati sul territorio, tenendo conto dell'evoluzione morfologica dei versanti naturali ed artificiali (soprattutto nel settore a ridosso del rilevato stradale), al fine di determinare il livello di pericolosità e definire ove necessario le opportune opere di mitigazione.

Tali approfondimenti dovranno essere forniti almeno per i seguenti tratti:

- km 3+550÷3+65 e km 4.000÷4.250 (area di attenzione geomorfologica e frana di scorrimento (IFFI)).
- km 4+920÷5+150 (area classificata come frana di scorrimento inattiva (PD 2011))
- km 6+750÷7+300 (area di attenzione geomorfologica)
- km 7+800÷8+150 (frana in dx idrografica del Fiume Mignone, vicino la confluenza col Fosso Nasso).
- km 9+850÷10+250 e km 10+750÷11+150 (aree attive a franosità diffusa (PD 2011)).
- km 15+400÷15+600 (area di attenzione geomorfologica per frana (PAI).

SISMICITÀ

25. integrare l'analisi sismica e sismogenetica del territorio interessato dall'opera con la banca dati, curata dall'INGV (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia), "Database of Individual Seismogenic Sources (DISS), Version 3.1.1" (<http://diss.rm.ingv.it/diss/KML-HTMLoptions.html>). Per approfondimenti sulla fagliazione superficiale si può consultare la banca dati ISPRA afferente al Progetto ITHACA (http://www.isprambiente.gov.it/site/it-IT/Progetti/ITHACA_Catalogo_delle_faglie_capaci/default.html).

26. Inoltre si dovrà tenere conto degli studi di Microzonazione sismica che sono stati eseguiti nei Comuni il cui territorio è attraversato dall'opera in oggetto.

SUOLO

Si ritiene che, all'interno del SIA, la trattazione della tematica suolo sia carente di una cartografia pedologica di dettaglio e che non vi sia un'adeguata caratterizzazione pedologica dell'area interessata dall'opera.

Pertanto,

27. si ritiene necessario integrare lo studio secondo quanto indicato nel rapporto tecnico ISPRA rinvenibile al seguente link http://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/manuali-lineeguida/MLG_109_2014.pdf.

28. si ritiene opportuno integrare in Progetto di monitoraggio ambientale le analisi pedologiche a tutta l'area interessata dal tracciato, inclusa una stima della capacità d'uso del suolo.

Componente "Vegetazione, flora e fauna"

ANALISI DELL'IDONEITÀ FAUNISTICA

Si rileva una incongruità di metodo per l'inserimento delle cosiddette specie target. Il proponente più volte afferma che per ciascun taxa considerato ha utilizzato come specie target le specie presenti negli allegati II, IV, V Dir. 92/43/CEE e nell'allegato I Dir. 2009/147/CE e per gli uccelli le specie in lista rossa SPEC 1-3.

Tuttavia si evidenziano delle carenze importanti rispetto alle specie in direttiva e potenzialmente presenti o accertate nell'area di studio che non sono state considerate per valutare l'idoneità faunistica.

Pertanto

29. Si richiede di inserire nelle schede di approfondimento tutte le specie target di ogni taxa considerato.

30. Si richiede per l'avifauna di inserire tutte le 43 specie target.

31. Si richiede di approfondire i monitoraggi dell'avifauna durante lo svernamento e la migrazione (autunnale e primaverile) e di inserire le specie di interesse comunitario che potenzialmente e realmente frequentano l'area in questi delicati momenti del loro ciclo biologico.

32. Si richiede di approfondire i monitoraggi dei rettili e dei chiroterri con uscite *ad hoc* nei periodi adeguati.

33. Si richiede al proponente di ricalcolare completamente gli indicatori utilizzati per il calcolo dell'indice di idoneità degli habitat e di produrre una nuova carta dell'idoneità faunistica.

IMPATTI E MITIGAZIONI DERIVANTI DALLA CARTA DELL'IDONEITÀ FAUNISTICA

34. Si richiede al proponente di riformulare *ex novo* tutte le considerazioni delle potenziali interferenze dell'opera (inclusi i cantieri) sulla componente fauna.

35. Si richiede di approfondire gli impatti indiretti dell'opera e l'effetto cumulativo con quelli diretti per tutte le specie protette dalle direttive comunitarie, endemiche, e a particolare status di conservazione.

36. Si richiede alla luce delle nuove considerazioni di rivalutare i livelli di mitigabilità dell'opera.

UTILIZZO CAVA IN LOCALITÀ RANCHESE - MONTE RICCIO

Le attuali foto aeree dell'area dimostrano uno stato di abbandono e una conseguente rinaturalizzazione della stessa. In nessun documento presentato nel SIA (Quadro ambientale Componente Vegetazione, Flora e Fauna e Componente Ecosistemi) e nel VINCA è stato valutato l'impatto della riattivazione della suddetta cava sugli habitat limitrofi e sulle specie tutelate dalle direttive comunitarie presenti nell'area. In particolare si fa presente che la zona della cava è molto probabilmente una area preferenziale di alimentazione dell'unica colonia di Grillaio del centro Italia.

Pertanto,

37. in considerazione di quanto esposto si ritiene che la cava TRQ003 non sia idonea all'utilizzo proposto, appare quindi opportuno verificare la possibilità di una alternativa al suo utilizzo.

38. Qualora tale alternativa non fosse perseguibile si ritiene necessario stimare gli impatti (rumore, polveri, aumento traffico veicolare etc) della riattivazione della Cava Loc. Ranchese - Monte Riccio sulle popolazioni delle specie presenti negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat, all'allegato I della Direttiva 79/409/CEE.

Componente "Ecosistemi"

CARTOGRAFIA USO DEL SUOLO

Nella legenda dell'uso del suolo utilizzata che, al contrario di quanto dichiarato nel paragrafo 3.1 dello stesso rapporto, risulta differente rispetto a quella del CUS Lazio IV-V livello vi sono contemporaneamente i codici:

▣ 321 – Aree a pascolo naturale e praterie

▣ 32112 – Praterie a *Dasypirum villosum*, *Avena* sp.pl. e prati-pascoli collinari a dominanza di leguminose.

In una legenda gerarchica, come quella dell'Uso del Suolo, è buona norma non avere due codici, a cui poi corrispondono categorie, sulla stessa catena gerarchica a livelli diversi. I prati descritti nel 32112, infatti, sono per definizione già compresi nel 321. Nella cartografia della Regione Lazio questo principio viene mantenuto utilizzando altri codici per le aree di pascolo. Eccezioni per questa consuetudine possono essere fatte, ma devono essere spiegate e motivate.

Pertanto,

39. si richiede al proponente di fornire la cartografia dell'Uso del Suolo utilizzando classi coerenti tra loro al fine di interpretare correttamente la distribuzione e la composizione delle aree dei prati aridi, delle pseudosteppe mediterranee, di quelle utilizzate a pascolo e di quelle impiegate per la produzione di foraggi permanenti presenti nell'area di studio.

Dalle ortofoto a disposizione (Ortofoto 2012 PCN - MATTM foto del 10/05/2011, Google Earth foto del 26/06/2015, Bing Maps foto del 08/03/2011) e da quanto presente nel CUS Lazio IV-V livello, utilizzato come base per il lavoro della produzione della carta di Uso del Suolo consegnata dal proponente, estese aree del "Poggio del Finocchio" e del "La Bussoleta" sono coperte da cespuglieti. Questi cespuglieti definiti genericamente dal CUS Lazio come "*Cespuglieti a dominanza di prugnolo, rovi, ginestre e/o felce aquilina*" sono i cosiddetti "*Perazzeti*" definiti dal proponente come importanti "*elementi del paesaggio circostante*" (pag. 47 Relazione VINCA). L'estensione di queste aree nell'area del Poggio Finocchio supera i 100 ettari.

