



Anas SpA

Direzione Progettazione Realizzazione Lavori

**ITINERARIO INTERNAZIONALE E78
S.G.C. GROSSETO - FANO
ADEGUAMENTO A 4 CORSIE
NEL TRATTO GROSSETO - SIENA (S.S. 223 "DI PAGANICO")
DAL KM 41+600 AL KM 53+400 - LOTTO 9**

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTISTA:

*Ing. ALESSANDRO MICHELI
Ordine Ing. di Roma n. 19654*

*Ing. ACHILLE DEVITOFRANCESCHI
Ordine Ing. di Roma n. 19116*

IL GEOLOGO:

*Geol. SERENA MAJETTA
Ordine Geol. del Lazio n. 928*

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Geom. FABIO QUONDAM

VISTO: IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Ing. ANTONIO SCALAMANDRÈ

COD. PROG.

PROGETTO

LIV. PROG.

N. PROG.

L 0 7 0 2 D D 0 3 0 1

STUDIO DI INCIDENZA – INTEGRAZIONE (PD 2016)

Relazione

		NOME FILE T00IA05AMBRE01C	REVISIONE	SCALA:
		T 0 0 I A 0 5 A M B R E 0 1	C	-
C	Riscontro parere MIN AMB (DVA n° 18344 del 03.08.2017)	GEN. 2018		
B	Aggiornamento e integrazioni (richiesta MIT n° 4655 del 27/04/2016)	LUG. 2016		
A	Emissione	SET. 2005		
		DATA	REDATTO	VERIFICATO
				APPROVATO

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

INDICE

1	PREMESSA	5
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	6
2.1	Normativa europea.....	6
2.2	Normativa nazionale.....	6
2.3	Normativa regionale	8
3	LA RETE NATURA 2000 ED IL PROGETTO BIOITALY	10
4	PROCEDURA DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA: DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	11
4.1	Documenti di riferimento	11
4.2	Documenti editi dalla Commissione Europea.....	11
4.3	L'Allegato G "Contenuti della relazione per la Valutazione di Incidenza di piani e progetti" del D.P.R. n. 357/1997.....	12
5	CRITERI METODOLOGICI DI STUDIO	13
5.1	Metodologia di riferimento	13
5.2	Attività propedeutiche per l'avvio dello studio	15
5.2.1	L'iter approvativo dell'intervento e lo Studio di incidenza	16
6	INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO.....	18
6.1	Inquadramento generale	18
6.2	Inquadramento dell'intervento in progetto	19
6.2.1	La cantierizzazione	20
6.2.2	Confronto tra progetto 2005 e aggiornamento progettuale 2016	23
6.2.2.1	<i>I Viadotti Ornate e Merse</i>	25
6.2.2.2	<i>Le opere di protezione spondale</i>	26
6.3	Inquadramento dell'area rispetto al contesto territoriale	27
6.3.1	Aree protette interessate dal tracciato di progetto.....	27
7	DESCRIZIONE DEI SITI NATURA 2000 ATTRAVERSATI.....	29

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

7.1	Rete Natura 2000.....	29
7.2	Alta Val di Merse ZSC IT5190006	30
7.3	Basso Merse ZSC IT5190007	34
8	INDIVIDUAZIONE DEGLI AMBITI E DEI FATTORI DI POTENZIALE INTERFERENZA.....	38
8.1	Gli ambiti di potenziale interferenza del progetto 2016	38
8.2	Caratterizzazione Ambito 1.....	40
8.3	Caratterizzazione Ambito 2.....	42
8.4	Caratterizzazione Ambito 3.....	45
8.5	Caratterizzazione Ambito 4.....	48
8.6	Caratterizzazione Ambito 5.....	51
8.7	Caratterizzazione Ambito 6.....	54
8.8	Caratterizzazione Ambito 7.....	56
9	L'AGGIORNAMENTO PROGETTUALE 2016: INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE POTENZIALI GENERABILI RISPETTO AL PROGETTO 2005 APPROVATO	59
9.1	Analisi dei possibili effetti sulla Rete Natura 2000	59
9.1.1	Perdita di superfici	61
9.1.2	Effetto barriera.....	65
9.1.3	Mortalità della fauna per investimento	71
9.1.4	Rischio Inquinamento.....	72
9.1.5	Disturbo della fauna	73
9.2	Individuazione degli ambiti di possibile incidenza significativa.....	73
10	Valutazione Appropriata dell'incidenza sui siti Natura 2000.....	75
10.1	Obiettivi e metodologia specifica di lavoro	75
10.2	Descrizione degli ambiti interessati	76
10.2.1	Ambito 1: Viadotto sul Fosso Ornate	76
10.2.2	Ambito 4: Viadotto sul Fiume Merse	82

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

10.2.1	Ambito 3: Opera di protezione spondale sul ramo di svincolo "Il Picchetto" (circa prog. 44+400 – 44+600).....	87
10.2.1	Ambito 5: Opera di protezione spondale sull'ansa del Fiume Merse (circa prog. 50+200 – 50+350)	89
10.3	Habitat e specie di interesse comunitario	90
10.3.1	Habitat.....	90
10.3.2	Specie	94
10.4	ANALISI DELLA SIGNIFICATIVITA' DELLE INCIDENZE	99
10.4.1	Perturbazione e modifica di habitat ed habitat di specie in fase di cantiere.....	99
10.4.1.1	<i>Cantierizzazione viadotto Ornate</i>	99
10.4.1.2	<i>Cantierizzazione viadotto Merse</i>	101
10.4.1.3	<i>Cantierizzazione opera di protezione spondale sul ramo di svincolo "Il Picchetto" (circa prog. 44+400 – 44+600)</i>	103
10.4.1.4	<i>Cantierizzazione opera di protezione spondale sull'ansa del Fiume Merse (circa prog. 50+200 – 50+350)</i>	104
10.4.2	Perturbazione di specie in fase di cantiere	105
10.4.2.1	<i>Cantierizzazione viadotto Ornate</i>	105
10.4.2.2	<i>Cantierizzazione viadotto Merse</i>	108
10.4.2.3	<i>Cantierizzazione opera di protezione spondale sul ramo di svincolo "Il Picchetto" (circa prog. 44+400 – 44+600)</i>	111
10.4.2.4	<i>Cantierizzazione opera di protezione spondale sull'ansa del Fiume Merse (circa prog. 50+200 – 50+350)</i>	112
10.5	Misure di prevenzione e mitigazione per gli ambiti di possibile incidenza significativa	113
10.5.1	Misure di prevenzione.....	113
10.5.2	Misure di mitigazione.....	113
10.5.3	Progetto di sistemazione ambientale	116
11	MONITORAGGIO AMBIENTALE	118
11.1	Vegetazione e flora	119
11.2	Fauna.....	119
11.3	Modifica ed integrazione al Piano di monitoraggio da recepire in fase di progettazione esecutiva.....	120

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

12	ESITO DELLA VALUTAZIONE	121
13	ESITO DELLO STUDIO DI APPROFONDIMENTO FAUNISTICO	122
13.1	Valutazione dell'efficacia delle misure di mitigazione adottate nel progetto 2016.....	123
13.1.1	Ulteriori misure di mitigazione da recepire in fase di progettazione esecutiva	124

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

1 PREMESSA

Il presente Studio di Incidenza Ambientale è redatto nell'ambito dell'aggiornamento del Progetto Definitivo dell'intervento di adeguamento della "S.G.C. E78 'Grosseto-Fano' -Adeguamento a 4 corsie nel tratto Grosseto - Siena (S.S. 223 'di Paganico'), dal km 41+600 al km 53+400 - Lotto 9", al fine di individuare la sussistenza e la significatività delle incidenze prodotte sui siti della Rete Natura 2000 interessati.

L'intervento in oggetto rientra nell'elenco delle infrastrutture strategiche ed è pertanto da sottoporre alle procedure di Legge Obiettivo n. 443 del 21/12/2001, ai sensi del D.Lgs. n° 163/2006.

Lo Studio è redatto in conformità alla normativa vigente, ai fini dell'avvio della procedura di Valutazione di Incidenza di cui all'art. 6 del D.P.R. n. 120/2003. Tale procedura, ai sensi dell'art. 10 comma 3 del D.lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. e dell'art. 6 comma 4 del D.P.R. 120/2003, è ricompresa nell'ambito della Valutazione di Impatto Ambientale avviata con riferimento alle varianti significative apportate all'aggiornamento progettuale del 2016 rispetto al progetto definitivo 2005 approvato (richiesta Ministero dell'Ambiente prot U.001834 del 03/08/2017).

Il presente Studio completa le valutazioni condotte nell'ambito del progetto definitivo 2005, approvato in sede di ottemperanza con DSA-2009-26143, a valle del parere di compatibilità ambientale acquisito con DEC/VIA n.1465 del 18/01/1993.

Si ricorda che l'aggiornamento del Progetto Definitivo, nell'ambito del quale il presente Studio è presentato, è stato pubblicato il 25 maggio 2017 per l'apposizione del vincolo preordinato all'esproprio e trasmesso agli Enti dal proponente Anas con prot. CDG-0271697-P del 25/05/217 per l'acquisizione delle autorizzazioni e pareri necessari all'approvazione del progetto.

Sono parte integrante del presente Studio gli elaborati di seguito elencati (gli elaborati emessi in revisione B sono allegati all'aggiornamento progettuale 2016 trasmesso con prot. CDG-0271697-P del 25/05/217):

T	0	0	IA	0	5	AMB	RE	0	1	C	Relazione
T	0	0	IA	0	5	AMB	CO	0	1	B	Carta Siti Natura 2000 e Aree Protette
T	0	0	IA	0	5	AMB	CT	0	1	B	Carta degli habitat 92/43/CEE
T	0	0	IA	0	5	AMB	CT	0	2	B	Carta degli ambiti di potenziale interferenza

Inoltre, così come richiesto dall'autorità competente, si specifica che le due opere di protezione spondale, che verranno trattate in maniera più approfondita nei capitoli seguenti, non erano state previste nel vecchio progetto 2005 e sono state introdotte successivamente in fase di rilascio del parere di compatibilità idraulica. In riferimento alle stesse, si fa riferimento agli elaborati grafici allegati allo SIA "Studio di Impatto Ambientale – varianti" cod. T02IA00AMBRE01B e, nel caso specifico, all'elaborato "Carta degli habitat 92/43/CEE" cod. T02IA04AMBCT09B.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

2.1 Normativa europea

- Direttiva Habitat (92/43/CEE). La Direttiva Habitat (92/43/CEE) che istituisce una rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione denominata "Natura 2000" formata dai "siti in cui si trovano tipi di habitat naturali elencati nell'Allegato I e habitat delle specie di cui all'Allegato II". La rete Natura 2000 comprende anche le zone di protezione speciale classificate dagli Stati membri a norma della direttiva 79/409/CEE (art.3). Lo scopo della Direttiva (art.2) è *"contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio degli Stati Membri"* e a tal fine prevedere che gli habitat e le specie di interesse comunitario presenti nei SICp siano mantenuti o riportati al loro stato ottimale di conservazione mediante la definizione di strategie di tutela basate su criteri di gestione opportuni.
- Direttiva (97/62/CEE). Direttiva del Consiglio del 27 ottobre 1997 recante adeguamento al progetto tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. Gli allegati I e II della direttiva sono adeguati in modo da aggiornare alcuni tipi di habitat naturali e alcune specie rispetto ai progressi tecnici e scientifici.
- Direttiva 2009/147/CE (sostituisce la Direttiva 79/409/CEE). La Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici, pubblicata sulla G.U. dell'Unione Europea L20 del 26 gennaio 2010 mira a proteggere, gestire e regolare tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo degli Stati membri, comprese le uova di questi uccelli, i loro nidi e i loro habitat, nonché a regolare lo sfruttamento di tali specie attraverso la caccia.
- Decisione 95/1/CE del Consiglio dell'Unione europea del 1 gennaio 1995 recante adattamento degli atti relativi all'adesione di nuovi Stati membri all'Unione europea (Atto di adesione dell'Austria, della Finlandia e della Svezia).
- Regolamento n. 1782/2003 del Consiglio Europeo del 29 settembre 2003 che stabilisce norme comuni relative al regime di sostegno diretto nell'ambito della Politica Agricola Comune (PAC).

2.2 Normativa nazionale

- Legge 5 agosto 1981 n.503. Ratificata ed esecuzione della convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa, con allegati, adottata a Berna il 19 settembre 1979.
- Legge 31 dicembre 1982 n. 979 recante disposizione per la difesa del mare.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

- Legge 25 gennaio 1983 n. 42 ratifica ed esecuzione della convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica, con allegati, adottata a Bonn il 23 giugno 1979.
- Legge 5 marzo 1985 n.127. Ratifica ed esecuzione del protocollo relativo alle aree specialmente protette del Mediterraneo aperto alla firma a Ginevra il 3 aprile 1982.
- Decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976 n. 448, esecuzione della convenzione relativa alle zone umide d'importanza internazionale soprattutto come habitat degli uccelli acquatici firmata a Ramsar il 2 febbraio 1971.
- Decreto del Presidente della Repubblica 11 febbraio 1987 n.184, esecuzione del protocollo di emendamento della convenzione internazionale di Ramsar del 2 febbraio 1971 sulle zone umide d'importanza internazionale adottata a Parigi il 3 dicembre 1982.
- Legge 6 dicembre 1991 n.394. Legge Quadro per le aree naturali protette che detta i principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette al fine di garantire e di promuovere in forma coordinata la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese.
- Legge n. 157 del 11 febbraio 1992. Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio.
- Legge 14 febbraio 1994 n. 124. Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla biodiversità con annessi, Rio de Janeiro 5 giugno 1992.
- Decreto del Presidente della Repubblica n. 357 del 8 settembre 1997. Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatiche.
- Legge 27 maggio 1999 n. 175. Ratifica ed esecuzione dell'atto finale della conferenza dei plenipotenziari sulla convenzione per la protezione del mar mediterraneo dall'inquinamento con relativi protocolli tenutasi a Barcellona il 9 e 10 giugno 1995.
- Decreto Ministeriale del 3 aprile 2000. Elenco dei siti di importanza Comunitaria e delle Zone di Protezione Speciali individuati ai sensi delle Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE.
- Decreto Ministeriale n. 224 del 3 settembre 2002. Linee guida per la gestione dei Siti Natura 2000 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 24 settembre 2002.
- Legge 3 ottobre 2002 n. 221. Integrazioni alla legge 11 febbraio 1992 n. 157, in materia di protezione della fauna selvatica e di prelievo venatorio in attuazione dell'art. 9 della direttiva 79/409/CEE.
- Decreto del Presidente della Repubblica 12 marzo 2003 n. 120. Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997 n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatiche.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

- Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 5 luglio 2007. Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE.
- Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 17 ottobre 2007. Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZCS) e a Zone di protezione speciale (ZPS).
- Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 22 gennaio 2009. Modifica del decreto 17 ottobre 2007, concernente i criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di Conservazione (ZCS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS).
- Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 8 agosto 2014. Abrogazione del decreto 19 giugno 2009 e contestuale pubblicazione dell'Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) nel sito internet del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.
- Decisione della Commissione Europea 2015/2374/UE del 26 novembre 2015. Adozione del nono elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea (in base alla banca dati trasmessa dall'Italia ad ottobre 2014).
- Decreto Ministeriale del 22 dicembre 2016 (Gazzetta n. 19 del 24 gennaio 2017). Designazione di 16 zone speciali di conservazione (ZSC) della regione biogeografica continentale e di 29 ZSC della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Toscana.

2.3 Normativa regionale

- L.R. 56/2000 "Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche" (con Allegati).
- Deliberazione Giunta Regionale n. 1148 del 21 ottobre 2002. Indicazioni tecniche per l'individuazione e la pianificazione delle aree di collegamento ecologico.
- D.G.R. 644/2004 "Attuazione art. 12, comma 1, lett. a) della L.R. 56/2000. Approvazione norme tecniche relative alle forme e alle modalità di tutela e conservazione dei Siti di Importanza Regionale (SIR)".
- D.G.R. 454/2008 "D.M. 17.10.2007 del Ministero Ambiente e tutela del Territorio e del Mare – Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a zone speciali di conservazione (ZSC) e zone di protezione speciale (ZPS) – Attuazione".
- D.G.R. 1014/2009 "L.R. 56/2000. "Approvazione linee guida per la redazione dei piani di gestione dei SIR".
- L.R. 30/2015 "Norme per la conservazione e valorizzazione del patrimonio naturalistico – ambientale regionale". Deliberazione Giunta Regionale n. 1223 del 15 dicembre 2015, Approvazione delle misure di conservazione dei SIC (Siti di Importanza Comunitaria) ai fini della loro designazione quali ZSC (Zone Speciali di Conservazione).

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

La Regione Toscana, con la legge regionale n. 30 del 19 marzo 2015 (“Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico – ambientale regionale”), tutela, valorizza e promuove il “patrimonio naturalistico – ambientale regionale” e riconosce il “Sistema regionale della biodiversità” quale sua componente essenziale. Il Sistema regionale della biodiversità è definito dall’insieme delle aree soggette a disciplina speciale in quanto funzionali alla tutela delle specie e degli habitat di interesse conservazionistico ed è costituito dai siti della Rete Natura 2000, Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS), dalle aree di collegamento ecologico funzionale (di cui al D.P.R. 357/97), dagli elementi strutturali e funzionali della Rete ecologica toscana, individuata dal Piano di indirizzo territoriale (PIT), e dalle zone umide di importanza internazionale riconosciute dalla Convenzione di Ramsar.

Dall’entrata in vigore della L. 30/2015, è abrogata la L.R. 56/2000 (“Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche”), la quale riconosceva quali componenti della rete ecologica regionale i Siti di Importanza Regionale (SIR) comprendenti i SIC, le ZPS, i Siti di interesse nazionale (Sin) e i Siti di interesse regionale (Sir).

L’articolo 68 della L.R. 30/2015 “Funzioni della provincia e della città metropolitana in materia di biodiversità e Geodiversità”, attribuisce alle Province la gestione dei siti della Rete Natura 2000 e l’articolo 77 “Piani di Gestione dei siti Natura 2000”, stabilisce che i soggetti gestori dei siti, ove previsto, predispongano, adottino ed approvino, con le procedure di cui al titolo II della L.R. 65/2014, specifici Piani di Gestione finalizzati a garantire il raggiungimento degli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie che caratterizzano i siti stessi, nell’ambito di un uso sostenibile delle risorse.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

3 LA RETE NATURA 2000 ED IL PROGETTO BIOITALY

La costituzione della rete Natura 2000 è prevista dalla Direttiva n. 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla "*Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche*", comunemente denominata Direttiva "Habitat".

L'obiettivo della Direttiva è di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante attività di conservazione non solo all'interno delle aree che costituiscono la rete Natura 2000, ma anche la tutela diretta delle specie la cui conservazione è considerata un interesse comune di tutta l'Unione. La Direttiva individua habitat naturali e seminaturali di interesse comunitario, le caratteristiche distintive dei quali sono la rarefazione sul territorio, la loro limitata estensione, la posizione strategica per il mantenimento dei contingenti faunistici migratori e la presenza di elevati livelli di biodiversità e di specie floro-faunistiche prioritarie.

L'allegato I e l'allegato III della Direttiva riportano, rispettivamente, l'elenco dei tipi di habitat naturali e l'elenco delle specie animali e vegetali di interesse comunitari, la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione. Secondo i criteri stabiliti dall'Allegato III della Direttiva, ogni Stato membro redige un elenco di siti che ospitano gli habitat e le specie animali e vegetali selvatiche, dei quali all'all. I ed all'all. II della Direttiva. Tali siti vengono inseriti dalla Commissione in un elenco di Siti d'Importanza Comunitaria (SIC).

Il recepimento della Direttiva è avvenuto in Italia nel 1997 attraverso il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357, modificato ed integrato dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003.

Entro sei anni a decorrere dalla selezione di un sito come Sito d'Importanza Comunitaria, lo Stato membro interessato designa il sito in questione come Zona Speciale di Conservazione (ZSC).

Sono invece denominate ZPS le aree per la protezione e conservazione delle specie di uccelli indicate negli allegati della direttiva 79/409/CEE (*Direttiva Uccelli*), che si affiancano, come ulteriori zone designate allo scopo di tutelare le specie ivi presenti, alla rete del SIC, e delle future ZSC, completando in tal modo la rete Natura 2000.

L'Italia, dal 1995 al 1997, ha individuato sul territorio nazionale le aree proponibili come SIC, attraverso il programma "*Bioitaly*" (cofinanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del programma LIFE Natura 1994) stipulato tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione per la Conservazione della Natura, e le Regioni e Province autonome.

Il D.M. 3 aprile 2000 e s.m.i. contiene il primo l'Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle Zone di protezione speciale, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

4 PROCEDURA DELLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA: DOCUMENTI DI RIFERIMENTO

4.1 Documenti di riferimento

La valutazione di incidenza è una procedura a cui deve essere sottoposto qualsiasi intervento che possa avere incidenze significative negative su un sito della Rete Natura 2000.

La valutazione di incidenza è stata introdotta dall'art. 6 della direttiva Habitat e dall'art. 5 del DPR 8 settembre 1997 n. 357, di attuazione nazionale della direttiva comunitaria, allo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti della Rete Natura 2000, attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale.

La procedura di attuazione della valutazione, seguendo il principio di precauzione, si applica sia agli interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000 e sia a quelli che, pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione delle specie e degli habitat protetti.

Per la redazione della presente integrazione si è scelto di procedere prendendo in considerazione:

- i documenti editi dalla Commissione Europea *“Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6(3) and 6(4) of the “Habitats” Directive 92/43/ECC”* e *“La gestione dei siti della rete Natura 2000 – Guida all’interpretazione dell’articolo 6 della direttiva “Habitat” 92/43/CEE”*;
- l’Allegato G *“Contenuti della relazione per la Valutazione d’Incidenza di piani e progetti”* del D.P.R. n. 357/1997 *“Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”*;
- la normativa tecnica in materia di V.I.A. di cui al D.P.C.M. 27/12/1988 in relazione agli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario dalla direttiva 92/43/CE *“Habitat”*.

I documenti della Commissione Europea citati forniscono l’iter logico-procedurale della Valutazione d’Incidenza, mentre la normativa indica i contenuti della relazione.

4.2 Documenti editi dalla Commissione Europea

Il documento *“Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6 (3) and 6 (4) of the “Habitats” Directive 92/43/ECC”* è una guida metodologica alla Valutazione di Incidenza. Questa guida viene riassunta, senza peraltro entrare nel merito metodologico, nel documento *“La gestione dei Siti della rete Natura 2000 – Guida all’interpretazione dell’articolo 6 della direttiva “Habitat” 92/43/CEE”*, il quale invece fornisce un’interpretazione dell’Art. 6, estesa anche ad altri aspetti della direttiva *“Habitat”*.

Viene proposto un iter logico composto da 4 livelli (riassunto nel successivo capitolo 5).

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

Ogni livello termina con un giudizio di compatibilità dell'opera con gli obiettivi della direttiva 92/43/CEE "Habitat" e con il passaggio alla fase successiva solo nel caso di giudizio negativo.

Viene proposto un largo utilizzo di matrici e check-list in ogni fase del procedimento, al fine di poter ottenere dei quadri sinottici utili a compiere le valutazioni del caso. Inoltre, vengono suggeriti a supporto della valutazione degli impatti:

- la misurazione sul campo degli indicatori di qualità e sostenibilità ambientale,
- la modellizzazione quantitativa,
- l'utilizzo del GIS (Geographic Information System),
- la consulenza di esperti di settore,
- l'utilizzo di informazioni di progetti precedenti e correlabili.

4.3 L'Allegato G "Contenuti della relazione per la Valutazione di Incidenza di piani e progetti" del D.P.R. n. 357/1997

L'allegato G del D.P.R. n. 357/1997 "*Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche*", caratterizza brevemente i contenuti dei piani e dei progetti sottoposti a procedura di Valutazione di Incidenza. Tale allegato non si configura come norma tecnica a se stante, ma solo come indicazione generica avente tuttavia valore giuridico. Le caratteristiche dei piani e dei progetti da sottoporre ad analisi indicate nell'allegato G sono:

- dimensioni e/o ambito di riferimento,
- complementarietà con altri piani o progetti,
- uso delle risorse naturali,
- produzione di rifiuti,
- inquinamento e disturbi ambientali,
- rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze tossiche e le tecnologie utilizzate.

Il sistema ambientale deve essere descritto con riferimento a:

- componenti abiotiche,
- componenti biotiche,
- connessioni ecologiche.

Le componenti biotiche e le connessioni ecologiche sono chiaramente gli aspetti con maggiore implicazione con gli obiettivi della direttiva "Habitat".

Per le componenti abiotiche l'analisi deve riguardare le caratteristiche fondamentali; le componenti abiotiche devono essere esaminate solo nello specifico qualora l'incidenza su tali componenti risulti negativa indirettamente anche su specie ed habitat, così come indicato dal documento "*La gestione dei Siti della rete Natura 2000 – Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE*", al paragrafo 4.5.2.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

5 CRITERI METODOLOGICI DI STUDIO

5.1 Metodologia di riferimento

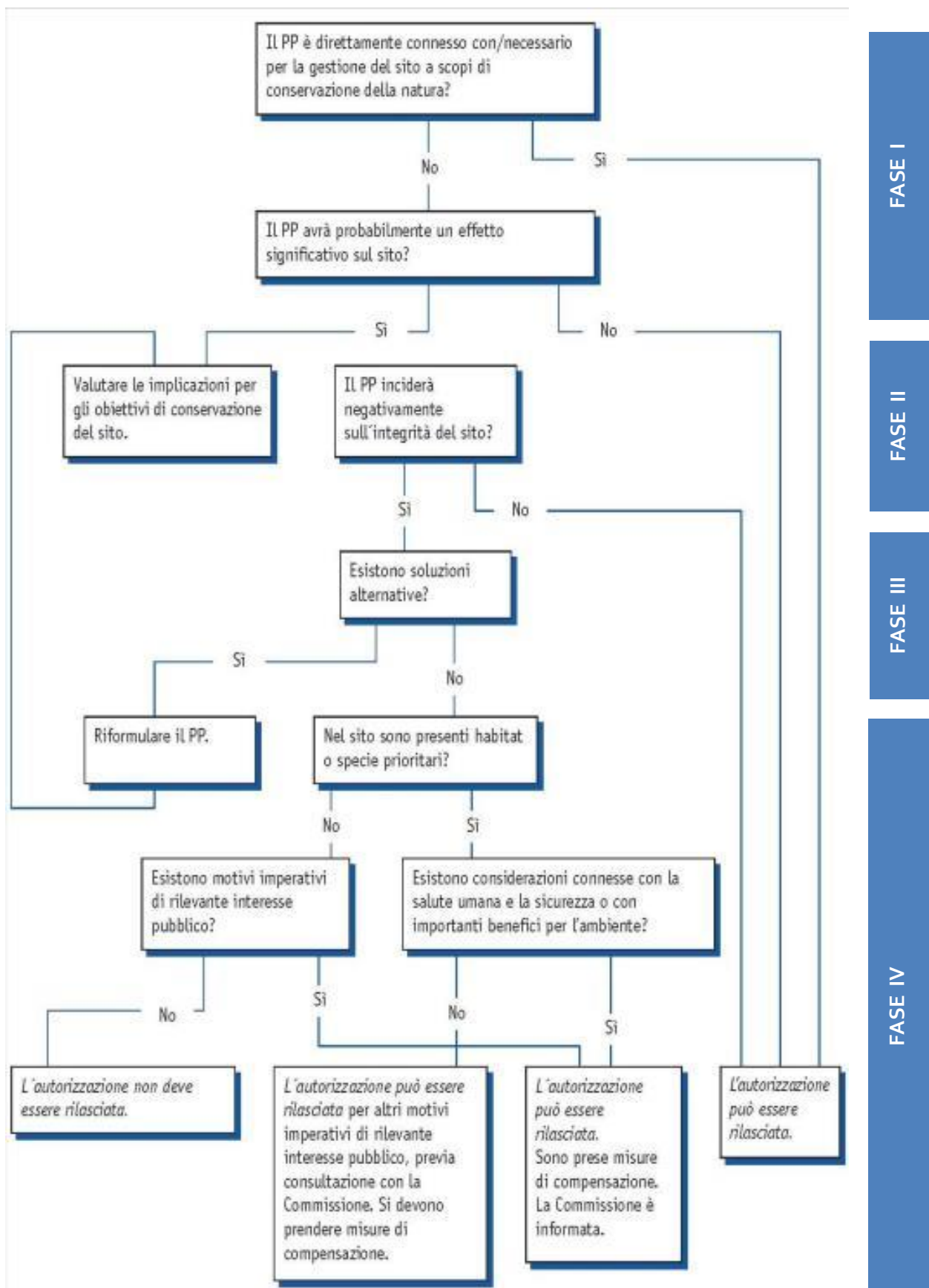
Il percorso logico della valutazione d'incidenza delineato nella guida metodologica "*Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC*", redatto dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente, è disponibile in una traduzione italiana non ufficiale "*Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000 Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE*".

La metodologia procedurale proposta nella guida della Commissione è un percorso di analisi e valutazione progressiva che si compone di 4 fasi principali:

- A. **FASE 1: verifica (screening)** - processo di individuazione delle implicazioni potenziali di un progetto o piano su un sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze;
- B. **FASE 2: valutazione appropriata (valutazione della significatività dell'incidenza)** - in questa fase si analizzano le possibili incidenze del progetto o piano sull'integrità del sito Natura 2000, tenendo conto della struttura e funzione del sito, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. Si descrivono le dimensioni, le caratteristiche, le tipologie delle azioni, identificando le incidenze che derivano dalle interrelazioni del progetto con i siti della Rete Natura 2000, con l'obiettivo di definire la natura e la significatività di eventuali effetti negativi certi o probabili. In caso di possibili incidenze negative, si determinano le misure di mitigazione;
- C. **FASE 3: valutazione di soluzioni alternative** - valutazione delle modalità alternative per l'attuazione del progetto o piano in grado di prevenire gli effetti passibili di pregiudicare l'integrità del sito Natura 2000;
- D. **FASE 4: definizione di misure di compensazione** - individuazione di azioni, anche preventive, in grado di bilanciare le incidenze previste, nei casi in cui non esistano soluzioni alternative o le ipotesi proponibili presentino comunque aspetti con incidenza negativa, ma per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico sia necessario che il progetto o il piano venga comunque realizzato.

Di seguito si riporta lo schema delle fasi procedurali della valutazione di incidenza.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)



STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

5.2 Attività propedeutiche per l'avvio dello studio

Per la stesura del presente studio sono state effettuate le seguenti procedure operative:

- esame del progetto 2005 e comparazione con l'aggiornamento del 2016;
- verifica delle prescrizioni e osservazioni;
- esame della relazione di incidenza del 2005 e della successiva integrazione del 2009;
- ricerca bibliografica, diretta alla raccolta di informazioni sulle caratteristiche dell'area in esame;
- fotointerpretazione di foto aeree, per una prima individuazione dell'uso del suolo e degli elementi di sensibilità/criticità;
- caratterizzazione faunistica e vegetazionale dell'area interessata dall'intervento e valutazione diretta e mirata degli elementi di sensibilità/criticità;
- esame dei dati e delle carte tematiche disponibili sulle componenti ambientali di interesse, ai fini della descrizione e valutazione degli impatti sul sistema ambientale.

Nella Tabella che segue si riportano le identificazione delle fonti e dei documenti consultati (v. identificato; x non identificato).

Fonti e documenti consultati	
Formulario standard del sito	v
Attività antropiche presenti	v
Uso del suolo	v
Dati sulle specie di interesse comunitario	v
Habitat di interesse comunitario presenti	v
Piano di gestione del sito (adottato con verbale DCP n. 25 del 23.06.2015)	v
Cartografia tematica e di piano	v
Fonti bibliografiche	v

Per i formulari standard si è fatto riferimento sia alla versione trasmessa alla CE nel 2015 (ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE_2015), sulla base della quale è stato adottato il nono elenco dei SIC della regione biogeografica mediterranea (Decisione della Commissione Europea 2015/2374/UE del 26 novembre 2015); sia alla versione più recente trasmessa alla CE a maggio 2017 (ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE_maggio2017), che nel caso dei due siti Natura 2000 oggetto di analisi (Alta Val di Merse IT5190006 e Basso Merse IT5190007) risulta aggiornata sulla base dei contenuti del Piano di Gestione nel frattempo adottato. I siti Natura 2000 sono infatti sottoposti alle tutele della Direttiva Habitat sin dal momento della trasmissione alla CE delle banche dati nazionali (Formulari Standard e perimetri). L'ultima trasmissione della banca dati alla Commissione Europea è stata effettuata dal Ministero dell'Ambiente a maggio 2017. Tuttavia, per il principio di precauzione, nel caso di ripermimetrazione dei siti e modifiche ai Formulari Standard si rende

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

necessario continuare a tener conto anche della precedente trasmissione alla Commissione Europea effettuata nel 2015.

In seguito al DM 22 dicembre 2016 "Designazione di 16 zone speciali di conservazione (ZSC) della regione biogeografica continentale e di 29 ZSC della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Toscana" (G.U. n.19 del 24 gennaio 2017) i due siti Natura 2000 già citati sono stati designati ZSC da Siti di Importanza Comunitaria (SIC).

5.2.1 L'iter approvativo dell'intervento e lo Studio di incidenza

L'intervento della E78 Grosseto-Fano lotto 9 è previsto nell'Intesa Generale Quadro tra il Governo e la Regione Toscana del 18 aprile 2003 e successivi Atti Aggiuntivi, nel Contratto di programma per l'anno 2015 e nella proposta di Piano Pluriennale 2016-2020 tra l'Anas S.p.A. ed il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti con appaltabilità 2018, finanziato per un importo complessivo di 163.849.038,79 €.

Il Lotto 9 è l'ultimo lotto ancora in fase di progettazione e, quindi, costituisce l'ultimo elemento necessario per la chiusura del corridoio di collegamento Est – Ovest dell'Italia centrale (Figura 6.1).

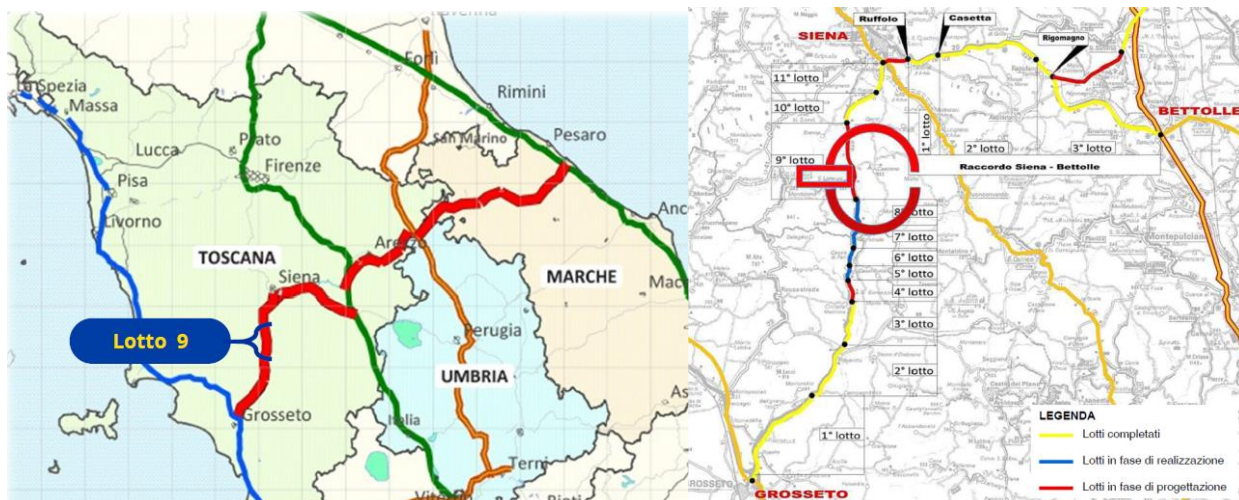


Figura 5.1: Intervento della E78 Grosseto-Fano lotto 9

In breve, sulla base di un progetto di massima, l'intervento è stato oggetto di procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, conclusasi con *DEC-VIA n° 1465 del 18/01/1993*, di esito positivo con prescrizioni. Successivamente, sulla base di un progetto definitivo redatto nel 2005, è stata svolta la procedura di Verifica di Ottemperanza alle prescrizioni del citato Decreto di compatibilità ambientale, conclusasi con Provvedimento Direttoriale DSA-2009-26143 del 05/10/2009, di esito positivo con prescrizioni, reso sulla base del parere della Commissione Tecnica di Verifica dell'Impatto Ambientale VIA e VAS del Ministero dell'Ambiente n° 239 del 26/02/2009.

Lo Studio di Incidenza Ambientale sui Siti Natura 2000 interessati dall'intervento in oggetto fu effettuato nel 2005 sulla base del progetto definitivo di allora (cod. T00IA00AMBRE02_A). Nel 2009, nell'ambito della procedura di verifica di ottemperanza, facendo seguito alle richieste di chiarimento della CTV del

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

Ministero dell'Ambiente (prot. CTVA 5125/2008), fu inoltre predisposta, con riferimento al medesimo tracciato, una relazione di integrazione ed approfondimento (cod. T00IA00AMBRE04_A).

Lo studio svolto tra il 2005 e il 2009 si concludeva, in fase di valutazione appropriata, con esito positivo, individuando le misure di mitigazione e di monitoraggio da attuare per prevenire gli effetti negativi sui siti Natura 2000 analizzati. Il parere già richiamato, prot. n. 239/2009, positivo con prescrizioni, fu rilasciato dal Ministero dell'Ambiente anche a valle delle suddette integrazioni.

Oggi, a seguito all'aggiornamento progettuale del 2016 (Anas prot. CDG-0271697-P del 25/05/2017), che ha introdotto rispetto al progetto 2005 alcune ottimizzazioni, è stato ritenuto necessario, in relazione alle sole varianti significative apportate (richiesta Ministero dell'Ambiente prot U.001834 del 03/08/2017), rianalizzare gli impatti ambientali generabili e riacquisire il parere di compatibilità ambientale.

A tale scopo, nell'ambito dell'aggiornamento progettuale 2016, è stato redatto lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) avente ad oggetto sia la "*cantierizzazione dei viadotti sul Fosso Ornate e sul Fiume Merse*" sia la "*cantierizzazione delle opere di protezione spondale*", quest'ultime introdotte in fase di rilascio del parere di compatibilità idraulica e non presenti nel progetto 2005 approvato. Tali opere, consistenti in due viadotti e in due scogliere, sono state individuate quali varianti sostanziali rispetto al progetto 2005 approvato ("*Studio di Impatto Ambientale – varianti*" cod. T02IA00AMBRE01B e relativi elaborati grafici). In relazione a tale SIA, stante la localizzazione delle varianti sostanziali nell'ambito di Siti della Rete Natura 2000, è stato redatto anche il presente Studio di Incidenza Ambientale al fine di avviare la relativa procedura di cui all'art. 6 del D.P.R. n. 120/2003, ricompresa nell'ambito della Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 10 comma 3 del D.lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. e dell'art. 6 comma 4 del D.P.R. 120/2003.

Si specifica che, nel redigere il presente Studio, ai fini di un'analisi più organica, si è ritenuto opportuno riesaminare l'intervento nel suo complesso, con particolare riferimento alle ottimizzazioni apportate nell'aggiornamento progettuale 2016 rispetto al progetto 2005 approvato, approfondendo le analisi riguardo gli aspetti progettuali più significativi, ovvero alle varianti sostanziali suddette.

Si aggiunge che l'emissione del presente Studio è stata occasione per aggiornare (rev. C) gli elaborati allegati all'aggiornamento progettuale pubblicato il 25/05/2017 (Anas prot. CDG-0271697-P del 25/05/2017), al fine di tenere conto delle risultanze della campagna di monitoraggio annuale avviata in ottemperanza al DSA 26143/2009 e conclusasi a luglio 2017 con la stesura dello "*Studio di approfondimento faunistico*" (cod. T00IA08AMBRE01_B, T00MO01MOARE01_B e relativi elaborati grafici) inviato al Ministero dell'Ambiente con prot. CDG-0399976-P del 01/08/2017.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

6 INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO

6.1 Inquadramento generale

L'itinerario E78 costituisce uno dei più importanti collegamenti trasversali tra i corridoi longitudinali tirrenico ed adriatico. L'idea di tale collegamento nasce verso la fine degli anni '60, periodo a cui risalgono alcuni dei Progetti di massima redatti per la realizzazione dell'intervento.

Il tracciato ha origine sulla Via Aurelia all'altezza di Grosseto e termina sull'autostrada Adriatica A14 in corrispondenza del casello di Fano nelle Marche. Lungo il suo percorso attraversa paesaggi di incomparabile bellezza, collegando le città di Siena e Arezzo in Toscana e di Urbino e Fano nelle Marche e connettendosi con la E45 e la fondovalle del Metauro in provincia di Pesaro e Urbino.

La lunghezza complessiva del collegamento è di circa 270 km di cui circa il 65% ricadenti in Toscana, il 30% nelle Marche e il 5% in Umbria.

Il lotto 9, Tratto Ornate – Svincolo di Orgia - da prog. 41+600 a prog. 53+400, si inserisce tra i Lotti 5°-6°-7°e 8° (Tratto Lanzo – Ornate - da prog. 30+040 a prog. 41+600), attualmente in corso di realizzazione, ed il Lotto 10 (Tratto Svincolo di Orgia – San Salvatore - da prg 53+400 a prg. 60+525), i cui lavori ad oggi sono sostanzialmente ultimati.

Il progetto del 9° lotto riguarda l'adeguamento della S.G.C. E78 Grosseto-Fano per un'estesa di km 11+800 dalla prog. km 41+600 alla prog. km 53+400, come rappresentato nella figura riportata alla pagina seguente.

La progettazione definitiva stradale, sottoposta ad esame in Conferenza dei Servizi, è stata redatta nell'anno 2003 facendo riferimento a quanto contenuto nelle Norme Tecniche del CNR n°78 del 28/07/1980 e n°90 del 15/04/1983.

A distanza di anni dallo sviluppo del Progetto Definitivo si è reso opportuno, al fine di una corretta progettazione, riferirsi agli standard funzionali per le strade extraurbane principali previsti per le strade di categoria B di cui al DM 5/11/2001, con piattaforma avente larghezza totale pari a 22 m e velocità di progetto comprese tra i 70 Km/h e i 120 Km/h.

Ne è derivato quindi la necessità di aggiornare il progetto stradale relativamente al tracciato plano-altimetrico dell'asse principale (Figura 6.1).

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

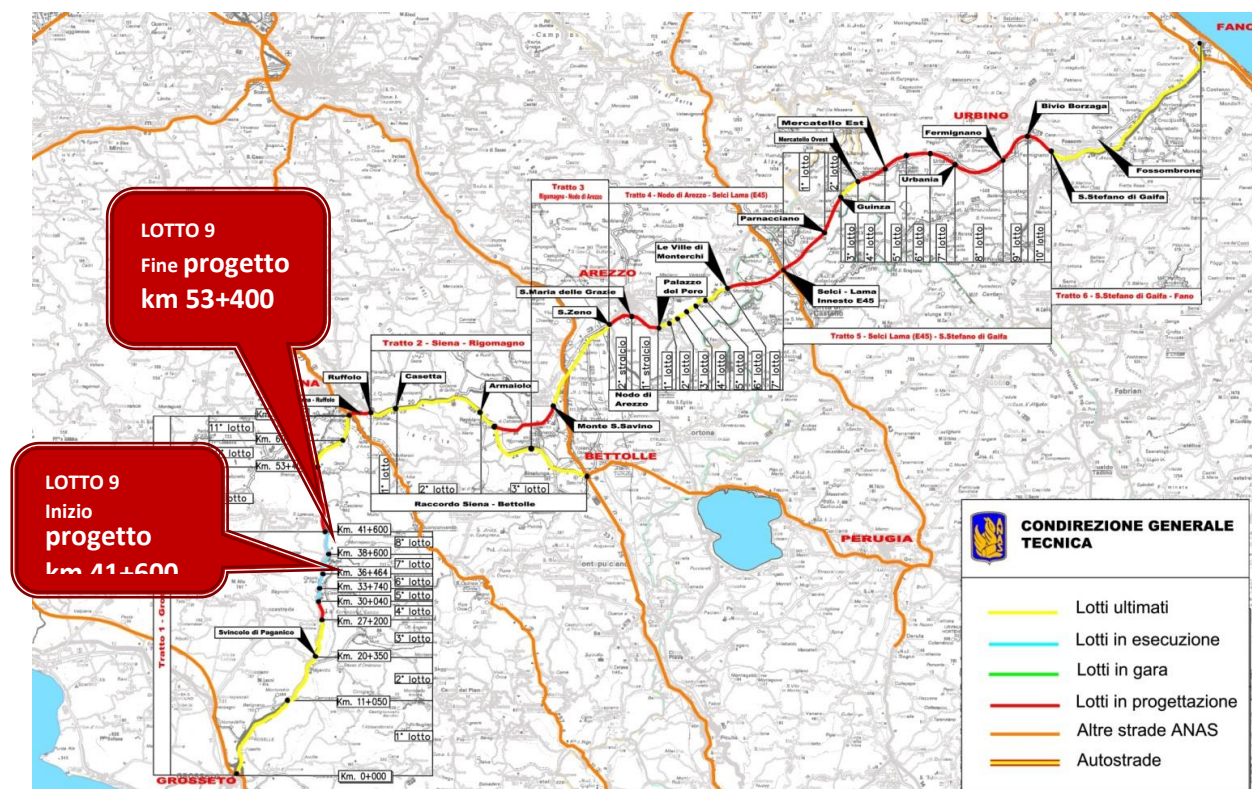


Figura 6.1: Planimetria di inquadramento dello stato di attuazione

In linea generale l'adeguamento del presente lotto ha riguardato, nel rispetto dei vincoli al contorno e per esigenze legate all'esecuzione dei lavori in soggezione di traffico, il riutilizzo della sede stradale esistente quanto più possibile.

