





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

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

PROGETTO DEFINITIVO

<p>CONTRAENTE GENERALE:</p> 	<p><i>Il responsabile del Contraente Generale:</i></p> <p style="text-align: center;">Ing. Federico Montanari</p>	<p><i>Il responsabile Integrazioni delle Prestazioni Specialistiche:</i></p> <p style="text-align: center;">Ing. Salvatore Lieto</p>
--	---	--

<p><i>PROGETTAZIONE: Associazione Temporanea di Imprese</i></p>	
<p><i>Mandataria:</i></p> 	<p><i>Mandanti:</i></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div>

<p>RESPONSABILE DELLA PROGETTAZIONE PER I'ATI</p> <p>Ing. Antonio Grimaldi</p> <p>GEOLOGO</p> <p>Dott. Geol. Fabrizio Pontoni</p> <p>COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE</p> <p>Ing. Michele Curiale</p>			
--	---	--	---

<p>IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO</p> <p>Ing. Giulio Petrizzelli</p>		
--	--	--

<p>2.1.3 PEDEMONTANA DELLE MARCHE</p> <p>3° stralcio funzionale: Castelraimondo nord – Castelraimondo sud</p> <p>4° stralcio funzionale: Castelraimondo sud – innesto S.S. 77 a Muccia</p> <p>INTERVENTI INSERIMENTO PAESAGGISTICO AMBIENTALE</p> <p>Elaborati generali</p> <p>Relazione Paesaggistica</p>	<p>SCALA:</p> <hr/> <p>DATA:</p> <p style="text-align: center;">Maggio 2017</p>
--	---

Codice Unico di Progetto (CUP) F12C03000050021 (Assegnato CIPE 23-12-2015)

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

REV.	DATA	DESCRIZIONE	Redatto	Controllato	Approvato
A	Maggio 2017	Emissione per consegna definitivo	PROGIN	Scoppetta	Piccirillo Grimaldi

I N D I C E

1. INTRODUZIONE.....	3
1.1 PREGRESSE APPROVAZIONI	3
2. INQUADRAMENTO DEL PROGETTO E DEGLI INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E AMBIENTALE	6
2.1 LE CARATTERISTICHE FISICHE NATURALI E ANTROPICHE DEL TERRITORIO.....	6
2.2 IL SISTEMA DEI VINCOLI PAESAGGISTICI E AMBIENTALI	6
2.3 DESCRIZIONE DEL TRACCIATO DI PROGETTO E DELLE AREE INTERESSATE.....	8
2.4 VINCOLI DEL PROGETTO	10
2.4.1 Vincoli derivanti dalle prescrizioni del Ministero dell’Ambiente e del CIPE	10
3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E AMBIENTALE	15
3.1 ORGANIZZAZIONE DEGLI ELABORATI DI PROGETTO	15
3.2 DESCRIZIONE DELLE TIPOLOGIE DI MITIGAZIONE E INSERIMENTO AMBIENTALE	16
3.2.1 Gli interventi di mitigazione e inserimento paesaggistico e ambientale	16
3.2.2 Gli interventi di mitigazione degli impatti sulla fauna	24
4. SINTESI DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE IN RELAZIONE AI SISTEMI AMBIENTALI ATTRAVERSATI.....	29
4.1 STRALCIO FUNZIONANTE 3 – CASTELRAIMONDO NORD – CASTELRAIMONCO SUD PIORACO	29
4.1.1 Tratto compreso tra le progressive 0+000 (Castelraimondo nord e Svincolo di Castelraimondo sud-Pioraco).....	29
4.2 STRALCIO FUNZIONANTE 4 – CASTALRAIMONDO SUD-PIORACO E CAMERINO-SFERCIA.....	30
4.2.1 Tratto compreso tra le progressive lo Svincolo di Castelraimondo sud-Pioraco e lo Svincolo di Camerino fino all’allaccio SP 132	31
4.3 QUADRO RIEPILOGATIVO DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE.....	33

1. INTRODUZIONE

L'intervento di progetto riguarda i lavori di realizzazione della Pedemontana marchigiana, nel tratto che collega il realizzando lotto 2 con lo svincolo di Camerino.

Il tracciato in esame parte quindi dalla fine del lotto 2 allo svincolo di Castelraimondo e prosegue fino allo svincolo di Camerino; include anche due brevi tratti di raccordo alle viabilità esistenti (SS 77) verso Sfercia e (SS 209) verso Muccia.

L'intervento è compreso tra le attività del più complesso progetto denominato "Quadrilatero delle Marche e dell'Umbria" inserito, quale opera strategica, tra quelle previste dalla legge Obiettivo. In particolare, consente di connettere nel sistema viario umbro-marchigiano la direttrice Perugia-Ancona (realizzata tramite l'adeguamento delle SS 219, SS 318, SS 76) e la direttrice trasversale tra Civitanova Marche e Foligno (realizzata tramite l'adeguamento della SS 77 Val di Chienti).

La sezione stradale adottata risponde alle caratteristiche della categoria "C" – strade extraurbane secondarie – del DM del 5 novembre 2001 relativo alla "Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade".

Il tracciato di progetto si estende per km 12+260 a partire dallo svincolo di Castelraimondo fine lotto 2 e raggiunge lo svincolo di Camerino dove si conclude l'intervento di "Quadrilatero Marche e Umbria".

1.1 PREGRESSE APPROVAZIONI

Il progetto della Pedemontana è stato inserito nel quadro generale della programmazione e pianificazione regionale con il Programma Regionale di Sviluppo 1998/2000. Nel PRS si considera di assoluta priorità il progetto della Pedemontana, da realizzare *"attraverso la razionalizzazione, l'ammodernamento funzionale ed il collegamento con interventi a basso impatto ambientale delle strutture viarie esistenti, per valorizzare e favorire un equilibrio funzionale nella dorsale appenninica ed in particolare il tratto Fabriano-Camerino"* (assolutamente prioritario per le aree colpite dal sisma del 1997/98).

Tale obiettivo assume particolare importanza, inoltre, per il ruolo svolto dalle infrastrutture viarie e dalla Pedemontana nell'area umbro-marchigiana denominata *"Quadrilatero di Fabriano e Foligno"*, dove l'elevato livello di integrazione economica produce un alto impatto sulle strade della fascia compresa tra la SS 76 Vallesina, la SS 77 Val di Chienti, la SS 256 Mucchese.

Con l'intesa istituzionale di Programma tra il Governo e la regione Marche, approvata dal CIPE il 21 aprile 1999, si sono individuati i programmi di intervento nei settori d'interesse comune da attuarsi attraverso specifici Accordi di Programma Quadro.

Per il sistema viario regionale gli interventi prioritari sono relativi alla viabilità della *"Quadrilatero"* ed integrano i Piani d'investimento ANAS già programmati nella stessa fascia/sistema viario.

Sulla base delle priorità stabilite a livello nazionale e regionale, nel gennaio 2000 la Regione Marche promuove lo *"Studio di inserimento ambientale e analisi delle alternative di tracciato"* della via Pedemontana di collegamento tra i centri di Fabriano-Cerreto D'Esì (Ancona) e Muccia (Macerata).

Lo studio, approvato con DGR n. 2259 del 31/10/2000, si concludeva nel giugno dello stesso anno, e forniva le prime indicazioni per individuare la soluzione progettuale preferibile.

Nell'aprile 2001, l'Amministrazione Regionale, dando concreta attuazione ai programmi di cui all'Accordo di Programma Quadro per la viabilità stradale, derivato dall'Intesa Istituzionale di Programma per le zone colpite dal sisma, bandisce un pubblico incanto per l'affidamento della progettazione Preliminare, Definitiva, SIA ed Esecutiva (1° lotto) della strada Pedemontana.


In data 17.09.2002, con decreto del Dirigente del Servizio Trasporti n. 231 del 03/09/2002, è stato approvato il progetto preliminare della Strada Pedemontana.

Gli indirizzi progettuali adottati nella precedente fase di definizione del progetto preliminare e confermati nella successiva fase di progettazione definitiva sono di seguito descritti:

- adozione di una strada a scorrimento veloce nel tratto compreso tra Fabriano e Camerino, con tracciato di progetto in sede autonoma rispetto alla S.P. 256 "Muccese" esistente e svincoli a livelli sfalsati a raccordare la viabilità di collegamento ai centri abitati e/o alle aree industriali;
- adeguamento con rettifiche di tracciato, della S.P.256 nel tratto compreso tra Camerino e Sfercia e Camerino e Muccia; a questo proposito bisogna segnalare che attualmente risulta già in appalto un intervento di sistemazione della tratta Camerino-Sfercia da parte della Provincia di Macerata con allargamento della sede stradale esistente e piccole rettifiche delle curve;
- applicazione delle normativa (DM del 5 novembre 2001) per quanto riguarda le norme funzionali e geometriche nella costruzione di strade nonché rispetto degli standard progettuali della nuova infrastruttura e massima cura nello studio del tracciato, inteso come corretta articolazione degli elementi di asse planimetrici ed altimetrici e loro combinazione spaziale;
- ricerca della massima integrazione del sistema viario in progetto con la viabilità ordinaria, principale e secondaria, al fine di mantenere inalterata la funzionalità della rete locale, anche attraverso un'opportuna scelta della configurazione della viabilità adduttrice;
- salvaguardia di aree e di beni di interesse ambientale, storico e paesaggistico;
- ricerca di soluzioni atte alla salvaguardia delle preesistenze residenziali, agricole ed industriali ubicate lungo la fascia di territorio interessata dal tracciato;
- massima attenzione agli aspetti riguardanti l'inserimento ambientale e paesaggistico del tracciato stradale e delle aree di svincolo, attraverso la definizione delle tipologie più idonee a favorirne l'integrazione nella morfologia del territorio;
- salvaguardia degli aspetti connessi con la continuità viaria ed idraulica del territorio;
- compatibilità con altre strutture in progetto.

Il progetto di completamento del *Quadrilatero di penetrazione interna e della Pedemontana dorsale*, viene in seguito inserito tra gli interventi strategici e di preminente interesse nazionale, di cui all'art. 1 della Legge n. 443 del 2001, con delibera CIPE n. 121 del 21.12.2001 (Allegato 2), proseguendo l'iter di approvazione ai sensi della citata Legge Obiettivo.

La domanda di pronuncia di compatibilità ambientale del "Progetto Preliminare: Asse Viario Marche-Umbria e Quadrilatero di penetrazione interna; SS 77 Val di Chienti: Foligno-Pontelatrave, Allaccio SS 77-SS 3, Pedemontana Fabriano-Muccia, viene presentata dalla società Quadrilatero Marche-Umbria SpA, al Ministero dell'Ambiente (Commissione Speciale VIA) e agli enti territoriali interessati, il 18.12.2003.

 QUADRILATERO Marche Umbria S.p.A.	Pedemontana delle Marche RELAZIONE PAESAGGISTICA								
	L0703	213	E	17	MA0000	REL	01	A	5 di 33

Il parere regionale, favorevole con prescrizioni, è espresso con decreto del dirigente del Servizio Progettazione OO.PP., VIA, Attività Estrattive n. 40/POP del 07/04/2004.

Il parere favorevole sulla compatibilità ambientale dell'opera da parte della Commissione Speciale VIA è espresso, ai sensi dell'art. 20 del D. L.vo 20 agosto 2002 n. 190, con decreto n. 834 del 21.05.2004, e trasmesso per gli adempimenti di legge al Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

La delibera CIPE n. 13/04, pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 20 del 26 gennaio 2005, Allegato 4, rappresenta l'atto approvativo del progetto preliminare della Pedemontana e illustra "le prescrizioni e raccomandazioni" proposte dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti per le successive fasi di progettazione e realizzazione della strada in esame. Rappresenta, quindi, il riferimento cogente per l'attuale fase di progettazione definitiva.

Le prescrizioni contenute nella Delibera CIPE accolgono sostanzialmente tutte quelle già formulate dal Ministero dell'Ambiente, Commissione Speciale VIA, e tengono conto delle prescrizioni formulate dalle regioni e dagli enti competenti interessati.