Nella cartografia di uso del suolo consegnata questo habitat particolare è confluito nel "*311211 Cerrete collinari*".

L'area collinare dei Monti della Tolfa si caratterizza per un continuo alternarsi di aree boscate sia a latifoglie che a sclerofille, cespuglieti radi, pascoli aperti e seminativi principalmente a cereali. La complessità, compresenza ed interconnessione di tutti questi ambienti è il fattore principale della ricchezza biologica dell'area che risulta unica nel Lazio.

Pertanto,

40. si richiede di rielaborare la carta prodotta, negli ambiti del "Poggio del Finocchio" e del "La Bussoleta", in modo da poter correggere eventuali errori dovuti alla mancanza di estese aree con codice "*3222 Cespuglieti a dominanza di prugnolo, rovi, ginestre e/o felce aquilina*".

ANALISI DELLA BIOPERMEABILITÀ E CONNETTIVITÀ ECOLOGICA DELL'ECOMOSAICO

In un territorio agro-silvo-pastorale ad elevata naturalità, come quello in esame, la definizione di comunità chiuse e specialistiche è molto limitante. Come si evince dalle schede delle specie monitorate (T00IA35AMBSC01A), la maggior parte delle specie della fauna sono legate a più ambiti e comunità contemporaneamente per compiere diverse attività quali alimentazione, riproduzione, nidificazione... Solamente il mantenimento del mosaico composto da boschi, arbusteti, prati aridi, superfici a riposo e seminativi previene la loro scomparsa.

Pertanto,

41. si richiede al proponente di prendere in considerazione anche altri approcci per descrivere la connettività ecologica (ad esempio attraverso l'utilizzo di specie focali) poiché il concetto di comunità chiuse poco si addice al territorio in esame. Il mantenimento dell'ecomosaico risulta spesso più importante rispetto alla biopermeabilità delle comunità biologiche.

ECOTOPI

Tra le specie della fauna presenti nell'area di studio ve ne sono diverse che utilizzano gli agroecosistemi come importante risorsa trofica e/o di riproduzione. In questo caso la classe di uso del suolo utilizzata in maniera quasi esclusiva è quella dei "Seminativi semplici in aree non irrigue"; essi sono caratterizzati da superfici coltivate e regolarmente arate sottoposte generalmente ad un sistema di rotazione. Il posizionamento della classe "Seminativi semplici in aree irrigue" (colture legate all'apporto artificiale di acqua) insieme alle colture orticole sarebbe stato più corretto.

Pertanto,

42. si richiede al proponente di prendere in considerazione lo spostamento della classe di uso del suolo Seminativi irrigui dall'ecotopo "Seminativi" a quello delle "Colture orticole". Le diverse gestioni colturali, in aree irrigue e non, hanno effetti diversi sulla flora e fauna ad essi associata. La loro unione in un unico ecotopo non aiuta nel discriminare gli habitat utilizzati dalle differenti specie.

CARTA DELLA CONNETTIVITÀ ECOLOGICA - COMUNITÀ DELLE AREE APERTE

43. Si richiede di fornire specifiche sulle considerazioni fatte riguardo le specie di aree aperte. Dagli esiti dei monitoraggi su flora e fauna presentati dal proponente e dal Formulario Standard Natura 2000 la comunità delle aree aperte risulta estremamente complessa e ricca di specie protette, rare, minacciate, endemiche, inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva 92/43/CEE o nell'allegato I della 2009/147/CE.

IMPATTI POTENZIALI

Attualmente l'area interessata dal tracciato Verde1/Green di progetto viene attraversata dalla strada provinciale SP 97 (in parte nemmeno asfaltata) che ha un traffico ridottissimo e principalmente a servizio delle aree agricole limitrofe creando un disturbo quasi nullo sulla flora e sulla fauna presenti nell'area.

Con la costruzione della Strada Statale secondo il tracciato proposto dal proponente, sebbene in parte in galleria, è ipotizzabile che si possa creare una rilevante barriera per gli spostamenti delle specie. Ciò potrebbe causare una notevole riduzione della connettività ecologica tra le aree naturali o seminaturali più importanti del territorio in esame e cioè l'Unità Ecosistemica (UE) 5 "Ecosistema agro-silvopastorale dei poggi a sud-est di Monte Romano" e la UE (3) "Ecosistema agro-silvopastorale dei versanti e dei pianori collinari" con conseguenze negative sulle reti ecologiche sia provinciali che regionali. L'utilizzo di misure di mitigazione come sottopassi e recinzioni nel tratto in rilevato non possono essere ritenute sufficienti come interventi di ripristino di connessioni ecologiche tali da scongiurare la scomparsa di specie dovuto al disturbo del continuo traffico veicolare lungo la nuova direttrice.

Pertanto,

44. si richiede al proponente di analizzare in dettaglio gli impatti permanenti ed irreversibili causati dalla interruzione delle connessioni tra le due unità ecosistemiche con conseguenze sulle comunità, sugli habitat interessati e sulle singole specie di Allegato I della direttiva 2009/147/CE presenti nella ZPS.

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

45. Si richiede di approfondire gli opportuni e specifici interventi che possono ricreare e sostituire i corridoi interferiti.

AREA 1 - IMBOCCO GALLERIA CALISTRO

L'imbocco nord della Galleria Calistro andrebbe in parte ad eliminare ed in parte compromettere parte di due habitat di direttiva:

☐ 91M0 Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere

☐ 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

L'impatto risulta non reversibile.

Nel rapporto non risultano i calcoli dei metri quadri di habitat che verranno persi. Il successivo intervento di mitigazione prospettato, attraverso recupero naturale delle aree intorno agli imbocchi, non risulta adeguato rispetto all'impatto arrecato.

Pertanto,

46. si richiede al proponente di quantificare le reali superfici di vegetazione rimosse e le aree disturbate dalle doppie recinzioni proposte come mitigazione per la fauna durante la fase di cantiere.

47. si richiede di valutare gli opportuni e specifici interventi per il mantenimento dell'area nucleo per le comunità biologiche forestali.

AREA 2 E AREA 10 - GALLERIA CALISTRO; RILEVATO; VIADOTTO FOSSO DEL FORCONE 1, RILEVATO, VIADOTTO FOSSO DEL FORCONE 2

Gli impatti, sia durante la fase di cantiere che durante l'esercizio, risultano estremamente rilevanti e non mitigabili attraverso il "recupero naturale" del boschetto ripariale e attraverso il ripristino del "perazzeto" sia sulla duna che intorno alla galleria.

Nell'area, inoltre, è segnalata una stazione puntuale caratterizzata dalla presenza dell'habitat di direttiva:

☐ 3130 Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea*

per il quale è prevista una recinzione durante la fase di cantiere.

Entrambi gli interventi di mitigazione prospettati risultano inadeguati rispetto agli effetti dichiarati dallo stesso proponente.

Pertanto,

48. si richiede di valutare opportuni e specifici interventi per il ripristino ed il mantenimento delle aree nucleo per le comunità biologiche sia forestali sia delle aree aperte.

GALLERIA CALISTRO - FONTANILI PAOLOROMA E DEIGIUNCHI

Data l'importanza svolta dai fontanili sia per il mantenimento della fauna in particolar modo della classe anfibi che per il mantenimento del pascolo brado, massima attenzione deve essere posta durante il periodo di scavo della galleria per la conservazione della quota di falda in modo da mantenere funzionali questi fontanili.

Pertanto,

49. si richiede al proponente di mantenere la funzionalità dei fontanili e ripristinarla qualora durante le fasi di cantiere e di scavo della galleria Calistro si riscontrino dei cambiamenti o diminuzione di portata degli stessi.