6.2 Inquadramento dell'intervento in progetto

L'intervento del lotto 9 prevede l'adeguamento a 4 corsie della sede esistente attualmente a 2 corsie mediante la realizzazione di una nuova carreggiata in affiancamento a quella in esercizio.

La piattaforma di progetto è caratterizzata da una larghezza di 22 m che, alla luce degli allargamenti di piattaforma per motivi di visibilità, assume anche valori ben maggiori come ad esempio sulla curva numero 2, da progressiva 43+149 a progressiva 43+305 dove la larghezza di piattaforma è pari a 29,1 m, e sulla curva numero 11, da progressiva 49+964 a progressiva 50+128 dove la larghezza di piattaforma è pari a 28,93 m.

L'ammodernamento prevede, inoltre, un sistema di viabilità complanari che, attraverso sottopassi/sovrappassi, risolve le interferenze con la viabilità locale secondaria.

Il tracciato del lotto 9, si sviluppa interamente all'aperto, sia in trincea e sia in rilevato prevedendo: n. 3 svincoli a livelli sfalsati, n. 2 viadotti nonché alcuni ponticelli per l'attraversamento di fossi e di viabilità comunale.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

Il tracciato ha inizio in corrispondenza del torrente Ornate, il quale viene attraversato con una nuova opera. Per il viadotto sulla carreggiata esistente è prevista la demolizione completa dell'opera ed il rifacimento di una nuova struttura con campata continua e luci da 45-70-45 m per una lunghezza complessiva di 160 m. Analogamente per il nuovo viadotto, sulla carreggiata in affiancamento, l'attraversamento è risolto con un viadotto in acciaio-clc a campata continua da 160 m totali e scansione delle pile come per l'altra carreggiata.

Da qui l'asse si sviluppa su un'area pressoché pianeggiante compresa tra il fiume Merse ad est e le pendici dei rilievi collinari estesi ad ovest della strada, fino ad arrivare allo svincolo "Il Picchetto". Questo permette di collegare l'asse principale con le viabilità locali mediante l'inserimento di due rotatorie.

Proseguendo in direzione Siena, il tracciato si trova ad attraversare il fiume Merse con un secondo Viadotto. Nell'aggiornamento del progetto è prevista, per la carreggiata esistente, la demolizione completa della struttura e la successiva ricostruzione di un viadotto in acciaio-clc a campata continua per una lunghezza totale di 155 m (luci da 25-40-50-40 m).

Allo stesso modo, per la nuova carreggiata in affiancamento, è prevista la realizzazione di un nuovo viadotto in acciaio-clc a campata continua da 155 m totali e scansione delle pile come per l'altra carreggiata.

Oltrepassato il Merse, il tracciato passa attraverso le aree coltivate a risaie, attraversandole con tipologia in rilevato e in lieve mezza costa, fino ad arrivare al secondo svincolo di "Fontazzi" con cui si raccorda con la S.P.33 e le viabilità comunali.

Proseguendo verso Nord la strada si sviluppa in rilevato, percorrendo la zona pianeggiante di Piani della Rancia e sovrappassa al km 48+522 la viabilità comunale n. 2.

Segue un tratto in trincea e a mezza costa che, prima percorre le pendici dei rilievi collinari discendenti sul lato est della strada per poi svilupparsi in parallelo alla sponda sinistra del fiume Merse, con andamento più o meno ravvicinato.

Dopo aver superato le località Molino di Mugnone e Filetta, con una tipologia prevalentemente in rilevato basso, il tracciato termina con il terzo svincolo "I Ponticini" il quale, mediante due rotatorie, si innesta sulla strada provinciale S.P.23.

La realizzazione di tutte le opere relative alla nuova carreggiata (raddoppio) verrà eseguita mantenendo l'esercizio sull'attuale sede. Una volta completata la nuova careggiata, il traffico potrà essere spostato su di essa, consentendo l'intervento di adeguamento della carreggiata esistente.

6.2.1 La cantierizzazione

Si prevede che i lavori relativi all'esecuzione del Lotto 9 abbiano una durata complessiva pari a 1095 giorni naturali e consecutivi. Il cronoprogramma di dettaglio è riportato nell'elaborato T00CA00CANCRO1B, parte integrante del progetto definitivo. Per la cantierizzazione delle opere di protezione spondale, introdotte in fase di rilascio del parere di compatibilità idraulica, si detaglieranno le tempistiche di realizzazione in fase di progettazione esecutiva.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

Il programma lavori è stato redatto tenendo conto della fattibilità delle opere principali dal punto di vista economico, funzionale ed ambientale. La successione delle lavorazioni prevede di iniziare le lavorazioni dalla zona centrale del lotto, coincidente con la zona delle risaie, dove verranno localizzati gran parte delle strutture di supporto al cantiere. Il programma prevede quindi di operare contemporaneamente dal baricentro ai margini del lotto, sia in direzione sud e sia verso nord.

Lo spostamento dei mezzi di cantiere avverrà prevalentemente entro l'ingombro del nuovo corpo stradale e solo in minima parte mediante percorsi individuati lungo la viabilità esistente, secondaria e locale.

Per limitare l'utilizzo della viabilità ordinaria da parte dei mezzi di cantiere, oltre che per ridurre i tratti di percorrenza dei mezzi pesanti, è prevista l'apertura di 5 nuove piste. Le viabilità sono indicate nell'elaborato T00CA00CANPL01B "*Planimetria aree e viabilità di cantiere*".

L'andamento planimetrico è tale da mantenere la pista in affiancamento al corpo stradale, mentre l'andamento altimetrico segue le pendenze naturali del terreno, in modo da limitare i movimenti di materia; saranno realizzate le sopraelevazioni esclusivamente in corrispondenza delle interferenze idrauliche.

La sezione stradale di tale viabilità di supporto prevede una larghezza pari a 4,00 metri, con il corpo stradale costituito da un misto granulare stabilizzato avente altezza dal piano campagna di circa 30 cm.

Tali piste verranno risistemate a fine lavori (viabilità poderali di distribuzione interna) tramite l'utilizzo di pavimentazione in pietrisco calcareo stabilizzato e lasciate in esercizio per ricostituire il reticolo di collegamento ed accesso ai fondi agricoli.

Inoltre la tempistica esecutiva ipotizzata tiene conto di dover operare al margine di una viabilità esistente in esercizio, cercando di ridurre al minimo i disagi dell'utenza abituale ed assicurare al contempo i massimi livelli di sicurezza sia per le maestranze che per gli stessi automobilisti.

Le aree di cantiere

Il progetto definitivo 2005 individuava 12 aree di cantiere, che a seguito dell'aggiornamento progettuale del 2016 e delle trasformazioni verificatesi sul territorio nel periodo 2005-2016, sono state oggetto di revisione sia nel numero che nell'ubicazione. Inoltre, nell'aggiornamento progettuale sono state introdotte, in fase di rilascio del parere di compatibilità idraulica, altre due aree di cantiere per la realizzazione delle due opere di protezione spondale, così come richiesto dall'autorità competente. Tali aree si trovano l'una sul ramo di svincolo Il Picchetto circa alla prog. 44+400 – 44+600 sul lato destro vicino al Fiume Merse (cantiere 13 con superficie di 3790 mq), e l'altra più a nord sull'ansa del Fiume Merse circa alla prog. 50+200 - 50+350 (cantiere 14 con superficie di 3207 mq) e rappresentano due aree di cantiere nuove che nel vecchio progetto del 2005 non erano state previste. Pertanto, l'occupazione di suolo in cui tali aree ricadono andrà valutata necessariamente nel proseguo dello Studio.

Si prevede nel nuovo progetto di predisporre un cantiere base e 11 cantieri operativi in prossimità delle principali opere. Inoltre, in fase di rilascio del parere di compatibilità idraulica, così come richiesto dall'autorità competente, sono state introdotte altre due aree di cantiere (cantieri 13 e 14) per la realizzazione delle due opere di protezione spondale (Figura 6.2).

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

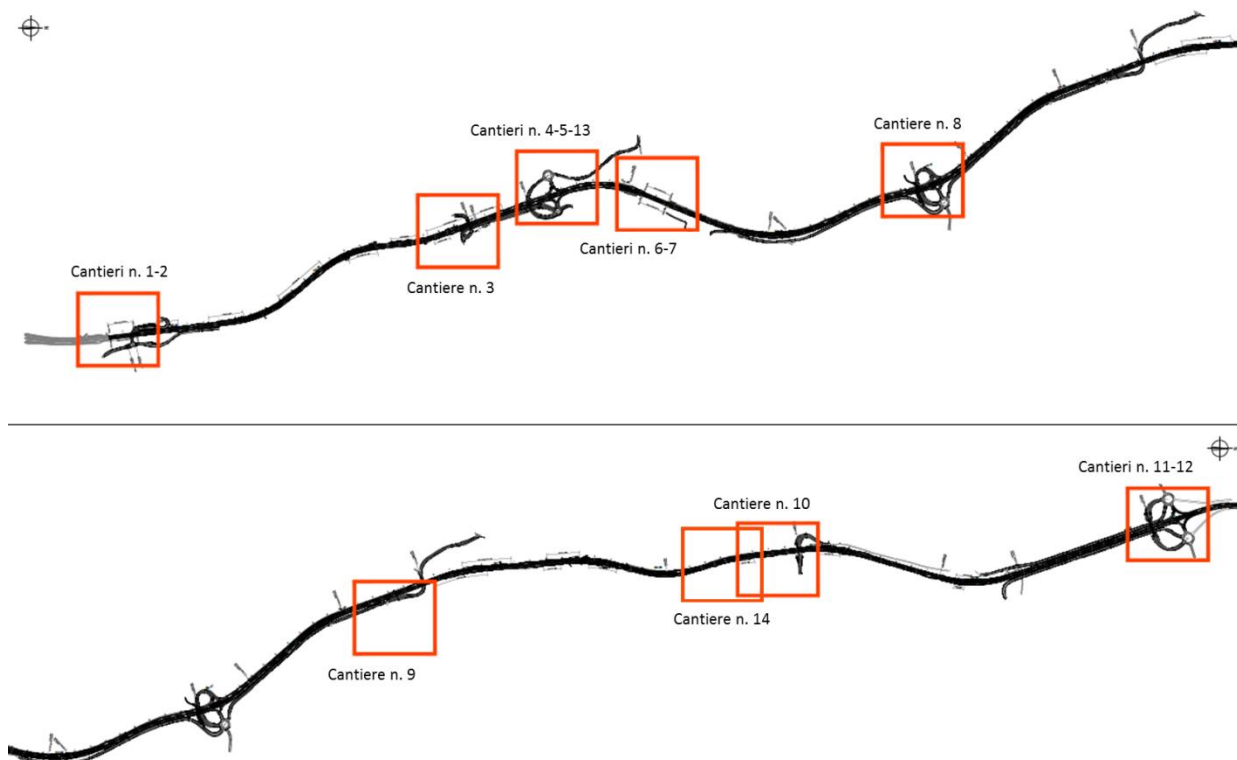


Figura 6.2: Localizzazione dei cantieri

Le caratteristiche tipologiche delle opere di progetto richiedono la realizzazione dei cantieri in stretta vicinanza al tracciato stradale, in maniera tale da sfruttare al massimo la viabilità di cantiere e le piste previste lungo il tracciato di progetto, minimizzando, al contempo, i trasferimenti di mezzi d'opera sulla viabilità ordinaria esistente.

Sebbene lo sviluppo in affiancamento alla sede attuale non offra grandi margini per evitare i vincoli e i condizionamenti presenti, è utile ricordare che nell'ubicare i cantieri si è tenuto conto della sensibilità del territorio attraversato, privilegiando per quanto possibile aree vicine al tratto stradale in progetto con morfologia pianeggiante o sub-pianeggiante e al contempo non interessate da vincoli inibitori e da soprassuolo boscato. Tuttavia, data la posizione del tracciato, in alcuni casi tali criteri non sono stati pienamente soddisfatti.

Per il campo base si è scelta l'area del cantiere n.9, posta al km 48+300 di progetto, che si presenta pianeggiante e con un uso del suolo attuale di non particolare pregio. Inoltre, essa è localizzata in vicinanza alla viabilità podereale che attualmente si innesta direttamente sulla SS223 e che serve anche per raggiungere le cave B e C prescelte nel progetto.

Di seguito si riportano l'ubicazione e le principali caratteristiche dei cantieri (Tabella 6.1).

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

Cantiere	Ubicazione	Superficie
n.° 1	km 41+650, presso spalla sud V.Ornate	3185 mq
n.° 2	km 41+750, presso spalla nord V.Ornate	3758 mq
n.° 3	km 43+900, presso cavalcavia viab. Collaterale S_4	2000 mq
n.° 4	km 44+500, presso svincolo I Ponticini	9991 mq
n.° 5	km 44+650 , presso svincolo I Ponticini	8966 mq
n.° 6	km 45+150, presso spalla sud V.Merse	4549 mq
n.° 7	km 45+250, presso spalla nord V.Merse	3087 mq
n.° 8	km 46+950, presso sottovia svincolo Fontazzi	5924 mq
n.° 9	km 48+300, presso poderale per Frontignano - Campo Base	20170 mq
n.° 10	km 49+800, presso cavalcavia Frontignano S_18	10870 mq
n.° 11	km 53+200 in sx, presso svincolo I Ponticini	7602 mq
n.° 12	km 53+200 in dx, presso svincolo I Ponticini	12780 mq
n.° 13	Km 44+400 - 44+600, sul ramo di svincolo Il Picchetto	3790 mq
n.° 14	Km 50+200 - 50+350, sull'ansa del Fiume Merse	3207 mq

Tabella 6.1 Cantieri e relative ubicazioni e dimensioni

Al termine delle attività di cantiere, le aree interessate da occupazione temporanea saranno destinate al recupero dello stato agricolo *quo ante* l'impianto del cantiere, incrementando, ove possibile, il carattere naturalistico e paesaggistico dell'area. Il recupero ambientale del sito avverrà secondo modalità di intervento che tengono conto degli obiettivi di utilizzo e di fruizione dell'area.

6.2.2 Confronto tra progetto 2005 e aggiornamento progettuale 2016

In linea generale, l'attuale aggiornamento progettuale è finalizzata all'adeguamento del tracciato alla normativa vigente in tema di progettazione stradale. Sono stati pertanto rettificati i raggi planimetrici di curvatura dell'asse principale che risultano più ampi di quelli utilizzati nel progetto 2005.

A livello di svincoli e viabilità secondaria le differenze sono limitate a piccoli tratti e, in tutti i casi, accolgono le richieste pervenute dagli Enti Locali. In tal senso, la modifica più apprezzabile risulta essere quella relativa allo svincolo di Il Picchetto, dove, a seguito della prescrizione dell'Arpat (n. 45660 del 2008) e dell'ente gestore dell'Acquedotto Flora (n. 13153 del 2016), che segnalavano l'interferenza con il pozzo ad uso idropotabile denominato "Picchetto", è stato modificato l'andamento della rampa di collegamento tra la rotatoria dello svincolo "Il Picchetto" e la Strada Provinciale "Delle Pinete". Tale modifica è funzionale a che il tracciato si sviluppi esternamente all'area di rispetto del manufatto di

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

captazione di acque sotterranee per consumo umano e non interferisca con l'area stessa. Nella Figura 6.3 si pone a confronto il tracciato 2005 (verde) con quello 2016 (rosso) nell'area di svincolo.

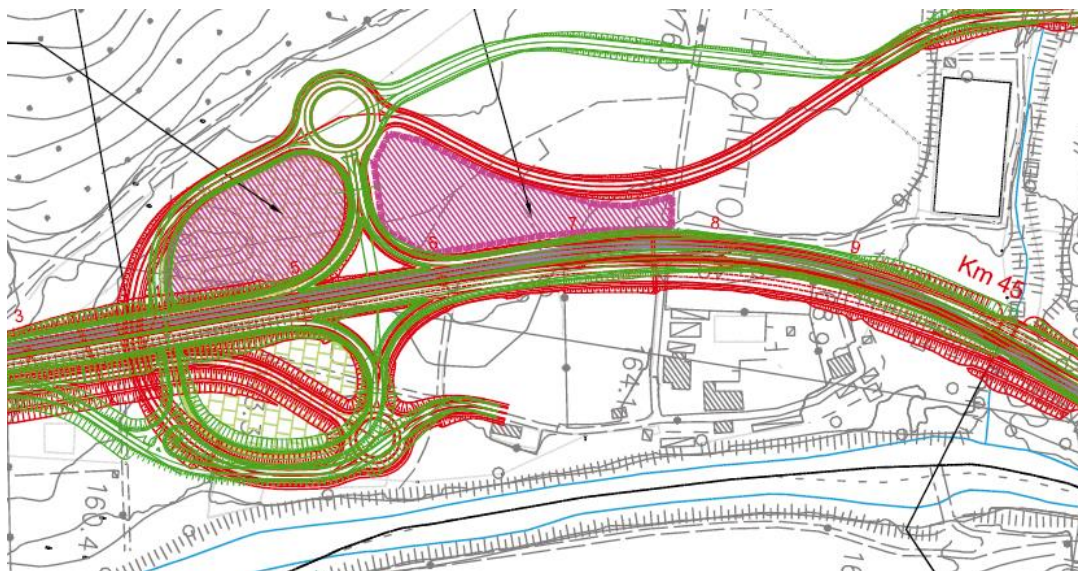


Figura 6.3: Planimetria di confronto nell'area dello svincolo Il Picchetto (rosso prog. 2016 – verde prog. 2005)

A livello altimetrico il progetto 2016 ricalca essenzialmente il progetto 2005. Le differenze risultano infatti minime e puntuali lungo tutto il tracciato, la più evidente è quella relativa all'innalzamento del rilevato in corrispondenza del viadotto Merse, modifica necessaria a garantire franchi idraulici maggiori di quelli esistenti, confermati nel progetto 2005 e oggi ampliati (Figura 6.4).

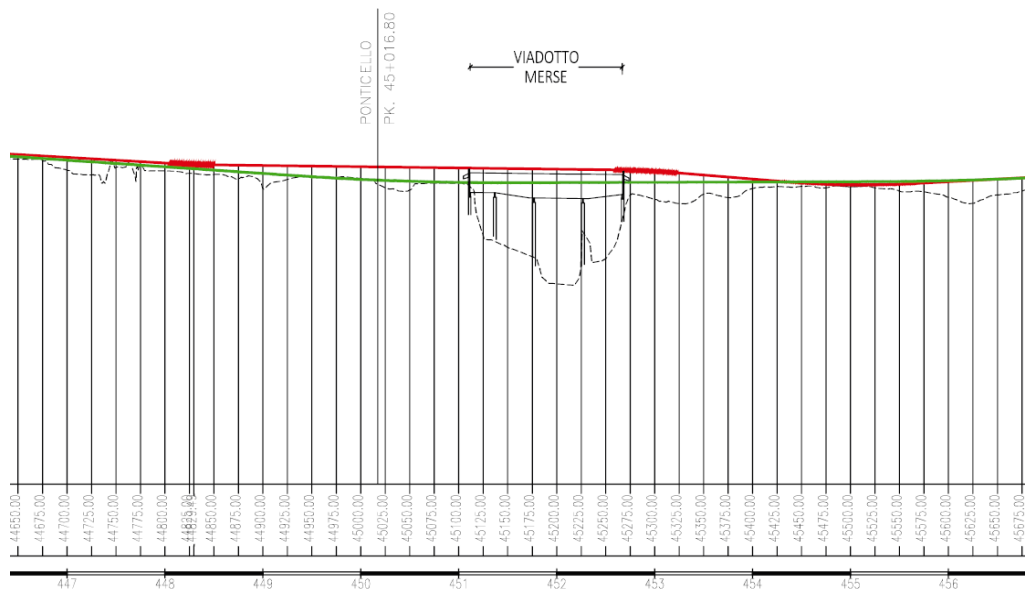


Figura 6.4: Profilo di confronto in corrispondenza del Viadotto Merse (rosso PD 2016 – verde PD 2005)

Inoltre, in fase di rilascio del parere di compatibilità idraulica è stato previsto l'inserimento di due opere di protezione spondale non presenti nel progetto del 2005, l'una sul ramo di svincolo Il Picchetto circa

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

alla prog. 44+400 – 44+600 (Figura 6.5), e l'altra sull'ansa del Fiume Merse circa alla prog. 50+200 – 50+350 in corrispondenza del tratto stradale in cui nel progetto 2016 è prevista una lieve rettificazione che avvicina la sede dell'infrastruttura al corso del Fiume (Figura 6.5). Tali opere sono state previste per garantire la compatibilità idraulica e ridurre il rischio idraulico essendo l'infrastruttura, in tali punti, molto vicina al Fiume Merse.

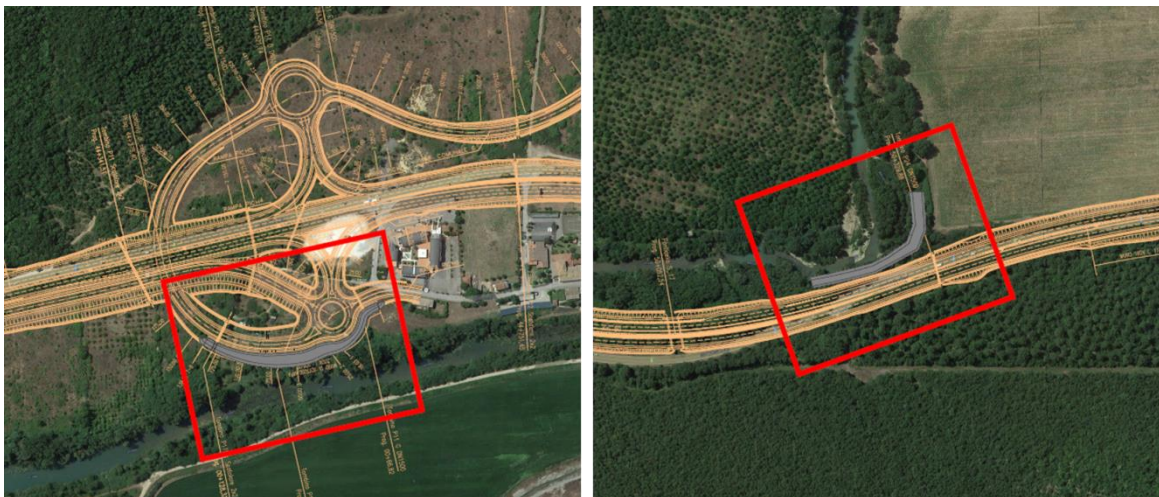


Figura 6.5: Inquadramento delle opere di protezione spondale, l'una sul ramo di svicolo "Il Picchetto" circa alla prog. 44+400 – 44+600 (a sx) e l'altra sull'ansa del Fiume Merse circa alla prog. 50+200 – 50+350 (a dx)

In merito alle lavorazioni previste, le modifiche più rilevanti sono riconducibili sia alle modalità costruttive dei due viadotti esistenti sul Fosso Ornate e sul Fiume Merse, che vede nel 2016 la scelta di demolire completamente l'impalcato e l'elevazione di pile e spalle a fronte di una demolizione parziale, sia all'introduzione delle due opere di protezione spondale, come enunciato precedentemente.

6.2.2.1 I Viadotti Ornate e Merse

Per quanto riguarda i viadotti le differenze tra i due progetti risultano essere significative unicamente nelle modalità costruttive del viadotto.

La configurazione strutturale, infatti, risulta variata per lo più in termini di campate, andando a migliorare la configurazione prevista nel progetto 2005 grazie all'aumento della luce delle campate e alla riduzione del numero delle pile.

Nel dettaglio, per il viadotto esistente sul fosso Ornate, nel progetto 2005 era previsto un viadotto in acciaio-clc, con 4 campate appoggiate di luce pari a circa 33 m ciascuna per una lunghezza totale di 132,50 m; nel progetto 2016, in conformità alle normative attualmente in vigore, è invece prevista la modifica della scansione delle pile con una campata continua di luci 45,00-70,00-45,00 m per una lunghezza complessiva di 160,00 m. Similmente, sulla carreggiata in affiancamento, si prevedeva un viadotto in acciaio-clc a 4 campate appoggiate per una lunghezza totale di 134,00 m, sostituito nel progetto 2016 da un viadotto in acciaio-clc a campata continua da 160,00 m totali e scansione delle pile come per l'altra carreggiata.

Per il viadotto sul fiume Merse nel progetto 2005 era previsto il rifacimento parziale del viadotto esistente, mentre nel progetto 2016, a valle di una demolizione completa della struttura, si prevede la

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

ricostruzione di un nuovo viadotto in acciaio-clc a campata continua per una lunghezza totale di 155,00 m (luci da 25,00-40,00-50,00-40,00 m). Similmente, sulla carreggiata in affiancamento, si prevedeva un viadotto in c.a.p. a 4 campate appoggiate per una lunghezza totale di 134,00 m, sostituito nel progetto 2016 da un viadotto in acciaio-clc a campata continua da 155,00 m totali e scansione delle pile come per l'altra carreggiata

Per tali opere, dunque, nel progetto del 2005, si prevedeva in entrambi i casi una demolizione parziale e il successivo rifacimento delle strutture esistenti, mentre nell'aggiornamento progettuale del 2016 si prevede la completa demolizione e la successiva ricostruzione dei viadotti esistenti.

Nello specifico, per il viadotto Ornate era prevista la demolizione dell'impalcato in c.a.p. e la successiva ricostruzione con impalcato in acciaio-calcestruzzo, nonché interventi di incamicatura delle pile e di rinforzo della fondazione della pila 2 in alveo.

Per il viadotto Merse era invece prevista la demolizione parziale della soletta in c.a. con successiva ricostruzione e allargamento per adeguamento della carreggiata, interventi di risanamento delle travi ammalorate e di incamicatura di pile e spalle e di rinforzo delle fondazioni.

Nel corso dell'aggiornamento progettuale 2016, come si è detto, per i due viadotti si prevede invece la totale demolizione e la successiva ricostruzione di una struttura gemella della nuova carreggiata, posta in affiancamento.

Tale soluzione, se dal punto di vista della cantierizzazione può essere considerata un aggravio, dal punto di vista globale comporta numerosi benefici, tra cui:

- uniformità dei due manufatti dal punto di vista architettonico e conseguente miglioramento della percezione dell'opera;
- riduzione del numero delle pile;
- aumento delle caratteristiche di resistenza del manufatto.

6.2.2.2 *Le opere di protezione spondale*

Il vecchio progetto definitivo del 2005 non prevedeva alcun genere di opere di protezione spondale, che in generale sono finalizzate alla salvaguardia dell'infrastruttura ai possibili rischi idraulici. Con il nuovo aggiornamento, invece, in fase di rilascio del parere di compatibilità idraulica, così come richiesto dall'autorità competente, queste sono state inserite all'interno del progetto. In particolare, sono state previste due opere di protezione spondale, localizzate in due tratti in cui l'infrastruttura in esame risulta essere molto vicina al Fiume Merse, una sul ramo di svincolo "Il Picchetto" circa alla prog. 44+400 – 44+600 e l'altra sull'ansa del Fiume Merse circa alla prog. 50+200 – 50+350 del tracciato.

Rispetto al progetto 2005, l'introduzione delle opere di protezione spondale, richieste a valle del parere di compatibilità idraulica, determinano un miglioramento dal punto di vista ambientale in termini di compatibilità idraulica apportando degli impatti ambientali che possono ritenersi positivi.

Durante la realizzazione delle opere di protezione spondale potrebbero generarsi interferenze con il Fiume Merse, in quanto in fase di cantiere sarà prevista la parzializzazione dell'alveo, dove necessario, al fine di garantire la realizzazione delle scogliere in progetto. Ovviamente per il progetto di parzializzazione dell'alveo è prevista l'applicazione di modalità realizzative tali da ridurre il più possibile le interferenze con il Fiume. Gli scavi previsti per la realizzazione delle opere di protezione spondale saranno di altezza variabile in funzione della quota del terreno nel tratto di interesse. In media lo scavo

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

previsto risulta essere di profondità pari a 3,5 m, con una profondità massima di scavo di circa 5 m. Si evidenzia inoltre come al di sotto della quota dell'alveo si scaverà per circa 2 m di profondità.

Una volta effettuato lo scavo sarà effettuato il rivestimento delle sponde mediante massicciata, caratterizzata principalmente da massi di dimensioni opportune alla funzionalità dell'opera. Le pendenze della massicciata saranno variabili tra 3/2 e 5/2.

Una volta realizzata la scogliera, al fine di garantire l'inserimento ambientale e paesaggistico di questa, si prevede la copertura della stessa mediante piantumazione di talee di *Salix purpurea* (o salice rosso). Tale specie appartiene alle specie arbustive e presenta un'elevata attitudine alla radicazione in tutte le stagioni dell'anno.

Nei paragrafi seguenti, tenendo conto dell'obiettivo del presente Studio, sono analizzati nel dettaglio gli effetti che sia la "*cantierizzazione dei viadotti Ornate e Merse*" sia la "*cantierizzazione delle opere di protezione spondale*" possono generare nella nuova configurazione e nelle nuove modalità costruttive sui Siti Natura 2000 interessati.

6.3 Inquadramento dell'area rispetto al contesto territoriale

6.3.1 Aree protette interessate dal tracciato di progetto

L'area di intervento rientra nel territorio delle Valle del Fiume Merse.

La Valle del fiume Merse è situata in Toscana meridionale, rientra nel bacino idrografico del Fiume Ombrone e si sviluppa in un paesaggio prima montuoso e in seguito collinare, sfuggito per gran parte agli interventi di bonifica delle acque e all'utilizzo intensivo dell'agricoltura.

Il Merse nasce nella parte orientale delle Colline Metallifere, e scorre per circa 60 km attraverso le province di Siena e Grosseto. Mantiene per più di metà del suo corso una direzione SW-NE; poi, solcando la dorsale Monticiano-Roccastrada, assume una direzione NW-SE fino alla sua confluenza con l'Ombrone. I più grandi affluenti di sinistra sono il F. Feccia, con portata perenne, e il T. Rosia; i principali affluenti di destra sono il T. Gonna e il F. Farma. Gran parte del fiume e dei suoi affluenti, grazie alla loro alta valenza ambientale, fanno parte di un sistema di aree protette: Riserve Naturali Regionali (Alto Merse, Basso Merse, Torrente Farma e La Pietra), Statali (Tocchi e Belagaio), Siti d'Importanza Comunitaria (S.I.C.) e Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.).

Dal 1° Gennaio 2016, la funzione di controllo e tutela delle aree protette non è più di competenza della Provincia, ma della Regione Toscana.

Il sistema toscano dei parchi e delle aree protette, istituito con L.R. 11 Aprile 1995, n. 49, è attualmente disciplinato dalla L.R. 19 marzo 2015, n. 30 "Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale. Modifiche alla L.R. 24/94, alla L.R. 24/2000 ed alla L.R. 10/2010". La seguente tabella riepiloga il sistema delle aree protette e dei siti Natura 2000 e le interazioni con il tracciato (Tabella 6.2).

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

area protetta/Sito Natura2000	interazione con il tracciato
ZSC "Alta Val di Merse" IT5190006	costeggiata dal tracciato lungo il perimetro
ZSC "Basso Merse" IT5190007	costeggiata dal tracciato lungo il perimetro
Riserva Naturale Statale <i>Tocchi</i>	attraversata dal tracciato
Riserva Naturale Provinciale <i>Basso Merse</i>	costeggiata per un breve tratto dal tracciato

Tabella 6.2 Aree protette e siti Natura 2000 interferiti dal progetto

Con DM del 22/12/2016 (Gazzetta n. 19 del 24/01/2017), i SIC 'Alto Merse' e SIC 'Basso Merse' sono stati designati quali zone speciali di conservazione (ZSC) della regione biogeografica mediterranea insistenti nel territorio della Regione Toscana.

Si rimanda all'elaborato T00IA05AMBCO01B allegato all'aggiornamento progettuale 2016 trasmesso con prot. CDG-0271697-P del 25/05/2017 per la sovrapposizione del tracciato sul sistema dei Siti Natura 2000 e delle Aree protette.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

7 DESCRIZIONE DEI SITI NATURA 2000 ATTRAVERSATI

7.1 Rete Natura 2000

In relazione ai siti della Rete Natura 2000, l'opera in progetto lambisce le aree di due siti di interesse comunitario, la ZSC Alta Val di Merse (IT5190006) e la ZSC Basso Merse (IT5190007), ricadenti nel territorio della provincia di Siena (Figura 7.1). Le informazioni relative alle due ZSC, riportate nel presente documento, sono desunte dai Piani di Gestione dei due Siti Natura 2000 redatti dalla Provincia di Siena e adottati con verbale DCP n. 25 del 23 giugno 2015.

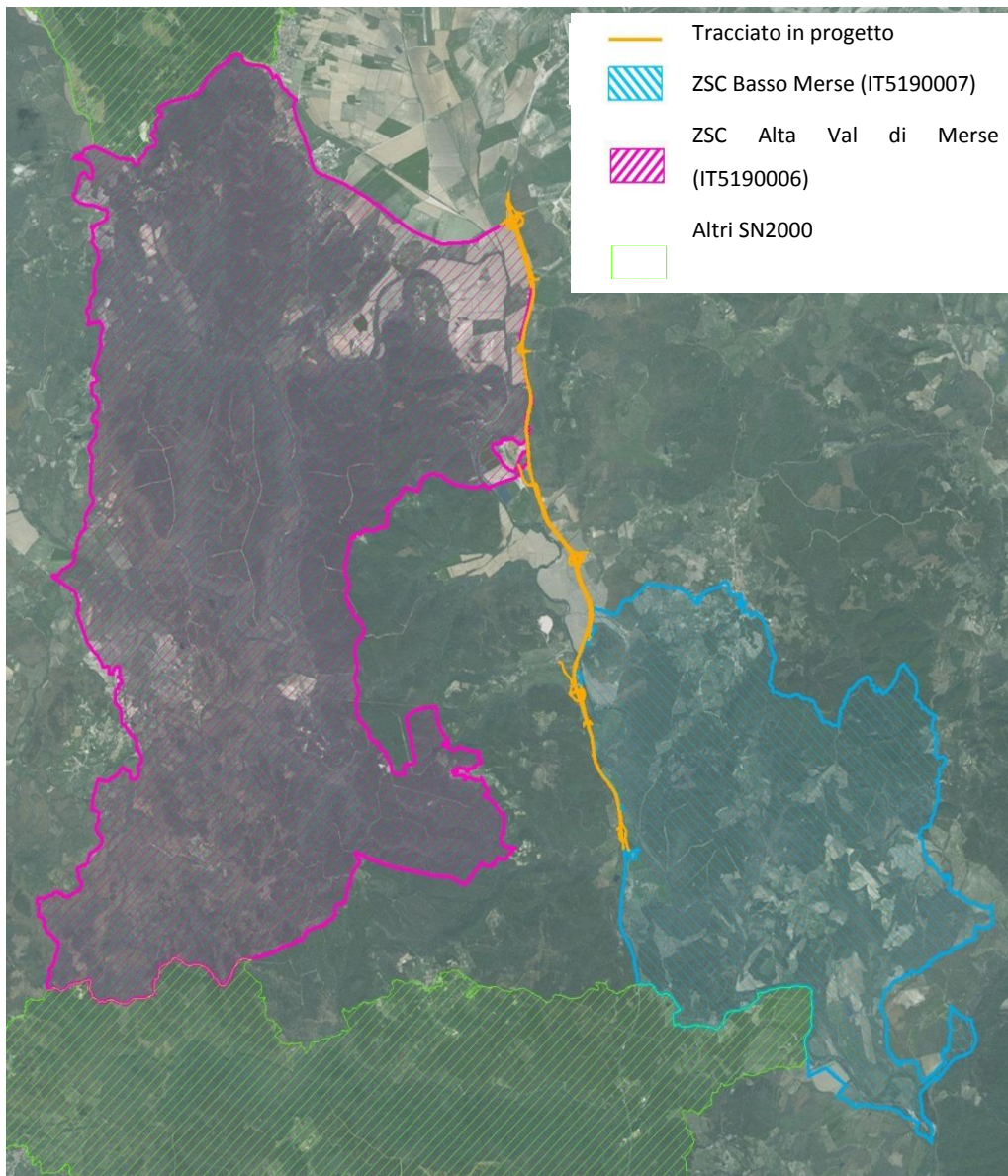


Figura 7.1: Il tracciato della E78 con evidenza del lotto 9 e delle aree ZSC

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

7.2 Alta Val di Merse ZSC IT5190006

La ZSC Alta Val di Merse IT5190006 (SIR 92) si trova nella parte centro-occidentale della Provincia di Siena, nei Comuni di Chiusdino, Sovicille e Monticiano, dove si sviluppa in senso nord-sud per una lunghezza di circa 16 km (Figura 7.2).

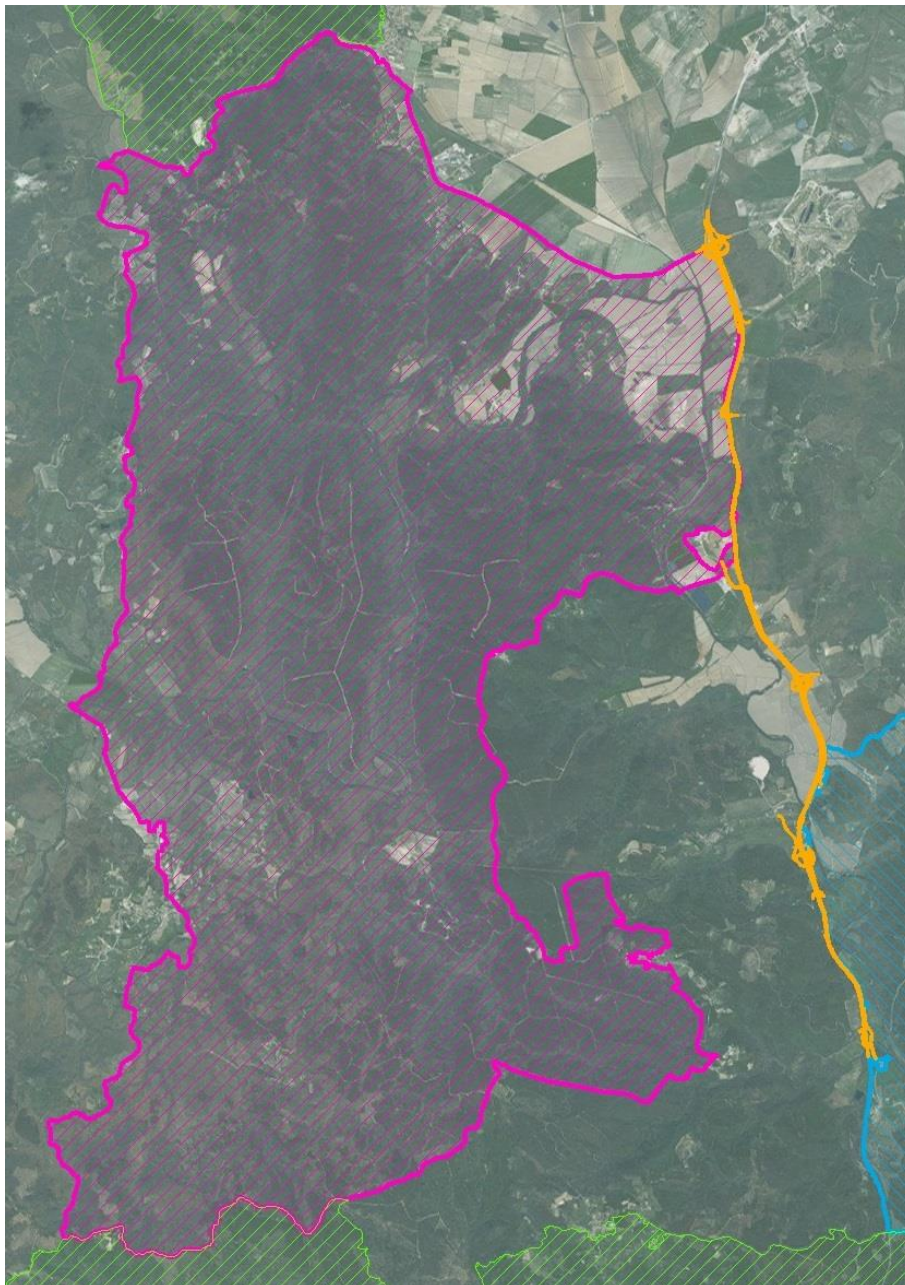


Figura 7.2: Individuazione della ZSC "Alta Val di Merse" (IT 5190006) con sovrapposizione del tracciato stradale

I confini della ZSC coincidono in gran parte con tratti di viabilità stradale (da Monticiano il confine occidentale segue la S.P. 73 Senese-Aretina fino a loc. Casalpiano, dove ricalca la strada bianca di Pentolina fino a reimmettersi nuovamente sulla S.P. 73 a Rosia, da dove segue la S.P. 98 del Piano di

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

Rosia fino ad incontrare la E78 (S.G.C. Grosseto-Fano) e nella parte sud-orientale, si allargano a comprendere, parzialmente, la Riserva Naturale Statale Tocchi e, in modo completo, la Riserva Provinciale Basso Merse.

Il sito è confinante a nord con la ZSC Montagnola Senese e a sud con la ZSC Val di Farma, con i quali forma il complesso naturalistico forestale più esteso e ricco di biodiversità del territorio provinciale e uno dei più importanti della Toscana meridionale.

La notevole biodiversità è testimoniata dalla presenza di ben 18 habitat di interesse comunitario di cui 16 inseriti anche nell'All. A1 della L.R. 56/2000 (Tabella 7.1) e di specie sia floristiche che faunistiche di direttiva. Gli studi svolti per la stesura del Piano di Gestione hanno permesso di individuare ben 106 specie floristiche, di cui 55 inserite in normative specifiche o liste di attenzione e 51 di interesse fitogeografico.

PROGETTO DEFINITIVO

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

Cod.	Re.Na.To.	Habitat	Dir. 92/43/CEE	L.R. 56/2000	Area (ha) e %
3130 (1)	H091	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea <i>Acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea</i>	I	A	46.56 0.49% (2)
3140	H002	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp. <i>Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara sp. pl.</i>	I	A	46.56 0.49% (2)
3150	H038	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition <i>Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition</i>	I	A	46.56 0.49% (2)
3170* (1)	H051	Stagni temporanei mediterranei <i>Stagnetti temporanei mediterranei</i>	I	A	(3)
3260	H001	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitriche-Batrachion <i>Acque con vegetazione flottante dominata da idrofite appartenenti a Ranunculus subg. Batrachium</i>	I	A	46.56 0.49% (2)
4030 (1)	H075	Lande secche europee <i>Lande e brughiere del substrato siliceo decalcificati del piano collinare e montano</i>	I	A	2542.20 26.78%
5110 (1)	H043	Formazioni stabili xerothermofile a Buxus sempervirens sui pendii rocciosi (Berberidion p.p.) <i>Pendii rocciosi con formazioni stabili xerothermofile di Buxus sempervirens</i>	I	A	1.33 0.01%
5130	H076	Formazioni a Juniperus communis su lande o prati calcarei <i>Arbusteti radi a dominanza di Juniperus communis su lande o prati calcarei</i>	I	A	8.00 0.08%
6210	H077	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*notevole fioritura di orchidee) <i>Praterie di pascoli abbandonati su substrato neutro basofilo - Festuco-Brometea</i>	I	A	1.12 0.01%
6420	H078	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion	I	A	(3)
91AA*	H101	Boschi orientali di quercia bianca <i>Boschi di Quercus pubescens e comunità affini</i>	I	-	9.67 0.10%
91E0* (1)	H087	Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) <i>Boschi palustri a ontano</i>	I	A	61.68 0.65%
91L0 (1)	H010	Querceti di rovere illirici (Erythronio-Carpinion) <i>Boschi acidofitici a dominanza di Quercus petraea</i>	I	-	1072.93 11.30%
91M0	-	Foreste pannonico-balcaniche di cerro e rovere	I	-	1497.78 15.79%
92A0 (1)	H089	Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba <i>Boschi ripari mediterranei a dominanza di Salix alba e/o Populus alba e/o P. nigra</i>	I	A	139.39 1.47%
9260 (1)	H088	Boschi di Castanea sativa <i>Boschi a dominanza di castagno</i>	I	A	1384.98 14.59%
9330	H009	Foreste di Quercus suber <i>Boschi a dominanza di Quercus suber</i>	I	A	5.32 0.06%
9340 (1)	H011	Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia <i>Boschi mesofili a dominanza di Quercus ilex con Ostrya carpinifolia e/o Acer sp.pl.</i>	I	A	862.58 9.09%

Tabella 7.1 Habitat di interesse comunitario (in grassetto) e regionale (in corsivo) segnalati per la ZSC "Alta Val di Merse". Viene riportato il codice Natura 2000 (Cod.), seguito dall'asterisco in caso di habitat prioritario, e il codice dell'habitat utilizzato nel database Re.Na.To. Nei casi in cui un habitat non è incluso nell'Allegato A1 della L.R. 56/2000, viene riportato in corsivo il nome dell'habitat in Re.Na.To. quando presente. Nell'ultima colonna è riportata la superficie dell'habitat in ettari e la sua percentuale nel sito. (1) Habitat presente nel Formulario Natura 2000; (2) Habitat cartografato a mosaico con uno o più altri habitat (la superficie riportata è quella complessiva); (3) Habitat non cartografabile a causa delle ridotte dimensioni (Tratto da "ZSC Alta Val di Merse" Piano di gestione. A cura di settore servizi amministrativi Servizio ambiente U. O. Riserve Naturali e Aree Protette).