Successivamente sono intervenuti ulteriori atti approvativi e nello specifico la Delibera CIPE n° 109/2015 che reiterava il vincolo preordinato all'esproprio del lotto 2 Matelica sud – Castelraimondo nord

Sulla base di queste indicazioni sono stati sviluppati i progetti definitivi e i successivi progetti esecutivi fino allo svincolo di Castelraimondo, lotto 2.


Con la pubblicazione in GU 109 del 12 maggio 2017 della delibera CIPE n° 64/2016 del 1 dicembre 2016 viene definito il fabbisogno economico finanziario per il completamento funzionale del sistema Asse viario Quadrilatero Marche Umbria e viene aggiornato il quadro infrastrutturale del sistema.

La suddetta delibera ha quindi richiesto l'emissione da parte del proponente Quadrilatero della redazione del terzo e quarto stralcio funzionale così individuati:

- "Terzo stralcio funzionale": tratto tra gli svincoli di Castelraimondo Nord e Castelraimondo Sud;
- "Quarto stralcio funzionale": tratto tra lo svincolo di Castelraimondo Sud e l'innesto con la S.S. 77 a Muccia.

Conformemente a quanto richiesto dalla suddetta delibera, il presente Progetto Definitivo riguarda il completamento dell'itinerario della Pedemontana delle Marche tra lo svincolo di Castelraimondo Nord (incluso nel secondo stralcio funzionale) e l'innesto con la S.S. 77 a Muccia.

A seguito di tale aggiornamento viene emesso il presente progetto accorpando in un unico lotto da progressiva 0+000 a progr 13+155 l'intero progetto del già lotto 3 e lotto 4.

 GUADRILATERO Marche Umbria S.p.A.	Pedemontana delle Marche RELAZIONE PAESAGGISTICA								
	L0703	213	E	17	MA0000	REL	01	A	6 di 33

2. INQUADRAMENTO DEL PROGETTO E DEGLI INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E AMBIENTALE

2.1 LE CARATTERISTICHE FISICHE NATURALI E ANTROPICHE DEL TERRITORIO

L'area d'intervento è compresa nella provincia di Macerata e il progetto è ubicato nella fascia pedemontana tra le due dorsali carbonatiche che la delimitano ad est ed ad ovest con rilievi montuosi le cui quote sono comprese tra i 900 ed i 1490 m circa s.l.m..

L'area presenta una successione di rilievi dolci e incisioni formate dalla fitta rete di impluvi dei torrenti tributari dei principali corsi d'acqua dei fiumi Esino, Potenza e Chienti che attraversano il territorio di riferimento, con andamento trasversale o longitudinale, tra cui assumono rilievo, ai fini del progetto, il fosso il Rio Lipidoso, il torrente Palente, il Rio di San Luca, il Rio Scortachiarì.

I comuni interessati dall'intervento, attualmente collegati dalla SS 256, sono, da nord a sud, i seguenti:

- Castelraimondo, Camerino, Muccia, in provincia di Macerata.

La maglia delle infrastrutture viarie, di interesse dell'area d'intervento, è formata dalle tre trasversali, SS 76 Vallesina, SS 361 Settempedana, SS 77 Val di Chienti, che collegano l'area, ad ovest, con la regione Umbria ed il resto della nazione, ad est, con le direttrici longitudinali adriatiche di collegamento interregionale (A14 - SS 16); dalla longitudinale pedemontana SS 256, oggetto d'intervento, a sua volta collegata con la SS 209 che si origina a Muccia e si conclude a Terni. I livelli di servizio garantiti dalla attuale SS 256 risultano fortemente connotati da bassi standard, compresi tra il livello E ed il livello F.

Al sistema viario si affianca quello ferroviario, composto dalla linea Roma-Falconara, d'interesse nazionale, che transita in parallelo alla SS 76, passando per Fabriano, e dalla linea Albacina-Cerreto-Matelica-Castelraimondo-S. Severino-Tolentino-Macerata-Civitanova Marche, d'interesse regionale.

Il traffico di attraversamento dei nuclei urbani dei comuni interessati è progressivamente cresciuto soprattutto nella componente dei mezzi pesanti creando relazioni di crescente incompatibilità con le funzioni residenziali e di servizio richieste con maggiore qualità, sia per gli accresciuti livelli di reddito sia per la maggiore sensibilità alle tematiche ambientali.

Dal punto di vista della consistenza del patrimonio storico culturale e ambientale, l'area d'intervento presenta componenti e fattori di rilevante interesse.

Componenti di rilievo del patrimonio storico-culturale sono i centri storici ed i manufatti extraurbani, che mantengono caratteri e consistenze significative, sottoposte a regimi di tutela.

Altrettanto significative le componenti del patrimonio naturale e paesaggistico, fortemente connotate nei caratteri geomorfologico e nel mosaico composto di elementi e formazioni che mantengono un rilevante grado di naturalità e di elementi e formazioni tipiche dell'agroecosistema.

2.2 IL SISTEMA DEI VINCOLI PAESAGGISTICI E AMBIENTALI

Il sistema vincolistico vigente nell'area d'intervento è istituito ai diversi livelli, nazionale, regionale, provinciale ed è recepito e trasposto negli strumenti urbanistici comunali che ne puntualizzano i contenuti e il grado di tutela.

Gli atti pianificatori fondamentali ai quali si riferiscono le pregresse analisi ambientali (svolte in fase di progettazione preliminare) e i successivi aggiornamenti e approfondimenti (svolti in sede di progettazione definitiva) sono:

- Il Piano Paesaggistico Ambientale della regione Marche (PPAR);
- Il Piano di Inquadramento Territoriale (PIT);
- I Piani Territoriali di Coordinamento delle province (PTCP) di Ancona e Macerata;
- I Piani Regolatori Generali dei comuni (PRG);
- Il Piano di Assetto idrogeomorfologico (PAI) regionale;
- Il Piano regionale delle attività estrattive (PRAE);
- I Piani provinciali delle attività estrattive (PPAE) di Ancona e Macerata).

In sintesi, si può affermare che il sistema dei vincoli, a livello locale (ma anche a livello regionale e provinciale), è strutturato principalmente sulla tutela della rete idrografica superficiale considerata come rete ecologica di fondamentale importanza per lo scambio tra ambienti ed unità biologicamente differenti e sulla conservazione degli elementi di naturalità (macchie boschive e pascoli) che testimoniano l'originaria copertura forestale e assicurano, arricchendone i valori paesaggistici, nuove opportunità di valorizzazione al paesaggio agrario dominante (agroecosistema).

Il sistema delle risorse storico-culturali, puntualmente delimitato dai comuni, ne qualifica, infine, la qualità testimoniale e diviene anch'esso parte del sistema ambientale e paesaggistico da tutelare e valorizzare.

2.3 DESCRIZIONE DEL TRACCIATO DI PROGETTO E DELLE AREE INTERESSATE

Terzo stralcio funzionale – Castelraimondo nord – castelraimondo sud

Il terzo stralcio funzionale è rappresentato dal tratto di strada pedemontana, della lunghezza complessiva di circa 3,900 km, al termine del lotto è ubicato lo svincolo di Castelraimondo sud.



Terzo stralcio funzionale – Svincolo di Castelraimondo sud-Pioraco

Il tracciato si sviluppa lungo un itinerario in grado di aggirare sul lato occidentale l'abitato di Castelraimondo, impostandosi sui rilievi collinari antistanti fino a raggiungere la valle del Fiume Potenza.

In questo tratto il tracciato è caratterizzato dalla presenza di quattro viadotti e di tre gallerie, di cui due artificiali.

I quattro viadotti denominati "Castelraimondo", "Vallone" "S. Anna" e "S. Pietro" hanno una lunghezza rispettivamente di 240, 210, 98 e 98 m con una elevazione massima di circa 35 m per il viadotto "Vallone" e di circa 13/16 m per gli altri viadotti.

Delle tre gallerie, abbastanza simili in lunghezza (circa 35/40 m), le gallerie "Feggiano 2" e "Seano" sono artificiali, mentre la galleria "S. Anna" è naturale con una lunghezza di 130 m al netto degli imbocchi.

In corrispondenza dell'attraversamento della S.S. 361 "Settempedana", nella valle prospiciente il Fiume Potenza, è stato posto lo svincolo di Castel Raimondo Sud-Pioraco a servizio degli stessi abitati con il quale si conclude il terzo stralcio funzionale.

Quarto stralcio funzionale – Svincolo di Castelraimondo sud-Pioraco Sfercia (Allaccio SS 77)

Subito dopo tale svincolo il tracciato, dopo aver attraversato il Fiume Potenza, mediante l'omonimo viadotto lungo 280 m, si introduce nella galleria naturale "Mecciano" lunga circa 679 m, per superare il rilievo che separa la valle del Fiume Potenza da quella del Torrente Palente, suo tributario di destra.

All'uscita della galleria il tracciato si affianca all'attuale S.P. Muccese per poi deviare nei pressi dell'abitato di Canepina e affiancarsi alla S.P. 94 "Pian Palente".

Seguendo questo itinerario il tracciato raggiunge l'area sportiva dell'Università di Camerino dove, immediatamente dopo, in una zona sub-pianeggiante nei pressi della confluenza del Fosso Salvanico con il Torrente Palente.

Il tracciato prosegue con il viadotto "Cesara" lungo 98 m per l'attraversamento del Fosso Salvanico. Da qui prosegue in direzione sud mantenendosi sul lato orientale della S.P. 94 "Pian Palente" e dopo aver attraversato dapprima il Torrente Palente con un viadotto di 50 m di lunghezza e, successivamente, la stessa S.P. 94, si porta nel fondovalle del Torrente Palente mantenendosi lungo la sua destra idrografica.

Immediatamente prima della strada che conduce a Spindoli il tracciato si immerge in una galleria che passa tra la Caserma dei Vigili del Fuoco e l'Ospedale, proprio al di sotto dell'incrocio tra la S.P. 94 "Pian Palente" e la S.P. 256 "Muccese".

Con tale galleria, denominata "S. Barbara" e lunga 539 m, il tracciato giunge nella valle del Rio Scortachiaro attestandosi, lungo il suo versante sinistro, in posizione intermedia tra lo stesso corso d'acqua e la S.P. 256, che viene attraversata circa 600 m a valle dello sbocco della galleria.

Il tracciato si conclude 855 m oltre lo svincolo di Camerino per collegarsi alla SP 132 che conduce alla SS 77.

Allo svincolo di Camerino la strada pedemontana si conclude 855 m oltre il medesimo per collegarsi alla SP 132 che conduce alla SS 77.

In effetti a tale svincolo la Pedemontana si biforca in due direttrici. La principale è quella che

prosegue verso Sfercia sulla sede della SP 132 "Varanese" fino ad confluire sulla S.S. 77 verso Macerata con un tratto di riabilitazione di circa 425 m; l'altra, invece, è quella che va a Muccia mediante un by pass di circa 1 km e costituisce il collegamento della Pedemontana alla S.S. 77 verso Foligno.

2.4 VINCOLI DEL PROGETTO

2.4.1 Vincoli derivanti dalle prescrizioni del Ministero dell'Ambiente e del CIPE


Ai fini ambientali, l'intervento della Pedemontana (Variante della SS 256 Muccese) tratto "Fabriano-Sfercia e bretella per Muccia-SS77" fa parte delle categorie di opere strategiche di preminente interesse nazionale ed è stato sottoposto a valutazione di compatibilità secondo le procedure definite all'art. 20 del D.L.vo n. 190/2002.

Il definitivo atto conseguente di approvazione cui far riferimento per le prescrizioni e raccomandazioni è la Delibera CIPE n°109/2015 e la successiva n° 64/2016.

I contenuti della delibera 109/2015 sono riportati di seguito.

