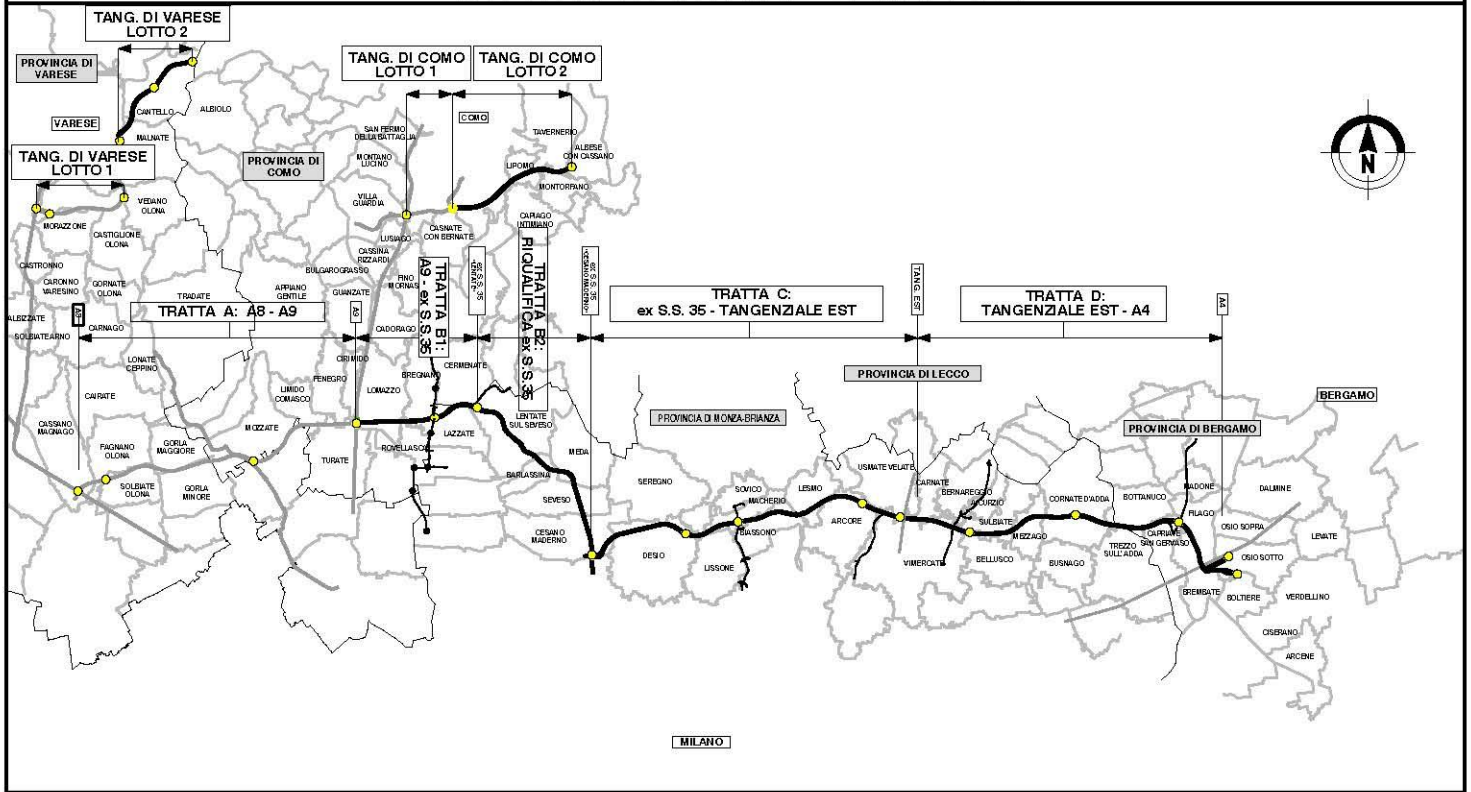


QUADRO DI UNIONE GENERALE



COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DALMINE-COMO-VARESE-VALICO DEL GAGGIOLO E OPERE AD ESSO CONNESSE

CODICE C.U.P. F11B06000270007

PROGETTO ESECUTIVO GENERALE DI PROGETTO

VALUTAZIONE DI INCIDENZA VALLE DEL RIO CANTALUPO

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

FASE PROGETTUALE	AMBITO	TRATTA	CATEGORIA	OPERA	PARTE DI OPERA	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVA	REVISIONE ESTERNA
E	AM	GE	000	GE00	124	VH	004	A

DATA Luglio 2023

SCALA

CONCEDENTE



CONTRAENTE GENERALE

PEDELOMBARDA NUOVA S.c.p.A.

DATA

REVISIONE

6 Aprile 2023	Bozza	A01
Luglio 2023	Emissione	A02

ELABORAZIONE PROGETTUALE

PROGETTISTI

Proger s.p.a.



RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE

Ing. Carlo Listorti

Regolato

Arch. A. Kipar

Visto

Ing. M. Larosa

Aprovato

Ing. M. Sandrucci

CONCESSIONARIO



PROGETTISTA



COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE
DALMINE – COMO – VARESE – VALICO DEL GAGGIOLO
E OPERE CONNESSE

PROGETTO ESECUTIVO

TRATTE B2, C, TRMI10/TRMI17/TRCO06

TRATTA B2 & C

VALUTAZIONE DI INCIDENZA – VALLE DEL RIO CANTALUPO

Sommario

1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	8
2	METODOLOGIA.....	10
3	DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	15
3.1	TIPOLOGIE COSTRUTTIVE DELL'OPERA VIARIA ALL'INTERNO DELL'AREA VASTA 16	
3.1.1	Tratta C – viabilità principale.....	16
	Asse Est ed Ovest	16
3.1.2	Tratta C – viabilità secondaria.....	19
3.1.3	Riassunto delle caratteristiche dimensionali dell'opera in rapporto alle tipologie costruttive	19
3.2	INDICAZIONI PROGETTUALI IN RIFERIMENTO AL CONTESTO	21
3.2.1	Condizionamenti del tracciato e della tipologia delle opere d'arte per fattori geologici ed idrogeologici.....	21
3.2.2	Condizionamenti del tracciato e della tipologia delle opere d'arte per fattori urbanistici - ambientali	23
3.2.3	Indicazioni su movimentazione materiali, cave e discariche.....	23
3.3	CANTIERIZZAZIONE DELLE OPERE	24
3.3.1	Criteri di scelta dei siti di cantiere.....	24
3.3.2	Indicazioni relative alle fasi costruttive e ai cantieri	25
3.3.3	Trasformazione temporanea del suolo per la fase di cantiere	30
3.3.4	Mitigazioni per il contenimento di emissioni in fase di cantiere.....	30
3.4	OPERE DI AMBIENTALIZZAZIONE E MITIGAZIONE	Errore. Il segnalibro non è definito.
	Opere di mitigazione dal km 9+200 al km 9+870	Errore. Il segnalibro non è definito.
3.4.1.1	Prato Arborato	Errore. Il segnalibro non è definito.
3.4.1.2	Prato Stabile	Errore. Il segnalibro non è definito.
3.4.1.3	Fascia Arbustiva	Errore. Il segnalibro non è definito.
3.4.1.4	Fascia Arbustiva con arbusti ornamentali.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
3.4.1.5	Fascia Arboreo – Arbustiva.....	Errore. Il segnalibro non è definito.
3.4.1.6	Bosco	Errore. Il segnalibro non è definito.
3.4.1.7	Prato fiorito	Errore. Il segnalibro non è definito.
3.4.1.8	Filare arboreo	Errore. Il segnalibro non è definito.
3.4.1.9	Macchie arboreo –arbustive di interesse faunistico	Errore. Il segnalibro non è definito.
3.4.1.10	Opere di deframmentazione faunistica	Errore. Il segnalibro non è definito.
3.4.1.11	Opere di riqualificazione della vegetazione esistente	45
3.4.1.12	Tipologie di mitigazione delle opere stradali, esempi di aggregazione delle tipologie di mitigazione in rapporto al contesto.....	45
3.4.2	Opere di mitigazione dal km 10+000 al km 10+600	48

3.4.2.1	Prato stabile.....	48
3.4.2.2	Fascia Arbustiva	48
3.4.2.3	Fascia Arboreo – Arbustiva.....	49
3.4.2.4	Bosco	49
3.4.2.5	Fascia Arbustiva con Arbusti Ornamentali	49
3.4.2.6	Prato Arborato	49
3.4.2.7	Opere di riqualificazione della vegetazione esistente.....	49
3.4.2.8	Tipologie di mitigazione delle opere stradali.....	50
4	SIC VALLE DEL RIO CANTALUPO	52
4.1	IL LIVELLO DI TUTELA, FRUIZIONE E GESTIONE.....	52
4.2	ASSETTO ECOSISTEMICO	52
4.3	Gli habitat, le specie e le valenze ambientali.....	54
4.3.1	Formulario Standard Natura 2000.....	54
4.3.2	Rilievo fitosociologico.....	56
4.3.3	Altre tipologie vegetazionali importanti.....	58
4.3.4	Le specie presenti.....	60
4.3.5	Flora	60
4.3.6	Fauna	66
4.4	ASPETTI ECOSISTEMICI: IL RUOLO GENERALE DEL SIC	78
4.5	MINACCE E FATTORI DI CRITICITA' ATTUALI.....	80
5	FASE DI SCREENING: L'INCIDENZA DELLE OPERE	82
5.1	FASE DI CANTIERE.....	86
5.1.1	Consumi	86
5.1.1.1	Ambiente Idrico.....	86
5.1.1.2	Suolo e sottosuolo	86
5.1.1.3	Vegetazione e Flora.....	87
5.1.1.4	Paesaggio.....	87
5.1.1.5	Ecosistema	88
5.1.2	Inquinamento.....	89
5.1.2.1	Atmosfera	89
5.1.2.2	Ambiente idrico	89
5.1.2.3	Suolo e sottosuolo	90
5.1.2.4	Rumore.....	90
5.1.3	Frammentazione.....	90
5.1.3.1	Ambiente idrico	90
5.1.3.2	Suolo e sottosuolo	91
5.1.3.3	Vegetazione e Flora.....	91
5.1.3.4	Paesaggio.....	92

5.1.3.5	Ecosistema	92
5.1.3.6	Sintesi delle valutazioni sulle pressioni attese nella fase di Cantiere.....	93
5.2	FASE DI ESERCIZIO.....	94
5.2.1	Consumi	94
5.2.1.1	Ambiente Idrico.....	94
5.2.1.2	Suolo e sottosuolo	94
5.2.1.3	Vegetazione e Flora.....	94
5.2.1.4	Paesaggio.....	94
5.2.1.5	Ecosistema	94
5.2.2	Inquinamento.....	95
5.2.2.1	Atmosfera	95
5.2.2.2	Ambiente idrico	95
5.2.2.3	Suolo e sottosuolo	95
5.2.2.4	Rumore.....	95
5.2.3	Frammentazione.....	96
5.2.3.1	Ambiente idrico	96
5.2.3.2	Suolo e sottosuolo	96
5.2.3.3	Vegetazione e Flora.....	96
5.2.3.4	Paesaggio.....	96
5.2.3.5	Ecosistema	97
5.2.3.6	Sintesi delle valutazioni sulle pressioni attese nella Fase di Esercizio	97
6	ESITO DELLO SCREENING: QUADRO RIASSUNTIVO	99
6.1	DATI DIMENSIONALI E CARATTERIZZANTI IL PROGETTO.....	99
6.2	CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELL'AREA VASTA.....	100
6.3	VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITA' DI INCIDENZA.....	101
7	PIANO DI MONITORAGGIO.....	102
7.1	IDENTIFICAZIONE DELLE AREE INTERESSATE E DEI PUNTI DI MONITORAGGIO	102
	Criteri adottati	102
7.1.1	Verifica di fattibilità in campo.....	102
7.1.2	Attività in campo e attività desk.....	102
7.1.3	Attività preliminari	104
7.1.4	Tipologie e caratteristiche delle indagini	105
	Indagine tipo "C": Flora	105
	Indagine tipo "D": Comunità vegetali	106
	Indagine tipo "E": Fauna mobile terrestre.....	107
	Indagine tipo "F" Analisi quali-quantitativa delle comunità ornitiche	109
	Indagine tipo "I" Analisi dei Chiropteri	109
7.1.5	Strumentazione.....	112

7.1.6	Articolazione temporale	113
7.1.7	Fasi di monitoraggio	114
7.1.8	Frequenza delle misure	115
7.2	MONITORAGGIO DEI CORPI IDRICI	116
8	CONCLUSIONI.....	119
9	ALLEGATI	121
9.1	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA	121
9.2	FORMULARIO STANDARD DELLA DIRETTIVA HABITAT	123
9.3	MAPPA MINISTERIALE	135

INTRODUZIONE

Nell'ambito delle varie fasi di progettazione di Autostrada Pedemontana sono state compiute numerose e dettagliate analisi di carattere ambientale.

In particolare, si fa riferimento al Quadro di Riferimento Ambientale (Vol. 3) nell'ambito dello Studio di Impatto Ambientale elaborato in fase di progettazione preliminare già nel marzo del 2003 e successivamente integrato nel 2005, dove venivano riportate tutte le indagini svolte a carico dei fattori ambientali, tra cui quelli dell'ambiente biotico.

In questo contesto sono state prese in considerazione tutte le caratteristiche ambientali potenzialmente interessate dalla realizzazione dell'opera all'interno dell'area vasta di riferimento, mettendo in evidenza particolari criticità ambientali e punti cosiddetti "sensibili".

In corrispondenza di alcuni dei suddetti punti sensibili e / o critici si riscontra la presenza di alcuni SIC della rete locale di "Natura 2000", si è creduto opportuno approfondire il livello di indagine circa eventuali incidenze sulle componenti ecosistemiche di pregio caratteristiche di ciascun sito, redigendo la presente relazione, la quale in accordo con la normativa vigente e in riferimento a quanto riportato nell'art.6 della direttiva 92/43 CEE "Habitat", ai paragrafi 3 e 4, viene esposta sulla base di uno schema metodologico riferito a quei piani – progetti che già in fase preliminare mostrano di non incidere in maniera significativa sulle componenti ambientali di pregio.

Tale schema prevede la stesura di fasi di indagine successive come di seguito riportato, attraverso le quali viene descritta l'opera, l'ambiente caratteristico del Sito e gli eventuali effetti provocati:

Fase I: gestione del sito

Si Determina se il progetto/piano è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito.

Fase II: descrizione del progetto/piano

Si descrive il progetto/piano unitamente alla descrizione e alla caratterizzazione di altri progetti o piani che insieme possono incidere in maniera significativa sul sito Natura 2000.

Fase III: caratteristiche del sito

Viene identificata la potenziale incidenza sul sito Natura 2000.

Fase IV: Valutazione della significatività

Viene valutata la significatività di eventuali effetti sul sito Natura 2000.

Rispetto a tale impostazione va specificato che per quanto riguarda la Fase I l'opera non può essere considerata connessa o necessaria alla gestione del Sito, mentre per quanto riguarda le altre Fasi, tutte fanno riferimento non direttamente alle caratteristiche ambientali del SIC ma a quelle dell'area vasta di riferimento, così come è stata definita in fase preliminare nell'ambito delle indagini del comparto biotico.

Quanto sopra si rende necessario poiché il tracciato quasi mai interessa direttamente il territorio all'interno dei SIC individuati lungo il percorso, ma piuttosto una porzione di area vasta (esterna al SIC) diversamente definita in base a parametri di lettura eco sistemica del paesaggio, derivata dalla definizione degli eco mosaici (o in qualche caso dalla loro somma) delineati nel SIA in fase preliminare. Nel caso del SIC "Valle del Rio Cantalupo" l'area vasta presa in esame è quella riportata nell'allegato cartografico "Inquadramento di Area vasta". Il presente documento è stato redatto in ottemperanza della normativa vigente in materia di Rete Natura 2000, la quale prescrive di sottoporre a Valutazione d'Incidenza progetti, piani e programmi che possono avere effetti su uno o più siti della Rete Natura 2000.

In particolare, l'art. 5 del DPR n. 357/1997, modificato dall'art. 6 del DPR n. 120/2003 prescrive che "I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul sito..., tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi".

Tale procedura è stata introdotta dall'articolo 6, comma 3, della Direttiva "Habitat" con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio naturale.

La Valutazione di Incidenza si applica sia agli interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000, sia a quelli che pur sviluppandosi all'esterno possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei sistemi naturali tutelati nei siti.

1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Nel seguito si riporta l'elenco della normativa di riferimento a livello comunitario, nazionale e regionale, per la redazione dello Studio per la Valutazione di Incidenza.

Normativa comunitaria:

Direttiva 2009/147/CE del 26/1/2010 (che abroga e sostituisce la Direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 Direttiva del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici)

Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992: Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;

Direttiva 94/24/CE del 8 giugno 1994: Direttiva del Consiglio che modifica l'allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;

Direttiva 97/49/CE del 29 luglio 1997: Direttiva della Commissione che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;

Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997: Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso 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.

DIRETTIVA 2008/102/CE del 19 novembre 2008 recante modifica della direttiva 79/409/CEE del Consiglio, concernente la conservazione degli uccelli selvatici, per quanto riguarda le competenze di esecuzione conferite alla Commissione

Normativa nazionale

DPR n. 357 dell'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;

DM 20 gennaio 1999: Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE;

DPR n. 425 del 1 dicembre 2000: Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici;

DPR n. 120 del 12 marzo 2003: 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.

Normativa regionale:

Regione Lombardia

DGR n. VII/14106 dell'8 agosto 2003 "Elenco dei proposti siti di importanza comunitaria ai sensi della Direttiva 92/43/CEE per la Lombardia, individuazione dei soggetti gestori e modalità procedurali per l'applicazione della valutazione d'incidenza";

DGR n. VII/18454 del 30 luglio 2004 "Rettifica dell'Allegato A della Deliberazione della Giunta Regionale 8 agosto 2003, n. VII/14106 «Elenco dei proposti siti di importanza comunitaria ai sensi della Direttiva 92/43/CEE per la Lombardia, individuazione dei soggetti gestori e modalità procedurali per l'applicazione della valutazione d'incidenza. P.R.S. 9.5.7 – Obiettivo 9.5.7.2»".

Allegato D – Approvazione dei Criteri per l'applicazione della procedura semplificata di Valutazione d'Incidenza e per l'esclusione dalla procedura di Valutazione d'Incidenza di interventi di limitata entità interessanti i siti di Rete Natura 2000 in gestione ad ERSAF

Nel 2013 con Dgr n. 1029 sono state adottate le Misure di conservazione per 46 SIC, che sono stati successivamente designati come ZSC con decreto ministeriale del 30 aprile 2014¹.

Il 30 novembre 2015 con Dgr n. 4429 sono state adottate le Misure di conservazione relative a 154 siti di Rete Natura 2000.

In particolare, la Dgr n. 4429 ha approvato i seguenti documenti:

- Criteri minimi uniformi (allegato 1), come da D.M. 184/2007
- Misure di conservazione per 76 SIC dotati di piano di gestione (allegato 2)
- Elenco dei SIC e delle ZPS privi di piano di gestione (allegato 3)
- Misure di conservazione per siti senza un piano di gestione e misure per la connessione dei siti della Rete Natura 2000 - Documento Unico di Pianificazione (allegato 4)

A livello regionale il riferimento normativo per lo Studio di Incidenza è l'allegato D della d.g.r. 14106 dell'8/8/2003.

2 METODOLOGIA

I documenti metodologici e informativi presi a riferimento per l'elaborazione dello studio sono i seguenti:

Il documento della Direzione Generale Ambiente della 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";

Il documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea "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 DPR 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", modificato ed integrato dal DPR n. 120/03;

- Il "Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000" del Life Natura LIFE99NAT/IT/006279 "Verifica della Rete Natura 2000 in Italia e modelli di gestione".
- DGR.2299/2014 – All. A Guida metodologica per la Valutazione di incidenza ai sensi della Direttiva 92/43/CEE
- Formulario Standard del Sito Natura 2000

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 D'incidenza. Viene riassunta, senza peraltro entrare nello specifico, nel documento "La gestione dei Siti della rete Natura 2000 – Guida

¹ Fonte Sito Internet Regione Lombardia <http://www.regione.lombardia.it>

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".

Nel documento viene proposto un iter logico composto da 4 livelli (cfr. **Errore. L'origine r iferimento non è stata trovata.**):

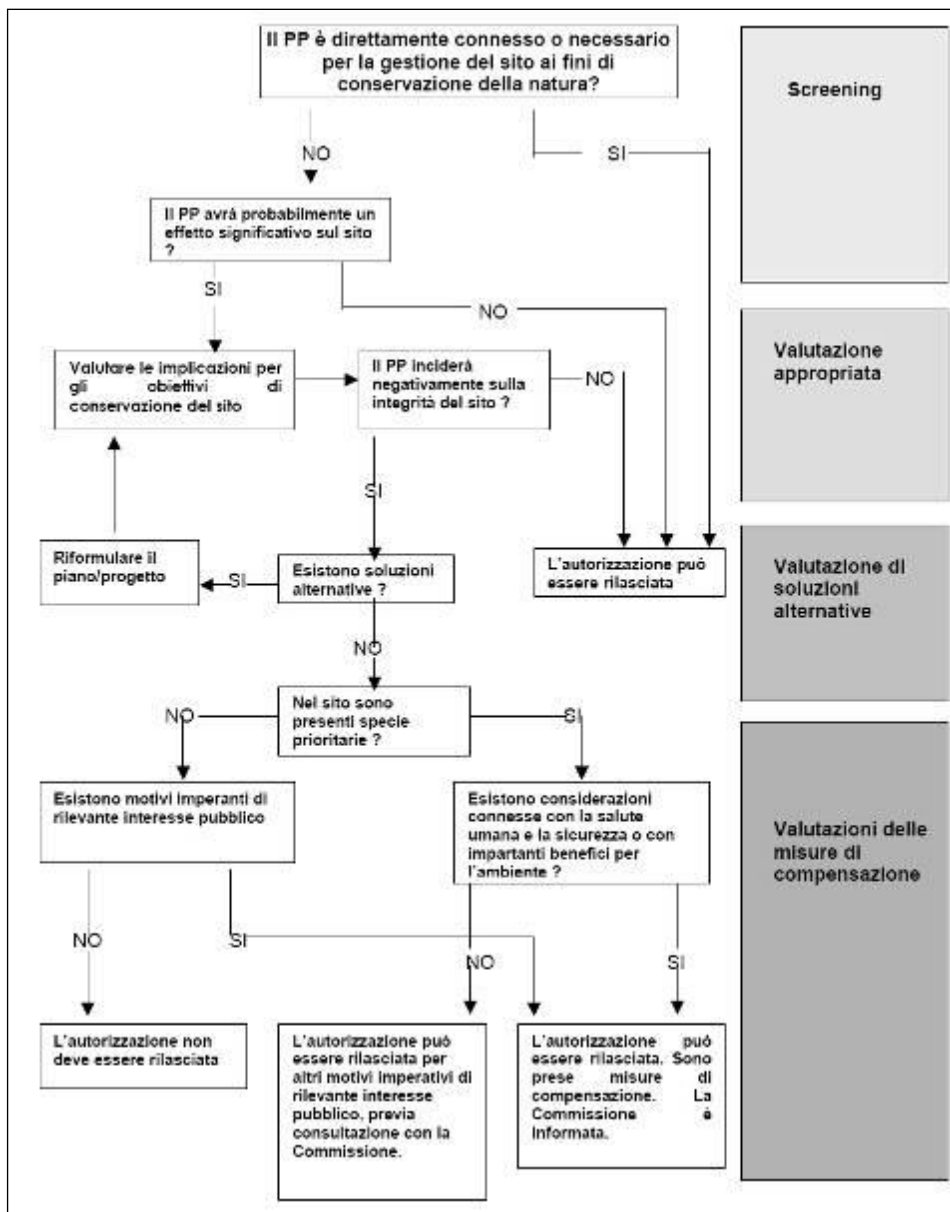
- Screening
- Valutazione appropriata
- Valutazione di soluzioni alternative
- Valutazione di misure di compensazione nel caso in cui permanga l'incidenza negativa.

La Fase di Screening ha come obiettivo la verifica della possibilità che dalla realizzazione di un piano/programma/progetto derivino effetti significativi sugli obiettivi di conservazione di un Sito della Rete Natura 2000.

La Fase di Valutazione appropriata viene effettuata qualora nella fase di Screening si sia verificato che il piano/programma/progetto possa avere incidenza negativa sul Sito. Pertanto, in questa fase, viene verificata la significatività dell'incidenza e cioè l'entità dell'interferenza tra il piano/programma/progetto e gli obiettivi di conservazione del sito, valutando, in particolare, l'eventuale compromissione degli equilibri ecologici. Nella fase di Valutazione appropriata vengono peraltro indicate, qualora necessario, le possibili misure di mitigazione delle interferenze.

Per la redazione degli studi viene proposto un largo utilizzo di matrici e check-list in ogni fase, al fine di poter ottenere dei quadri sinottici utili a compiere le valutazioni in modo appropriato.

La terza fase viene redatta qualora, nonostante le misure di mitigazione proposte, è ragionevole identificare soluzioni alternative. Nell'ultima fase, infine, vengono proposte delle misure di compensazione, qualora necessarie.



-1 Iter metodologico valutazione di incidenza (Fonte: elaborato da “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)

L'Allegato G del DPR n. 357/1997 da indicazioni sui contenuti dello Studio di Incidenza di piani e progetti, che sono nello specifico²:

1. Caratteristiche dei piani e progetti

² Il Servizio Conservazione della natura e degli habitat della Regione Sardegna ha pubblicato lo schema esplicativo dell'All. G al DPR 357/97, al fine di facilitare la redazione dello studio per la valutazione di incidenza.

Le caratteristiche dei piani e progetti debbono essere descritte con riferimento, in particolare:

- alle tipologie delle azioni e/o opere;
- alle dimensioni e/o ambito di riferimento;
- alla complementarità con altri piani e/o progetti;
- all'uso delle risorse naturali;
- alla produzione di rifiuti;
- all'inquinamento e disturbi ambientali;
- al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate.

2. Area vasta di influenza dei piani e progetti - interferenze con il sistema ambientale:

Le interferenze di piani e progetti debbono essere descritte con riferimento al sistema ambientale considerando:

- componenti abiotiche;
- componenti biotiche;
- connessioni ecologiche.

Per la stima delle incidenze si è preso in riferimento il “Manuale per la gestione dei siti Natura 2000” (Ministero dell’Ambiente, 2005a), documento finale di un LIFE Natura, volto a definire il raggiungimento degli obiettivi della Direttiva “Habitat”, il quale fornisce le definizioni seguenti:

Incidenza significativa: si intende la probabilità che un piano o un progetto ha di produrre effetti sull’integrità di un sito Natura 2000; la determinazione della significatività dipende dalle particolarità e dalle condizioni ambientali del sito.

Incidenza negativa: si intende la possibilità di un piano o progetto di incidere significativamente su un sito Natura 2000, arrecando effetti negativi sull’integrità del sito, nel rispetto degli obiettivi della Rete Natura 2000.

Incidenza positiva: si intende la possibilità di un piano o progetto di incidere significativamente su un sito Natura 2000, non arrecando effetti negativi sull’integrità del sito, nel rispetto degli obiettivi della Rete Natura 2000.

Valutazione d’incidenza positiva: si intende l’esito di una procedura di valutazione di un piano o progetto che abbia accertato l’assenza di effetti negativi sull’integrità del sito (assenza di incidenza negativa).

Valutazione d’incidenza negativa: si intende l’esito di una procedura di valutazione di un piano o progetto che abbia accertato la presenza di effetti negativi sull’integrità del sito.

Integrità di un sito: definisce una qualità o una condizione di interezza o completezza nel senso di “coerenza della struttura e della funzione ecologica di un sito in tutta la sua superficie o di habitat, complessi di habitat e/o popolazioni di specie per i quali il sito è stato o sarà classificato”.

Misure di conservazione: quel complesso di misure necessarie per mantenere o ripristinare gli habitat naturali e le popolazioni di specie di flora e fauna selvatiche in uno stato di conservazione soddisfacente.

Stato di conservazione soddisfacente (di un habitat): la sua area di ripartizione naturale e le superfici che comprende sono stabili o in estensione; la struttura e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento a lungo termine esistono e possono continuare ad esistere in un futuro prevedibile; lo stato di conservazione delle specie tipiche è soddisfacente.

Stato di conservazione soddisfacente (di una specie): i dati relativi all’andamento delle popolazioni delle specie in causa indicano che tale specie continua e può continuare a lungo termine ad essere un elemento vitale degli habitat naturali cui appartiene; l’area di ripartizione naturale di tale specie non è in declino né rischia il declino in un futuro prevedibile; esiste e continuerà probabilmente ad esistere un habitat sufficiente affinché le sue popolazioni si mantengano a lungo termine.

Il Manuale è stato inoltre consultato anche per ciò che concerne la caratterizzazione e le indicazioni rispetto alle diverse tipologie dei Siti Natura 2000, al fine di considerare le peculiarità del Sito in esame, le possibili criticità, gli indicatori dello status del Sito e, qualora necessarie, le misure di mitigazione e compensazione adeguate alle caratteristiche fisiche ed ecologiche specifiche.