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

Inoltre, l'aggiornamento al 2017 del Formulario Standard riporta per il sito in oggetto la presenza dell'habitat 9540 "Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici", presente anche nell'All. A1 della L.R. 56/2000, la cui superficie risulta non cartografabile a causa delle ridotte dimensioni pari a circa 0,5 ha.

La ricchezza di habitat favorisce la presenza di una fauna ricca e diversificata. Infatti, risultano presenti nella ZSC ben 36 specie di invertebrati di interesse conservazionistico di cui 8 specie di molluschi, 3 specie di crostacei e 25 specie di insetti, 8 specie di pesci di interesse conservazionistico come *Barbus tyberinus*, *Padogobius nigricans*, 10 specie di anfibi di interesse conservazionistico come *Salamandrina perspicillata*, *Triturus alpestris subsp.apuanus*, *Triturus carnifex*, 11 specie di rettili come *Elaphe quatuorlineata*, *Natrix tessellata*, 62 specie di uccelli di cui 9 sono specie di interesse comunitario elencate in All. I della Direttiva "Uccelli", cui si aggiungono altre 12 specie migratrici di cui all'art. 4 comma 2 della Direttiva. Le specie di interesse regionale (All. A2 della L.R. 56/2000) sono complessivamente 14 e molte sono le specie contenute nella Lista Rossa nazionale, considerate con stato sfavorevole a livello europeo e/o presenti tra le liste di attenzione di Re.Na.To. (REpertorio NATuralistico TOscano). Le specie di mammiferi di interesse conservazionistico rilevate all'interno della ZSC sono 29, 6 delle quali elencate in allegato II della Direttiva 92/43/CEE e 16 in All. A2 della L.R. 56/2000. *Canis lupus* è segnalato come potenzialmente presente nell'area della ZSC a causa di segnalazioni indirette nei comuni di Monticiano, Chiusdino e Sovicille. Per questa zona è segnalata la presenza di un branco di lupi anche nella mappa di distribuzione dei branchi in Toscana pubblicata sul sito web della Regione (febbraio 2014). Nel Formulario Natura 2000 è indicata anche la presenza della lontra (*Lutra lutra*). La specie è storicamente segnalata nel Fiume Merse, tuttavia l'ultima segnalazione nota ed attendibile di Sammuri G. e Genovesi P. risale al 1992. Con buona probabilità la lontra è dunque da considerarsi attualmente estinta nei bacini toscani.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

7.3 Basso Merse ZSC IT5190007

La ZSC Basso Merse si estende principalmente nella parte centro-occidentale della Provincia di Siena, nei Comuni di Montalcino, Monticiano e Murlo, mentre una parte minore ricade nel Comune di Civitella Paganico, in Provincia di Grosseto. I confini del sito coincidono a ovest con la S.G.C. Grosseto-Fano che rappresenta, con la ferrovia Siena-Buonconvento-Grosseto, l'unica infrastrutture di rilievo per la ZSC (Figura 7.3).

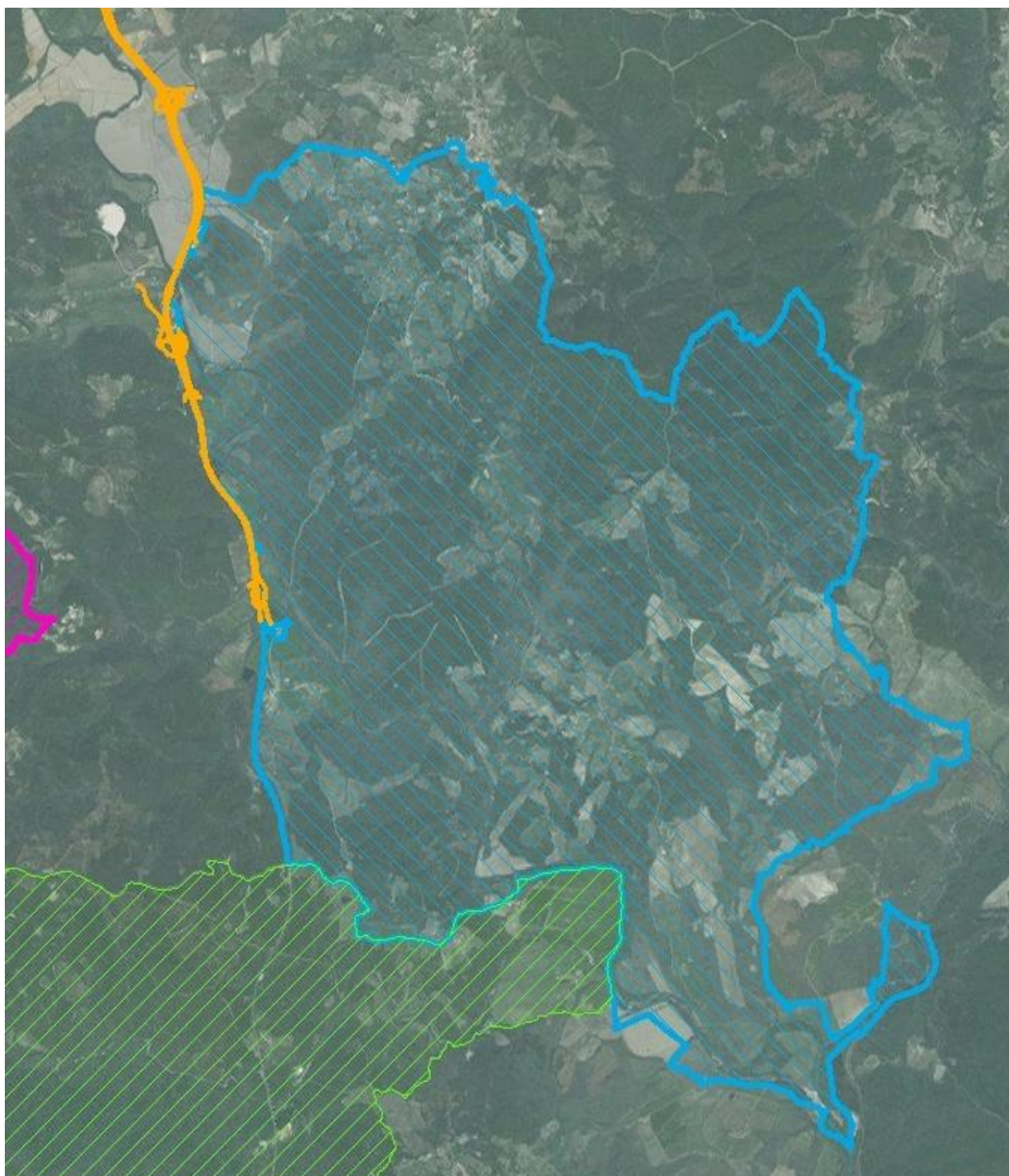


Figura 7.3: Individuazione del sito ZSC "Basso Merse" (IT 5190007) con sovrapposizione del tracciato stradale

Il sito insieme alle ZSC Val di Farma, Alta Val di Merse e Montagnola Senese, forma il complesso naturalistico forestale più esteso e ricco di biodiversità del territorio provinciale e uno dei più importanti

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

della Toscana meridionale. Il rilievo è generalmente collinare, anche se assume forme piuttosto aspre e complesse a causa dell'elevata diversità geologica. La ZSC si sviluppa nella bassa valle del Fiume Merse, fino alla sua confluenza nel Fiume Ombrone.

La ZSC Basso Merse, pur essendo in gran parte boscata (oltre il 70% della superficie), è caratterizzata anche dalla presenza di aree agricole, rappresentate da seminativi di pianura, tra cui risaie, da colture promiscue e da prati-pascoli. Nella ZSC, per la notevole varietà geologica e geomorfologica del territorio oltre che per la presenza di un importante ambiente fluviale, sono presenti come mostra la Tabella 7.2 ben 18 habitat di interesse comunitario, di cui 15 inseriti anche nell'All. A1 della L.R. 56/2000.

PROGETTO DEFINITIVO

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

Cod.	Re.Na.To.	Habitat	Dir. 93/42/CEE	L.R. 56/2000	Area (ha) e %
3130 (1)	H091	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea <i>Acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea</i>	I	A	26,11 0.63% (2)
3140 (1)	H002	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp. <i>Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara sp. pl.</i>	I	A	26,11 0.63% (2)
3270 (1)	H073	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodium rubri p.p e Bidention p.p. <i>Argini melmosi dei fiumi dei piani basale e submontano con vegetazione emicriptofitica alo-nitrofila</i>	I	A	5,86 0.14%(2)
3280	H027	Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di Salix e Populus alba. <i>Formazioni erbacee dei fiumi mediterranei a flusso permanente con Salix sp.pl. e Populus sp.pl.</i>	I	A	36,19 0.75% (2)
4030 (1)	H075	Lande secche europee <i>Lande e brughiere dei substrati silicei o decalcificati del piano collinare e montano</i>	I	A	78,85 1.9%
5130 (1)	H076	Formazioni a Juniperus communis su lande o prati calcicoli <i>Arbusteti radi a dominanza di Juniperus communis su lande o prati calcarei</i>	I	A	(3)
5210	H006	Matorral arborescenti di Juniperus spp. <i>Boscaglie a dominanza di Juniperus sp.pl.</i> Sottotipo 5211 - <i>Boscaglie a dominanza di Juniperus oxycedrus ssp. oxycedrus dei substrati serpentinosi</i>	I	A	(3)
6130 (1)	H097	Formazioni erbose calaminari dei Violetalia calaminariae <i>Formazioni aperte erbaceo-suffruticose dei substrati ofioltici, naturali o semi-naturali</i>	I	-	39,26 0.95% (2)
6210 (1)	H077	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) <i>Praterie aride seminaturali e facies arbustive dei substrati calcarei (Festuco-Brometea)</i>	I	A	39,26 0.95% (2)
6220*	H044	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea <i>Pratelli di erbe graminoidi e erbe annuali (Thero-Brachypodietea)</i>	I	A	39,26 0.95% (2)
6420 (1)	H078	Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del Molinio-Holoschoenion <i>Praterie umide mediterranee di elofite dominate da alte erbe e giunchi</i>	I	A	(3)
91AA*	H101	Boschi orientali di quercia bianca <i>Boschi di Quercus pubescens e comunità affini</i>	I	-	131,04 3.16%
91E0* (1)	H087	Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) <i>Boschi palustri a ontano</i>	I	A	4,89 0.12%
91M0	-	Foreste pannonico-balcaniche di cerro e rovere -	I	-	876,25 21.15%
92A0 (1)	H089	Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba <i>Boschi ripari mediterranei a dominanza di Salix alba e/o Populus alba e/o P. nigra</i>	I	A	118,4 2.86%
9260	H088	Boschi di Castanea sativa <i>Boschi a dominanza di castagno</i>	I	A	5,08 0.12%
9330 (1)	H009	Foreste di Quercus suber <i>Boschi a dominanza di Quercus suber</i>	I	A	8,55 0.21%
9340 (1)	H011	Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia <i>Boschi mesofili a dominanza di Quercus ilex con Ostrya carpinifolia e/o Acer sp.pl.</i>	I	A	1526,91 36.85%

Tabella 7.2 Habitat naturali e seminaturali di interesse comunitario (in grassetto) e regionale (in corsivo) segnalati per la ZSC "Basso Merse", inclusi rispettivamente nell'Allegato I della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE e/o nell'Allegato A1 della L.R. 56/2000. Viene riportato il codice Natura 2000 (Cod.), seguito dall'asterisco in caso di habitat prioritario, e il codice dell'habitat utilizzato nel database Re.Na.To. Nei casi in cui un habitat non è incluso nell'Allegato A1 della L.R.

RELAZIONE

Anas S.p.A. Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

56/2000, viene riportato in corsivo il nome dell'habitat in Re.Na.To. quando presente. Nell'ultima colonna è riportata la superficie dell'habitat in ettari e la sua percentuale nel sito. La lista è limitata agli habitat segnalati nella parte del sito ricadente in provincia di Siena, oggetto di questo Piano di Gestione. (1) Habitat presente nel Formulario Natura 2000; (2) Habitat cartografato a mosaico con uno o più altri habitat (la superficie riportata è quella complessiva); (3) Habitat non cartografabile a causa delle ridotte dimensioni (Tratto da "ZSC Basso Merse" Piano di gestione. A cura di settore servizi amministrativi Servizio ambiente U. O. Riserve Naturali e Aree Protette).

Le specie floristiche di interesse conservazionistico presenti nella ZSC sono complessivamente 79, di cui 48 inserite in normative specifiche o liste di attenzione e 31 risultano essere di interesse fitogeografico.

Data la notevole varietà di ambienti, anche la fauna risulta essere ricca e diversificata infatti nella ZSC sono presenti 15 specie di invertebrati di interesse conservazionistico di cui 3 specie di molluschi, 3 specie di crostacei e 9 specie di insetti, sono segnalate 6 specie di pesci di interesse conservazionistico, 9 specie di anfibi e 11 di rettili, tutte di interesse conservazionistico. Gli uccelli di interesse conservazionistico segnalati sono 60, di cui 12 sono di interesse comunitario elencati in All. I della Direttiva "Uccelli" a cui si aggiungono 10 specie migratrici di cui all'art. 4 comma 2 della Direttiva. Le specie di interesse regionale (All. A2 della L.R.56/2000) sono complessivamente 15 e molte sono le specie contenute nella Lista Rossa nazionale, considerate con stato sfavorevole a livello europeo e/o presenti tra le liste di attenzione di Re.Na.To. (Repertorio NATuralistico TOscano).

I mammiferi di interesse conservazionistico segnalati nel sito sono 28, di cui 5 di interesse comunitario (Allegato II della Direttiva 92/43/CEE), mentre le specie di interesse regionale (All. A della L.R. 56/2000) sono 14. Relativamente alla segnalazione di *Lutra lutra* nel Formulario Rete Natura 2000 della ZSC, vale lo stesso discorso fatto per il Sito Alta Val di Merse.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

8 INDIVIDUAZIONE DEGLI AMBITI E DEI FATTORI DI POTENZIALE INTERFERENZA

8.1 Gli ambiti di potenziale interferenza del progetto 2016

Per determinare le interferenze che l'ammodernamento del tracciato stradale potrebbe produrre sulle componenti naturalistiche presenti nelle ZSC Alta Val di Merse e ZSC Basso Merse, si è proceduto con una caratterizzazione puntuale delle aree dei due Siti Natura 2000 interessate dall'attraversamento del tratto stradale in esame.

Per facilità di analisi, l'area è stata suddivisa in 4 riquadri all'interno dei quali sono stati individuati 7 ambiti di potenziale interferenza, per ciascuno dei quali, oltre alla caratterizzazione, sono stati descritti i possibili effetti a carico di flora, habitat e fauna determinati dal presente aggiornamento progettuale, sia in fase di cantiere e che in fase di esercizio (cod. T00IA05AMBCT02B allegato all'aggiornamento progettuale 2016 trasmesso con prot. CDG-0271697-P del 25/05/217e Figura 8.1).

Si precisa che, per le specie vegetali e gli habitat è stata utilizzata la nomenclatura espressa nella direttiva Habitat 92/43/CEE.

Per la fauna, le valutazioni sulle possibili incidenze sono state effettuate a partire dalla "Carta di Idoneità Ambientale" allegata al Piano di Gestione, realizzata per le specie animali a maggiore mobilità quali mammiferi e uccelli e calcolata sulla base delle preferenze ambientali di ciascuna specie in rapporto alle diverse categorie di uso del suolo, e a partire dalla "Carta delle Aree di Rilevante Interesse Faunistico" allegata al Piano di Gestione, realizzata per le specie animali a minore mobilità o comunque legate ad habitat specifici almeno per alcune fasi del loro ciclo vitale (invertebrati, pesci, anfibi, rettili). Per tali specie, nel Piano di Gestione, sono state segnalate le aree di maggiore importanza per la riproduzione (es. corpi idrici per gli anfibi, praterie per i lepidotteri e invertebrati, anfibi e rettili particolarmente legati agli ambienti aperti) e/o come siti di rifugio (es. pietraie, zone con muretti a secco per i rettili e altre specie), come desunte sia dai dati di presenza sia da quelli di idoneità potenziale.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

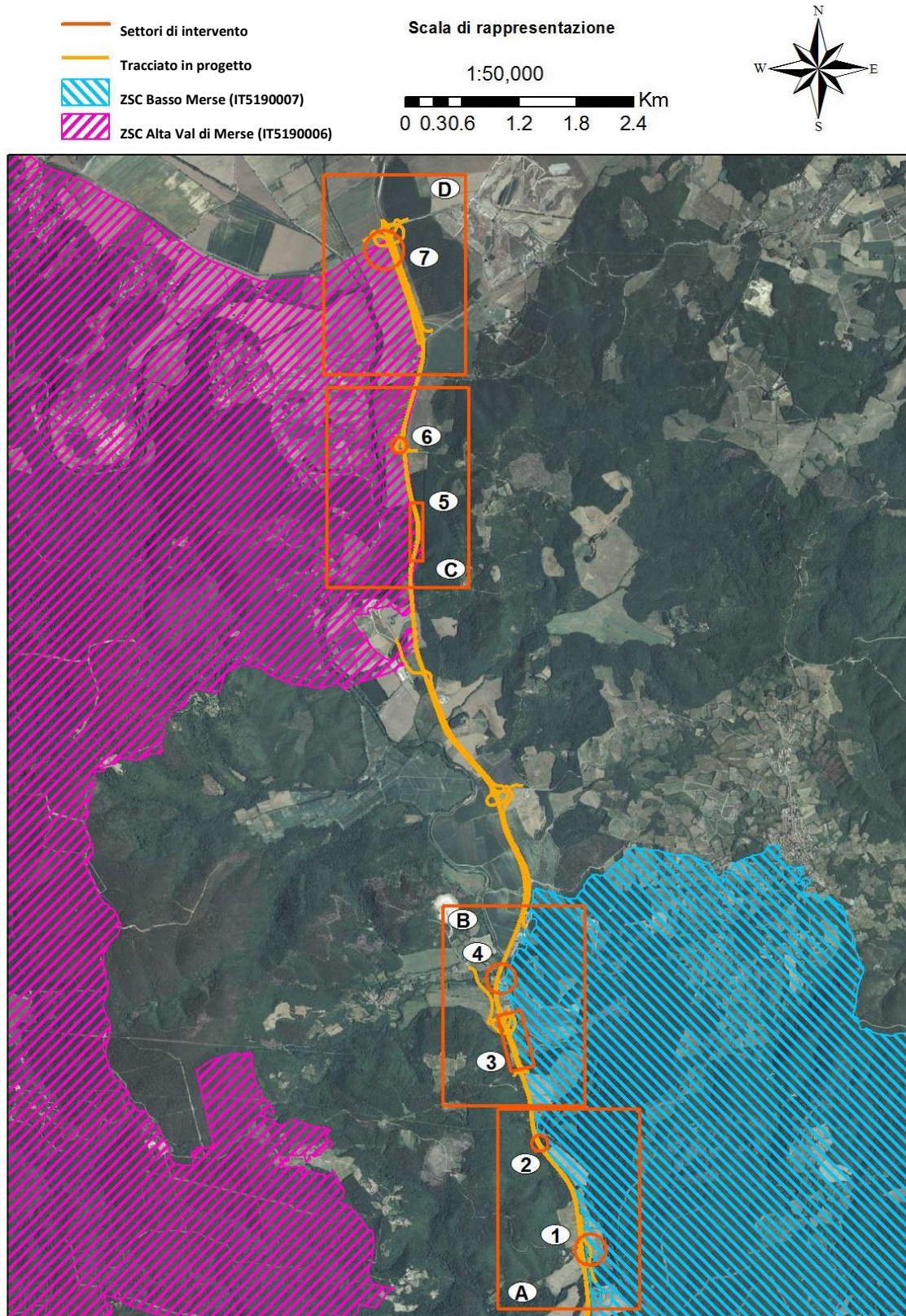


Figura 8.1 Rappresentazione dei riquadri (A-D) all'interno dei quali sono stati individuati i 7 ambiti di potenziale interferenza con le aree della ZSC

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

8.2 Caratterizzazione Ambito 1

Il tracciato della statale individuato nell'Ambito1 intercetta l'area Ovest della ZSC "Basso Merse" (IT5190007) (Figura 8.2).

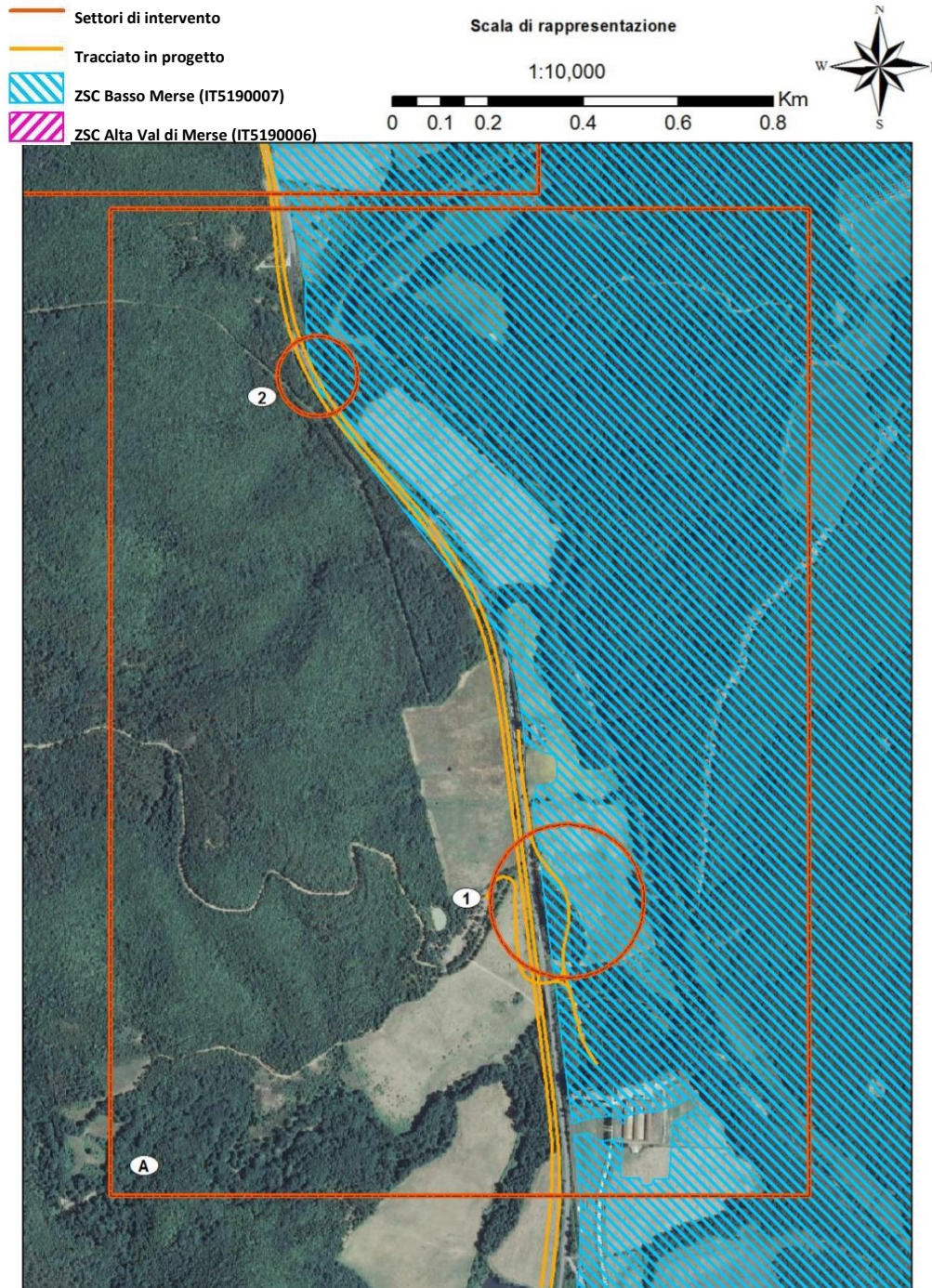


Figura 8.2 Rappresentazione del tracciato stradale, con evidenziato l'Ambito 1

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

Ad inizio lotto, il tracciato 2016 rispecchia sostanzialmente quello del 2005, ad eccezione del diverso raggio di curvatura della viabilità vicinale 1, di cui si prevede l'adeguamento.

I maggiori ingombri a terra dell'infrastruttura si riscontrano in corrispondenza dei tratti in scavo, avendo adeguato la pendenza delle scarpate a 3/2 (h/v) invece che a 1/1 del progetto del 2005. Analogamente, nei tratti in trincea la riprofilatura del terreno a tergo dello scavo comporta la realizzazione di una scarpata con pendenza 2/3, invece che di 1/1.

Nel complesso, l'ammodernamento del tracciato nell'Ambito 1 interessa una superficie all'interno della ZSC "Basso Merse" (IT5190007) pari a circa 0,24 ha. Tale superficie, prevalentemente boscata, ricade, per la maggior parte, nell'area interclusa tra la viabilità vicinale 1 e l'asse del tracciato ed è costituita da un rimboschimento a conifere (Pineta Neutro-Basifila di Pino Nero), con molte specie decidue negli strati più bassi, come roverella, cerro, leccio, orniello, olmo, campestre, prugnolo, sanguinello e altri arbusti.

In dettaglio, va riportato che nella carta degli habitat (Tavola 2G) del Piano di Gestione della ZSC Basso Merse, parte di quest'area boschiva a dominanza di conifere non autoctone è erroneamente cartografata come "habitat 4030" (lande secche europee) dell'allegato I della Direttiva Habitat (92/43/CEE).

La stessa tipologia di rimboschimento a pino nero, cipresso e cedro, presente anche a sud dell'Ambito 1, vede la sua continuità spezzata, in direzione est-ovest, dal torrente Ornate e dal bosco ripariale di ontano nero, pioppo nero e salici (Saliceto e Pioppeto Ripario). Si tratta di un habitat di interesse conservazionistico, in quanto è classificabile come "habitat 92A0" (Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*), elencato nell'allegato I della Direttiva Habitat (43/92/CEE). La parte meridionale della pineta è in contatto catenale con boschi termofili di cerro e roverella (*Cerreta Mesoxerofila*), ricchi sia di caducifoglie (orniello, acero campestre, olmo, sanguinello, prugnolo) sia di elementi mediterranei, quali leccio, corbezzolo e fillirea. Questa tipologia di vegetazione forestale è riferibile all'habitat 91M0 (Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere) dell'allegato I della Direttiva Habitat (43/92/CEE) e pertanto risulta habitat di interesse conservazionistico.

La restante parte dell'Ambito 1, a ovest della SS223 e fuori dalla ZSC Basso Merse, presenta un'ampia area incolta con praterie seminaturali della classe *Festuco-Brometea*, a dominanza di *Bromus erectus*, *Brachypodium rupestre* e *Dactylis glomerata* e numerosi nuclei arbustivi (*Ginestreto Collinare a Spartium Junceum*) a ginestro rosso, ginestra comune, sanguinello, prugnolo, rosa canina e altre specie, sia del *Pruno-Rubion* e sia del *Cytision*. Questi ambienti prativi vanno associati agli aspetti più mesofili (*mesobromion erecti*) dell'habitat 6210* (Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo - *Festuco-Brometea*) riportato nell'allegato I della Direttiva Habitat (43/92/CEE).

La fauna degli ambienti forestali descritti è composta prevalentemente da specie ad ampia diffusione, appartenenti a tutti i *taxa*. I boschi sono habitat importanti per gli uccelli sia passeriformi che non passeriformi e per i chiroterti, in quanto offrono loro opportunità di rifugio, "producono" prede e sono elementi di riferimento nel paesaggio che gli esemplari seguono nei loro spostamenti. In questi ambienti sono numerose anche le specie di anfibi e di rettili che durante lunghi periodi dell'anno vivono all'interno delle aree forestali e sono strettamente legate a questo tipo di habitat.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

In relazione ai lavori di demolizione e ricostruzione del Viadotto Ornate, ricadente nell'ambito 1, non ritenendo possibile escludere a priori possibili incidenze, si rimanda alla successiva fase di Valutazione Appropriata.

8.3 Caratterizzazione Ambito 2

Il tracciato della statale individuato nell'Ambito 2 intercetta l'area Ovest della ZSC "Basso Merse" (IT5190007) (Figura 8.3).

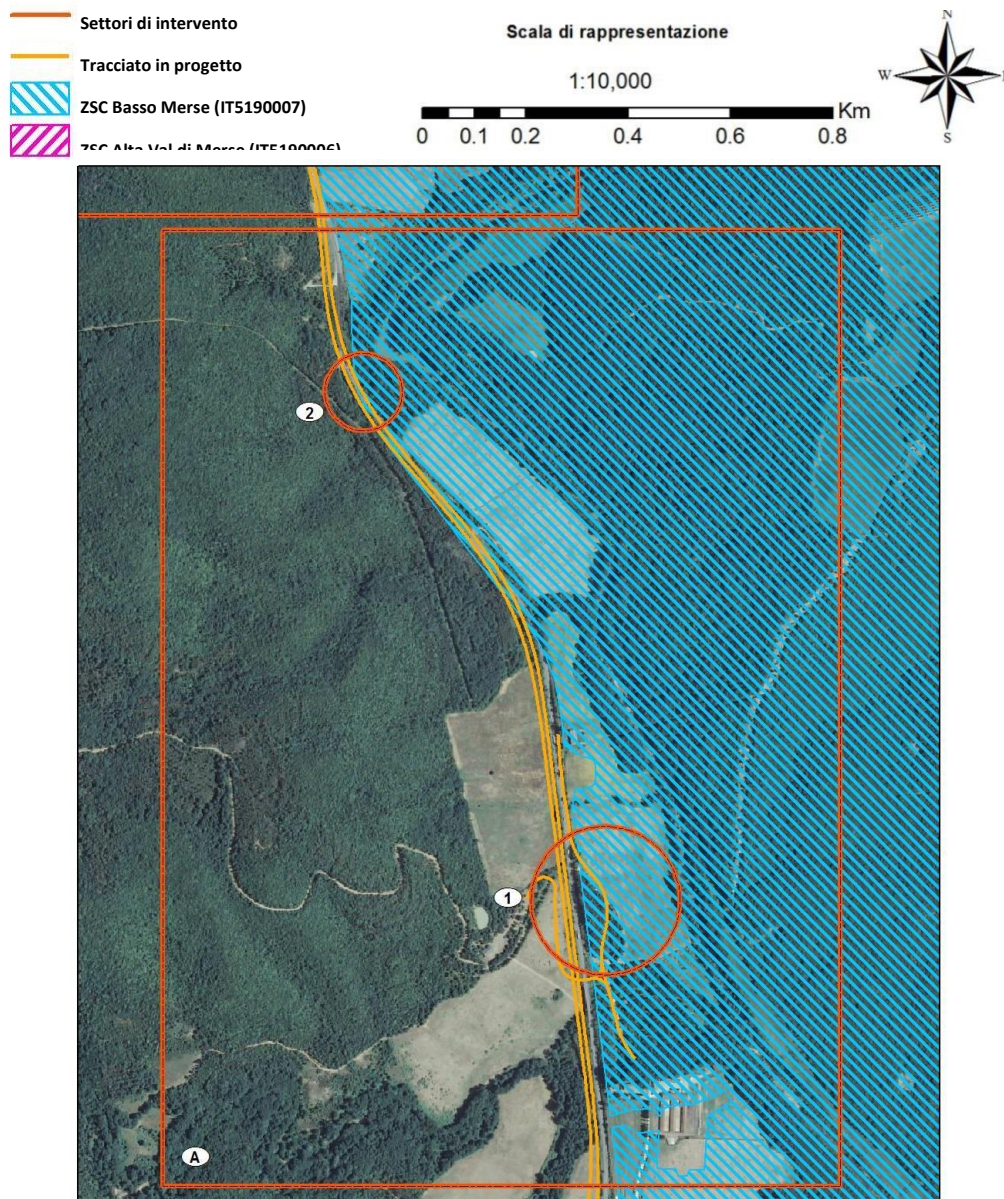


Figura 8.3 Raffigurazione del tracciato stradale con evidenziato l'Ambito 2

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

In corrispondenza dell'Ambito 2, posto tra le chilometriche 43+000 e 43+500, il progetto 2016 presenta una rettifica delle due curve (destra – sinistra) per ragioni di rispondenza alle vigenti normative. Raggi di curvatura maggiori comportano una seppur minima occupazione di suolo maggiore rispetto a quanto previsto nel progetto 2005. Tuttavia, il progetto inserisce un'opera di sostegno del corpo stradale in corrispondenza della curva in destra, limitrofa al dorso del Fiume Merse, che permette quindi di lasciare sostanzialmente inalterata l'occupazione dell'area caratterizzata da vegetazione ripariale (Figura 8.4).

Nel complesso, le ottimizzazioni apportate al tracciato nell'Ambito 2, interessano una superficie all'interno della ZSC "Basso Merse" pari a circa 0,18 ha.



Figura 8.4 Estratto dell'ambito 2 con rettifica della curva in dx (in giallo il progetto2016 e in azzurro il progetto 2005)

La totalità dell'Ambito 2 è coperta da vegetazione forestale. A nord-ovest l'area include una sponda del fiume dove è presente vegetazione ripariale arborea in forma di boschi ripari a dominanza di pioppo nero, ontano nero e salici (*Saliceto* e *Pioppeto ripario*) riferibili all'habitat 92A0 dell'allegato I della Direttiva 43/92/CEE (Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*). Questa è in contatto con boschi termofili a dominanza di leccio e roverella (*Orno-Lecceta* con *Roverella delle Zone Interne*), riferibili all'habitat di interesse comunitario 9340 (Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*), che coprono la quasi totalità del versante, lungo il quale, nei pressi della strada sono presenti facies degradate della lecceta, che si presentano come arbusteti a dominanza di ginepro rosso, fillirea, leccio e roverella. È presente anche un rimboschimento di pino nero e cipressi (*Pineta Neutro- Basifila di Pino Nero*), che è in contatto con i seminativi e interessa l'area boschiva a sud est della strada SS223.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

L'Ambito 2 è caratterizzato dalla presenza di habitat forestali che rappresentano siti di alimentazione, rifugio e collegamento ecologico per le specie faunistiche presenti. Legate a questi ambienti sono specie che hanno abitudini prettamente terricole e in parte fossorie, altre sono specializzate per vivere sugli alberi e quindi per muoversi lungo i tronchi, oppure per spostarsi all'interno delle loro chiome, altre ancora legate a vecchi alberi come gli uccelli (*Accipiter nisus*, *Buteo buteo*, *Pernis apivorus*) che li utilizzano per la nidificazione e i mammiferi (*Nyctalus leisleri*, *Nyctalus noctula*, *Rhinolophus hipposideros*) che vi stabiliscono colonie riproduttive e svernanti.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

cavalcavia leggermente più spostato verso nord, la seconda nell'area dello svincolo di "Il Picchetto" che presenta una diversa organizzazione delle rampe, con una leggera minore occupazione del suolo.

Nel complesso in corrispondenza del cavalcavia di progetto si ha una maggiore occupazione di suolo per 0,135 ha, che interessa l'area boscata interna alla ZSC.

In corrispondenza dell'area di svincolo, invece, la nuova conformazione delle rampe in destra necessita di una superficie minore di quella prevista nel progetto 2005, con decremento di occupazione pari a circa 0,234 ha di vegetazione ripariale (Figura 8.6).



Figura 8.6 Estratto dell'ambito 3, le rampe di svincolo Il Picchetto (in giallo il progetto 2016 e in azzurro il progetto 2005)

Inoltre, in fase di rilascio del parere di compatibilità idraulica, così come richiesto dall'autorità competente, è stata inserita all'interno del progetto un'opera di protezione sponale sul ramo di svincolo "Il Picchetto" sul lato destro vicino al Fiume Merse circa alla prog. 44+400 – 44+600.

L'area dell'Ambito 3 è caratterizzata dalla presenza della comunità Orno-Lecceta con Roverella delle Zone Interne, questa tipologia vegetazionale è classificata come habitat di interesse comunitario 9340 (Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*). L'area meridionale a est della strada è caratterizzata dalla presenza di un rimboscimento di conifere (Pineta Neutra - Basifila di Pino nero), a contatto con boschi termofili dalla struttura aperta, classificabili come querceti termofili di cerro con leccio e roverella, con numerosi elementi mediterranei e che sono classificabili come habitat 91M0 (Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere) dell'allegato I della Direttiva Habitat (43/92/CEE). I versanti a ovest della strada presentano boschi termofili a dominanza di Leccio e Roverella (Orno-Lecceta con Roverella delle zone interne) dell'habitat 9340 (Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*) i quali si alternano a prati seminaturali a dominanza di graminacee della classe *Festuco-Brometea* e a fitti nuclei

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

arbustivi di ginepro rosso, ginestra, fillirea, corbezzolo e altre specie, sia sempreverdi e sia decidue. Questa tipologia di vegetazione erbacea con nuclei arbustivi è inquadrabile nell'habitat 6210 della Direttiva habitat (formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo - *Festuco-Bromotea*) e occupa un'ampia porzione dell'ambito in analisi. Infatti, anche a nord ovest della strada, nell'area ai piedi dei versanti con il bosco di Leccio e Roverella (habitat 9340), sono presenti praterie seminaturali a dominanza di graminacee (*Festuco-Bromotea*) afferenti all'habitat di direttiva 6210 e con nuclei di arbusti e alberi sparsi (ginepro rosso, ginestra, sanguinello, fillirea, olmo, rosa canina, prugnolo, roverella, cerro, leccio, pino nero. A contatto con questi prati, a bordo strada, sono presenti lembi di bosco deciduo, caratterizzato dalla presenza della robinia e ailanto. La stessa tipologia di lembi boschivi a dominanza di specie esotiche, è presente a est della SS223, lungo tutto l'Ambito 3, in contatto con un'ampia area di prati seminaturali a dominanza di graminacee (*Festuco-Bromotea*) e con arbusti sparsi. Questi ambienti sono alternati a seminativi e a prati da sfalcio. La parte a ovest dell'area è interamente confinante con il corso d'acqua e quindi presenta vegetazione arborea a dominanza di pioppo nero, ontano nero e salici (Saliceto e Pioppeto ripario), riferibili all'habitat 92A0 (Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*).

Legati ai boschi e agli ambienti aperti sono diversi popolamenti faunistici che utilizzano i due habitat come siti di rifugio, riproduzione o per l'alimentazione. *Lacerta bilineata*, *Anguis fragilis* e *Coluber viridiflavus* sono tre esempi di rettili che possono prediligere tali aree. Tra gli uccelli si cita *Buteo buteo* che nidifica in complessi forestali di varia natura e composizione ma necessita di aree aperte per il foraggiamento; *Caprimulgus europaeus*, legato ad ambienti asciutti e con un certo grado di copertura del suolo, caratterizzati da vegetazione arbustiva ed arborea discontinua; *Circaetus gallicus* è specializzato nella cattura di ofidi (in particolare biacco), caccia su terreni aperti di diversa natura quali pascoli, coltivi, garighe, aree rocciose e zone palustri, situate anche a notevole distanza dal sito di nidificazione. Quest'ultimo si trova sempre all'interno di complessi boscati, sia di latifoglie (con predilezione per leccete e sugherete) che misti di latifoglie e conifere; *Falco subbuteo* che nidifica in zone boschive e alberate di varia natura e composizione, di latifoglie e conifere, pure o miste, spesso mosaicate con aree aperte, coltivi, pascoli ecc. utilizzati per cacciare. Tra le specie appartenenti alla classe dei mammiferi, numerosi sono i chiroterteri che prediligono i due ambienti e tra essi possiamo citare *Eptesicus serotinus*, chirotertero originariamente forestale che caccia abitualmente presso margini dei boschi e agro- ecosistemi contornati da siepi ed altri elementi lineari; *Miniopterus schreibersii*, chirotertero che predilige habitat a media e bassa altitudine, per il foraggiamento frequenta diversi ambienti, da aree boscate a praterie, dove caccia generalmente in quota.

In relazione ai lavori per la realizzazione dell'opera di protezione spondale, ricadente nell'ambito 3 sul ramo di svincolo "Il Picchetto" circa alla prog. 44+400 – 44+600, non ritenendo possibile escludere a priori possibili incidenze, si rimanda alla successiva fase di Valutazione Appropriata.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

8.5 Caratterizzazione Ambito 4

Il tracciato della statale individuato nell'Ambito 4 intercetta l'area Nord della ZSC "Basso Merse" (IT5190007) (Figura 8.7).

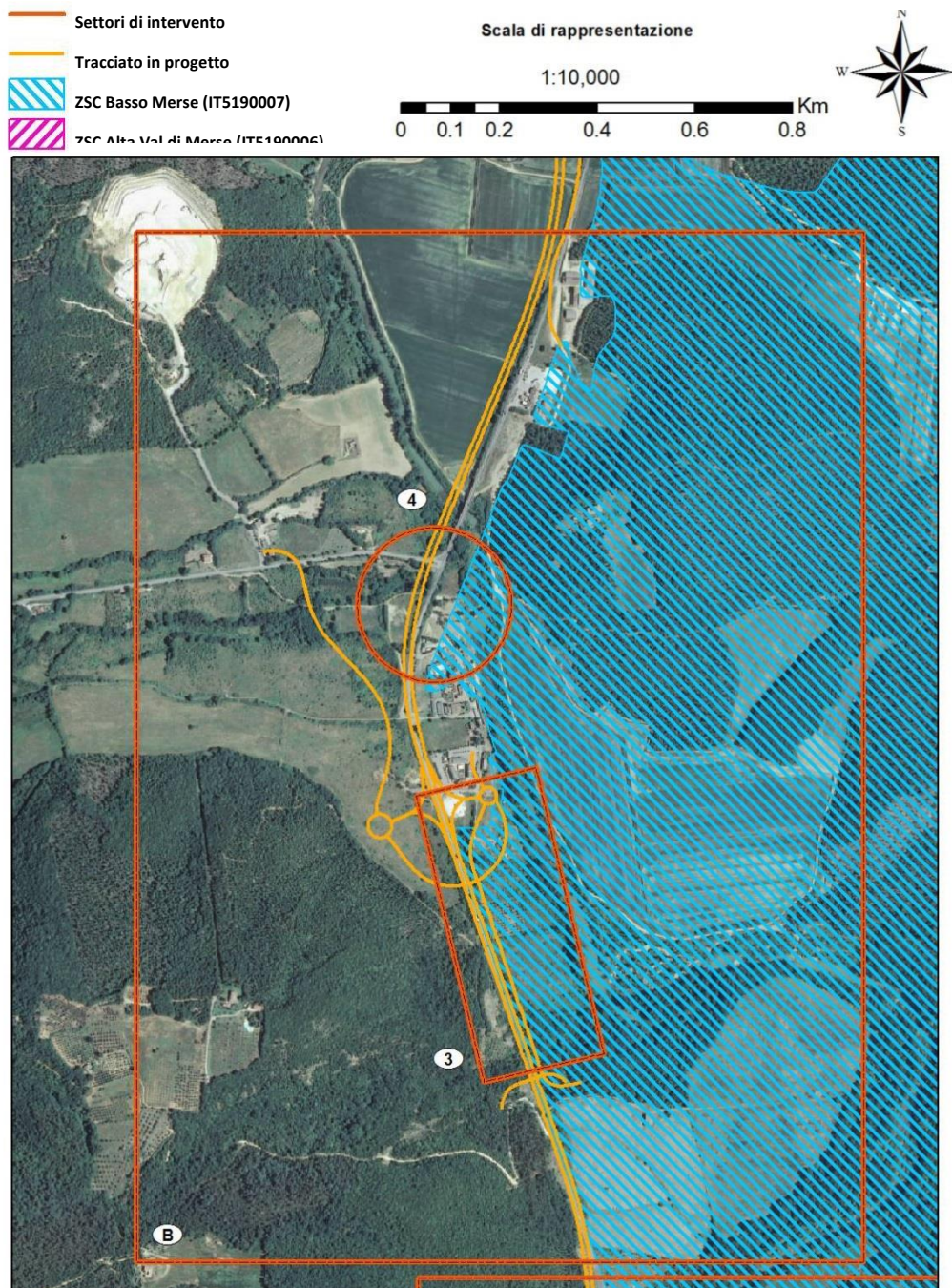


Figura 8.7 Raffigurazione del tracciato stradale con evidenziato l'Ambito 4

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

Con riferimento al tracciato, in questo ambito non sono previste differenze sostanziali rispetto al progetto 2005, essendo le stesse riconducibili, sostanzialmente, al rilevato posto a ridosso del nuovo viadotto in ragione della maggiore altezza dello stesso.