PRESCRIZIONI

1. Si dovranno indicare nel programma dei lavori del progetto esecutivo le fasi di realizzazione delle opere di mitigazione e compensazione ambientale. Dette opere dovranno essere avviate contestualmente all'infrastruttura e programmate al fine della piu' rapida realizzazione.
2. Il piano di monitoraggio ambientale allegato al progetto esecutivo dovrà adeguarsi alle norme tecniche dell'allegato XXI del decreto legislativo n. 163/2006 con particolare riguardo alla definizione delle soglie di attenzione e alle procedure di prevenzione e di risoluzione delle criticità già individuate da tutti i Soggetti competenti o che emergeranno dalle ulteriori rilevazioni ante-operam. Dovranno altresì essere giustificati alla luce delle predette valutazioni, tutti i criteri di campionamento nello spazio e nel tempo, esplicitando le modellistiche ed evidenziando in particolare le situazioni di criticità richiedenti misure piu' approfondite rispetto agli standard medi adottati.
3. Nel piano di monitoraggio ambientale dovranno adottarsi criteri omogenei per tutti i lotti della Pedemontana delle Marche.
4. Si dovrà predisporre quanto necessario ad adottare, primadella data di consegna dei lavori, un Sistema di Gestione Ambientale dei cantieri secondo i criteri di cui alla norma ISO 14001 o al Sistema Eco-Management and Audit Scheme (EMAS) (regolamento CE761/2001).
5. Si dovrà aggiornare il piano tipologico post-collaudato per la manutenzione e cura dell'arredo verde sulla base di quanto risultante dai progetti esecutivi.
6. Nel progetto esecutivo, per ciascun intervento di consolidamento di pendii, dimostrare analiticamente l'efficienza idraulica dei sistemi drenanti previsti, per quanto riguarda sia interasse e profondita' sia gli effetti drenanti delle opere da realizzare (profondita' di abbattimento della falda idrica scaturita dalla verifica di stabilita').
7. Il progetto esecutivo dovrà definire preventivamente gli accorgimenti in fase di scavo atti a minimizzare l'impatto con gli acquiferi eventualmente presenti. Per quanto concerne il

 GUADRILATERO Marche Umbria S.p.A.	Pedemontana delle Marche RELAZIONE PAESAGGISTICA								
	L0703	213	E	17	MA0000	REL	01	A	11 di 33

collettamento delle acque inquinate in fase di scavo, da olii, carburanti etc. dovrà prevedere apposite misure da applicare nei cantieri.

8. Nel progetto esecutivo dovranno essere individuate e cartografate piante e vegetazione protetta ai sensi della legge regionale n. 7/85 verificando soluzioni alternative all'abbattimento e, se del caso, attestando l'impossibilità di soluzioni tecnologicamente valide e diverse da quelle comportanti l'eventuale abbattimento di vegetazione protetta.

9. Nel progetto esecutivo selezionare, lungo il tracciato dell'opera, le aree dove effettuare la compensazione ambientale del materiale vegetale sacrificato, consistente nella piantumazione compensativa del quadruplo delle specie abbattute.

10. Dovrà essere redatta apposita Relazione sulle modalità di risoluzione di tutte le prescrizioni della presente Verifica di ottemperanza o derivanti da Pareri di Soggetti distinti dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare da inviare prima dell'inizio dei lavori ai fini della Verifica di Attuazione.

11. Sia svolta da parte di operatori archeologici, prima dell'inizio dei lavori l'attività di ricognizione di superficie nelle aree a rischio medio alto indicate nelle planimetrie di progetto.

12. Tutte le attività di Bonifica Ordigni Bellici siano eseguite con costante assistenza archeologica da parte di operatori archeologici, lungo tutto il tracciato comprese le aree di cantierizzazione, le viabilità secondarie e di servizio in genere, al fine di poter individuare potenziali livelli strutture di interesse archeologico anticipatamente alle successive lavorazioni. (prescrizioni Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo)

13. Dovrà essere fornita costante assistenza archeologica da parte di operatori archeologici ad ogni lavoro che comporti scavi e/o sterri nelle seguenti porzioni di tracciato (comprese le aree di cantierizzazione, di servizio in genere e di viabilità secondarie).

14. Prima dell'inizio dei lavori dovranno essere presentati per l'approvazione, tutti gli elaborati esecutivi inerenti gli interventi di mitigazione architettonica e paesaggistica, già indicata in linea di massima nel progetto pervenuto. In particolare per la realizzazione delle opere riguardanti svincoli, viadotti, ponti, barriere artificiali antirumore, etc., dovranno essere elaborate delle simulazioni di inserimento paesaggistico rese mediante foto panoramiche da punti di vista reali, ante e post-operam, al fine di valutare l'adeguatezza delle soluzioni architettoniche e delle tecniche di mitigazione adottate, con particolare attenzione alle interferenze con gli elementi del patrimonio storico-culturale e con i siti di particolare valore paesaggistico. (prescrizioni Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo).

15. In corso d'opera le soprintendenze di settore competenti potranno impartire ulteriori e maggiori prescrizioni per tutti gli interventi corollari al progetto non dettagliatamente illustrati nella documentazione presentata. Il proponente avrà cura di comunicare con congruo anticipo l'inizio dei lavori alle Soprintendenze di settore. (prescrizioni Ministero dei beni attività culturali e del turismo)

16. Gli elaborati progettuali di recepimento delle prescrizioni che dovranno essere ottemperate dal proponente in fase di progetto esecutivo andranno sottoposti alla valutazione delle soprintendenze di settore competenti e dalla Direzione Generale per il Paesaggio, le Belle Arti, l'Architettura e l'Arte Contemporanea. (prescrizioni Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo)

17. Per i tratti stradali in adeguamento per i quali il progetto non prevede altro utilizzo futuro fuorché la dismissione, si chiede la completa demolizione delle opere e la rinaturalizzazione delle aree sottese.

18. Eseguire, nel corso del progetto esecutivo, per le aree di versante in dissesto interessate da «fenomeni minori» individuate nel Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) classificate con pericolosità moderata e media (PI e P2), indagini geologiche nel rispetto del decreto ministeriale dei lavori pubblici 11 marzo 1988 (come attualmente integrato nel decreto ministeriale 14 gennaio 2008) e più in generale delle normative tecniche vigenti (art. 12, comma 2); I risultati di tali indagini dovranno essere sottoposti all'Autorità di Bacino della regione Marche.

19. Acquisire, prima del completamento della progettazione esecutiva, per le aree di versante interessate da dissesti classificati con livelli di pericolosità maggiore (elevata P3 e molto elevata P4) interferite dal tracciato in progetto, il parere vincolante dell'Autorità di Bacino in merito alla compatibilità dell'opera con la pericolosità delle aree a rischio, eventualmente conseguita con interventi di mitigazione della pericolosità (art.12, comma 3, lettera j).

20. Per tutto il reticolo idrografico minore attraversato dal tracciato stradale si ritiene necessario che il Progetto Esecutivo:

valuti le capacità di smaltimento da parte dei corsi d'acqua minori, in cui verranno convogliate le acque di raccolta provenienti dalla sede stradale, eventualmente adottando nella successiva fase di progettazione tutti gli opportuni accorgimenti tecnici che si dovessero rendere necessari per consentire lo smaltimento delle acque con modalità e tempi compatibili con le sezioni del corso d'acqua presenti a valle del punto di immissione;

eviti i recapiti delle acque di raccolta provenienti dalla sede stradale nel reticolo minore che allo stato attuale presenta già delle criticità idrauliche (sbarramenti, ostruzioni, parzializzazione di sezione e assenza di sbocchi a mare);

attui tutti gli interventi di manutenzione e di ripristino finalizzati al buon funzionamento e all'efficacia della rete di deflusso delle acque superficiali evitando ogni tipo di interruzione o impedimento al flusso dei fossi e dei canali esistenti.

21. Restano da ottemperare le prescrizioni n. 27 (« •• efficienza idraulica dei sistemi drenanti previsti nel progetto di consolidamento del pendio ...»); n. 31 lettera d («< ... verifiche di stabilità per ogni taglio stradale da effettuarsi considerando la presenza di falde acquifere» per ogni dissesto individuato del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) con livelli di pericolosità maggiore 3 - 4); n. 31 lettera e («... progettazione di eventuali opere di mitigazione e di compensazione» sempre riferite ai dissesti individuati dal Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) con livelli di pericolosità maggiore 3 - 4 ed interessati dal tracciato stradale), recate dal foglio condizioni allegato all'approvazione del progetto preliminare. Gli elaborati ottemperanti dovranno essere approvati dall'Autorità di Bacino della Regione Marche prima della approvazione da parte del Soggetto aggiudicatore del progetto esecutivo redatto dal Contraente Generale.

22. Per entrambe le finalità procedurali si dovranno acquisire prima dell'inizio dei lavori, i pareri vincolanti delle Autorità Idrauliche competenti (Province di Ancona e Macerata, uffici ex Genio Civile) previsti sia per quanto riguarda la verifica di ottemperanza di cui al punto 28 (verifiche idrauliche) dell'Allegato «5» della delibera n. 13/94 del Comitato interministeriale della programmazione economica (CIPE) (in quanto riferite a corsi d'acqua per i quali non sono state individuate aree a rischio idraulico dal Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)), sia per quanto riguarda l'applicazione del regio decreto n. 523/1994 (Testo Unico sulle acque pubbliche).

23. Per quanto attiene la problematica del riutilizzo e/o del trasporto a discarica dei materiali provenienti dagli scavi a cielo aperto o in galleria il progetto esecutivo dovrà rielaborare la relazione di appoggio al progetto definitivo alla luce degli articoli 185 e 186 del decreto legislativo n. 152/2996 e successive modificazioni e integrazioni. L'elaborato ottemperante

dovra' essere approvato dal settore Ambiente della provincia di Macerata prima della approvazione da parte del Soggetto aggiudicatore del progetto esecutivo redatto dal Contraente Generale.

24. Venga effettuata una preventiva opera di bonifica da ordigni bellici inesplosi (con particolare riferimento alle fasi di ricerca, localizzazione e recupero) in conformita' con il Capitolato Speciale BCM del Ministero della difesa ed 1984 e delle altre disposizioni in materia avvalendosi, ove necessario, dei competenti organi dell'Amministrazione Militare.

25. Una copia del verbale di constatazione, approntato dall'Ente Militare competente per il territorio dovra' essere inviata anche al Comando Militare Esercito «Marche».

26. Come prescritto dal decreto ministeriale «norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali» del 19 aprile 1996, il progetto esecutivo dovra' contenere la redazione di una planimetria afferente le fasi costruttive delle rotatorie, prevedendo durante i lavori, la continuita' in sicurezza della circolazione stradale.

27. Il monitoraggio ambientale dovra' essere eseguito sia ante-operam (durante il periodo di redazione del progetto esecutivo) che durante l'esecuzione dell'opera e post-operam.

28. In relazione alle indicazioni formulate dai Comuni di Castelraimondo, Gagliole e Matelica in merito agli svincoli di Matelica sud e di Castelraimondo nord, mediante le delibere di giunta municipale rispettivamente n. 53 del 22 aprile 1999, n. 16 del 26 aprile 2010, n. 113, del 19 aprile 2010, si chiede che vengano adottate nel progetto esecutivo le soluzioni tecniche riportate negli allegati 5 e 6 della delibera della Regione Marche decreto giunta regionale n. 783 del 19 maggio 1999 che recepisce le suddette delibere comunali.

29. In ordine alle osservazioni presentate dalla Rete ferroviaria italiana (RFI) Direzione Territoriale Produzione Ancona, si forniscono le seguenti prescrizioni relativamente ai diversi punti di interferenza:

al chilometro 3+997,99 al chilometro 3+377,79: sovrappasso della galleria ferroviaria «del Gesso» al chilometro FS 71+659+71+935, del lotto 2. Per poter valutare le eventuali implicazioni con la galleria dovranno essere trasmessi i relativi elaborati di progetto a livello esecutivo, comprensivi della esatta posizione plano-altimetrica della medesima galleria ferroviaria.

Nei casi di parallelismo fra strada e ferrovia (distanza tra le due sedi inferiore a m 59) dovranno essere forniti elaborati tecnici atti a verificare eventuali problematiche dovute all'interferenza. In ogni caso il fiancheggiamento tra strada e ferrovia dovra' essere realizzato in armonia con le disposizioni di cui al «Manuale di Progettazione Rete ferroviaria italiana (RFI)- Corpo stradale, rev. C, Parte XI».