3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'autostrada Pedemontana si sviluppa in direzione ovest - est a nord di Milano ed è stata concepita al fine di migliorare i collegamenti viari tra le città di Varese, Como, Lecco, Bergamo e le numerosissime cittadine presenti lungo quest'asse.

Per approfondimenti circa le caratteristiche generali e ingegneristiche dell'opera si rimanda alla consultazione di altri elaborati opportunamente redatti, mentre sarà cura della presente verifica prendere in esame un tratto all'interno della porzione denominata "TRATTA C: S.S. N.35 – tangenziale Est" (che da ovest a est va dall'interconnessione con la Strada Statale n.35 alla interconnessione con la tangenziale Est), attraversando i Comuni di Cesano Maderno, Desio, Seregno, Lissone, Macherio, Biassono, Lesmo, Arcore, Usmate-Velate, Vimercate per una lunghezza complessiva di circa 18 chilometri.

Il tratto che andremo a prendere in esame, grazie al sistema costituito dal Fiume Lambro e dai Rio Cantalupo e Pegorino, si caratterizza per un valore ambientale di un certo rilievo in quanto, oltre a possedere caratteristiche ecologiche di relativo pregio per la presenza di habitat relitti, svolge una importante funzione di collegamento ecologico.

Il tracciato autostradale non intercetta direttamente il SIC della rete locale di Natura 2000 cod. IT2050004 denominato "Valle del Rio Cantalupo" dal quale dista mediamente 1.500 metri, ma passa all'interno dell'area vasta che viene individuata sulla base di una analisi paesaggistica di carattere eco sistemico nei confronti dell'ambito territoriale di riferimento, come più avanti specificato (vedi allegato cartografico "Inquadramento di area vasta")

La tratta C, si sviluppa in direzione Ovest-Est per circa 18 chilometri al termine dei quali (km 18+015) raggiunge l'interconnessione con la tangenziale Est.

L'autostrada, pur non intercettando direttamente il SIC, incontra il confine Ovest dell'area vasta presa in considerazione (come evidenziato nella tavola allegata "Inquadramento di Area Vasta"), al km 9+070, prosegue al suo interno per circa 1.500 m alternando tratti in galleria artificiale, in rilevato e su ponte ed incontra al km 10+600 il confine Est dell'area vasta.

La viabilità autostradale principale, che si sviluppa in direzione Ovest-Est, ha due carreggiate, una in direzione Est (denominata ASSE EST) e una in direzione Ovest (denominata ASSE OVEST); ogni carreggiata è suddivisa in quattro corsie per ogni senso di marcia, tre di scorrimento e una di emergenza.

3.1 TIPOLOGIE COSTRUTTIVE DELL'OPERA VIARIA ALL'INTERNO DELL'AREA VASTA

3.1.1 Tratta C – viabilità principale

Asse Est ed Ovest

AREA VASTA DEL SIC CANTALUPO (TRATTA C) - ASSE EST ED OVEST				
SCHEMATIZZAZIONE DEL TRACCIATO PRINCIPALE				
AREA VASTA	PROGRESSIVE		TIPOLOGIA OPERA	INTERSEZIONI CON VIAB. SEC.
	DAL KM	AL KM		
INIZIO area vasta	9+070			
	9+070	9+700	GALLERIA ARTIFICIALE 1 BIASSONO2	KM 9+650: VIABILITA' LOCALE "VIA PESSINA"
	9+700	9+870	TRINCEA CON MURO 2	
	9+870	10+309	GALLERIA ARTIFICIALE 3 FS MONZA-MOLTENO	KM 10+250: VIABILITA' LOCALE "VIA DEI CELTI"
	10+309	10+367	RILEVATO 4	
	10+367	10+517	PONTE 5 FIUME LAMBRO	
	10+517	10+600	RILEVATO 6	
FINE area vasta		10+600		

GALLERIA 1: Dal km 9+070 al Km 9+700

- Galleria artificiale "BIASSONO 2" rif. WBS: CCA03GA09
- Lunghezza: 630 m
- Galleria in curva a tre corsie per ogni senso di marcia
- Larghezza complessiva dell'opera: circa 20.00 m per ogni asse di percorrenza, suddivisa in:
 - Struttura in c.a. scatolare o a diaframmi, impermeabilizzata con guaina in pvc e strato in tnt e ricoperta con terreno vegetale
 - Sede stradale con tre corsie per senso di marcia di larghezza 3.75 m e una corsia di emergenza di larghezza 3.00 m
 - Banchina stradale, larghezza 0.70 m
 - Cigli stradali, larghezza 0.90 m per ogni lato della sede stradale
- Presenza di vie di fuga su entrambi i lati al km 9+300 e 9+600
- Al di sopra della galleria al km 9+675.00 passa la viabilità locale "VIA PESSINA"

TRINCEA CON MURO 2: Dal km 9+700 km 9+870

- Trincea tra muri con profondità inferiore a 3.00 metri

- Lunghezza: 170 m
- Trincea in rettilineo a tre corsie per ogni senso di marcia
- Larghezza complessiva dell'opera: circa 20.00 m per ogni asse di percorrenza, suddivisa in:
 - Sede stradale con tre corsie per senso di marcia di larghezza 3.75 m e una corsia di emergenza di larghezza 3.00 m
 - Banchina stradale, larghezza 0.70 m
 - Cigli stradali, larghezza 0.90 m per ogni lato della sede stradale
 - Muri di sostegno in ca

GALLERIA 3: Dal km 9+870 al Km 10+309

- Galleria artificiale "LINEA FS MONZA-MOLTENO" rif. WBS: CCA03GA10;
- Lunghezza 439 m;
- Galleria in curva a tre corsie per ogni senso di marcia
- Larghezza complessiva dell'opera: circa 20.00 m per ogni asse di percorrenza, suddivisa in:
 - Struttura in c.a. scatolare o a diaframmi, impermeabilizzata con guaina in pvc e strato in tnt e ricoperta con terreno vegetale
 - Sede stradale con tre corsie per senso di marcia di larghezza 3.75 m e una corsia di emergenza di larghezza 3.00 m
 - Banchina stradale, larghezza 0.70 m
 - Cigli stradali, larghezza 0.90 m per ogni lato della sede stradale

RILEVATO 4: Dal km 10+309 al Km 10+367

- Lunghezza: 58 m
- Rilevato in curva a tre corsie per ogni senso di marcia
- Larghezza complessiva dell'opera: circa 30 m per ogni senso di percorrenza, suddivisa in:

- Sede stradale con tre corsie per senso di marcia di larghezza 3.75 m e una corsia di emergenza di larghezza 3.00 m
- Banchina stradale, larghezza 0.70 m
- Elementi di protezione
- Scarpate in terra di larghezza variabile con fosso di guardia finale

PONTE 5: Dal km 10+367 al km 10+517

- Ponte "FIUME LAMBRO" rif. WBS: CCA06P001Lunghezza: 150 m
- Ponte in curva a tre corsie per ogni senso di marcia
- Larghezza complessiva dell'opera: circa 20.00 m per ogni asse di percorrenza, suddivisa in:
 - Sede stradale con tre corsie per senso di marcia di larghezza 3.75 m e una corsia di emergenza di larghezza 3.00 m
 - Banchina stradale, larghezza 0.70 m
 - Grigliato di raccordo pedonale e cordolo di protezione
 - Elementi di protezione del passaggio pedonale

RILEVATO 6: Dal km 10+517 al km 10+600

- Lunghezza: 83 m
- Rilevato in curva a tre corsie per ogni senso di marcia
- Larghezza complessiva dell'opera: circa 25 m per ogni senso di percorrenza, suddivisa in:
 - Sede stradale con tre corsie per senso di marcia di larghezza 3.75 m e una corsia di emergenza di larghezza 3.00 m
 - Banchina stradale, larghezza 0.70 m
 - Elementi di protezione
 - Scarpate in terra di larghezza variabile con fosso di guardia finale

3.1.2 *Tratta C – viabilità secondaria*

VIABILITA' LOCALE 1: km 9+650.00

- Svincolo con la viabilità locale "VIA PESSINA" rif. WBS: CC127GE00
- Rotatoria a tre strade

VIABILITA' LOCALE 2: Km 10+250.00

- Svincolo con la viabilità locale "VIA DEI CELTI" rif. WBS: CC128GE00

3.1.3 *Riassunto delle caratteristiche dimensionali dell'opera in rapporto alle tipologie costruttive*

Riassumendo quanto sin qui descritto, per la realizzazione dell'Autostrada Pedemontana, nel tratto preso in considerazione all'interno del confine di area vasta, il progetto autostradale prevede, partendo dal confine Ovest (km 9+070 della tratta C), l'alternarsi di tratti in galleria artificiale, trincea, rilevato e ponte fino al confine Est (km 10+600 della tratta C). Nel valutare la trasformazione del suolo legata alla superficie occupata dall'opera viaria, sono state fatte considerazioni diverse a seconda della tipologia costruttiva e della fase realizzativa prevista, in particolare:

- Le gallerie artificiali, mentre in fase di cantiere determineranno trasformazione dell'uso del suolo, non comporteranno modifiche alle destinazioni d'uso in fase di esercizio.
- I ponti, in fase di cantiere determinano una occupazione temporanea al suolo allargata, necessaria per compiere tutte le lavorazioni e le manovre dei mezzi, mentre in fase di esercizio l'incidenza al suolo del manufatto corrisponde alla sola area di sedime dei pilastri, soprattutto se la quota della corsia è notevolmente rialzata rispetto al piano di campagna, per cui in termini di trasformazione possiamo definire una quota permanente pari al 10 % dell'intero manufatto.
- Le tipologie legate ai rilevati o alle trincee invece determinano una trasformazione dell'uso del suolo sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

Complessivamente all'interno dell'area vasta, relativamente all'ingombro dell'opera viaria, in fase di esercizio vengono TRASFORMATI CIRCA **42.330 mq** di superficie, come evidenziato nella seguente tabella:

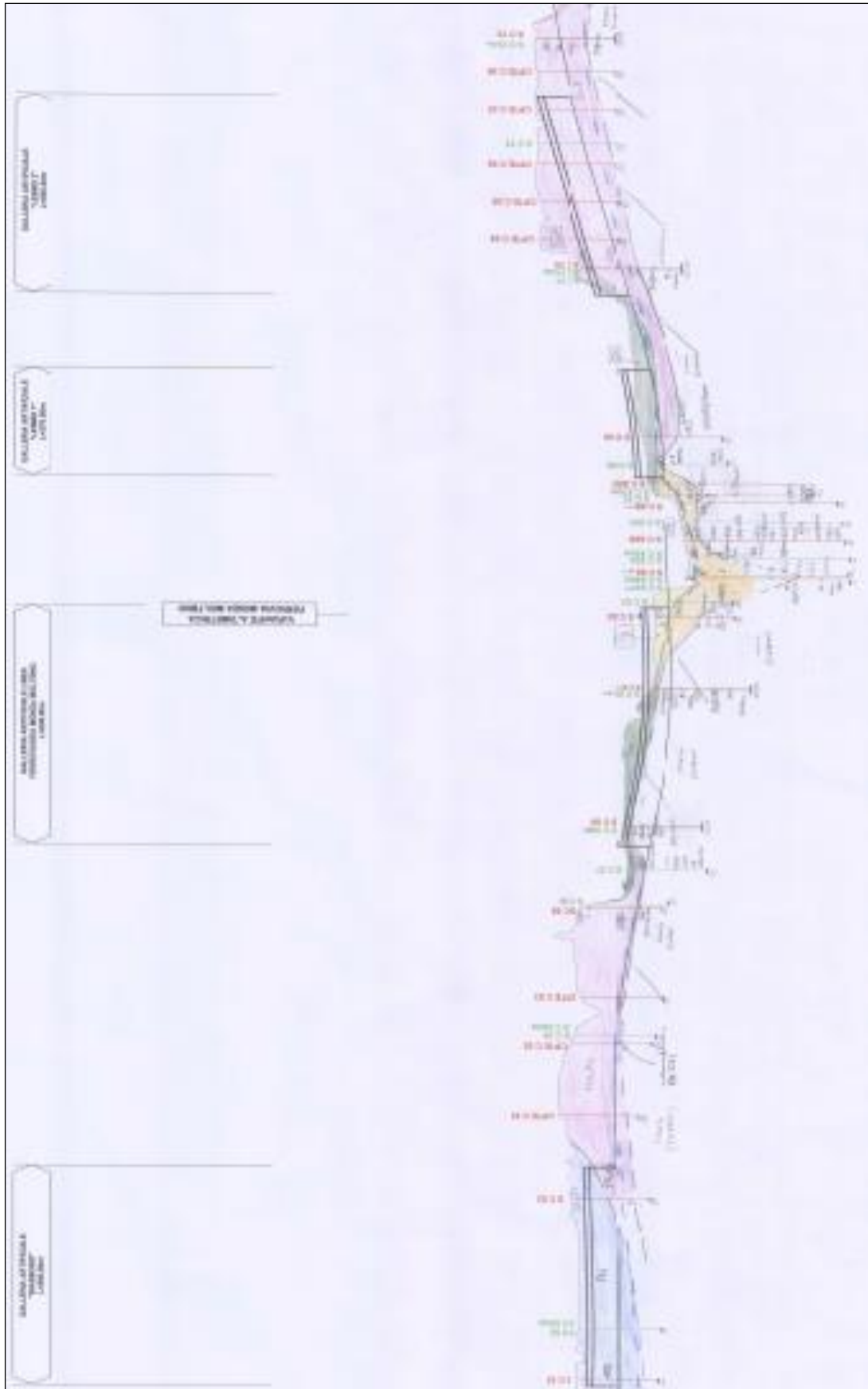
AREA VASTA DEL SIC CANTALUPO (TRATTA C) - ASSE EST ED OVEST									
SUPERFICIE TRASFORMATA IN FASE DI ESERCIZIO									
PROGRESSIVE		TIPOLOGIA OPERA	SUPERFICIE TRASFORMATA						
DAL KM	AL KM		LUNGH PORZIONE (m)	LARGH OPERA (m)	MEDIA	LARGH TRASFORMAZ (m)	MEDIA	LUNGH. TRASFORMAZ (m)	SUPERF TRASFORMATA (mq)
9+070	9+700	GALLERIA ARTIFICIALE 1 BIASSONO2	630,00	40,00		0,00		0,00	0,00
9+650	9+650	INTERS. VIABILITA' LOCALE "VIA PESSINA"							7.500,00
9+700	9+870	TRINCEA CON MURO 2	170,00	40,00		40,00		170,00	6.800,00
9+870	10+309	GALLERIA ARTIFICIALE 3 FS MONZA-MOLTENO	439,00	40,00		0,00		0,00	0,00
10+250	10+250	INTERS. VIABILITA' LOCALE "VIA DEI CELTI"				20,00		350,00	7.000,00
10+150	10+250	PIAZZOLA IDRAULICA	100,00	60,00		60,00		100,00	6.000,00
10+309	10+367	RILEVATO 4	58,00	60,00		60,00		58,00	3.480,00
10+367	10+517	PONTE 5 FIUME LAMBRO	150,00	40,00		40,00		150,00	600,00
10+620	10+730	PIAZZOLA IDRAULICA	110,00	40,00		40,00		110,00	4.400,00
10+517	10+600	RILEVATO 6	83,00	50,00		50,00		131,00	6.550,00
9+070	10+600	TOTALE KM	1.740,00						42.330,00

3.2 INDICAZIONI PROGETTUALI IN RIFERIMENTO AL CONTESTO

3.2.1 Condizionamenti del tracciato e della tipologia delle opere d'arte per fattori geologici ed idrogeologici

Il tracciato all'interno dell'area vasta attraversa un'area piana e notevolmente urbanizzata, anche se in prossimità del fiume la morfologia cambia bruscamente, scendendo lungo l'incisione valliva al fondo della quale scorre il Lambro .

Nella parte pianeggiante la quota del terreno media è di circa 210.0 m slm, mentre la valle fluviale del Lambro scende fino a raggiungere la quota minima di 180 m slm. In questo tratto il progetto autostradale prevede un progressivo abbassamento in galleria, seguita da un breve tratto in trincea, fino a raggiungere una quota adeguata alla realizzazione del ponte che consente di attraversare il fiume ed inserirsi in un breve tratto in rilevato; successivamente una nuova galleria, nella sponda a destra (ad Est), completa l'attraversamento, come viene mostrato nella sezione che segue:



Stralcio del profilo longitudinale di Pedemontana in prossimità dell' attraversamento del fiume Lambro nel tratto ricadente all' interno dell' area vasta.

Per quanto riguarda le formazioni geologiche interessate alla realizzazione delle opere autostradali, il territorio risulta essere principalmente costituito da depositi glaciali e fluvioglaciali costituiti da ghiaie medie e grossolane più o meno stratificate e degradate e a tratti da terreno limo – argilloso.

Le tipologie costruttive scelte oltre a connettere un notevole dislivello, permettono di attraversare il Fiume Lambro limitando al massimo gli impatti superficiali.

3.2.2 Condizionamenti del tracciato e della tipologia delle opere d'arte per fattori urbanistici - ambientali

Anche se il tracciato si inserisce in un territorio fortemente urbanizzato, il sistema fluviale del Lambro assieme agli affluenti Rio Pegorino e Rio Cantalupo (situati più a Nord), rappresentano un'importante bacino in chiave eco sistemica.

In questo contesto si è cercato di proporre una soluzione in grado di preservare al meglio la valenza ambientale riscontrata; ciò è stato possibile attraverso la realizzazione di gallerie artificiali e di brevi tratti in trincea e rilevato che scendendo gradualmente permettono la realizzazione del ponte in una zona poco impattante sotto il profilo ambientale (condizionata com'è dalla pressione antropica) e a quota ribassata rispetto al piano di campagna.

Si ricorda (come precedentemente annunciato) che le gallerie artificiali in fase di cantiere determinano trasformazioni dell'uso del suolo, mentre non comporteranno modifiche alle destinazioni d'uso in fase d'esercizio.

3.2.3 Indicazioni su movimentazione materiali, cave e discariche

In riferimento alle tipologie realizzative dell'infrastruttura, va detto che il materiale proveniente dallo scavo di trincee e gallerie, verrà, per quanto possibile, reimpiegato per la costituzione di tratti in rilevato e per i sottofondi (qualora si tratti di idoneo materiale di natura lapidea); nei casi in cui la natura del substrato scavato non sia compatibile con il riuso il materiale verrà trasportato presso cave abbandonate (per effettuare interventi di recupero ambientale) o cave attive nel caso sia possibile effettuare lavorazioni per la trasformazione di inerte da costruzione.

Relativamente alla tipologia dei materiali da approvvigionare si tratta sostanzialmente di misti granulari con fuso granulometrico variabile in funzione dell'utilizzo specifico.

Per ottimizzare i movimenti terra, considerata la generale discreta/buona qualità dei materiali provenienti dagli scavi, è stata ipotizzata di farne un uso diverso come di seguito riportato:

- RIUTILIZZO: utilizzare direttamente i materiali di scavo e di movimentarlo generalmente all'interno delle aree di cantiere e ai depositi temporanei che saranno collocati lungo l'asse autostradale per la formazione di:
 - coperture con terreni vegetali per la rinaturalizzazione delle scarpate stradali lungo i rilevati e le trincee,

- dune in terra lungo i bordi autostradali con funzione di barriera antirumore e di mascheramento,
- sottofondi stradali necessari per la realizzazione dell'opera.
- **RIPRISTINO E RECUPERO:** trasportare i materiali in cave abbandonate per consentirne il recupero ambientale e il successivo riuso, considerando che i materiali provenienti dallo scavo, compreso quello delle gallerie naturali, non sono più qualificati come rifiuti (art. 10 Legge 23 marzo 2001 n. 93 art. 7 Legge 21 dicembre 2001, n. 443 e comma 1 lettera f-bis dell'articolo 8 del decreto legislativo n. 2/1997, relativamente alle rocce e terra da scavo).

Nel capitolo **INDIVIDUAZIONE DI CAVE E DISCARICHE** sono stati individuati i siti di deposito.

Per quanto riguarda le cave interessate dal cantiere operativo per la realizzazione della galleria "Bassano 2", queste si trovano distanti circa 18 km dal tracciato autostradale più precisamente nei territori comunali di Cernusco sul Naviglio e Brugherio e per questo motivo non saranno prese in considerazione in questa relazione.

In riferimento agli strati fortemente organici più superficiali (20 – 30 cm di spessore di scotico) questi verranno riutilizzati in parte anche nell'ambito degli interventi di mitigazione e rinaturalizzazione delle scarpate stradali.

3.3 CANTIERIZZAZIONE DELLE OPERE

Nel verificare l'incidenza sull'ambiente delle opere previste, è importante definire al meglio non solo l'infrastruttura a lavori conclusi ma anche le fasi e le modalità costruttive, poiché in rapporto alla specificità dell'area vasta si potrebbero creare delle pressioni sugli habitat in grado di ridurli drasticamente, sia nello sviluppo che nella funzionalità eco sistemica, per cui in questa sezione cercheremo di descrivere gli accorgimenti presi per limitare il più possibile eventuali interferenze.

3.3.1 Criteri di scelta dei siti di cantiere

- Si è cercato di collocare i siti di cantiere il più possibile in posizione limitrofa all'area dei lavori, al fine di limitare al massimo il disturbo determinato dalla movimentazione di mezzi;
- Circa lo sviluppo superficiale, nello sforzo di contenere al massimo l'occupazione temporanea di suolo, si è cercato di limitarlo per potere svolgere solamente le manovre con i mezzi d'opera e i depositi temporanei necessari.
- La posizione dei siti di cantiere ha dovuto tenere presente la possibilità di facile allaccio alla rete dei servizi (elettricità, rete acque bianche/nere);
- Viene richiesta la garanzia di accedere agevolmente;

- Sito che possa agevolare al massimo le modalità di approvvigionamento/smaltimento dei materiali, ovvero verifica della possibilità di collegamento alla rete viaria ;
- Rispetto alle lavorazioni da eseguire si cercherà una localizzazione baricentrica con spostamenti massimi non superiori a 2 km (Vedi Tav."Tipologie progettuali e ambiente tutelato").

I siti di cantiere sono da intendersi quelle aree opportunamente attrezzate durante le lavorazioni che consentono di realizzare le opere, oltre naturalmente all'asse viario in costruzione che generalmente è riconducibile ad una fascia di diverse dimensioni a seconda della tipologia realizzativa.

La localizzazione dei cantieri operativi e il loro sviluppo superficiale sono rappresentati nell'allegato "Tipologie progettuali e ambiente tutelato", cui si rimanda alla consultazione, mentre di seguito riportiamo il dato relativo alla trasformazione temporanea di superficie per il solo cantiere ricadente in area vasta:

- C.O2.2 di 7.517 mq, presso la galleria artificiale Biassono 2 alla progressiva km 9 + 700 m

3.3.2 Indicazioni relative alle fasi costruttive e ai cantieri

La realizzazione dell'opera nel tratto preso in considerazione richiede la suddivisione delle lavorazioni in varie fasi, che corrispondono alle seguenti tipologie:

AREA VASTA DEL SIC PEGORINO (TRATTA C) - ASSE EST ED OVEST				
TIPOLOGIE COSTRUTTIVE				
TIPOLOGIE	DAL KM	AL KM	LUNGHEZZA PORZIONE	PERCENTUALI
GALLERIA ARTIFICIALE 1	9070	9700	630	41,18
TRINCEA CON MURO 2	9700	9870	170	11,11
GALLERIA ARTIFICIALE 3	9870	10309	439	28,69
RILEVATO 4	10309	10367	58	3,79
PONTE 5	10367	10517	150	9,80
RILEVATO 6	10517	10600	83	5,42
TOTALE METRI	1530			
TOTALE IN SUPERFICIE	461			30,13
TOTALE SOTTOTERRA	1069			69,87
TOTALE PERCENTUALE				100,00

I tempi previsti sono per la realizzazione delle opere sono riportati nella tabella sottostante.

Area Vasta SIC "VALLE DEL RIO PEGORINO" (Tratta C)												
TEMPI ESECUTIVI (giorni lavorativi)												
Tratta	elem.	Cod	Descrizione opere principali	Lunghezza	cod	operativi	Fase 1	Fase 2	Fase 3	ritardo fase 3 su fase 2	Fase 4	Totale
C	23	3	Galleria artificiale	1.845	C21	6	150	520	120			790
C	24	2	Trincea e 3 cavalcavia	805	C.2.2	1	110	250	60			420
C	25	3	Galleria artificiale	50	C.2.2	1	30	150	30			210
C	26	2	Trincea	40	C.2.2	1	30	60	20			110
C	27	5	Ponte sul fiume Lambro	272	C.3.1	1	90	200	30			320
C	28	2	Trincea	18	C.3.1	1	30	80	30			140

In totale si prevede una durata complessiva dei lavori di 39 mesi per tutta la tratta, più ulteriori 2 mesi per allestimento cantiere. Circa la pianificazione su base annua si prevede una attività differenziata in rapporto alla stagionalità, con periodi di massima coincidenti con i fermi biologici della componente faunistica, come riportato nella tabella che segue:

ATTIVITA' CANTIERI \ mese	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
MASSIMA												
MINIMA												
NULLA												

1.1.1.1 Fasi esecutive

In rapporto alle caratteristiche ambientali e alla natura dei luoghi, la scelta progettuale ha privilegiato nel tratto preso in considerazione la realizzazione di gallerie artificiali e tipologie in trincea, oltre al ponte sul fiume Lambro.

Innanzitutto, verranno installate le aree di cantiere presso le opere principali (svincoli, viadotti, gallerie) oltre alle opere secondarie come sottovia, cavalcavia ecc., dopo di che si passerà ad effettuare le varie fasi di lavorazione, come di seguito descritto:

- Fase 1 – Realizzazione delle piste di cantiere per consentire gli accessi alle opere; scavo delle trincee e formazione dei rilevati stradali; in questa fase si provvederà, durante l'avanzamento del cantiere, a spostare gli eventuali sottoservizi presenti
- Fase 2 – Eseguiti gli interventi preliminari e la movimentazione del terreno, si passerà alla realizzazione delle strutture portanti dei viadotti, dei muri di sostegno, delle vasche di raccolta delle acque di piattaforma e di tutte le fondazioni previste a varia profondità.
- Fase 3 – Questa fase prevede il completamento delle opere superficiali che includono barriere, barriere antirumore, dispositivi di sicurezza, opere di completamento e finitura; opere a verde, impianti di trattamento acque di prima pioggia e lagunaggi, installazione degli elementi impiantistici, pavimentazione stradale.

- Fase 4 – Fase di chiusura dei lavori e collaudi finali.

Gallerie artificiali

- Fase 1 - Realizzazione delle piste di cantiere per l'accesso alle aree di realizzazione delle opere e lavorazioni relative agli scavi delle trincee; lo spostamento sottoservizi avverrà in sede in avanzamento;

- Fase 2 - Opere d'arte: realizzazione delle opere provvisorie per le lavorazioni (diaframmi, berlinesi), realizzazione delle fondazioni e delle elevazioni delle gallerie artificiali;

- Fase 3 - Realizzazione del corpo stradale, realizzazione dei cavidotti impianti e predisposizione per installazione elementi impiantistici, Opere di completamento e finitura esterna; opere a verde. Pavimentazione stradale.

Opere d'arte (Ponti e viadotti)

- Fase 1 - Realizzazione delle piste di cantiere per l'accesso alle aree di realizzazione delle opere e messa in sicurezza dei cantieri e delle zone in alveo interessate dalle pile; lavorazioni relative alla realizzazione delle fondazioni, delle spalle e delle pile; l' eventuale spostamento sottoservizi avverrà in sede in avanzamento;

- Fase 2 - Realizzazione degli impalcati e delle solette e impermeabilizzazioni

- Fase 3 – Realizzazione delle sovrastrutture, installazione delle barriere e dispositivi di sicurezza e antirumore; Opere di completamento e finitura; Pavimentazione stradale, Realizzazione del sistema di installa-raccolta e allontanamento acque e degli impianti di trattamento acque di prima pioggia, installazione degli elementi impiantistici.

Svincoli

- Fase 1 - Realizzazione delle piste di cantiere per l'accesso alle aree di realizzazione delle opere e lavorazioni relative agli scavi delle trincee e alla formazione dei rilevati stradali e del corpo stradale; lo spostamento sottoservizi avverrà in sede in avanzamento;

- Fase 2 - Opere d'arte (cavalcavia e sottovia) e opere idrauliche di attraversamento e raccolta acque: realizzazione delle opere provvisorie per le lavorazioni, realizzazione delle fondazioni profonde e superficiali, realizzazione delle elevazioni dei viadotti e cavalcavia (spalle e pile), realizzazione dei muri di sostegno, realizzazione sottovia, realizzazione del sistema di drenaggio piattaforma;

- Fase 3 – Realizzazione delle sovrastrutture, installazione delle barriere e dispositivi di sicurezza e antirumore; Opere di completamento e finitura; opere a verde; Realizzazione lagunaggi, installazione degli elementi impiantistici (segnaletica, illuminazione), Pavimentazione stradale.

Trincee e rilevati

- Fase 1 - Realizzazione delle piste di cantiere per l'accesso alle aree di realizzazione delle opere e lavorazioni relative agli scavi delle trincee e alla formazione dei rilevati stradali e del corpo stradale; lo spostamento sottoservizi avverrà in sede in avanzamento;
- Fase 2 - Opere idrauliche di attraversamento e raccolta acque: realizzazione delle opere provvisorie per le lavorazioni, realizzazione del sistema di drenaggio piattaforma;
- Fase 3 – Realizzazione delle sovrastrutture, installazione delle barriere e dispositivi di sicurezza e antirumore; Opere di completamento e finitura; opere a verde; Realizzazione lagunaggi, installazione degli elementi impiantistici (segnaletica, illuminazione), Pavimentazione stradale.