In generale, lungo tutta l'area dell'Ambito 4, la strada SS223 è costeggiata da filari di vegetazione legnosa arbustiva a dominanza di sanguinello, ligustro volgare, prugnolo, rosa canina, ginestra, ginepro, con strato arboreo di cerro, roverella, leccio e robinia (potenzialmente classificabili come Querceti Termofili di Roverella con Leccio e Cerro). Compresa tra la SS223 (a ovest) e il Fiume Merse (a est) è presente un'area agricola costituita da fabbricati, seminativi e prati sfalciati, separati da filari di specie decidue, come l'olmo, il cerro e la roverella, oltre alle specie arbustive. A est l'ambito è interamente attraversato dal Fiume Merse e, di conseguenza, dalla vegetazione igrofila che ne caratterizza l'alveo. Sono presenti boschi ripariali a dominanza di pioppo nero con ontano nero, pioppo bianco e salici: nei boschi inquadrabili come "Saliceto e Pioppeto ripario" si alternano le differenti fisionomie a saliceto e/o pioppeto ripari, lasciando spazio a nuclei a dominanza di ontano nero. Queste comunità boschive sono classificabili come habitat 92A0 (Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*). Nel settore più a nord, nei pressi del viadotto, i boschi ripariali diventano più fitti, presentando una struttura fortemente influenzata dalla massiccia presenza di robinia, che è molto presente anche lungo tutta la vegetazione di bordo strada. Nelle prossimità del corso d'acqua e lungo le sponde, sono presenti comunità elofite a dominanza di *Schoenoplectus lacustris*, *Lythrum salicaria*, *Eupatorium cannabinum*, *Phragmites australis*, *Tipha latifolia*, inquadrabili nella classe *Phragmito-Magnocaricetea (Phragmition australis)*, avvolte arricchiti da specie legnose sparse, come salici, ontano nero, il rovo comune. In dettaglio, le aree con acque basse e lentamente fluenti sono caratterizzate da vegetazione elofita di *Schoenoplectetum lacustris*, afferente all'associazione *Scirpetum lacustris* del *Phragmition communis*; nelle aree di sedimentazione, lungo le sponde del fiume, sono presenti comunità elofite a dominanza di *Phragmites australis*, afferenti all'associazione *Phragmitetum communis*. Anche in questo tratto del corso d'acqua le tipologie di vegetazione igrofila si presentano come un complesso mosaico, in cui i differenti tipi di habitat si alternano e si concatenano in funzione delle caratteristiche fluviali del sito. Infatti, il mosaico vegetazionale è principalmente costituito dai seguenti habitat di interesse comunitario inseriti nell'allegato I della Direttiva Habitat (43/92/CEE), quali l'habitat 3280 (Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*), l'habitat 3120 (Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con *Isoëtes spp.*) e l'habitat 3130 (Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea*).

A est del Fiume Merse, la vegetazione boschiva ripariale è in contatto con i boschi termofili di leccio e roverella, che occupano l'intero versante a ridosso del fiume (Orno-Lecceta con Roverella delle zone interne) e sono riferibili all'habitat 9340 (Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*).

Nel settore nord occidentale dell'ambito e a est del bivio sono presenti boschi di cerro, roverella e robinia; mentre a ovest sono presenti nuclei boschivi termofili a dominanza di cerro e roverella, in contatto con arbusteti e prati termofili della serie dei querceti termofili. In dettaglio, sono presenti boschi termofili a dominanza di cerro e roverella riferibili all'habitat 91M0 (Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere), che in alcuni casi presentano una grande componente di robinia. Questi boschi sono in contatto con aspetti arbustivi e di prebosco con olmo, robinia, acero campestre,

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

roverella, cerro, prugnolo, sanguinello, ligustro volgare inquadrabili nel *Pruno-Rubion*. I nuclei arbustivi così formati, sono spesso alternati ad aree coltivate, impianti arborei (uliveti, frutteti) e ai prati seminaturali a dominanza di *Brachypodium rupestre*, *Bromus erectus* e *Dactylis glomerata* con numerosi elementi floristici tipici delle praterie delle classi *Festuco-Brometea* e *Artemisietea vulgaris*, che sono afferenti all'habitat 6210 (Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo - *Festuco-Brometea*) riportato nell'allegato I della Direttiva Habitat (43/92/CEE).

L'Ambito 4 è caratterizzato dunque da habitat forestali, compresi i boschi ripari, habitat tipici delle acque interne e le praterie. I *taxa* legati a tali ambienti sono stati descritti negli ambiti precedenti.

In relazione ai lavori di demolizione e ricostruzione del Viadotto Merse, ricadente nell'ambito 4, non ritenendo possibile escludere a priori possibili incidenze, si rimanda alla successiva fase di Valutazione Appropriata.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

8.6 Caratterizzazione Ambito 5

Il tracciato stradale individuato nell'Ambito 5 si trova a Nord-est del Sito ZSC "Alta Val di Merse" (IT5190006) (Figura 8.8).

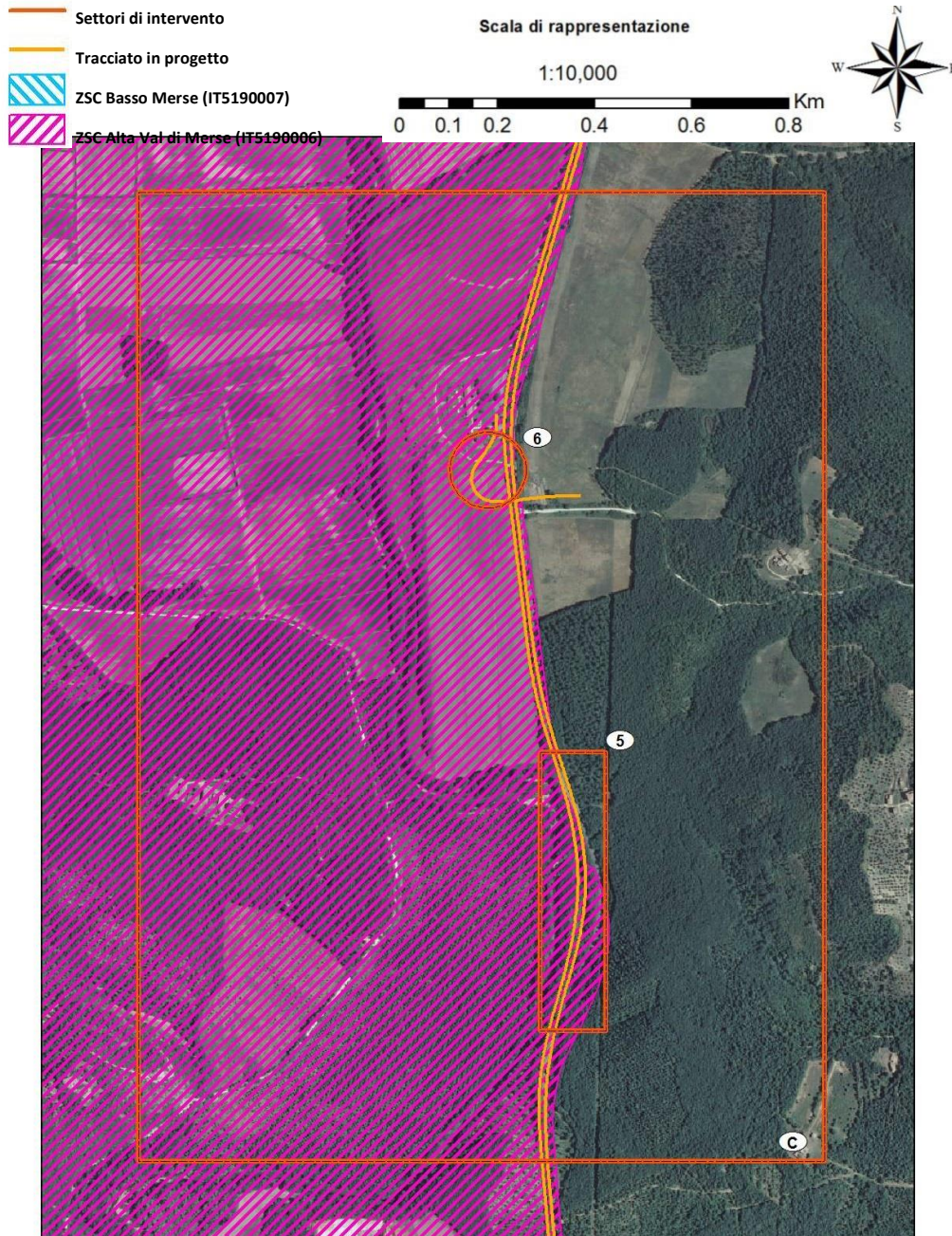


Figura 8.8 Raffigurazione del tracciato stradale, con evidenziato l'Ambito 5

In corrispondenza dell'Ambito 5 il progetto 2016 presenta al km 50+000 una rettifica del tracciato, costituita da un differente andamento planimetrico della curva in sinistra dell'asse principale, finalizzata a rispondere alla vigente normativa stradale.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

Il tracciato aggiornato si distacca leggermente dal tratto esistente occupando aree in sinistra, poste a ridosso dell'asse della statale, interne alla ZSC in questione.

La rettificava avvicina la sede dell'infrastruttura al corso del fiume nella parte centrale della curva, mentre l'introduzione di un'opera di sostegno nella parte iniziale e nella parte finale, della stessa, consente di rimanere più distanti dall'asta idraulica rispetto al progetto 2005 e allo stesso tracciato esistente. Tali annotazioni sono ben visibili nelle rappresentazione che seguono (Figura 8.9, Figura 8.10).

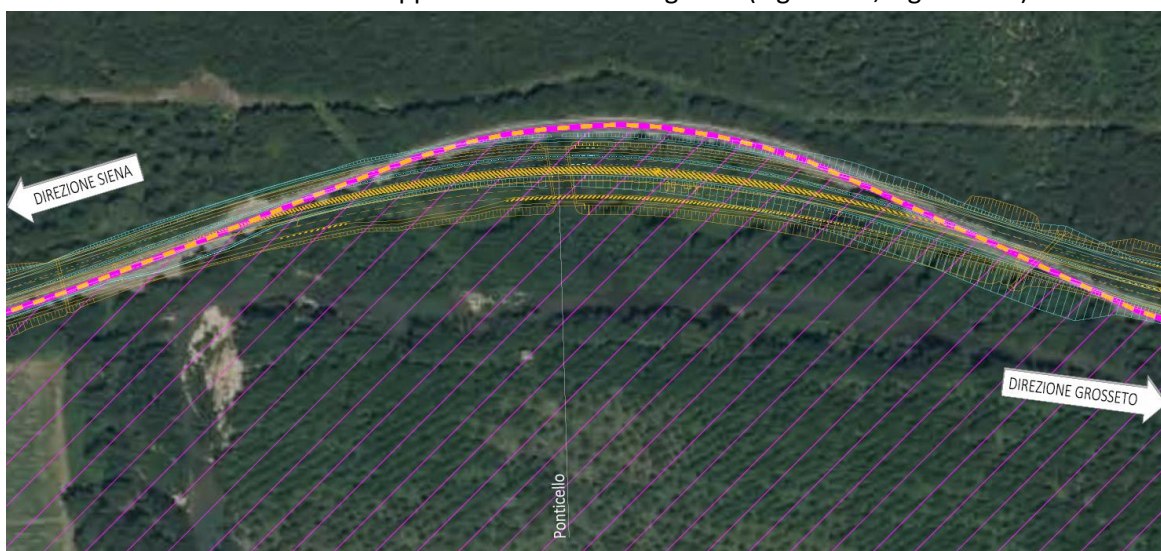


Figura 8.9 Sovrapposizione tracciati di progetto su ortofoto (in giallo prog. 2016 – in azzurro prog. 2005)

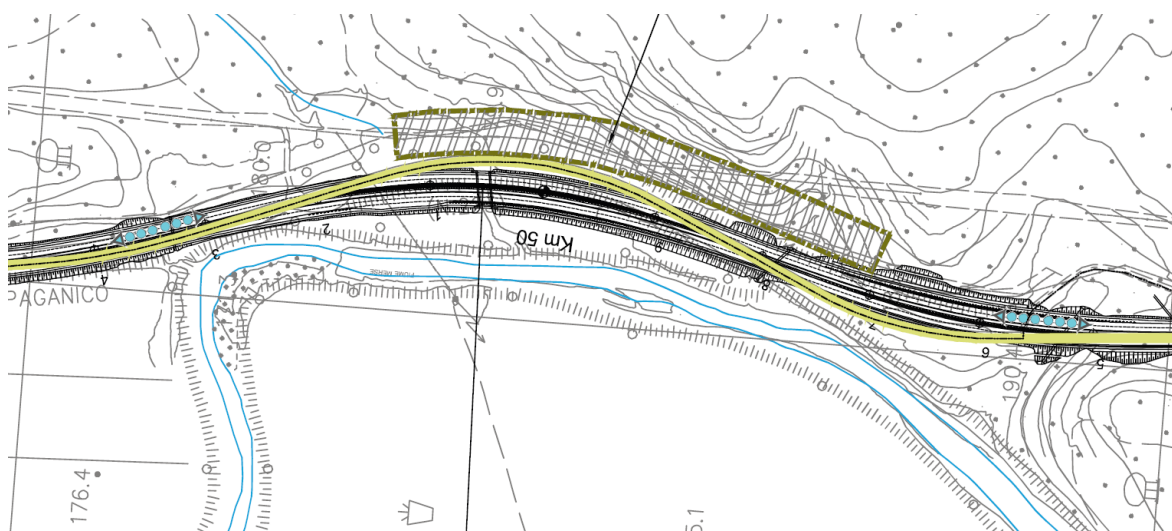


Figura 8.10 Il tracciato di progetto 2016 con evidenza del corso d'acqua

Inoltre, in fase di rilascio del parere di compatibilità idraulica, così come richiesto dall'autorità competente, è stata inserita all'interno del progetto un'opera di protezione spondale sull'ansa del Fiume Merse circa alla prog. 50+200 – 50+350 a protezione del tratto stradale (Figura 8.10).

L'aggiornamento progettuale del 2016 comporta un'occupazione definitiva di territorio pari a circa 0,42 ha. Il settore occidentale dell'Ambito 5 è occupato dal Fiume Merse e quindi dalla vegetazione ripariale

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

a dominanza pioppo nero, ontano nero e salici (*Saliceto e Pioppeto ripario*), afferente all'habitat 92A0 (Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*). A nord dell'area (a sinistra in foto), nell'alveo sono presenti tratti di greto privo di acque e caratterizzato da comunità vegetali che si sviluppano sulle rive fangose e periodicamente inondate, la vegetazione erbacea è rada e presenta tratti di riva fluviale con vegetazione elofita. Lungo il corso d'acqua ci sono mosaici di comunità che possono essere associate all'habitat 3270 (Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri p.p* e *Bidention p.p.*), habitat 3280 (Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*), habitat 3120 (Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con *Isoëtes spp.*) e habitat 3130 (Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea*).

A est, l'alveo del fiume è delimitato dal versante attraversato dalla SS223, che è interamente coperto da vegetazione arborea termofila a dominanza di leccio, roverella e cerro inquadrabile come *Orno-Lecceta con Roverella delle zone interne* e riferibile all'habitat 9340 (Foreste di *Quercus ilex* e *Q. rotundifolia*), mentre al margine occidentale della strada SS223 sono presenti filari boschivi a dominanza di caducifoglie, quali robinia, ailanto, pioppo nero, cerro. A nord est della strada, i versanti acclivi, coperti dai boschi termofili di leccio e roverella, lasciano spazio ad un'area pedemontana sub pianeggiante, coperta da boschi a dominanza di cerro e roverella, ricchi di elementi mediterranei e classificabili come *cerrete mesoxerofile*, quindi rappresentative dell'habitat 91M0 (Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere).

Anche l'Ambito 5 è caratterizzato dalla presenza di foreste e habitat fluviali dunque per la descrizione dei popolamenti faunistici si rimanda agli ambiti precedenti.

In relazione ai lavori per la realizzazione dell'opera di protezione spondale, ricadente nell'ambito 5 sull'ansa del Fiume Merse circa alla prog. 50+200 – 50+350, non ritenendo possibile escludere a priori possibili incidenze, si rimanda alla successiva fase di Valutazione Appropriata.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

8.7 Caratterizzazione Ambito 6

Il tracciato stradale, individuato nell'Ambito 6, intercetta l'area posta a Nord- Est del perimetro del Sito ZSC "Alta Val di Merse" (IT5190006) (Figura 8.11).

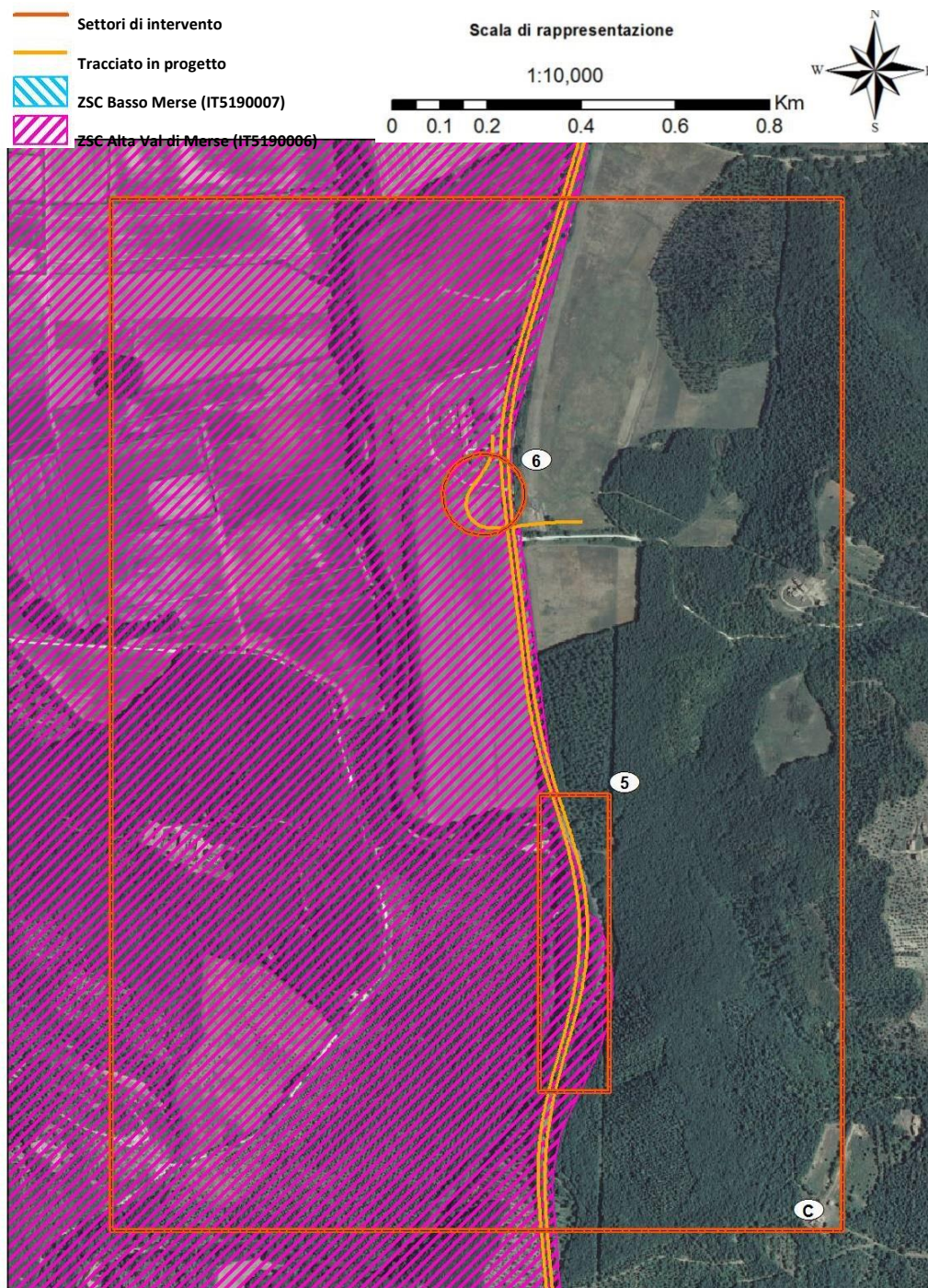


Figura 8.11 Raffigurazione del tracciato stradale con evidenziato l'Ambito 6

Il progetto 2016 in quest'ambito non evidenzia differenze sostanziali con quanto presentato nel corso

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

del 2005. Si può notare esclusivamente un differente andamento planimetrico della curva di approccio al cavalcavia della viabilità secondaria posto al km 51+000, riportato nella figura sottostante, con conseguente maggiore occupazione definitiva di circa 0,18 ha, sostanzialmente limitati ad aree a destinazione agricola di tipo seminativo, interne alla ZSC Alta Val di Merse (Figura 8.12).

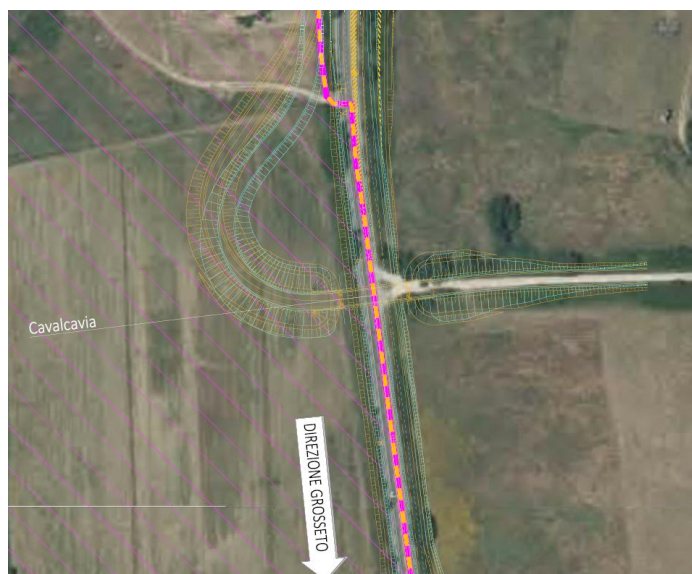


Figura 8.12 Sovrapposizione tracciati di progetto su ortofoto (in giallo prog. 2016 – in azzurro prog. 2005)

Lungo tutto l'ambito 6 la strada SS223 presenta lembi boschivi frangivento a dominanza di robinia, ailanto, cerro e altre decidue. La quasi totalità dell'area è caratterizzata da aree agricole a seminativi, che solo in piccolo appezzamento a ovest della SS223, includono delle praterie seminaturali a dominanza di *Brachypodium rupestre*, *Bromus erectus* e *Dactylis gomerata* della classi *Festuco-Brometea*, caratterizzati da numerose specie arbustive sparse o raggruppate in piccoli nuclei, come sanguinello, rosa canina, prugnolo, ligustro volgare, biancospino, agazzino, ginopro. Questa comunità seminaturale erbacea può essere associata all'habitat 6210 (Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo - *Festuco-Brometea*).

L'ambito 6 è caratterizzato dalla presenza di praterie. Gli ambienti aperti sono habitat importanti per gli animali in quanto forniscono loro siti di rifugio, riproduzione e di alimentazione. Numerosi sono gli anfibi come *Bufo bufo*, *Triturus vulgaris*, tra i rettili citiamo *Podarcis muralis*, tra gli uccelli è possibile osservare *Accipiter nisus*, *Burhinus oediconemus*, *Buteo buteo*, *Charadrius dubius*, *Circaetus gallicus*, *Circus cyaneus*, *Circus pygargus*, *Falco subbuteo*. Tra le specie appartenenti alla classe dei mammiferi, numerosi sono i chiroterri che prediligono i due ambienti e tra essi possiamo citare *Eptesicus serotinus*, chiroterro originariamente forestale che caccia abitualmente presso margini dei boschi e agro- ecosistemi contornati da siepi ed altri elementi lineari; *Miniopterus schreibersii*, chiroterro che predilige habitat a media e bassa altitudine, per il foraggiamento frequenta diversi ambienti, da aree boscate a praterie, dove caccia generalmente in quota.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

8.8 Caratterizzazione Ambito 7

Il tracciato stradale individuato nell'Ambito 7 costeggia il perimetro a Nord del Sito ZSC "Alta Val di Merse" (IT5190006) (Figura 8.13).

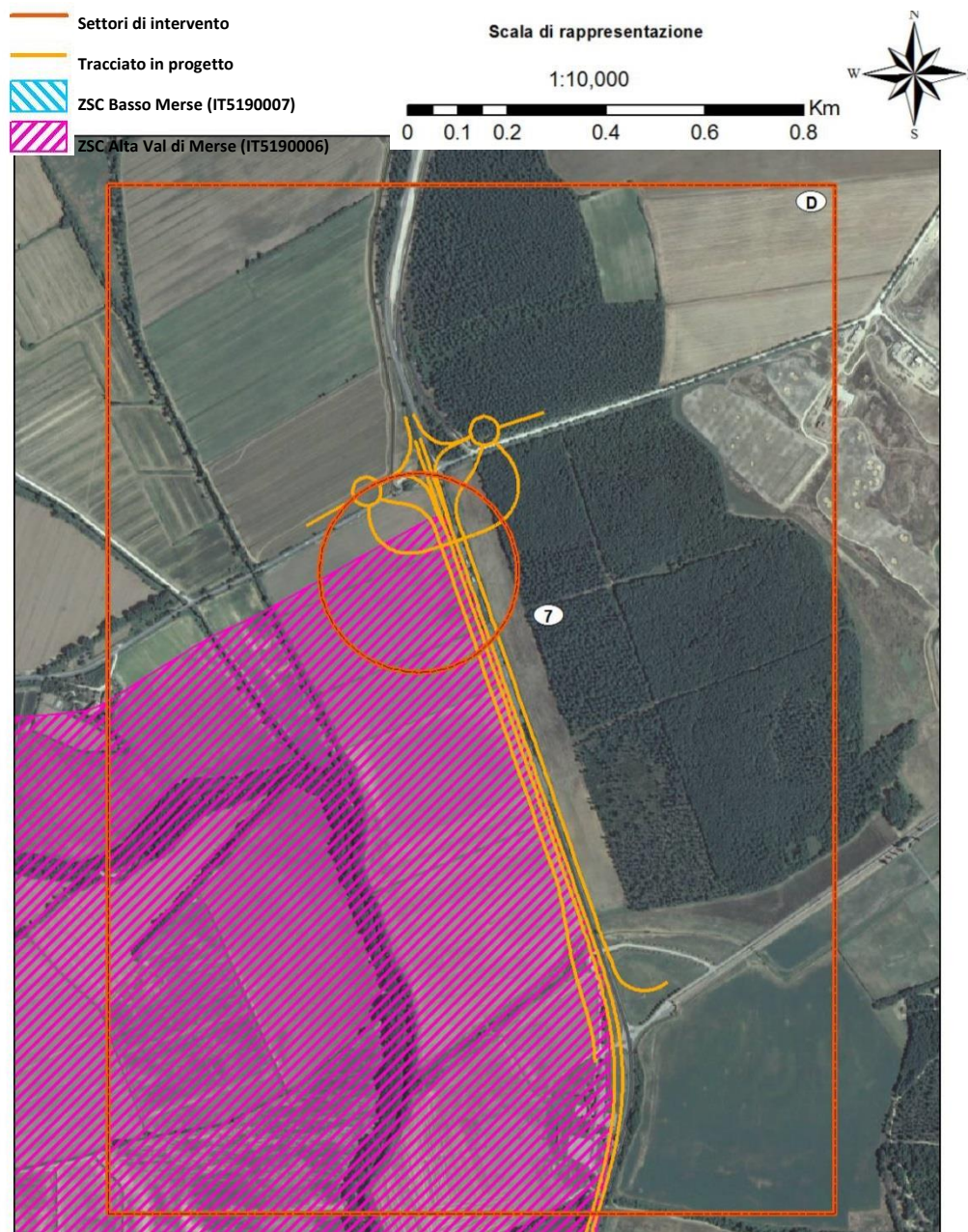


Figura 8.13 Rappresentazione del tracciato stradale con evidenziato l'Ambito 7

L'ambito 7 è suddivisibile in due tipologie principali di uso del suolo separate dalla strada SS223. A sinistra del tracciato l'area della ZSC è interamente occupata da terreni agricoli seminativi; mentre a Est della strada è presente un'area seminaturale, caratterizzata dalla presenza di prati alternati ad arbusteti: in dettaglio si tratta di prati a dominanza di graminacee classificabili nella classe *Festuco-*

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

Brometea e afferenti all'habitat 6210. Inoltre, sono presenti arbusteti a dominanza di prugnolo, sanguinello, rosa canina, biancospino, erica arborea, che rappresentano una tappa vegetazionale della serie dei boschi di cerro (Cerrete Mesoxerofile) a contatto a est di queste comunità arbustive e prative. Questi boschi a dominanza di cerro presenti in questo ambito sono inquadrati nell'habitat 91M0 (Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere).

Attualmente l'area agricola interna alla ZSC, parzialmente occupata dal nuovo svincolo di progetto, è coltivata a girasoli (Figura 8.14) .



Figura 8.14 Sovrapposizione tracciati di progetto su ortofoto (in giallo prog. 2016 – in azzurro prog. 2005)

Il progetto prevede in questo ambito il completamento dello svincolo di "I Ponticini" costituito da due rotatorie di connessione con la viabilità secondaria: verso ovest la provinciale per Orgia – Sovicille e verso est quella per Grotti.

La nuova versione del progetto ricalca essenzialmente il tracciato del precedente progetto, unica differenza è l'ampliamento dei raggi di curvatura della rampa di scavalco dell'asse principale che comporta una maggiore occupazione di suolo, valutabile in circa 0,21 ha di terreno.

A seguire la sovrapposizione su ortofoto della situazione dei due progetti (Figura 8.15).

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

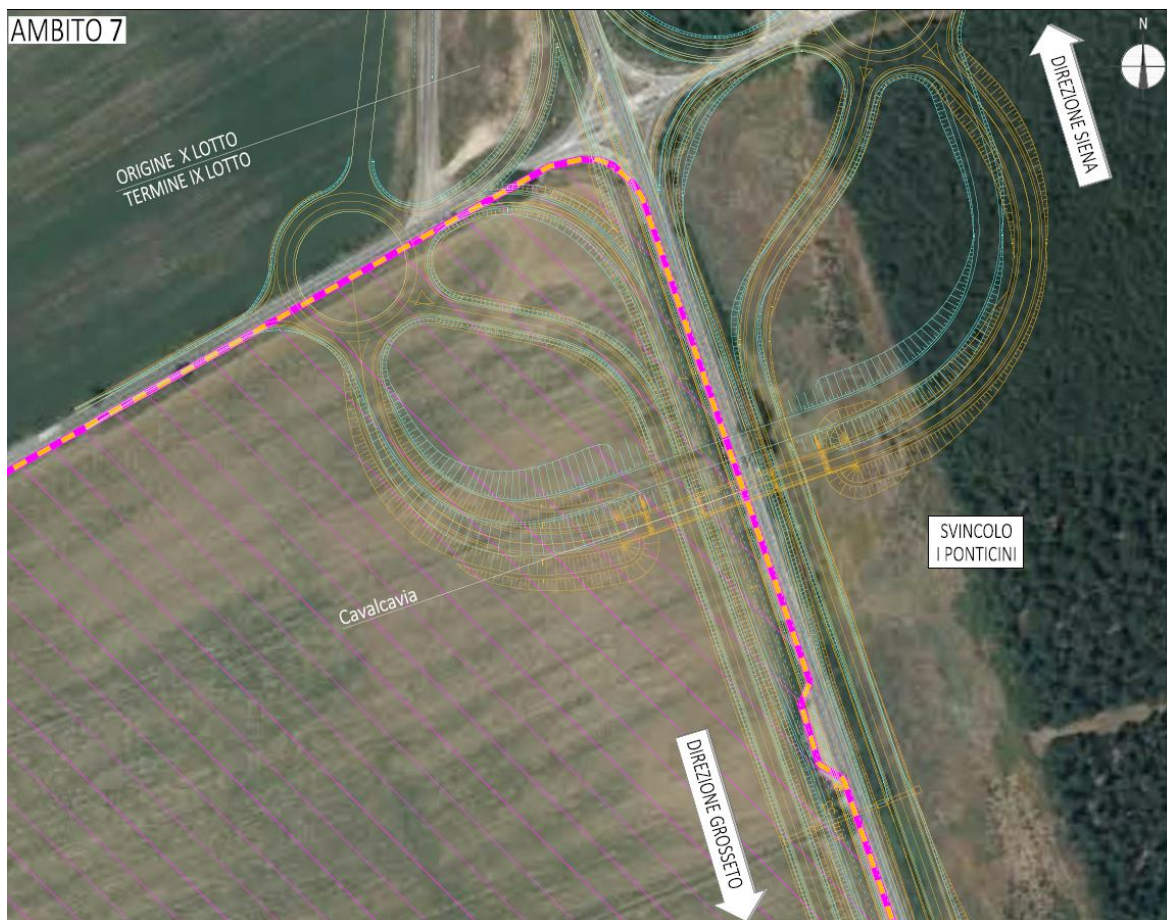


Figura 8.15 Sovrapposizione tracciati di progetto su ortofoto (in giallo prog. 2016 – in azzurro prog. 2005)

Le Cerrete Mesoxerofile riferibili all'habitat 91M0 sono costituite da una formazione forestale a prevalenza di *Quercus cerris* (cerro), misto a *Quercus ilex* (leccio), *Quercus suber* (sughera), *Acer opalus* (acero trilobo), *Sorbus torminalis* (sorbo torminale) e *Fraxinus oxycarpa* (frassino meridionale), talvolta *Quercus petraea* (rovere) o da forme intermedie con *Quercus pubescens* (roverella), a sottobosco misto di arbusti sclerofillici con alcuni del pruneto come *Crataegus monogyna* (biancospino), *Rosa sempervirens* (rosa sempreverde), *Cornus sanguinea* (sanguine), *Cornus mas* (corniolo), *Pyrus pyraeaster* (perastro), *Prunus spinosa* (prugnolo), *Euonymus europaeus* (evonimo), *Ligustrum vulgare* (ligustro), rovi e felce aquilina.

Al cerro si associano nelle aree alluvionali anche: pioppo bianco, pioppo nero, carpino bianco, carpino nero, ontano nero, olmo campestre e talvolta faggio; sottobosco formato anche da ginestra a foglie sessili, ginestra odorosa, ginepro comune.

Lo strato erbaceo è dominato generalmente da paleo, con *Buglossoides purpureo-caerulea*, specie termofila della lecceta e altre di ambiente prativo (*Teucrium chamaedrys*, *Helianthemum nummularium*, *Bromus erectus*, *Festuca heterophylla*, *Hieracium sylvaticum*, *Luzula forsteri* e *Avenella flexuosa*).

I popolamenti faunistici che caratterizzano l'Ambito 7 sono descritti negli Ambiti 1, 3 e 4 in quanto in quanto accomunati dai medesimi habitat.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

9 L'AGGIORNAMENTO PROGETTUALE 2016: INDIVIDUAZIONE DELLE INCIDENZE POTENZIALI GENERABILI RISPETTO AL PROGETTO 2005 APPROVATO

9.1 Analisi dei possibili effetti sulla Rete Natura 2000

Per individuare gli ambiti progettuali rispetto ai quali possono sussistere nuove e diverse incidenze rispetto al progetto 2005 e, quindi, procedere all'eventuale analisi della significatività delle stesse, si analizza nel complesso l'aggiornamento progettuale 2016, analizzando gli effetti generabili negli ambiti in precedenza descritti, sia in fase di realizzazione sia in fase di esercizio dell'opera.

Secondo quanto indicato dalla Guida metodologica comunitaria (cfr. paragrafo 5.1), a cui si fa riferimento per l'individuazione del processo metodologico da adottare nel presente studio, la definizione dei tipi di incidenza rispetto ai quali operare la verifica di presenza/assenza degli impatti significativi prodotti dall'opera stradale in progetto costituisce un passaggio centrale nel processo di *screening*, che va calibrato, volta per volta, in funzione delle specificità di caso dettate, sia dai termini nei quali si configura il nesso di causalità azioni – fattori – tipologie di impatto proprie dell'opera in progetto, sia dalle caratteristiche dei siti Natura 2000 potenzialmente interessati. Ad esempio, la "perdita di habitat" può rappresentare un parametro maggiormente rilevante in quei casi in cui l'opera in progetto interferisca direttamente su di essi e nei quali detti habitat costituiscano una priorità proprio in ragione del loro *status*.

Stanti tali considerazioni, sono stati individuati dapprima le tipologie di impatto determinate dall'opera in progetto e, successivamente, i tipi di incidenza e la correlazione intercorrente tra quest'ultimi e le tipologie di impatto da assumere quali parametri per la verifica di presenza/assenza di effetti significativi relativi ai siti Natura 2000, muovendo dall'analisi e dalla selezione di quelli suggeriti dalla Guida metodologica comunitaria, nonché desunti dalla ricognizione delle principali pubblicazioni scientifiche di settore.

Sulla scorta di tale approccio, dall'analisi delle azioni di progetto sono state individuate sia le tipologie di impatto (Tabella 9.1) sia le tipologie di incidenza (Tabella 9.2), relative sia alla fase costruttiva sia alla messa in opera dell'adeguamento della S.G.C. E78 Grosseto-Fano sulla componente naturalistica.

Codice	Tipi di Impatto	Descrizione
Imp1	Sottrazione di habitat	Sottrazione di habitat determinata dall'approntamento delle aree di cantiere
Imp2	Sottrazione di specie	Sottrazione di specie, sia vegetali sia faunistiche, determinata dall'approntamento delle aree di cantiere
Imp3	Modificazione della connettività ecologica	Modifica della connettività ecologica e frammentazione degli habitat determinata dalla presenza delle aree artificializzate
Imp4	Riduzione di individui	Perdita di individui faunistici conseguente a collisioni per investimento
Imp5	Alterazione stato qualitativo degli habitat	Alterazione dello stato qualitativo degli habitat determinata da potenziali rischi di inquinamento a suolo, sottosuolo e ambiente

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

Codice	Tipi di Impatto	Descrizione
		idrico determinati sia da sversamenti accidentali ed utilizzo di prodotti chimici in fase di cantiere sia da dilavamento della pavimentazione stradale in fase di esercizio dell'opera
Imp6	Alterazione stato di salute delle specie	Alterazione dello stato di salute delle specie, sia vegetali sia faunistiche, determinata da potenziali rischi di inquinamento (vd. Imp5)
Imp7	Allontanamento della fauna	Alterazioni comportamentali e/o allontanamento della fauna dovute principalmente alle emissioni acustiche, all'illuminazione e all'introduzione visiva prodotte dallo svolgimento delle lavorazioni e dal traffico dei mezzi

Tabella 9.1 Tipologie di impatto – fase realizzazione e fase esercizio dell'opera in progetto

Codice	Tipi di Incidenza	Descrizione
Inc1	Perdita di superfici	Sottrazione di porzioni territoriali costitutive habitat dei siti Natura 2000 ai sensi dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE
Inc2	Effetto barriera	Modifica della connettività ecologica dei siti Natura 2000, interna ed esterna ai siti medesimi
Inc3	Mortalità per investimento	Riduzione della popolazione faunistica dovuta a collisioni
Inc4	Rischio inquinamento	Effetti sul clima acustico, qualità delle acque, ecc.
Inc5	Disturbo della fauna	Disturbo alle specie di interesse comunitario

Tabella 9.2 Tipologie di incidenza – fase realizzazione e fase esercizio dell'opera in progetto

Al fine di definire in quali termini le diverse tipologie di impatto prima identificate possano avere specifica rilevanza rispetto ai tipi di incidenza di cui alla precedente tabella, è stata costruita la seguente matrice di correlazione impatti – incidenze riferita ad entrambe le dimensioni di analisi, sia costruttiva sia operativa dell'opera in progetto (Tabella 9.3).

Tipi di incidenza	Tipi di impatto						
	Imp1	Imp2	Imp3	Imp4	Imp5	Imp6	Imp7
Inc1	●	●					
Inc2	●	●	●				
Inc3		●		●			
Inc4					●	●	
Inc5					●	●	●
Legenda							
	Assenza di correlazione impatti - incidenze						
●	Presenza di correlazione impatti - incidenze						

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

Tabella 9.3 Tipologie di impatto – fase realizzazione e fase esercizio dell'opera in progetto

La perdita di superfici dovuta all'approntamento delle aree di cantiere determina lo scotico del terreno vegetale con conseguente sottrazione di habitat e specie, sia vegetali che faunistiche, con la potenziale asportazione di nidi e luoghi per la fauna idonei ad alimentazione, rifugio, ecc..

La presenza di nuove superfici artificializzate, in sostituzione di lembi di habitat naturali e seminaturali, potrebbe rappresentare una barriera fisica per lo spostamento della fauna, frammentando il territorio ed influenzando negativamente la connettività ecologica.

La presenza dei mezzi di lavorazione e del traffico stradale potrebbe generare collisioni con la fauna con il rischio di perdita della stessa per investimento.

La produzione di inquinanti generati dalle attività di cantierizzazione (lavorazioni ed altre attività, quali il traffico dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali; sversamenti accidentali, ecc.) e il dilavamento delle superfici pavimentate potrebbero generare un rischio di inquinamento per le matrici suolo e sottosuolo ed ambiente idrico tale da compromettere lo stato qualitativo degli habitat e, di conseguenza, lo stato di salute delle specie che popolano tali habitat.

L'incremento dei livelli acustici e di illuminazione e degli stimoli visivi potrebbe generare una risposta negativa della fauna come l'allontanamento e una dispersione della stessa inficiando potenzialmente la biodiversità locale.

In riferimento a quanto appena detto, di seguito vengono discussi le potenziali tipologie di incidenza sulle componenti naturalistiche dei siti Natura 2000 interessati dal progetto (ZSC IT5190007 Basso Merse e ZSC IT5190006 Alta Val di Merse) in riferimento alla realizzazione delle opere in progetto, valutando le differenze significative tra la nuova configurazione progettuale 2016 rispetto al progetto approvato 2005.

9.1.1 Perdita di superfici

Sia in fase di cantiere che in fase di esercizio si prevede la sottrazione di alcune porzioni di aree vegetate ricadenti in parte anche all'interno dei siti Natura 2000, con conseguente perdita di lembi di habitat. La dimensione delle sottrazioni definitive (fase di esercizio) e temporanea (fase di cantiere) nel progetto 2016 sono leggermente aumentate rispetto al progetto del 2005.

Questo effetto coinvolge in minima parte l'Ambito 1 perché sia i cantieri che l'opera finita interessano principalmente rimboschimenti di conifere non native e solo in parti esigue, rispetto all'estensione dell'habitat totale nell'ambito, coinvolge cerrete mesoxerofile (habitat 9210), boschi ripariali (habitat 92A0) e praterie seminaturali (habitat 6210*). In tale Ambito 1, anche in prossimità del Fosso Ornate, l'impatto non risulta elevato poiché viene coinvolta dall'intervento vegetazione ad alta resilienza e cioè gli habitat acquatici e le Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo. Il maggiore impatto è subito dalle porzioni dell'habitat 92A0 perché le essenze che costituiscono l'habitat impiegano tempi relativamente lunghi per ricostituirsi; anche in questo caso, però, l'incidenza non è rilevante data la buona distribuzione dell'habitat nell'area.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

Nell'Ambito 2 vengono interessati principalmente l'habitat forestale della lecceta (9340) e delle sue facies degradate presentanti la fisionomia di arbusteti, mentre l'habitat d'interesse 92A0 (Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*) risulta interessato solo marginalmente.

Nell'Ambito 3 l'incidenza dell'opera riguarda le diverse tipologie vegetazionali (habitat) e le aree coltivate. In particolar modo, l'opera coinvolge la vegetazione di bordo strada, che è principalmente costituita da filari arborei caratterizzati da specie esotiche, quali robinia e ailanto, ma interessa anche gli habitat di direttiva sopra descritti. L'impatto dell'opera interessa un'ampia porzione delle aree seminaturali destinate all'agricoltura, quali impianti arborei, seminativi e prati sfalciati, localizzati nel settore orientale rispetto alla SS223. Nello stesso settore, sono interessati in maniera minore le comunità boschive aperte a dominanza di cerro (habitat 91M0), che presentano tuttavia una struttura poco matura, e in parte l'impatto interessa anche la vegetazione boschiva ripariale a dominanza di pioppo nero e salici (habitat 92A0), nei tratti in cui l'opera risulta limitrofa al corso d'acqua, come nel caso del cantiere 13 che vede la realizzazione dell'opera di protezione spondale. Nel settore occidentale dell'ambito, l'incidenza dell'opera interessa principalmente le praterie seminaturali a dominanza di graminacee, che sono riferibili all'habitat 6210 e che occupano gran parte di questo settore dell'ambito, dove sono presenti anche i boschi a dominanza di leccio (habitat 9340), che tuttavia sono interessati in maniera decisamente inferiore dall'impatto dell'opera stessa.