Opere idrauliche: ogni eventuale adduzione idrica delle opere in progetto verso opere di attraversamento ferroviario (ponticelli, tombini, ecc.) dovra' essere oggetto di specifici elaborati di progetto integrativi atti a valutare la compatibilita' tra la capacita' di smaltimento delle opere ferroviarie interessate e le portate previste post-operam con Tr non minore di 200 anni. Qualora tali condizioni non fossero rispettate, dovra' essere previsto il rifacimento dell'opera FS a totale cura e spese del richiedente.

30. Il progetto esecutivo dovra' essere trasmesso al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare ai fini del completamento della Verifica di ottemperanza di quelle prescrizioni da attuarsi in fase di progettazione esecutiva nonche' ai fini delle verifiche tecniche sulla corretta attuazione durante le fasi di realizzazione dei lavori e di esercizio delle opere e degli impianti, mediante azioni di verifica e controllo comportanti sopralluoghi in corso d'opera, ai sensi dell'art. 18S del decreto legislativo n. 163/2006.

31. Il progetto esecutivo dovrà essere corredato del progetto di monitoraggio ambientale di cui all'art. 21 dell'allegato XXI attestante la rispondenza del progetto definitivo approvato alle eventuali prescrizioni dettate in sede di approvazione dello stesso.

32. Per le aree boscate interessate dal tracciato, il taglio delle alberature sia strettamente indispensabile e integrato con interventi di compensazione ambientale e in particolare per le alberature di pregio sia previsto l'espianto e il reimpianto in zone idonee per condizioni ambientali. (prescrizioni Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo)

33. Relativamente alle interferenze indirette sui beni culturali, derivanti dall'appesantimento del traffico locale in prossimità di monumenti significativi, come il caso già segnalato della Torre Belisario, torre pendente posta sulle mura del comune di Cerreto d'Esi, occorre prevedere un monitoraggio, con le migliori tecnologie diagnostiche disponibili, e/o restauro dei beni, da concordarsi con l'amministrazione comunale proprietaria, al fine di scongiurare il peggioramento delle situazioni di degrado esistenti. A tal riguardo, dovrà essere presentato alla Soprintendenza per i beni architettonici e paesaggistici delle Marche il progetto del sistema di monitoraggio, per il visto di competenza, prima dell'inizio dei lavori. (prescrizioni Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo)

34. Le scarpate e le opere di contenimento del terreno (cestoni, muri fioriti o altro), risultino già inerbite al momento della fine dei lavori. (prescrizioni Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo)

RACCOMANDAZIONI

a) Richiedere apposita autorizzazione alla Comunità Montana di Camerino per quanto riguarda gli interventi che incidono con l'assetto forestale ricadente nel territorio di sua competenza.

b) Affinché la nuova viabilità non diventi una barriera all'interno del paesaggio rurale, questa dovrà relazionarsi il più possibile con l'ordine dei segni presenti (orditura dei campi; morfologia; idrografia, ecc.) e il suo equipaggiamento vegetale dovrà ancorare la strada al disegno del paesaggio, così da accelerare la metabolizzazione dell'infrastruttura stessa al paesaggio. (prescrizioni Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo)

c) I materiali di finitura delle parti strutturali delle opere (viadotti, ponti, etc.) dovranno essere delle coloriture il più possibile a basso impatto visivo (es. terre naturali, corten, etc.). (prescrizioni Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo)

d) Tutte previste nel dettaglio in realizzate con le opere di mitigazione vegetale e di reimpianto progetto Definitivo e che verranno ulteriormente fase di progettazione esecutiva, dovranno essere l'assistenza continua di esperti botanici e agronomi e essenze piantate entro tre anni dall'impianto. Le essenze trovate seccate alla verifica di cui sopra saranno sostituite con altre di uguale specie con successivo obbligo di verifica triennale. Si intende che le opere di mitigazione vegetale dovranno essere realizzate il più possibile in contemporanea con il procedere dei cantieri, compatibilmente con la tipologia di lavorazioni da eseguire e con la stagionalità delle essenze da piantumare, al fine di giungere al termine degli stessi con uno stato vegetativo il più avanzato possibile e vicino quindi a quello previsto a regime dal progetto. (prescrizioni Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo)

e) Sia prevista la realizzazione di strade, sovrappassi e sottopassi ad uso agricolo che consentano ai proprietari il raggiungimento di appezzamenti frazionati dalla Pedemontana.

f) Sia assicurata mediante idonei manufatti l'ispezione, la manutenzione e la possibile sostituzione delle infrastrutture comunali (acquedotti, fognature,) interessate dalla nuova viabilità.

g) La nuova soluzione per lo svincolo non interessi le aree di sviluppo, previste dal nuovo PRG, ubicate a ridosso della strada.

h) Siano individuati nei punti di interferenza con la nuova viabilità, elementi di connessione per le proprietà private (principalmente aziende agricole ed agrituristiche) evitando il più possibile interruzioni alle aree che costituiscono le aziende agricole medesime.

i) Come osservazione di carattere generale si chiede che sia garantita la continuità podereale per tutti i terreni attraversati dall'opera viaria, mediante tombini, sottovia o sovrappassi, ovvero controstrade ove possibile.

j) A ulteriore specificazione si chiede che sia posta la massima attenzione nel puntuale riaggiornamento della viabilità locale e podereale esistente al fine di garantire l'accessibilità a tutte le località e abitazioni sparse sul territorio. In particolare si chiede che le immissioni a raso nei tratti di strada meno frequentata siano possibili in entrambi i sensi di marcia, compatibilmente con il rispetto delle condizioni di sicurezza previste dalle norme vigenti.

k) Si chiede che il progetto esecutivo contenga la documentazione idonea e necessaria per acquisire le varie specifiche autorizzazioni da parte degli organi preposti con particolare riguardo alla presenza di alberature protette secolari, vincolo idrogeologico, zone a rischio idrogeologico per frane ed esondazioni {Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)}, vincoli paesaggistici ed ambientali, o autorizzazioni idrauliche, zone archeologiche, ecc.

l) In analogia a quanto già rappresentato per il Maxilotto n. 1 si chiede di definire, tramite la stipula di accordi con gli enti preposti al controllo (EE.LL. e Agenzie) e con il supporto di specifiche competenze specialistiche {ad es. Università locali} un apposito programma di monitoraggio delle matrici ambientali ante-operam, in corso d'opera ed in fase di esercizio.

m) Provvedere a facilitare l'accesso e la diffusione dei dati raccolti nonché delle risultanze delle attività di monitoraggio ambientale attraverso l'adozione di adeguate misure ed iniziative finalizzate a rendere disponibili tutte le informazioni ambientali acquisite, anche per il tramite degli Enti interessati.

n) Acquisire da parte degli organi di controllo {Agenzie}, i relativi pareri tecnico-scientifici, in ordine alle varie matrici ambientali.


Alle prescrizioni sopra richiamate si darà corrispondenza nella fase di progettazione esecutiva.

3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E AMBIENTALE

3.1 ORGANIZZAZIONE DEGLI ELABORATI DI PROGETTO

Gli interventi di mitigazione adottati lungo il percorso della Pedemontana con riferimento agli stralci funzionali terzo e quarto di progetto sono descritti nei seguenti elaborati:

- Relazione paesaggistica;
- Planimetria generale delle mitigazioni, Tavole 1-8, in scala 1:2000;
- Sezioni tipo di sistemazione ambientale, Tavole 1-5, in scale 1:100;
- Tipologie di sistemazione ambientale, Tavole 1-2, in scale varie;
- Imbocchi – Rimodellamento morfologico - Tipologia A e B, Tavole 1-2, in scala 1:500-100;
- Piano di manutenzione delle opere a verde.

 GUADRILATERO Marche Umbria S.p.A.	Pedemontana delle Marche RELAZIONE PAESAGGISTICA								
	L0703	213	E	17	MA0000	REL	01	A	16 di 33

Nella tabella seguente si riportano i riferimenti corrispondenti agli elaborati di progetto.

Titolo elaborato	Scala	Codice
Relazione paesaggistica	-	L0703 200 E 17 MA0000 REL 01 A
Planimetria generale mitigazioni – Tavole 1 - 8	1:2000	L0703 200 E 17 MA0000 PLA 01-8 A
Sezioni tipo di sistemazione ambientale – Tavole 1 - 5	1:100	L0703 200 E 17 MA0000 SEZ 01-05 A
Tipologie di sistemazione ambientale – Tavole 1 - 2	varie	L0703 200 E 17 MA0000 PRT 01-02 A
Piano di manutenzione delle opere a verde	-	L0703 200 E 17 MA0000 REL 02 A

3.2 DESCRIZIONE DELLE TIPOLOGIE DI MITIGAZIONE E INSERIMENTO AMBIENTALE

3.2.1 Gli interventi di mitigazione e inserimento paesaggistico e ambientale

Gli interventi di mitigazione e inserimento ambientale dell'infrastruttura di progetto sono stati distinti in tre tipologie.

La tipologia denominata “**Prescrizioni**” identifica le misure da adottare in fase di costruzione in corrispondenza di situazioni ripetitive o mediante azioni di gestione, atte a prevenire un impatto o una categoria di impatti.

Possono annettersi a tale categoria le seguenti misure:

P1 – Ripristino delle sponde al fine di assicurarne il rinverdimento

P2 – Archeologia – Effettuazione di saggi preventivi

P3 – Uso di particolari accorgimenti nei lavori di scavo

P4 – Accantonamento di terreno di scotico per riutilizzo successivo

P5 – Protezione di elementi arborei vicini alle zone di cantiere

P7 – Misure atte a prevenire alterazioni delle acque superficiali

P8 – Riduzione delle polveri mediante innaffiamento delle strade e cumuli di terra

P9 - Misure atte a prevenire alterazioni delle acque sotterranee

P12 – Utilizzo di materiali locali nella realizzazione delle opere d'arte minori

P13 – Mantenimento dei muri preesistenti

P15 – Mantenimento degli elementi arborei ed arbustivi lungo i tratti stradali da dismettere ed in corrispondenza della recinzione di nuova realizzazione

P16 – Sistemazione delle aree di cantiere. Si prevedono due tipi di sistemazione ambientale finale. La prima è finalizzata alla restituzione all'uso agricolo del suolo (ricostruzione delle condizioni agropedologiche). La seconda è finalizzata alla rinaturazione delle aree di cantiere. In questo caso si utilizzeranno tipologie e sestri di impianto, anche in associazione, tra quelli illustrati di seguito (Mitigazioni e Compensazioni).

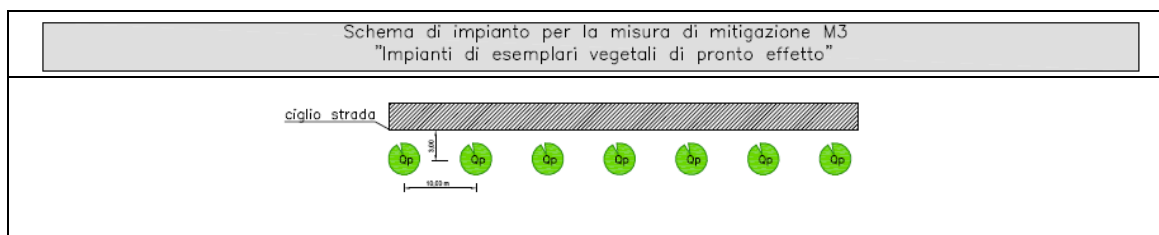
P18- Vasche di prima pioggia

La tipologia denominata “**Mitigazioni**” identifica gli interventi finalizzati alla eliminazione degli impatti o alla riduzione del loro livello di gravità. Tali misure riguardano specificatamente il corpo stradale e la fascia di pertinenza diretta dell'opera.

Possono annettersi a tale categoria le seguenti misure:

M3 – Impianto di **esemplari vegetali di pronto effetto** (filari arborei-arbustivi di *Quercus pubescens*). Tale misura si applica in corrispondenza di aree edificate prossime all'infrastruttura e quando si rende necessario mitigare l'intrusione visiva della nuova opera.