EFFETTO BARRIERA DEL CORPO STRADALE, DEI VIADOTTI E DEI CAVALCAVIA

Mentre per i corpi stradali viene descritta l'azione che potrebbe rendere parzialmente mitigabile l'impatto cioè la "creazione di sottopassi in grado di consentire il mantenimento della continuità della rete dei canali"; per i cavalcavia e viadotti non vi è descritta nessuna azione.

In generale l'effetto sulla frammentazione degli ecosistemi creato dall'opera non può essere risolto con sottopassi per mantenere la continuità dei corsi d'acqua. Andrebbero effettuate opere di ricucitura delle diverse patch separate per cercare di mantenere il più possibile una continuità del sistema agro-silvo-pastorale dell'area di studio; si ricorda che l'intero tracciato si sviluppa su superfici a media permeabilità per le comunità delle aree aperte.

Pertanto,

50. si chiede al proponente di specificare le azioni per mitigare l'impatto dei viadotti e dei cavalcavia.

51. si richiede di inserire opere ed azioni volte al mantenimento della continuità ambientale per mitigare e compensare la frammentazione dovuta all'effetto barriera.

Dalla consultazione la tabella 5.2 della relazione ecosistemi [T00IA35AMBRE05A] risulta che la realizzazione dell'opera (sia in corpo stradale che su viadotto o cavalcavia) prevede dei fattori di pressione come la "rimozione della vegetazione ed occupazione del suolo". Nella stessa tabella sopraccitata viene dichiarato dal proponente che si avranno come impatti residui la "perdita di elementi strutturali dell'ecomosaico". Di seguito tale perdita è considerata "scarsamente significativa", cioè "il suo effetto è distinguibile ma non causa di una variazione significativa della situazione precedente" (pag. 20 della Relazione). Alla luce delle criticità precedentemente evidenziate non risulta chiaro come possano questi impatti residui essere di livello "scarsamente significativo".

Pertanto,

52. si chiede di esporre le motivazioni tecniche che hanno portato alla conclusione di valutazione riferita come "scarsamente significativa" in un contesto dove vi è un reale impatto ("rimozione della vegetazione ed occupazione del suolo").

53. si chiede di descrivere azioni e/o misure di compensazione adeguate per poter mitigare gli effetti negativi sull'ambiente dovuti alla costruzione dell'asse stradale.

AREA 9 VIADOTTO PIANA DEL MIGNONE - ANSA MORTA DEL MIGNONE

Con riferimento agli interventi di mitigazione/ripristino per l'Area 9 Viadotto Piana del Mignone si prevede la rinaturalizzazione, mediante interruzione del disturbo legato alle attività agricole, dell'ansa morta del fiume Mignone. L'ansa in questione dista dal sito dell'area 9 circa 7km. Va, inoltre sottolineato come la semplice sottrazione dell'area all'uso agricolo non comporta una sua spontanea rinaturalizzazione ad ambiente umido di elevato valore naturalistico. Questo è possibile solo attraverso mirate opere di ingegneria naturalistica.

Pertanto,

54. si chiede di esporre le motivazioni tecniche che hanno portato alla scelta di mitigare gli impatti nell'area 9 attraverso un intervento distante e non ad azioni di ripristino nell'area in questione.

55. Si richiede che l'eventuale rinaturalizzazione dell'Ansa morta del Mignone sia fatta direttamente dal proponente con le adeguate tecniche di ingegneria naturalistica.

mm

m

Stuch

T

19

R

Componente "Salute pubblica"

Sebbene il progetto sia a vantaggio della popolazione di Monte Romano riducendo il traffico urbano e i conseguenti impatti, va comunque a svantaggio dei recettori residenziali individuati, ragion per cui sarebbe opportuno valutare il rischio/beneficio per entrambi i gruppi. Si rimanda alla valutazione della componente rumore la disamina della validità delle stime di emissione individuate, considerando che i valori di emissione sonora per i recettori più vicini al progetto rasenta i limiti di legge.

Pertanto,

56. si ritiene opportuno che venga effettuata un'analisi completa e a se stante della Componente Salute, caratterizzando lo stato *ante e post operam* del benessere e della salute umana della popolazione interessata dal progetto; identificandone le categorie, eventualmente coinvolte dagli impatti, sensibili al rischio ed evidenziando il rischio/beneficio in termini di salute per tutta la popolazione direttamente ed indirettamente coinvolta dal progetto.

Componente "Paesaggio"

ANALISI DI INTERVISIBILITÀ

In riferimento agli aspetti visivi, si ritiene opportuno:

57. integrare le considerazioni riportate nel SIA, con l'analisi degli aspetti visivi volta alla individuazione e caratterizzazione dei punti di vista statici e dinamici aventi rapporto con le opere di progetto e con fotosimulazioni dai punti di vista più significativi;

58. corredare lo studio visivo con dati sulla frequentazione e accessibilità dei punti di vista o dei corridoi visivi aventi maggiore rapporto di intervisibilità con il progetto proposto.

FOTOSIMULAZIONI

Si ritiene che i punti di vista scelti siano poco realistici e non siano significativi; infatti alla vista a volo di uccello si può attribuire un livello di fruizione piuttosto basso così come per i punti di vista all'interno dei campi. Le modifiche al contesto paesaggistico sono di difficile lettura in quanto i punti di vista scelti per le foto simulazioni non corrispondono ai punti di vista scelti nel fascicolo inerente la documentazione fotografica *ante operam* (T00IA60GENSC01A).

Pertanto,

59. si ritiene opportuno che integrare la documentazione con foto simulazioni dai punti di vista maggiormente significativi rispetto a quelli presentati nel SIA;

60. inoltre per cogliere appieno le modifiche al contesto paesaggistico e gli sforzi di limitare gli impatti attraverso accorgimenti progettuali ed interventi mitigativi si ritiene utile, in riferimento al medesimo punto di vista, mettere a confronto:

- ☐ rappresentazione fotografica dello stato *ante operam*,
- ☐ foto simulazione dell'intervento proposto senza opere di mitigazione,
- ☐ foto simulazione dell'intervento proposto corredato da opere di mitigazione.

LANDMARK

Si ritiene che le fotosimulazioni presentate nella documentazione non siano adeguate a verificare l'efficacia ed il corretto inserimento paesaggistico dei *Landmark paesaggistici* in quanto i punti di vista scelti sono giudicati poco realistici.

Pertanto,

61. in corrispondenza dei "Landmark paesaggistici" si ritiene opportuno verificare attraverso fotosimulazioni il raggiungimento degli obiettivi di inserimento paesaggistico dichiarati; si ritiene che i punti di vista (presi su emergenze antropiche o naturali o su percorsi carrabili o pedonali) di tali fotosimulazioni debbano essere ad altezza umana e non a volo d'uccello.

9.1.3 PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Nonostante la componente paesaggio sia tra quelle maggiormente impattate dalla realizzazione dell'infrastruttura di progetto nella parte generale non è stata inclusa tra le componenti da includere nel PMA e non è stata elaborata una proposta per il suo monitoraggio; viceversa nella parte di componente sono state fornite delle indicazioni condivisibili ma generiche che appare opportuno approfondire.

Pertanto,

62. si ritiene opportuno che venga elaborata una proposta di progetto di monitoraggio ambientale della componente paesaggio in tutte le fasi di vita dell'opera.