Nell'Ambito 4 e lungo il Fiume Merse, l'opera ha un'incidenza che interessa le differenti tipologie di habitat, ma anche le superfici agricole. In particolare, l'area del cantiere 6 impatta principalmente sui boschi decidui limitrofi alla strada che sono caratterizzati dalla presenza di specie tipiche dell'habitat 92A0 (Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*) e tuttavia presentano una forte partecipazione da parte della robinia, la quale influenza profondamente la fisionomia del bosco. Nell'area più distante il tracciato stradale, il cantiere interessa parzialmente i boschi termofili a dominanza di leccio dell'habitat 9340 (Foreste di *Quercus ilex* e *Q. rotundifolia*), che presentano tuttavia una struttura aperta e una fisionomia caratterizzata principalmente dalle specie arbustive. Il cantiere 7 interessa in gran parte gli ambienti seminaturali delle praterie afferenti all'habitat 6210, in piccola parte le aree agricole e la vegetazione arborea dell'habitat 92A0 (Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*), che risultano in contatto con le cenosi idrofile dell'habitat 3280 (Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*). Per quanto riguarda il tratto stradale, l'opera impatta principalmente sulla vegetazione arborea di bordo strada, che è caratterizzata dalla presenza di specie decidue autoctone, ma principalmente è dominata dalle specie esotiche, quali robinia e ailanto.

Nell'Ambito 5, la realizzazione dell'opera impatta principalmente sui boschi presenti sul versante a est della SS223, ovvero sui boschi termofili a dominanza di leccio e riferibili all'habitat 9340 (Foreste di *Quercus ilex* e *Q. rotundifolia*); inoltre l'opera interessa la vegetazione arborea di bordo strada che è caratterizzata dalla presenza di robinia e ailanto, oltre ad altre specie autoctone, quali leccio, olmo campestre, pioppo nero, roverella e cerro. Solo in maniera marginale, l'opera interessa la vegetazione ripariale boschiva a dominanza di pioppo nero e salici dell'habitat 92A0 (Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*), come nel caso del cantiere 14 che vede la realizzazione dell'opera di protezione spondale.

Nell'Ambito 6 l'impatto dell'opera interessa principalmente le aree agricole, ma interessa anche una piccola porzione di praterie seminaturali afferenti all'habitat 6210, localizzate a nord dell'ambito stesso.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

Inoltre, la realizzazione dell'opera ha incidenza anche sui filari alberati presenti lungo la SS223, che sono a dominanza di specie esotiche (robinia e ailanto) e sui lembi boschivi che costeggiano la viabilità secondaria e che presentano una dominanza di specie decidue, quali cerro, roverella, olmo campestre e altre specie autoctone.

Nell'Ambito 7 l'opera impatta principalmente sulle aree agricole, che occupano gran parte dell'ambito stesso; tuttavia sono interessate dalla realizzazione dell'opera anche parte dei boschi di cerro dell'habitat 91M0, gli arbusteti in serie con questi boschi e parte delle praterie seminaturali a dominanza di graminacee dell'habitat 6210.

Nell'insieme, le aree sottratte temporaneamente in fase di cantiere sono definite nella tabella che segue (Tabella 9.4). Si ricorda come detto in precedenza che, in fase di rilascio del parere di compatibilità idraulica così come richiesto dall'autorità competente, sono state introdotte altre due aree di cantiere (cantieri 13 e 14) per la realizzazione delle due opere di protezione spondale.

AREA CANTIERE	SUP TOT (HA)	SUP ZSC SOTTRATTA (HA)	ZSC INTERESSATO
Area cantiere 1	0,32	0,08	ZSC BASSO MERSE
Area cantiere 2	0,37	0,1	ZSC BASSO MERSE
Area cantiere 3	0,2	0,2	ZSC BASSO MERSE
Area cantiere 4	1	0	/
Area cantiere 5	0,9	0	/
Area cantiere 6	0,45	0,1	ZSC BASSO MERSE
Area cantiere 7	0,31	0,05	ZSC BASSO MERSE
Area cantiere 8	0,6	0	/
Area cantiere 9	2	0	/
Area cantiere 10	1,1	0	/
Area cantiere 11	0,76	0,76	ZSC ALTA VAL MERSE
Area cantiere 12	1,3	0	/
Area cantiere 13	0,38	0,38	ZSC BASSO MERSE
Area cantiere 14	0,32	0,32	ZSC ALTA VAL MERSE
TOTALE	10	1,9	

Tabella 9.4 Superfici sottratte in fase di cantiere

Con riferimento all'aggiornamento progettuale 2016 e in considerazione della presenza delle opere di protezione spondale, in fase di cantiere la superficie occupata temporaneamente all'interno delle due ZSC risulta pari a 1,9 ettari, con un aumento di circa 0,9 ettari rispetto a quanto previsto nel progetto 2005. Di tale superficie è ovviamente previsto il ripristino al termine della fase costruttiva.

La tabella che segue riporta invece le superfici di habitat sottratte dalla nuova configurazione progettuale (in più o in meno rispetto al progetto 2005) con riferimento ai diversi ambiti individuati (Tabella 9.5).

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

AMBITO	SUP. (ha)	ZSC INTERESSATO
AMBITO 1	0,24	ZSC BASSO MERSE
AMBITO 2	-0,19	ZSC BASSO MERSE
AMBITO 3	-0,1	ZSC BASSO MERSE
AMBITO 4	0,30	ZSC BASSO MERSE
AMBITO 5	0,42	ZSC ALTA VAL MERSE
AMBITO 6	0,18	ZSC ALTA VAL MERSE
AMBITO 7	0,21	ZSC ALTA VAL MERSE
TOT 1,06 ha		

Tabella 9.5 Superfici sottratte dal tratto stradale in riferimento al progetto 2016 rispetto al progetto 2005

L'aggiornamento progettuale 2016, rispetto al progetto 2005, determina, mediante il sedime stradale, un aumento di consumo di suolo pari a 1,06 ha.

Considerando il ridotto incremento, sia in fase di cantiere sia in fase di esercizio, in termini di occupazione di suolo, e la dimensione degli habitat di interesse conservazionistico sottratti, ampiamente diffusi nell'area circostante, si può affermare che l'incidenza dovuta alla perdita di superfici di habitat all'interno dei Siti Natura 2000 dovuta all'aggiornamento progettuale 2016 e all'integrazione delle opere di protezione spondale non aumenti in modo significativo rispetto al progetto del 2005 approvato. Dunque, si ritiene che il parere già acquisito si possa considerare valido.

In riferimento alla potenziale sottrazione di specie di interesse conservazionistico e di pregio, sia vegetali sia faunistiche, specialmente durante la fase costruttiva nella quale si potrebbero verificare interferenze con la vegetazione e la fauna presenti, si ritiene che le misure e gli interventi atti ad attenuare tale tipo di effetto considerati nel corso dell'aggiornamento progettuale 2016 e la cui efficienza è stata verificata nell'ambito dello "Studio di approfondimento faunistico" (cod. T00IA08AMBRE01_B), siano sufficienti a valutare tale tipo di interferenza non significativa. Più nel dettaglio, in fase di preparazione del cantiere sarà preservata il più possibile la vegetazione esistente, anche in corrispondenza delle fasce fluviali come nel caso del Fosso Ornate e del Fiume Merse, tentando di non asportare la vegetazione su entrambe le sponde. L'attività dei cantieri, nel rispetto della normativa di tutela prevista dalla Direttiva Habitat, escluderà, ove possibile, il periodo compreso tra marzo e luglio, al fine di contenere gli effetti legati alla distruzione di siti di nidificazione in attività. Inoltre, gli interventi di inserimento ambientale che prevedono la piantumazione di specie vegetali autoctone sono stati progettati per incrementare la naturalità dell'area.

Visto quanto appena enunciato si può quindi affermare che l'incidenza dovuta alla perdita di specie all'interno dei Siti Natura 2000 non sia significativa grazie alle soluzioni progettuali adottate. Dunque, si ritiene che il parere già acquisito si possa considerare valido.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

9.1.2 Effetto barriera

L'ammodernamento della struttura stradale potrebbe determinare, rispetto allo stato attuale, un aumento dell'effetto barriera in termini di "aumento della superficie" dell'eventuale attraversamento nei confronti degli spostamenti delle specie faunistiche presenti nell'area, soprattutto per specie più piccole e lente (micromammiferi, anfibi, invertebrati), in quanto andrà ad occupare superfici maggiori di habitat e quindi risulterà più ampia da superare. L'effetto barriera si esplicherà sia nella fase di cantiere che in quella di esercizio.

Dalla sovrapposizione dell'opera con le "Carte delle Aree di Rilevante Interesse Faunistico", realizzata per invertebrati, pesci, anfibi, rettili presenti sia nella ZSC "Alta Val di Merse" che nella ZSC "Basso Merse" (Figura 9.1, Figura 9.2), si evince che i due settori A e B, che contengono gli Ambiti da 1 a 4, interessano il perimetro di una zona per la quale il Piano di Gestione della ZSC "Alta Val di Merse" (IT519006) ne richiede l'inclusione all'interno del Sito (Figura 9.1). Gli stessi ambiti, intercettano tratti importanti per le specie faunistiche individuati nell'area della ZSC "Basso Merse" (Figura 9.2).

PROGETTO DEFINITIVO

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

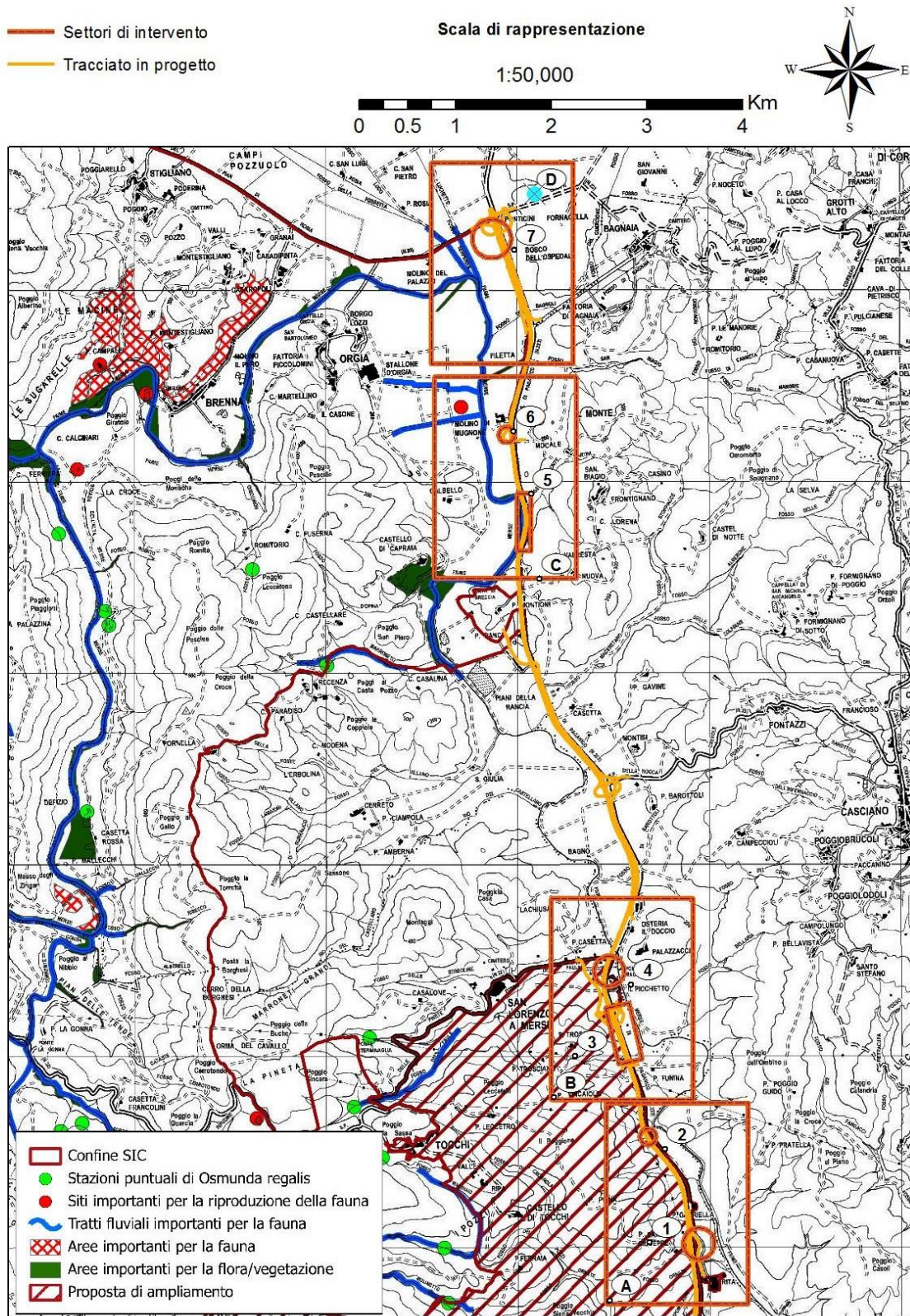


Figura 9.1 Carte delle Aree di Rilevante Interesse Faunistico, realizzata per invertebrati, pesci, anfibi, rettili presenti sia nella ZSC "Alta Val di Merse"

PROGETTO DEFINITIVO

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

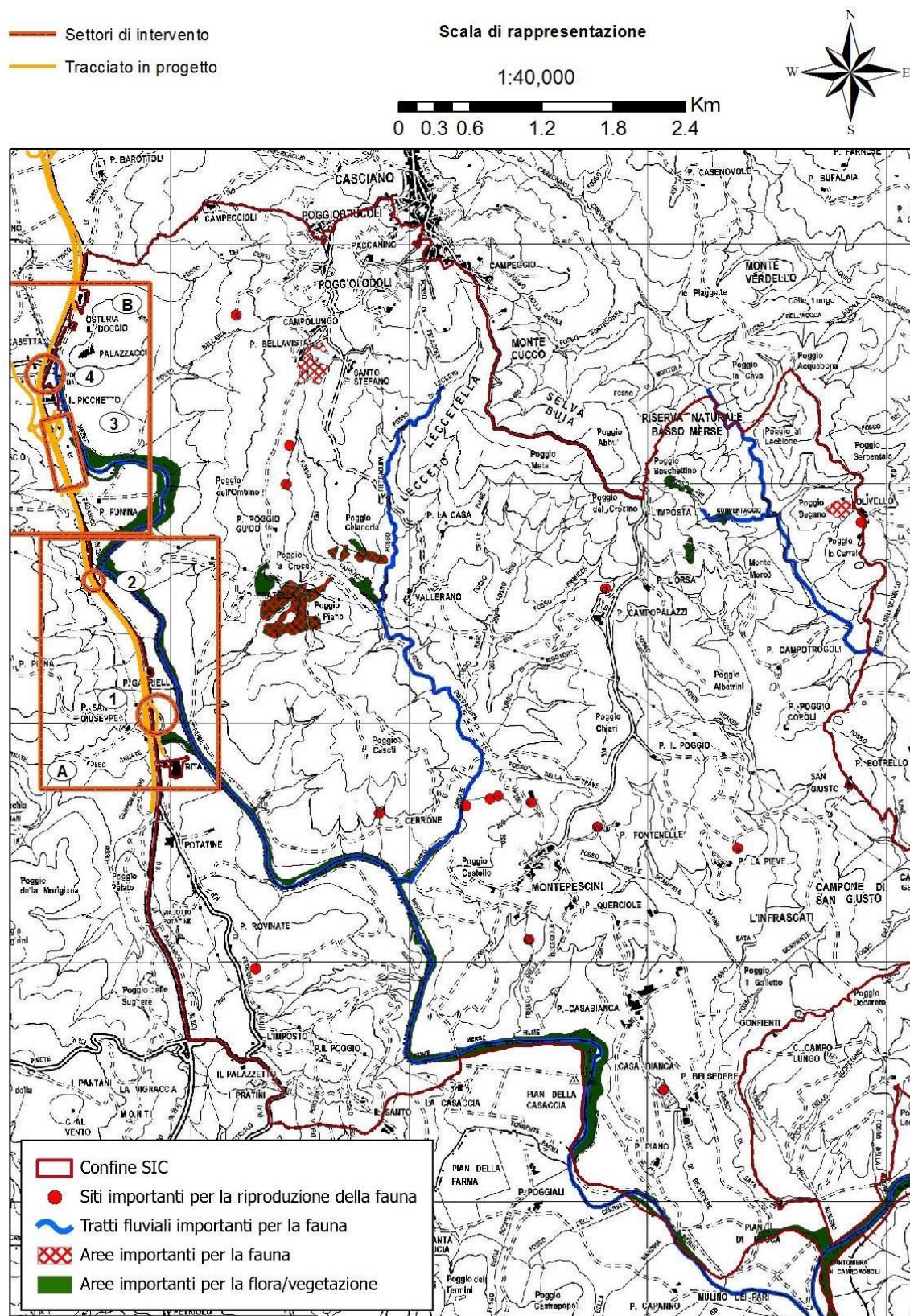


Figura 9.2 Carte delle Aree di Rilevante Interesse Faunistico, realizzata per invertebrati, pesci, anfibi, rettili presenti sia nella ZSC "Basso Merse".

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

Per quanto concerne invece gli Ambiti da 5 a 7, presenti nei settori C e D, essi intercettano aree ritenute rilevanti per invertebrati, pesci, anfibi, rettili; infatti, l'Ambito 6 coinvolge un'area che è stata ritenuta importante per la riproduzione della fauna e l'Ambito 7 intercetta ambienti fluviali di interesse per i popolamenti faunistici appartenenti alla classi di cui sopra (Figura 9.1).

Si desume che per la presenza di pesci e anfibi di interesse conservazionistico siano estremamente importanti gli ambienti fluviali del Merse e la rete dei suoi affluenti minori.

Per quanto riguarda avifauna e mammiferi, dalla sovrapposizione delle "Carte delle idoneità ambientali" con il tracciato stradale si evince che tutta l'opera intercetta aree rilevanti per i due gruppi, infatti il corso del Merse si rivela di notevole idoneità anche per uccelli e mammiferi soprattutto per quanto riguarda i chirotteri, che utilizzano le fasce fluviali come "corridoio" per i loro spostamenti (Figura 9.3, Figura 9.4).

PROGETTO DEFINITIVO

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

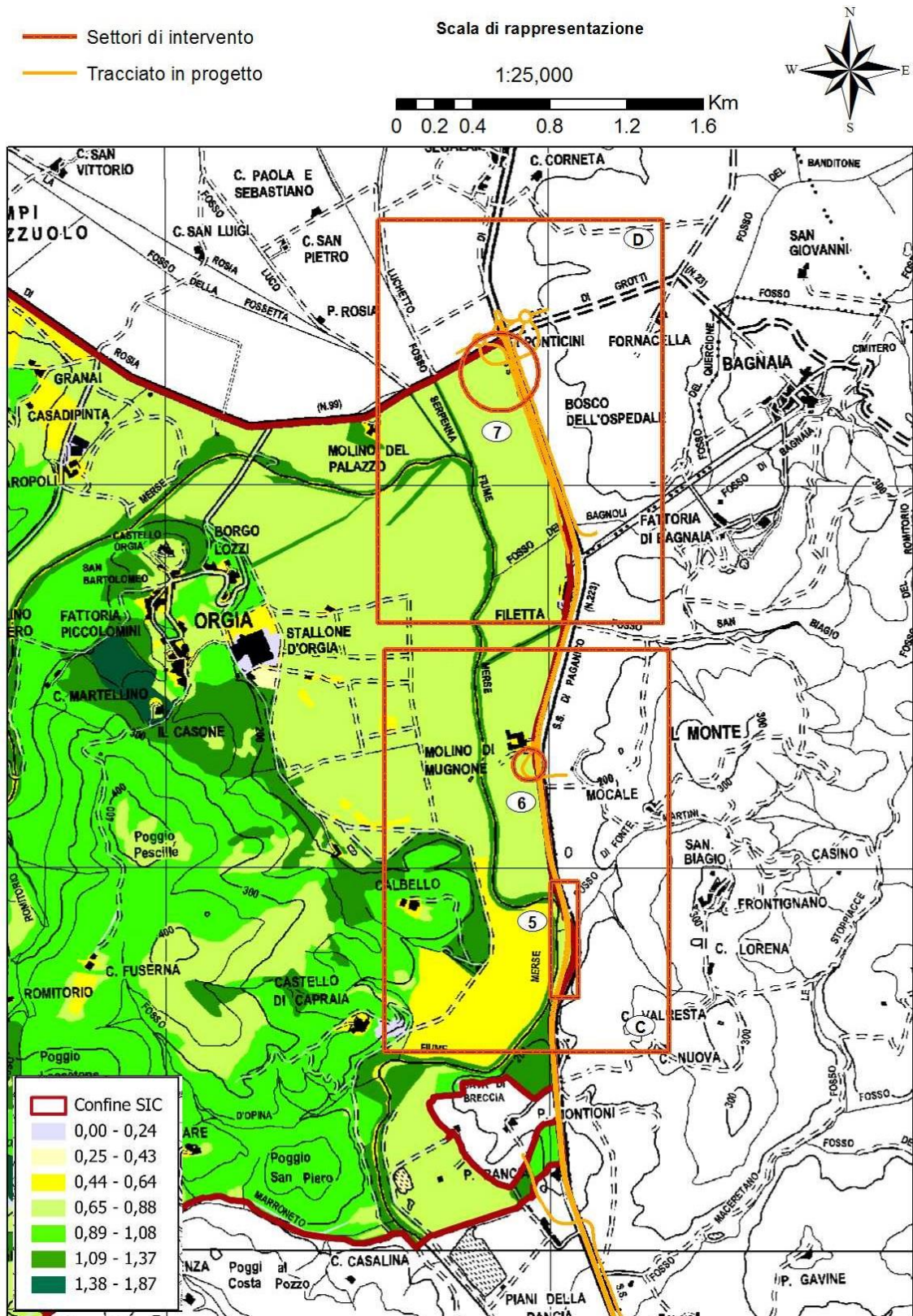


Figura 9.3 Carte delle Idoneità Ambientali realizzata per uccelli e mammiferi presenti sia nella ZSC "Alta Val di Merse"

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

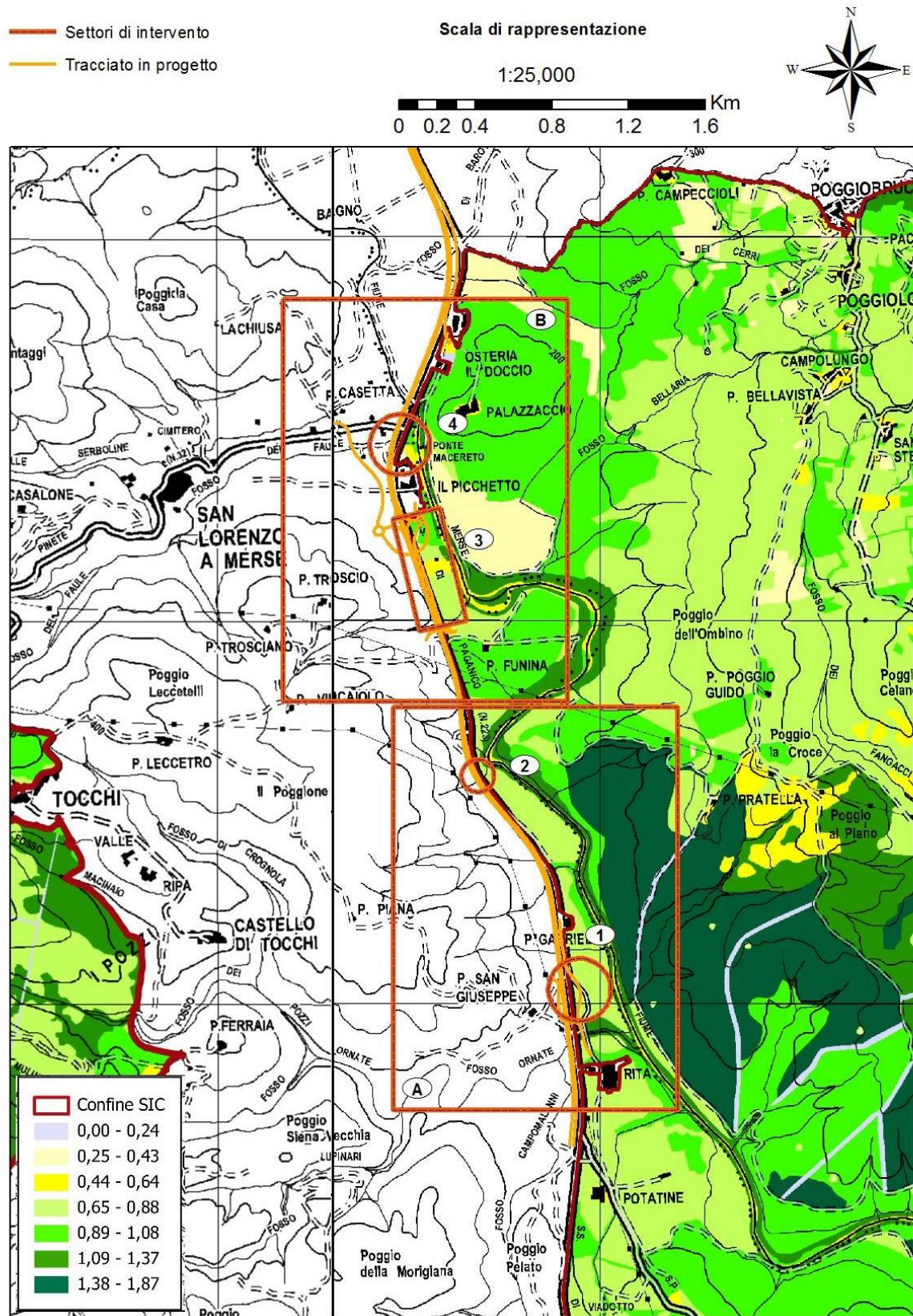


Figura 9.4 Carte delle Idoneità Ambientali realizzata per uccelli e mammiferi della ZSC "Alta Val di Merse"

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

Per rispondere a tale problematica, in relazione all'aggiornamento progettuale 2016, è stato avviato il monitoraggio *ante operam* della componente faunistica, le cui risultanze sono state presentate e analizzate nell'ambito di uno specifico "Studio di approfondimento faunistico" (cod. T00IA08AMBRE01_B) di seguito in sintesi richiamato e al quale si rimanda per i dettagli. Le attività di monitoraggio condotte hanno permesso di individuare le specie maggiormente sensibili rispetto all'infrastruttura in progetto, in relazione alle capacità dispersive delle varie specie presenti, all'ampiezza di nicchia e alle dimensioni degli *home range*, confermando anche l'efficacia, in termini di prevenzione e diminuzione dell'effetto barriera, delle soluzioni progettuali individuate nella presente fase. In riferimento all'introduzione delle opere di protezione spondale si prevede l'inerbimento delle scogliere e la piantumazione di talee di specie vegetali igrofile autoctone con l'obiettivo di ripristinare l'area di cantiere mantenendo le funzionalità ecologiche dell'area precedenti la realizzazione dell'opera stessa e rafforzando i corridoi ecologici fluviali.

Si può quindi affermare che la possibile incidenza dovuta all'effetto barriera generato dall'aggiornamento progettuale 2016 e dalla presenza delle opere di protezione spondale non sia significativo grazie alle soluzioni progettuali adottate. Dunque, si ritiene che il parere già acquisito si possa considerare valido.

9.1.3 Mortalità della fauna per investimento

In generale, la mortalità per investimento con veicoli in transito (*'road mortality'*) è causa di elevate perdite per molte specie. Se si considerano i dati noti in bibliografia, la mortalità stradale incide in genere sull'1-4% delle popolazioni di specie comuni, ma può arrivare al 40% nelle specie più sensibili. In ciascuna provincia italiana si stimano oltre 15.000 animali travolti ogni anno, e la tendenza generale va verso l'aumento, alla luce dell'espansione della rete stradale e dell'incremento dei volumi di traffico. Questo fattore potrebbe essere il più importante tra le cause di mortalità per la fauna provocate dalle attività antropiche.

Al fine di prevenire il verificarsi di tali effetti, l'aggiornamento progettuale 2016 ha previsto, ad integrazione del progetto 2005 approvato, l'adozione di una recinzione perimetrale lungo tutto il tracciato, appositamente dimensionata per impedire alla fauna l'accesso alla carreggiata. Gli approfondimenti condotti nell'ambito dello "Studio di approfondimento faunistico" (cod. T00IA08AMBRE01_B) hanno confermato la necessità di adottare tale recinzione (assente lungo l'infrastruttura esistente), fornendo anche un'indicazione rispetto alla soluzione progettuale che si dovrà adottare nella successiva fase di progettazione esecutiva. Anche per la fase di cantiere, l'aggiornamento progettuale 2016 ha previsto, ad integrazione del progetto 2005 approvato, l'adozione di una recinzione provvisoria perimetrale lungo i cantieri operativi e base, al fine di impedire agli animali l'accesso alle aree principali di cantiere. Da evidenziare che già oggi una gran parte dei passaggi della fauna di taglia medio-grande avviene in totale sicurezza sfruttando i sottopassi idraulici esistenti (scatolari 2x2,

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

ponticelli e viadotti sul Fiume Merse, Fosso Ornate e corsi d'acqua secondari affluenti) accompagnati da vegetazione e rete di invito, quest'ultima in continuità con la recinzione perimetrale necessaria ad impedire agli animali l'attraversamento della carreggiata.

Si può quindi affermare che l'incidenza dovuta alla mortalità per investimento dovuta al passaggio di mezzi non sia significativa grazie alle soluzioni progettuali adottate. Dunque, si ritiene che il parere già acquisito si possa considerare valido.

9.1.4 Rischio Inquinamento

Questa categoria di potenziali fonti di interferenza può provocare effetti diretti ed indiretti sia sugli habitat che sulle specie, sia in fase di cantiere che di esercizio. Le fonti di impatto possono essere permanenti o temporanee, certe o probabili (es. sversamento accidentale di sostanze) e verificarsi a causa di perdite accidentali di materiali liquidi e solidi (incidenti, dispersione di rifiuti). I sali antineve si depositano sulla vegetazione circostante o vengono assorbiti dalle radici. Il dilavamento dell'asfalto e il convogliamento delle sostanze nei corsi d'acqua e nelle falde sono in grado di trasferire il danno anche a distanza, sia spaziale che temporale. L'accumulo di piombo e cadmio nel suolo e nelle piante è nettamente maggiore nelle strade con elevato volume di traffico. Problemi di inquinamento significativi avvengono anche nella fase di cantierizzazione, per via dei mezzi e dei prodotti utilizzati nonché della movimentazione, stoccaggio e smaltimento di materiali.

Rispetto al progetto del 2005, le uniche variazioni che potrebbero comportare un incremento di tale disturbo sono associabili alla "cantierizzazione dei viadotti Ornate e Merse" e alla "cantierizzazione delle opere di protezione spondale". Relativamente ai viadotti, gli ambiti interessati dal progetto sono gli Ambiti 1 e 4 a causa della demolizione totale dei due viadotti a fronte di una demolizione parziale, in quanto le lavorazioni previste nel progetto 2016 risultano maggiormente consistenti con la conseguenza di un maggior rischio di alterare lo stato qualitativo degli habitat e lo stato di salute delle specie. Allo stesso modo, l'inserimento delle opere di protezione spondale, introdotte in fase di rilascio del parere di compatibilità idraulica così come richiesto dall'autorità competente, che interessano l'Ambito 3 sul ramo di svincolo "Il Picchetto" circa alla prog. 44+400 – 44+600 e l'Ambito 5 sull'ansa del Fiume Merse circa alla prog. 50+200 - 50+350, potrebbe generare un rischio di alterare lo stato qualitativo degli habitat e lo stato di salute delle specie in fase di cantierizzazione delle stesse, a causa della presenza dei mezzi e delle lavorazioni previste.

Si ritiene quindi che, in relazione al rischio di inquinamento ovvero all'alterazione dello stato qualitativo degli habitat e all'alterazione dello stato di salute delle specie ovvero alla perturbazione e modifica di habitat ed habitat di specie in fase di cantiere, generabile dalla "cantierizzazione dei viadotti Ornate e Merse" e dalla "cantierizzazione delle opere di protezione spondale" si debba procedere con la Valutazione Appropriata.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

9.1.5 Disturbo della fauna

Questa categoria di potenziali interferenza può provocare effetti diretti e indiretti in particolare sulla fauna. L'inquinamento acustico (rumore), le luci, le vibrazioni, gli stimoli visivi dei mezzi in movimento non sono ben tollerati da alcune specie di animali. Nelle fasce lungo le strade, la densità di alcune specie di uccelli si riduce, in particolare perché il rumore del traffico altera la possibilità di comunicare attraverso le emissioni canore. Questi effetti si verificano a partire da 40-50 dbA.

Anche l'illuminazione artificiale altera il comportamento di diverse specie (insetti, pipistrelli, uccelli, ecc.). L'ampiezza della zona coinvolta è funzione del volume di traffico e delle caratteristiche del territorio: terrapieni e fasce alberate possono attutire il disturbo. In media, la fascia interessata dall'impatto della strada si estende per circa 200 metri su ogni lato. Questo corrisponde a oltre 10 volte la superficie realmente occupata dall'infrastruttura.

In relazione ai disturbi emessi sia dalla "cantierizzazione dei viadotti Ornate e Merse" sia dalla "cantierizzazione delle opere di protezione spondale" si ritiene di dover approfondire le incidenze generabili in fase di cantiere in termini di perturbazione delle specie ovvero di allontanamento e dispersione della fauna in fase di Valutazione Appropriata.

9.2 Individuazione degli ambiti di possibile incidenza significativa

Riassumendo le analisi condotte in sede di *screening* (cfr. paragrafo 9.1, Tabella 9.6), sulla base degli approfondimenti condotti e a quanto già analizzato rispetto al progetto definitivo 2005, è possibile pervenire alla determinazione delle correlazioni impatti – incidenze relativa ai potenziali effetti della fase di cantierizzazione relativa sia ai Viadotti Ornate (Ambito 1) e Merse (Ambito 4) sia alle opere di protezione spondale (Ambiti 3 e 5) sui siti Natura 2000 interessati dal progetto e stimare la necessità di sviluppare la successiva fase di Valutazione Appropriata (*Fase II* riportata dalla Guida metodologica comunitaria).

Tipi di incidenza	Tipi di impatto						
	Imp1	Imp2	Imp3	Imp4	Imp5	Imp6	Imp7
Inc1	●	●					
Inc2	●	●	●				
Inc3		●		●			
Inc4					●	●	
Inc5					●	●	●
Legenda							
	Assenza di correlazione impatti - incidenze						
●	Assenza di effetti significativi						
●	Probabilità di effetti significativi sui siti Natura 2000						

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

Tabella 9.6 Quadro di sintesi sulla verifica di significatività

Dall'analisi della tabella precedente si evidenzia un margine di incertezza sulla significatività degli effetti determinati dalla realizzazione delle già citate opere, relative ai due viadotti e alle due opere di protezione spondale, in ragione del quale si ritiene opportuno procedere ad ulteriori approfondimenti, in fase di Valutazione Appropriata, volti a stimare la loro incidenza sull'integrità dei siti Natura 2000 interessati (ZSC Basso Merse e ZSC Alta Val di Merse) in termini di Habitat e Specie.

Tali aspetti, introdotti con l'aggiornamento progettuale 2016, riguardano il potenziale rischio di inquinamento e il disturbo della fauna con riferimento alla possibilità di:

- a) ***perturbazione e modifica di habitat ed habitat di specie in fase di cantiere;***
- b) ***perturbazione di specie in fase di cantiere.***

Tali aspetti progettuali sono stati individuati:

- nella "***cantierizzazione dei viadotti Ornate e Merse***", rispettivamente identificati negli Ambiti 1 e 4, che vede nell'aggiornamento progettuale 2016 una demolizione e ricostruzione complessiva delle opere esistenti a fronte di una demolizione parziale prevista nel progetto 2005. Le lavorazioni associate a tale modalità costruttiva potrebbero, infatti, generare effetti significativi negativi sulla ZSC Basso Merse IT5190007, all'interno e in prossimità della quale le opere sono localizzate;
- nella "***cantierizzazione delle opere di protezione spondale***", introdotte in fase di rilascio del parere di compatibilità idraulica e che, quindi, non erano presenti nel vecchio progetto del 2005, che interessano l'Ambito 3 sul ramo di svincolo "Il Picchetto" circa alla prog. 44+400 – 44+600 e l'Ambito 5 sull'ansa del Fiume Merse circa dalla prog. 50+200 - 50+350. La cantierizzazione di tali opere potrebbe generare effetti significativi negativi sulla ZSC Basso Merse IT5190007 in riferimento alla scogliera localizzata nell'Ambito 3 e sulla ZSC Alta Val di Merse IT5190006 in riferimento alla scogliera localizzata nell'Ambito 5, all'interno delle quali le opere sono localizzate.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

10 Valutazione Appropriata dell'incidenza sui siti Natura 2000

10.1 Obiettivi e metodologia specifica di lavoro

Secondo quanto definito dalla Guida comunitaria, l'obiettivo della Valutazione Appropriata risiede nel verificare la sussistenza, certa o probabile, e la significatività di incidenze negative sull'integrità dei siti Natura 2000 interessati, con riferimento ai loro obiettivi di conservazione e, nella eventuale individuazione, ove utile e possibile, di misure di mitigazione. Sotto il profilo metodologico, le principali scelte di lavoro sono consistite nell'articolazione della Valutazione Appropriata separatamente per habitat e specie.

Le condizioni che determinano la perturbazione devono essere valutate rispetto allo stato di conservazione generale degli habitat e delle specie interessati, nonché rispetto alle condizioni locali del sito interessato dal potenziale cambiamento indotto dall'opera in progetto.

La perturbazione degli habitat è determinata da un deterioramento fisico che comporta un'alterazione delle condizioni delle componenti abiotiche degli habitat, quali suolo e sottosuolo, acqua, aria, rispetto allo stato precedente la realizzazione dell'opera, generato da un potenziale inquinamento delle stesse (es. sversamenti accidentali). Nel caso in cui tali alterazioni rendano lo stato di conservazione dell'habitat meno soddisfacente di quanto lo era prima, si può considerare che sussista uno stato di degrado. Nel caso specifico, la valutazione dell'incidenza della perturbazione degli habitat verrà valutata caso per caso in considerazione sia delle caratteristiche specifiche degli habitat, della loro naturalità e del rispettivo tempo di recupero nella condizione in cui si verificano alterazioni rispetto allo stato originario (per esempio gli habitat ripariali e quelli seminaturali coinvolti sono comunità ad elevata resilienza e quindi hanno la caratteristica di ripristinarsi in tempi relativamente brevi), sia della significatività dei potenziali fattori di inquinamento in considerazione delle misure di prevenzione e di mitigazione da prevedere in fase progettuale.

Relativamente, invece, alla perturbazione delle specie, essa non incide direttamente sulle condizioni fisiche del sito, bensì interessa le specie influenzate da determinati fattori, quali rumore, sorgenti luminose, percezione visiva, ecc., e, perciò, è limitata nel tempo. L'intensità, la durata e la frequenza del ripetersi della perturbazione della specie sono quindi parametri importanti da considerare. Per essere significativa una perturbazione deve influenzare lo stato di conservazione della specie.

Il disturbo delle specie comporta un allontanamento della stessa dalle aree disturbate e una ridistribuzione degli *home range* dei singoli individui componenti la popolazione in esame. L'effettiva ampiezza della fascia evitata dipende dalla morfologia del territorio, dalla tipologie costruttive, dai soprassuoli e dalla specifica popolazione in esame; di conseguenza la quantificazione del disturbo non è facilmente definibile ed ha certamente un carattere spiccatamente specie-specifico. Nel caso specifico, la valutazione dell'incidenza del disturbo delle popolazioni target e la loro conseguente alterazione comportamentale e/o allontanamento e ridistribuzione verrà valutata caso per caso in considerazione sia delle popolazioni faunistiche effettivamente presenti nell'area e alle loro abitudini ecologiche, sia alle tipologie di lavorazioni previste per la realizzazione delle opere in esame, la durata ed intensità delle stesse, tali da compromettere un'alterazione significativa del clima acustico, dell'illuminazione e della percezione visiva in riferimento alla presenza dei mezzi di lavorazione e al traffico di cantiere. Quanto

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

enunciato verrà valutato anche in considerazione delle misure preventive e di mitigazione da prevedere in fase progettuale.

Di seguito vengono analizzati nel dettaglio gli ambiti interessati dal progetto in esame in cui si collocano rispettivamente i Viadotti Ornate (Ambito 1) e Merse (Ambito 4) e le opere di protezione sponale (Ambiti 3 e 5).

10.2 Descrizione degli ambiti interessati

10.2.1 Ambito 1: Viadotto sul Fosso Ornate

Relativamente al Viadotto sul Fosso Ornate, il progetto 2016, al fine di limitare l'utilizzazione delle zone sottostanti i viadotti parzialmente ricadenti nell'area della ZSC, prevede, rispetto al 2005, la modifica delle modalità costruttive del viadotto, mediante montaggio dell'impalcato sul sedime della nuova carreggiata in costruzione e conseguente varo della nuova struttura "a spinta".

Rimangono invariate, rispetto al 2005, le modalità costruttive delle sottostrutture (pile e spalle), che si confermano di tipo tradizionali.

Risulta invece variato il tipo di demolizione prevista per il Viadotto.

Nel 2005 era prevista la demolizione dell'impalcato in c.a.p. e la successiva ricostruzione con impalcato in acciaio-calcestruzzo (più leggero), nonché interventi di incamiciatura delle pile e di rinforzo della fondazione della pila 2 in alveo. Nel corso dell'attuale aggiornamento progettuale, si prevede invece la totale demolizione del viadotto e la successiva ricostruzione di una struttura gemella della nuova carreggiata posta in affiancamento. Nello specifico, per la demolizione del viadotto esistente si opererà dal basso, posizionando i mezzi necessari entro una fascia di 15 m, individuata nell'area adiacente alla proiezione a terra dell'impalcato.

Le aree di lavorazione necessarie alla demolizione e ricostruzione del Viadotto saranno quindi posizionate sui due lati del fosso Ornate. Tali aree necessarie anche alle lavorazioni previste nel progetto 2005 non erano graficamente rappresentate negli elaborati, in relazione al fatto che l'area di cantiere si considerava circoscritta all'area di occupazione definitiva, coincidente con la proiezione del futuro viadotto.

In ragione della prevista demolizione dell'opera d'arte esistente si rende necessario ampliare la superficie delle aree di lavorazione per rendere possibile la realizzazione delle nuove opere oltre che lo smontaggio delle strutture esistenti e la posa del nuovo impalcato.

È utile evidenziare, ai fini del presente studio, che l'ampliamento di tali aree va nella direzione di utilizzare tecniche di demolizione non invasive, tramite il posizionamento delle autogru, necessarie per lo smontaggio delle travi, in prossimità dell'opera, limitando in tal modo potenziali impatti negativi sulle aree circostanti, derivanti dall'impiego di altre tecniche di demolizione, tra le quali l'uso degli esplosivi o l'abbattimento meccanico con caduta verso il basso. Nell'immagine successiva si riportano le due aree di cantiere individuate nel progetto 2016.

Si riporta di seguito un approfondimento di tale area ricadente nell'Ambito 1 (Figura 10.1).

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)



Figura 10.2 Vegetazione presente a ridosso dell'area di cantiere n. 1 PD2016 in corrispondenza della spalla sud esistente



Figura 10.3 Vegetazione presente nelle aree di cantiere n. 1 n. 2 PD2016 (vista da sud)

Gli aspetti arbustivi e prativi in serie dinamica con questi boschi sono rappresentati da lembi di mantello e prebosco a dominanza di *Ulmus minor*, *Robinia pseudoacacia*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Acer campestre*, *Amorpha fruticosa*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Populus alba*, inquadrabili nel *Pruno-Rubion*. Queste comunità arbustive sono presenti a piccoli nuclei nei prati, con struttura e

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

corteggio floristico semplificati, caratterizzati dalla dominanza di *Rubus ulmifolius* e *Rosa canina* (Figura 10.4).

Le praterie seminaturali (habitat 6210 dell'allegato I della Direttiva 43/92/CEE) dei versanti e delle aree terrazzate localizzate principalmente a ovest del viadotto, sono a dominanza di *Brachypodium rupestre* e *Dactylis gomerata* con numerosi elementi floristici tipici delle praterie delle classi *Festuco-Brometea* e *Artemisietea vulgaris*. Tra le altre specie abbiamo *Conyza canadensis*, *Pulicaria dysenterica*, *Borago officinalis*, *Rumex acetosa*, *Picris hieracioides*, *Inula viscosa*, *Picris echioides*, *Nigella damascena*, *Daucus carota*, *Cichorium intybus*, *Plantago lanceolata*, *Galium aparine*, *Bromus erectus*, *Bromus sterilis*, *Phleum ambiguum*, *Potentilla reptans*, *Prunella vulgaris*, *Sanguisorba minor*, *Cota tinctoria*, *Trifolium oroleocum*, *Papar rhoeas* (Figura 10.4).