I risultati dell'analisi di impatto hanno messo in rilievo che le interazioni specifiche si realizzano soprattutto in corrispondenza di filari o nuclei arborei esistenti di *Quercus pubescens*, con sottrazione e/o interruzione degli elementi arborei. La tipologia di sistemazione ambientale è rappresentata nello schema seguente.



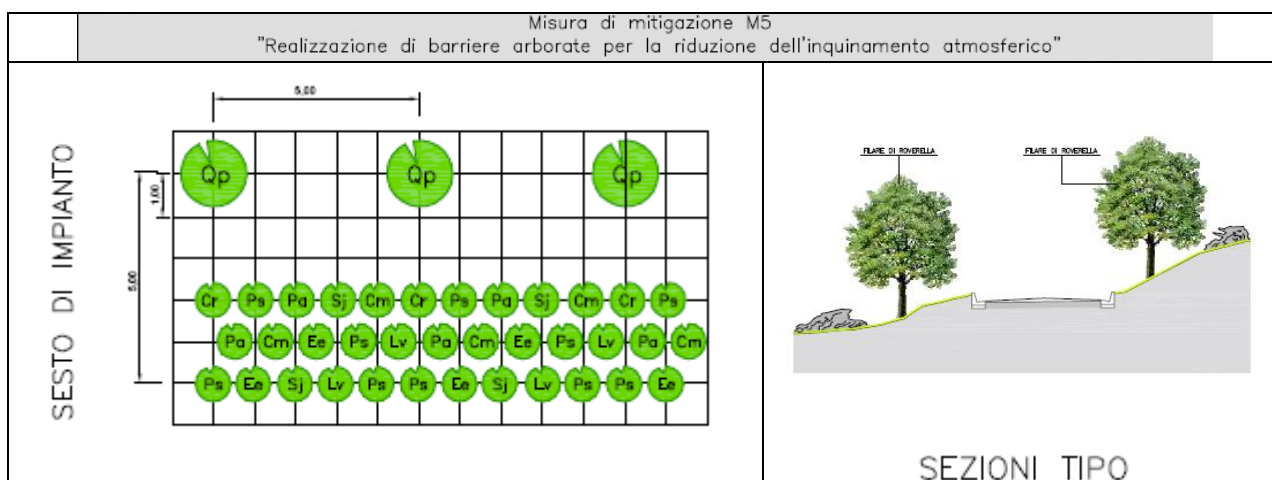
I filari di nuovo impianto saranno disposti ad una distanza di 3 m dal ciglio stradale, con passo di 10,00 m tra un albero e l'altro.

M5 – Realizzazione di **barriere** (filari arborei ed anteposte formazioni arbustive) **arborate** (min di l=75m a 10m dalla soglia stradale) per la riduzione dell'inquinamento atmosferico presso i ricettori sensibili individuati.

L'analisi di impatto ha messo in rilievo la distribuzione dei nuclei abitati o delle case isolate presso i quali è possibile attendersi un peggioramento della qualità dell'aria.

I ricettori sensibili alle emissioni gassose in atmosfera sono indicati nella tabella seguente.

Ricettori	Distanza	Km	Lotto	Lato	Località
N. 14 Abitazioni	70 m	7+600	3	dx	Ponte Cesara
N. 16 Abitazioni	75 m	6+500	5	sx	La Rocchetta Z.I.
N. 23 Abitazioni	60 m	4+275	1	sx	Bargatano Bas.
N. 26 Abitazioni	50 m	7+800	3	dx	Santa cecilia
N. 29 Abitazioni	40 m	7+800	4	sx	Baregnano
N. 30 Abitazioni	50 m	5+100	5	dx	Muccia



I filari arborei sono costituiti di roverelle disposti a distanza di 5,00 m. La siepe arbustiva, disposta a tre metri di distanza dal filare arboreo, prevede un impianto su tre filari con sesto a quinconce di 1,00x1,00 m.

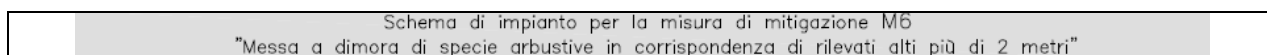
Le essenze arboree ed arbustive utilizzate in questa tipologia di impianto sono indicate nella tabella seguente.

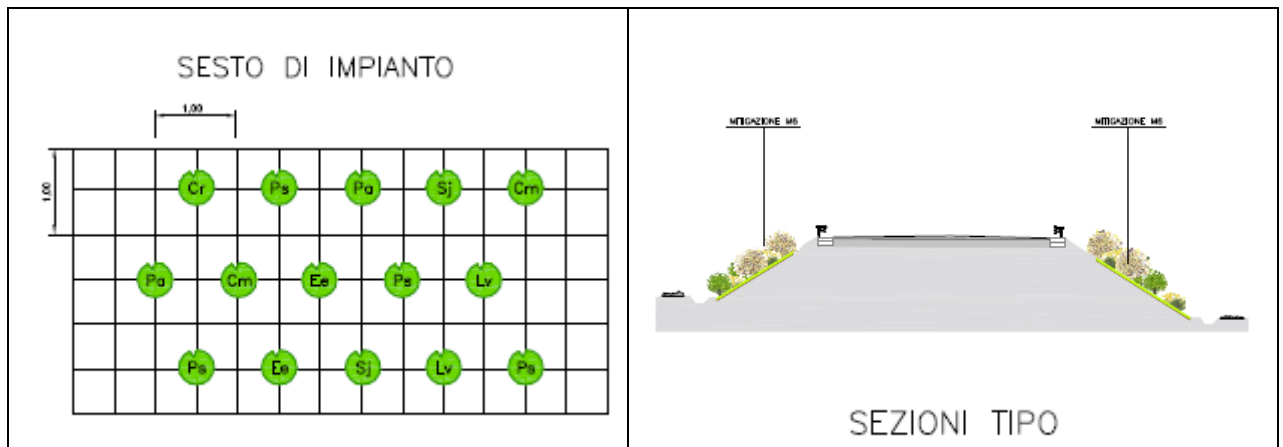
Specie arboree		Specie arbustive	
<i>Qercus pubescens</i>	Roverella	<i>Crataegus monogyna</i>	Biancospino
		<i>Prunus spinosa</i>	Pruno selvatico
		<i>Cornus mas</i>	Corniolo
		<i>Ligustrum vulgare</i>	Ligustro
		<i>Spartium junceum</i>	Ginestra comune
		<i>Prunus avium</i>	Ciliegio selvatico
		<i>Eunonimus europaes</i>	Berretta da prete

M6 – Messa a dimora (sul terzo inferiore della scarpata) di **specie arbustive** sulle scarpate di rilevati e trincee (1pianta/mq).

L'impianto di progetto è previsto ogni volta che le scarpate risultino più alte di 2,00 m.

Il sesto d'impianto è a quinconce e la densità prevede un arbusto al mq, come illustrato negli schemi esemplificativi seguenti.





La siepe arbustiva prevede un impianto con sesto a quinconce di 1,00x1,00 m.

Le essenze arbustive utilizzate in questa tipologia di impianto sono indicate nella tabella seguente.

Specie arbustive	
<i>Crataegus monogyna</i>	Biancospino
<i>Prunus spinosa</i>	Pruno selvatico
<i>Cornus mas</i>	Corniolo
<i>Ligustrum vulgare</i>	Ligustro
<i>Spartium junceum</i>	Ginestra comune
<i>Prunus avium</i>	Ciliegio selvatico
<i>Eunonimus europaes</i>	Berretta da prete

M7 – Reimpianto di alberi di pregio (filari di roverella) espianati in altro loco.

Nei casi di sottrazione di vegetazione autoctona di pregio (in corrispondenza di esemplari di roverella, a nuclei o in filari), è previsto l'espianto e il reimpianto in zone idonee per condizioni stagionali, con l'obiettivo anche di riqualificare ambiti interclusi o residuali determinati dalla presenza della nuova infrastruttura.

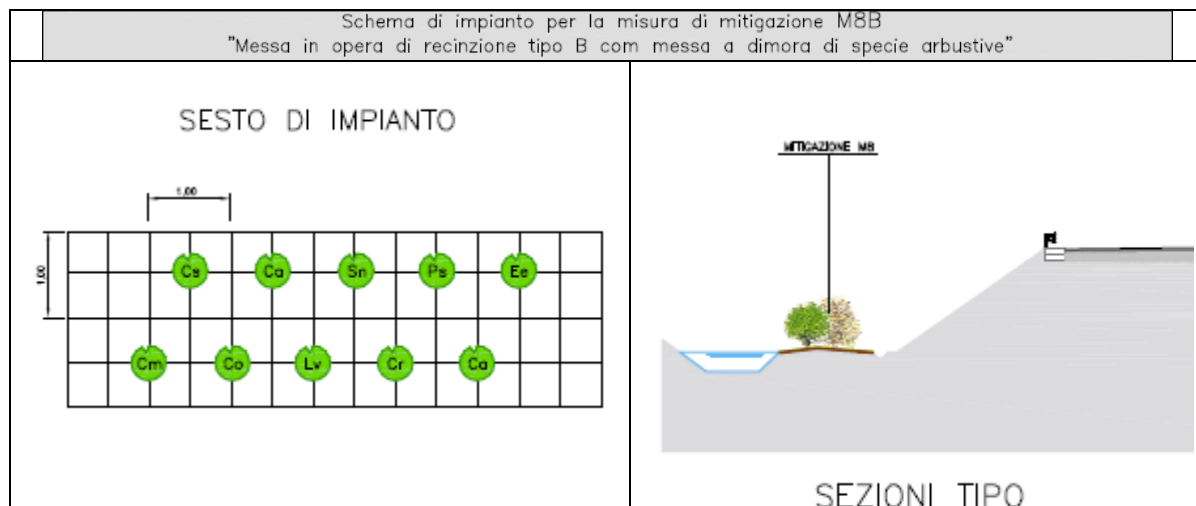
M8A/M8B – Messa in opera di recinzione lungo l'infrastruttura (tipo A e tipo B=lungo i corsi d'acqua, dove alla recinzione si associa la messa a dimora di specie arbustive).

L'intervento di mitigazione persegue l'obiettivo di impedire al maggior numero di animali di attraversare la strada, riducendo in questo modo sia l'elevata mortalità di fauna selvatica sia il rischio di incidenti stradali. Le due tipologie di recinzione identificano l'intervento in corrispondenza degli attraversamenti idraulici e quelli in corrispondenza delle sezioni correnti in rilevato e trincea.

La tipologia M8A è costituita da una rete metallica alta almeno 1 metro da terra sostenuta da appositi sostegni e con una maglia larga 5x5 cm. La rete dovrà essere interrata per almeno 20-30 cm per evitare lo scalzamento da parte degli animali scavatori. La recinzione sarà messa in opera lungo tutti i tratti con tipologia a raso, rilevato o trincea, non dovrà presentare soluzioni di continuità presso i ponti, viadotti o gallerie e dovrà essere posta anche sulle rampe degli svincoli

Nel caso della tipologia B, la rete di recinzione sarà estesa per 20 m in sinistra e in destra delle

sponde e sarà realizzata sovrapponendo nella parte inferiore della recinzione di tipo A una rete a maglia più stretta (1cmx1cm) per i primi 20-30 cm di altezza, per evitare l'attraversamento della fauna minore, in particolar modo degli anfibi. A tale tipologia di recinzione è associata la messa a dimora di una siepe atta a favorire l'utilizzo degli attraversamenti per la fauna (sottoviadotto o tombini), secondo la disposizione illustrata nello schema seguente.



La siepe arbustiva prevede un impianto con sesto a quinconce di 1,00x1,00 m.

Le essenze arbustive utilizzate in questa tipologia di impianto sono indicate nella tabella seguente.

Specie arbustive	
<i>Corpus sanguinea</i>	Sanguinello
<i>Corylus avallana</i>	Nocciolo
<i>Sambus nigra</i>	Sambuco
<i>Prunus spinosa</i>	Prugnolo
<i>Cornus mas</i>	Corniolo
<i>Crataegus monogyna</i>	Biancospino
<i>Ligustrum vulgare</i>	Ligustro
<i>Eunonimus europaes</i>	Berretta da prete

M9 – Messa in opera di **barriere artificiali antirumore** (N. 1 tratto del tipo Sandwich E.4.52 prezzario ANAS) presso i ricettori sensibili individuati.