1.1.1.2 Transiti, Movimentazioni e personale impiegato

In riferimento alle fasi realizzative e alle lavorazioni previste, va specificato che le operazioni più impattanti sono riferite alle movimentazioni del materiale tramite l'impiego di camion, per cui risulta estremamente importante stimare il traffico necessario per il trasporto a deposito in una ipotesi di media lungo la porzione di tracciato considerato, come riportato nella seguente tabella.

APL, da Svincolo di Cesano Maderno a Pk 1+800,-----	210 v/d
APL, da Pk 1+800 a Pk 4+500,-----	335 v/d
APL, da Pk 4+500 a Pk 7+500,-----	370 v/d
APL, da Pk 7+500 a Pk 9+700,-----	275 v/d
APL, da Pk 9+700 a Pk 11+000,-----	160 v/d
APL, da Pk 11+000 a Pk 14+500,-----	410 v/d
Pk 14+500 a Svincolo di interconnessione tangenziale Est-----	185 v/d

I dati in tabella si riferiscono all'intera tratta anche se a cavallo della progressiva 9 + 700 dove si trova localizzato il cantiere operativo, saranno concentrati i flussi di traffico che interesseranno maggiormente e direttamente l'area vasta.

Nelle tabelle che seguono si riportano nel dettaglio la consistenza e la durata delle lavorazioni per ogni tratto, distinto per tipologie d'opera.

Da km 9+070 a km 9+707 - galleria			Da km 9+707 a 9+878 – diaframmi		
lunghezza	640	m	lunghezza	170	m
Volume di sterro	281.600,0	mc	Volume di sterro	59.500,0	mc
Tempi di avanzamento 2m/g	320	g	Tempi di avanzamento 2m/g	85	g
Volume movim. / giorno	880	mc	Volume movim. / giorno	700	mc

Volume movim. su camion	1012	mc	Volume movim. su camion	805	mc
N. viaggi / giorno (8 ore)	67	n	N. viaggi / giorno (8 ore)	54	n

Da km 9+878 a km 10+300 - galleria			Da km 10+300 a 10+400 – trincea		
lunghezza	500	m	lunghezza	500	m
Volume di sterro	220.000,0	mc	Volume di sterro	70.437,5	mc
Tempi di avanzamento 2m/g	250	g	Tempi di avanzamento 2m/g	100	g
Volume movim. / giorno	880	mc	Volume movim. / giorno	704	mc
Volume movim. su camion	1012	mc	Volume movim. su camion	810	mc
N. viaggi / giorno (8 ore)	67	n	N. viaggi / giorno (8 ore)	54	n

Da km 10+400 a km 10+530 viadotto

Da km 10+530 a km 10+600 - rilevato			Da km 10+600 a 10+700 – trincea		
lunghezza	170	m	lunghezza	100	m
Volume di sterro	36.125,0	mc	Volume di sterro	14.087,5	mc
Tempi di avanzamento 2m/g	34	g	Tempi di avanzamento 2m/g	20	g
Volume movim. / giorno	1063	mc	Volume movim. / giorno	704	mc
Volume movim. su camion	1222	mc	Volume movim. su camion	810	mc
N. viaggi / giorno (8 ore)	81	n	N. viaggi / giorno (8 ore)	54	n

Oltre al traffico relativo alla movimentazione del materiale scavato va considerato quello relativo alla realizzazione delle singole opere che, nei casi specifici delle gallerie, del ponte, dei rilevati, trincee, svincoli e viabilità secondaria, richiedono l'uso di varie attrezzature, anche se di gran lunga meno movimentate (o movimentate nell'arco di una limitata percorrenza all'interno del cantiere).

Alla movimentazione di cui sopra va aggiunta quella esterna al cantiere, necessaria a connettere le aree di lavorazione con i siti di stoccaggio e le aree di cava come rappresentato nella tabella che segue:

APL, da Svincolo di Cesano Maderno a Pk 1+800, -----	55 v/d
APL, da Pk 1+800 a Pk 4+500, -----	85 v/d
APL, da Pk 4+500 a Pk 7+500, -----	95 v/d
APL, da Pk 7+500 a Pk 9+700, -----	70 v/d
APL, da Pk 9+700 a Pk 11+000, -----	40 v/d

APL, da Pk 11+000 a Pk 14+500,-----	105 v/d
Pk 14+500 a Svincolo di interconnessione tangenziale Est-----	45 v/d

Anche in questo caso il tratto interessato più direttamente all'area vasta sarà quello che si sviluppa in corrispondenza della progressiva km 9 + 700 m

Circa il personale impiegato giornalmente è difficile fare una stima attendibile poiché dipende da vari fattori tra cui l'organizzazione aziendale dell'impresa costruttrice. In genere ogni cantiere prevede la presenza di impiegati, tecnici e operai addetti a varie mansioni, che variano al variare delle fasi costruttive e della tipologia d'opera da realizzare.

Si rimanda alla consultazione dei documenti di progetto definitivo del capitolo "Piano di sicurezza e coordinamento" che riportano nel dettaglio tutte le lavorazioni previste in rapporto a tempi di esecuzione e luoghi.

3.3.3 Trasformazione temporanea del suolo per la fase di cantiere

Riassumendo i dati sinora esposti possiamo affermare che in fase di cantiere si avrà una trasformazione d'uso del suolo pari a mq 90.490 (vedi tabella sottostante) oltre all' area di cantiere ricadente in area vasta di 7.517 mq, per un totale di 98.007 mq

AREA VASTA DEL SIC PEGORINO (TRATTA C) - ASSE EST ED OVEST								
SUPERFICIE TRASFORMATA IN FASE DI CANTIERE								
PROGRESSIVE		TIPOLOGIA OPERA	SUPERFICIE TRASFORMATA					
DAL KM	AL KM		LUNGH PORZIONE (m)	LARGH OPERA (m)	MEDIA LARGH TRASFORMAZ (m)	MEDIA LUNGH. TRASFORMAZ (m)	LUNGH. TRASFORMAZ (m)	SUPERF TRASFORMATA (mq)
9+070	9+700	GALLERIA ARTIFICIALE 1 BIASSONO2	630,00	40,00	40,00	630,00		25.200,00
9+650	9+650	INTERS. VIABILITA' LOCALE "VIA PESSINA"						7.500,00
9+700	9+870	TRINCEA CON MURO 2	170,00	40,00	40,00	170,00		6.800,00
9+870	10+309	GALLERIA ARTIFICIALE 3 FS MONZA-MOLTENO	439,00	40,00	40,00	439,00		17.560,00
10+250	10+250	INTERS. VIABILITA' LOCALE "VIA DEI CELTI"			20,00	350,00		7.000,00
10+150	10+250	PIAZZOLA IDRAULICA	100,00	60,00	60,00	100,00		6.000,00
10+309	10+367	RILEVATO 4	58,00	60,00	60,00	58,00		3.480,00
10+367	10+517	PONTE 5 FIUME LAMBRO	150,00	40,00	40,00	150,00		6.000,00
10+620	10+730	PIAZZOLA IDRAULICA	110,00	40,00	40,00	110,00		4.400,00
10+517	10+600	RILEVATO 6	83,00	50,00	50,00	131,00		6.550,00
9+070	10+600	TOTALE KM	1.740,00					90.490,00

3.3.4 Mitigazioni per il contenimento di emissioni in fase di cantiere

Circa eventuali incidenze di diversa natura verranno presentate le valutazioni in altra parte della presente relazione, mentre in rapporto alle lavorazioni previste in fase di cantiere di seguito si riporta l'elenco di interventi previsto per contenere la diffusione di inquinanti nell'ambiente.

Le principali problematiche indotte dalla fase di realizzazione dell'opera sulla componente atmosfera riguardano:

- la produzione di polveri;

- le emissioni di gas e particolato.

L'emissione di polveri costituisce la maggiore fonte di inquinamento atmosferico per un cantiere stradale, anche se entrambi i problemi possono riscontrarsi lungo la viabilità impegnata dalla movimentazione dei mezzi pesanti e nell'intorno delle aree in cui avvengono le lavorazioni.

Occorre considerare che per questo ultimo aspetto, esso trova una complessa risoluzione nei connotati tipici e ricorrenti di territorio urbanizzato, con presenza di ricettori in cui si sviluppa il tracciato autostradale, e di conseguenza in cui sono ubicati i siti di cantiere.

Le polveri

La produzione di polveri indotta dalla movimentazione dei mezzi e dalle lavorazioni potrà essere controllata mediante l'adozione degli accorgimenti di seguito indicati.

Verrà anzitutto effettuata la bagnatura periodica delle superfici di cantiere tenendo conto del periodo stagionale, con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva.

L'efficacia del controllo delle polveri con acqua dipende essenzialmente dalla frequenza con cui viene applicato. Come misura ulteriore si potrà provvedere alla stabilizzazione chimica delle piste di cantiere.

I mezzi di cantiere destinati alla movimentazione dei materiali verranno coperti con teli adeguati aventi caratteristiche di resistenza allo strappo e di impermeabilità, viaggeranno a velocità ridotta e verranno lavati giornalmente nell'apposita platea di lavaggio.

Le aree destinate allo stoccaggio temporaneo dei materiali verranno bagnate o in alternativa coperte al fine di evitare il sollevamento delle polveri. In particolare si provvederà alla bagnatura del pietrisco prima della fase di lavorazione ed alla bagnatura dei materiali risultanti dalle demolizioni e scavi.

Per il contenimento delle polveri nell'intorno delle aree di cantiere, in presenza di ricettori, potranno inoltre essere adottate pannellature continue di $h = 2.00/2.50$ m.

Gas e particolato

Le emissioni di ossidi di azoto, di particolato e polveri dai mezzi di cantiere verranno contenute tramite l'uso di mezzi di cantiere rispondenti ai limiti di emissione previsti dalle normative vigenti, sottoponendoli a controlli ripetuti e manutenzioni idonee.

Le macchine di cantiere e gli impianti fissi dovranno, per quanto possibile, essere alimentati con motori elettrici direttamente dalla rete esistente.

Rumore

Per quanto riguarda l'emissione di rumore e vibrazioni, esiste un piano di monitoraggio in grado di tenere sotto controllo i livelli acustici; qualora si ravvisino emergenze anche in fase di cantiere verranno prontamente posizionate barriere fono assorbenti.

In riferimento alle attività di trasporto e ad eventuali criticità presso ricettori isolati, si sottolinea che il transito avverrà per la maggior parte lungo tratti di viabilità extraurbana e internamente lungo la autostrada in costruzione. Nel primo caso non può essere considerato un aumento considerevole

in grado di aumentare in modo significativo il problema, mentre nel secondo, qualora il monitoraggio ne rilevi la necessità verranno risolte puntualmente le diffusioni con le barriere sopra menzionate.

Inerti frantumati e demolizioni

Tali sottoprodotti delle lavorazioni verranno trattati a norma di legge (vedi Relazione progettuale di Cantierizzazione) e comunque reimpiegati nell'opera stradale o destinati a riutilizzo presso le cave / discariche indicate, per cui non si configura la necessità di smaltire tale materiale come rifiuto.

3.1 OPERE DI AMBIENTALIZZAZIONE E MITIGAZIONE

Oltre alla viabilità principale e secondaria e alle opere d'arte sopra descritte, il progetto prevede la realizzazione di opere di ambientalizzazione e mitigazione ambientale all'interno di tutte le superfici di risulta e di pertinenza dell'infrastruttura, al fine di arricchire l'opera con elementi vegetali in grado di riconnettere il territorio e di arricchirlo ulteriormente sotto l'aspetto naturalistico, soprattutto in corrispondenza nei tratti ritenuti maggiormente sensibili. Le opere di mitigazione previste all'interno della tratta C sono molteplici, per approfondimenti e dettagli di tali interventi si rimanda alla consultazione degli elaborati specifici, di seguito verranno descritti quelli ricadenti all'interno dell'area vasta considerata per il SIC "Valle del Rio Cantalupo", che spostandosi da Ovest ad Est, ha inizio al km 9+070 e termina al km 10+600.

Il tracciato autostradale all'interno dell'area vasta è molto diversificato e quindi è soggetto a diverse tipologie d'opere di mitigazione; di seguito vengono prese in considerazione le varie tipologie, riferite ad ogni tratto unitario.

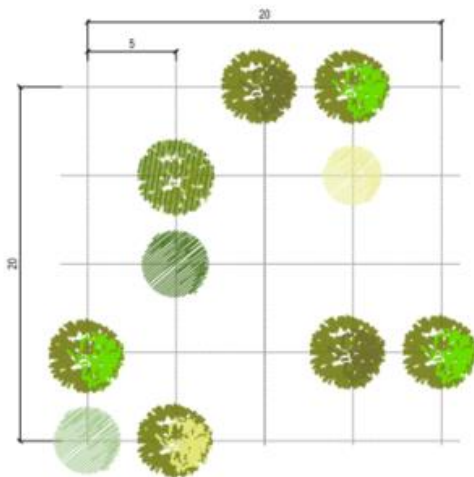
Si precisa che per ogni porzione successivamente descritta saranno presi in considerazione contemporaneamente sia le opere di mitigazione strettamente collegate al tracciato autostradale, sia quelle della viabilità secondaria limitrofa e quelle previste all'interno del territorio circostante che ricade all'interno dell'area vasta.

Come si vede dall'immagine sopra riportata, il progetto di mitigazione si concentra in corrispondenza dell'uscita e dell'imbocco delle gallerie, della pista ciclopedonale (situata più a Nord) e delle zone limitrofi.

In questa area, il progetto di mitigazione prevede la messa a dimora di specie arboree ed arbustive come di seguito descritto:

3.1.1.1 Prato Arborato

- Situato a Nord della carreggiata stradale;
- Il ripristino prevede la messa a dimora di alberi di I, II e III grandezza, disposti in maniera casuale; e successivamente seminato con essenze erbacee;



1. Tipologico di impianto delle consociazioni vegetazionali: "Prato arborato"

3.1.1.2 Prato Stabile

- Situato all'uscita della galleria artificiale "Biassono 2";
- Il progetto prevede la semina di specie erbacee mono e dicotiledoni variabili a seconda delle condizioni micro-ambientali riscontrate soprattutto in funzione del tipo di substrato;

XV - PRATO STABILE



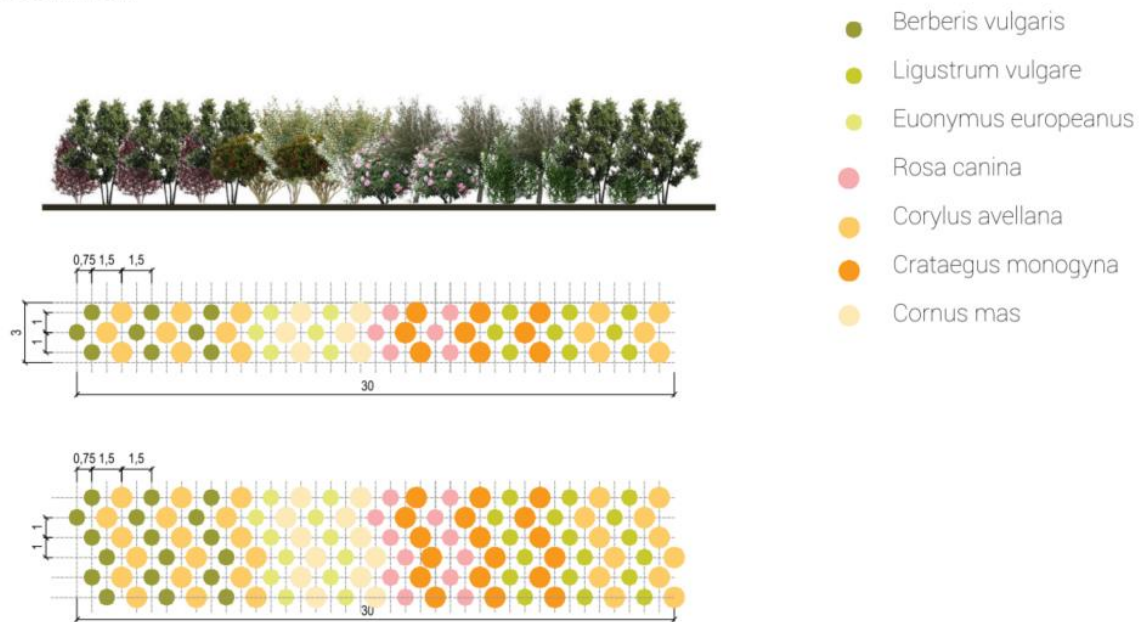
n°	CONSOCIAZIONI VEGETALI	Specie	%	n°	CONSOCIAZIONI VEGETALI	Specie	%				
-	Terreni ripidi basici	<i>Festuca rubra</i>	15	-	Terreni poco acclivi basici	<i>Festuca rubra</i>	32				
		<i>Festuca pratensis</i>	24			<i>Festuca ovina</i>	18				
		<i>Alopecurus pratensis</i>	10			<i>Festuca ovina duriuscula</i>	10				
		<i>Poa pratensis</i>	10			<i>Poa pratensis</i>	5				
		<i>Dactylis glomerata</i>	5			<i>Dactylis glomerata</i>	3				
		<i>Lolium perenne</i>	5			<i>Lolium perenne</i>	4				
		<i>Trifolium repens</i>	4			<i>Trifolium repens</i>	7				
		<i>Trifolium pratense</i>	2			<i>Trifolium pratense</i>	2				
		<i>Lotus corniculatus</i>	4			<i>Lotus corniculatus</i>	6				
		<i>Phleum pratense</i>	3			<i>Phleum pratense</i>	2				
		<i>Achillea millefolium</i>	2			<i>Achillea millefolium</i>	2				
		<i>Agrostis tenuis</i>	2			<i>Lathyrus pratensis</i>	1				
		<i>Lathyrus pratensis</i>	2			<i>Medicago lupulina</i>	2				
		<i>Medicago lupulina</i>	2			<i>Onobrychis vicifolia</i>	2				
		<i>Onobrychis vicifolia</i>	2			<i>Sanguisorba minor</i>	2				
		<i>Sanguisorba minor</i>	2			<i>Anthyllis vulneraria</i>	1				
		<i>Anthyllis vulneraria</i>	1			<i>Cerum canis</i>	1				
		<i>Cerum canis</i>	1			<i>Cymosson cristatus</i>	1				
		<i>Cymosson cristatus</i>	1			<i>Trisetum flavescens</i>	1				
		<i>Trisetum flavescens</i>	1			<i>Vicia sativa</i>	1				
		<i>Vicia sativa</i>	1			<i>Daucus carota</i>	0,8				
		<i>Daucus carota</i>	0,8			<i>Leucanthemum vulgare</i>	0,2				
		<i>Leucanthemum vulgare</i>	0,2			TOTALE	100				
		-	Terreni ripidi acidi			<i>Festuca rubra</i>	25	-	Terreni poco acclivi acidi	<i>Festuca rubra</i>	35
						<i>Festuca pratensis</i>	12			<i>Festuca ovina</i>	15
<i>Festuca ovina</i>	12			<i>Festuca ovina duriuscula</i>	8						
<i>Festuca ovina duriuscula</i>	8			<i>Poa pratensis</i>	7						
<i>Poa pratensis</i>	6			<i>Dactylis glomerata</i>	3						
<i>Dactylis glomerata</i>	5			<i>Lolium perenne</i>	4						
<i>Lolium perenne</i>	5			<i>Trifolium repens</i>	6						
<i>Trifolium repens</i>	5			<i>Trifolium hybridum</i>	3						
<i>Trifolium pratense</i>	4			<i>Trifolium pratense</i>	2						
<i>Lotus corniculatus</i>	4			<i>Lotus corniculatus</i>	4						
<i>Phleum pratense</i>	4			<i>Phleum pratense</i>	2						
<i>Achillea millefolium</i>	1			<i>Achillea millefolium</i>	2						
<i>Agrostis tenuis</i>	1			<i>Agrostis tenuis</i>	1						
<i>Lathyrus pratensis</i>	1			<i>Lathyrus pratensis</i>	1						
<i>Medicago lupulina</i>	2			<i>Medicago lupulina</i>	2						
<i>Onobrychis vicifolia</i>	2			<i>Onobrychis vicifolia</i>	2						
<i>Sanguisorba minor</i>	2			<i>Sanguisorba minor</i>	2						
<i>Anthyllis vulneraria</i>	1			<i>Lupinus polyphyllus</i>	1						
<i>Cerum canis</i>	1			TOTALE	100						
TOTALE	100										
				SCHEDA	Dimensione:	1 mq					
				TIPOLOGICO	Quantità e dimensioni d'impianto:	20-25 g/mq (in funzione della pendenza)					
					TOTALE	-					

3.1.1.3 Fascia Arbustiva

- Situada ai lati della viabilità locale "Via Pessina";
- Situada a lato della carreggiata stradale (tratto con paratia);
- Il progetto prevede la messa a dimora solo di arbusti;

- La fascia arbustiva di possibile utilizzo prevede la messa a dimora di arbusti di altezza variabile ($h > 3m$ o $h < 3m$) che aumenta man mano che ci allontaniamo dalla carreggiata stradale;
- Qualunque sia la loro altezza gli arbusti saranno disposti a quinconce;
- Sesto di impianto: 2,50m (distanza sulla fila) x 1,00m (distanza tra le file), con larghezza complessiva della fascia pari a 3m.

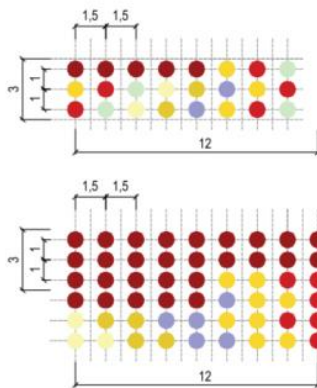
ARBUSTI MISTI



2. Tipologico di impianto delle consociazioni vegetazionali: "Fascia arbustiva con arbusti misti"

3.1.1.4 Fascia Arbustiva con arbusti ornamentali

- Situata in prossimità della rotatoria che collega via Amelio con via Pessina e Via Madonna della Neve;
- Il progetto di mitigazione prevede la messa a dimora di arbusti ornamentali altezza diversa ($h < 2,00\text{m}$ o $h > 2,00\text{m}$);
- Sesto di impianto $1,50\text{m}$ (distanza sulla fila) x $1,00\text{m}$ (distanza tra le file), con larghezza della fascia pari a $3,00\text{m}$;

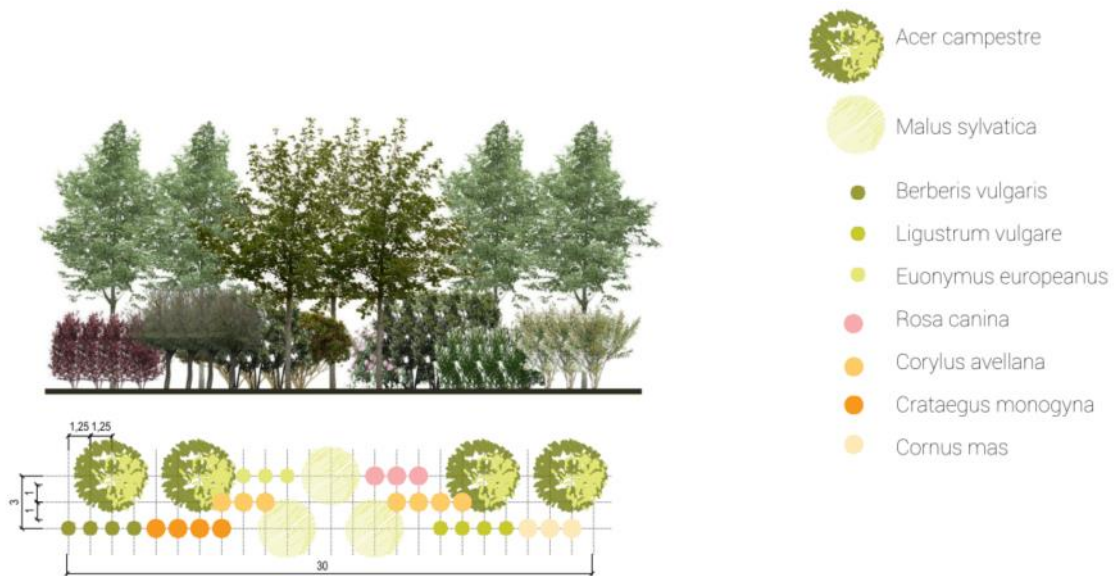


- Spartium junceum
- Cornus sanguinea
- Eleagnus x ebbingei
- Spirea x vanhouttei
- Forsitia x intermedia
- Buddleia davidii
- Cotynus coggira

3. Tipologia di impianto delle consociazioni vegetazionali: "Fasce arbustive ornamentali"

3.1.1.5 Fascia Arboreo – Arbustiva

- Situata in prossimità dell'imbocco della galleria "Linea FS Monza - Molteno";
- Il progetto prevede la messa a dimora di alberi a di arbusti di diversa grandezza su due filari;
- Il primo filare (più prossimo alla fascia arbustiva), è costituito da alberi di III grandezza e da arbusti di diversa altezza, aventi un sesto di impianto di $2,50\text{m}$ (distanza sulla fila) x $1,00\text{m}$ (distanza tra le file), con larghezza complessiva della fascia pari a 3m .

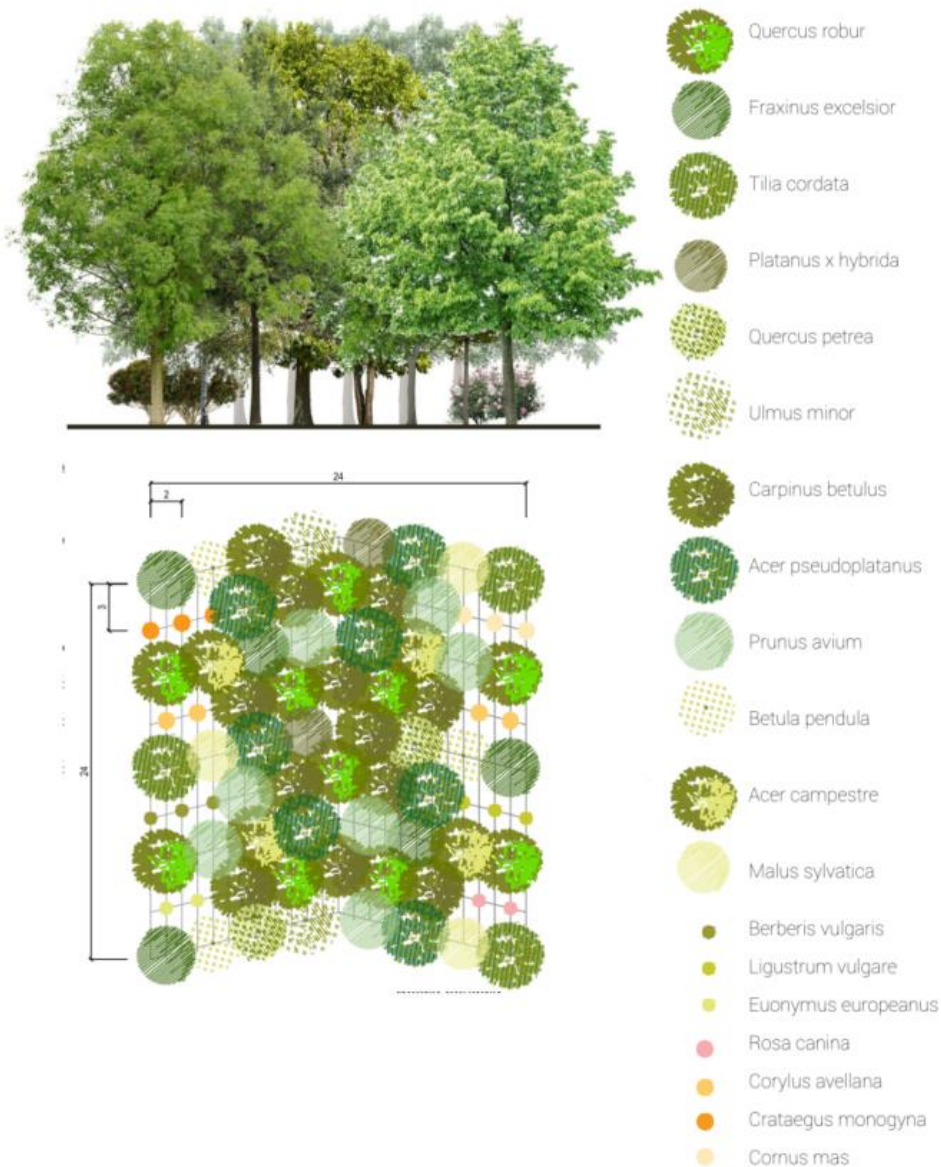


4. Tipologico di impianto delle consociazioni vegetazionali: "Fascia arboreo – arbustiva di alberi di III grandezza con arbusti misti"

- Il secondo filare, è costituito da alberi di II grandezza e da arbusti di diversa altezza, aventi un sesto di impianto di 2,50m (distanza sulla fila) x 1,00m (distanza tra le file), con larghezza complessiva della fascia pari a 3m.