In alcuni settori dell'area, i prati sono particolarmente ricchi di plantule di specie arboree, come *Quercus cerris*, *Q. pubescens* e *Populus nigra*.



Figura 10.4 Vegetazione descritta a ovest del viadotto

Lungo le sponde del corso d'acqua, sono presenti diverse tipologie di vegetazione: dalla vegetazione erbacea e boschiva dei substrati ciottoloso-limosi dell'alveo fluviale, alla vegetazione delle acque lentamente fluenti, a prevalenza di idrofite.

Si tratta di una condizione a mosaico, dove in funzione delle condizioni del corso d'acqua si alternano differenti tipologia di habitat fluviale. In particolar modo è ben rappresentato l'habitat di interesse conservazionistico 3280 (Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*), il quale risulta in contatto con gli habitat 3120 (Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con *Isoëtes spp.*) e 3130 (Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea*). Tuttavia è possibile che la variabilità delle

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

condizioni del corso d'acqua possa generare mosaici vegetazionali più complessi e presentare un numero maggiore di habitat.

Nel dettaglio, lungo l'area asciutta dell'alveo, che è soggetta ad allagamenti sporadici, con substrati sabbioso-ciottolosi, vegetano comunità erbacee ruderali, inquadrata nella classe *Artemisietea vulgaris* e dominate da *Conyza canadensis*, *Xanthium italicum*, *Agrostis stolonifera*, *Pulicaria dysenterica*, *Picris hieracioides*, *Inula viscosa*, *Picris echioides*, *Brachypodium rupestre*, *Daucus carota*, *Cichorium intybus*, *Artemisia vulgaris*. Queste comunità possono essere associate all'habitat 3270 (Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p e *Bidention* p.p.) dell'Allegato I della Direttiva 43/92/CEE. In contatto con queste comunità erbacee, sono presenti comunità arbustive, che sono principalmente collocate lungo i versantelli e le aree appena sollevate, a testimonianza del minor disturbo da parte delle acque fluviali. Questi arbusteti, afferenti al *Pruno-Rubion* sono costituiti principalmente da *Ligustrum vulgare*, *Rubus ulmifolius*, *Clematis flammula*, *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea*, *Rosa sempervirens*, *Rosa canina*, *Amorpha fruticosa*.

Nelle prossimità del corso d'acqua e lungo le sponde, sono presenti comunità elofite che vengono inquadrata nella classe *Phragmito-Magnocaricetea* (*Phragmition australis*), dominate da specie tipiche degli ambienti umidi, quali *Schoenoplectus lacustris*, *Lythrum salicaria*, *Eupatorium cannabinum*, *Phragmites australis*, *Tipha latifolia*, con elementi legnosi sparsi e costituiti da *Salix alba*, *Salix purpurea*, *Alnus glutinosa* e *Rubus ulmifolius* (Figura 10.5).



Figura 10.5 Vegetazione descritta in prossimità del corso d'acqua e lungo le sponde.

Lungo il corso d'acqua, le comunità erbacee dei substrati ciottolosi prossimali all'alveo, attribuibili all'*Artemisietea vulgaris*, presentano una struttura rada a dominanza di *Conyza canadensis* accompagnata da *Centaureum erythraea*, *Dittrichia viscosa*, *Elymus repens*, *Scrophularia canina*, *Picris*

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

hieracioides, Amorpha fruticosa, Inula viscosa, Rubus caesius, Catapodium rigidum, Cota tinctoria, Dactylis glomerata.

Su entrambi gli argini del corso d'acqua, queste comunità erbacee sono in contatto con macchie arbustive o direttamente con i boschi a dominanza di pioppi e salici (Saliceto e Pioppeto ripario), inquadrabili nei *Populetalia albae*, che risultano rappresentativi dell'habitat 92A0 dell'allegato I della Direttiva 43/92/CEE (Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*). Questi boschi a dominanza di *Populus nigra*, sono caratterizzati anche da elevata presenza di querce, come *Quercus cerris*, *Q. pubescens*, *Q. ilex* e altre specie come sia legnose e sia erbacee: *Populus alba*, *Acer campestre*, *Fraxinus ornus*, *Alnus glutinosa*, *Corylus avellana*, *Ligustrum vulgare*, *Crataegus laevigata*, *Ostrya carpinifolia*, *Prunus spinosa*, *Rubus caesius*, *Rubus ulmifolius*, *Ostrya carpinifolia*, *Ulmus minor*, *Cornus mas*, *Salix sp.*, *Carex pendula*, *Angelica sylvestris*, *Brachypodium sylvaticum*, *Euphorbia amygdaloides*, *Bromus ramosus*, *Viola alba*, *Hedera helix*, *Humulus lupulus*, *Tamus communis*, *Carex flacca*, *Asparagus acutifolius*, *Rosa arvensis*, *Sambucus nigra*, *Ranunculus lanuginosus*, *Eupatorium cannabinum*, *Clematis vitalba*, *Arum italicum*, *Galium aparine*, *Rosa sempervirens* (Figura 10.6).

Per quanto riguarda gli aspetti arbustivi in serie dinamica con questi boschi, risultano particolarmente rarefatti, poiché strutturati in piccoli lembi di mantello e/o prebosco a dominanza di *Ulmus minor*, *Prunus spinosa*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Populus alba*, *Asparagus acutifolius*, *Smilax aspera*, inseribili nel *Pruno-Rubion*.



Figura 10.6 Vegetazione descritta lungo il corso d'acqua

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

L'area in esame è caratterizzata soprattutto da habitat legati ad ambienti fluviali. Tali habitat rappresentano, per i popolamenti faunistici, luoghi estremamente importanti soprattutto per il carattere di elevata continuità osservabile che in alcune tipologie ambientali riduce la frammentazione, il possibile isolamento ed il conseguente rischio di estinzioni di singole popolazioni. Il collegamento pressoché ininterrotto che un fiume stabilisce con altri importanti complessi ambientali può costituire una via preferenziale per fenomeni di colonizzazione o per lo scambio genetico tra popolazioni. Se si considera la sezione trasversale di un corso d'acqua, percorrendo questo ideale transetto dall'asse mediano verso gli argini esterni, è possibile incontrare una serie di habitat differenti e ben caratterizzati, popolati da specifiche comunità animali. Ancora, l'estensione prevalentemente in lunghezza piuttosto che in larghezza dei principali habitat golenali rende particolarmente sviluppati gli ecotoni, quelle zone di transizione tra ambienti differenti che, per il cosiddetto "effetto margine" possono ospitare comunità particolarmente ricche, soprattutto verso il lato interno dell'asta fluviale, dove il passaggio tra gli habitat diventa graduale. Il Fiume Merse con il Fosso Ornate rappresenta l'ambiente ideale per diversi taxa. Tra le specie appartenenti alla Classe *Amphibia* è possibile rinvenire *Bufo viridis* specie strettamente legata a boschi igrofili; tra le specie appartenenti alla Classe *Reptilia* citiamo due natrix italiane *Natrix natrix* e *Natrix tessellata*, che rispetto a *Natrix natrix*, appare assai più legata all'acqua ad ogni età; abita soprattutto i fiumi e i torrenti a moderata corrente. Il periodo di latenza è di regola compreso fra la prima metà dell'autunno e la fine dell'inverno o l'inizio della primavera e si svolge, anche collettivamente, in tane abbandonate di micromammiferi, in cavità del suolo, in vecchi muri, sotto tronchi marcescenti o mucchi di vegetali morti ecc., per lo più a poca distanza dall'acqua. Le specie appartenenti alla Classe *Aves* sono sicuramente le più numerose rispetto agli altri gruppi. La presenza di numerosi uccelli negli ambienti fluviali è dovuta sia alla varietà di ambienti disponibili entro le aree golenali, sia alla notevole mobilità che costituisce una delle caratteristiche peculiari di queste specie. Nell'area in esame è possibile osservare *Accipiter nisus*, *Alcedo atthis*, *Burhinus oedipnemus*, *Buteo buteo*, *Circaetus gallicus*, *Charadrius dubius*, *Egretta alba*, *Egretta garzetta*, *Jynx torquilla*, *Milvus migrans*, *Otus scops*, *Pernis apivorus* e tra le specie della Classe *Mammalia* si possono rinvenire segni di presenza di *Eptesicus serotinus*, *Hypsugo savii*, *Felis silvestris*, *Martes martes*, *Miniopterus schreibersii*, *Myotis emarginatus*, *Mustela putorius*, *Nyctalus leisleri*. La fauna ittica è rappresentata da specie quali *Barbus tyberinus*, *Rutilus rubilio*, *Telestes muticellus*, *Padogobius nigricans*, *Esox lucius*.

10.2.2 Ambito 4: Viadotto sul Fiume Merse

In analogia al Viadotto sul Fosso Ornate, per il Viadotto sul Fiume Merse il progetto 2016, al fine di limitare l'utilizzazione delle aree sottostanti i viadotti parzialmente ricadenti in area ZSC, prevede, rispetto al 2005, la modifica delle modalità costruttive del viadotto, mediante montaggio dell'impalcato sul sedime della nuova carreggiata in costruzione e conseguente varo della nuova struttura "dall'alto".

Rimangono invariate, rispetto al 2005, le modalità costruttive delle sottostrutture (pile e spalle), che si confermano di tipo tradizionali.

Risulta invece variato il tipo di demolizione prevista per il Viadotto. Nel 2005 era prevista la demolizione parziale della soletta in c.a. con successiva ricostruzione e allargamento per adeguamento della

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

carreggiata stradale, con interventi di risanamento delle travi ammalorate e di incamicatura di pile e spalle e di rinforzo delle fondazioni.

Nel corso dell'attuale aggiornamento progettuale, si prevede diversamente la totale demolizione del viadotto e la successiva ricostruzione di una struttura gemella della nuova carreggiata posta in affiancamento. Nello specifico, per la demolizione del viadotto esistente si opererà dal basso, posizionando i messi necessari entro una fascia di 15 m individuata nell'area adiacente alla proiezione a terra dell'impalcato.

Le aree di lavorazione necessarie alla demolizione e ricostruzione del Viadotto saranno quindi posizionate sui due lati del Fiume Merse. Tali aree necessarie anche alle lavorazioni previste nel progetto 2005 non erano graficamente rappresentate negli elaborati, in relazione al fatto che l'area di cantiere si considerava circoscritta all'area di occupazione definitiva, coincidente con la proiezione del futuro viadotto. In ragione della prevista demolizione dell'opera d'arte esistente si rende necessario ampliare la superficie delle aree di lavorazione per rendere possibile la realizzazione delle nuove opere oltre che lo smontaggio delle strutture esistenti e la posa del nuovo impalcato.

È utile evidenziare, ai fini del presente studio, che l'ampliamento di tali aree va nella direzione di utilizzare tecniche di demolizione non invasive, tramite il posizionamento delle autogru, necessarie per lo smontaggio delle travi, in prossimità dell'opera, limitando in tal modo potenziali impatti negativi sulle aree circostanti, derivanti da l'impiego di altre tecniche di demolizione, tra le quali l'uso degli esplosivi o l'abbattimento meccanico con caduta verso il basso. Nell'immagini successiva si riportano le due aree di cantiere individuate nel progetto 2016 (Figura 10.7).

Si riporta di seguito un approfondimento di tale area ricadente nell'Ambito 4.

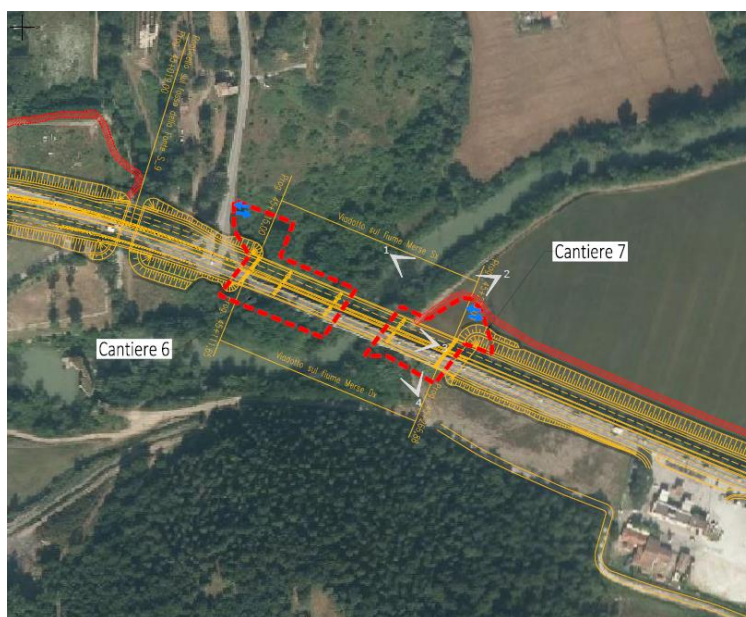


Figura 10.7 Cantiere n. 6 e n. 7 PD2016, stralcio planimetrico su ortofoto

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

Dal punto di vista vegetazionale, l'area in prossimità del viadotto Merse presenta un'elevata copertura boschiva lungo le sponde del fiume, che con acque lentamente fluenti è caratterizzato anche da vegetazione elofita. Entrambe le sponde presentano la stessa tipologia di pattern vegetazionale. Infatti, nelle aree dove il corso d'acqua diventa più ampio, le acque diventano più basse e fluendo lentamente permettono lo sviluppo di comunità a dominanza di *Schoenoplectetum lacustris* e afferenti all'associazione *Scirpetum lacustris* del *Phragmition communis* (Figura 10.8). Tra le specie rilevate per queste comunità ci sono anche *Potamogeton polygonifolius*, *Typha latifolia*, *Sparganium erectum*, *Veronica anagallis-aquatica*, *Lythrum salicaria*, *Apium nodiflorum*. Questa tipologia di vegetazione può essere considerata come afferente all'habitat di Direttiva 3130 (Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-Nanojuncetea*).



Figura 10.8 Vegetazione descritta lungo il Fiume Merse

In contatto con queste comunità, sulle aree di sedimentazione delle sponde del fiume e su substrati limosi, sono state rilevate le comunità elofite a dominanza di *Phragmites australis*. Queste sono afferenti all'associazione *Phragmitetum communis*, che interessa una parte estesa del tratto di fiume rilevato. Tra le altre specie rilevate nella comunità ci sono: *Typha latifolia*, *Sparganium erectum*, *Lythrum salicaria*, *Schoenoplectetum lacustris*, *Eupatorium cannabinum*. Al contrario, nelle aree di riva con substrato ciottoloso, il canneto lascia spazio ad altre comunità della classe *Phragmito-Magnocaricetea* (*Phragmition communis*), a dominanza di *Lythrum salicaria* e con *Schoenoplectus lacustris*, *Pulicaria dysenterica*, *Mentha aquatica*, *Calystegia sepium*, *Pesatyses album*, *Polygonum lapathifolium*, *Eupatorium cannabinum* arricchito da elementi legnosi come *Rubus ulmifolius*, *Humulus lupulus*, *Clematis vitalba* e *Salix purpurea* (Figura 10.9). Anche in quest'area la vegetazione igrofila presenta una struttura a mosaico costituita dagli habitat già descritti in precedenza con una maggiore rappresentatività dell'habitat 3280 (Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*).

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)



Figura 10.9 Vegetazione descritta lungo la sponda Nord del Fiume Merse

Alcuni settori presentano sponde caratterizzate da vegetazione arborea ben matura e strutturata; infatti, sono presenti delle comunità boschive, a dominanza di pioppi e salici (*Saliceto e Pioppeto ripario*), rappresentativi dell'habitat 92A0 (Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*) (Figura 10.10). Questi boschi ripariali presentano uno strato arboreo alto costituito principalmente da *Populus nigra* e *Populus alba*, ma caratterizzato anche dalla presenza *Quercus pubescens*, *Q. cerris*, *Q. ilex*, *Prunus avium*. Tra le altre specie arboree sono presenti *Ulmus minor*, *Robinia pseudoacacia*, *Pyrus pyraeaster*, *Fraxinus ornus*, *Acer campestre*. Lo strato arbustivo è costituito da *Ligustrum vulgare*, *Euonymus europaeus*, *Clematis vitalba*, *Crataegus monogina*, *Rubus caesius*, *Rubus ulmifolius*, *Hedera helix*, *Humulus lupulus*, *Cornus mas*, *Salix purpurea*, *Prunus spinosa*, *Rosa sempervirens*, *Asparagus acutifolius*; mentre lo strato erbaceo presenta numerosi elementi nemorali mesofili, come *Euphorbia amygdaloides*, *Brachypodium sylvaticum*, *Stachys sylvatica*, *Bromus erectus*, *Pulmonaria apennina*, *Viola alba*, *Equisetum sp.*, *Arum italicum*, *Urtica dioica*, *Geranium robertianum*, *Lamium maculatum*, *Lamium flexuosum*, *Arum italicum*, *Carex pendula*, *Viola alba*, *melica uniflora*, *Cyclamen hederifolium*, *Galium aparine*, *Tamus communis*.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)



Figura 10.10 Comunità boschive descritte lungo le sponde del Fiume Merse

Queste comunità sono inquadrabili nei *Populetalia alba* e sono in serie dinamica con piccoli lembi di mantello e/o prebosco a dominanza di *Ulmus minor*, *Prunus spinosa*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*, *Populus alba*, *Asparagus acutifolius*, *Smilax aspera*, inseribili nel *Pruno-Rubion*. Lungo le sponde, distribuiti a macchia tra le fasce di vegetazione boschiva ed elofita, sono presenti nuclei di vegetazione ripariale caratterizzati dalla dominanza di *Salix purpurea*, *Amorpha fruticosa*, *Robinia pseudoacacia* e *Salix alba* e che possono essere inquadrati nella classe *Salici purpureae-Populetea nigrae* e che rappresentano delle tappe meno evolute dell'habitat 92A0 (Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*).

Questi boschi ripariali sono in contatto catenale con i boschi collinari del versante soprastante al corso d'acqua. Si tratta di boschi termofili riferibili *Orno-Lecceta con Roverella delle zone interne* e classificabili come habitat 9340 (Foreste di *Quercus ilex* e *Q. rotundifolia*) con elementi delle classi *Querco-Fagetea* e *Quercetea ilicis* a dominanza di *Quercus pubescens*, *Q. cerris* e *Q. ilex*, con *Acer campestre*, *Fraxinus ornus* e caratterizzati dalla presenza di elementi mediterranei e sempreverdi, come *Rosa sempervirens*, *Phillyrea latifolia*, *Arbutus unedo*, *Rubia peregrina* e *Smilax aspera*. Tra le altre specie ci sono *Prunus spinosa*, *Asparagus acutifolius*, *Clematis vitalba*, *Ligustrum vulgare*, *Rubus ulmifolius*, *Hedera helix*, *Crataegus monogina*, *Brachypodium sylvaticum*, *Stachys sylvatica*, *Bromus erectus*, *Tamus communis*, *Geum urbanum*, *Fragraria vesca*, *Potentilla micrantha*, *Anemone apennina*, *Stachys officinalis*, *Viola alba*, *Cyclamen hederifolium*.

Nell'area di studio le zone terrazzate, dei versanti e limitrofi alle arterie stradali, sono caratterizzate da tipologie di vegetazione più degradate a causa della maggiore pressione antropica. Infatti, sono state

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

rilevate delle aree di prateria seminaturale della classe *Festuco-Brometea* dell'habitat 6210 (Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo - *Festuco-Brometea*) con nuclei arbustivi sparsi di *Arundo donax*, *Robinia pseudoacacia*, *Sambucus nigra* e specie arbustive come *Rubus ulmifolius*, *Prunus spinosa*, *Spartium junceum* (Figura 10.11). Nel dettaglio, i prati sono a dominanza di *Dactylis glomerata*, *Bromus erectus*, *Brachypodium rupestre*, *Daucus carota*; tra le altre specie sono state rilevate *Phleum hirsutum*, *Trifolium oroleucum*, *Echium vulgare*, *Veronica arvensis*, *Borago officinalis*, *Rumex acetosa*, *Melilotus albus*, *Trifolium pratense*, *Diplotaxis eruroides*, *Hypochoeris achyrophorus*, *Sherardia arvensis*, *Galium aparine*, *Rapistrum rugosum*, *Sanguisorba minor*, *Bromus ramosus*, *Bromus sterilis*, *Phleum ambiguum*.



Figura 10.11 Vegetazione descritta nelle zone limitrofe alla strada

Risulta completamente antropizzata una sola zona dell'area di studio, che è costituita da campi agricoli con impianti monocolturali a *Helianthus annuus*, specie cerealicole e da fieno.

Per la descrizione dei popolamenti faunistici legati a questa zona si rimanda alla descrizione fatta per il Fosso Ornate in quanto le due aree sono caratterizzati dagli stessi habitat.

10.2.1 Ambito 3: Opera di protezione spondale sul ramo di svincolo "Il Picchetto" (circa prog. 44+400 – 44+600)

Il vecchio progetto definitivo del 2005 non prevedeva alcun genere di opere di protezione spondale, che in generale sono finalizzate alla salvaguardia dell'infrastruttura ai possibili rischi idraulici. Con il nuovo

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

aggiornamento, invece, in fase di rilascio del parere di compatibilità idraulica, così come richiesto dall'autorità competente, queste sono state considerate nel progetto. In particolare, in riferimento all'Ambito 3, è stata prevista un'opera di protezione spondale in un tratto in cui l'infrastruttura in esame risulta essere molto vicina al Fiume Merse, localizzata sul ramo di svincolo "Il Picchetto", sul lato destro vicino al Fiume Merse circa al Km 44+400 - 44+600 del tracciato.

L'occupazione di suolo prevista è pari a 3790 mq (cantiere 13); l'area è ubicata tra l'attuale viabilità e l'alveo del Fiume Merse in prossimità anche di un'area edificata e sarà interessata dallo svincolo "Il Picchetto" in progetto (Figura 10.12). Si tratta quindi di un'area che già attualmente risulta disturbata dalla presenza antropica e che sarà soggetta ad ulteriori disturbi viste le opere in progetto (svincolo).



Figura 10.12 Cantiere n. 13

È utile evidenziare, ai fini del presente studio che, rispetto al progetto 2005, l'introduzione delle opere di protezione spondale, richieste a valle del parere di compatibilità idraulica, determinano un miglioramento dal punto di vista ambientale in termini di compatibilità idraulica apportando degli impatti ambientali che possono ritenersi positivi. In fase di cantiere sarà prevista la parzializzazione dell'alveo del Fiume Merse, dove necessario, al fine di garantire la realizzazione dell'opera mediante l'applicazione di modalità realizzative tali da ridurre il più possibile le interferenze con il Fiume.

Si riporta di seguito un approfondimento di tale area ricadente nell'Ambito 3.

Dal punto di vista vegetazionale l'opera interesserà prevalentemente gli arbusteti termofili in evoluzione a dominanza di *Phyllirea latifolia*, *Malus sylvestris*, *Spartium junceum* e la vegetazione a carattere igrofilo del Fiume Merse con *Salix alba* e *Populus alba* e notevole presenza di *Robinia pseudoacacia*.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

Gli habitat presenti sono inquadrabili negli habitat con formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli (cod. 6210*) ed habitat ripariali, quali il 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*" e in maniera più marginale, in quanto non ricadente nell'impronta del cantiere ma comunque molto prossima ad essa, gli habitat di acque stagnanti 3130 "Acque stagnanti da oligotrofiche a mesotrofiche, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea*" e 3140 "Acque oligomesotrofiche calcaree con vegetazione bentica di *Chara spp.*". Per la descrizione degli habitat e dei popolamenti faunistici legati a tali ambienti si rimanda a quanto descritto precedentemente per il Fosso Ornate ed il Fiume Merse.

10.2.1 Ambito 5: Opera di protezione spondale sull'ansa del Fiume Merse (circa prog. 50+200 – 50+350)

Tenuto in considerazione quanto appena detto al paragrafo precedente in riferimento all'ambito 3, l'opera di protezione spondale individuata nell'Ambito 5 è localizzata sull'ansa del Fiume Merse circa alla prog. 50+200 - 50+350 del tracciato.

L'occupazione di suolo prevista è pari a 3207 mq (cantiere 14); l'area è ubicata tra l'attuale viabilità e l'alveo del Fiume Merse. Si tratta quindi di un'area che già attualmente risulta disturbata sia dalla presenza antropica generata dal traffico stradale sia da eventi naturali generati dalle ciclicità stagionali di piene/secche del Fiume Merse (Figura 10.13).

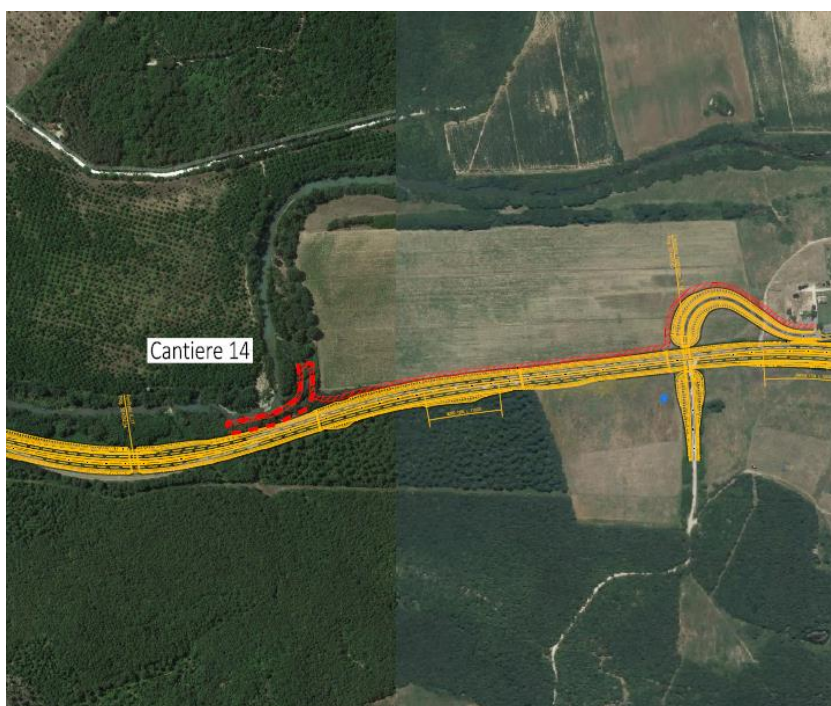


Figura 10.13 Cantiere n. 14

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

Dal punto di vista vegetazionale l'opera interesserà prevalentemente la vegetazione a carattere igrofilo del Fiume Merse con *Salix alba* e *Populus alba* e notevole presenza di *Robinia pseudoacacia*.

Gli habitat presenti sono inquadrabili negli habitat ripariali, quali il 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*", il 3130 "Acque stagnanti da oligotrofiche a mesotrofiche, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea*" e il 3140 "Acque oligomesotrofiche calcaree con vegetazione bentica di *Chara spp.*". Per la descrizione degli habitat e dei popolamenti faunistici legati a tali ambienti umidi si rimanda a quanto descritto precedentemente per il Fosso Ornate ed il Fiume Merse.

10.3 Habitat e specie di interesse comunitario

10.3.1 Habitat

Di seguito si riportano le descrizioni dei singoli habitat individuati nei siti Natura 2000, quali la ZSC IT5190007 Basso Merse (Tabella 10.1) e la ZSC IT5190006 Alta Val di Merse (Tabella 10.2), interessati dalle opere di cantierizzazione sia dei due viadotti sia delle due opere di protezione spondale, al fine di delineare un quadro conoscitivo di dettaglio per la Valutazione Appropriata. Gli habitat di interesse comunitario interessati, in relazione ad entrambi i siti Natura 2000, sono prevalentemente gli habitat d'acqua dolce e ripariali (cod. 3130, 3140 e 92A0) e le formazioni erbose naturali e seminaturali (cod. 6210*).

Nella ZSC Basso Merse (Tabella 10.1) si osserva una predominanza dell'habitat 91M0 e a seguire dell'habitat 92A0 e in misura minore e in ugual misura, la presenza degli habitat 3130, 3140 e 6210*. Le valutazioni mostrano un buon grado di rappresentatività per gli habitat 3130 e 92A0, un grado di conservazione e una valutazione globale dei siti generalmente buoni.

Nella ZSC Alta Val di Merse (Tabella 10.2) si osserva una predominanza dell'habitat 92A0 e in misura minore e in ugual misura, la presenza degli habitat 3130 e 3140, mentre non significativa è la presenza dell'habitat prioritario 6210*. Le valutazioni mostrano un buon grado di rappresentatività per gli habitat 3130, 3140 e 92A0, un grado di conservazione e una valutazione globale dei siti generalmente buoni.

Tipi di habitat	Cod.	Habitat	Copertura (ha)	Rappresentatività	Superfici e rel.	Grado conservazione	Valutazione globale
Habitat d'acqua dolce e ripariali	3130	Acque stagnanti da oligotrofiche a mesotrofiche, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	42,29	Buona	2% \geq p > 0%	Buono	Buono
	3140	Acque oligomesotrofiche calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara spp.</i>	42,29	Significativa	2% \geq p > 0%	Buono	Buono
	92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	211,45	Buona	2% \geq p > 0%	Buono	Buono
Formazioni erbose	6210*	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su	42,29	Significativa	2% \geq p > 0%	Buono	Buono

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

Tipi di habitat	Cod.	Habitat	Copertura (ha)	Rappresentatività	Superfici e rel.	Grado conservazione	Valutazione globale
naturali e seminaturali		substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>)					
Foreste	91M0	Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere	876,25	Significativa	2% ≥ p > 0%	Buono	Significativa

Tabella 10.1 Habitat elencati nel Formulario Standard della ZSC Basso Merse e loro valutazione. * Habitat prioritario secondo la Direttiva 92/43/CEE – Allegato 1

Tipi di habitat	Codice	Habitat	Copertura (ha)	Rappresentatività	Superfici e rel.	Grado conservazione	Valutazione globale
Habitat d'acqua dolce e ripariali	3130	Acque stagnanti da oligotrofiche a mesotrofiche, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoëto-Nanojuncetetea</i>	46,56	Buona	2% ≥ p > 0%	Buono	Buono
	3140	Acque oligomesotrofiche calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara spp.</i>	46,56	Buona	2% ≥ p > 0%	Buono	Buono
	92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	139,39	Buona	2% ≥ p > 0%	Buono	Buono
Formazioni erbose naturali e seminaturali	6210*	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>)	1,12	Significativa	2% ≥ p > 0%	Medio	Significativo

Tabella 10.2 Habitat elencati nel Formulario Standard della ZSC Alta Val di Merse e loro valutazione. * Habitat prioritario secondo la Direttiva 92/43/CEE – Allegato 1

3130 "Acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoëto-Nanojuncetetea*"

Descrizione generale

L'habitat comprende le acque prevalentemente stagnanti con un contenuto medio-basso di nutrienti (oligo-mesotrofiche), caratterizzato prevalentemente da due tipi di vegetazione: piante perenni acquatiche o igrofile, appartenenti al *Littorelletea*; piante annuali igrofile di pozze e stagni temporanei, appartenenti al *Isoëto-Nanocyperetalia*.

Di fatto, si tratta di ambienti temporaneamente sommersi, con sponde fangose che restano parzialmente disseccate in estate avanzata. Di qui il comportamento anfibio e il carattere pioniero della vegetazione, con poche piante caratteristiche che coprono solo una parte della superficie potenzialmente disponibile.

Specie caratterizzanti

Littorelletea: *Littorella uniflora*, *Juncus bulbosus*, *Eleocharis acicularis*, *E. multicaulis*, *Sparganium minimum*.

Nanocyperetalia: *Cyperus fuscus*, *C. flavescens*, *C. michelianus*, *Juncus bufonius*, *J. tenageja*, *Eleocharis carniolica*, *Schoenoplectus supinus*, *Isolepis setacea*, *I. cernua*.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

Si possono aggiungere con diversa frequenza anche altre specie, come *Juncus articulatus*, *Juncus effusus*, *Lythrum salicaria*, *Alisma plantago-aquatica*, *Bidens tripartita*, *Plantago major*, *Polygonum persicaria*, *Samolus valerandi*, che testimoniano i notevoli contatti con altri habitat e il carattere stagionale di 3130.

Distribuzione

L'habitat è conosciuto per il fiume Merse, in corrispondenza delle sponde ciottoloso-melmore temporaneamente sommerse dell'alveo ordinario, dove è caratterizzato dalla presenza di *Juncus articulatus* (Landi et al., 2002). L'habitat compare in associazione con gli habitat 3140 e 3280, che costituiscono con esso un mosaico non distinguibile su carta.

3140 "Acque oligo-mesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp."

Descrizione generale

L'habitat comprende corpi d'acqua dolce di varie dimensioni e profondità, a carattere permanente o temporaneo, sia di pianura che di quota, nelle quali le Caroficee costituiscono popolazioni dominanti. Le acque sono generalmente chiare, non inquinate, calcaree (con pH alcalino o debolmente acido), ricche in basi ma con nutrienti in quantità scarsa o moderata. Il fondo di questi corpi d'acqua non inquinati sono coperti di tappeti algali di Caroficee, *Chara* e *Nitella*. Nella regione boreale questo tipo di habitat include piccole pozze oligo-mesotrofiche e ricche di calcare con densi tappeti di *Chara* (specie dominante è *Chara strigosa*), spesso circondate da varie torbiere [fens] eutrofiche e paludi [bogs] con pini. Oltre che in pozze isolate, l'habitat si può rinvenire in anse laterali di torrenti dove la corrente più debole, consente la deposizione di sedimenti fini. In linea generale l'habitat può essere stimato di qualità e vulnerabilità medie, ma mancano le informazioni necessarie per evidenziare eventuali cause di minaccia e delineare programmi di conservazione sito-specifici.

Specie caratterizzanti

Chara sp. pl., *Nitella* sp. pl.

Distribuzione

L'habitat occupa piccole superfici lungo il fiume Merse, in canali laterali con acque a scorrimento lento. L'habitat compare in associazione con gli habitat 3130 e 3280, che costituiscono con esso un mosaico non distinguibile su carta.

6210* "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)"

Descrizione generale

L'habitat è ampiamente diffuso in Europa nell'Italia continentale. L'habitat comprende vari tipi di vegetazione delle praterie seminaturali di origine secondaria, dominate da erbe perenni prevalentemente graminoidi, di aspetto più o meno steppico, presenti su vari tipi di substrato; da noi prevalgono gli aspetti propri del clima submediterraneo, che possono essere ricondotti a due tipologie principali: prati xerici (*Xerobromion*) e prati semimesofili (*Mesobromion* = *Bromion*). Si tratta in generale di pascoli a sfruttamento estensivo, con scarso carico di animali soprattutto in tempi recenti.

Specie caratterizzanti

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

Bromus erectus, Festuca inops ed altre Festuca sp.pl. del gr. ovina, Phleum ambiguum, Erysimum pseudorhaeticum, Koeleria sp.pl., Galium corrudifolium, Sanguisorba minor, Thymus longicaulis, Teucrium chamaedrys, Eryngium campestre, E. amethystinum, Knautia purpurea, Stipa sp.pl., Anthyllis vulneraria, Scabiosa columbaria, Hippocrepis comosa, Centaurea sp.pl.

Distribuzione

L'habitat è stato riconosciuto su piccole superfici presso il fiume Merse.

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

Descrizione generale

L'habitat comprende i boschi e le boscaglie a dominanza di *Salix* spp. e *Populus* spp. Sono formazioni arboree ripariali di tipo mediterraneo e sub mediterraneo attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albae*. Sono diffusi nel piano bioclimatico mesomediterraneo, in quello termomediterraneo e nel macrobioclima temperato nella variante submediterranea. Sono presenti lungo i corsi d'acqua dove formano fasce più o meno strette, sugli isolotti che emergono nel letto dei fiumi, oppure su ex coltivi abbandonati localizzati in ambienti umidi. Sono composti principalmente da salice bianco, pioppo bianco e/o pioppo nero associati a specie arbustive, a specie lianose e a specie erbacee igrofile e nitrofile. Generalmente le zone d'alveo regolarmente sommerse dalle piene sono caratterizzate da specie rustiche ed arbustive adattate a tali ambienti (*Salix purpurea, Salix eleagnos*), mentre, verso i margini dell'alveo, dove le sommersioni sono più rare e le acque scorrono più lentamente, vegetano i pioppi e i salici arborei (*Salix alba, Populus alba* e/o *Populus nigra*), talvolta associati con altre specie ripariali (*Alnus glutinosa, Ulmus minor, Fraxinus oxycarpa*) e, nelle situazioni più disturbate, con specie esotiche invasive (*Robinia pseudoacacia*).

Specie caratterizzanti

Salix alba, Populus alba, Populus nigra, Populus canescens, Ulmus minor, Alnus glutinosa, Fraxinus oxycarpa, Sambucus nigra, Laurus nobilis, Rosa sempervirens, Rubus ulmifolius, Clematis vitalba, Humulus lupulus, Rubia peregrina, Iris fetidissima, Hedera helix.

Distribuzione nel sito

L'habitat è diffuso lungo il corso del fiume Merse e lungo gli impluvi secondari.

91M0 "Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere"

Descrizione generale

L'habitat comprende le formazioni forestali a dominanza di cerro (*Quercus cerris*), farnetto (*Quercus frainetto*) o rovere (*Quercus petraea*). Si trovano su substrati tendenzialmente silicicoli e subacidofili, da termofili a mesofili, nei Piani bioclimatici Supramediterraneo, Submesomediterraneo e Mesotemperato.

Specie caratterizzanti

Cerro (*Quercus cerris*), farnetto (*Quercus frainetto*) e/o rovere (*Quercus petraea*). Sono specie frequenti e talora caratterizzanti per questo habitat in Italia: *Quercus dalechampii, Q. virgiliana, Carpinus orientalis, Fraxinus ornus, Ligustrum vulgare, Euonymus europaeus, Festuca heterophylla, Poa nemoralis,*

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

Potentilla micrantha, *Campanula persicifolia*, *Vicia cassubica*, *Achillea nobilis*, *Silene nutans*, *Silene viridiflora*, *Hieracium racemosum*, *H. sabaudum*, *Lathyrus niger*, *Veratrum nigrum*, *Peucedanum oreoselinum*, *Helleborus odorus*, *Luzula forsteri*, *Carex praecox*, *Melittis melissophyllum*, *Glechoma hirsuta*, *Geum urbanum*, *Genista tinctoria*, *Buglossoides purpureocaerulea*, *Calluna vulgaris*, *Nectaroscordum siculum* (= *Allium siculum*).

Distribuzione

L'habitat è ben rappresentato all'interno della ZSC Alta Val di Merse con una distribuzione maggiore nel settore centro meridionale. Nella ZSC Basso Merse ha una distribuzione maggiore nel settore occidentale e in quello centro-meridionale.

10.3.2 Specie

La vegetazione ripariale che borda i principali corpi idrici e i canali presenti nell'area (*Salix alba* e *Populus nigra*, con notevole presenza di *Robinia pseudoacacia*) rappresenta una tipologia ambientale particolarmente importante per garantire la presenza di numerosi taxa, quali anfibi, rettili, uccelli e mammiferi, compresi i chiroterti. La maggior parte degli anfibi presenti è, infatti, strettamente legata agli ambienti acquatici, pertanto la tipologia risulta idonea alla presenza di specie di interesse conservazionistico quali *Bufo viridis*, *Rana italica*, *Hyla intermedia*. Tra le specie di rettili, vi è idoneità elevata per la specie di rettile acquatico *Natrix tessellata*, che vive presso i corpi idrici. La tipologia di vegetazione ripariale è, inoltre, idonea al mantenimento delle esigenze ecologiche della maggior parte dell'avifauna legata agli ambienti umidi, tra cui specie di Allegato I della Dir. Uccelli (es. *Egretta garzetta*, *Alcedo atthis*) e altre specie di limicoli di interesse conservazionistico (es. *Actitis hypoleucos*, *Charadrius dubius*). Tra i mammiferi la tipologia ambientale è idonea per specie quali il lupo (*Canis lupus*), che essendo specie altamente vagile, può frequentare anche le aree a vegetazione ripariale, utilizzate, talvolta, come corridoi ecologici preferenziali per gli spostamenti sul territorio, la lontra (*Lutra lutra*) e la puzzola (*Mustela putorius*), le cui esigenze sono legate primariamente alla presenza di ambienti umidi, fluviali, fossi e specchi d'acqua. La tipologia è, infine, ad alta idoneità per le specie di chiroterti legate ai corpi idrici (*Miniopterus schreibersii*, *Myotis emarginatus*).

Sia per la ZSC Basso Merse (Tabella 10.3) sia per la ZSC Alta Val di Merse (Tabella 10.4) la gran parte delle specie è presente con popolazioni poco significative ($2\% \geq p > 0\%$), mentre una minoranza con popolazioni non significative. Fanno eccezione tre casi nella ZSC Alta Val di Merse relativi al *Triturus carnifex* con una presenza buona sul territorio ($15\% \geq p > 2\%$) e agli invertebrati *Oxygastra curtisii* e *Vertigo moulinsiana* con una presenza rispettivamente buona ed eccellente ($100\% \geq p > 15\%$). Per la maggior parte delle specie il grado di conservazione degli habitat è buono e buona è la valutazione globale del sito per le specie medesime.

Di seguito sono riportate le specie "target" faunistiche elencate nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/EC e nell'allegato II della Direttiva 92/43/EEC presenti in entrambi i siti Natura 2000 soggetti alla presente analisi. Tra le specie "target" sono da considerare anche tutti i taxa di Allegato IV e V della Direttiva Habitat quali, per gli Anfibi: *Triturus alpestris*, *Triturus vulgaris*, *Bufo viridis*, *Hyla intermedia*, *Rana dalmatina*, *Rana italica*; per i Rettili: *Coluber viridiflavus*, *Zamenis longissimus*, *Natrix tessellata*,

PROGETTO DEFINITIVO

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

Podarcis sicula, Podarcis muralis, Lacerta bilineata; per i Mammiferi: *Felis silvestris, Martes martes, Mustela putorius, Hystrix cristata, Martes foina, Sciurus vulgaris, Vulpes vulpes*.

Ordine	Specie	Tipo	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
B	<i>Accipiter nisus</i>	p	D			
B	<i>Alcedo atthis</i>	p	D			
B	<i>Burhinus oedicephalus</i>	r	D			
B	<i>Buteo buteo</i>	p	C	B	C	B
M	<i>Canis lupus</i>	p	C	B	C	B
B	<i>Caprimulgus europaeus</i>	r	D			
B	<i>Charadrius dubius</i>	r	D			
B	<i>Circaetus gallicus</i>	r	C	B	C	B
B	<i>Circus cyaneus</i>	w	C	B	C	C
B	<i>Circus pygargus</i>	r	D			
B	<i>Egretta alba</i>	p	D			
B	<i>Egretta garzetta</i>	p	D			
R	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	p	C	C	C	B
B	<i>Falco subbuteo</i>	r	C	B	C	B
B	<i>Falco tinnunculus</i>	p	C	B	C	C
B	<i>Jynx torquilla</i>	r	D			
B	<i>Lanius collurio</i>	r	D			
I	<i>Lucanus cervus</i>	p	C	C	C	B
B	<i>Lullula arborea</i>	p	C	B	C	B
M	<i>Lutra lutra</i>	p	C	C	A	B
B	<i>Milvus migrans</i>	r	C	B	C	B
M	<i>Miniopterus schreibersii</i>	p	C	B	C	B
B	<i>Motacilla flava</i>	r	D			
M	<i>Myotis emarginatus</i>	p	C	A	C	A
B	<i>Otus scops</i>	r	C	B	C	B
I	<i>Oxygastra curtisii</i>	p	B	C	B	B
F	<i>Padogobius nigricans</i>	p	C	C	C	B
B	<i>Pernis apivorus</i>	r	C	B	C	C
M	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	p	C	A	C	A
M	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	p	C	A	C	A

PROGETTO DEFINITIVO

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

Ordine	Specie	Tipo	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
F	<i>Rutilus rubilio</i>	p	C	C	C	B
A	<i>Salamandrina perspicillata</i>	p	C	C	C	B
B	<i>Scolopax rusticola</i>	w	D			
B	<i>Sylvia hortensis</i>	r	D			
F	<i>Telestes muticellus</i>	p	C	C	C	B
R	<i>Testudo hermanni</i>	p	D			
A	<i>Triturus carnifex</i>	p	C	C	C	C

Tabella 10.3 Specie faunistiche elencate nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/EC e nell'allegato II della Direttiva 92/43/EEC nella ZSC Basso Merse¹. Ordine di appartenenza: A (anfibi), B (uccelli), F (pesci), I (invertebrati), M (mammiferi), R (rettili). Tipo di popolazione: p (permanente), r (riproduttivo), w (svernante).