Allo stato attuale (fase AO) e nella fase di esercizio (PO) le principali criticità acustiche (periodo diurno-notturno) interessano il gruppo-ricettori:

- Ricettore R26, agglomerato abitativo ubicato a Santa Cecilia (Camerino), a distanza di 50 m dal ciglio dell'infrastruttura di progetto;

Sono stati, pertanto, definiti gli interventi di protezione necessari per riportare il clima acustico entro i limiti previsti dalla norma. Sono stati previsti cinque tratti stradali protetti con barriere acustiche di altezza pari a 3 m, per complessivi 2.125 ml, come riassunto nella tabella seguente.

Ricettore	Progressive	Lotto	Superficie (mq)	Lunghezza (m)	Altezza (m)	Tipo
R26	7+800 – 8+230	Lotto 3	1.290	430	3	Barriera singola

M10 – Ripristino del drenaggio superficiale (canalizzazione atta a raccogliere e convogliare le acque superficiali verso l'alveo di valle, soprattutto nei tratti in trincea su corsi d'acqua) con l'attenzione di non ridurre il tempo di corrivazione.

La tipologia denominata “**Compensazioni**” identifica gli interventi finalizzati a favorire la riqualificazione ambientale. Tali interventi possono riguardare anche aree non direttamente interessate dalle opere, che manifestano potenzialità e vocazioni di riqualificazione.

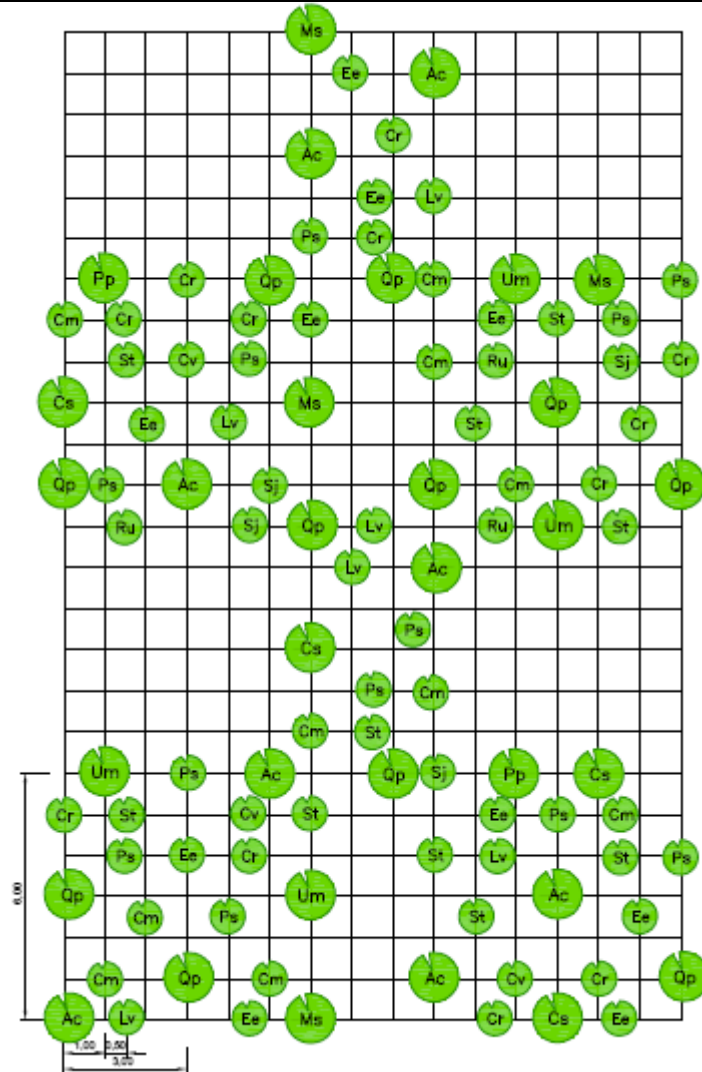
Possono annettersi a tale categoria le seguenti misure:

C1A/C1B – Rinaturazione in contesto collinare (A) o fluviale (B).

La compensazione consiste nella creazione di nuove unità ecosistemiche in zone anche non prossime al tracciato di progetto, con elementi di degrado: seminativi frazionati, incolti, aree di risulta. I contesti interessati possono essere “collinari” o “fluviali” e l'elenco delle specie arboree ed arbustive utilizzate terrà conto delle due differenti condizioni stazionali.

Il sesto d'impianto della macchia seriale prevista per la rinaturazione in ambito collinare è riportato nello schema seguente.

Macchia seriale per la messa a dimora degli alberi e degli arbusti nella misura di compensazione C1A
"Rinaturazione in ambito collinare"



SESTO DI IMPIANTO

In ogni modulo d'impianto di 360 mq (15 m x 24 m) sono presenti 28 alberi, 58 arbusti e 3,5 rampicanti. I gruppi di alberi saranno impianti con sesto di 3,00x3,00 m e i gruppi di arbusti con sesto di 1,00x1,00 m.

Le essenze arboree ed arbustive utilizzate in questa tipologia di impianto sono indicate nella tabella seguente.

Specie arboree		Specie arbustive	
<i>Qercus pubescens</i>	Roverella	<i>Crataegus monogyna</i>	Biancospino
<i>Ulmus minor</i>	Olmo minore	<i>Sorbus torminalis</i>	Ciavardello
<i>Cercis siliquastrum</i>	Albero di Giuda	<i>Prunus spinosa</i>	Pruno selvatico
<i>Acer campestre</i>	Acero campestre	<i>Cornus mas</i>	Corniolo
<i>Pirus pyraister</i>	Pero selvatico	<i>Rucus aculeatus</i>	Pungitopo
<i>Melus sylvestris</i>	Melo selvatico	<i>Ligustrum vulgare</i>	Ligustro
		<i>Spartium junceum</i>	Ginestra comune
		<i>Clematis vitalba</i>	Clematide vitalba
		<i>Euonymus europaeus</i>	Berretta da prete

Per gli interventi di rinaturazione in ambito fluviale, si procederà allo stesso modo; tuttavia la macchia seriale conterrà specie igrofile da impiantare luno le aree golenali in prossimità del corso d'acqua, come indicato nello schema seguente.

Specie arboree		Specie arbustive	
Vegetazione igrofila			
<i>Populus nigra</i>	Pioppo nero	<i>Sambucus nigra</i>	Sambuco nero
<i>Salix alba</i>	Salice bianco	<i>Corilus avellana</i>	Nocciolo
Vegetazione mesofila			
<i>Qercus pubescens</i>	Roverella	<i>Crataegus monogyna</i>	Biancospino
<i>Ulmus minor</i>	Olmo minore	<i>Sorbus torminalis</i>	Ciavardello
<i>Acer campestre</i>	Acero campestre	<i>Prunus spinosa</i>	Pruno selvatico
		<i>Euonymus europaeus</i>	Berretta da prete

C2A/C2B – Rinfoltimento e rafforzamento della vegetazione esistente che si presenta alterata o danneggiata dall'opera, in contesto collinare (A) o fluviale (B).

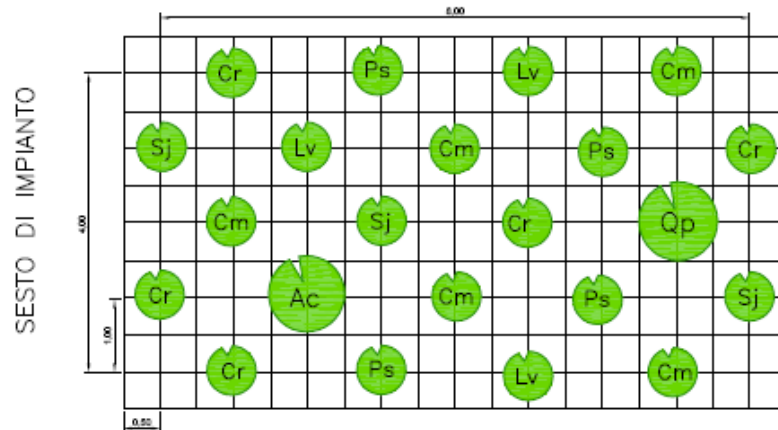
Il rafforzamento delle specie arboreo-arbustive esistenti sarà assicurato con innesti di un arbusto ogni 10 mq e di un albero ogni 60 mq.

Le specie da utilizzare nei due contesti interessati sono quelle riportate nella tabella precedente.

C3 – Rinforzo degli elementi lineari (siepi e filari arborei), per recuperare la continuità tra tratti di siepi e filari esistenti che risultano interrotti, degradati o danneggiati.

C4 – Creazione di cespuglieti arborati. Sono interventi limitrofi all'asse stradale per la ricostituzione degli elementi che costituiscono la rete ecologica locale. In particolare: stepping stones isolati e corridoi ecologici. Prevalentemente previsti in ambito collinare, si realizzano con moduli di 32 mq (4 x 8 m) nel quale sono previsti 2 alberi e 14 arbusti secondo lo schema d'impianto rappresentato di seguito.

Macchia seriale per la messa a dimora degli alberi e degli arbusti nella misura di compensazione C4A
 "Creazione di cespuglieti arborati in ambito collinare"



Le specie arboree ed arbustive previste in questo tipo di impianto sono le seguenti.

Specie arboree		Specie arbustive	
<i>Qercus pubescens</i>	Roverella	<i>Crataegus monogyna</i>	Biancospino
<i>Ulmus minor</i>	Olmo minore	<i>Prunus spinosa</i>	Prugnolo
<i>Cercis siliquastrum</i>	Albero di Giuda	<i>Cornus mas</i>	Corniolo
<i>Acer campestre</i>	Acero campestre	<i>Ligustrum vulgare</i>	Ligustro
<i>Pirus pyraister</i>	Pero selvatico	<i>Spartium junceum</i>	Ginestra comune
<i>Malus sylvestris</i>	Melo selvatico		

C6A – Ripristino ambientale della viabilità stradale dismessa. Rinaturalizzazione delle sedi dismesse con nuclei di specie arboree ed arbustive autoctone.

C6B – Smantellamento del manto stradale e restituzione all'uso agricolo. Per la ricostituzione delle caratteristiche agropedologiche originarie si adotteranno idonee fasi di lavorazione del terreno con l'obiettivo di ricostituire la fondamentale struttura geo-morfopedologica.

C7 – Rimodellamento morfologico. Con particolare riguardo al rimodellamento degli imbocchi in galleria e al rimodellamento della morfologia fluviale dei tratti d'alveo abbandonati

C8 – Sistemazione delle aree di svincolo e delle aree intercluse. Con particolare riguardo alle aree intercluse dai rami di svincolo e alle scarpate delle rampe.

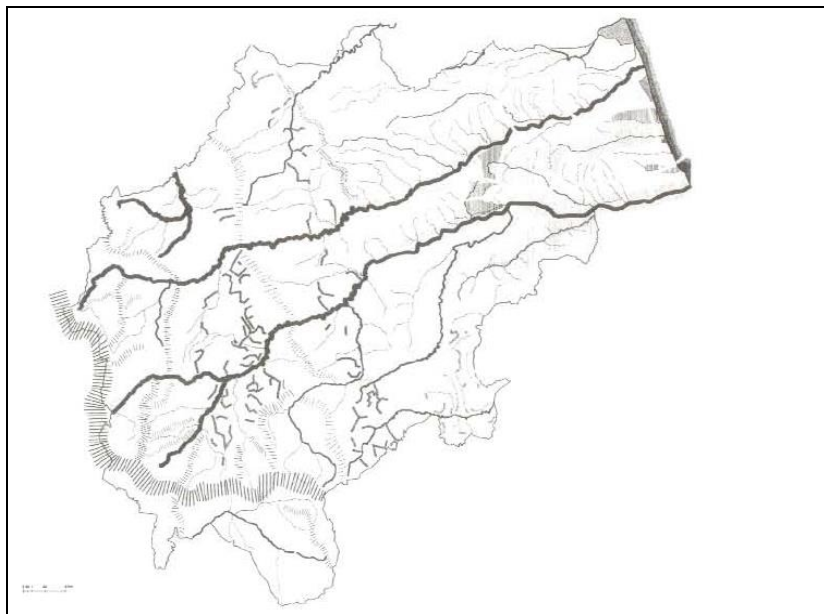
Di seguito si descrivono in dettaglio i contenuti delle misure adottate con riferimento agli ambiti di applicazione e agli elaborati che li rappresentano (Planimetria generale delle mitigazioni).