3.1.1.6 Bosco

- Riguarda delle piccole porzioni situata sopra il tracciato autostradale in corrispondenza della galleria;
- Il progetto prevede la messa a dimora di alberi di I, II e III grandezza e di arbusti aventi diversa altezza;
- Le piante saranno disposte a "spina di pesce" in modo da formare un angolo di 152°;
- Il sesto di impianto prevede un alternanza tra un filare costituito da soli alberi e uno costituito da soli arbusti;
- Le file saranno a 3,00m di distanza le une dalle altre, mentre sulla fila gli alberi saranno disposti a 3,00m di distanza e gli arbusti a 2,00m.



5. Tipologia di impianto delle consociazioni vegetazionali: "Formazione bosco"

3.1.1.7 Prato fiorito

- Situato nell'area interna della rotatoria;
- Il progetto prevede la semina di specie erbacee mono e dicotiledoni variabili a seconda delle condizioni micro-ambientali riscontrate;

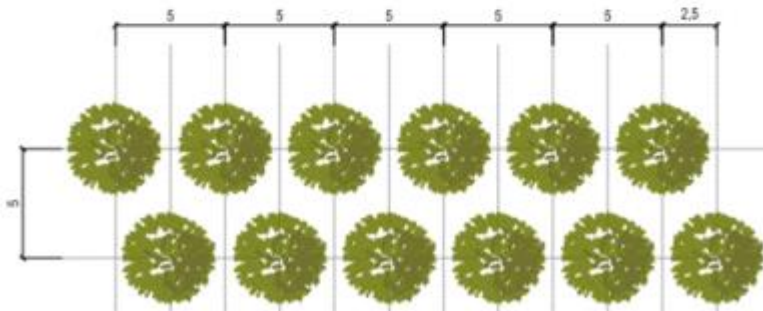
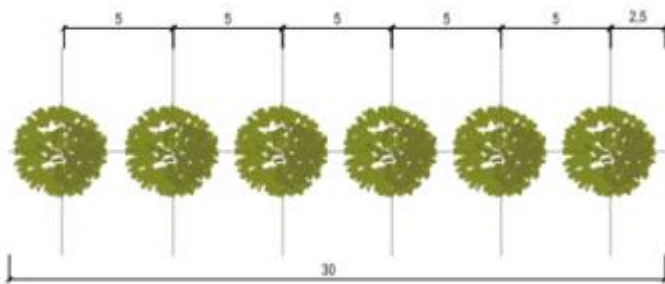
XVI - PRATO FIORITO



n°	CONSOCIAZIONI VEGETALI	Specie	%
	Graminacee	<i>Festuca ovina duriuscula</i>	10
		<i>Festuca rubra commutata</i>	20
		<i>Festuca rubra rubra</i>	15
		<i>Lolium perenne</i>	2
		<i>Poa pratensis</i>	33
	TOTALE	80	
	Leguminose	<i>Lotus corniculatus</i>	2
		<i>Medicago lupulina</i>	2
		<i>Trifolium incarnatum</i>	0,5
		<i>Trifolium pratense</i>	0,5
	TOTALE	5	
	Erbe non graminoidi	<i>Achillea millefolium</i>	1,5
		<i>Anthemis nobilis</i>	1
		<i>Bellis perennis</i>	0,5
		<i>Centaurea jacea</i>	0,5
		<i>Leontodon autumnalis</i>	0,5
		<i>Leontodon hispidus</i>	0,5
		<i>Leucanthemum vulgare</i>	2
		<i>Pimpinella saxifraga</i>	1
		<i>Plantago media</i>	1
		<i>Potentilla tabernaemontani</i>	0,5
		<i>Prunella vulgaris</i>	1,5
		<i>Salvia pratensis</i>	1,5
		<i>Sanguisorba minor</i>	1,5
		<i>Thymus pulegioides</i>	1,5
	TOTALE	15	
SCHEDA TIPOLOGICO	Dimensione:	1 mq	
	Quantità e dimensioni d'impianto:	20 g/mq (in funzione della pendenza) 34 arbusti (h.60-80cm)	
	TOTALE	-	

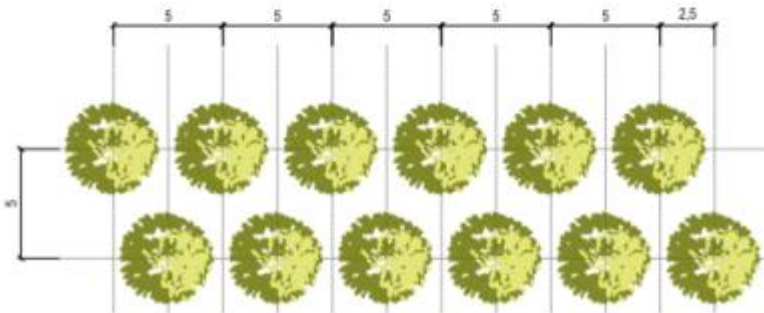
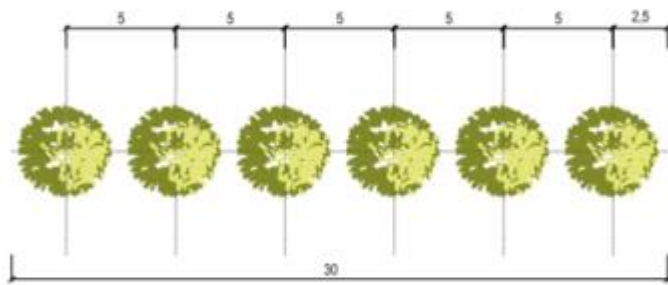
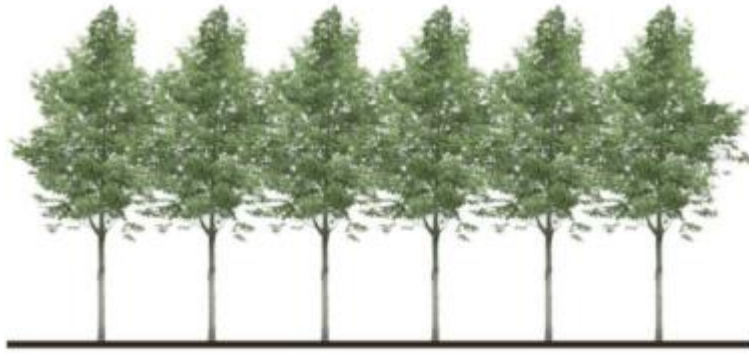
3.1.1.8 Filare arboreo

- Alberi di II e di III grandezza situati in prossimità della pista ciclopedonale;
- Per le due tipologie di filare arboreo è prevista la stessa distanza di impianto (5,00m);



Carpinus betulus

6. Tipologia di impianto delle consociazioni vegetazionali: "Filare singolo/doppio arboreo di II grandezza"

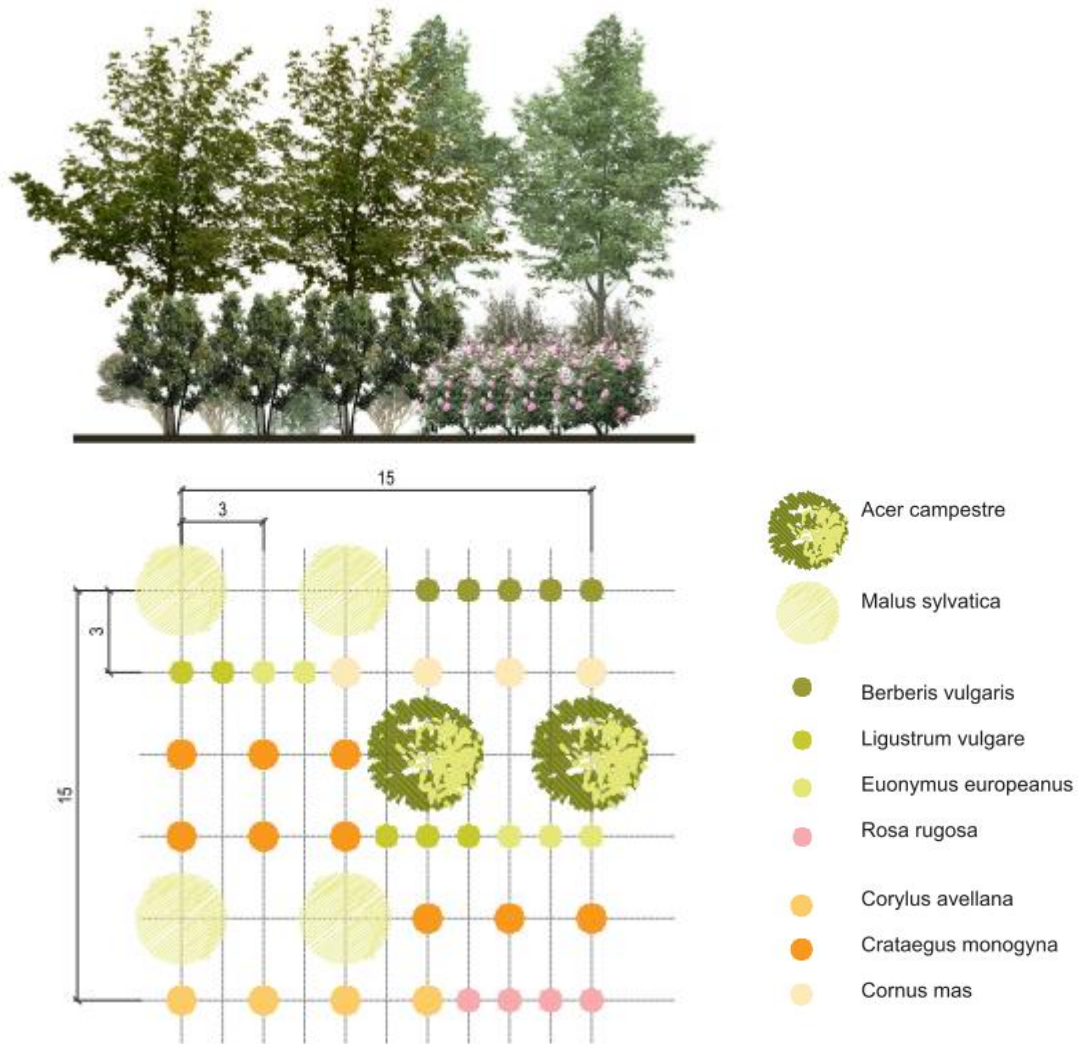


Acer campestre

7. Tipologia di impianto delle consociazioni vegetazionali: "Filare singolo/doppio arboreo di III grandezza"

3.1.1.9 Macchie arboreo –arbustive di interesse faunistico

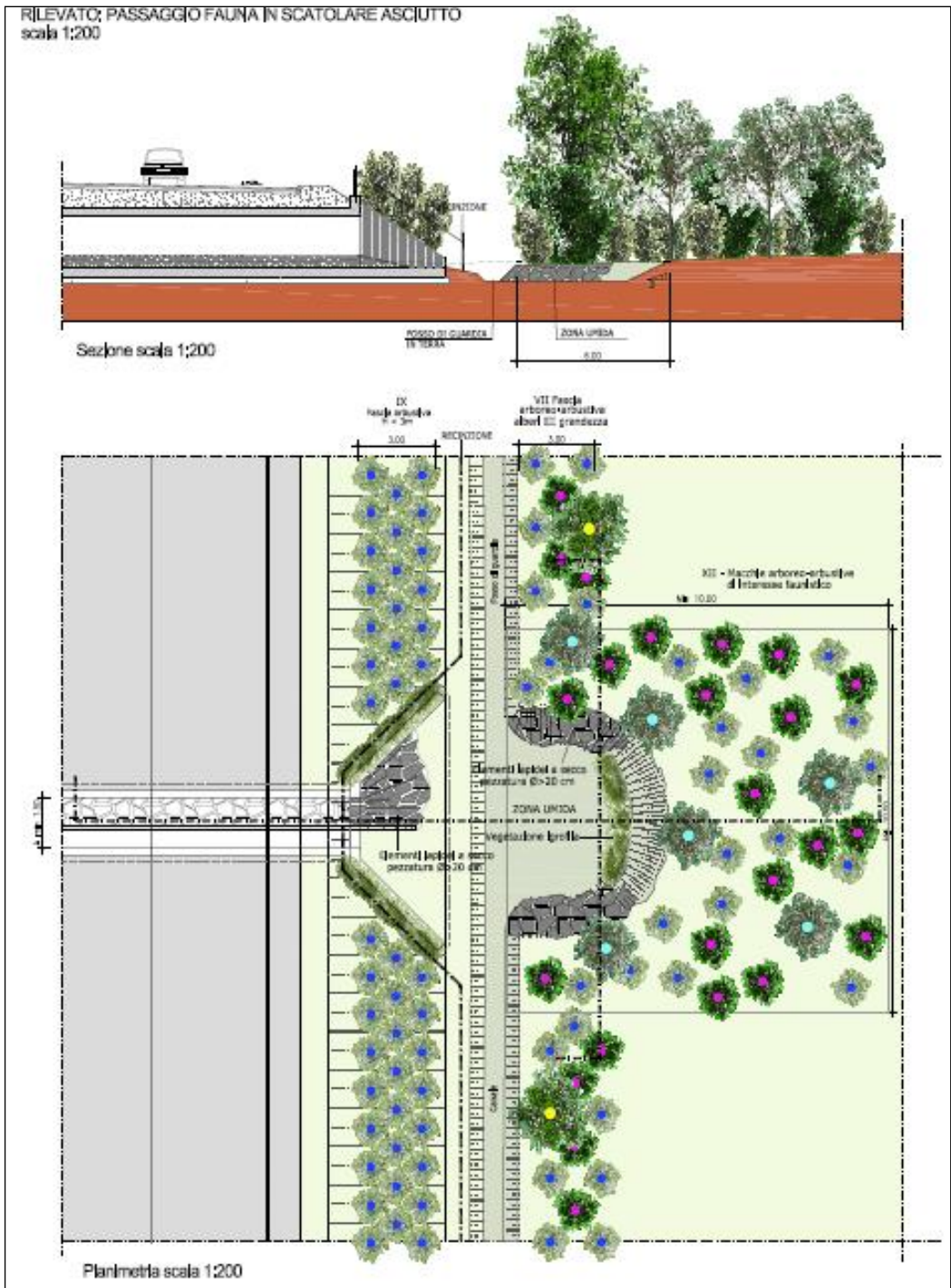
- Situate su entrambi i lati della viabilità secondaria di via Madonna della Neve;
- Il progetto di mitigazione prevede la messa a dimora di alberi di III grandezza e di arbusti di diversa altezza posti in modo causale;



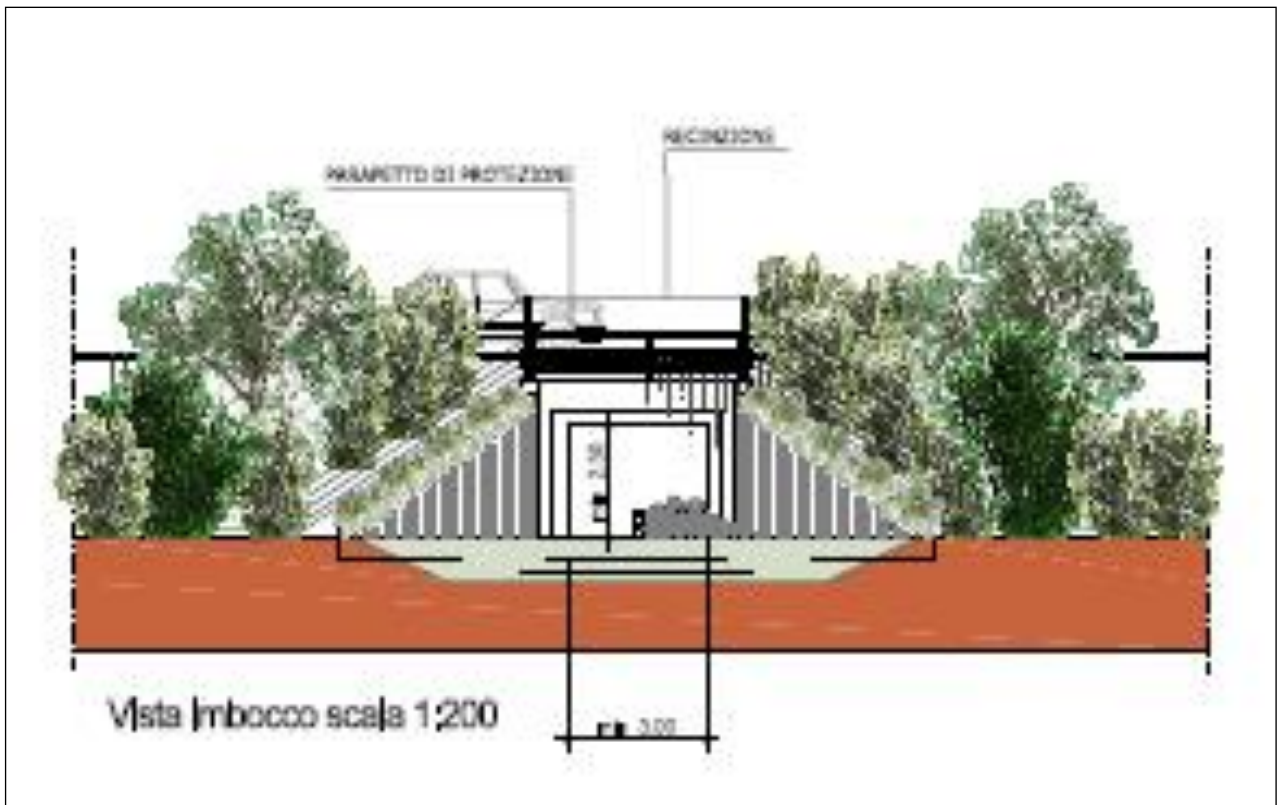
8. Tipologia di impianto delle consociazioni vegetazionali: "Macchie arboreo – arbustive di interesse faunistico"

3.1.1.10 Opere di deframmentazione faunistica

- Situate su entrambi i lati della viabilità secondaria di via Madonna della Neve;
- Il progetto di mitigazione prevede la realizzazione di un "Sottovia faunistico in scatolare asciutto";



**9. Tipologia di mitigazione delle opere stradali:
“Passaggio fauna in scatolare asciutto”**



**10. Tipologia di mitigazione delle opere stradali:
"Passaggio fauna in scatolare asciutto – Vista imbocco"**

3.1.1.11 Opere di riqualificazione della vegetazione esistente

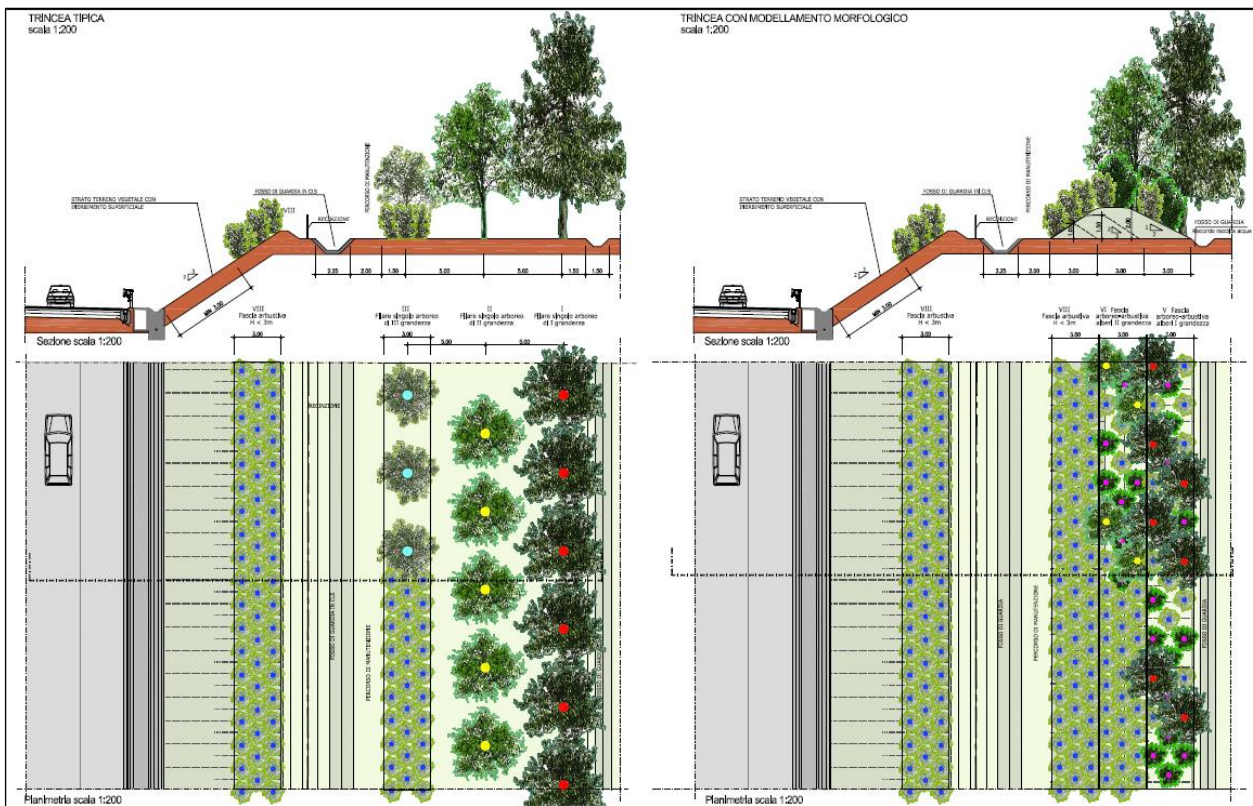
- Situate a Sud della carreggiata autostradale;
- Comprende opere di rimonda del secco, l'eliminazione degli esemplari instabili/pericolosi, l'eliminazione del piano dominato, l'apertura di buche di rinnovazione.

In base alle opere di mitigazione sopradescritte di seguito vengono riportati dei tipologici riguardanti le opere stradali e degli esempi di aggregazione delle tipologie di mitigazione in rapporto al contesto riguardanti principalmente la tratta in trincea e delle rotatorie presenti nella viabilità secondaria.

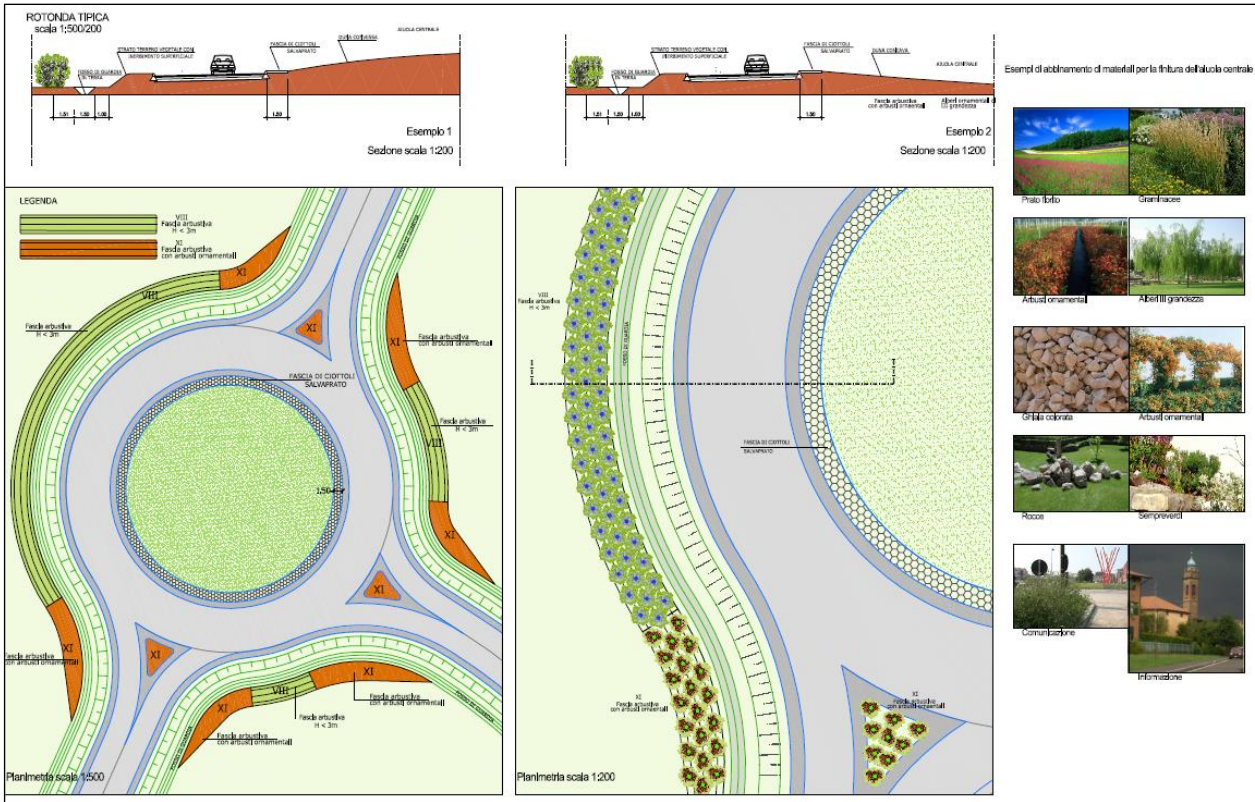
3.1.1.12 Tipologie di mitigazione delle opere stradali, esempi di aggregazione delle tipologie di mitigazione in rapporto al contesto

Il progetto di mitigazione, prevede sia interventi diretti e specifici sulle singole tratte, che opere a verde di collegamento con il territorio circostante in modo da inserire l'opera nel contesto di

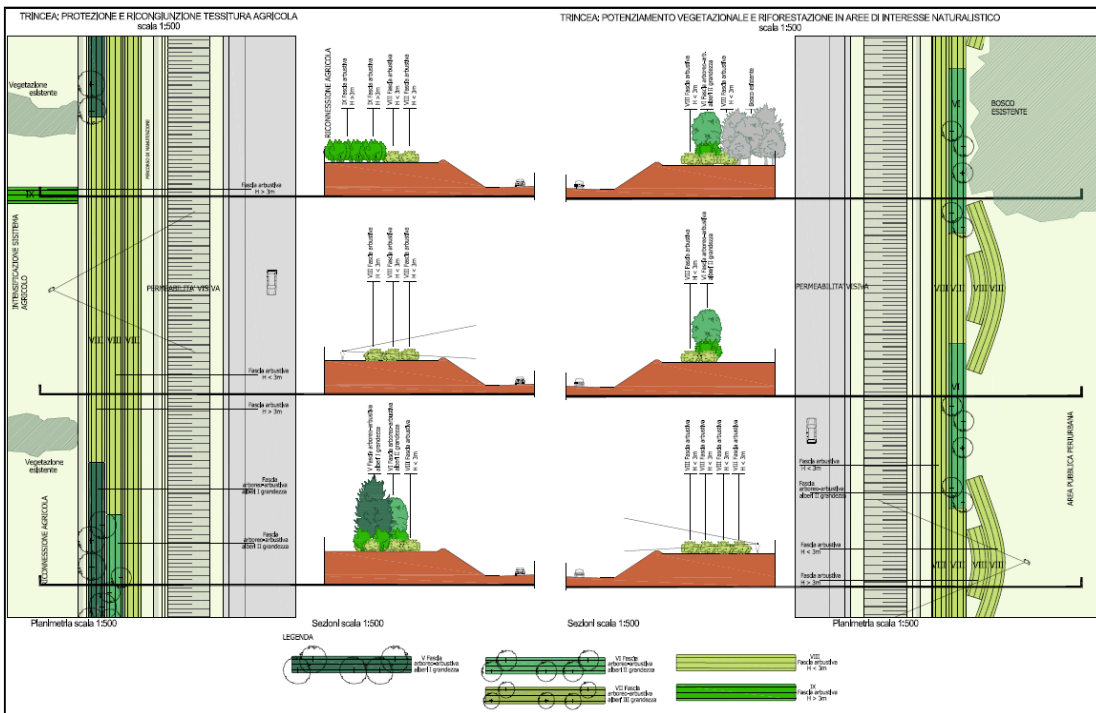
riferimento ed in alcuni casi migliorare le condizioni ambientali riscontrate. Di seguito vengono riportate le soluzioni previste per le opere stradali e per le mitigazioni in rapporto al contesto.