Ordine	Specie	Tipo	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
B	<i>Accipiter nisus</i>	p	C	B	C	C
B	<i>Actitis hypoleucos</i>	p	D			
B	<i>Alcedo atthis</i>	p	D			
I	<i>Austropotamobius pallipes</i>	p	C	B	C	C
B	<i>Buteo buteo</i>	p	C	B	C	B
M	<i>Canis lupus</i>	p	C	B	C	B
B	<i>Caprimulgus europaeus</i>	r	C	B	C	C
B	<i>Circaetus gallicus</i>	r	C	B	C	B
B	<i>Circus cyaneus</i>	w	C	B	C	C
I	<i>Coenagrion mercuriale</i>	p	C	B	C	B
B	<i>Coturnix coturnix</i>	r	D			
R	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	p	C	C	C	B
I	<i>Euplagia quadripunctaria</i>	p	C	C	C	B
B	<i>Falco subbuteo</i>	r	C	B	C	C
B	<i>Falco tinnunculus</i>	p	C	B	C	C
P	<i>Himantoglossum adriaticum</i>	p	C	C	C	C

¹ POPOLAZIONE: dimensione e densità della popolazione della specie presente sul sito rispetto alle popolazioni presenti sul territorio nazionale. A: 100% > = p > 15%; B: 15% > = p > 2%; C: 2% > = p > 0%; D: popolazione non significativa. CONSERVAZIONE: grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie in questione e possibilità di ripristino. A: Conservazione eccellente; B: buona conservazione; C: conservazione media o limitata. ISOLAMENTO: grado di isolamento della popolazione presente sul sito rispetto all'area di ripartizione naturale della specie. A: popolazione (in gran parte) isolata; B: popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione; C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione. VALUTAZIONE GLOBALE: valutazione globale del valore del sito per la conservazione della specie interessata. A: valore eccellente; B: valore buono; C: valore significativo.

RELAZIONE

Anas S.p.A. Direzione Progettazione e Realizzazione Lavori

PROGETTO DEFINITIVO

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

Ordine	Specie	Tipo	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
B	<i>Jynx torquilla</i>	p	D			
B	<i>Lanius collurio</i>	r	D			
I	<i>Lindenia tetraphylla</i>	p	D			
I	<i>Lucanus cervus</i>	p	C	B	C	B
B	<i>Lullula arborea</i>	p	C	B	C	B
M	<i>Lutra lutra</i>	p	C	C	A	B
B	<i>Milvus migrans</i>	r	D			
M	<i>Miniopterus schreibersii</i>	p	C	B	C	B
M	<i>Myotis emarginatus</i>	p	C	A	C	A
B	<i>Otus scops</i>	r	C	B	C	B
I	<i>Oxygastra curtisii</i>	p	B	A	B	A
F	<i>Padogobius nigricans</i>	p	C	C	C	B
B	<i>Pernis apivorus</i>	r	C	B	C	B
B	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	r	C	B	C	B
M	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	p	C	A	C	A
M	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	p	C	A	C	A
F	<i>Rutilus rubilio</i>	p	C	C	C	C
A	<i>Salamandrina perspicillata</i>	p	C	A	C	A
B	<i>Scolopax rusticola</i>	w	D			
F	<i>Squalius lucumonis</i>	p	C	C	C	B
B	<i>Sylvia hortensis</i>	r	D			
B	<i>Sylvia undata</i>	p	C	B	C	B
F	<i>Telestes muticellus</i>	p	C	B	C	B
A	<i>Triturus carnifex</i>	p	B	C	B	B
B	<i>Turdus viscivorus</i>	r	D			
I	<i>Vertigo angustior</i>	p	C	B	C	B
I	<i>Vertigo moulinsiana</i>	p	A	C	A	B

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

Tabella 10.4 Specie faunistiche elencate nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/EC e nell'allegato II della Direttiva 92/43/EEC nella ZSC Alta Val di Merse². Ordine di appartenenza: A (anfibi), B (uccelli), F (pesci), I (invertebrati), M (mammiferi), R (rettili).
Tipo di popolazione: p (permanente), r (riproduttivo), w (svernante)

Le specie elencate frequentano il territorio per diversi aspetti della vita, quindi potranno essere specie permanenti, nidificanti, svernanti. La maggior parte delle specie avifaunistiche che frequentano i siti sono nidificanti e, a seguire in termini di abbondanza, permanenti (Figura 10.14).

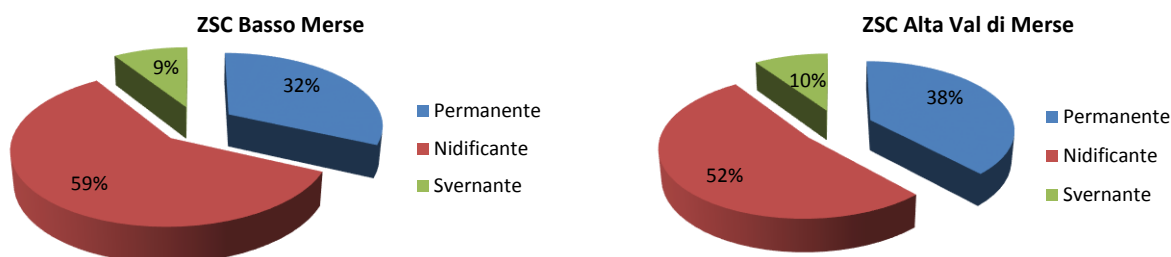


Figura 10.14 Specie ornitiche di interesse comunitario individuabili nella ZSC Basso Merse (a sx) e nella ZSC Alta Val di Merse (a dx) suddivise per fenologia

La Figura 10.15 mostra le caratteristiche in termini di popolazione, conservazione, isolamento e in termini globali per le specie di interesse comunitario che popolano il territorio in esame. Si tiene in considerazione che laddove la popolazione sia risultata "non significativa" non sono stati valutati i fattori di "conservazione", "isolamento" e "valutazione globale".

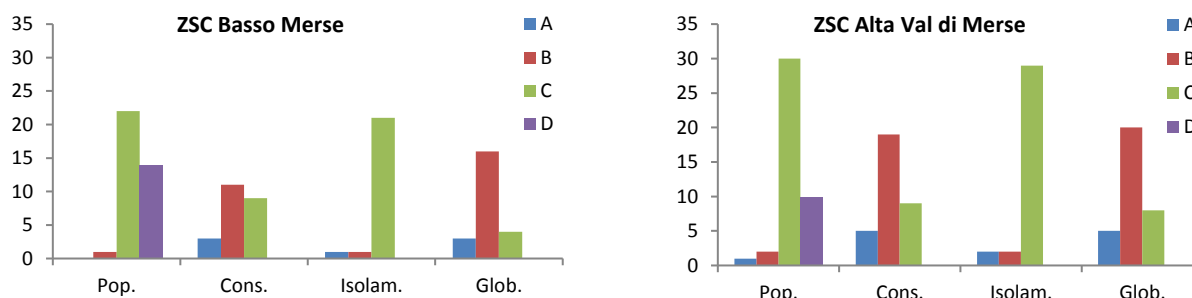


Figura 10.15 Istogramma di sintesi dei criteri di valutazione della ZSC Basso Merse (a sx) e della ZSC Alta Val di Merse (a dx) per le specie faunistiche

In sintesi, da quanto analizzato si osserva che:

- le popolazioni faunistiche corrispondono in quasi tutti i casi ad una percentuale compresa tra il 2 e lo 0% rispetto alla popolazione del territorio nazionale;

² POPOLAZIONE: dimensione e densità della popolazione della specie presente sul sito rispetto alle popolazioni presenti sul territorio nazionale. A: 100% > = p > 15%; B: 15% > = p > 2%; C: 2% > = p > 0%; D: popolazione non significativa. CONSERVAZIONE: grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie in questione e possibilità di ripristino. A: Conservazione eccellente; B: buona conservazione; C: conservazione media o limitata. ISOLAMENTO: grado di isolamento della popolazione presente sul sito rispetto all'area di ripartizione naturale della specie. A: popolazione (in gran parte) isolata; B: popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione; C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione. VALUTAZIONE GLOBALE: valutazione globale del valore del sito per la conservazione della specie interessata. A: valore eccellente; B: valore buono; C: valore significativo.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

- il grado di conservazione degli habitat delle specie trattate è “buono”;
- l’isolamento risulta non essere presente, ad eccezione di alcune specie quali *Lutra lutra*, *Triturus carnifex*, *Oxygastra curtisii* e *Vertigo moulinsiana*.

Al livello globale i siti in esame possono essere definiti per tutte le specie “buoni”.

10.4 ANALISI DELLA SIGNIFICATIVITA’ DELLE INCIDENZE

10.4.1 Perturbazione e modifica di habitat ed habitat di specie in fase di cantiere

10.4.1.1 Cantierizzazione viadotto Ornate

Durante la fase di cantiere le lavorazioni previste per la demolizione e la ricostruzione del viadotto sul Fosso Ornate e la presenza dei mezzi di cantiere potrebbero causare un’alterazione della qualità di acque superficiali, suolo e atmosfera con la conseguente perturbazione degli habitat prossimi all’area di cantiere a causa di sversamenti accidentali, perdita di carburanti e materiali oleosi, stoccaggio e smaltimento di materiali, incremento della polverosità per lo spostamento di materiali. La demolizione totale del viadotto prevista nel progetto aggiornato del 2016 a fronte di una demolizione parziale prevista nel progetto del 2005 determina una maggiore consistenza delle lavorazioni, un maggior volume di materiali da gestire e un maggior traffico dei mezzi. In considerazione di quanto appena enunciato, con l’aggiornamento progettuale del 2016 si prevedono in fase di cantiere ulteriori misure gestionali di attenuazione del rischio inquinamento al fine di ridurre il più possibile gli impatti sulle componenti ambientali, quali:

- accorgimento per i lavori di scavo con regimentazione delle acque meteoriche, al fine di limitare il dilavamento del terreno;
- prevenzione dell’alterazione della qualità del corso d’acqua attraverso l’installazione di barriere rimovibili a ridosso delle aree di intervento al fine di eludere il ruscellamento di sostanze nel corso d’acqua stesso. Inoltre, si potrà prevedere una vasca di accumulo per la raccolta di acqua;
- protezione della vegetazione mediante reti provvisorie antipolvere;
- accantonamento del terreno vegetale con periodica bagnatura dei cumuli al fine di ridurre la dispersione di polveri in atmosfera;
- utilizzo di teli impermeabili e resistenti per coprire i cumuli di materiale durante la fase di trasporto e di accumulo temporaneo, bagnatura delle superfici sterrate e dei cumuli di materiale, riduzione della velocità dei mezzi di cantiere per ridurre l’innalzamento di polveri, predisposizione di appositi impianti per la pulizia dei pneumatici dei mezzi di cantiere;
- recinzione a maglia variabile e parzialmente interrata delle sponde del corso d’acqua per impedire l’accesso alle specie faunistiche nelle aree di cantiere;
- localizzazione temporale degli interventi di scavo fuori dal periodo riproduttivo (aprile – luglio);
- impermeabilizzazione delle aree di cantiere al fine di evitare infiltrazioni di sostanze inquinanti nel sottosuolo.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

Inoltre, le interferenze sulle componenti ambientali risultano contenute anche grazie all'attuazione del "Piano di intervento per le emergenze di inquinamento" di cui si deve dotare l'impresa prima dell'inizio dei lavori.

Occorre specificare come l'attività di demolizione con tecniche controllate sia meno critica in termini di sollevamento polveri, rispetto, ad esempio, ad un'attività di sbancamento con movimentazione di terre. Le simulazioni sulla produzione e dispersione di polveri in atmosfera durante la fase di cantiere rappresentanti le condizioni più critiche dal punto di vista atmosferico è risultata essere la realizzazione della carreggiata sinistra del viadotto sul Fosso Ornate. I risultati ottenuti evidenziano come le attività di cantierizzazione delle opere previste non determinano criticità in termini di inquinamento dell'atmosfera, in quanto i valori di PM₁₀ e PM_{2,5} sommati al fondo si mantengono ampiamente al di sotto dei limiti normativi, pari rispettivamente a 40 µg/m³ e 25 µg/m³, e comunque bassi tanto da essere considerati trascurabili rispetto al traffico ordinario sulla E78 (Figura 10.16). Si specifica che relativamente a PM₁₀ e PM_{2,5}, come noto, non esiste un valore normativo di riferimento espressamente riferito alla protezione della vegetazione; in tal caso è stato assunto quale valore di riferimento il valore limite³ rispetto al periodo di mediazione annuale. Per un maggior dettaglio delle analisi effettuate si rimanda comunque alla trattazione della componente Atmosfera nel Quadro di riferimento Ambientale dello SIA.

Inoltre, è da tenere in considerazione che gli habitat di interesse comunitario presenti all'interno della ZSC Basso Merse e prevalentemente interferiti dalle lavorazioni di demolizione e ricostruzione del viadotto in esame sono gli habitat ripariali, quali nello specifico l'habitat 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*", e l'habitat forestale 91M0 "Foreste pannonicobalcaniche di quercia cerro – quercia sessile", entrambi ben rappresentati nel sito e considerati comunità ad elevata resilienza e quindi con la caratteristica di ripristinarsi in tempi relativamente brevi. Inoltre, tali habitat si trovano in adiacenza all'attuale viabilità dell'E78 e perciò già risentono in parte del disturbo antropico generato dal traffico stradale, come è anche evidenziato dalla notevole presenza di *Robinia pseudoacacia* identificata come specie aliena ed invasiva.

³ Con il termine "valore limite" la normativa vigente definisce «livello fissato in base alle conoscenze scientifiche, incluse quelle relative alle migliori tecnologie disponibili, al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana o per l'ambiente nel suo complesso, che deve essere raggiunto entro un termine prestabilito e che non deve essere successivamente superato».

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

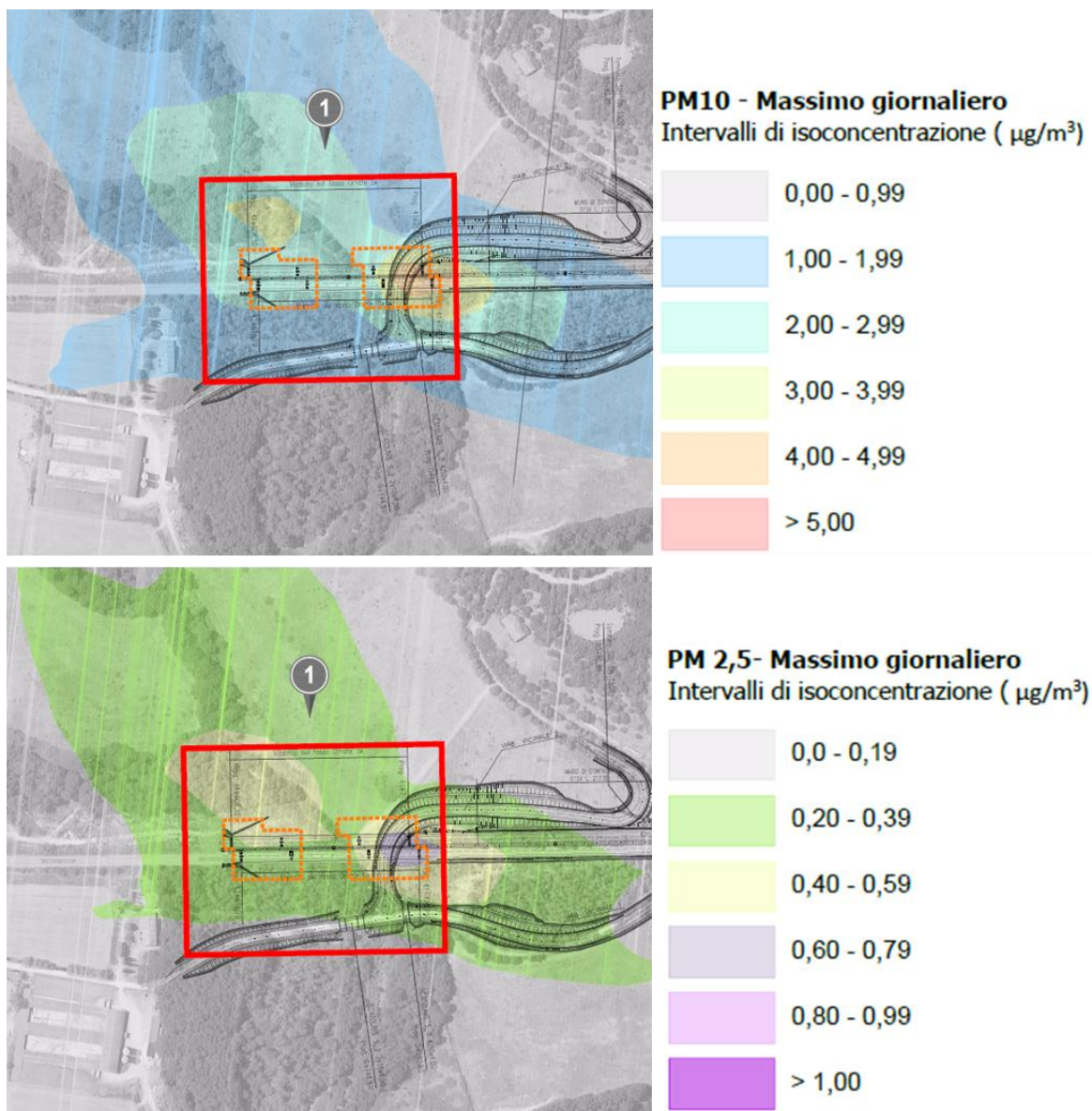


Figura 10.16 Concentrazioni di PM₁₀ e PM_{2,5}

Alla luce di quanto detto, in considerazione delle misure gestionali di attenuazione degli impatti individuate con l'aggiornamento progettuale, ai risultati delle simulazioni sulla dispersione delle polveri in atmosfera, alla rappresentatività e alla capacità di recupero degli habitat di interesse comunitario interessati dall'opera in esame, si ritiene che la perturbazione e modifica degli habitat e degli habitat di specie non sia significativa per la fase di cantierizzazione del viadotto sul Fosso Ornate.

10.4.1.2 Cantierizzazione viadotto Merse

In riferimento alla cantierizzazione del viadotto sul Fiume Merse viene considerato quanto precedentemente enunciato per il viadotto sul Fosso Ornate in riferimento alle modalità di demolizione

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

e ricostruzione dell'opera e alle misure gestionali di attenuazione al fine di ridurre il più possibile gli impatti sulle componenti ambientali.

In riferimento alla potenziale modifica della qualità dell'aria in fase di Studio di Impatto Ambientale si sono considerati gli effetti che le polveri generate nella fase costruttiva più critica, identificata nello scavo relativo alla realizzazione della carreggiata destra del viadotto sul Fiume Merse, risultano nettamente inferiori al limite normativo (Figura 10.17). Per un maggior dettaglio delle analisi effettuate si rimanda comunque alla trattazione della componente Atmosfera nel Quadro di riferimento Ambientale dello SIA.

Inoltre, è da tenere in considerazione che gli habitat di interesse comunitario presenti all'interno della ZSC Basso Merse e prevalentemente interferiti dalle lavorazioni di demolizione e ricostruzione del viadotto in esame sono gli habitat ripariali, quali nello specifico l'habitat 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*", l'habitat 3130 "Acque stagnanti da oligotrofiche a mesotrofiche, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea*", l'habitat 3140 "Acque oligomesotrofiche calcaree con vegetazione bentica di *Chara spp.*" e l'habitat 91M0 "Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere" ben rappresentati nel sito e considerati comunità ad elevata resilienza e quindi con la caratteristica di ripristinarsi in tempi relativamente brevi.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

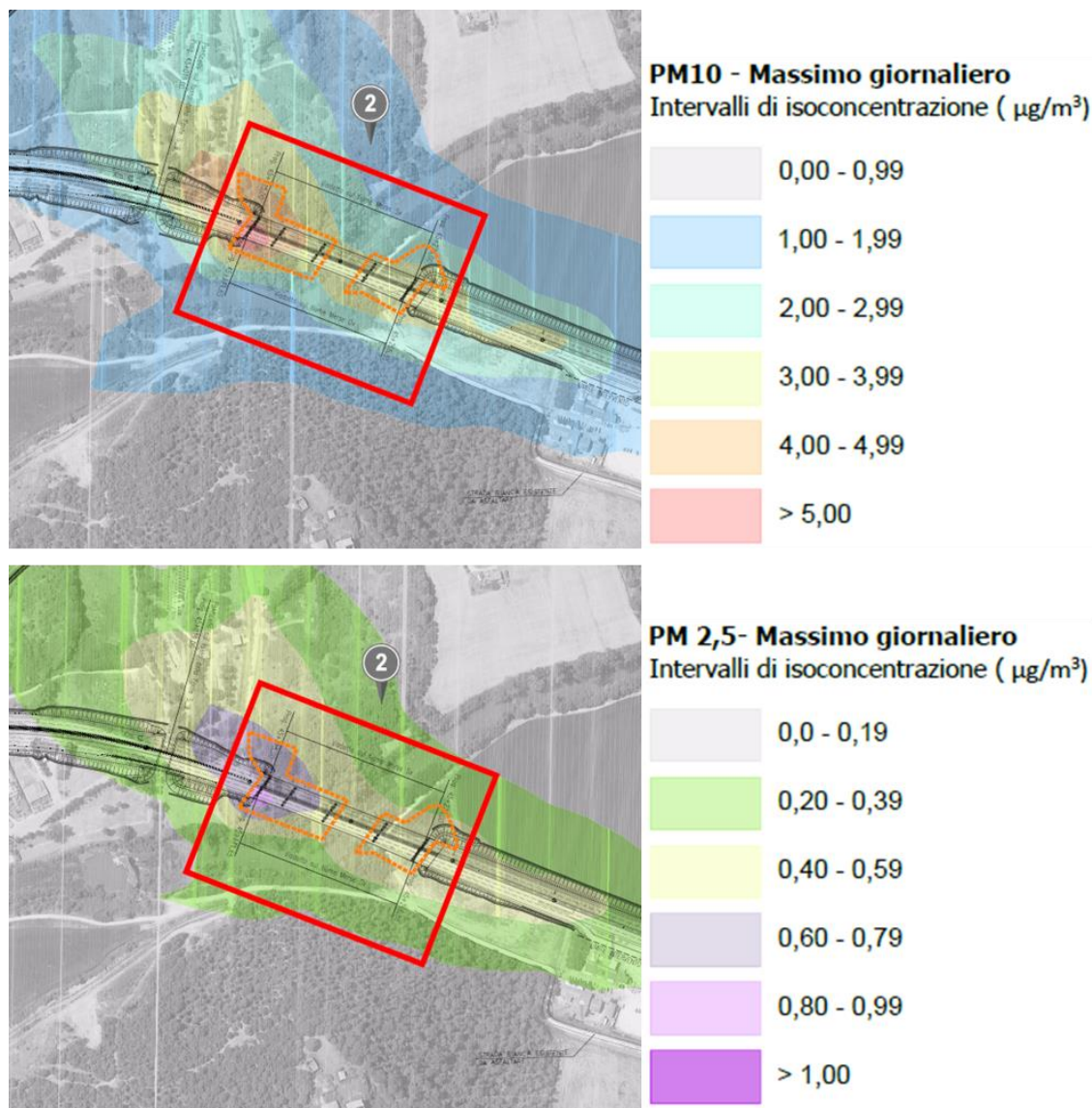


Figura 10.17 Concentrazioni di PM₁₀ 1st valori media giornaliera (sopra) e concentrazioni di PM_{2,5} 1st valori media giornaliera (sotto) per il viadotto sul Fiume Merse

Alla luce di quanto detto, in considerazione delle misure gestionali di attenuazione degli impatti individuate con l'aggiornamento progettuale, ai risultati delle simulazioni sulla dispersione delle polveri in atmosfera, alla rappresentatività e alla capacità di recupero degli habitat di interesse comunitario potenzialmente interessati dall'opera in esame, si ritiene che la perturbazione e modifica degli habitat e degli habitat di specie non sia significativa per la fase di cantierizzazione del viadotto sul Fiume Merse.

10.4.1.3 Cantierizzazione opera di protezione spondale sul ramo di svincolo "Il Picchetto" (circa prog. 44+400 – 44+600)

La fase di realizzazione delle opere di protezione spondale potrebbe generare interferenze principalmente sulle acque superficiali e nello specifico sulle acque del Fiume Merse, considerata la

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

stretta vicinanza con lo stesso. Per la realizzazione delle opere di protezione spondale, infatti, essendo prevista la parzializzazione dell'alveo del Fiume, è necessario valutare le possibili interferenze generate da tale attività sulla componente idrica. Si specifica comunque che in considerazione di quanto detto, in fase progettuale sono previste modalità di lavorazione atte alla riduzione delle interferenze e le lavorazioni saranno effettuate principalmente nei periodi di secca del Fiume. Inoltre, in fase di cantiere verranno utilizzate le misure gestionali di attenuazione del rischio inquinamento, così come enunciate nel paragrafo 10.4.1.1 in riferimento alla realizzazione dei viadotti, al fine di ridurre il più possibile gli impatti sulle componenti ambientali.

In riferimento alla dispersione di polveri in atmosfera, come riportato nella componente Atmosfera nel Quadro di riferimento ambientale del SIA, la quantità di movimentazione di terra risulta inferiore rispetto alla terra movimentata per la realizzazione dei due viadotti rispettivamente sul Fosso Ornate e sul Fiume Merse, ritenendo perciò trascurabile la possibile interferenza sulle componenti ambientali.

Inoltre, è da tenere in considerazione che gli habitat umidi di interesse comunitario presenti all'interno della ZSC Basso Merse prevalentemente interferiti dalla cantierizzazione dell'opera di protezione spondale sono habitat ripariali, quali nello specifico l'habitat 92A0 "Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*", l'habitat 3130 "Acque stagnanti da oligotrofiche a mesotrofiche, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea*" e l'habitat 3140 "Acque oligomesotrofiche calcaree con vegetazione bentica di *Chara spp.*", ben rappresentati nel sito e considerati comunità ad elevata resilienza e quindi con la caratteristica di ripristinarsi in tempi relativamente brevi. L'opera è ubicata tra l'attuale viabilità e l'alveo del Fiume Merse in prossimità anche di un'area edificata e risulta quindi un'area già attualmente disturbata dalla presenza antropica.

Alla luce di quanto detto, in considerazione delle misure gestionali di attenuazione degli impatti individuate con l'aggiornamento progettuale e alla capacità di recupero degli habitat ripariali potenzialmente interessati dall'opera in esame, si ritiene che la perturbazione e modifica degli habitat e degli habitat di specie non sia significativa per la fase di cantierizzazione dell'opera di protezione spondale sul ramo di svincolo 'il Picchetto'.

10.4.1.4 Cantierizzazione opera di protezione spondale sull'ansa del Fiume Merse (circa prog. 50+200 – 50+350)

In riferimento alla cantierizzazione dell'opera di protezione spondale sull'ansa del Fiume Merse viene considerato quanto precedentemente enunciato relativamente all'opera di protezione spondale sul ramo di svincolo "Il Picchetto" circa le modalità costruttive, l'emissione delle polveri e le misure gestionali di attenuazione al fine di ridurre il più possibile gli impatti sulle componenti ambientali.

Gli habitat umidi di interesse comunitario presenti all'interno della ZSC Alta Val di Merse sono ben rappresentati nel sito e considerati comunità ad elevata resilienza e quindi con la caratteristica di ripristinarsi in tempi relativamente brevi. L'opera è ubicata tra l'attuale viabilità e l'alveo del Fiume Merse; si tratta quindi di un'area che già attualmente risulta disturbata dalla presenza antropica generata dal traffico stradale.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

Alla luce di quanto detto, in considerazione delle misure gestionali di attenuazione degli impatti individuate con l'aggiornamento progettuale e alla capacità di recupero degli habitat ripariali potenzialmente interessati dall'opera in esame, si ritiene che la perturbazione e modifica degli habitat e degli habitat di specie non sia significativa per la fase di cantierizzazione dell'opera di protezione spondale sull'ansa del Fiume Merse.

10.4.2 Perturbazione di specie in fase di cantiere

10.4.2.1 Cantierizzazione viadotto Ornate

Nella presente analisi sono valutate le possibili interferenze tra la componente rumore e le azioni di progetto costituite dalle attività di cantiere del viadotto Ornate che potrebbero disturbare le specie *target* presenti nelle aree prossime al cantiere stesso, con la conseguente alterazione dei comportamenti abitudinali e delle funzioni ecologiche e un possibile allontanamento e una dispersione delle stesse. Le azioni più critiche dal punto di vista del rumore risultano essere quelle originate dall'attività di demolizione del viadotto esistente e dalla realizzazione delle fondazioni. Tali azioni possono essere scomposte in tre lavorazioni elementari, quali la demolizione di manufatti, l'esecuzione di pali di fondazione e l'esecuzione di fondazioni dirette. Per quanto riguarda i tempi di lavorazione, il cantiere è operativo solo nel periodo diurno durante un turno lavorativo di 8 ore.

I risultati della simulazione del clima acustico hanno evidenziato livelli di immissione indotti dalle lavorazioni connesse al viadotto sul fosso Ornate più elevate in corrispondenza del tratto stradale e dell'area di indagine (riquadro rosso nella Figura 10.18), al di fuori della quale si registrano invece valori inferiori a 60 dB(A). Per un maggior dettaglio delle analisi effettuate si rimanda alla trattazione della componente Rumore nel Quadro di riferimento Ambientale dello SIA.

La fase di maggiore perturbazione durerà il tempo delle attività di cantiere, al termine delle quali, anche grazie alle elevate capacità di resilienza degli ecosistemi fluviali, è atteso un recupero delle situazioni *ante-operam*, possibilmente migliorate grazie alle opere di inserimento paesaggistico-ambientale previste dal progetto.

In fase progettuale saranno considerate diverse misure di attenuazione dei livelli di rumore durante la cantierizzazione utili a contenere le emissioni acustiche e, di conseguenza, a ridurre la potenziale interferenza sulla fauna presente in prossimità dei cantieri.

A tale riguardo si fa presente che durante la demolizione delle opere e l'infissione dei pali per la realizzazione delle fondazioni, i macchinari saranno muniti di apposita schermatura o saranno adottate barriere acustiche mobili da posizionare di volta in volta. Con specifico riferimento alle aree sensibili come biotopi, siti di nidificazione, di riproduzione, di alimentazione, siti di riposto, ecc., anche rilevati durante i sopralluoghi *ante operam*, sarà prevista la diminuzione dell'emissione di rumore e di luci mediante modulazione delle attività. Infatti, anche la realizzazione di impianti di illuminazione può interferire con alcune specie. L'illuminazione artificiale, laddove determini una diffusione di luce superiore allo stato attuale, sia in termini di superfici interessate, sia in termini di intensità, sia in termini di qualità delle emissioni, potrà avere effetti di alterazione del popolamento a Chiroteri ed altre specie faunistiche.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

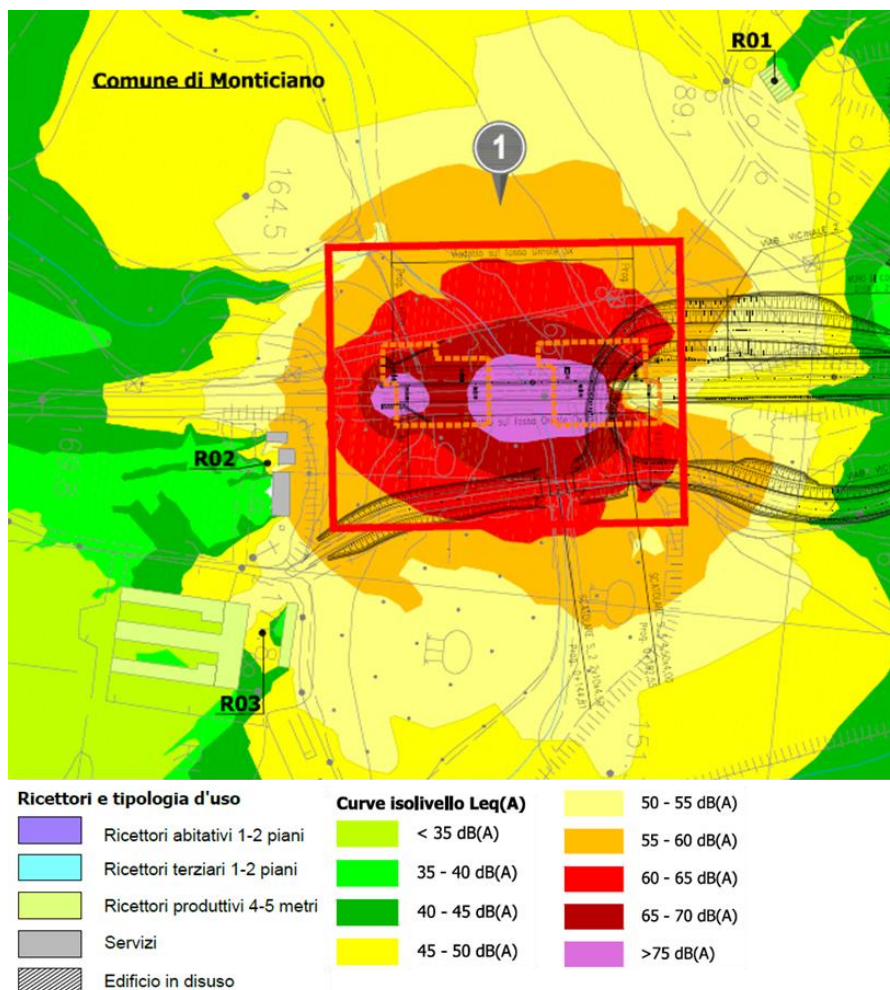


Figura 10.18 Curve di isolivello acustico in Leq(A) e ricettori interessati dalla rumorosità indotte dalle attività di cantiere del viadotto sul fosso Ornate

I risultati del Monitoraggio *ante operam* della componente faunistica, le cui risultanze sono state presentate e analizzate nell'ambito di uno specifico "Studio di approfondimento faunistico" (cod. T00IA08AMBRE01_B), hanno evidenziato negli ambiti in esame e in prossimità del tracciato viario attuale la presenza di una discreta ricchezza di specie, alcune delle quali di interesse comunitario, elencate nell'Allegato II della Dir. Habitat (*Miniopterus schreibersii*, *Rhinolophus hipposideros*) e nell'Allegato I della Dir. Uccelli (*Casmerodius albus*, *Egretta garzetta*, *Burhinus oedicnemus*, *Caprimulgus europaeus*). In prossimità del varco corrispondente al viadotto della SS 223 sul Torrente Ornate (parte in destra idrografica), tra i due cantieri, i sopralluoghi hanno evidenziato segni di presenza di macro-mammalofauna, quale *Sus scrofa*, *Hystrix cristata*, *Vulpes vulpes*, *Martes sp.*, quest'ultima generalmente più rara. Gli ungulati sono le specie più frequenti, rispetto a carnivori e roditori e sono specie altamente vagili e distribuite con uniformità su tutto il territorio.

Nel caso di alcuni taxa, alcune specie appaiono dominanti all'interno dei popolamenti, come ad esempio, la specie *Pelophylax kl. hispanicus*, tra gli anfibi, o la specie *Pipistrellus kuhlii* tra i chiroteri, ad evidenziare una situazione di naturalità non ottimale e un condizionamento determinato dalla presenza di alcuni fattori di antropizzazione nell'area.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

Con l'attuazione del piano di monitoraggio non sono state localizzate linee di migrazione di anfibi o comunque anfibi in spostamento sul tracciato della SS223 in esame. E' stato invece osservato in più occasioni che sotto i viadotti e i ponticelli posti sul Fiume Merse e sui suoi affluenti sono presenti e si spostano esemplari di *Pelophylax kl. hispanicus*, ovvero le rane verdi che dominano il popolamento ad anfibi del comprensorio.

La ricchezza di specie ornitiche è influenzata dalla presenza di habitat umidi artificiali (risaie): la gran parte delle specie ornitiche di interesse conservazionistico sono state osservate in contesti ambientali legati alle risaie della valle del Merse. Tuttavia, questi habitat presentano dei limiti sia in ragione dei ritmi di allagamento e prosciugamento, sia in ragione dei trattamenti per il controllo delle infestanti. Di fatto, la presenza delle risaie consente la presenza di diverse specie acquatiche o legate ad ambienti aperti.

Si deve comunque considerare che l'area in oggetto, vista la vicinanza alla strada è già sottoposta a pressioni antropiche (traffico stradale, ecc.). Questo potrebbe aver già determinato un disturbo della fauna che potrebbe preferire aree più interne alla ZSC, e non di confine come questa in oggetto, oppure aver selezionato già una certa tipologia di fauna che si è comunque abituata alle condizioni antropizzate dell'area. Questo fa ritenere che dopo un primo possibile allontanamento della fauna dovuto al disturbo emesso dalla demolizione e ricostruzione del viadotto, considerate anche le elevate capacità di resilienza degli ecosistemi umidi, sia atteso un recupero delle situazioni *ante-operam*, possibilmente migliorate grazie alle opere di inserimento paesaggistico-ambientale previste dal progetto che hanno la finalità di incrementare la naturalità dell'area con la piantumazione di specie autoctone e ricucire la maglia delle connessioni ecologiche rafforzando i corridoi per il richiamo e lo spostamento della fauna, facilitato attraverso l'infrastruttura dai passaggi faunistici con recinzione e vegetazione di invito (Figura 10.19).

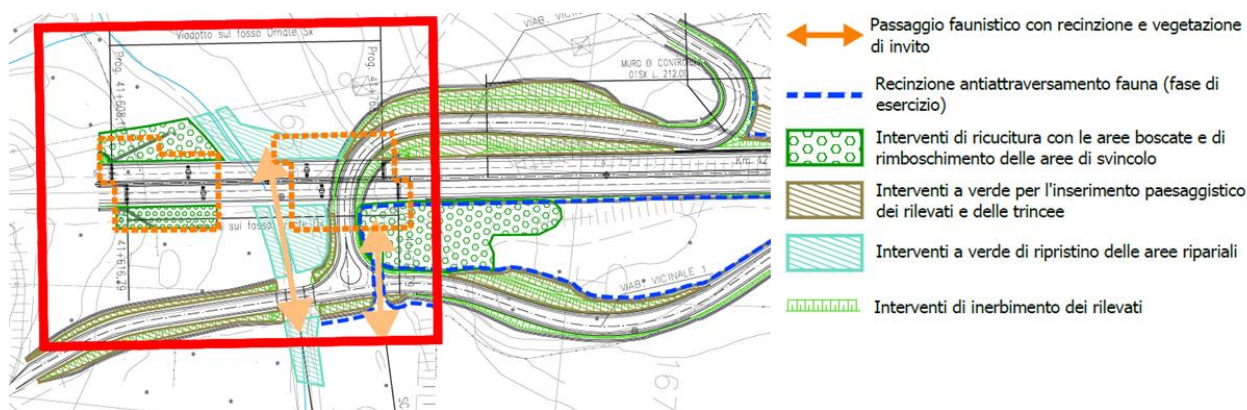


Figura 10.19 Interventi di inserimento paesaggistico-ambientale in prossimità del viadotto sul Fosso Ornate

Alla luce di quanto detto, in considerazione delle misure gestionali di attenuazione degli impatti individuati con l'aggiornamento progettuale, degli interventi di inserimento ambientale e della capacità di recupero degli habitat umidi potenzialmente interessati dall'opera in esame, si ritiene che la perturbazione di specie non sia significativa per la fase di cantierizzazione del viadotto sul Fosso Ornate.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

10.4.2.2 Cantierizzazione viadotto Merse

In riferimento alla cantierizzazione del viadotto sul Fiume Merse viene considerato quanto precedentemente enunciato per il viadotto sul Fosso Ornate in riferimento alle misure gestionali di attenuazione al fine di ridurre il più possibile gli impatti sulle componenti ambientali.

In riferimento alla potenziale modifica dei livelli acustici durante la fase di demolizione del viadotto esistente e dalla realizzazione delle fondazioni, le simulazioni sono state effettuate considerando la metodologia del "Worst Case Scenario", la quale considera quale scenario di verifica quello dato dalle condizioni più critiche, valutato in base alla localizzazione delle aree di intervento, alla tipologia dei macchinari presenti ed all'articolazione delle attività di cantiere. I risultati della simulazione hanno evidenziato livelli di immissione indotti dalle lavorazioni connesse al viadotto sul Fiume Merse più elevate in corrispondenza del tratto stradale e dell'area di indagine (riquadro rosso nella Figura 10.20), al di fuori della quale si registrano invece valori inferiori a 60 dB(A). Per un maggior dettaglio delle analisi effettuate si rimanda alla trattazione della componente Rumore nel Quadro di riferimento Ambientale dello Studio di Impatto Ambientale.

La fase di maggiore perturbazione durerà il tempo delle attività di cantiere, al termine delle quali, anche grazie alle elevate capacità di resilienza degli ecosistemi fluviali, è atteso un recupero delle situazioni *ante-operam*, possibilmente migliorate grazie alle opere di inserimento paesaggistico-ambientale previste dal progetto.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

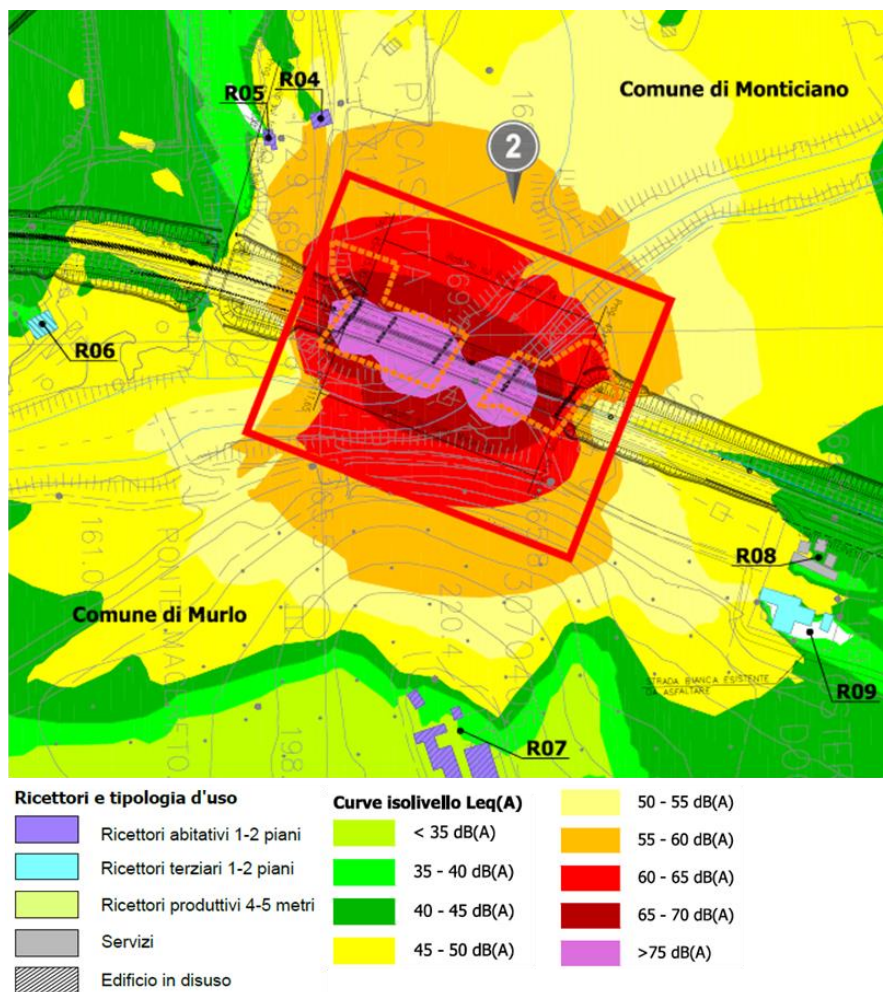


Figura 10.20 Curve di isolivello acustico in Leq(A) e ricettori interessati dalla rumorosità indotte dalle attività di cantiere del viadotto sul Fiume Merse

Fermo restando quanto enunciato precedentemente per il Fosso Ornate relativamente alla presenza di specie faunistiche tipiche di ambienti umidi, i risultati del Monitoraggio *ante operam* della componente faunistica, le cui risultanze sono state presentate e analizzate nell'ambito di uno specifico "Studio di approfondimento faunistico" (cod. T00IA08AMBRE01_B), hanno evidenziato la presenza di *Pelophylax kl. hispanicus*, di gran lunga l'anfibio più diffuso nella fascia territoriale prossimale al corridoio viario in esame. L'abbondanza della specie è favorita dal fatto che al momento sarebbe l'anfibio meglio adattato all'ambiente delle risaie, frequenti nel territorio della val di Merse e ubicate in prossimità del viadotto sul Fiume Merse, ove comunque tende ad insediarsi in ambiti marginali, laddove la monocoltura a risaia lascia spazio ad ambienti umidi più naturali. L'abbondanza della popolazione di rane verdi è influenzata dalla ciclicità dei ritmi di allagamento e prosciugamento progressivo delle risaie presenti nell'area (allagamento tra maggio e giugno e prosciugamento progressivo tra ottobre e novembre). In associazione a tale specie sono presenti il rospo comune *Bufo bufo* e la raganella italiana *Hyla intermedia*, entrambe legate ad ambienti di risaia.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

In prossimità dell'area in esame è stata riscontrata la presenza di uccelli tipici di ambienti umidi, tra aree agricole coltivate a risaia e la vegetazione spondale del Fiume Merse, quali *Hirundo rustica*, *Sylvia atricapilla*, *Cyanistes caeruleus*, *Motacilla alba*, *Turdus merula*, *Delichon urbica*, *Pica pica*, *Corvus c. cornix*, *Streptopelia turtur*, *Columba livia domestica*, *Aegithalos caudatus*, *Picus viridis*, *Actitis hypoleucos*. Sono specie legate ad ambienti acquatici, specie non nidificanti che frequentano gli ambienti umidi artificiali delle risaie e le fasce fluviali in periodo extra-riproduttivo. La componente acquatica, grazie alla presenza di ampie risaie, presenta quindi un'importanza non secondaria per la qualità e la biodiversità dell'ornitofauna dell'area.