9.1.4 STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE

63. Gli effetti che si configurano sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio dell'opera (perdita di habitat, frammentazione di continuità ecologica, etc.) necessitano un maggior grado di approfondimento e una sostanziale revisione della valutazione dei potenziali impatti; pertanto si ritiene che lo studio di incidenza debba procedere al livello 2 di analisi/valutazione dell'incidenza (valutazione appropriata). Nella revisione dello studio di incidenza ambientale si dovrà tener conto degli approfondimenti/chiarimenti sopra richiesti per i quadri di riferimento progettuale ed ambientale e di quanto segue in relazione allo studio di incidenza stesso:

- a. Verificare la coerenza dei dati forniti nello studio di incidenza con quanto riportato nelle relazioni sulla vegetazione, flora e fauna inserendo nelle checklist le specie di direttiva mancanti (anche tra quelle migratrici e svernanti) e completando il fascicolo schede di tutte le specie target, tenendo conto degli eventuali aggiornamenti dei formulari standard dei siti.
- b. Tenuto presente quanto richiesto per le componenti Vegetazione, flora e fauna ed Ecosistemi, ricalcolare gli indicatori utilizzati per l'indice di idoneità degli habitat e produrre una nuova "Carta dell'idoneità degli habitat per la fauna di interesse comunitario".
- c. Per ciascun habitat Natura 2000 e habitat collegato alle singole specie presenti negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat, all'allegato I della Direttiva 79/409/CEE (zone di alimentazione, riproduzione, migrazione e svernamento) dovrà essere quantificata la superficie interessata sia dall'opera che dai cantieri.
- d. Rianalizzare le potenziali interferenze, in fase di cantiere e in fase di esercizio, includendo tutte le specie protette da direttive comunitarie e approfondire il grado di significatività dell'incidenza anche rispetto agli obiettivi di conservazione dei siti in relazione alla loro struttura e funzione; a tal fine si segnala che la Regione Lazio ha approvato recentemente le Misure di Conservazione delle Zone Speciali di Conservazione, tra cui quelle relative ai siti della Provincia di Viterbo (DGR n. 162 del 14/04/2016). Si segnala inoltre che i potenziali effetti dell'opera in oggetto dovranno essere analizzati congiuntamente con quelli generati da altri progetti/piani proposti o esistenti (valutazione d'impatti cumulativi).
- e. Rivedere per gli ambiti d'interferenza considerati la definizione delle misure di mitigazione/ripristino che dovranno assicurare la conservazione dell'integrità strutturale e funzionale degli habitat e la tutela delle specie protette ad esempio misure come la sola recinzione di aree con habitat prioritari appaiono insufficienti al mantenimento di uno stato adeguato di conservazione durante la fase di cantiere e durante la fase di esercizio. Le misure di

mitigazione/ripristino che saranno definite, per la fase di cantiere e la fase di esercizio, dovranno essere descritte in modo più approfondito; particolare attenzione dovrà essere posta alle opere di ripristino dell'ansa morta del F. Mignone e a quelle di mitigazione in prossimità della colonia di Grillaio.

64. Nel caso in cui le superfici di habitat coinvolti saranno fortemente degradate e/o distrutte e/o le specie protette saranno significativamente perturbate e, di conseguenza, l'impatto risulti non mitigabile, si richiede di procedere ai livelli successivi di analisi/valutazione dell'incidenza (livello 3 - Valutazione di soluzioni alternative e livello 4 - Definizione di misure di compensazione). Si ricorda che per garantire la coerenza globale di Natura 2000, le eventuali misure compensative che saranno proposte dovranno trattare in proporzioni comparabili gli habitat e le specie colpite negativamente e fornire funzioni comparabili a quelle che hanno giustificato i criteri di selezione del sito.

9.1.5 VARIE

- 65.** Fornire copia dei pareri/autorizzazioni espressi in sede di Conferenza dei Servizi.
- 66.** Fornire puntuali e dettagliate controdeduzioni alle osservazioni del pubblico pervenute.

9.2 Analisi Integrazioni del Proponente

Le integrazioni sono state assunte agli atti con prot. n. DVA/4439 del 22/02/2016.

Successivamente sono state assunte agli atti con prot. n. DVA/18796 del 15/07/2016 ulteriori integrazioni volontarie.

Richiamato in toto, considerato, valutato e condiviso integralmente il contributo istruttorio di ISPRA, assunto agli atti con prot. n. CTVA/3304 del 30/09/2016, che analizza il progetto e le integrazioni pervenute.

Considerato e valutato che il proponente ha dato risposte spesso lacunose o non ha dato risposta alla richiesta d'integrazioni, considerando di poter fare gli approfondimenti in questa sede richiesti durante le fasi di progettazione successive. Infatti, pur dando in alcuni casi le delucidazioni richieste, queste non contribuiscono ad approfondire ed a sostanziare tramite nuove adeguate conoscenze e le considerazioni già espone nel SIA.

Di seguito vengono valutate singolarmente la completezza ed adeguatezza delle integrazioni del Proponente:

- 1.** Sono riportate le lettere di convocazione datate 2012 della Provincia di Viterbo e della Regione Lazio a tavoli tecnici inerenti il tracciato in esame, tuttavia non sono presenti i contenuti dei medesimi
→ **Valutazioni:** non è stata data evidenza formale delle esigenze espresse dai vari Enti ai fini della definizione dei criteri di base per l'individuazione del corridoio ottimale per la giacenza del tracciato.
- 2.** È riportata una breve rassegna stampa datata 2012 - 2013.
→ **Valutazioni:** non è stato specificato in quale sede siano state avanzate dai vari Enti le alternative progettuali proposte a cui si fa riferimento nel SIA, ne sono state presentate le motivazioni di queste proposte.

3. Il proponente illustra quanto già presentato in fase di stesura del SIA.
→ **Valutazioni:** non viene approfondito nell'analisi delle alternative la distinzione tra attraversamento ZPS o attraversamento di ZPS e SIC e non viene affatto considerata la peculiarità dei territori attraversati dal punto di vista ecosistemico.
4. Nella relazione integrativa il proponente spiega come nella seconda AMC siano stati "controllati e corretti i fattori e i coefficienti che contribuiscono a definire il valore di impatto: in particolare l'area di buffer e i coefficienti di sezione tipo (rilevato, viadotto, galleria)" e, inoltre, sono state aggiornate alcune carte tematiche.
→ **Valutazioni:** non è stata data evidenza di aver fatto un controllo accurato degli indicatori dell'analisi multicriteria di tutti i tracciati alternativi, né dei calcoli complessivi che hanno portato alla scelta del tracciato migliore.
5. Sono stati forniti gli algoritmi che hanno prodotto risultati su tutti gli indicatori
→ **Valutazioni:** risposta esaustiva.
6. e
7. È stato fornito quanto richiesto.
→ **Valutazioni:** risposta sufficientemente esaustiva. Secondo quanto riportate nella risposta al successivo punto 8, non risulta però sufficientemente chiaro come il Valore di "orti irrigui" e "coltivazioni irrigue" abbia un grado inferiore di naturalità rispetto alle colture non irrigue che invece nella tabella sono riportate con lo stesso Valore.
8. È stato fornito quanto richiesto.
→ **Valutazioni:** risposta esaustiva. Sembra però, per lo specifico caso in esame, troppo estrema la scelta di considerare a "naturalità nulla" i suoli arati e coltivati: frutteti, vigneti e colture irrigue. Queste sono realtà naturalistiche dell'area in esame che ne costituiscono il tessuto storico pluri-centenario e formano ambienti naturali di grande pregio. Se queste aree sono considerate a "naturalità nulla" come possono essere considerate in questa scala le urbanizzazioni agricole e cittadine, le strade ed autostrade, le aree industriali, ecc.? La naturalità in aree come quella in esame non necessariamente può essere considerata *tout-court* l'inverso dell'antropizzazione. Occorrerebbe valutare anche il tipo di antropizzazione ed il grado di inquinamento che a questo è associata.
9. e
10. Non viene data nessuna risposta riguardo l'esclusione dell'indicatore "Biopermeabilità ambienti acquatici e ripariali" sebbene esso sia espressamente citato come uno degli indicatori riguardante la Connettività ecologica (pag.63 "Confronto con le alternative del DEC/VIA n.198 del 18.03.2004" T00IA24GENRE01). Si rimanda ai punti 29-33 delle "Risposte alla richiesta di integrazioni" per le restanti problematiche sollevate.
→ **Valutazioni:** non viene data nessuna risposta riguardo l'esclusione dell'indicatore "Biopermeabilità ambienti acquatici e ripariali" sebbene esso sia espressamente citato come uno degli indicatori riguardante la Connettività ecologica (pag.63 "Confronto con le alternative del DEC/VIA n.198 del 18.03.2004" T00IA24GENRE01). Il rimando ai punti 29-33 non chiarisce quanto qui richiesto.
11. La risposta è esaustiva.
12. Il proponente spiega come la metodologia di attribuzione dei coefficienti ai diversi quadri e ai diversi indicatori sia stato un processo complesso che ha comportato il lavoro di diversi esperti attraverso una metodologia scientifica riconosciuta.