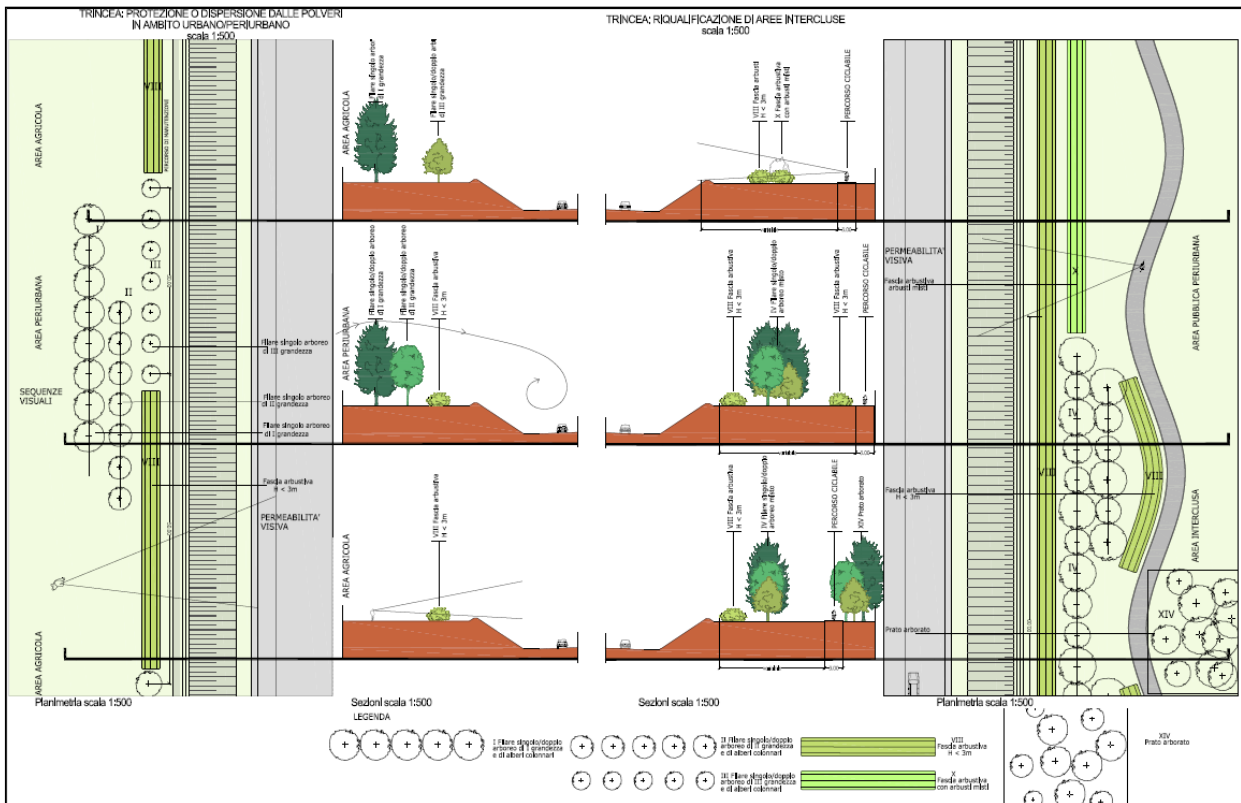
Trincea tipica (a sinistra); trincea con modellamento morfologico (a destra)



Viabilità secondaria: rotondaria



Esempi di aggregazione delle tipologie di mitigazione in rapporto al contesto: protezione e ricongiunzione tessitura agricola (a sinistra), potenziamento vegetazionale e riforestazione in aree di interesse naturalistico (a destra).



Esempi di aggregazione delle tipologie di mitigazione in rapporto al contesto: protezione o dispersione dalle polveri in ambito urbano/periurbano (a sinistra); riqualificazione di aree intercluse (a destra).

3.1.2 Opere di mitigazione dal km 10+000 al km 10+600

Proseguendo, il tracciato autostradale esce dalla galleria artificiale “Linea FS Monza – Molteno”, attraversa il Fiume Lambro (tipologia viadotto) e rientra in galleria artificiale “Lesmo 1”.

Le opere di mitigazione previste in questo stralcio principalmente si concentrano lungo la direttrice Nord-Ovest – Sud-Est in prossimità del fiume Lambro e della viabilità secondaria.

Le tipologie di mitigazione adottate per questo stralcio planimetrico sono le stesse descritte precedentemente e prevedono la messa a dimora di:

3.1.2.1 Prato stabile

- Situato principalmente nei tratti sovrastanti la galleria artificiale “Linea FS Monza - Molteno” ;
- Il progetto prevede la messa a dimora di arbusti di diversa altezza con le modalità precedentemente descritte.

3.1.2.2 Fascia Arbustiva

- Situata principalmente ai lati della viabilità secondaria situata più a Nord;
- Situata lungo le sponde Est del Fiume Lambro;

- Il progetto prevede la messa a dimora di arbusti di diversa altezza con le modalità precedentemente descritte.

3.1.2.3 *Fascia Arboreo – Arbustiva*

- Situata in diverse zone all'interno dell'area vasta considerata (di solito situata dietro la fascia arbustiva);
- Il progetto prevede la messa a dimora di alberi e arbusti, con le modalità precedentemente descritte.

3.1.2.4 *Bosco*

- Principalmente si sviluppa in direzione Nord-Ovest – Sud-Est;
- Si riscontra in prossimità della viabilità secondaria via Madonna della Neve; in prossimità della sponda sinistra del fiume Lambro; e all'inizio della galleria artificiale "Lesmo 1".
- Il progetto prevede la messa a dimora di alberi ed arbusti nelle modalità precedentemente descritte.

3.1.2.5 *Fascia Arbustiva con Arbusti Ornamentali*

- Situata in prossimità della rotatoria di via Galilei;
- Il progetto prevede la messa a dimora di arbusti ornamentali con le modalità precedentemente descritte.

3.1.2.6 *Prato Arborato*

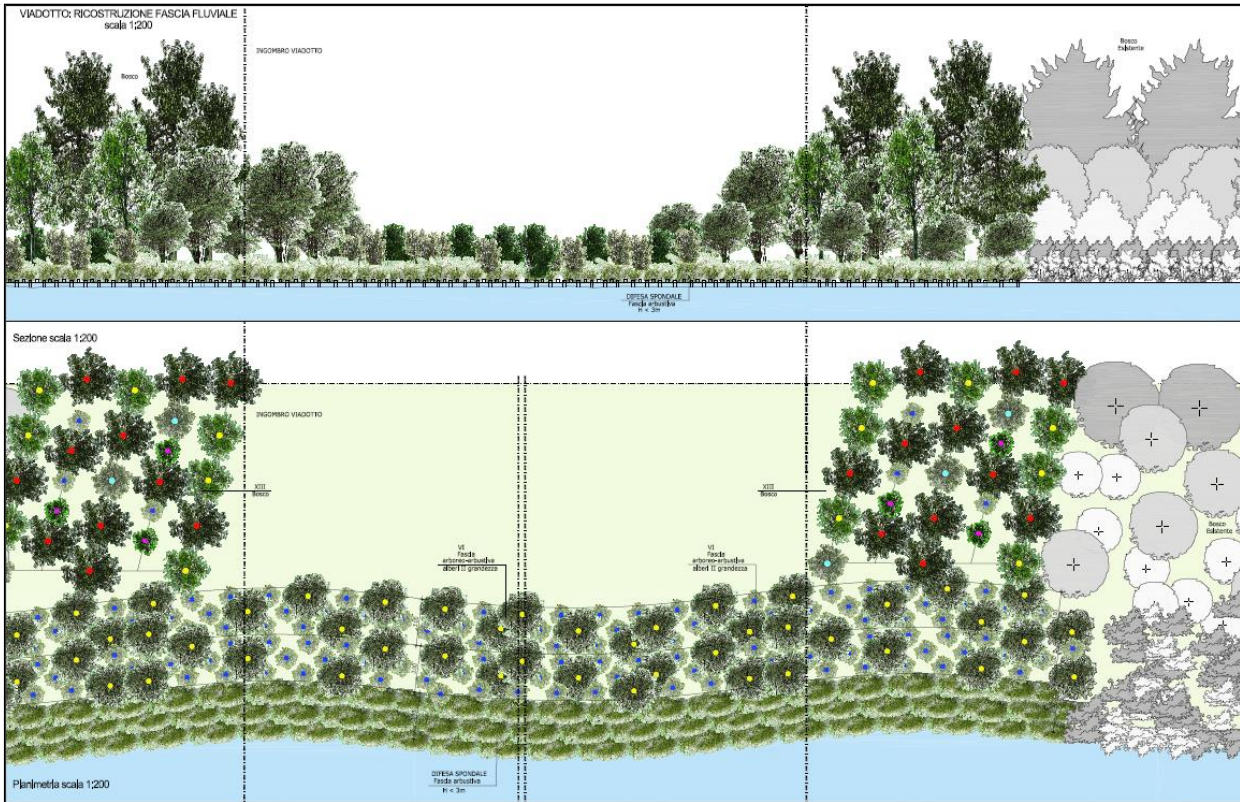
- Situato più a Nord in prossimità della rotatoria di via Caduti per la patria e via Galilei;
- Il ripristino prevede la messa a dimora di alberi di I, II e III grandezza, disposti in maniera casuale; e successivamente seminato con essenze erbacee;

3.1.2.7 *Opere di riqualificazione della vegetazione esistente*

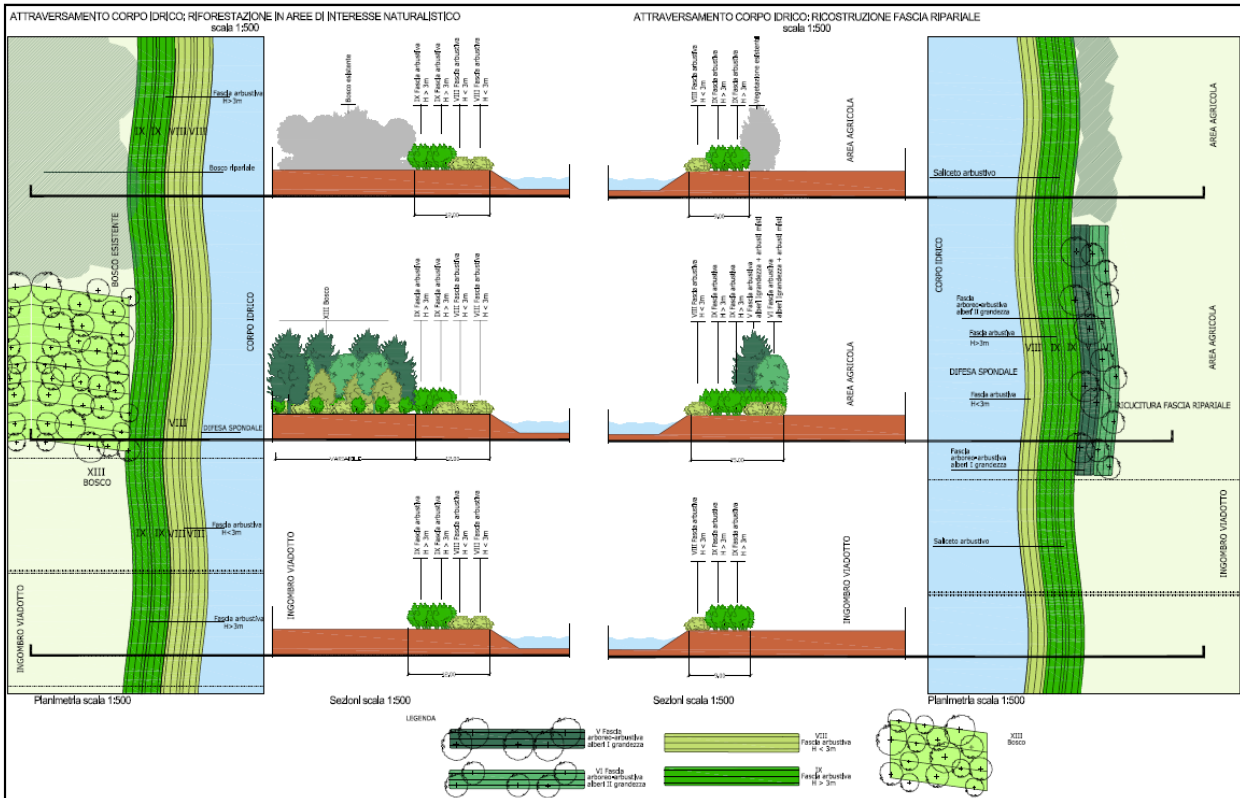
- Situate principalmente vicino al letto di scorrimento del fiume Lambro (sotto la tipologia costruttiva "Ponte");
- Comprende opere di rimonda del secco, l'eliminazione degli esemplari instabili/pericolosi, l'eliminazione del piano dominato, l'apertura di buche di rinnovazione.

In base alle opere di mitigazione sopradescritte di seguito vengono riportati dei tipologici riguardanti le opere stradali e degli esempi di aggregazione delle tipologie di mitigazione in rapporto al contesto riguardanti principalmente la tipologia costruttiva "Ponte".

3.1.2.8 Tipologie di mitigazione delle opere stradali



Ricostruzione della fascia fluviale



Esempi di aggregazione delle tipologie di mitigazione in rapporto al contesto: attraversamento corpo idrico: riforestazione in aree di interesse naturalistico (a sinistra); ricostruzione fascia ripariale (a destra)

4 SIC VALLE DEL RIO CANTALUPO

4.1 IL LIVELLO DI TUTELA, FRUIZIONE E GESTIONE

Il SIC Valle del Rio Cantalupo (cod. IT2050004) presenta una superficie di 70 ha e ricade all'interno del Parco Regionale della Valle del Lambro nei territori comunali di Lesmo e Triuggio, che costituisce l'Ente gestore.

Il SIC è individuato come ZSC (verifica compiuta a Novembre 2018) e si è dotato di un Piano di Gestione (anno 2010). Il Formulário Standard del sito è stato aggiornato a gennaio 2017; le misure di conservazione sito specifiche sono state adottate con DGR 4429 del 30/11/2015.

La Valle del Rio Cantalupo è stata proposta come SIC già nel 1995 e oggi fa parte del Parco Regionale della Valle del Lambro, istituito con apposita Legge Regionale della Regione Lombardia, nel 1983 che ne determina la tutela facendo proprie le indicazioni del PTCP emanate dai competenti uffici provinciali.

Di conseguenza, nel territorio del SIC vige il divieto assoluto di caccia, sancito dalla Legge n. 394/91 art. 22 nell'ambito della gestione programmata dell'attività venatoria attraverso gli ATC in riferimento alla normativa vigente (L.N. 157/92 e L.R. 26/93).

Per quanto riguarda l'aspetto fruitivo, attualmente non risultano progetti di didattica ambientale, di visite guidate o altro; l'accesso è libero anche se avviene per lo più attraverso proprietà private, mentre da un punto di vista della percorribilità la rete sentieristica non si presenta completa né in buono stato di manutenzione, o quantomeno, in grado di permettere una conoscenza agevole del sito in ogni sua parte.

4.2 ASSETTO ECOSISTEMICO

L'Area tutelata (cod. IT2050004) presenta una superficie di 70 ha e ricade all'interno del Parco Regionale della Valle del Lambro nei territori comunali di Sovico e di Triuggio unitamente alle frazioni di Tregasio e Canonica.

L'elemento eco sistemico che la contraddistingue è la fascia boscata che accompagna il Rio Cantalupo in direzione nord – sud fino quasi all'ingresso della confluenza nel fiume Lambro. Si tratta di una cenosi boschiva residuale delle formazioni planiziali a farnia e carpino, con notevoli infiltrazioni di specie alloctone presenti sottoforma di cedui invecchiati, circondata da campi coltivati fondamentalmente a mais, cereali e prati da sfalcio, a cascine o nuclei abitati sparsi.

Oltre alle valenze intrinseche del SIC, pur riscontrando una matrice territoriale fortemente condizionata da intensa urbanizzazione e uso agricolo, sono rinvenibili numerosi elementi lineari (seppur interrotti) costituiti da filari alberati, siepi e boschetti in grado di collegare la

Valle del Rio Cantalupo con la adiacente Valle del Rio Pegorino (SIC cod. IT2050003), a formare un sistema di area vasta di un certo interesse ambientale.

Dal punto di vista geologico, l'area è costituita da depositi morenici del periodo mindelliano, caratterizzati da materiali di origine glaciale molto alterati, con morfologia ondulata formata da conche e dorsali poco rilevate. Col passare del tempo, la lisciviazione dei sali minerali dovuta a forte piovosità ha reso il suolo ferrettizzato, caratterizzato cioè da un'elevata percentuale di argilla, con ossidi e idrossidi di ferro a reazione subacida.

Il clima è di tipo continentale, con estati calde e afose ed inverni freddi e subisce il condizionamento, da un lato della vicinanza della catena alpina che mitiga le condizioni climatiche impedendo il sopraggiungere diretto dei venti freddi settentrionali e dall'altro, l'influenza dell'arco Appenninico che attenua l'eccessivo riscaldamento stagionale estivo.

Le tipologie vegetazionali potenziali si possono ricondurre al bosco mesofilo e meso-acidofilo, tipico dei terrazzamenti di origine fluvio-glaciale del periodo mindelliano, secondo due tipologie principali:

Bosco mesofilo appartenente all'alleanza del Carpinion betuli (codice 9160 dell'Allegato I della Normativa "Habitat");

Bosco meso-acidofilo appartenete all'ordine Quercetalia roboris (codice 9190 dell'Allegato I della Normativa "Habitat")

Tuttavia il grado di naturalità, pur di un certo rilievo, risulta attualmente degradato dal punto di vista floristico a causa della notevole diffusione di specie arboree esotiche (tra cui *Quercus rubra*, *Robinia pseudoacacia*, *Prunus serotina*) ed erbacee (*Solidago canadensis*, *Phytolacca americana*, *Parthenocissus quinquefolia*, *Oxalis fontana*), che nel tempo hanno drasticamente sostituito buona parte delle associazioni floristiche originarie.

4.3 GLI HABITAT, LE SPECIE E LE VALENZE AMBIENTALI

4.3.1 Formulario Standard Natura 2000

Il SIC include la presenza dei seguenti habitat (dato Formulario Standard):

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	AIBICID	AIBIC		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
9160			10.43		G	B	C	B	B
9190			3.93		G	C	C	C	C

Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-**2Habitat di interesse comunitario inclusi nel Formulario Standard (aggiornato gennaio 2017)**

COD. HABITAT 9160 - Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa Centrale del *Carpinion betuli*

Si tratta di una attribuzione potenziale, poiché pur riconoscendo alcuni caratteri significativi riconducibili alla associazione originaria (presenza di grossi carpini bianchi, farnie, ciliegi selvatici, aceri, e biancospini tipici delle formazioni mesofile di pianura) per la maggior parte della superficie boscata, si riscontra un generale degrado floristico attribuibile alla enorme diffusione di specie esotiche come quercia rossa, robinia e ciliegio americano, dovuto a molteplici cause, tra cui le principali vengono di seguito elencate:

- il tipo di gestione passata e recente del sito;
- il depauperamento strutturale e compositazionale;
- l'invasione da parte di specie esotiche e sinantropiche, che conducono sino alle attuali formazioni secondarie degradate.

In riferimento alla **bibliografia** consultata il SIC include principalmente due tipi di habitat e precisamente quello descritto sopra (corrispondente al codice 9160 di cui se ne conferma la presenza) e quello riferito al codice 9190 di seguito descritto:

COD. HABITAT 9190 - Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con *Quercus robur*

Grazie al suolo ferrettizzato sottoposto ad un forte dilavamento di ossidi, vi è la formazione, nel sito più alto e non interessato dallo scavo dell'acqua, di un bosco acidofilo ascrivibile all'ordine *Quercetalia roboris* che comprende specie arboree ed arbustive quali: *Quercus robur*, *Quercus petraea*, *Betula pendula*, *Pinus sylvestris*, *Frangola alnus*. Spesso tali specie si incontrano in maniera più o meno consociata con specie esotiche.

Lo strato erbaceo è dominato da *Pteridium aquilinum*, *Luzula nivea* e *Molina arundinacea*, specie caratteristiche dei boschi acidofili.

In sintesi la stretta valle del Rio Cantalupo risulta caratterizzata da un habitat legato alle condizioni maggiormente igrofile e fresche in prossimità del letto di scorrimento del Rio, oltre a formazioni di carattere mesofilo, meno condizionate dalla presenza idrica che si insediano a quote maggiori rispetto al Rio fino al confine delle formazioni boscate nel punto in cui queste incontrano il territorio agricolo. Proprio lungo questa linea di demarcazione esterna si incontrano i più evidenti problemi di inquinamento floristico, dovuti alla notevole diffusione di specie arboree alloctone con estese formazioni boscate a tratti monospecifiche a *Robinia pseudoacacia* e *Quercus rubra*.

Non risultano presenti habitat prioritari di cui all'Allegato I della norma.

Oltre ai riferimenti bibliografici e ministeriali, è stata compiuta una campagna di rilevamenti diretti nel mese di agosto 2008, al fine di raccogliere gli elementi floristici e faunistici in grado fornire le indicazioni utili per classificare il territorio sulla base delle associazioni fitosociologiche e i relativi habitat faunistici delle porzioni più meridionali del SIC, quelle potenzialmente più sottoposte al rischio degrado conseguente alla realizzazione della autostrada Pedemontana.

In considerazione della stagione prescelta, delle condizioni meteo - climatiche e della difficoltà (specie per la componente faunistica) di potere reiterare le indagini nel corso di un intero anno, sono stati ottenuti dei risultati di un buon grado di significatività, atti a registrare, in termini di conservazione, degrado e vulnerabilità, lo stato di fatto degli habitat.



Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.-3 **Distribuzione dell'habitat 9160 (in giallo) all'interno del SIC (Fonte Regione Lombardia, www.biodiversita.lombardia.it)**

4.3.2 *Rilievo fitosociologico*

Il rilievo è stato effettuato presso un paio di aree test localizzate in tratti significativi di vegetazione (in rapporto al grado di conservazione riscontrato), in prossimità delle porzioni centro meridionali dell'area boscata, per tre ordini di motivi: il primo dovuto alla constatazione che per tutto lo sviluppo del SIC non si notano grosse differenze a carico della copertura boscata; il secondo riferito al fatto che comunque le porzioni di bosco mesofilo meglio preservate risultano maggiormente presenti nel tratto terminale verso sud del SIC; il

terzo dovuto in considerazione che l'approfondimento di ricerca presso i margini più meridionali del SIC può dare risposte maggiormente inerenti al progetto di realizzazione della Autostrada Pedemontana che sorgerà a sud del SIC.

Circa le metodologie applicate si rimanda alla consultazione della Relazione Generale che descrive nel dettaglio le operazioni effettuate.

LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE FISIOGRAFICHE

N. inventario	2
Altitudine m.s.l.m.	220.0 m
Esposizione	WSW
Inclinazione in °	10
Ricoprimento in %	100
Superficie in m ²	200
coordinate:	N 453914 E 091738

Sp. caratt. e diff. dell'ass. Polygonato multiflori-Quercetum roboris

P scap	Europ.-Caucas.	Quercus robur L.	5,5
G rhiz	Eurasiat.	Polygonatum multiflorum (L.) All.	+
T scap	Eurasiat.	Galeopsis tetrahit L. o pubescens	1,1

Sp. caratt. e diff. della subass. carpinetosum betuli

Sp. caratt. dell'all. Carpinion e diff. dell'ordine Fagetalia

G rhiz	Subcosmop.	Dryopteris filix-mas (L.) Schott	+
P caesp	Europ.-Caucas.	Sambucus nigra L. Alno-Padion	1,1

Sp. caratt. e diff. della classe Querco-Fagetea

P caesp	Europ.-Caucas.	Corylus avellana L.	1,1
P lian	Eurimedit.	Hedera helix L. subsp. helix	5,5
H ros	Subcosmop.	Athyrium filix-foemina (L.) Roth	+

compagne

G rhiz	Circumbor.	Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P.Fuchs	+
G rhiz	Avv. Naturalizz.	Phytolacca americana L.	1,1
P scap	Americ.	Prunus serotina Ehrh.	1,1

G rhiz	Cosmopol.	Pteridium aquilinum (L.) Kuhn subsp. aquilinum	1,1
P caesp	Avv. Naturalizz.	Robinia pseudacacia L.	3,3
NP	Eurasiat.	Rubus caesius L.	5,5
NP	Giappone	Spiraea japonica L.	1

Si tratta di boschi misti mesofili di latifoglie insediati su suoli maturi e con un buon drenaggio. Per questo si stabiliscono nelle zone più prossime al corso del fiume (terreno alluvionale) in cui si ha maggior ricchezza di nutrienti e una generale condizione di freschezza.

Le aree in cui è possibile ravvisare la potenzialità del *Carpinion betuli* sono piccole zone boscate situate a sud e nella porzione centrale del sito analizzato, poiché nelle restanti porzioni le cenosi boschive appaiono troppo modificate dall'intervento umano e si ravvisa poco più di una potenzialità dal punto di vista fitosociologico.

L'associazione più diffusa nel sito è *Polygonato multiflori-Quercetum roboris* che si sviluppa generalmente su suolo alluvionale: profondo, poco evoluto, con profilo poco differenziato e falda freatica soggetta a forti fluttuazioni. Da un punto di vista dinamico ed ecologico sono state descritte 3 subassociazioni che si distribuiscono in rapporto alla diversa profondità della falda freatica: la subassociazione *carpinetosum betuli* si diffonde in stazioni con falda freatica progressivamente più profonda rispetto a quelle in cui è diffusa la subassociazione tipica dell'associazione *anemonetosum nemorisi*.

La terza subassociazione *ulmetosum minoris* si sviluppa in stazione con falda freatica superficiale e si caratterizza prevalentemente per l'assenza nel corteggio floristico di *Acer campestre* e *bn*. A tale associazione possono essere riferite tutte le formazioni di querceto della pianura lombarda anche in termini di un'interpretazione dell'evoluzione dinamica delle attuali e reali formazioni presenti (ad es. robinieti o formazioni secondarie dominate da specie esotiche).

Per la sintassonomia, ci riferiamo agli Autori che hanno descritto l'associazione (Sartori, 1980) e ad altri autori che ne hanno confermato successivamente l'inquadramento sintassonomico (Corbetta & Zanotti, Notiziario di fitosociologia 17). L'associazione è stata attribuita all'alleanza *Carpinion betuli*, all'ordine *Fagetalia sylvaticae* e alla classe *Querco-Fagetea*.

4.3.3 Altre tipologie vegetazionali importanti

Entrambe le cenosi, il bosco mesofilo e quello meso-acidofilo, sono parzialmente degradate sia per l'ingresso di specie infestanti esotiche, sia per il continuo rimaneggiamento operato dall'uomo. In molti tratti non è stato possibile attribuire la cenosi ad alcun taxon fitosociologico per l'eccessiva alterazione.

Anche in questo caso, come per il sito della Valle del Rio Pegorino, si ha la diffusione di molte esotiche erbacee (*Solidago canadensis*, *Phytolacca americana*, *Parthenocissus quinquefolia*, *Oxalis fontana*), arbustive (*Spirea* sp.) ed arboree (*Quercus rubra*, *Prunus serotina*, *Robinia pseudacacia*).

Nella porzione nordoccidentale sono inoltre presenti impianti di *Pinus strobus* e *Quercus rubra*.

Solo in rari casi le specie arboree sopra citate formano consorzi propri, più frequentemente entrano a far parte, magari anche con coperture discrete, del corteggio floristico della cenosi boschiva.

Fa eccezione la robinia, che in molte parti ha sostituito in toto il bosco originario, costituendo formazioni indipendenti, eliofile, destrutturate, con elevate coperture di rovo.

Il ciliegio tardivo (*Prunus serotina*) si presenta in consorzi puri solo in pochi casi: aree con superficie non superiore ai 2500 mq nella porzione centro-occidentale del sito; tuttavia nel complesso tende ad insediarsi nello strato basso ed alto arbustivo anche nelle cenosi meglio conservate.

Per quanto riguarda la vegetazione propria di acque correnti, questa non appare significativa, sia per la limitata estensione del Rio Cantalupo, sia per le condizioni chimico-fisiche dell'acqua. Quanto sopra trova riferimento nella cartografia prodotta (TAV 3 "Carta della Vegetazione e degli Habitat")

Da un punto di vista fisionomico - strutturale la copertura boscata risulta difficilmente riconducibile ad una forma di governo stabile, configurandosi piuttosto come un ceduo invecchiato in transizione verso una fustaia, anche se non sono evidenti tagli recenti assimilabili ad una gestione selvicolturale.

Molto probabilmente si tratta di un bosco abbandonato, un tempo sottoposto a sfruttamento selvicolturale ed oggi rimasto come forma relitta confinata presso le zone meno facilmente accessibili e di più difficile manutenzione.

Attualmente la forma di manutenzione che sembra aver preso piede pare impostata su principi di miglioramento ecologico (molti fusti appaiono segnati prevedendo un probabile diradamento) in una ipotesi di formazione di una fustaia matura.

In generale i soggetti arborei appaiono fitti e filati (specie per *Robinia pseudoacacia*) soprattutto nelle porzioni di bosco maggiormente degenerate, periferiche e colonizzate da esotiche, mentre presso le porzioni più interne e meglio preservate sono presenti esemplari isolati di farnia e carpino bianco con buon sviluppo e buon portamento.

In corrispondenza delle porzioni periferiche e degenerate il sottobosco appare rado, destrutturato e banalizzato, con grande sviluppo di rovi, mentre nelle radure più interne dove la struttura appare più equilibrata, si riscontra una buona presenza dello strato erbaceo – arbustivo, caratterizzato da specie tipiche del piano vegetazionale (felci, arbusti ed erbacee)

Va inoltre sottolineato che a fronte dell'importanza fondamentale dell'elemento idrico documentata in bibliografia, il Rio Cantalupo nel mese di agosto 2008 si presentava secco, con la sola presenza di piccole pozze in corrispondenza dei punti più profondi del fondale di greto, senza alcuna continuità tra loro per tutto il tratto terminale verso il perimetro meridionale, prima della confluenza con il fiume Lambro; si presume che l'asciutta sia dovuta (come per il Rio Pegorino) all'intenso attingimento cui il Rio viene sottoposto per uso agricolo, domestico o altro, anche se a differenza del Rio Pegorino non sono stati avvistati pozzi di captazione.