Tra i Mammiferi è frequente la presenza di *Sus scrofa*, *Dama dama*, *Vulpes vulpes*, *Martes sp.*, quest'ultima generalmente più rara, sulla fascia sottostante il viadotto. Dai dati di monitoraggio è stato tuttavia accertato che le specie di ungulati, già ad oggi, utilizzano i passaggi sotto i viadotti e i ponticelli della SS223, per assicurarsi un attraversamento in totale sicurezza della strada.

Si deve comunque considerare che l'area in oggetto, vista la vicinanza alla strada è già sottoposta a pressioni antropiche (traffico stradale, ecc.). Questo potrebbe aver già determinato un disturbo della fauna che potrebbe preferire aree più interne alla ZSC, e non di confine come questa in oggetto, oppure aver selezionato già una certa tipologia di fauna che si è comunque abituata alle condizioni antropizzate dell'area. Questo fa ritenere che dopo un primo possibile allontanamento della fauna dovuto al disturbo emesso dalla demolizione e ricostruzione del viadotto, considerate anche le elevate capacità di resilienza degli ecosistemi umidi, sia atteso un recupero delle situazioni *ante-operam*, possibilmente migliorate grazie alle opere di inserimento paesaggistico-ambientale previste dal progetto che hanno la finalità di incrementare la naturalità dell'area con la piantumazione di specie autoctone e ricucire la maglia delle connessioni ecologiche rafforzando i corridoi per il richiamo e lo spostamento della fauna, facilitato attraverso l'infrastruttura dai passaggi faunistici con recinzione e vegetazione di invito (Figura 10.21).



Figura 10.21 Interventi di inserimento paesaggistico-ambientale in prossimità del viadotto sul Fiume Merse

Alla luce di quanto detto, in considerazione delle misure gestionali di attenuazione degli impatti individuati con l'aggiornamento progettuale, degli interventi di inserimento ambientale e della capacità di recupero degli habitat umidi potenzialmente interessati dall'opera in esame, si ritiene che la perturbazione di specie non sia significativa per la fase di cantierizzazione del viadotto sul Fiume Merse.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

10.4.2.3 Cantierizzazione opera di protezione spondale sul ramo di svincolo "Il Picchetto" (circa prog. 44+400 – 44+600)

La fase di realizzazione dell'opera di protezione spondale sul ramo di svincolo "Il Picchetto" potrebbe generare interferenze sugli habitat acquatici determinati dalle lavorazioni che prevedono la parzializzazione dell'alveo del Fiume Merse, lo scavo e la sistemazione delle massicciate. Analizzando nel dettaglio le tipologie di lavorazioni, si ritiene che l'incremento dei livelli acustici e delle polveri in atmosfera sia trascurabile rispetto ai livelli emissivi generati dalla demolizione e ricostruzione dei due viadotti e dello svincolo Il Picchetto, come meglio descritto nel Quadro di riferimento ambientale dello SIA in riferimento alle componenti Rumore ed Atmosfera a cui si rimanda per una trattazione di dettaglio.

L'aspetto più critico è rappresentato dalla parzializzazione del Fiume Merse che, modificando temporaneamente lo stato dell'ecosistema fluviale locale, potrebbe generare una risposta negativa nella fauna presente, specialmente anfibi ed uccelli, con un conseguente allontanamento della stessa. Bisogna comunque considerare che tale modificazione sarà momentanea e che lo stato originario sarà ripristinato successivamente la fase di cantiere ripristinando la vegetazione sottratta mediante inerbimento e piantumazione di specie autoctone con la finalità di incrementare la naturalità e rafforzare il corridoio ecologico fluviale per la sosta e il passaggio della fauna (Figura 10.22).

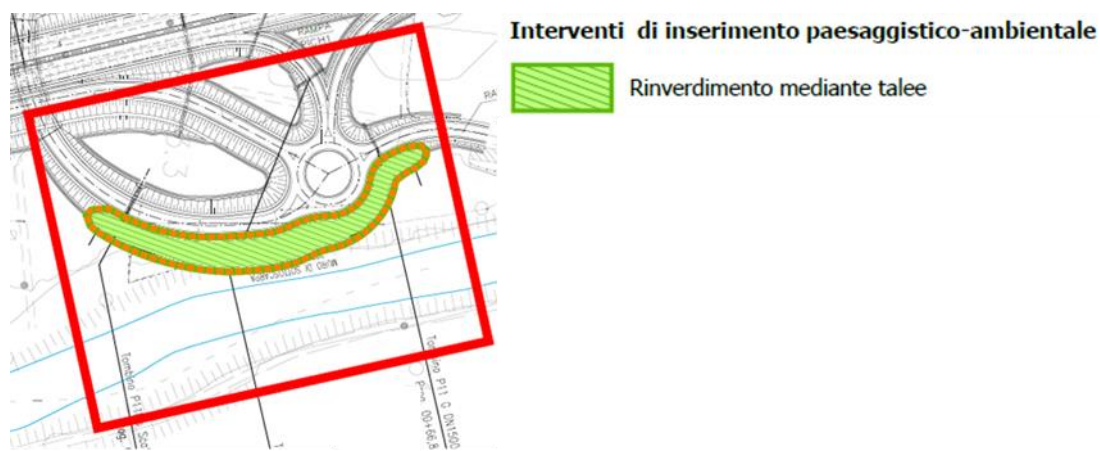


Figura 10.22 Interventi di inserimento paesaggistico-ambientale in prossimità dell'opera di protezione spondale sul ramo di svincolo "Il Picchetto"

Si deve inoltre considerare che l'area in oggetto, vista la vicinanza alla strada è già sottoposta a pressioni antropiche (traffico stradale, ecc.). Questo potrebbe aver già determinato un disturbo della fauna che potrebbe preferire aree più interne alla ZSC, e non di confine come questa in oggetto, oppure aver selezionato già una certa tipologia di fauna che si è comunque abituata alle condizioni antropizzate dell'area. Questo fa ritenere che dopo un primo possibile allontanamento della fauna, considerate anche le elevate capacità di resilienza degli ecosistemi umidi, sia atteso un recupero delle situazioni *ante-operam*, possibilmente migliorate grazie alle opere di inserimento paesaggistico-ambientale previste dal progetto.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

Alla luce di quanto detto, in considerazione delle misure gestionali di attenuazione degli impatti individuati con l'aggiornamento progettuale, degli interventi di inserimento ambientale e della capacità di recupero degli habitat umidi potenzialmente interessati dall'opera in esame, si ritiene che la perturbazione di specie non sia significativa per la fase di cantierizzazione dell'opera di protezione spondale sul ramo di svincolo "Il Picchetto".

10.4.2.4 Cantierizzazione opera di protezione spondale sull'ansa del Fiume Merse (circa prog. 50+200 – 50+350)

In riferimento alla cantierizzazione dell'opera di protezione spondale sull'ansa del Fiume Merse viene considerato quanto precedentemente enunciato relativamente all'opera di protezione spondale sul ramo di svincolo "Il Picchetto" circa le modalità realizzative, l'emissione delle polveri e dei livelli acustici e le misure gestionali di attenuazione al fine di ridurre il più possibile gli impatti sulle componenti ambientali.

Come già enunciato, bisogna comunque considerare che le modificazioni apportate all'ecosistema fluviale, durante la fase di lavorazione quando l'alveo del Fiume Merse sarà parzializzato, saranno momentanee e che lo stato originario sarà ripristinato successivamente la fase di cantiere ripristinando la vegetazione sottratta mediante inerbimento e piantumazione di specie autoctone con la finalità di incrementare la naturalità e rafforzare il corridoio ecologico fluviale per la sosta e il passaggio della fauna (Figura 10.23).

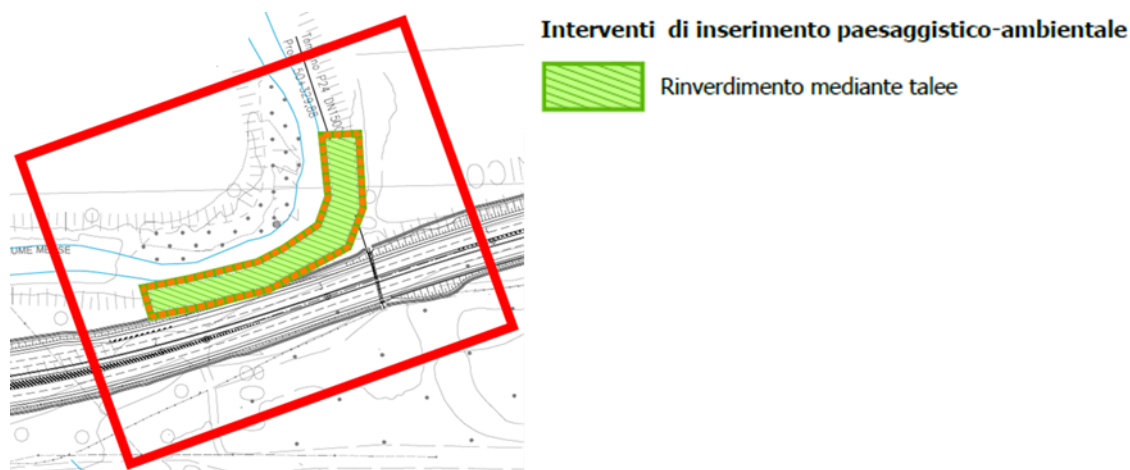


Figura 10.23 Interventi di inserimento paesaggistico-ambientale in prossimità dell'opera di protezione spondale sull'ansa del Fiume Merse

Si deve inoltre considerare che l'area in oggetto, vista la vicinanza alla strada è già sottoposta a pressioni antropiche (traffico stradale, ecc.). Questo potrebbe aver già determinato un disturbo della fauna che potrebbe preferire aree più interne alla ZSC, e non di confine come questa in oggetto, oppure aver selezionato già una certa tipologia di fauna che si è comunque abituata alle condizioni antropizzate dell'area. Questo fa ritenere che dopo un primo possibile allontanamento della fauna, considerate anche le elevate capacità di resilienza degli ecosistemi umidi, sia atteso un recupero delle situazioni

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

ante-operam, possibilmente migliorate grazie alle opere di inserimento paesaggistico-ambientale previste dal progetto.

Alla luce di quanto detto, in considerazione delle misure gestionali di attenuazione degli impatti individuati con l'aggiornamento progettuale, degli interventi di inserimento ambientale e della capacità di recupero degli habitat umidi potenzialmente interessati dall'opera in esame, si ritiene che la perturbazione di specie non sia significativa per la fase di cantierizzazione dell'opera di protezione spondale sull'ansa del Fiume Merse.

10.5 Misure di prevenzione e mitigazione per gli ambiti di possibile incidenza significativa

10.5.1 Misure di prevenzione

Le principali misure di prevenzione previste nella fase di cantierizzazione dei due viadotti, sono in primo luogo riconducibili alle soluzioni progettuali adottate, finalizzate alla riduzione delle interferenze con l'ambiente circostante.

Tra queste si evidenzia:

- a) "varo a spinta" per il posizionamento dell'impalcato, con riduzione delle interferenze a terra;
- b) adozione di tecniche di demolizione non invasive, con minore dispersione di materiale;
- c) minimizzazione delle aree di cantiere operative, previste di dimensioni sufficienti allo smontaggio ed alla realizzazione degli elementi dei viadotti, riducendo quanto possibile l'ingombro al suolo e le interferenze con vegetazione, flora e fauna;
- d) previsione del riutilizzo di materiale proveniente da scavo (DPR 120/2017) con riduzione degli spostamenti di mezzi pesanti per il trasporto di materiale e conseguente riduzione di emissioni inquinanti.

Relativamente alle misure di prevenzione previste nella fase di realizzazione delle due opere di protezione spondale sono previste alcune soluzioni progettuali finalizzate alla riduzione delle interferenze sulla componente idrica superficiale in riferimento alle acque del Fiume Merse. Tra queste, si fa riferimento prevalentemente alla parzializzazione dell'alveo in fase di cantiere e allo svolgimento delle lavorazioni durante i periodi di secca del Fiume.

10.5.2 Misure di mitigazione

Ambiente idrico

Al fine di salvaguardare la qualità delle acque durante la fase di cantierizzazione, vengono previste alcune misure di mitigazione per l'ambiente idrico, esplicitate nel "Piano di intervento per le emergenze di inquinamento" di cui l'impresa si deve dotare. In tale piano saranno, quindi, esplicitate tutte le modalità di gestione delle acque che devono essere opportunamente raccolte, trattate e conferite al ricettore finale. In particolare si fa specifico riferimento alle acque provenienti dai liquidi utilizzati nelle attività di scavo e rivestimento (acque di perforazione, additivi vari, ecc.), le acque di cantiere che possono essere di origine meteorica o provenienti da processi produttivi, le acque di officina, ricche di

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

idrocarburi ed olii e di sedimenti terrigeni, provenienti dal lavaggio dei mezzi meccanici o dei piazzali dell'officina e le acque provenienti dagli scarichi di tipo civile, connesse alla presenza del personale di cantiere. Tramite una corretta gestione del sistema di smaltimento delle acque sopraccitate è possibile prevenire l'inquinamento e l'alterazione della qualità delle acque.

Suolo e sottosuolo

Oltre alle soluzioni progettuali previste che garantiscono una ridotta occupazione del suolo sia relativamente alla definizione delle aree di cantiere sia riguardo la tecnica del varo a spinta, a valle della fase di cantierizzazione vengono previste ulteriori misure di mitigazione finalizzate a ridurre gli impatti con la componente suolo e sottosuolo. Tra queste emerge il ripristino naturale delle aree di cantiere attraverso la ripuntatura, lavorazione principale di preparazione che ottiene l'effetto di smuovere ed arieggiare il terreno, senza mescolare gli strati del suolo e la fresatura che consiste nello sminuzzamento del terreno. Se la stagione dell'intervento lo consente, inoltre, è opportuno procedere all'immediata semina di un erbaio da sovescio (le radici delle leguminose svolgono un'importante funzione miglioratrice grazie al processo di azoto-fissazione che rende disponibili nel terreno consistenti quantità di azoto). Il terreno dei cantieri viene quindi restituito ai conduttori dei fondi come erbai da sovescio.

Durante la fase di cantierizzazione, al fine di preservare la risorsa pedologica, verrà posta particolare attenzione alle operazioni di scotico, accantonamento e conservazione del terreno vegetale (lo strato umifero, ricco di sostanza organica, di spessore variabile dal qualche centimetro sui terreni molto rocciosi di monte fino a 40cm), preliminarmente alla realizzazione dell'opera, per tutto il tempo necessario fino al termine dei lavori, allo smantellamento delle aree di cantiere, al fine di un suo riutilizzo per i successivi ripristini ambientali.

Biodiversità

Per quanto riguarda la componente vegetazione e fauna, in generale, tutte le attività di prevenzione previste per l'atmosfera e per il rumore sono considerate preventive anche per tale componente in riferimento, in quanto la riduzione di emissioni sonore ed atmosferiche rappresentano delle misure efficaci per le specie e gli habitat dei siti Natura 2000 interferiti dai cantieri. In aggiunta, nella localizzazione delle aree di cantiere si prevede di preservare il più possibile la vegetazione esistente, in particolare in corrispondenza delle fasce fluviali, tentando di non asportare la vegetazione su entrambe le sponde.

Durante i lavori di realizzazione delle opere previste, inoltre, per ridurre le interferenze tra il cantiere e la vegetazione e la fauna esistenti si prevede lungo i cantieri operativi il posizionamento di una recinzione provvisoria anti-attraversamento per la fauna e si raccomanda in corrispondenza o in prossimità di aree sensibili di diminuire l'emissione di rumore e di luci mediante modulazione delle attività.

Relativamente alla fase di esercizio, nel caso in esame relativo sia alla "*cantierizzazione dei viadotti sul Fosso Ornate e sul Fiume Merse*" sia alla "*cantierizzazione delle opere di protezione spondale*", laddove possibile, al fine di apportare un miglioramento sulla biodiversità, e quindi sulle specie presenti nelle ZSC interferite, è stato preferito fare ricorso a tecnologie d'intervento di tipo "naturalistico"; gran parte delle

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

tipologie d'intervento sono infatti basate sulle positive esperienze condotte in questi anni dall'ingegneria naturalistica tendenti a favorire soluzioni di ripristino e consolidamento meno "intrusive" di quelle tradizionali basate sulle opere murarie o in c.a.

Tra gli interventi previsti nel caso specifico, in prossimità del viadotto sul Fosso Ornate, si evidenzia l'intervento di ricucitura con le aree boscate, mentre in prossimità di entrambi i corsi d'acqua è previsto il ripristino delle aree ripariali.

Lo scopo principale del primo intervento è la ricostituzione di cenosi strutturate ed ecologicamente funzionali, mediante la messa a dimora di specie erbacee, arbustive ed arboree autoctone. Le formazioni boscate sono state previste allo scopo di favorire lo spostamento della fauna e di creare nuovi habitat faunistici per le specie animali che utilizzano i nuclei boschivi, parzialmente ridotti dalla realizzazione dell'opera in esame.

Il secondo intervento, invece, rappresentato dalla vegetazione ripariale, interagisce, come del resto qualsiasi soprassuolo forestale, con molti fattori ambientali, sia biotici che abiotici. Questa capacità si può tradurre, nell'ambito delle pratiche di gestione delle aree fluviali, in una funzionalità stabilizzante nei riguardi delle sponde, sia per quanto riguarda l'erosione, sia nei confronti dei movimenti di massa. Tale potenzialità è stata ampiamente sfruttata nei secoli, fino ad un recente passato in cui si sono privilegiate sistemazioni realizzate interamente con materiali inerti. La capacità anti erosiva della vegetazione presente sulle sponde dei corsi d'acqua si manifesta sia attraverso la trattenuta delle particelle di suolo, ostacolandone l'asportazione da parte della corrente, sia come rinforzo meccanico al suolo, dovuto alla presenza delle radici, sia come riduzione del contenuto idrico del terreno che compone la sponda, con conseguente diminuzione delle pressioni interstiziali, attraverso processi sia di evapotraspirazione che di infiltrazione profonda. È la protezione delle sponde che determina, in ultima analisi, anche la protezione degli interi versanti ed è quindi di grande importanza poter avere lungo i corsi d'acqua una costante presenza di vegetazione arborea e arbustiva, ad elevato livello di vitalità, con una efficiente e funzionale distribuzione degli apparati radicali.

Sulla base di quanto appena detto è stato previsto anche l'intervento di inerbimento delle opere di protezione spondale, mediante la piantumazione di talee di *Salix purpurea*, introdotte nei punti strategici in cui il Fiume Merse risulta prossimo al tracciato stradale, in corrispondenza degli Ambiti 3 e 5, a protezione dello stesso. Tale intervento consentirà sia di favorire la stabilizzazione delle sponde fluviali sia di ripristinare la vegetazione igrofila locale, sottratta in fase di cantierizzazione delle scogliere, contraddistinta da apparati radicali profondi e rappresentata da piante capaci di sopportare inondazioni e periodi di sommersione, incrementando la naturalità locale e mantenendo i principali corridoi ecologici necessari per lo spostamento ed il richiamo della fauna e per la conservazione della biodiversità.

Rumore

Con riferimento invece, alle emissioni sonore una delle attività di prevenzione riguarda la scelta idonea dei mezzi di cantiere e delle attrezzature da utilizzare per le lavorazioni in esame. In particolare verranno selezionati dei macchinari omologati a basse emissioni sonore, impiegando maggiormente macchine gommate, piuttosto che cingolate. Inoltre, sono previste attività di manutenzione periodica dei

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

macchinari per sostituire i pezzi usurati e per il controllo ed il serraggio delle giunzioni. Altro aspetto fondamentale su cui agire per la prevenzione dei livelli di rumore in prossimità delle aree di cantiere riguarda le modalità operative e di predisposizione del cantiere. Nello specifico, quindi, al fine di ridurre le emissioni sonore in prossimità dei ricettori sensibili è previsto l'orientamento degli impianti che hanno un'emissione direzionale in posizione di minima interferenza, la localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori critici; l'imposizione all'operatore di evitare comportamenti inutilmente rumorosi e l'uso eccessivo degli avvisatori acustici, sostituendoli ove possibile con quelli luminosi e la limitazione, allo stretto necessario, delle attività più rumorose nelle prime/ultime ore del periodo di riferimento diurno indicato dalla normativa.

Allo scopo, inoltre, di ridurre ulteriormente i livelli sonori in fase di cantiere, nel caso in cui le azioni preventive non consentano di garantire il rispetto dei limiti normativi, quindi nelle situazioni di particolare criticità, potrà essere previsto l'utilizzo di pannellature fonoassorbenti mobili, da disporre opportunamente secondo le direttrici di interferenza con i ricettori sensibili prossimi all'area di cantiere. Inoltre, durante la demolizione delle opere e l'infissione dei pali per la realizzazione delle fondazioni, i macchinari dovranno essere muniti di apposita schermatura o, appunto, dovranno essere adottate barriere acustiche mobili da posizionare di volta in volta.

Atmosfera

Tra le misure di prevenzione dal punto di vista gestionale del cantiere si evidenziano quelle individuate con la finalità di prevenire le emissioni di inquinanti nell'atmosfera. Uno degli interventi finalizzati alla riduzione della dispersione di polveri nell'atmosfera è rappresentato dalla corretta localizzazione delle aree di cantiere, che deve essere il più possibile lontana dai ricettori sensibili. Inoltre, con lo stesso scopo si prevede l'ottimizzazione delle modalità e dei tempi di carico e scarico del materiale proveniente dalle lavorazioni, nonché delle modalità di creazione dei cumuli di scarico e delle operazioni di stesa. Inoltre riducendo la quantità di piste di cantiere non asfaltate, si evidenzia maggiormente la volontà di abbattere il più possibile le emissioni di inquinanti nell'atmosfera.

Al fine di ridurre ulteriormente le emissioni in atmosfera in fase di cantiere si prevedono alcune attività per ridurre/eliminare la dispersione di polveri durante le attività di movimentazione di terra. Tra queste si evidenzia l'utilizzo di teli impermeabili e resistenti per coprire i cumuli di materiale durante la fase di trasporto e di accumulo temporaneo, la bagnatura delle superfici sterrate e dei cumuli di materiale, la riduzione della velocità dei mezzi di cantiere per ridurre l'innalzamento di polveri, la predisposizione di appositi impianti per la pulizia dei pneumatici dei mezzi di cantiere.

10.5.3 Progetto di sistemazione ambientale

È infine utile ricordare i criteri che hanno guidato la redazione del progetto di sistemazione ambientale allegato all'aggiornamento progettuale 2016, i quali interessano gli Ambiti 1 e 4 in cui ricadono i Viadotti Ornate (Ambito 1) e Merse (Ambito 4) oggetto della Valutazione Appropriata. Allo stesso modo, tali criteri sono stati utilizzati anche per la sistemazione ambientale sulle opere di protezione spondale

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

ricadenti negli Ambiti 3 e 5, introdotte in fase di rilascio del parere di compatibilità idraulica e oggetto della Valutazione Appropriata.

Il progetto di sistemazione ambientale, da attuarsi al termine dei lavori, è stato sviluppato tenendo conto delle caratteristiche ecologico-vegetazionali e degli aspetti e caratteri distintivi del territorio che concorrono a definire il paesaggio. In linea con tali presupposti, gli interventi di sistemazione vegetazionale sono stati studiati ed individuati applicando i seguenti criteri:

- coerenza con la vegetazione naturale potenziale,
- coerenza con il paesaggio vegetale,
- funzionalità rispetto a specifiche esigenze, ovvero:
 - ~ protezione del *pool* genico delle popolazioni floristiche locali,
 - ~ mascheramento visivo,
 - ~ arredo spazi interclusi,
 - ~ reperibilità sul mercato.

Per quanto di interesse per il presente Studio, il progetto di sistemazione ambientale include:

- interventi di rinaturalizzazione, attraverso la piantumazione di specie coerenti con la vegetazione naturale potenziale in grado di favorire il reinsediamento spontaneo delle comunità vegetali autoctone;
- interventi di deframmentazione per la salvaguardia della fauna, attraverso l'adattamento o il mantenimento dei corridoi naturali presenti lungo le fasce fluviali (adattamento dei tombini scatolari in c.a.) attraversate dall'infrastruttura e la predisposizione di idonea vegetazione e recinzione di invito;
- interventi di recupero della fertilità dei suoli, per la ripresa delle attività agronomiche preesistenti.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

11 MONITORAGGIO AMBIENTALE

Al termine della presente analisi, pare significativo ricordare che nel corso dell'aggiornamento 2016 del progetto definitivo è stato rivisto e integrato il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) (cod. T00MO00MOARE01B) già allegato al progetto del 2005.

Inoltre, come già evidenziato, in fase di aggiornamento progettuale 2016, è stato avviato il monitoraggio *ante operam* della componente faunistica.

In particolare, le attività sono state volte al rilevamento delle popolazioni di specie di interesse conservazionistico elencate nei Formulari Standard delle ZSC IT5190007 Basso Merse e ZSC IT5190006 Alta Val di Merse, al '§ 3.2' Specie di cui all'art. 4 della Direttiva2009/147/CE e all'allegato II della Direttiva 92/43/CEE e al § '3.3' 'Altre importanti specie di flora e fauna', nonché delle specie di ungulati presenti nell'area.

Il Piano delle attività eseguite è allegato all'aggiornamento progettuale 2016, cui si rimanda:

T	0	0	IA	0	7	MOA	RE	0	1	B	Piano di censimento
T	0	0	IA	0	7	MOA	CT	0	1	B	Planimetria con ubicazione delle stazioni di monitoraggio

Le attività di monitoraggio eseguite hanno avuto durata annuale e si sono concluse nel luglio 2017, a supporto delle valutazioni condotte nel presente Studio. I relativi rapporti sono stati trasmessi con prot. CDG-0399976-P del 01/08/2017 ad integrazione dell'aggiornamento progettuale 2016, cui si rimanda:

T	0	0	MO	0	1	MOA	RE	0	1	B	Rapporto di monitoraggio annuale
T	0	0	MO	0	1	MOA	CT	0	1	B	Planimetria ubicazione stazioni di monitoraggio
T	0	0	MO	0	1	MOA	CT	0	2	B	Planimetria ubicazione osservazioni mediante ' <i>Opportunistic sampling</i> '
T	0	0	MO	0	1	MOA	SC	0	1	B	Schede monografiche stazioni
T	0	0	MO	0	1	MOA	SC	0	2	B	Schede rilievo

Le attività eseguite hanno permesso di individuare le specie maggiormente sensibili rispetto all'infrastruttura in progetto, in relazione alle capacità dispersive delle varie specie presenti, all'ampiezza di nicchia e alle dimensione degli *home range*, confermando anche l'efficacia, in termini di prevenzione e diminuzione dell'effetto barriera, delle soluzioni progettuali individuate nella presente fase. Per le considerazioni emerse dall'interpretazione di tali dati si rimanda allo *Studio di approfondimento faunistico* (cod. T00IA08AMBRE01B).

Per quanto di interesse per il presente Studio, accogliendo le conclusioni dello Studio di Incidenza redatto nel 2005/2009 e le osservazioni pervenute dagli Enti in fase di ottemperanza e di CdS avviata sul progetto del 2005, il PMA aggiornato prevede, in sintesi, quanto segue.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

11.1 Vegetazione e flora

Previsti 6 punti di monitoraggio ubicati in corrispondenza:

- delle principali tipologie vegetazionali presenti nell'area,
- delle principali tipologie di habitat individuati
- dei tratti di tracciato sviluppati in avvicinamento ai Fiumi Merse e Ornate, nonché all'interno delle ZSC Basso Merse e ZSC Alta Val di Merse e delle RNS Tocchi e RNP Basso Merse.

Il PMA prevede le seguenti attività

- rilievi floristici (*chek list* delle specie) – redazione degli elenchi di specie con la segnalazione di quelle di interesse conservazionistico;
- rilievi vegetazionali mediante metodo *Braun-Blanquet* – studio della composizione e struttura delle formazioni vegetali,

con l'obiettivo di:

- rilevare il consumo dei mosaici di fitocenosi per verificare l'effettivo consumo di suolo e delle fitocenosi ad esso associate, in presenza delle attività di cantiere;
- analizzare lo stato delle fitocenosi per rilevare variazioni nella struttura delle formazioni vegetali e del rapporto quali-quantitativo delle specie ed evidenziare lo stato delle popolazioni vegetali;
- rilevare fenomeni di ruderalizzazione e banalizzazione della flora mediante analisi della composizione floristica, per fasce campione poste ai lati del tracciato stradale.

Il PMA è articolato nelle tre fasi: *ante operam* (AO), in corso d'opera (CO) e *post operam* (PO).

fase	durata fase	Frequenza
AO	1 anno	2 volte primavera (mag-lug) e autunno (sett-ott)
CO	3 anni	2 volte primavera (mag-lug) e autunno (sett-ott)
PO	3 anni	2 volte primavera (mag-lug) e autunno (sett-ott)

11.2 Fauna

Il PMA prevede:

- la redazione di *chek list* delle specie presenti, mediante riconoscimento a vista e/o rilevamento dei segni di presenza, se del caso, anche mediante l'ausilio di strumentazione specifica,
- il conteggio del numero delle specie, per stimare la ricchezza specifica totale,
- il conteggio il numero degli individui presenti, per stimare l'abbondanza relativa delle popolazioni,
- il rilevamento dei parametri ambientali e delle condizioni degli habitat potenzialmente idonei per i taxa da monitorare,
- il monitoraggio dei siti di rifugio, alimentazione e riposo.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

Attraverso l'applicazione di idonei indicatori, si dovranno verificare le variazioni indotte sui parametri monitorati.

Il PMA prevede il monitoraggio dei principali gruppi faunistici presenti nell'area, ovvero:

- macromammiferi,
- Lontra,
- Chiroteri
- avifauna,
- anfibi,
- rettili.

Il PMA è articolato nelle tre fasi: *ante operam* (AO), in corso d'opera (CO) e *post operam* (PO).

fase	durata fase	Frequenza
AO	1 anno	rilevi stagionali
CO	3 anni	rilevi stagionali
PO	3 anni	rilevi stagionali

Il monitoraggio in fase di corso d'opera e di *post operam* dovrà essere attuato con le modalità e i tempi già adottati per la campagna *ante operam*, attuando le minime modifiche delle stazioni di rilevamento, fatte salve le integrazioni di seguito elencate.

11.3 Modifica ed integrazione al Piano di monitoraggio da recepire in fase di progettazione esecutiva

In esito alla campagna di monitoraggio eseguita nel 2016-2017, è emersa la necessità di modificare/integrare il Piano di monitoraggio allegato all'aggiornamento progettuale 2016 come segue:

- a. il monitoraggio in fase di corso d'opera e *post operam* potrà prevedere un ridimensionamento del monitoraggio della specie lontra, riducendo le stazioni a 2 e prevedendo due sole ripetizioni;
- b. per il monitoraggio in fase *post operam*, si dovrà prevedere un incremento del monitoraggio dei varchi di passaggio fauna, prevedendo il rilievo su tutti i passaggi faunistici / idraulici già monitorati in *ante operam*, più tutti i nuovi passaggi dedicati alla funzione del passaggio della fauna. Il monitoraggio sarà realizzato con il rilevamento di tracce e segni di passaggio e con l'utilizzo del fototrappolaggio, attuato in almeno un terzo dei sottopassi e per una durata di almeno 30 notti trappola per sessione;
- c. si prevede il monitoraggio delle strutture di nidificazione alternative dedicate alla specie *Tyto alba*;
- d. con l'attuazione della campagna di monitoraggio 2016-2017 non sono state localizzate linee di migrazione di anfibi o comunque anfibi in spostamento sul tracciato della SS223 in esame. Si ritiene, tuttavia, che questo aspetto debba essere costantemente mantenuto sotto osservazione, fino alla fine del periodo di monitoraggio *post operam*, attraverso un rilievo sistematico degli animali che attraversano e rischiano la collisione e l'uccisione sulla carreggiata. Il monitoraggio in fase di corso d'opera e *post operam* degli anfibi dovrà essere aumentato a 10

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

stazioni di rilievo, con l'aggiunta di ulteriori stazioni possibilmente localizzate nella prossimità immediata del tracciato viario.

12 ESITO DELLA VALUTAZIONE

Il presente Studio di Incidenza Ambientale, alla luce delle analisi effettuate, ha riscontrato una sostanziale analogia tra l'aggiornamento progettuale 2016 e il progetto 2005, delle possibili incidenze generabili sui Siti Natura 2000 ed una sostanziale maggiore attenuazione delle stesse grazie alle soluzioni progettuali integrative adottate nel 2016.

Nell'analisi condotta sono stati individuati due soli aspetti progettuali in grado, rispetto al progetto 2005, di modificare potenzialmente in termini negativi, il quadro delle incidenze.

Rispetto a tali aspetti, riconducibili sia alla "cantierizzazione dei viadotti Ornate e Merse" sia alla "cantierizzazione delle opere di protezione spondale" è stata eseguita la Valutazione Appropriata (Fase II in riferimento alla Guida metodologica europea) e, in considerazione delle soluzioni progettuali e degli interventi di mitigazione adottati, si è ritenuto ragionevole affermare che l'intervento in esame, nella configurazione aggiornata, non comporta incidenze significative negative dirette e/o indirette né sulla ZSC "Basso Merse" (IT519007) né sulla ZSC "Alta Val di Merse" (IT519006) sia in riferimento agli habitat ed habitat di specie (Figura 12.1) sia alle specie target (Figura 12.2).

Tipi di incidenza		Tipi di impatto	
		Imp5	Imp6
Inc4	Rischio inquinamento	a)	a)
Legenda			
●	Effetti con nessuna incidenza significativa negativa		
Imp5	Alterazione stato qualitativo degli habitat		
Imp6	Alterazione stato di salute delle specie		
Dati e considerazioni ai fini della stima			
Parametri descrittivi del fenomeno	a)	- Grado di rappresentatività, naturalità e capacità di resilienza degli habitat di interesse comunitario interessati - Dispersione delle polveri - Misure gestionali di attenuazione degli impatti	
Elementi a supporto della stima	a)	- Habitat rappresentativi sul territorio e con capacità di recupero in tempi brevi - Vicinanza delle aree di indagine alla viabilità esistente con conseguente disturbo antropico legato al traffico stradale - Incremento delle polveri trascurabile - Efficacia delle misure adottate	

Figura 12.1 Valutazione Appropriata su Habitat ed habitat di specie

Tipi di incidenza		Tipi di impatto		
		Imp5	Imp6	Imp7
Inc5	Disturbo della fauna	a)	a)	a)
Legenda				
●	Effetti con nessuna incidenza significativa negativa			
Imp5	Alterazione stato qualitativo degli habitat			

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

Imp6	Alterazione stato di salute delle specie	
Imp7	Allontanamento della fauna	
Dati e considerazioni ai fini della stima		
Parametri descrittivi del fenomeno	a)	- Presenza di specie <i>target</i> - Alterazione dei livelli acustici - Misure gestionali di attenuazione degli impatti
Elementi a supporto della stima	a)	- Specie legate ad ambienti acquatici che hanno elevate capacità di resilienza - Vicinanza delle aree di indagine alla viabilità esistente con conseguente disturbo antropico legato al traffico stradale - Incrementi acustici modulabili e temporanei - Efficacia delle misure adottate - Ripristino delle aree mediante le opere di inserimento paesaggistico-ambientale

Figura 12.2 Valutazione Appropriata su Specie *target*

Visto quanto appena affermato si conclude che in base al giudizio di incidenza trascurabile o nullo per i diversi impatti non saranno svolti i due livelli successivi di analisi, concernenti la valutazione di soluzioni alternative (Livello III in riferimento alla Guida metodologica europea) e la valutazione delle misure di compensazione (Livello IV in riferimento alla Guida metodologica europea).

Tale conclusione è condizionata al pieno rispetto delle modalità previste dal progetto per quanto riguarda il sistema delle mitigazioni e delle azioni esercitanti ricadute sulle componenti abiotiche e biotiche presenti nell'ambiente coinvolto sia in fase di costruzione che di esercizio.

Le motivazioni che hanno determinato tale giudizio a valle delle precedenti analisi sono:

- l'infrastruttura di progetto costituisce adeguamento di una strada già esistente;
- le caratteristiche tecniche della strada in esame, conseguenti a precise scelte progettuali, favoriscono il mantenimento delle connessioni ecologiche sul territorio, sia grazie ai tratti in viadotto e ai ponticelli, sia all'adattamento dei manufatti idraulici minori;
- l'infrastruttura viaria interesserà fasce boscate di margine ma anche habitat di interesse conservazionistico la cui riduzione di superficie risulta marginale poiché essi sono ampiamente diffusi nell'area circostante. Tali habitat sono costituiti da comunità boschive a ceduo e boschi degradati. Inoltre, gli habitat ripariali e quelli seminaturali coinvolti sono comunità ad elevata resilienza e quindi hanno la caratteristica di ripristinarsi in tempi relativamente brevi.

13 ESITO DELLO STUDIO DI APPROFONDIMENTO FAUNISTICO

Si ritiene significativo, a supporto delle analisi e valutazioni condotte nel presente Studio e delle sue conclusioni, richiamare l'esito dello *Studio di approfondimento faunistico* (cod. T00IA08AMBRE01B) redatto sulla base della campagna di monitoraggio annuale condotta tra il 2016 e il 2017.

Tale Studio conferma, infatti, l'efficacia, in termini di prevenzione e mitigazione delle incidenze complessivamente generabili dall'intervento in progetto, delle soluzioni adottate con l'aggiornamento progettuale 2016.

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

Per i dettagli dello Studio, si rimanda agli elaborati trasmessi con prot. CDG-0399976-P del 01/08/2017.

13.1 Valutazione dell'efficacia delle misure di mitigazione adottate nel progetto 2016

Il progetto di adeguamento ed ampliamento della SS223 esistente, deve conseguire il risultato di mantenere ed incrementare la "permeabilità" dell'opera, garantendo il passaggio della fauna in sicurezza (senza rischio di investimento). Come riportato nello Studio di approfondimento, un'informazione importante che è emersa dai dati acquisiti nel corso della campagna di monitoraggio annuale 2016-2017 è che, ad oggi, lungo la SS223 esistente, individui di media-grande taglia utilizzano i passaggi esistenti costituiti da scatolari (2x2 m), ponticelli idraulici e viadotti (v. Ornate e v. Merse).

Nel progetto 2016 è previsto il mantenimento di tutti i varchi esistenti suddetti, con alcune modifiche alle opere minori che permettono di conferire al tracciato una maggiore "permeabilità" alla fauna.

In sostanza, il progetto individua 30 varchi per il passaggio della fauna, posti lungo l'asse principale ad una distanza minima di 500 m, con tratti anche più prossimi. Tali passaggi sono individuati in corrispondenza delle tipologie di opere di seguito elencate:

- individuazione complessiva di 21 passaggi idraulici adattati per la fauna, mediante incremento delle dimensioni di alcuni tombini circolari da 1,5 m a minimo 2x2 m e contestuale sostituzione della struttura circolare con scatolari in c.a., muniti di camminamento asciutto;
- adozione di 1 passaggio faunistico ad hoc lungo la viabilità vicinale 1, alla prog. 0+192,55 (scatolare di dimensioni 4,5x4,5, m - luce di 4,5x4m);
- mantenimento dei 2 attraversamenti in viadotto (Ornate e Merse) con aumento luce delle campate;
- sostituzione di 6 tombini idraulici con strutture a ponticello di luce pari 10-20 m, in corrispondenza degli attraversamenti idraulici maggiori.

Tutti i passaggi costituiti da scatolari (di dimensioni maggiori/uguali a 2x2) e ponticelli sono accompagnati da vegetazione e rete di invito, quest'ultima in continuità con la recinzione perimetrale necessaria ad impedire agli animali l'attraversamento della carreggiata.

In corrispondenza dei Viadotti Ornate e V. Merse e sulle massicciate introdotte è inoltre previsto il ripristino della fascia ripariale ai fini del mantenimento della funzionalità del corridoio ecologico.

Gli interventi sopra elencati, sono descritti negli elaborati allegati all'aggiornamento progettuale 2016 "*Interventi di inserimento paesaggistico ambientale*" (cod. T00IA01AMBRE01B e relativi elaborati grafici).

Particolarmente delicata è inoltre la fase costruttiva, durante la quale si potranno verificare interferenze con la fauna presente nell'area. E' dunque necessaria l'adozione di idonee misure preventive.

Nel progetto 2016 sono dettagliate le misure di mitigazione da adottare durante tutta la durata del cantiere, per contenere le emissioni inquinanti in atmosfera, contenere le emissioni acustiche, salvaguardare la qualità delle acque e gestire correttamente i rifiuti, nonché per salvaguardare la vegetazione e la fauna.

Efficaci per vegetazione e fauna sono, in generale, tutte le misure previste per l'abbattimento delle emissioni acustiche, in atmosfera, nelle acque e nel suolo, in grado cioè di prevenire l'alterazione degli ecosistemi presenti. Il progetto 2016 prevede inoltre misure specifiche per la fauna, ovvero:

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

- adozione di recinzione provvisoria perimetrale lungo i cantieri operativi e base, costituita da rete interrata per almeno 20-30 cm con maglie decrescenti dall'alto verso il basso, al fine di impedire agli animali l'accesso alle aree principali di cantiere;
- adozione barriere antirumore mobili in presenza di siti sensibili, come biotopi, siti di nidificazione, di riproduzione, di alimentazione, siti di riposto, etc,
e raccomanda di:
 - preservare il più possibile la vegetazione esistente, in particolare in corrispondenza delle fasce fluviali, tentando di non asportare la vegetazione su entrambe le sponde;
 - diminuire, in corrispondenza o in prossimità di aree sensibili (RN e ZSC), l'emissione di rumore e di luci mediante modulazione delle attività. In particolare, durante il periodo primaverile, raccomanda la sospensione delle lavorazioni più rumorose durante le ore crepuscolari e notturne.

13.1.1 Ulteriori misure di mitigazione da recepire in fase di progettazione esecutiva

Lo Studio di approfondimento faunistico, sulla base dei dati raccolti, ha messo in evidenza la necessità di affinare ulteriormente le misure di mitigazione individuate in fase di progettazione definitiva.

In fase di progettazione esecutiva, si provvederà quindi a integrare il quadro delle mitigazioni già previste con quanto segue:

- a. per un efficace contenimento dell'accesso della fauna al sedime stradale, la recinzione perimetrale prevista dovrà avere altezza di 1,7 m fuori terra e 30 cm (non 20 cm) interrati e/o immersi in un cordolo di cemento;
- b. la parte basale dei rilevati stradali a contatto con le vasche delle risaie dovrebbero essere opportunamente rivestiti con rete tipo "paramassi" a doppia torsione, al fine di rendere impossibile lo scavo da parte di *Myocastor coypus*, che in queste strutture potrebbe realizzare sistemi di tane, con rischio di danno all'infrastruttura. Per le indicazioni tecniche per la difesa passiva delle massicciate vicine all'acqua fare riferimento al documento ISPRA redatto da Cocchi e Riga 2001 "Linee Guida per il controllo della nutria (*Myocastor coypus*)";
- c. la rimozione del viadotto Ornate, ove si localizza un nido di *Tyto alba*, dovrebbe essere preceduto dalla messa in opera di alcune strutture artificiali dedicate alla nidificazione della specie e poste a distanze variabili dal viadotto stesso (la posa in opera delle strutture avviene su piante o manufatti di proprietà pubblica, ove vi sia il consenso dell'Ente conduttore);
- d. il progetto definitivo 2016 prevede che, in fase di cantiere e di esercizio dell'opera, non vengano utilizzati biocidi di sintesi (in particolare erbicidi). Nella tratta stradale in esame deve essere prevista l'applicazione delle Misure di cui all'art. 13 del "PAN per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari" (DM 22/2/14 ai sensi dell'Art. 6 del decreto legislativo 14 agosto 2012, n. 150). Nello specifico si prescrive che i seguenti prodotti fitosanitari che riportano "frasi SPe" in etichetta siano vietati nella ZSC: SPe1, SPe2, SPe3, SPe4, SPe5, SPe6, SPe7 ed SPe8. Per semplicità di applicazione della misura mitigativa si dovrà prescrivere che nessun tipo di

STUDIO DI INCIDENZA - INTEGRAZIONE (PD 2016)

prodotto agricolo di sintesi possa essere utilizzato nelle pertinenze della viabilità stradale in esame;

- e. i sottopassi faunistici dovranno essere periodicamente controllati affinché non siano realizzate recinzioni o altre ostruzioni da parte dei proprietari o conduttori dei fondi: eventuali azioni in tal senso potrebbero vanificare l'efficacia di queste strutture per la continuità faunistica.
- f.