Rw

del

123

→ **Valutazioni:** il Proponente non ritiene di essere lui in grado di fare una revisione dei pesi degli indicatori ambientali ed economici alla luce delle diverse criticità evidenziate e dei chiarimenti e approfondimenti richiesti.

13. Si ritiene la risposta esaustiva.

14. e

15. Il Proponente non ritiene, nella fase progettuale attuale, di aggiornare il progetto di monitoraggio ambientale secondo le linee guida 2007 aggiornate da ISPRA nel 2014.

→ **Valutazioni:** la risposta quindi non è esaustiva.

16. Si ritiene la risposta esaustiva.

17. e

18. Si ritengono le risposte esaustive.

19. Non viene fornito alcun elemento aggiuntivo inerente il tracciato ricadente nel bacino del fiume Marta, "elaborando tutti i documenti previsti dalla normativa vigente così come fatto per fatto per il tracciato del fiume Mignone".

→ **Valutazioni:** la risposta quindi non è esaustiva.

20. Il Proponente riporta le stesse interferenze già presentate.

→ **Valutazioni:** Si ritiene la risposta solo parzialmente esaustiva. Nella tabella elaborata (in cui non è presente il ponte sul Nefrara), manca per ogni interferenza il risultato del superamento della verifica idraulica, basato sui criteri generali assunti dal Proponente. Si ritiene che sarebbe stata utile una leggenda alla suddetta tabella. Rimane il dubbio di come e dove siano i recapiti finali delle acque di piattaforma di prima e seconda pioggia. Infatti, sono queste quelle che possono creare un maggior impatto sull'ambiente idrico superficiale e di falda. È noto, infatti, come anche quando le acque di piattaforma siano disoleate, esse possano contenere in soluzione sostanze inquinanti che possono essere immesse nell'ambiente senza adeguati controlli.

21. La risposta è solo parzialmente esaustiva.

→ **Valutazioni:** Non è stata approfondita la conoscenza del comportamento idrogeologico tra il km 11,900 ed il km 14,750 dove si riscontra la presenza di strati caratterizzati da rocce fratturate e coltri detritiche.

22. La risposta è solo parzialmente esaustiva.

→ **Valutazioni:** Non sono stati approfonditi gli effetti conseguenti gli ultimi eventi alluvionali riferiti al febbraio-marzo 2015.

23. Si ritiene la risposta esaustiva.

24. La risposta è solo parzialmente esaustiva.

→ **Valutazioni:** Dagli elaborati presentati (sezioni) si evince come gli spessori di frana non siano affatto modesti ed, in considerazione della loro estensione, possano generare situazioni di rischio nel caso in cui l'interferenza dei volumi di frana con le fondazioni non sia analizzata in dettaglio già in fase di progetto preliminare.

25. e

26. Si ritiene la risposta esaustiva.

27. e

28. La risposta è solo parzialmente esaustiva.

→ **Valutazioni:** Non è stata integrata la cartografia pedologica secondo quanto indicato nel citato rapporto tecnico specifico di ISPRA, ne è stato integrato il progetto di monitoraggio ambientale con le analisi pedologiche dell'area interessata al tracciato.

29.

30.

31.

32. e

33. Le risposte non sono esaustive ne complete.

→ **Valutazioni:** Le pubblicazioni scientifiche, qua non prese in considerazione, evidenziano e cercano di trovare eventuali mitigazioni a praticamente tutte le problematiche relative all'impatto delle autostrade e strade a scorrimento veloce sugli ecosistemi e sulla fauna. Le infrastrutture lineari, infatti, causano impatti significativi attraverso mortalità diretta, indiretta (inquinamento luminoso, atmosferico, acustico e da accumulo di metalli pesanti), frammentazione degli habitat e conseguente impoverimento di risorse trofiche.

34.

35. e

36. Non sono state fornite risposte adeguate.

→ **Valutazioni:** Non sono state presentate in forma adeguata le integrazioni richieste.

37. e

38. Non sono state fornite risposte adeguate.

→ **Valutazioni:** Non viene presentata ed analizzata alcuna alternativa alla cava in località Ranchese-Monte Riccio.

39. Non è chiara ne esaustiva la risposta data.

→ **Valutazioni:** Manca una spiegazione sul perché questa scelta sia ricaduta sulla classe e non sulle altre sottoclassi della categoria 321 presenti nell'area.

40. Non è esaustiva la risposta data.

→ **Valutazioni:** Non è stata rielaborata la carta prodotta, negli ambiti del "Poggio del Finocchio" e del "La Busssoleta", in modo da poter correggere eventuali errori dovuti alla mancanza di estese aree con codice "3222 Cespuglieti a dominanza di prugnolo, rovi, ginestre e/o felce aquilina".

41. Non si da risposta soddisfacente e completa alla richiesta di integrazioni.

42. Non si da risposta soddisfacente e completa alla richiesta di integrazioni.

43. Non si da risposta soddisfacente e completa alla richiesta di integrazioni.

44. Non si da risposta soddisfacente e completa alla richiesta di integrazioni.

45. Non si da risposta soddisfacente e completa alla richiesta di integrazioni.

46. e

47. Non si risponde a quanto richiesto.

48. e

49. Viene ribadito soltanto quanto già espresso nel SIA senza cercare di risolvere alcuna criticità e rimandando tutto ad una fase di progettazione successiva.

→ **Valutazioni:** Non vengono forniti dati di monitoraggio e modellistica atti a garantire che vi sia certezza nel mantenimento della funzionalità dei fontanili. Specificatamente è rilevante non soltanto prendere in considerazione la zona dell'acquifero saturo, ma anche quella della parte insatura, generalmente di spessore rilevante. Le gallerie costituiscono generalmente elementi di

Rev

su d

→

Ⓜ

Ⓜ

o
h
5

↙

N

h

g

Ⓜ

3

h

forte evaporazione dell'acquifero proprio dalla zona insatura. Questi aspetti importantissimi al mantenimento dell'acqua di ritenzione nella falda non sembrano essere stati nemmeno presi in considerazione.

50. e

51. Non si da risposta soddisfacente e completa alla richiesta di integrazioni.

→ **Valutazioni:** Non si introduce alcun elemento innovativo in aggiunta a quanto indicato nel SIA.

52. e

53. Non si da risposta soddisfacente e completa alla richiesta di integrazioni.

54. e

55. Viene riproposto un intervento di compensazione in luogo di un intervento di mitigazione.

→ **Valutazioni:** Non si da risposta soddisfacente e completa alla richiesta di integrazioni.