3.2.2 Gli interventi di mitigazione degli impatti sulla fauna

Con riferimento alla delibera CIPE 13/04 e alle prescrizioni (N. 9-10-11) "relative all'Aspetto ambientale: Flora e Fauna", è risultato necessario approfondire gli interventi necessari per

assicurare corridoi di attraversamento protetti per la fauna, in numero, forma e dimensioni adeguate, verificando e rappresentando nel progetto i corridoi ecologici e le aree di collegamento, nonché le specie animali interessate.

Sono stati, pertanto, presi in considerazione gli elaborati dei PTCP delle Province di Ancona e Macerata e, in particolare, la documentazione sulle interconnessioni ambientali e corridoi ecologici della provincia di Macerata (vedi figura seguente).



L'area d'intervento è caratterizzata principalmente dai tre grandi corridoi di connessione interambientale formati dal torrente Giano-fiume Esino, dal fiume Potenza e dal fiume Chienti. Le grandi connessioni interambientali costituiscono fasce complesse di scambio tra specie animali e vegetali di ambienti umidi; ad esse si connettono le ramificazioni dei fossi minori, tributari dei grandi corsi d'acqua, che rappresentano altri corridoi di penetrazione e scambio verso le zone interne.

I crinali delle dorsali appenniniche e della dorsale secondaria, rappresentano i grandi serbatoi (source) per specie animali forestali e rupicole.


Le connessioni ecologiche, infine, sono formate dalla rete delle aree agricole, alte e medie collinari, e dalla rete di microconnessione delle aree della bassa collina.

Lo sviluppo del tracciato della Pedemontana interessa soprattutto le grandi connessioni interambientali e la rete di connessione ecologica delle aree agricole alte e medie collinari.

Pertanto, sono state verificate le esigenze di continuità fisica delle linee-corridoi di connessione individuati, sulla base delle caratteristiche del progetto definitivo e dei passaggi già assicurati con le opere previste in progetto (viadotti, ponti e gallerie).

Per la caratterizzazione delle popolazioni faunistiche, si è fatto riferimento allo Studio di Impatto ambientale del tratto stradale in esame e, in particolare, alle analisi dei gruppi tassonomici indicativi dello stato dell'ambiente del sistema d'interesse.

I gruppi tassonomici considerati sono: Pesci, Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi.

	Pedemontana delle Marche RELAZIONE PAESAGGISTICA								
	L0703	213	E	17	MA0000	REL	01	A	26 di 33

Per ogni specie potenzialmente o effettivamente presente è stato attribuito l'habitat o gli habitat preferenziali.

I dati sulla presenza delle specie sono stati ricavati dalle check-list riportate nella Prima Relazione sullo Stato dell'Ambiente delle Marche. Per alcune specie di vertebrati i dati sono stati ricavati anche dal volume "Definizione del sottosistema faunistico di cui all'art. 64 bis delle NTA del PPAR Marche" redatto dall'Università di Urbino per la regione Marche. Le analisi sono state completate tramite consultazione della bibliografia di settore di livello regionale e nazionale-internazionale (Lista rossa degli animali minacciati dell'IUCN e lista rossa dei Vertebrati Italiani, 1997).

Sulla base delle analisi condotte negli studi ambientali citati, nel territorio di analisi sono state individuate 4 unità ambientali faunistiche, caratterizzate da un popolamento faunistico omogeneo e coerente con il tipo di ambiente presente e precisamente:

- Fauna delle aree urbanizzate;
- Fauna delle aree collinari e di fondovalle prevalentemente coltivate (seminativi e/o colture legnose) con frammenti di bosco ceduo di latifoglie, siepi, filari e piccoli corsi d'acqua;
- Fauna delle aree collinari e submontane prevalentemente forestale (boschi cedui e/o d'alto fusto di latifoglie decidue, rimboschimenti a conifere) con scarsi incolti e coltivi;
- Fauna degli ambienti fluviali (boschi e boscaglie ripariali, rive e greti di torrenti e fiumi).

Di seguito si riportano le descrizioni delle *unità ambientali faunistiche* individuate.

Fauna delle aree urbanizzate

In questa tipologia rientrano tutti gli agglomerati residenziali, commerciali e produttivi di una certa dimensione, le case e gli edifici rurali rientrano, invece nella tipologia delle aree agricole o nelle altre tipologie in cui sono inserite.

Gli ambienti urbanizzati ospitano un basso numero di specie che, per le loro caratteristiche ecologiche, traggono vantaggio dalla presenza dell'uomo. Sono quindi in prevalenza specie antropofile o sinantropiche o almeno tolleranti la presenza umana.

Tali unità faunistiche sono piuttosto rare nell'area di studio e concentrate nei pressi di Fabriano (Campo dell'Olmo), di Cerreto d'Esi, di Matelica, di Castelraimondo, di Camerino (Mergnano san Savino e Santa Maria dei Servi) e di Muccia.

Fauna delle aree collinari e di fondovalle prevalentemente coltivate

Il corridoio di progetto interessa prevalentemente tale categoria ambientale. Attraversa infatti un unico grande agroecosistema dove le aree destinate alle colture agricole prevalgono nettamente sulle aree a maggiore naturalità come i boschi o i corsi d'acqua.

Il mantenimento di siepi, filari spallette, frammenti di bosco più o meno estesi, una fitta rete di corsi d'acqua, ha determinato, tuttavia, una forte eterogeneità vegetale che ha permesso la sopravvivenza di comunità animali ad elevata diversità ma con specie, in genere, eurieche e ben tolleranti la presenza umana.

La struttura vegetazionale a mosaico determina la presenza di numerose aree di contatto (ecotoni) ideali per quelle specie non strettamente associate ad un determinato ambiente ma tipiche delle aree di margine. Le siepi, i filari e i corsi d'acqua costituiscono, inoltre, una

importante rete ecologica di connessione e di scambio con le *aree serbatoio* presenti nelle aree circostanti (boschi, fiumi e ambiti a maggiore grado di naturalità).

Anche la presenza di colture legnose è un elemento che contribuisce all'aumento della diversità faunistica dell'unità in esame. In particolare gli oliveti offrono habitat ed alimento a numerose specie di uccelli sia nel periodo riproduttivo che durante lo svernamento.

In tale contesto il popolamento animale è quello tipico delle aree prevalentemente coltivate, che si arricchisce di specie a maggiore valenza ecologica grazie all'elevata eterogeneità ambientale.

Fauna delle aree collinari e submontane prevalentemente forestale

Questa unità è rappresentata, nell'area di studio, in corrispondenza di poche aree ubicate intorno a Fabriano e di un'estesa area boschiva ubicata a Sfercia poco prima dell'innesto con la SS 77.

Anche questa unità, per le condizioni climatiche meno estreme rispetto alle aree montane, presenta ambiti caratterizzati dalla presenza dell'uomo. I boschi di tali zone sono per lo più cedui semplici o matricinati e sono alternati a piccole aree destinate a colture agrarie e a pascolo.

Tali ambienti forestali, tuttavia, costituiscono aree a maggiore naturalità dove è possibile la sopravvivenza di specie animali più elusive ed esigenti.

La presenza di ampie aree cotonali e la vicinanza con aree protette di elevato valore naturalistico (Parco regionale della Gola della Rossa e di Frasassi o Parco Nazionale dei Sibillini, ZPS di Monte San Vicino e di Monte Canfai), determina la possibile presenza in queste unità di specie rare e minacciate di estinzione per la possibilità di trovarvi maggiori nicchie ecologiche.

Fauna degli ambienti fluviali

Le comunità faunistiche degli ambienti fluviali presentano una elevata ricchezza di specie ma una notevole eterogeneità nella composizione.


Gli ambienti fluviali, infatti, sono caratterizzati dalla presenza di formazioni vegetali assai diverse e frammentate con habitat formati da greti sassosi poveri di vegetazione, fasce boscate riparali formate da specie arboree ed arbustive igrofile. Possono inoltre essere diversificati in relazione alla qualità e profondità delle acque e alla velocità della corrente, alla presenza di regimi ricchi di acqua o di regimi irregolari con periodi di siccità.

Per le sue caratteristiche ecotonali, la vegetazione ripariale ospita sia specie animali strettamente o unicamente legate all'acqua che specie animali di margine che trovano nella vegetazione arbustiva e arborea delle fasce riparali luogo idoneo alla nidificazione, all'alimentazione o al rifugio.

Il tracciato di progetto interessa numerosi corsi d'acqua che fanno parte dei bacini idrografici dei fiumi Esino, Potenza e Chienti e che, nei tratti interessati dagli attraversamenti stradali, presentano buone condizioni ecologiche (in base ai risultati delle analisi condotte in sede di SIA).

Tutti i corsi d'acqua interessati dal progetto rientrano infatti nella categoria A e cioè "di notevole pregio ittiofaunistico"; gli obiettivi dell'azione di mitigazione pertanto devono essere finalizzati al mantenimento dell'integrità degli ecosistemi di cui fanno parte.

Le analisi faunistiche, in relazione alle esigenze di assicurare continuità lungo i corridoi

 GUADRILATERO Marche Umbria S.p.A.	Pedemontana delle Marche RELAZIONE PAESAGGISTICA								
	L0703	213	E	17	MA0000	REL	01	A	28 di 33

ecologici individuati, hanno, in sintesi, condotto alle seguenti conclusioni:

- Il territorio analizzato è caratterizzato da una netta dominanza della componente agricola, dove è importante mantenere la continuità degli elementi ecotonali (siepi, filari, macchie);
- La relativa vicinanza con aree protette ad elevata naturalità determina la potenziale presenza nel corridoio di analisi di specie ad elevata mobilità (mammiferi) cui assicurare buone opportunità di scambio;
- Il fitto reticolo idrografico assicura una efficace interconnessione tra diverse aree serbatoio; è necessario pertanto mantenere tale capacità di scambio.

Sono stati quindi definiti i criteri di intervento da adottare nell'ambito dello studio degli interventi di mitigazione per la fauna del sistema ambientale interessato dalla Pedemontana. Essi sono riassumibili nei seguenti:

1. In tutte le zone prive di insediamenti verranno preservati i grandi corridoi per la fauna selvatica lungo i quali la maggior parte della fauna può attualmente muoversi liberamente.

All'interno di questo sistema naturale, i grandi assi stradali potranno essere attraversati solo mediante sottopassaggi o sovrappassaggi.

In linea generale, e più frequentemente, questi passaggi sono costituiti dai tratti stradali in viadotto e in galleria artificiale o naturale.

In assenza di tali strutture si dovrà prevedere la costruzione di un passaggio specifico per la fauna selvatica.

2. La densità dei passaggi faunistici dipende dalla frequenza degli scambi previsti nei diversi tratti del sistema ambientale in esame.
3. La densità dei passaggi faunistici dipende anche dalla frammentazione della rete ecologica locale: più la rete locale è funzionale e omogenea, meno frequenti saranno i passaggi; al contrario, ad una maggiore frammentazione della rete locale corrispondono frequenze dei passaggi faunistici più elevate.
4. I passaggi per la fauna selvatica sono ubicati generalmente nelle vicinanze di ecotoni (margini boschivi, radure, siepi, margini di torbiere, corsi d'acqua, ecc.) in quanto questi ultimi costituiscono gli assi privilegiati di spostamento della fauna.








L'illustrazione degli interventi di mitigazione per la fauna è riportata nelle tavole "Planimetria degli interventi di mitigazione", in scala 1:2.000, per l'intero tracciato di progetto.