4.3.4 *Le specie presenti*

I rilievi effettuati, nei limiti imposti dall'andamento stagionale del mese di agosto, hanno consentito di ottenere una buona conoscenza in riferimento alle specie di flora e fauna presenti e di potere effettuare delle considerazioni oggettive sulla consistenza dei popolamenti (senza peraltro essere in grado di definirli in un dettaglio quantitativo attendibile).

Naturalmente sarebbe necessario compiere (soprattutto per la componente faunistica) un rilievo ripetuto nell'arco delle stagioni, anche se il lavoro effettuato è in grado di fornire indizi certi circa la presenza di eventuali specie prioritarie, rare o particolarmente significative, oltre allo stato di conservazione dell'habitat di riferimento.

Di seguito si riportano le check list e le risultanze ottenute, oltre al confronto di quanto osservato (vegetazione reale e conseguente classificazione fitosociologica) rispetto ai dati riscontrati in bibliografia (vegetazione potenziale o riferita a rilievi precedenti).

4.3.5 *Flora*

Il sito in oggetto è costituito dalla fascia boscata che segue la piccola valle del Rio Cantalupo, presso i Comuni di Sovico, Triuggio e le frazioni di Tregasio e Canonica. Attorno ad essa ci sono campi coltivati, fundamentalmente a mais e cereali, cascine o nuclei abitati sparsi. L'area appare in molti tratti compromessa dall'azione dell'uomo, che ne ha sfruttato i boschi per molto tempo: si osservano quindi cenosi boschive caratterizzate da specie alloctone, accanto ad aggruppamenti costituiti soprattutto da cedui invecchiati, un tempo utilizzati per ricavarne legna. Da un punto di vista geologico l'area è costituita da depositi morenici del periodo mindelliano, similmente al SIC limitrofo del Rio Pegorino, caratterizzati da materiali di origine glaciale molto alterati, con aree ondulate formate da conche e dorsali poco rilevate. A causa dell'antichità del substrato e della lisciviazione dei sali minerali dovuta alla forte piovosità, il suolo è ferrettizzato, caratterizzato cioè da un'elevata percentuale di argilla, con ossidi e idrossidi di ferro, a reazione subacida. Il clima è generalmente di tipo continentale moderato, con estati calde e afose e inverni freddi, in cui la continentalità è mitigata dalla presenza della catena alpina che impedisce l'arrivo di venti molto freddi da

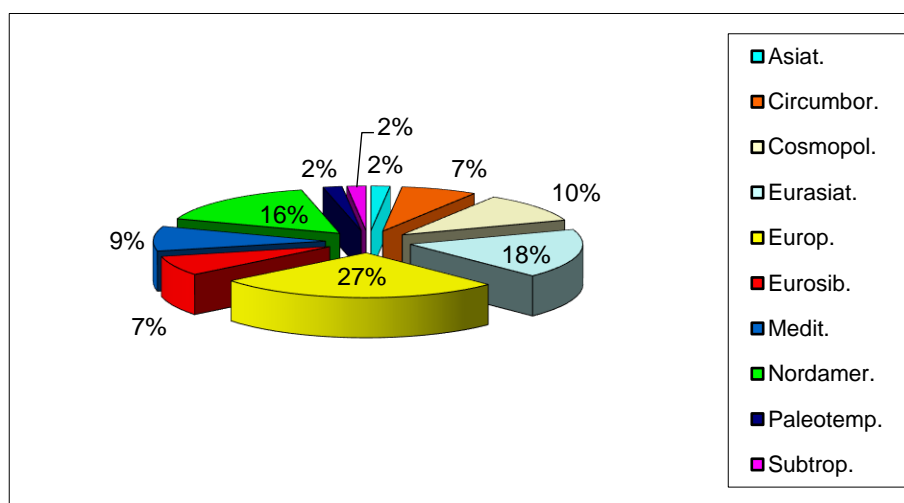
nord e dagli Appennini che attenuano il calore proveniente dal bacino mediterraneo. Le informazioni inerenti all'inquadramento ambientale sono state ricavate dal Piano di Coordinamento Territoriale Parco Naturale Valle Lambro (1988), dalle osservazioni di campo effettuate e alcune tesi di fitosociologia: non si conoscono ulteriori studi naturalistici su questo sito, né di carattere botanico, né di tipo faunistico. Le conoscenze ecologiche generali sono pertanto da ritenersi ancora piuttosto scarse.

L'indagine floristica è stata condotta attraverso il censimento effettuato presso le aree test individuate anche per la caratterizzazione vegetazionale, in un tratto ritenuto significativo e rappresentativo del sito. Nel complesso sono state censite n. 56 specie, come di seguito riportato nella Chek List:

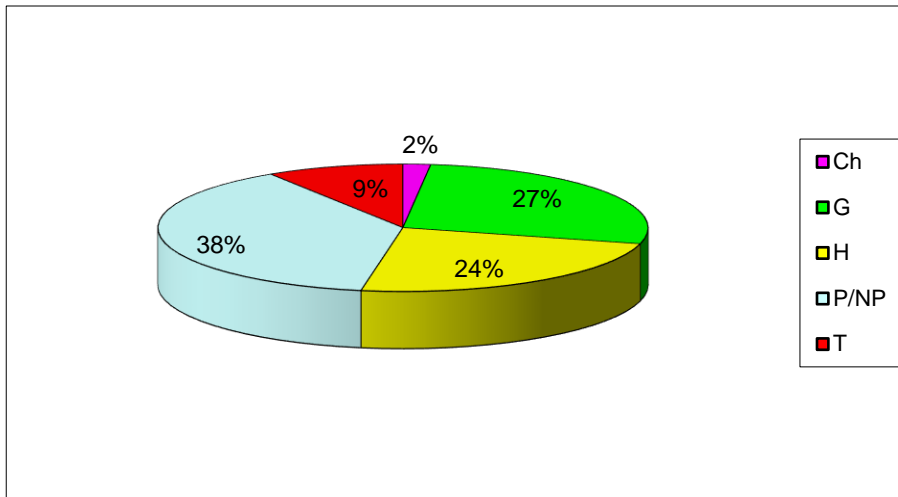
Forma biologica	Corotipo	Specie
P scap	Europ.-Caucas.	Acer pseudoplatanus L.*
H scap	Circumbor.	Aruncus dioicus (Walter) Fernald*
H rept/G rhiz	Eurosib.	Asarum europaeum L.*
H ros	Subcosmop.	Athyrium filix-foemina (L.) Roth
P scap	Eurosib.	Betula pendula Roth*
T scap	Avv. Naturalizz.	Bidens frondosa L.
H scap	Paleotemp.	Campanula trachelium L. subsp. trachelium
P scap	Europ.-Caucas.	Carpinus betulus L.
P scap	Se-Europ.	Castanea sativa Mill.
G rhiz	Eurasiat.	Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch*
G rhiz	Circumbor.	Convallaria majalis L.*
P caesp	Europ.-Caucas.	Corylus avellana L.
T scap	Cosmopol.	Digitaria sanguinalis (L.) Scop. s.l.*
G rhiz	Subtrop.	Dryopteris affinis (Lowe) Fraser-Jenk. S.I.
G rhiz	Circumbor.	Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P.Fuchs
G rhiz	Subcosmop.	Dryopteris filix-mas (L.) Schott
G bulb	S-Europ.-S-Siber.	Erythronium dens-canis L.*

P caesp	Eurasiat.	Euonymus europaeus L.
P caesp	Europ.-Caucas.	Frangula alnus Mill. subsp. alnus
G bulb	Eurosib.	Gagea lutea (L.) Ker Gawl.*
T scap	Eurasiat.	Galeopsis tetrahit L. o pubescens
G rhiz	N-Medit.-Mont.	Geranium nodosum L.*
P lian	Eurimedit.	Hedera helix L. subsp. helix
G bulb	S-Europ.	Hemerocallis fulva (L.) L.
H bienn/T scap	Eurimedit.-S-Siber.	Lactuca serriola L.
NP	Europ.-Caucas.	Ligustrum vulgare L.*
H caesp	C-Europ.	Luzula luzuloides (Lam.) Dandy & Wilmott subsp. luzuloides
H caesp	Orof. SW-Europ.	Luzula nivea (L.) DC.*
H caesp	Europ.-Caucas.	Molinia caerulea (L.) Moench subsp. arundinacea (Schrank) K. Richt.
H scap	Nordamer.	Oxalis stricta L.*
H scap	C.-Europ.-W-Asiat	Parietaria officinalis L.*
P lian	Nordamer.	Parthenocissus inserta (A. Kerner) Fritsch*
T scap	Europeo-Caucas.	Persicaria dubia (Stein.) Fourr.
G rhiz	Americ.	Persicaria filiformis (Thunb.) Nakai
G rhiz	Avv. Naturalizz.	Phytolacca americana L.
P scap		Pinus sylvestris L.*
G rhiz	Eurasiat.	Polygonatum multiflorum (L.) All.
P scap	Pontica	Prunus avium L. subsp. avium*
P scap	Americ.	Prunus serotina Ehrh.
G rhiz	Cosmopol.	Pteridium aquilinum (L.) Kuhn subsp. aquilinum
G rhiz	Cosmopol.	Pteridium aquilinum (L.) Kuhn subsp. aquilinum

P scap	Europ.	Quercus petraea (Matt.) Liebl. subsp. petraea*
P scap	Europ.-Caucas.	Quercus robur L. subsp. robur
P scap	Americ.	Quercus rubra L.-
P caesp	Nordamer.	Robinia pseudacacia L.
NP	Eurasiat.	Rubus caesius L.
NP	Eurimedit.	Rubus ulmifolius Schott
G rhiz	Eurimedit.	Ruscus aculeatus L.*
H scap	Orof.-Eurasiat.	Salvia glutinosa L.
P caesp	Europ.-Caucas.	Sambucus nigra L.
T scapo	Subcosmopol.	Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult.*
H scap	Nordamer.	Solidago canadensis L.*
H scap	Circumbor.	Solidago virgaurea L. subsp. virgaurea
NP	Giappone	Spiraea japonica L.
P caesp	Eurasiat.	Viburnum opulus L.
Ch rept-Europ.	Caucas.	Vinca minor L.



Spettro corologico



Spettro biologico

Dall'esame dei grafici relativi ad un gruppo significativo di specie rinvenute o segnalate per l'area in oggetto si nota che fra i gruppi biologici, come era ovvio attendersi, predominano le specie legnose (fanerofite e nanofanerofite, P/NP), seguite da emicriptofite (H), geofite (G), terofite (H) e Camefite (Ch).

Per quanto riguarda i gruppi corologici è dominante la componente europea (26%), seguita da quella Eurasiatica (18%). Elevata è la grande percentuale di specie esotiche (18% in totale) originarie in prevalenza dal Nordamerica (16%) e in minor numero dall'Asia (2%).

Specie rare o interessanti

Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P.Fuchs – Famiglia Dryopteridaceae. Nota per l'Italia settentrionale e la Toscana. Secondo le Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia (Conti & al. 1997), la pianta è indicata per la Lombardia come specie a minor rischio (LR).



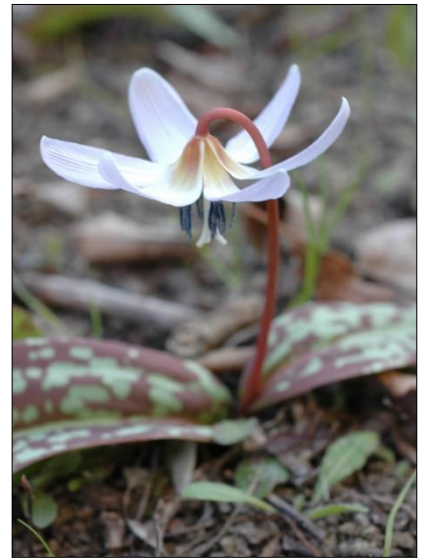
Asarum europaeum L. – Famiglia Aristolochiaceae.

Persicaria filiformis (Thunb.) Nakai – Famiglia Polygonaceae. Specie perenne originaria dell'Asia orientale coltivata per ornamento.

Segnalata per la prima volta in Italia da Galasso e Brusa (2007) per le seguenti località lombarde: Figino Serenza (CO) valle del torrente Serenza, Lesmo (Monza e Brianza), valle del Pegorino (CFCE: 0321-2: Triuggio e 0321-4: Biassono), margine di sentiero boschivo e radura boschiva, assieme a *P. virginiana*, ca.. 195 m s.l.m., NW, 07/06/2006, G. Galasso (FI, MSNM). La specie è piuttosto invadente coprendo a tappeto margini di sentieri boschivi e radure in luoghi umidi mostrando ecologia simile a specie indigene di

Persicaria come, ad esempio, *P. dubia*. Finora, in Italia, risulta nota solo per la Lombardia.

Campanula trachelium L. subsp. **trachelium** – Famiglia Campanulaceae. Specie protetta in Lombardia (d.g.r 26 settembre 1978, n. 18438, modificata e integrata dalla d.g.r. 27 giugno 1996, n. 15217 e dalla d.g.r. 29 aprile 1997, n. 27984).



Convallaria majalis (foto in alto) L. – Famiglia Convallariaceae. Specie protetta in Lombardia (d.g.r 26 settembre 1978, n. 18438, modificata e integrata dalla d.g.r. 27 giugno 1996, n. 15217 e dalla d.g.r. 29 aprile 1997, n. 27984).

Gagea lutea (L.) Ker Gawl. – Famiglia Liliaceae. la pianta è indicata per la Lombardia come specie minacciata (EN).

Erythronium dens-canis L. - Famiglia Liliaceae. Specie protetta in Lombardia (d.g.r 26 settembre 1978, n. 18438, modificata e integrata dalla d.g.r. 27 giugno 1996, n. 15217 e dalla d.g.r. 29 aprile 1997, n. 27984).

Ruscus aculeatus L. – Famiglia Ruscaceae. è incluso nella lista Habitat allegato 5.

Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch – Famiglia Orchidaceae. Specie inclusa nella lista CITES B; protetta in Lombardia (d.g.r 26 settembre 1978, n. 18438, modificata e integrata dalla d.g.r. 27 giugno 1996, n. 15217 e dalla d.g.r. 29 aprile 1997, n. 27984).



Valutazione ecologica del sito

Il clima, la natura del suolo, la disponibilità d'acqua e la geomorfologia permettono la concentrazione di un buon numero di specie vegetali interessanti.

Stato di conservazione

Le aree boschive mostrano aspetti di notevole naturalità frammisti ad altri ove la presenza più o meno diffusa di specie esotiche può minacciare la biodiversità del sito.

Individuazione delle principali fonti di rischio di degrado floristico

I rischi per la conservazione della biodiversità consistono essenzialmente nel depauperamento delle risorse idriche che possono compromettere la sopravvivenza delle specie igrofile più esigenti. Preoccupante è la presenza di numerose specie esotiche invasive piuttosto aggressive come *Robinia pseudacacia* che predilige i boschi radi e i margini di bosco e ancor più di *Quercus rubra* che invece si insedia anche nei boschi naturali meglio strutturati in competizione con le specie indigene, prima fra tutte la Farnia (*Quercus robur*). La coltivazione, a scopo ornamentale, di *Quercus rubra* in parchi e giardini rappresenta un permanente focolaio che alimenta e accentua la diffusione nella specie in ambienti naturali.

Bibliografia specifica del SIC

Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1997 - Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. WWF, Società Botanica Italiana, Camerino.

Galasso G., Brusa G., 2007 – Notula: 1281 in: AA.VV. - Notulae alla checklist della flora vascolare italiana: 3 (1267-1310),. Inform. Bot. Ital., 39(1): 241-242.

4.3.6 Fauna

In considerazione dei limiti imposti dal periodo, dalla durata dei campionamenti e dalle tecniche di riconoscimento applicate, si può ribadire che, pur non avendo elementi sufficienti per classificare compiutamente l'intero ecosistema, è stato possibile assegnare un buon

grado di significatività ai rilievi eseguiti in rapporto agli habitat individuati. I risultati vengono espressi in termini di presenza potenziale sulla base di considerazioni di carattere ecologico e sull'integrità e grado di conservazione riscontrato degli habitat, cercando soprattutto di individuare, descrivere e catalogare le specie ritenute interessanti per rarità o indicatrici di buona qualità ambientale.

I rilievi sono stati effettuati lungo sentieri e percorrenze principali (transetti longitudinali e trasversi rispetto al Rio) concentrati nella parte terminale verso Sud, in corrispondenza della periferia nord di Canonica fino alle propaggini più meridionali del SIC poiché ritenute le più significative in rapporto allo sviluppo dell'area vasta e della localizzazione della Pedemontana

Sulla base dei dati scaturiti dai rilievi effettuati, da quelli emersi da ricerche bibliografiche e dalle specie elencate dal Formulario Standard di Natura 2000 è stata elaborata la seguente tabella che mette a confronto le risultanze ottenute.

La colonna del **Formulario Standard** indica le specie prioritarie e importanti per cui è stato istituito il SIC, la colonna dei **Dati Bibliografici** elenca le specie per cui, a seguito dell'osservazione diretta è presumibile registrarne la presenza potenziale (senza peraltro averne avuto riscontro durante la campagna di raccolta dati); per inciso non vengono riportate le specie che pur avendo riscontro in bibliografia a nostro parere non hanno trovato rispondenza durante i rilievi effettuati.

Infine la colonna del **Rilievo Diretto** elenca le specie di cui è stato possibile registrarne la presenza attraverso l'osservazione e le altre tecniche applicate descritte in Relazione Generale.

DATI BIBLIOGRAFICI	RILIEVO DIRETTO
Anfibi anuri	
<i>Hyla intermedia</i>	
	<i>Bufo bufo</i>
Rettili sott. serpenti	
<i>Natrix natrix</i>	
	<i>Hierophis viridiflavus</i>
	Rettili sott. Sauri
	<i>Podarcis muralis</i>
	<i>Lacerta bilineata</i>
Uccelli accipitriformi	
<i>Accipiter nisus</i>	
	<i>Buteo buteo</i>
	Uccelli falconiformi
	<i>Falco tinnunculus</i>
Uccelli Caradriformi	
<i>Scolopax rusticola</i>	
	Uccelli Columbiformi
	<i>Colomba palumbus</i>
	<i>Streptopelia turtur</i>
	<i>Streptopelia decaocto</i>
Uccelli Cuculiformes	
<i>Cuculus canorus</i>	
Uccelli Strigiforme	
<i>Strix aluco</i>	
<i>Athene noctua</i>	
	Uccelli Apodiformi
	<i>Apus apus</i>
	Uccelli Coraciformi
	<i>Upupa epops</i>
	Uccelli piciformi
	<i>Picus viridis</i>
	<i>Picoides major</i>
	<i>Jynx torquilla</i>
Uccelli passeriformi	
<i>Garrulus glandarius</i>	<i>Hirundo rustica</i>
<i>Phylloscopus collybita</i>	<i>Delicon urbica</i>
<i>Muscicapa striata</i>	<i>Motacilla cinerea</i>

<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	<i>Motacilla alba alba</i>
<i>Saxicola torquata</i>	<i>Lanius collurio</i>
<i>Turdus philomelos</i>	<i>Oriolus oriolus</i>
<i>Turdus iliacus</i>	<i>Sturnus vulgaris</i>
<i>Turdus pilaris</i>	<i>Corvus corone cornix</i>
<i>Aegithalos caudatus</i>	<i>Troglodytes troglodytes</i>
<i>Passer montanus</i>	<i>Sylvia atricapilla</i>
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	<i>Erithacus rubecula</i>
<i>Serinus serinus</i>	<i>Luscinia megarhynchos</i>
<i>Carduelis spinus</i>	<i>Turdus Merula</i>
	<i>Parus caeruleus</i>
	<i>Parus Major</i>
	<i>Sitta europea</i>
	<i>Certhia brachydactyla</i>
	<i>Passer domesticus italiane</i>
	<i>Fringilla coelebes</i>
	<i>Carduelis chloris</i>
	<i>Carduelis carduelis</i>
Mammiferi Insettivori	
<i>Erinaceus europaeus</i>	
	<i>Talpa sp. (gallerie e cumuli di terra)</i>
Mammiferi Lagomorfi	
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	
	<i>Lepus capensis (escrementi)</i>
Mammiferi Roditori	
<i>Glis glis</i>	
	<i>Sciurus vulgaris</i>
Mammiferi Carnivori	
<i>Mustela nivalis</i>	
<i>Martes foina</i>	
	<i>Vulpes vulpes (impronte)</i>

L'esame della tabella mostra che la specie da considerarsi simbolo del SIC (gambero di fiume * *Austropotamobius pallipes italicus*) non è stata rilevata direttamente così come non se ne è trovato traccia neanche nei recenti lavori svolti da altri enti e pubblicati.

Circa l'impossibilità di riscontro da rilievo diretto ciò deriva dallo stato di secca in cui gravava il Rio Cantalupo nel mese di agosto, anche se non si esclude che la presenza di alcune pozze, preservatesi nonostante la mancanza di scorrimento idrico, possano garantirne la sopravvivenza anche in questi periodi di asciutta.

Per altre specie, indicatrici di buona qualità ambientale e come tali ritenute rare o interessanti, riportiamo delle schede sintetiche descrittive, rimandando anche alla consultazione della Valutazione di Incidenza elaborata per il Rio Pegorino, viste le numerose

similitudini e la vicinanza geografica, tale da poter fare corrispondere molte delle risultanze ottenute.

Tra queste annoveriamo l'Averla piccola (*Lanius collurio*): una specie a livello Europeo in forte calo, come quasi tutte le averle. Questa specie è da considerare un buon indicatore della qualità ambientale in quanto necessita di ambienti molto diversificati ricchi di invertebrati (coleotteri, ortotteri, ecc) di cui si nutre.

Specie di pregio

Le specie di maggior pregio rilevate nell'area del SIC "Valle del Rio Pegorino" sono:

UCCELLI: **Averla piccola** (*Lanius collurio*)
 Allocco (*Stix aluco*)
 Picchio verde (*Picus viridis*)
 Picchio rosso maggiore (*Picoides major*)

Delle specie sopraelencate, considerate particolarmente caratterizzanti e significative in rapporto alla qualità dell'habitat, si riportano delle schede descrittive.

SCHEDA 1

Averla piccola (*Lanius collurio*)



- Habitat:** specie che vive in aree aperte (campi, prati) con presenza di siepi, aree arbustive e zone boschive di limitata estensione.
- Norme di tutela:** specie rigorosamente protetta in base alla convenzione di Berna allegato II e direttiva Uccelli allegato I.
- Commenti:** osservata una coppia in periodo riproduttivo, probabile la sua nidificazione. Di notevole importanza la sua presenza, dato che risulta in forte calo in tutta Italia.

SCHEDA 2

Allocco (*Stix aluco*)



- Habitat:** frequenta vari tipi di ambienti boscati, ma predilige i boschi di caducifoglie con abbondanza di alberi vecchi. Durante il periodo riproduttivo assume atteggiamenti aggressivi, attaccando con le unghie affilate chiunque tenti di avvicinarsi al nido.
- Norme di tutela:** specie presente nell'allegato II della Direttiva Habitat e nella lista della convenzione di Berna.
- Commenti:** Registrarne la presenza potenziale può essere sinonimo di buona qualità ambientale in considerazione delle esigenze tipiche di questa specie di poter disporre di boschi ben strutturati con la presenza di grossi alberi; qualora non si verificano queste condizioni l'allocco (considerato stanziale e ormai piuttosto raro in tutta Italia) è destinato alla rarefazione, specie per il continuo restringimento di questi ambienti a scapito delle aree urbanizzate.

SCHEDA 3

Picchio verde (*Picus viridis*)



Habitat:

nidifica in zone boscate diversificate, anche di modesta estensione, di latifoglie e conifere, ricche di alberi ad alto fusto.

Norme di tutela:

specie protetta elencata nella convenzione di Berna e presente nell'allegato II della Direttiva Habitat.

Commenti:

questa specie risulta essere in diminuzione in alcune regioni europee a causa delle trasformazioni territoriali e della progressiva riduzione delle disponibilità ambientali di boschi ben strutturati.

SCHEDA 4

Picchio rosso maggiore (*Picoides major*)



Habitat:	nidifica i vari tipi di ambienti boscati e alberati, di latifoglie e conifere, dove vi siano alberi morti o marcescenti in cui scavare fori di alimentazione e nidi.
Norme di tutela:	specie protetta dalla convenzione di Berna e nell'allegato II della Direttiva Habitat.
Commenti:	misure atte alla conservazione sono il mantenimento di boschi naturali.

Considerazioni quali – quantitative sulle specie presenti

Come per il vicino SIC del Rio Pegorino anche qui le condizioni ambientali per le specie faunistiche frequentatrici degli habitat forestali sono discrete infatti sono presenti il Picchio verde e il Picchio rosso maggiore, il Rampichino e il Picchio muratore, la Poiana e il Colombaccio (anche per lo Sparviero si sono riscontrate le condizioni ambientali adatte – come peraltro indicato in bibliografia - anche se non ne è stata rilevata la presenza dai rilievi effettuati).

Tra i mammiferi è stata segnalata tramite impronte la Volpe (non è stata riscontrata la presenza del Tasso ma viste le caratteristiche ambientali è probabile sia presente anche questa specie).

Di interessante annoveriamo anche la presenza dello Scoiattolo una specie arboricola che indica la discreta qualità forestale caratterizzata da fustaie ben strutturate con buona presenza di sottobosco.

Al limite del bosco sono presenti a tratti fasce di arbusti e campi ideali per specie come l'Averla piccola e alcune specie di granivori di zone aperte (Cardellino, Verdone).

La presenza di queste fasce ecotonali tra il bosco e le zone agricole favorisce anche specie come la Lepre data come sicura presenza nel SIC.

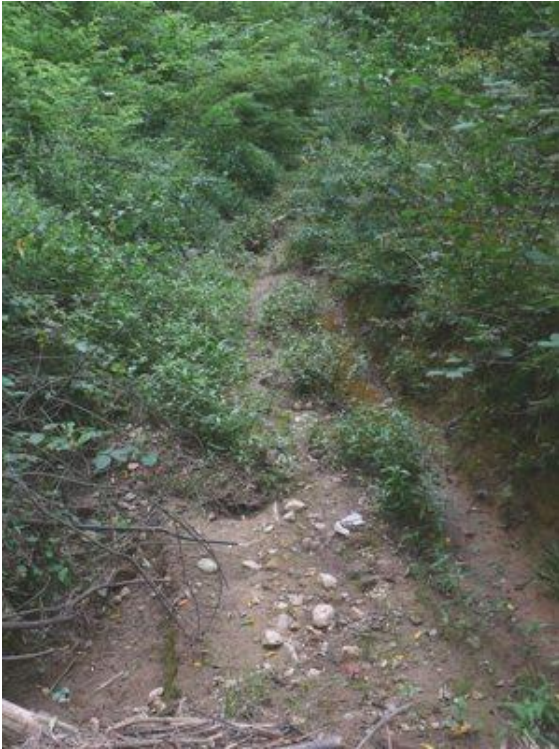
Lungo il corso d'acqua è stata rilevata la presenza del Rospo comune con un'unica osservazione.

All'interno del SIC sono presenti poche specie di anfibi e con popolazioni ridotte, probabilmente a causa delle forti oscillazioni del livello dell'acqua e della carenza della stessa nel periodo estivo.

Anche se il periodo tardo estivo può considerarsi adatto per rilevare gli anfibi, per accertare la presenza di altre specie occorrerebbe monitorare il sito nel periodo primaverile in cui questa classe risulta molto attiva e di conseguenza facilmente osservabile.



Escrementi di lepre in area agricola



I rettili sembrano poco rappresentati infatti le specie osservate sono solo 3 e con pochi esemplari.



Ramarro in una radura all'interno del SIC

In generale si può affermare che i rilevamenti effettuati (di breve durata e non ripetuti in stagioni diverse nel corso dell'anno) hanno consentito di registrare la presenza di un numero discreto di specie (in modo particolare l'avifauna), quale indice di discreta qualità ambientale, mentre non ci sono dati sufficienti per potere valutare la consistenza dei popolamenti, anche se c'è da presupporre (sulla base dell'estensione e del grado di conservazione dei boschi e degli ecosistemi legati all'acqua corrente) che soprattutto le specie più sensibili siano presenti in numero modesto di esemplari.

Individuazione delle principali fonti di rischio di degrado faunistico

Pur nel suo sviluppo contenuto il SIC Valle del Rio Cantalupo (soprattutto se considerato in rapporto all'altro SIC limitrofo "Valle del Rio Pegorino") rappresenta un buon bacino di preservazione di naturalità, sfruttato come corridoio faunistico nell'ambito della rete ecologica dell'area vasta e come tale molto importante per garantire lo spostamento di anfibi, rettili e mammiferi (mentre lo è in tono minore per l'avifauna viste le maggiori capacità di spostamento tipiche di questa classe di animali).

In considerazione della natura del territorio al di fuori del SIC va detto che questi piccoli spostamenti possono ancora verificarsi anche a una certa distanza e anche interessando aree urbanizzate, per cui qualsiasi tipo di interruzione di questi flussi potrebbe

potenzialmente costituire un ostacolo alla conservazione e mantenimento dei popolamenti attuali.

Sono da considerarsi interruzioni di flusso tutti quegli interventi di trasformazione territoriale come le nuove lottizzazioni residenziali e le nuove infrastrutture, anche perché indirettamente possono contribuire a variare (in diminuzione) l'apporto idrico alla rete dei rii e dei fossi di scolo, compromettendo gli habitat di anfibi e specie acquatiche che necessitano di un buon grado di diversità ambientale, specie durante la stagione primaverile – estiva.