56. Non si da risposta soddisfacente e completa alla richiesta di integrazioni.

→ **Valutazioni:** Occorreva redigere un capitolo apposito in relazione alla "Salute Pubblica" almeno secondo quanto indicato nel D.P.C.M. 27 dicembre 1988, Allegato II).

57.

58.

59. e

60. Il proponente risponde alla richiesta di integrazioni dalla n.57 alla n.60 fornendo 3 nuove simulazioni e riproponendo il video già mostrato in sede di presentazione del progetto presso il MATTM il giorno 4/12/2015.

→ **Valutazioni:** Non si da risposta soddisfacente e completa alla richiesta di integrazioni.

61. La risposta fornita conferma la criticità segnalata nella richiesta di integrazioni.

→ **Valutazioni:** Non si da risposta soddisfacente alla richiesta di integrazioni.

62. Non si da risposta soddisfacente alla richiesta di integrazioni.

63. e

64. **Non si procede alle analisi richieste per gli approfondimenti della Valutazione di Incidenza ai livelli 2, 3, e 4.**

→ **Valutazioni:** non si da risposta soddisfacente e completa alla richiesta di integrazioni.

65. Sono trasmessi i pareri in possesso del Proponente.

66. Il Proponente ha scelto di non controdedurre le osservazioni del pubblico pervenute.

10. Pareri pervenuti

PRESO ATTO che la Conferenza dei Servizi della Direzione Generale Archeologia Belle Arti e Paesaggio – Servizio Tutela del Paesaggio – del MiBACT esprime parere favorevole con prescrizioni, fermo restando che il parere rilasciato dalla Soprintendenza Archeologia del Lazio e dell'Etruria Meridionale il 14.09.2015 *"è esclusivamente riferito ad assentire le indagini di archeologia preventiva prescritte ai sensi degli artt. 95-96 del D.Lgs. 163/2006 nelle aree indicate nella cartografia di riferimento' aggiungendo che 'solo agli esiti delle predette verifiche preventive, questa Soprintendenza potrà esprimersi compiutamente in relazione alla effettiva compatibilità delle opere di progetto con i resti archeologici eventualmente rinvenuti e richiedere, qualora necessario, eventuali varianti di tracciato"*.

PRESO ATTO del parere della Direzione Regionale Ambiente e Sistemi Naturali della Regione Lazio, assunto agli atti con prot. n. m_amte.DVA.Registro Ufficiale.I.0027964.17-11-2016, nel quale si rileva che:

- *"...in merito a specie ed habitat di interesse comunitario, contrariamente a quanto affermato dalla Società proponente, non possano essere escluse potenziali criticità sugli stessi, nei termini descritti, e quindi sia necessario procedere alla Fase 2 della procedura di valutazione di incidenza prevista dalle linee guida comunitarie ("Valutazione Appropriata");*
- *"...le criticità emerse ed articolate nella presente istruttoria non siano in sé sufficienti ad esprimere, per quanto riguarda le specifiche competenze attenenti alla Direttiva Habitat e alla Direttiva Uccelli, un parere negativo ostativo alla individuazione del tracciato come proposto negli elaborati presentati, e che quindi sia possibile procedere alle successive fasi di progettazione e valutazione dell'opera";*
- *"...le criticità delineate – che andranno approfondite in sede di valutazione appropriata (FASE 2) – possano essere risolte con specifici interventi di mitigazione e/o adeguamento del progetto in sede di progettazione definitiva...;*

PRESO ATTO che tale parere è in ogni caso endoprocedimentale al Parere che la Regione Lazio dovrà esprimere.

CONSIDERATO, RIMARCATO e VALUTATO, per quanto occorre possa, come la fase istruttoria presente possa e debba essere l'unica sede possibile nella quale prendere in considerazione le fasi successive 2, 3, e 4 di maggior approfondimento della Valutazione d'Incidenza (VINCA).

11. VALUTAZIONI ISTRUTTORIE

PRESO ATTO che:

- risulta estremamente chiara la necessità di completare la tratta Civitavecchia-Orte per la parte restante tra Monte Romano e l'autostrada A-12 ad sudovest di Tarquinia;
- esiste già un progetto definitivo approvato dal CIPE, cioè il cosiddetto Tracciato Viola (o Violet), che ha ottenuto la verifica di ottemperanza alle prescrizioni del Decreto VIA Prot. DEC/DSA/2004/00198 del 18.03.2004, e che tende ad essere per quanto possibile in affiancamento alla attuale S.S. Aurelia 1 bis;
- lo svincolo di collegamento tra la Orte-Civitavecchia e l'autostrada A12 all'altezza di Tarquinia, valutato nel citato decreto di VIA del 2004 per il cosiddetto tracciato viola, è già stato realizzato nell'ambito collegamento tra la S.S. Aurelia 1 bis e la autostrada A12, dovendo quindi essere soltanto adeguato all'intersezione della strada in oggetto nel caso venga appunto realizzato il tracciato viola.

VALUTATO che:

- Il Proponente non ha dato risposta adeguata alla richiesta d'integrazioni, né ha presentato gli approfondimenti richiesti delle fasi 2, 3 e 4 della Valutazione di Incidenza.
- Dato che il tracciato in oggetto è parte della tratta Vetralla-Aurelia (attuale Autostrada A12) sembrerebbe necessario che esso sia analizzato seguendo la stessa filosofia che ha determinato la compatibilità ambientale delle parti di tracciato precedenti a questa (Vetralla-Monte Romano), oltre alla filosofia generale delle grandi arterie che attraversano l'area, quali la Aurelia 1 ora trasformata nell'autostrada A12. Per tali tratte è sempre stato realizzato il tracciato per quanto possibile in affiancamento alla viabilità esistente, eliminando le alternative progettuali che andavano ad interferire con aree il cui valore ambientale derivava proprio dalla loro lontananza da infrastrutture e da insediamenti urbani ed industriali di rilievo. L'esempio dell'autostrada A12 fa scuola: dopo approfonditissimi studi ambientali su numerosi tracciati alternativi, tale autostrada è stata realizzata proprio in sovrapposizione con la S.S. 1 Aurelia.
- Il tracciato del progetto in oggetto (Tracciato Verde) deve essere valutato, tra le altre, anche in alternativa al progetto già approvato (cosiddetto Tracciato Viola o Violet). Da cui risulta che il tracciato di progetto (Tracciato Verde), rispetto al Tracciato Viola risulta:
 - o essere il 19.8% più lungo,
 - o avere una pendenza massima della livelletta tra la galleria "Calistro" ed il fosso del "Forcone" pari al 6% contro una livelletta (circa 4%) del tracciato già approvato (Tracciato Viola o Violet) - aspetto non trattato nell'analisi multicriteria -.
 - o avere, complessivamente, tratte più lunghe di rilevati (62,6% in più), trincee (47,5% in più) e viadotti (1.333,6% in più) - che sono di gran lunga le tratte di infrastrutture stradali di maggior impatto su flora, fauna e paesaggio -;
 - o necessitare di uno svincolo con l'Autostrada A12 - aspetto non trattato nell'analisi multicriteria - di completa nuova realizzazione e fortemente impattante sia paesaggisticamente che come occupazione di territorio.
- Per contro, il tracciato già approvato (Tracciato Viola) ha una lunghezza di gallerie molto maggiore (76.7% in più) rispetto al tracciato del progetto in oggetto (Tracciato Verde), che potrebbe interferire con potenziale maggiore impatto sulla falda acquifera. D'altronde, i vantaggi ambientali ottenuti sulle altre componenti ambientali è di gran lunga da preferire rispetto ad un potenziale effetto sulla falda, che potrebbe tra l'altro anche essere mitigabile.