Nelle tavole grafiche si riportano i corridoi delle grandi connessioni interambientali (bacini fluviali dell'Esino, del Potenza e del Chienti) e le linee delle connessioni di scambio locale (fossi e corsi d'acqua minori) di ambienti umidi nonché la rete di connessione ecologica delle aree agricole alto e medio collinari. Essi rappresentano infatti nell'area in esame le unità ambientali faunistiche prevalenti e direttamente interessate dal tracciato di progetto.

Entro tali ambiti gli interventi di mitigazione sono stati rappresentati in modo da evidenziare:

- gli attraversamenti sopra galleria e sottoviadotto, offerti dalla tipologia del progetto;

- i tombini idonei all'attraversamento della fauna minore;
- i tombini idonei all'attraversamento della fauna di medio-grandi dimensioni.

	Grandi connessioni interambientali: fasce complesse di scambio tra specie animali e vegetali di ambienti umidi
	Connessioni interambientali: linee di spostamento e di scambio locale tra specie animali e vegetali di ambienti umidi
	Rete di connessione ecologica delle aree agricole alte e medie collinari
	Attraversamento sopra galleria
	Attraversamento sotto viadotto
	Tombino di attraversamento fauna minore
	Tombino di attraversamento fauna medio-grande

4. SINTESI DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE IN RELAZIONE AI SISTEMI AMBIENTALI ATTRAVERSATI

Nel seguito si riassumono gli interventi di mitigazione previsti con le tabelle di sintesi che riportano le indicazioni delle tipologie di intervento (Prescrizioni, Mitigazioni, Compensazioni), delle diverse tipologie di opere per ogni tipo di intervento, dei ricettori sensibili interessati dallo specifico intervento di mitigazione-compensazione.

4.1 STRALCIO FUNZIONANTE 3 – CASTELRAIMONDO NORD – CASTELRAIMONCO SUD PIORACO

4.1.1 Tratto compreso tra le progressive 0+000 (Castelraimondo nord e Svincolo di Castelraimondo sud-Pioraco)

Le misure adottate in questo tratto, distinte nelle tre tipologie Prescrizioni, Mitigazioni e Compensazioni, sono sinteticamente riportate nella tabella seguente.

Tipologia di intervento	Opere, misure e accorgimenti di mitigazione e inserimento ambientale		Componenti e sistemi ambientali interessati
PRESCRIZIONI	P16	Rinaturazione delle aree di cantiere – cantiere base Lotto 3	Area interna dello svincolo di Castelraimondo Sud- Pioraco
	P18	Vasche di prima pioggia	In corrispondenza del V. Potenza
MITIGAZIONI	M8A	Messa in opera di recinzione tipo A lungo l'infrastruttura	Lungo l'intera infrastruttura

	M8B	Messa in opera di recinzione tipo B lungo l'infrastruttura	Nei tratti in corrispondenza dei fossi
	M6	Messa a dimora di specie arbustive sulle scarpate dei rilevati e delle trincee con h > a 2m	Tratto compreso tra V. Vallone e V. S. Anna Tratto compreso tra G. S. Anna e V. S. Pietro Tratto in corrispondenza del nuovo sovrappasso strada podereale Tratto compreso tra progr. 4+264 e 4+684 Tratto di versante su fosso Palente
	M9	Barriere antirumore artificiali dalla progressiva 7+800 alla progressiva 8+230	A protezione del ricettore R26
	SF	Sottopassi faunistici	N.2 tombini per attravers. fauna minore tra progr. 4+264 e 4+700 N. 2 tombini per attravers. fauna medio-grande tra sottopasso e cavalcavia SP Casali Mergnano-San Savino N. 4 tombini per attravers. fauna minore tra sottopasso e cavalcavia SP Casali Mergnano-San Savino
COMPENSAZIONI	C1A	Rinaturazione in contesto collinare	Area interclusa tra nuovo sovrappasso strada podereale progr. 1+630 Area interclusa tra Pedemontana e viabilità locale in zona con Attrezzature e Servizi Sportivi
	C1B	Rinaturazione in contesto fluviale	Imbocco sud G. artificiale Feggiano 2 Imbocco sud G. S. Anna Area interclusa tra Pedemontana e viabilità esistente in zona industriale di Camerino Area interclusa tra Pedemontana e nuova strada Casal Mergnano-San Savino
	C2A	Rinfoltimento della vegetazione in ambito collinare(A)/fluviale(B)	Lungo la viabilità esistente tra progr. 4+264 e 4+684
	C6B	Smantellamento del manto stradale e restituzione all'uso agricolo	In corrispondenza della sede dismessa della S C Rustano Nuovo sottopasso podereale e modifica viabilità strada Casale di Meccano Dismissione tratto strada Casale di Meccano
	C6A	Ripristino ambientale della viabilità stradale dismessa	Strada podereale al Km 1+630 Dismissione viabilità interferita dallo Sv. di Camerino nord
	C8	Sistemazione vegetazionale dell'area di svincolo e aree intercluse	Svincolo di Castelraimondo sud/Pioraco Sistemazione nuovo cavalcavia strada Mergnano-San Savino Svincolo di Camerino nord
	C9	Fascia di arbusteto	Imbocco nord G. S. Anna Imbocco nord e sud G. Seano Imbocco nord e sud G. Meccano
	C10	Ripristino uso agricolo area della galleria artificiale	Galleria artificiale Feggiano 2 Galleria artificiale Seano

4.2 STRALCIO FUNZIONANTE 4 – CASTALRAIMONDO SUD-PIORACO E CAMERINO-SFERCIA

4.2.1 Tratto compreso tra le progressive lo Svincolo di Castelraimondo sud-Pioraco e lo Svincolo di Camerino fino all'allaccio SP 132

Le misure adottate in questo tratto, distinte nelle tre tipologie Prescrizioni, Mitigazioni e Compensazioni, sono sinteticamente riportate nella tabella seguente.

Tipologia di intervento	Opere, misure e accorgimenti di mitigazione e inserimento ambientale		Componenti e sistemi ambientali interessati
PRESCRIZIONI	P16	Rinaturazione delle aree di cantiere – cantiere base Lotto 4	In corrispondenza dello svincolo di Camerino Sud
	P1	Ripristino delle sponde fluviali al fine di assicurarne il rinverdimento	Tratto f. Palente compreso tra imbocco sud G. S.Barbara e Svincolo Camerino sud-Muccia Tratto f. Palente a monte della G. Vallicelle Tratto Rio Scorticari tra progr. 7+300 e 7+400 Tratto Rio Scorticari tra progr. 7+950 e 8+150 Tratto Rio Scorticari tra progr. 8+946 e 9+556 Tratto Rio Scorticari tra progr. 9+556 e 9+690
	P18	Vasche di prima pioggia	Al termine delle corsie di entrata-uscita dello Svincolo Camerino sud-Muccia (Rotatoria)
MITIGAZIONI	M8A	Messa in opera di recinzione tipo A lungo l'infrastruttura	Lungo l'intera infrastruttura
	M8B	Messa in opera di recinzione tipo B lungo l'infrastruttura	Nei tratti in corrispondenza dei fossi
	M3	Impianto di esemplari vegetali di pronto effetto	Da progr. 7+100 a 7+700 Da progr. 7+700 a 8+461
	M7	Reimpianto alberi di pregio espantati in altro loco	Da progr. 9+000 a 9+560
	M5.1	Realizzazione di barriere (filari arborei ed anteposte formazioni arbustive) arborate per la riduzione dell'inquinamento atmosferico	A protezione dei ricettori in località Baregnano
	M6	Messa a dimora di specie arbustive sulle scarpate dei rilevati e delle trincee con h > a 2m	Scarpate sul Vallone del f.Palente Scarpate in rilevato in loc. Baregnano
	M9	Barriere antirumore artificiali dalla progressiva 7+800 alla progressiva 8+270	A protezione del ricettore R29
	M10	Ripristino del drenaggio superficiale	In corrispondenza di n. 2 fossi secondari a monte e a valle dello Sv Camerino sud-Muccia
	SF	Sottopassi faunistici	N. 2 in corrispondenza del cavalcavia SP Pian Palente N. 4 lungo il vallone del f. Palente N. 2 in prossimità Sv Camerino sud-Muccia N. 1 in località Baregnano N. 2 lungo il vallone Rio Scorticari N. 1 alla progr. 6+350 N. 1 alla progr. 6+844 N. 1 alla progr. 7+700 N.2 tra progr. 8+464 e 8+946
COMPENSAZIONI	C1A	Rinaturazione in contesto collinare	Vallone del F. Palente Aree intercluse loc. Baregnano Area compresa tra gli imbocchi nord e sud della G. S. Luca Area interclusa tra innesto progr. 7+119 e innesto progr. 8+152

			Area contermina all'innesto a progr. 9+815
C2B	Rinfoltimento della vegetazione in ambito collinare(A)/fluviale(B)		Viadotto Cesara su fosso Palente Corsia nord in località S. Cecilia Tombino su fosso secondario in corrispondenza deviazione SP 132 In corrispondenza tratto con innesto progr. 7+119 Tratto tra progr. 9+000 e 9+660
C6A	Ripristino ambientale della viabilità stradale dismessa		2 tratti SP Pian Palente in corrispondenza del nuovo cavalcavia-sottopasso Tratto dismesso SP Pian Palente in corrispondenza Rotatoria di allaccio delle bretelle Tratto dismesso SP 132 da progr. 9+000 a 9+560 Tratto dismesso SP 132 a monte e a valle innesto progr. 9+815
C6B	Smantellamento del manto stradale e restituzione all'uso agricolo		In corrispondenza della sede dismessa della S P 132 Varanese In corrispondenza sede dismessa viabilità rurale in prossimità rotatoria
C8	Sistemazione vegetazionale dell'area di svincolo e aree intercluse		Rotatoria di allaccio delle bretelle Area interclusa tra progr. 8+152 e 8+461
C9	Fascia di arbusteto		Imbocco nord e sud G. S. Barbara Imbocco nord G. Valicelle e scarpata corsia sud Imbocco sud G. Valicelle e scarpate corsie nod e sud Scarpate lungo il Rio Scorticari tra progr. 7+119 e 8+460
C10	Ripristino uso agricolo area della galleria artificiale		Galleria artificiale Feggiano

4.3 QUADRO RIEPILOGATIVO DEGLI INTERVENTI DI MITIGAZIONE

Nella tabella seguente si riporta un quadro riepilogativo delle quantità di progetto riferibili agli interventi di prescrizione, mitigazione, compensazione previsti lungo il tracciato di progetto.

INTERVENTI	U.M.	LOTTE-QUANTITA'						
		1	2	3	4	5	6	
PRESCRIZIONI	P1	mq	23.230	59.312		23.704		716,8
	P16	mq	48.745	13.150	569	11.337	6.486	
	P18	cad	5	1	1	1	2	
MITIGAZIONI	M3	cad				119		26
	M5.1	mq	3.351,3			690		4.205
	M6	mq	12.934	6.413	19.594	12.690	12.354	
	M7	cad	10			89		
	M8A	m	17.704	9.683	10.244	17.260	13.353	3.203
	M8B	m	1.388,4	857	1.100	1.682	407,8	331
	M9	m	1.075		430	470	150	
	M10	mq				5.233		
COMPENSAZIONI	C1A	mq	61.518	27.700	41.400	62.488	17.927	
	C1B	mq	18.905	3.500	9.100			35.268
	C2A	mq	3.731	15.846	5.589	12.511	1.443	
	C2B	mq	3.052					
	C3	m					302,2	
	C4	mq	3.530					
	C6A	mq	1.413	4.692	2.458	5.461	8.844	
	C6B	mq	2.483	6.121	992	1.095	4.761	556
	C7	mq	9.166					
	C8	mq	7.687	15.637	26.200	8.116	3.389	21.220
C9	mq	7.723	1.305	6.483	26.037			
C10	mq			3.863				
SEMINA	ID1	mq	90.278	127.078	54.200	80.241	56.268	35.331
Sottopassi faunistici	SF	n	14	13	8	16	2	-