Lo stesso problema legato alla carenza di acqua, può accelerare l'evoluzione verso equilibri diversi e degenerativi rispetto alla formazione boscata; in quel caso verrebbero ad essere limitate anche le condizioni di conservazione e mantenimento di tutte quelle specie della fauna selvatica (per es. allocco, scoiattolo) tipicamente arboricole.

Come già indicato per il Rio Pegorino la realizzazione della Pedemontana per quanto riguarda il SIC Rio Cantalupo non dovrebbe provocare impatti di alcun tipo sulla componente faunistica, vista la notevole distanza e la natura del territorio, che pur in connessione con l'area vasta del Rio Cantalupo, non presenta uno sviluppo significativo di formazioni vegetali della rete ecologica, localizzandosi quasi completamente a carico di aree agricole sottoposte a coltivazione intensiva.

Anche se si tratta di una infrastruttura in grado di rappresentare una discontinuità in termini ecologici, la Pedemontana presenta, nel tratto considerato, ampi varchi in superficie, ricavati dalla rinaturalizzazione prevista sopra i segmenti di galleria artificiale, in grado di migliorare i corridoi faunistici e di ampliarli.

4.4 ASPETTI ECOSISTEMICI: IL RUOLO GENERALE DEL SIC

La valenza principale riscontrata nel SIC “Valle del Rio Cantalupo” è da attribuire al fatto che il sito costituisce un importante e raro elemento di connessione tra le zone montane e pedemontane generalmente ben preservate e le zone di pianura fortemente sottoposte a pressione antropica e fenomeni di trasformazione territoriale, nonché alla residuale presenza con una certa potenzialità degli Habitat 9160 e 9190 dell’Allegato I della Direttiva 92/43/CEE.

La Valle del Rio Cantalupo fa parte del sistema fluviale del fiume Lambro (in qualità di immissario) ed anche se fa parte di un contesto territoriale ad elevata pressione antropica e insediativa, forma un ambito paesaggistico che presenta significative valenze ambientali, soprattutto rispetto alla restante parte del territorio a parco e in particolar modo per la qualità chimica delle acque, mediamente meno inquinate di quelle del fiume Lambro.

Sotto l’aspetto della destinazione d’uso dei suoli, l’area SIC è caratterizzata da una presenza quasi esclusiva di bosco che si sviluppa lungo il percorso del Rio Cantalupo nei comuni di Sovico, Triuggio e le frazioni di Tregasio e Canonica, contornata da coltivazioni estensive di cereali, mais, prati e pascoli.

Prendendo invece in esame l’area vasta, emerge un sistema ambientale che ha come elemento caratteristico principale l’asta fluviale del Lambro con i suoi affluenti Rio Cantalupo e Rio Pegorino connotando, un sistema a raggiera in cui si alternano aree antropizzate ad aree boscate, che sorgono in corrispondenza dei rii e che terminano presso la confluenza con il fiume a sud del quale il territorio risulta molto più antropizzato, con la sola discontinuità rappresentata dal Parco di Monza in direzione sud est, ad una certa distanza dal sito preso in esame.

L’insieme di queste formazioni boscate, anche se nello specifico non risultano particolarmente significative sotto l’aspetto floristico, in connesse con le aree agricole circostanti e i sistemi ripariali che accompagnano i corsi fluviali rappresentano un elemento di notevole pregio dal punto di vista della rete ecologica locale, delle connessioni ecosistemiche e della salvaguardia di specie rare o protette in rapporto ai rispettivi habitat.

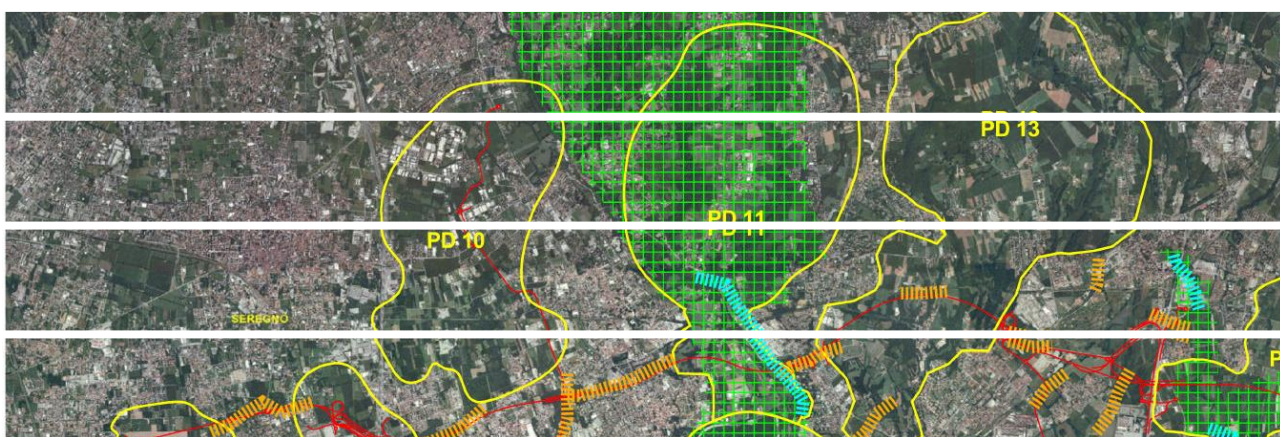
Il carattere relittuale delle formazioni boscate se da un lato diventa un punto critico dello stato ecomorfo dei siti, dall’altra, proprio perché meritevoli dell’attivazione di una politica di salvaguardia atta a preservare le maggiori valenze legate alle fitocenosi planiziali tipiche, emergono come fattore di sviluppo potenziale.

Le politiche di salvaguardia e l’attivazione di un razionale processo di conservazione degli habitat naturali, trovano una buona possibilità di applicazione anche grazie allo sviluppo del territorio agricolo circostante, che pur in forma limitata dalle pratiche estensive e spesso ad elevato impatto tuttora praticate, ricopre un ruolo di fascia tampone sia nei confronti del sistema idrico superficiale, che dei sistemi vegetali di connessione ecologica, costituiti da filari, boschetti macchie e siepi ancora presenti come delimitazione dei campi e dei confini

di proprietà, contribuendo a conferire stabilità e buona potenzialità ambientale a tutta l'area vasta del fiume Lambro, dei suoi affluenti e degli ecosistemi ad esso collegati.

In termini di mantenimento e conservazione degli habitat naturali le profonde incisioni che presentano sotto l'aspetto morfologico le Valli del Rio Cantalupo e Pegorino mettono in evidenza la difficoltà a trasformare l'area in termini di potenzialità residenziale, industriale o agricola, contribuendo fortemente a preservarne le valenze naturali.

Il ruolo di collegamento ecologico svolto dal territorio in cui si sviluppa la Valle del Rio Cantalupo è stato evidenziato anche in fase di SIA del progetto preliminare, che nel Quadro di Riferimento Ambientale ha preso in considerazione l'ecomosaico PD 11 attribuendo una significativa valenza di connettività al sistema fluviale del Lambro e dei suoi affluenti.



L'immagine mostra lo sviluppo del Parco Naturale del fiume Lambro (retinato verde) e la delimitazione di area vasta (in giallo), oltre al tracciato della Pedemontana in rosso. (immagine tratta dal SIA del progetto preliminare)

Sempre nell'ambito del SIA della fase preliminare è stata elaborata la scheda Pedem 10 in cui viene evidenziato il sistema idrico superficiale principale, in cui è possibile riconoscere il fiume Lambro e i suoi due affluenti Rio Cantalupo (verso nord ovest) e Rio Pegorino (verso nord est).

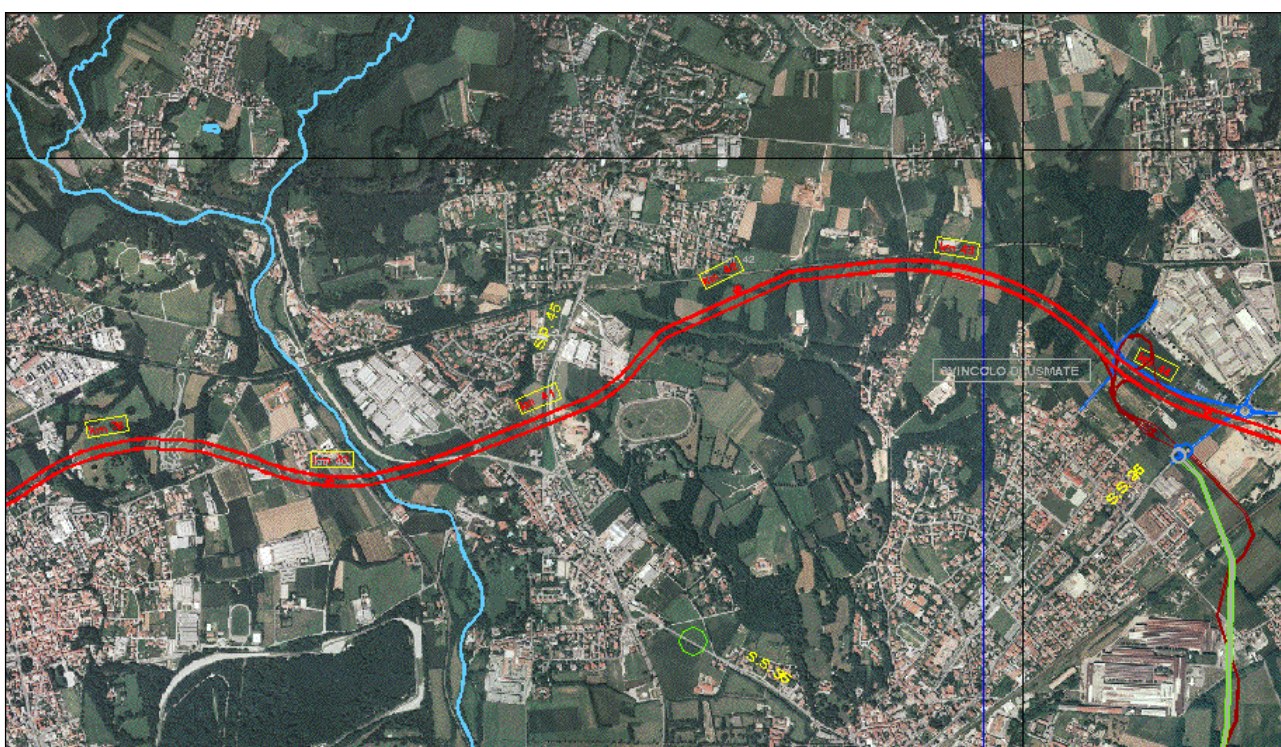
L'immagine satellitare collegata a tale scheda mostra il passaggio della Pedemontana a sud dei due rii (a distanza notevole) oltre ad altre caratteristiche di valenza ambientale come di seguito riportato:

- I due SIC non vengono mai considerati nella loro integrità in rapporto all'area vasta, ma sempre nella loro porzione più meridionale (quella da noi sottoposta a indagine più accurata), poiché le parti distali verso nord non vengono minimamente coinvolte dal progetto di Pedemontana.
- La matrice territoriale mostra lo sviluppo di sistemi naturali formi (soprattutto aree boscate) solo in corrispondenza dei rii e in qualche limitato lembo lineare che si è

preservato a ovest ed est del fiume Lambro; per la restante parte si tratta di territorio urbanizzato, poco o per niente permeabile ai flussi biologici.

- Lo sviluppo agricolo appare piuttosto limitato con una proporzione non superiore al territorio boscato o a quello urbanizzato, anche se in adiacenza ai boschi, può svolgere un importante ruolo di filtraggio ecologico.

Tali risultanze sono ben evidenziate nell'immagine che segue, dove una attenta lettura in chiave ecologica è in grado di attribuire un certo grado di significatività come tessuto connettivo ai due SIC; tale connettività si perde scendendo lungo il Lambro, per riscontrare un uso antropico quasi esclusivo a livello del tracciato di progetto



Scheda Pedem 10 da SIA del Progetto preliminare: il Rio Cantalupo e il Rio Pegorino sono marcati in azzurro in alto a sinistra; il fiume Lambro è rappresentato dall'altra traccia azzurra che scende fino al margine inferiore dell'immagine.

4.5 MINACCE E FATTORI DI CRITICITA' ATTUALI

L'analisi delle carte consultate (Carta del Suolo, Cartografie tematiche incluse nel SIA del Progetto preliminare, Carte Tematiche del PTCP) mostra la particolare localizzazione e sviluppo della Valle del Rio Cantalupo in rapporto al contesto fortemente antropizzato, esaltandone l'aspetto relittuale proprio della copertura boscata.

Si è già accennato a come la valenza principale del SIC non sia rappresentata dal corredo floristico (già fortemente compromesso) ma vale comunque la pena sottolineare come, durante i rilievi effettuati, sia emerso che la diffusione di specie arboree esotiche stia

limitando ulteriormente la potenzialità di evoluzione verso stadi di maggiore equilibrio delle fitocenosi riscontrate, mostrandosi a tratti a sviluppo pressoché monospecifico.

Ciò costituisce attualmente uno dei maggiori fattori di criticità, soprattutto in relazione allo sviluppo residenziale limitrofo ed esterno al SIC che tende ad accentuare tale fenomeno, all'opposto dell'uso agricolo razionale che tende invece a preservare solamente corridoi boscati, fasce arbustive e filari in cui risulta più facile tenere sotto controllo la diffusione di specie esotiche.

La pressione antropica causa inoltre il depauperamento dell'apporto idrico e d'estate il Rio Cantalupo risulta completamente asciutto tanto da rendere pressoché impossibile l'instaurarsi dell'habitat dell'ormai raro gambero di fiume, compromettendo anche le potenzialità di altre specie, in particolar modo gli anfibi, che necessitano dell'elemento idrico per completare le attività biologiche (trofiche e riproduttive).

Un apporto idrico ridotto contribuisce inoltre a limitare le potenzialità connettive e di miglioramento chimico della qualità dell'acqua proveniente al fiume Lambro, sottoposto a forte pressione inquinante da parte dei siti industriali e residenziali disseminati a monte lungo il suo bacino idrografico.

5 FASE DI SCREENING: L'INCIDENZA DELLE OPERE

Il tracciato di progetto che potrebbe incidere sul sistema ambientale della Valle del Rio Cantalupo, è quello incluso nella Tratta C: s.s. n. 35 – Tangenziale Est, in prossimità del suo tratto terminale verso Est.

Poiché non è previsto un attraversamento diretto del SIC ci si riferisce ad una eventuale incidenza potenziale a carico dell'area vasta, che compatibilmente agli studi effettuati e agli assetti riscontrati, potrebbe coincidere con un territorio che si sviluppa in senso ovest – est per circa 1.600 m in asse con il tracciato, confinato ad ovest dallo svincolo di Macherio e ad est dallo svincolo di Arcore; in questo tratto la porzione più meridionale del SIC risulta mediamente esterna al tracciato di pedemontana di circa 1.5 km, come viene evidenziato nell'allegato cartografico "Inquadramento di area vasta".

Circa lo sviluppo e la conformazione dell'area vasta, si ritiene opportuno adottare quella già individuata in fase preliminare dal SIA poiché risulta sufficientemente significativa rispetto alla lettura paesaggistico – territoriale, in grado di evidenziare potenzialità, criticità e vincoli in rapporto alla destinazione d'uso e al grado di naturalità dei sistemi ambientali.

Al fine di evidenziare eventuali interferenze potenziali e criticità ambientali, vengono prese in considerazione le varie componenti ambientali (biotiche e abiotiche) riferite all'area vasta, in rapporto all'opera nelle fasi di cantiere e di esercizio.

Per ogni fase si terrà conto dell'effettivo disturbo provocato dall'opera, anche in termini di occupazione temporanea di suolo (piazze di stoccaggio e viabilità per l'operatività di cantiere), cercando di individuare eventuali interferenze e ripercussioni rispetto all'area vasta precedentemente individuata.

Di seguito si riportano in tabella le potenziali interferenze riferite alla fase di costruzione ed esercizio sulle componenti ambientali

Componenti ambientali		Potenziati effetti
ABIOTICHE	Atmosfera	Emissione di polveri e conseguente alterazione delle condizioni di qualità dell'aria
	Ambiente Idrico	Trasformazione del regime idrico Alterazione chimica della qualità delle acque
	Suolo e sottosuolo	Modifica assetto morfologico
	Rumore	Disturbo derivante dalla movimentazione dei mezzi e dalle lavorazioni
BIOTICHE	Vegetazione, flora	Sottrazione di aree boscate Alterazione della composizione floristica e delle associazioni vegetali Danneggiamento biologico derivato dalla produzione di polveri
	Fauna	Allontanamento e/o contrazione dei popolamenti faunistici
CONNESSIONI ECOLOGICHE	Paesaggio	Alterazione del contesto paesaggistico e percettivo Danno a elementi di interesse storico ambientale Interferenza con vincoli esistenti Alterazione della rumorosità di fondo
	Ecosistema	Interruzione linee di connettività

Rispetto al quadro esposto in tabella gli effetti potenziali sulle componenti ambientali provocati dall'opera possono venire meglio evidenziati attraverso categorie di pressione che individuano specificatamente le alterazioni ambientali attese. Al fine di verificare la reale incidenza dell'opera sul SIC oggetto di studio, tali categorie vengono sintetizzate in Consumi, Inquinamento, Frammentazione, così come esposto nella tabella che segue:

In fase di cantiere le categorie di pressione saranno di entità diversa rispetto alla fase di esercizio e generalmente si assisterà ad un calo delle stesse passando dalla prima alla seconda fase, soprattutto in virtù degli interventi di mitigazione proposti e delle tipologie progettuali adottate, che rendono minimo l'impatto superficiale dell'opera, cercando di svilupparsi il più possibile in galleria e in trincea.

Non risulta invece che il territorio sottoposto a indagine sia interessato nel medesimo arco di tempo, da altri progetti della medesima entità che possano interferire con l'ambiente e

produrre effetti che possano andare a sommarsi con quelli eventualmente prodotti dall'autostrada Pedemontana, per cui si esclude che possano verificarsi effetti cumulativi.

CATEGORIE DI PRESSIONE	COMPONENTI AMBIENTALI COINVOLTE	PRESSIONI ATTESE DAL PROGETTO IN ESAME	ALTERAZIONI AMBIENTALI POTENZIALI
CONSUMI	Ambiente idrico	Accumulo temporaneo o permanente di materiale proveniente dagli scavi o in stoccaggio temporaneo	Perdite di funzionalità ecosistemica complessiva in conseguenza a interruzioni e alterazioni di collegamenti ecologici
	Suolo e sottosuolo		Perdita complessiva di naturalità nelle aree coinvolte
	Vegetazione e flora		
	Paesaggio		
Ecosistema	Eliminazione permanente o temporanea di cenosi vegetali naturali formi o di habitat per la fauna selvatica	Sottrazione di habitat; formazione di nuove unità ecosistemiche di sostituzione e richiamo di specie ruderali, nitrofile o esotiche	
INQUINAMENTO	Atmosfera	Emissioni di gas inquinanti da parte del traffico veicolare dei mezzi d'opera previsto	Danneggiamento delle specie vegetali più sensibili
	Ambiente Idrico	Versamenti di acque inquinate derivanti dal dilavamento del manto stradale o da altre lavorazioni	Impoverimento del macrobenthos e/o di altri compartimenti biocenotici di corsi d'acqua interferiti. Formazione di vie di diffusione di specie e alterazione della biodiversità locale
	Suolo e sottosuolo		
	Rumore	Emissioni acustiche	Produzione di rumori in grado di provocare disturbo sulla fauna sensibile
		Aumento della pressione antropica in aree a prevalente assetto naturale	Banalizzazione delle formazioni naturali e regressione delle cenosi naturali

FRAMMENTAZIONE	Ambiente idrico	Interruzione della continuità dei suoli	Frammentazione della continuità ecologica nell'ambiente coinvolto;
	Suolo e sottosuolo		modifica dei flussi idrici con conseguente scomparsa di microhabitat umidi in seguito alla realizzazione di opere di drenaggio
	Vegetazione e flora	Interruzione delle unità di paesaggio di rilevante pregio ambientale	Degrado percettivo e funzionale degli ecosistemi dell'area vasta
	Paesaggio		
Ecosistema			

5.1 FASE DI CANTIERE

5.1.1 *Consumi*

5.1.1.1 *Ambiente Idrico*

il progetto di Pedemontana prevede, a valle del Rio Cantalupo, l'attraversamento del fiume Lambro che nell'ambito dell'area vasta, rappresenta l'elemento più rilevante di connettività idrica superficiale, in collegamento diretto sia con il Rio Cantalupo che con il Rio Pegorino che risultano essere i principali affluenti nel tratto considerato.

L'attraversamento avviene ad una distanza notevole e a valle del Rio Cantalupo per cui non può in alcun modo essere provocata interferenza da attingimento e sottrazione idrica a carico degli acquiferi del SIC.

Eventuali lavorazioni che richiedono l'uso di acqua possono essere effettuate anche tramite attingimento diretto dal Lambro o dalla rete idrica esistente, senza provocare alcuna ripercussione negli elementi eco sistemici del SIC.

5.1.1.2 *Suolo e sottosuolo*

la tipologia delle opere stradali in corrispondenza dell'area vasta, prevede per la maggior parte dei tratti la realizzazione di strada in trincea e gallerie artificiali. Ciò implica, in fase di cantiere, una consistente opera di scavo e movimentazione di terreno.

Sotto l'aspetto qualitativo (della destinazione d'uso dei suoli nella fascia interessata dalla realizzazione dell'autostrada) si tratta di suoli ad uso agricolo ed aree per lo più costituite da formazioni arboree relitte e da radure intervallate da ambiti boscati fortemente degradati a robinieto, giudicabili interessanti sotto il profilo ecologico ma non indispensabili nell'economia generale dell'area vasta e nell'ottica di conservazione di specie animali e vegetali significative per la Rete Natura 2000 e in particolare per il SIC "Valle del Rio Cantalupo" (che presenta una natura quasi esclusivamente boscata non in continuità con il territorio interessato dai lavori).

Per quanto riguarda le quantità e gli spessori interessati dagli scavi sono da considerarsi significativi da un punto di vista di bilancio ambientale, anche se di durata limitata, configurandosi piuttosto come un disturbo temporaneo. Al termine della realizzazione della strada in trincea si provvederà a ripristinare le sponde con adeguate opere di mitigazione a verde, mentre per ciò che riguarda le gallerie

artificiali queste presenteranno una copertura in assoluta continuità con il territorio circostante, garantendone ogni tipo di scambio e permeabilità ecologica.

La realizzazione del ponte sul Fiume Lambro consentirà di non interferire (se non puntualmente in corrispondenza dei sostegni) in maniera significativa sul “consumo” della risorsa suolo, mantenendo tratti di continuità ecologica anche in fase di cantiere.

Per quanto sopra le modifiche descritte a carico dell'elemento pedologico non sono in nessun modo in grado di produrre delle limitazioni e/o pressioni sulle componenti ambientali di pregio del SIC.

5.1.1.3 *Vegetazione e Flora*

eventuali abbattimenti di alberi e/o asporto di formazioni vegetali naturaliformi previsti in corrispondenza dell'attraversamento dell'area vasta, non possono trovare ripercussioni sulle medesime componenti all'interno del SIC, localizzato “a distanza di sicurezza” per mantenere intatta la copertura vegetale attuale costituita per il 98% da foreste di farnia e carpino bianco dello Stellario – *Carpinetum* (habitat 9160) a tratti notevolmente degradate a robinieto.

Nello specifico l'analisi del supporto cartografico mostra che l'attraversamento dell'area vasta da parte dell'autostrada Pedemontana, non elimina connessioni boscate rilevanti, potenzialmente riconducibili alle specificità rilevate nel SIC.

In considerazione di uno dei fattori di rischio rilevati (quello relativo all'inquinamento floristico) si possono verificare delle condizioni temporanee di diffusione di specie esotiche e dall'elevato potere colonizzante in corrispondenza delle scarpate stradali e delle aree di risulta, anche se i ristretti tempi di realizzazione per ogni singola tratta, consentono di ripristinare agevolmente lo status ante, tramite interventi di eradicazione e successivo impianto degli elementi vegetali come da progetto, già in fase di cantiere inoltrata.

5.1.1.4 *Paesaggio*

in termini generali la percezione paesaggistica dell'opera viene studiata (sviluppandone le eventuali mitigazioni) in altre parti della progettazione definitiva, per cui in corrispondenza dell'area vasta presa in esame non può essere presa in considerazione una “sottrazione” significativa di paesaggio in collegamento alle valenze del SIC poiché il territorio direttamente attraversato dal tracciato autostradale risulta essere principalmente costituito da formazioni arboree relitte e radure (rispettivamente nei tratti in galleria artificiale e ponte) e di tipo agricolo nei tratti in trincea.

La “cesura” temporanea provocata dal cantiere dell’autostrada risulta ancora meno percepita (specie in rapporto al SIC) se si considera che avviene a ridosso di un territorio che ad est del fiume Lambro vede la presenza di un sito industriale notevolmente sviluppato verso nord, mentre a ovest del fiume (dopo un ristretto varco agricolo) si riscontra di nuovo un paesaggio notevolmente antropizzato ad uso prevalentemente residenziale (verso Macherio).

5.1.1.5 *Ecosistema*

A seguito delle analisi effettuate e delle risultanze emerse in fase preliminare (SIA) non si ravvisano consumi significativi di sistemi ambientali in grado di compromettere l’attuale stato di conservazione degli habitat del SIC, nemmeno come fenomeno generato nell’ambito dell’area vasta.

Nello specifico va sottolineato che all’interno del SIC non vi sono habitat prioritari e che l’habitat riportato all’interno del formulario standard di Natura 2000 “quercreti di farnia o rovere subatlantici d dell’Europa centrale del *Carpinion betuli*” (codice 9160) pur registrando una estensione teorica pari al 98% della superficie del Sito, in realtà appare per la quasi totalità degradato a robinieto, con piccole porzioni relitte delle formazioni originarie relegate in posizione sparsa come documentato nell’allegato cartografico “Vegetazione, Habitat e Valenze Faunistiche”

Il querceto mesofilo (codice 9160), per la maggior parte del suo sviluppo, presenta un generale degrado floristico attribuibile alla notevole diffusione di specie esotiche come la quercia rossa, la robinia e il ciliegio tardivo; è comunque possibile riconoscere in alcuni tratti le associazioni tipiche delle formazioni mesofile (con discreta diffusione di carpini bianchi, aceri, ciliegi selvatici e biancospini).

I vecchi querceti acidofili (codice 9190), occupano una minima parte del SIC, posizionati principalmente in terreni ad elevato contenuto di ossidi ferrosi e meno legati alla presenza dell’acqua. Data la loro localizzazione all’interno del SIC (al margine delle aree boscate al confine con il territorio agricolo verso nord) la realizzazione di Autostrada Pedemontana non può in alcun modo provocare una contrazione ulteriore; le pressioni già in atto dovute alla attività agricola fortemente meccanizzata e i processi di urbanizzazione risultano pressoché gli unici e determinanti fattori di rischio di regressione.

Per quanto riguarda gli habitat faunistici, va specificato che la migliore qualità ambientale all’interno del SIC è da attribuire alle porzioni boscate meglio preservate e meno degradate rispetto alle associazioni originarie, oltre ai microhabitat collegati agli ambienti idrici (fossi e piccole pozze).

In questi ambiti si trova la maggior concentrazione di specie terrestri di fauna selvatica (anfibi, rettili e piccoli mammiferi) che in fase di cantiere potrebbero subire un disturbo in riferimento agli spostamenti stagionali.

Si considera altresì che questo disturbo potenziale possa assumere una entità minima se non nulla in considerazione della notevole distanza di questi ambiti di irraggiamento dal cantiere (superiore a 1.500 m) e in rapporto alle distanze percorse abitualmente da anfibi (ad esempio rane rosse) o rane verdi che sono solite compiere spostamenti nell'ordine di non più di 1.000 m in fase svernante e riproduttiva.

Ciò scongiura il pericolo che eventuali schiacciamenti possano contrarre le popolazioni del SIC anche se non mette completamente fuori pericolo i popolamenti (anche se più rarefatti) all'esterno del SIC, per cui le precauzioni prese in fase di cantiere con l'approntamento di una serie di accorgimenti che limitino ogni possibile interferenza, recintando adeguatamente le aree di lavorazione e nello stesso tempo lasciando permeabili dei varchi in certi momenti della giornata e in prossimità di aree più sensibili (pozze e accumuli d'acqua superficiale, fasce erbose, piccole macchie) possono essere considerate sufficienti a limitare preoccupanti interferenze.

5.1.2 *Inquinamento*

5.1.2.1 *Atmosfera*

Le emissioni derivate dalla movimentazione dei mezzi di cantiere possono produrre effetti inquinanti come fenomeni localizzati, non in grado di raggiungere le componenti ambientali del SIC (distanti circa 1.500 m). Il traffico veicolare previsto per tutta la fase di cantiere può produrre un aumento di inquinamento atmosferico di scarsa significatività rispetto a quello già attualmente presente dovuto, al traffico veicolare della rete stradale locale (anche in rapporto alla diffusa attività industriale) e alle lavorazioni agricole, specie in certi momenti della stagione estiva.