- I problemi archeologici che il Tracciato Viola, per altro già approvato dal CIPE e con pareri positivi del MATTM e del MiBACT, potrebbe avere in misura maggiore rispetto al tracciato di progetto sono certamente in parte superati grazie alla realizzazione di gallerie naturali al di sotto dello stesso livello archeologico. Qualora emergessero problemi archeologici insormontabili, gli imbocchi delle gallerie potrebbero ragionevolmente essere spostati senza variare eccessivamente il tracciato del progetto approvato.
- Qualora potessero essere richiamati problemi economici per la realizzazione di questo Tracciato Viola (o Violet) già approvato, sembrerebbe ragionevole poterlo suddividere in due ulteriori tratte (Monte Romano Est-Tarquinia e Tarquinia-Autostrada A12) inserendo l'ulteriore svincolo di Tarquinia, come per altro già previsto nel progetto originale.
- La strada provinciale SP97, lungo il cui tracciato si sviluppa in parte l'attuale progetto, è una strada per buona parte sterrata ed a servizio di praticamente poche caschine costruite dall'Ente Maremma.
- *In riferimento alla qualità dell'aria:*
 - o Non deve essere considerata soltanto la quantità di carico permessibile a norma di legge, ma piuttosto il preservamento in pristino della qualità dell'aria. Se lungo il tracciato prescelto non vi sono attualmente sorgenti emmissive, l'impatto di un'autostrada con alta percorrenza di mezzi di trasporto pesante e con livelletta elevata sarà necessariamente molto marcato. Si deve tenere presente che il rispetto dei limiti di legge non vuol dire necessariamente l'assenza di impatti intollerabili.
- *In riferimento alle acque sotterranee i seguenti aspetti risultano non sufficientemente approfonditi:*
 - o Si osserva che vi possono essere venute di acqua nella galleria di progetto, particolarmente in corrispondenza della formazione del Flysch calcareo in quanto qualora la falda, come indicato nel SIA, si trova a circa 2 m dal piano campagna, vi potrebbero essere anche teoricamente circa 9 bar di pressione. La riduzione alla pressione atmosferica di tali pressioni in falda sono in grado di generare riduzioni drastiche e permanenti nell'acquifero.
 - o Inoltre, la galleria costituisce un'importante zona di evaporazione della falda qualora questa si trovi all'interno della zona insatura dell'acquifero. Questa evaporazione ed essiccazione della falda, può ridurre la risorsa idrica disponibile agli apparati radicali della vegetazione boschiva.
 - o Infine, si osserva che in terreni a matrice argillosa con flusso di falda anche molto ridotto, la falda stessa essa costituisce una significativa risorsa di accumulo e filtrazione dell'acqua stessa generalmente pari ad 1/5-1/3 del volume della roccia interessata dalla stessa falda.
- *In riferimento alle acque di piattaforma il seguente aspetto risulta non sufficientemente approfondito:*
 - o È importante sottolineare che i desoleatori possono funzionare soltanto per la parte degli idrocarburi che non sono in soluzione, cioè iniziano a funzionare soltanto quando si ha una soluzione acquosa satura di idrocarburi. In aree ad elevato valore ambientale, dove devono essere protette le specie acquatiche ed in particolar modo gli anfibi, la concentrazione massima di idrocarburi in falda dovrebbe essere ben inferiore al limite di saturazione. Questo impatto, che potrebbe essere molto importante in un'area ad alto valore ambientale non è stato valutato.
 - o La riduzione delle specie anfibe, può anche risultare in una riduzione delle specie animali che di queste si nutrono.
- *In riferimento al rumore ed alle vibrazioni:*

- Non è stato fatto uno studio complessivo, rispetto a tutta la valle del Mignone, del differenziale di rumore generato dall'infrastruttura. In particolare, seguenti valori limite indicati nel SIA di
 - 65 dB(A) nel periodo diurno e
 - 55 dB(A) nel periodo notturno,date le caratteristiche di grande valore ambientale dell'area in oggetto, si ritengono troppo elevati per poter essere accettati all'interno delle aree SIC e ZPS della Valle del Mignone.
- *In riferimento al paesaggio, all'uso umano ed alla natura della valle del Mignone:*
 - Si tratta di aree che sono state utilizzate nella stessa forma per centinaia di anni e costituiscono quindi un vero e proprio patrimonio di valore anche storico e culturale oltre che semplicemente paesistico.
 - Si ritiene contestabile l'affermazione del Proponente che l'opera in oggetto "modificherà in modo marginale la percezione visiva del contesto". Pare invece ovvio che l'intervento modificherà in modo sostanziale, permanente ed irreversibile il paesaggio dell'area distruggendone la naturalità attuale.
 - Dai foto inserimenti si evidenzia infatti un impatto visivo immitigabile ed insostenibile per il contesto specifico della valle del Mignone.
 - Si ritiene infine che il paesaggio naturale, conservato in forma pristina, possa influenzare positivamente la "tranquillità", "serenità" ed "equilibrio" complessivo della mente umana e che questo aspetto debba ricevere attenzione anche nella trattazione del capitolo salute pubblica.
 - Tali caratteristiche, in primo luogo di natura ambientale, di "tranquillità", "serenità" ed "equilibrio" sono oggi di fonte sostanziale di economia ecocompatibile per le comunità rurali.
- *In riferimento al monitoraggio dello stato di salute della vegetazione e delle specie animali:*
 - Esso riveste particolare valore quando la fonte di disturbo può essere eliminata o sufficientemente mitigata se il monitoraggio rilevasse che è troppo impattante. In questo caso una volta costruita l'arteria stradale in oggetto, essa non potrà più essere rimossa.
 - Quindi il monitoraggio ha un effetto insufficiente a risolvere gli eventuali impatti e impone la necessità di approfondire la VINCA a tutti i livelli successivi (2, 3 e 4) rispetto a quello indagato, sempreché gli impatti non fossero ritenuti già da ora, come allo stato dei fatti parrebbe, immitigabili.

VALUTATO infine che

- Alcune delle scelte fatte dal Proponente nell'Analisi Multicriteri, come per altro evidenziato nella Richiesta di Integrazioni, sia per l'identificazione delle categorie da analizzare che del valore degli indici utilizzati parrebbero essere ingiustamente penalizzanti per il tracciato già approvato (Tracciato Viola o Violet) rispetto al tracciato in oggetto (Tracciato Verde 1). Ad esempio la lunga serie di categorie che riguardano semplicemente aspetti progettuali e non strettamente ambientali. Sembrerebbe, infatti, che l'analisi svolta dal Proponente per le categorie di carattere più strettamente ambientale, metta in luce la bontà del tracciato già approvato (Tracciato Viola o Violet) rispetto al tracciato di progetto (Tracciato Verde 1).
- Si contestano, alla luce dei fatti, le affermazioni spesso riportate dal Proponente nel SIA che gli impatti dell'opera in oggetto siano di ridotte proporzioni e facilmente mitigabili.
- Non soltanto gli aspetti fondamentali di molte delle componenti ambientali prese singolarmente mostrano la non-mitigabilità degli impatti provocati dall'inserimento di una nuova infrastruttura come quella in oggetto in un ambiente pristino, ma è ancor più l'infrastruttura nel suo complesso – così come essa è stata proposta – che presenta caratteristiche immitigabili andando a tagliare in due una continuità naturale, territoriale e storico culturale che invece deve essere conservata come bene di alto valore ambientale.

- Tutto quanto detto rimarca di nuovo la bontà e validità delle scelte allora fatte dalle Autorità Competenti nell'approvare il cosiddetto Tracciato Viola (o Violet) con Decreto VIA Prot. DEC/DSA/2004/00198 del 18.03.2004.
- Nel caso di una valutazione negativa del progetto oggetto della VIA, il PUT non necessita di essere discusso nel merito in quanto non approvabile.

PARERE

Tutto ciò VISTO CONSIDERATO e VALUTATO
La Commissione Tecnica per la Verifica dell'Impatto Ambientale - VIA -VAS

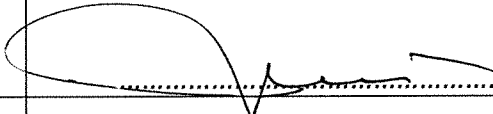
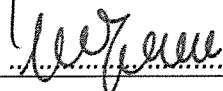

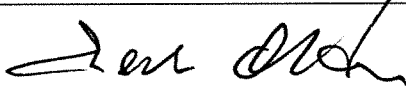
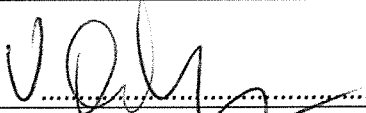
ESPRIME

PARERE NEGATIVO ALLA COMPATIBILITÀ AMBIENTALE

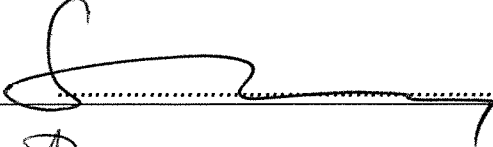
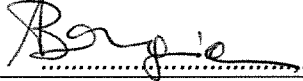

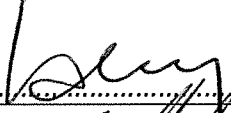
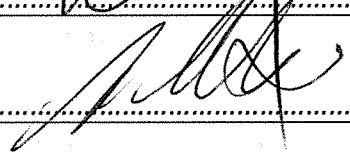
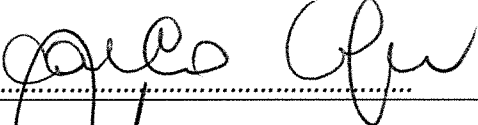
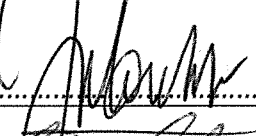
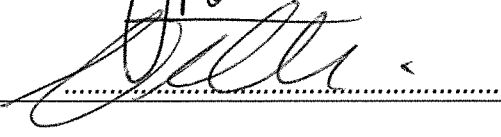
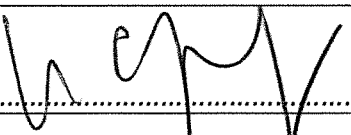
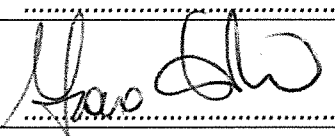
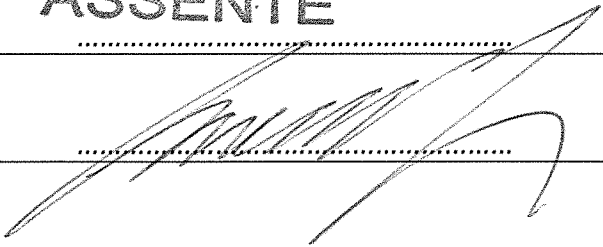
del Progetto Preliminare della S.S. 675 "Umbro-Laziale". Completamento del collegamento del Porto di Civitavecchia con il nodo intermodale di Orte. Tratto Monte Romano Est-Civitavecchia".

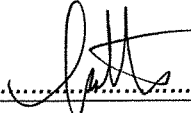
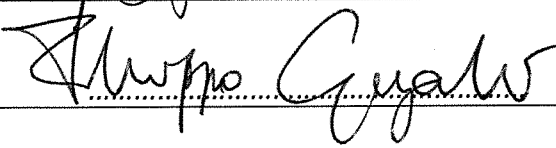
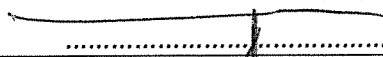

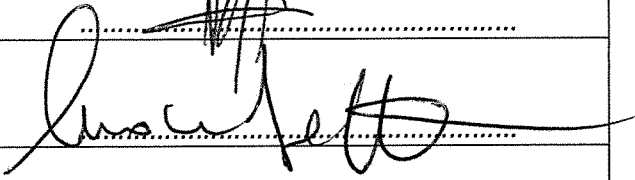
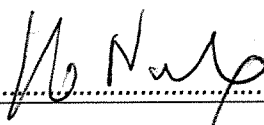
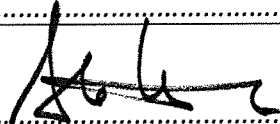
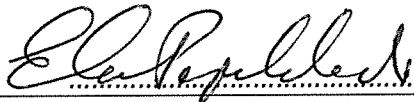

PERTANTO

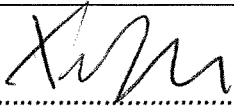
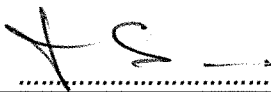
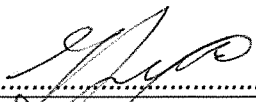
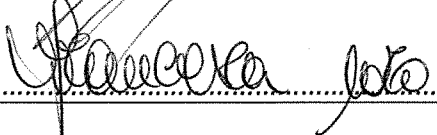
Il Piano di Utilizzo Terre e Rocce da Scavo ex DM 161/12 non può ricevere parere positivo.

Ing. Guido Monteforte Specchi (Presidente)	
Cons. Giuseppe Caruso (Coordinatore Sottocommissione VAS)	ASSENTE
Dott. Gaetano Bordone (Coordinatore Sottocommissione VIA)	<i>p. ble</i> [CONTRARIO]
Arch. Maria Fernanda Stagno d'Alcontres (Coordinatore Sottocommissione VIA Speciale)	
Avv. Sandro Campilongo (Segretario)	
Prof. Saverio Altieri	
Prof. Vittorio Amadio	
Dott. Renzo Baldoni	ASSENTE

Lu ch e

Avv. Filippo Bernocchi	ASSENTE
Ing. Stefano Bonino	
Dott. Andrea Borgia	
Ing. Silvio Bosetti	ASSENTE
Ing. Stefano Calzolari	
Ing. Antonio Castelgrande	
Arch. Giuseppe Chiriatti	
Arch. Laura Cobello	ASSENTE
Prof. Carlo Collivignarelli	
Dott. Siro Corezzi	
Dott. Federico Crescenzi	
Prof.ssa Barbara Santa De Donno	ASSENTE
Cons. Marco De Giorgi	
Ing. Chiara Di Mambro	ASSENTE
Ing. Francesco Di Mino	
Avv. Luca Di Raimondo	ASSENTE
Ing. Graziano Falappa	

Arch. Antonio Gatto	
Avv. Filippo Gargallo di Castel Lentini	
Prof. Antonio Grimaldi	
Ing. Despoina Karniadaki	
Dott. Andrea Lazzari	
Arch. Sergio Lembo	ASSENTE
Arch. Salvatore Lo Nardo	
Arch. Bortolo Mainardi	ASSENTE
Avv. Michele Mauceri	ASSENTE
Ing. Arturo Luca Montanelli	
Ing. Francesco Montemagno	ASSENTE
Ing. Santi Muscarà	ASSENTE
Arch. Eleni Papaleludi Melis	
Ing. Mauro Patti	ASSENTE
Cons. Roberto Proietti	ASSENTE
Dott. Vincenzo Ruggiero	ASSENTE
Dott. Vincenzo Sacco	

Avv. Xavier Santiapichi	
Dott. Paolo Saraceno	
Dott. Franco Secchieri	
Arch. Francesca Soro	
Dott. Francesco Carmelo Vazzana	ASSENTE
Ing. Roberto Viviani	Rob. Vi (ATTENUTO)
Arch. Paola Pelone (Rapp. Regione Lazio)	ASSENTE