5.1.2.2 *Ambiente idrico*

eventuali sversamenti di inquinanti (anche a carico della rete idrica di superficie) possono avvenire solamente a valle del corso d'acqua che scorre all'interno del SIC, per cui non viene messa a rischio in alcun modo la qualità dell'acqua esistente nel SIC medesimo.

In rapporto all'area vasta l'eventualità di inquinamento idrico del fiume Lambro a seguito delle lavorazioni stradali, pur costituendo un serio pericolo non preoccupa

più di tanto, in considerazione della bassa qualità delle acque già allo stato attuale e della natura dell'eventuale danno, di minore pericolosità rispetto al potenziale inquinamento chimico delle industrie presenti in loco.

In questo quadro sarebbe opportuno effettuare una campagna di recupero del Lambro e delle sue acque a prescindere dalle lavorazioni previste.

5.1.2.3 Suolo e sottosuolo

Per il tipo di lavorazione previsto non si ravvedono rischi potenziali di inquinamento del suolo e del sottosuolo, poiché in ogni fase di cantiere saranno predisposte adeguate protezioni di natura diversa (teli e contenimenti vari) e in ogni caso non possono pregiudicare lo stato ambientale né dell'area vasta né del SIC.

5.1.2.4 Rumore

L'opera si colloca a più di 1.500 m dal confine meridionale del SIC; studi specialistici già effettuati in fase preliminare hanno stabilito che il disturbo provocato (a seconda della destinazione d'uso del suolo, del grado di copertura e della morfologia) non si trasmette oltre i 500 – 1.000 m dal punto di emissione, per cui viene salvaguardata in tutto e per tutto l'integrità del SIC, incluse le popolazioni della fauna selvatica ritenute sensibili a questo genere di disturbo.

Per quanto riguarda l'avifauna presente nel SIC "Valle del Rio Cantalupo" resterà indisturbata dalla Pedemontana, in quanto specie come l'Allocco (*Strix aluco*), il Picchio verde (*Picus viridis*) e il Picchio rosso maggiore (*Picoides major*) nidificano e trovano rifugio in zone boscate che in questo caso si trovano a distanze considerevoli (oltre 1.500m).

Anche le specie sensibili della mammalofauna si trovano al di fuori di un potenziale disturbo acustico e comunque gli attuali livelli di rumorosità hanno già contribuito a selezionare drasticamente tali specie.

5.1.3 Frammentazione

5.1.3.1 Ambiente idrico

in relazione a quanto emerso in fase preliminare (SIA) pur trattandosi di un sistema ambientale di un certo pregio, il territorio sottoposto a pressione presenta una unica interruzione in corrispondenza dell'attraversamento del fiume Lambro, (in fase di cantiere) in un tratto non particolarmente significativo sotto l'aspetto eco sistemico. Tale attraversamento avviene a notevole distanza dalle componenti ambientali significative del SIC (acque a scorrimento temporaneo non inquinate, in grado di

accogliere il gambero di fiume), per cui la pedemontana non può interferire in alcun modo con questo elemento di pregio.

Durante la fase di rilievo diretto (effettuata durante il mese di agosto) il Rio Cantalupo si trovava in un stato di secca, tale condizione ha permesso di accertare l'assenza del gambero di fiume (*Austropotamobius pallipes italicus*) all'interno del SIC, così come confermato anche da recenti censimenti compiuto nell'ambito dei previsti monitoraggi.

Per quanto riguarda il sistema di falda in fase di scavo potrebbero essere intercettate le reti sotterranee, ma le opere provvisorie di drenaggio e captazione possono ritenersi sufficienti a considerare l'eventuale disturbo di natura estremamente limitata e temporanea e come tale prontamente risolto, mentre lo status ante sarà completamente ripristinato a opera ultimata tramite gli interventi di sistemazione idraulica previsti.

5.1.3.2 Suolo e sottosuolo

Le analisi ambientali effettuate in fase preliminare mostrano una certa discontinuità in termini di uso del suolo tra l'area all'interno del SIC (a prevalente copertura boscata) e il resto del territorio esterno rientrante nell'area vasta di natura agricola e urbanizzata.

Ciò determina un rischio non significativo di frammentazione di habitat attualmente esistenti, specialmente per quanto riguarda la natura quasi esclusivamente boscata rilevabile all'interno del SIC "Valle del Rio Cantalupo" e l'uso agricolo intervallato da limitate formazioni boscate relitte estremamente concentrate rilevabili in corrispondenza dell'attraversamento, con scarsa funzionalità connettiva.

Anche a livello sotterraneo, in rapporto alla distanza notevole, non possono essere presi in considerazione disturbi significativi in rapporto agli habitat collegati.

5.1.3.3 Vegetazione e Flora

sotto l'aspetto vegetazionale la cesura conseguente alla realizzazione di Pedemontana non incide sullo stato di conservazione delle fitocenosi rilevate all'interno del SIC.

Si è già detto di come le formazioni vegetali risultino seriamente compromesse dalla presenza di specie arboree esotiche (*Robinia pseudoacacia*, *Quercus rubra* e *Prunus serotina*) che nel tempo hanno drasticamente sostituito buona parte delle associazioni floristiche originarie; per cui nel tentativo di contenere tale diffusione le opere di mitigazione connesse alla realizzazione di pedemontana possono costituire l'occasione per potenziare la reintroduzione di associazioni che presentino maggior

coerenza con l'ambiente naturale. Ne deriva che in fase di cantiere l'eventuale diffusione di specie esotiche nitrofile e ruderali lungo il tracciato e i siti di stoccaggio, può considerarsi non più significativa dell'attuale fenomeno di espansione delle specie esotiche in tutto il territorio lombardo; tale criticità verrà definitivamente risolta in fase di maturazione delle fasce di vegetazione di mitigazione messe a dimora lungo il tracciato.

5.1.3.4 *Paesaggio*

certamente in termini di interruzione visiva e percettiva la Pedemontana può costituire un elemento di disturbo dell'attuale assetto territoriale, anche se si ritiene adeguato lo studio e le azioni di mitigazione programmate al fine di minimizzare tale aspetto: sicuramente in questa sezione può essere affermato che l'opera in fase di cantiere rappresenta una frammentazione irrilevante poiché si pone a ridosso di un'area industriale a est ed una zona intensamente urbanizzata a ovest, per cui soprattutto in rapporto alle specificità del SIC l'autostrada non provoca alcuna frammentazione.

5.1.3.5 *Ecosistema*

in termini di alterazioni della rete ecologica non si prevede una perdita di collegamento significativa in rapporto alle valenze del SIC, poiché come emerge dall'analisi della cartografia allegata al SIA del Progetto Preliminare (scheda pedem 10) l'attraversamento del Lambro (elemento di pregio nell'ambito dell'analisi di area vasta) viene giustamente visto in un'ottica complessiva di perdita di permeabilità ecologica a prescindere dalla valenza ambientale intrinseca della Valle del Rio Cantalupo, più collegata a corridoi locali di natura agricola e boschiva.

Per quanto riguarda le caratteristiche faunistiche relativamente alla connettività ecologica terrestre e idrica i relativi corridoi si posizionano in ambiti territoriali diversi e lontani da quelli sottoposti al passaggio dell'Autostrada e solo in corrispondenza dell'attraversamento fluviale si può configurare una interruzione di rete ecologica, anche se si tratta (come più volte specificato) di un passaggio in viadotto a stretto contatto con aree densamente urbanizzate, giudicabili a scarsa permeabilità ecologica.

Ciò determina una potenzialità di frammentazione nulla rispetto alla ornitofauna arborea tipica del SIC e pressoché nulla anche rispetto alle altre specie meno dipendenti dalla presenza di alberi (Averla piccola) o chiroteri, potenziali frequentatori di habitat molto diversi da quello rilevabile presso l'attraversamento del Lambro.

5.1.3.6 Sintesi delle valutazioni sulle pressioni attese nella fase di Cantiere

Comp ambientale	CONSUMI				INQUINAMENTO				FRAMMENTAZIONE			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
Amb idrico		X				X				X		
Suolo e sottosuolo		X			X				X			
Vegetazione e flora		X				X				X		
Paesaggio	X								X			
Ecosistema	X									X		
Atmosfera						X						
Rumore						X						

Legenda:

A = Pressione nulla

B = Pressione bassa

C = Pressione media

D = Pressione elevata

Risultati complessivi: 5 A; 10 B, 0 C, 0 D

5.2 FASE DI ESERCIZIO

5.2.1 Consumi

5.2.1.1 Ambiente Idrico

In fase di esercizio non si prevede un consumo idrico relativo all'uso e alla viabilità dell'autostrada; tale consumo non è significativo per l'area vasta e ancor meno per il SIC

5.2.1.2 Suolo e sottosuolo

Viste le tipologie costruttive adottate la strada per lo più in trincea e le gallerie artificiali garantiranno un consumo minimo di questa risorsa, lasciando ampi varchi in superficie completamente ripristinati.

Pur non creando alcuno sbilancio rispetto alle specificità del SIC i collegamenti superficiali saranno in grado di mantenere ogni potenziale flusso nell'ambito della rete ecologica di area vasta.

5.2.1.3 Vegetazione e Flora

La fase di esercizio prevede la realizzazione e maturazione dei sistemi arborei - arbustivi impiantati per la mitigazione. Tali formazioni saranno in grado di sostenere l'impatto con gli inquinanti emessi dal traffico veicolare strettamente a ridosso dell'opera, per cui è difficile ipotizzare che in conseguenza all'aumento del traffico possa corrispondere una contrazione delle associazioni vegetazionali di pregio tipiche del SIC.

5.2.1.4 Paesaggio

Non si intravede la possibilità di una progressione negativa nell'eventuale "consumo" dell'elemento paesaggio; viceversa le azioni di mitigazione e compensazione previste possono risultare efficaci nel ricucire la percezione in tempi relativamente brevi.

5.2.1.5 Ecosistema

L'ecosistema modificato a seguito della realizzazione dell'opera è prevedibile che raggiunga un nuovo equilibrio anche di maggior stabilità a seguito della realizzazione delle opere di mitigazione e in ogni caso si esclude che in fase

di esercizio si possano verificare contrazioni di particolari habitat tra quelli giudicati di pregio nel SIC e nell'area vasta.

5.2.2 *Inquinamento*

5.2.2.1 *Atmosfera*

L'inquinamento atmosferico, già particolarmente elevato sicuramente subirà un incremento in fase di esercizio dell'opera ma non tale da pregiudicare le principali valenze ambientali del SIC (vista la notevole distanza) e dell'area vasta, specie in considerazione del fatto che contemporaneamente all'entrata in esercizio della pedemontana si verificherà una riduzione del traffico sulla rete stradale locale. Si ritiene opportuno rimandare alla consultazione delle analisi specialistiche e ai modelli elaborati nel SIA, ribadendo che non è prevedibile una azione di disturbo diretto sulle componenti ambientali del SIC.

5.2.2.2 *Ambiente idrico*

Eventuali sversamenti di inquinanti provocati da incidenti o altri eventi collegati al traffico veicolare non possono in alcun modo compromettere le caratteristiche ambientali della rete idrica dell'area vasta, visto che tra i corsi d'acqua principali viene interferito solo il fiume Lambro ed eventuali acquiferi sotterranei a valle del SIC.

5.2.2.3 *Suolo e sottosuolo*

La possibilità di provocare inquinamento del suolo e del sottosuolo non risulta essere una caratteristica specifica di un'opera stradale e del relativo traffico veicolare, per cui non si ritiene significativo il potenziale inquinante rispetto al SIC e all'area vasta.

5.2.2.4 *Rumore*

Per quanto riguarda il rumore emesso in fase di esercizio sarà sicuramente di natura diversa rispetto a quello provocato in fase di realizzazione dell'opera e si andrà a sommare al rumore di fondo presente in un'area già pesantemente sottoposta a pressioni di questo genere; anche in questo caso potranno risentirne le specie faunistiche più sensibili, (peraltro estremamente rarefatte nel territorio agricolo e antropizzato attraversato) senza peraltro prevedere

una contrazione dei popolamenti o fenomeni di migrazione, tanto meno per specie rare (vista la distanza notevole dell'opera dal SIC) .

5.2.3 *Frammentazione*

5.2.3.1 *Ambiente idrico*

L'area vasta presa in considerazione include già nell'attualità alcuni attraversamenti dei corsi d'acqua, di cui i principali riguardano il fiume Lambro. Essi ricadono all'interno del Parco Naturale Regionale del Lambro e non per questo oggi si possono rilevare fenomeni di frammentazione dell'ambiente idrico di rilievo collegati alla rete stradale attuale.

L'ambiente idrico del fiume Lambro appare attualmente già notevolmente compromesso sotto l'aspetto della qualità biologica ed eco sistemica, mentre quello all'interno del SIC a differenza della documentazione bibliografica appare maggiormente sottoposto a fenomeni di prosciugamento totale nel periodo estivo e come tale di significatività limitata rispetto alle aspettative in chiave ecosistemica.

5.2.3.2 *Suolo e sottosuolo*

La frammentazione del sistema dei suoli (e in subordine sottosuolo) non risulta significativa in fase di esercizio poiché le tipologie realizzative garantiscono ampi varchi superficiali di connessione.

5.2.3.3 *Vegetazione e Flora*

Le formazioni vegetali attualmente formanti la rete ecologica sono rare e degradate sul territorio agricolo dell'area vasta attraversato; in fase di esercizio perverranno a maturazione le opere di mitigazione e le fasce di vegetazione realizzate a corredo dell'opera per cui si ritiene che non si verificheranno fenomeni significativi.

5.2.3.4 *Paesaggio*

In fase di esercizio questa importante arteria viaria si connoterà come una cesura del paesaggio, anche se nel caso dell'area vasta presa in considerazione non produce interruzioni significative rispetto a complessi storici – ambientali di particolare pregio e resta periferica anche rispetto agli

assi di connettività evidenziati già in fase preliminare, oltre a connotarsi prevalentemente per la presenza del viadotto, visto che le restanti parti sono per lo più all'interno di gallerie artificiali.

5.2.3.5 *Ecosistema*

In fase di esercizio si potranno produrre disturbi connotabili come frammentazione eco sistemica, anche se la scelta di localizzare il tracciato in posizione periferica e distanziata rispetto al SIC e agli elementi ambientali di pregio della rete ecologica dell'area vasta offre garanzie di incidenza non significativa.

5.2.3.6 *Sintesi delle valutazioni sulle pressioni attese nella Fase di Esercizio*

Comp ambientale	CONSUMI				INQUINAMENTO				FRAMMENTAZIONE			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
Amb idrico	X				X				X			
Suolo e sottosuolo	X				X				X			
Vegetazione e flora	X				X				X			
Paesaggio		X								X		
Ecosistema	X									X		
Atmosfera						X						
Rumore						X						

Legenda:

A = Pressione nulla

B = Pressione bassa

C = Pressione media

D = Pressione elevata

Risultati complessivi: 9 A; 6 B, 0 C, 0 D

Confronto dei Risultati complessivi tra la fase di cantiere (disturbo temporaneo) e la fase di esercizio (disturbo permanente):

Risultati complessivi fase di cantiere : 5 A; 10 B, 0 C, 0 D

Risultati complessivi fase di esercizio: 9 A; 6 B, 0 C, 0 D

Tale lettura denota una bassa o nulla significatività delle incidenze attese, con un risultato che va ulteriormente migliorando a regime, a dimostrazione che terminata la fase transitoria l'opera produrrà potenzialmente un'incidenza ambientale ancora più contenuta, passando da 5 a 9 le componenti ambientali che subiranno una pressione nulla e da 10 a 6 quelle che manterranno una pressione bassa.

6 ESITO DELLO SCREENING: QUADRO RIASSUNTIVO

6.1 DATI DIMENSIONALI E CARATTERIZZANTI IL PROGETTO

Dimensioni e tipologie dell'opera nell'area vasta	Lunghezza del tratto m 1.530 Larghezza media m. 25.0 Gallerie artificiali: 1.069,0 ml Ponte: 150,0 ml Rilevato stradale: 141,0 ml Trincea con muro: 170,0 ml
Dimensioni in fase di cantiere (in superficie)	Aree di cantiere (7.517) + viabilità in costruzione (90.490): 98.007,0 mq
Dimensioni in esercizio (in superficie)	42.330,0 mq (viabilità principale + viabilità secondaria + opere accessorie)
Bilancio movimentazioni terra	Scavo 11.404.253 mc. Riporto 4.740.659 mc (per l'intera tratta)
Emissione rifiuti	Gas e polveri sottili emesse da automezzi Sversamento accidentale di acque per la lavorazione di inerti: scarti di demolizioni e frantumazione inerti (riutilizzati)
Risorse impiegate	Acqua per produzione cls e bitume Inerti lapidei provenienti da cava autorizzata o da riuso da scavo
Approvvigionamento risorse	Risorse provenienti dall'esterno dell'area vasta
Durata delle lavorazioni	41 mesi
Distanza media dal SIC Valle del Rio Cantalupo	ml 1.500
Effetti cumulativi con altri progetti	Al momento non risultano previsti altri progetti

6.2 CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELL'AREA VASTA

Piano di gestione del SIC	Presente
Valenza del sito in rapporto a Natura 2000	Formazione relitta di cenosi boscata pianiziale e corso d'acqua di pianura in buono stato di conservazione
Stato di conservazione rilevato	Medio - basso: fitocenosi notevolmente degradate, corso d'acqua a secco nella stagione estiva per captazione artificiale
Valutazione ecosistemica	Habitat boschivi degradati ma in grado di svolgere un ruolo significativo di connessione ecologica; habitat legati alla presenza d'acqua non in grado di apportare effetti positivi al sistema fluviale del Lambro
Criticità riscontrate	Esteso fenomeno di inquinamento floristico causato dalla notevole diffusione di specie esotiche
Potenzialità di conservazione e miglioramento	Buone potenzialità in rapporto alla pianificazione di interventi atti al contenimento di specie infestanti; conservazione non messa a rischio in rapporto alla morfologia accidentata dell'area, non adatta a subire trasformazioni fondiarie
Rilievi diretti effettuati	Rilievo floristico, fitosociologico, faunistico

6.3 VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITA' DI INCIDENZA

Perdita di superficie di habitat	Non significativa
Frammentazione	Non riferita ad habitat di pregio; prevalentemente a carico di territorio agricolo e/o antropizzato nell'ambito dell'area vasta
Perturbazioni temporanee	Limitate a rumori ed emissioni in atmosfera, a frammentazione di connettività ma non rispetto agli habitat del SIC
Perturbazioni permanenti	Aumento del traffico veicolare e della pressione antropica, ma non in modo significativo in rapporto allo stato di conservazione del SIC
Risorse idriche	Non interferite dal progetto poiché è previsto un attraversamento a valle a notevole distanza. Inoltre, le opere definitive di drenaggio garantiranno il mantenimento dell'assetto attuale
Qualità dell'acqua	Possibilità di alterazione chimica a seguito di incidenti veicolari ma sempre a valle del SIC a distanza notevole, senza possibilità di incidenza diretta

7 PIANO DI MONITORAGGIO

Di seguito si riporta uno stralcio delle attività di monitoraggio elaborate dal Raggruppamento Temporaneo dei Prestatori di Servizi per Pedelombarda S.c.p.A., in risposta a quanto riferito dalle prescrizioni CIPE. Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla consultazione dell'intero documento.

7.1 IDENTIFICAZIONE DELLE AREE INTERESSATE E DEI PUNTI DI MONITORAGGIO

Criteri adottati

La scelta delle aree da sottoporre a monitoraggio delle componenti vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi è avvenuta sulla base della conoscenza acquisita in fase di SIA, in fase di Verifica di Incidenza e sulla consultazione dei dati da letteratura del settore.

7.1.1 *Verifica di fattibilità in campo*

Per ciascun punto di misura previsto nel Piano di Monitoraggio Ambientale si dovrà effettuare:

- verifica dell'accessibilità ai punti di misura;
- verifica dell'accessibilità futura al sito, nel caso in cui per l'area in oggetto sia prevista una diversa destinazione d'uso, una cessione a terzi o un'occupazione provvisoria per opere di cantiere;
- verifica della correttezza delle informazioni riportate nella scheda di censimento;

Particolare attenzione sarà rivolta al rispetto delle seguenti condizioni:

Nel caso in cui, a seguito dei sopralluoghi in campo, non si verifichi una o più delle condizioni di fattibilità per l'ubicazione della postazione di misura sopra descritte, sarà necessario procedere ad una sua rilocalizzazione.

Eventuali rilocalizzazioni, dovranno essere effettuate individuando in situ un'ubicazione alternativa che risponda alle medesime finalità del punto di misura da sostituire.

7.1.2 *Attività in campo e attività desk*

I potenziali impatti individuati sulla base delle indagini e dei contenuti dello S.I.A. per le componenti in esame sono sintetizzabili nelle seguenti categorie:

Vegetazione e flora

- sottrazione di vegetazione naturale, in particolare elementi di pregio naturalistico;
- sottrazione di vegetazione di origine antropica;
- alterazione di popolamenti vegetali in fase di realizzazione dell'opera.

Fauna

- interruzione o alterazione di corridoi biologici;
- sottrazione o alterazione di habitat faunistici;
- abbattimento della fauna.

Il progetto di monitoraggio ambientale relativo agli ambiti vegetazionali e floro-faunistici deve pertanto verificare l'insorgere di tali tipologie di impatto e, laddove possibile, consentire interventi correttivi in corso d'opera al fine di minimizzarne l'entità.

Per il monitoraggio della vegetazione si effettueranno indagini finalizzate a caratterizzare e seguire l'evoluzione dello stato fitosanitario, al fine di individuare eventuali alterazioni correlate alle attività di costruzione.

Le indagini saranno suddivise in due categorie principali.

- indagini puntuali;
- indagini continue.

Date le caratteristiche dell'area di intervento, prevalentemente agricola, le indagini più significative saranno quelle di tipo puntuale, che verranno condotte in loco in aree specifiche poste lungo il corridoio di progetto ed in prossimità della viabilità e delle aree di cantiere. In tali aree verrà in particolare controllato periodicamente lo stato fitosanitario del recettore.

Le tipologie vegetazionali potenziali dell'area in esame risultano quasi del tutto assenti a causa del massiccio intervento dell'uomo. Le coperture maggiormente presenti sono aree a seminativo. Le aree boscate hanno avuto origine anch'esse principalmente dal disturbo antropico, attraverso l'introduzione volontaria di specie esotiche (in particolare Robinia pseudoacacia); tali formazioni pur avendo un valore naturalistico scarso, rivestono un'importante ruolo rappresentando, in percentuale, le formazioni "naturali" più diffuse nell'area vasta.

Le analisi e controlli di tipo cenologico saranno effettuate, nelle aree di indagine ad uso agricolo tramite l'utilizzazione di rilevamenti di tipo fitosociologico finalizzate a stabilire lo stato delle comunità vegetali di tipo erbaceo, o su siti di tipo semi naturale quali cespuglieti o boschetti di spallette, sponde di fossi, impluvi, scoli, anse golenali del reticolo fluviale minore. Le variazioni specifiche delle comunità erbacee possono essere prese in considerazione indicatori utili alla identificazione di fenomeni di degrado e ruderalizzazione del sistema.

L'analisi di tipo continuo sarà condotta lungo un corridoio sufficientemente ampio attorno all'asse di progetto (500 metri circa), che dovrà comprendere anche la viabilità e le aree di cantiere. Tale indagine sarà finalizzata alla redazione di due carte tematiche:

- la Carta della copertura biofisica del suolo;
- la Carta dello stress della vegetazione naturale esistente.

Saranno inoltre condotte delle indagini finalizzate a conoscere le caratteristiche dell'avifauna e della fauna terrestre mobile e a verificare i potenziali impatti costituiti dalle interruzioni della

continuità degli habitat da parte dei tratti stradali in rilevato e trincea, e dalla sottrazione di habitat faunistici.

Per la fase di costruzione le indagini saranno condotte in fasi successive e calibrate sulla base dello stato di avanzamento dei lavori dei singoli lotti.

7.1.3 *Attività preliminari*

Prima di procedere con l'uscita sul campo è necessario:

- richiedere alla Direzione Lavori l'aggiornamento della programmazione di cantiere;
- stabilire il programma delle attività di monitoraggio;
- comunicare la programmazione delle campagne alla Committente, alla Direzione Lavori e agli Enti di controllo.

Sopralluogo in campo

Sarà necessario effettuare un sopralluogo finalizzato a verificare le seguenti condizioni:

- accessibilità al punto di misura;
- consenso della proprietà ad accedere al punto di monitoraggio, ove necessario;
- disponibilità del sito di misura per tutte le fasi in cui è previsto il monitoraggio;

Nel caso in cui un punto di monitoraggio previsto dal PMA non soddisfi in modo sostanziale una delle caratteristiche sopra citate, sarà scelta una postazione alternativa, ma pur sempre rappresentativa delle caratteristiche qualitative dell'area di studio, rispettando i criteri sopra indicati.

Nel corso del sopralluogo è molto importante verificare e riportare correttamente sulla scheda tutti i dettagli relativi alla localizzazione geografica, con particolare attenzione all'accessibilità al punto di campionamento/misura, in modo che il personale addetto al campionamento possa, in futuro, disporre di tutte le informazioni per accedere al punto di monitoraggio prescelto.

Saranno anche effettuate fotografie e sarà riportato, nella scheda, uno stralcio cartografico con indicata l'ubicazione del punto di monitoraggio.

Acquisizione del permesso

Durante il sopralluogo, qualora per accedere all'area di interesse si renda necessario attraversare proprietà private, si dovrà procedere all'acquisizione di un permesso scritto in cui si dovranno riportare le seguenti informazioni:

- modalità di accesso alla sezione di misura;
- tipo di attività che sarà svolta dal personale tecnico incaricato;
- codice del punto di monitoraggio;

modalità di rimborso di eventuali danni arrecati alla proprietà.

7.1.4 *Tipologie e caratteristiche delle indagini*

I seguenti "Campi d'indagine" sono stati individuati considerando le caratteristiche della componente vegetazionale e faunistica dell'area d'indagine e al fine di monitorare l'impatto dell'opera in modo efficace.

C - Analisi floristica per fasce campione

D - Analisi delle comunità vegetali

E - Analisi dei popolamenti faunistici

F - Analisi delle comunità ornitiche significative e stabili degli ecosistemi fluviale ed agricolo

I – Analisi dei Chiroterri

Indagine tipo "C": Flora

Per questo tipo di indagine sarà necessario definire itinerari lineari paralleli al tracciato di progetto lungo i quali realizzare i censimenti della flora. Le fasce saranno opportunamente scelte in modo da attraversare le fitocenosi o gli elementi floristici più rappresentativi di ciascuna area d'indagine.

Per ogni punto di campionamento si procederà secondo le seguenti indicazioni:

- I censimenti della flora devono essere realizzati lungo fasce di interesse, di larghezza non superiore ai 30 m, poste ai lati del tracciato dell'opera opportunamente scelte in modo da attraversare le fitocenosi più rappresentative di ciascuna area d'indagine. Nell'area in esame, prevalentemente antropica, gli itinerari saranno finalizzati per lo più alla caratterizzazione in senso sinantropico dei transetti floristici. In tale situazione si può infatti stimare meglio che in altri casi la variazione floristica quali-quantitativa dovuta ad interferenze esterne.
- Il censimento delle specie vegetali deve comunque essere realizzato, percorrendo due itinerari paralleli al tracciato di progetto, l'uno posto in prossimità di esso e l'altro a maggiore distanza per tratti successivi di 100 m con percorsi ad "U". I censimenti si considereranno conclusi quando l'incremento delle specie censite, con il procedere dei tratti, è inferiore al 10% del totale rilevato fino a quel momento.
- Il riconoscimento delle specie può avvenire in campagna quando il campione è certo al livello di specie; viceversa i campioni per i quali sussistono dubbi debbono essere prelevati e portati in laboratorio per un'analisi più approfondita con l'ausilio di un binoculare stereoscopico. Nel caso in cui i campioni siano rinvenuti con caratteri diagnostici non sufficienti per il loro riconoscimento (fiori, frutti) a livello di specie a causa del periodo fenologico non coincidente con quello dei rilevamenti, di essi si indica unicamente il Genere seguito da "sp." Viceversa, quando l'attribuzione specifica è possibile, ma qualche carattere sistematico non collima esattamente con quanto descritto nella Flora di S. Pignatti, si può utilizzare il simbolo "cfr". Occorre precisare che il censimento floristico, effettuato nell'arco di una giornata consente unicamente la redazione di una flora indicativa della realtà ambientale dell'area in esame. Si devono segnalare le specie rare, protette o di particolare interesse naturalistico.

Sulla cartografia al 1:5.000 vanno riportati per intero i percorsi effettuati ed i coni visuali relativi alla documentazione fotografica. Si traducono tutte le verifiche effettuate in elaborati utilizzabili anche al fine di eventuali azioni finalizzate alla tutela di fitocenosi che ospitano specie di pregio. Tutti i dati vengono riportati in apposite schede di rilevamento. Gli elaborati saranno analoghi per le tre fasi di indagine in modo da essere facilmente raffrontabili. Per meglio evidenziare le variazioni che la realizzazione dell'infrastruttura produce nella flora, in fase di costruzione e di esercizio, devono essere distinte anche le entità sinantropiche presenti nelle due fasce di indagine. Il rapporto specie sinantropiche/totale specie censite rappresenta, infatti, uno degli indici previsti per il confronto dei risultati delle fasi di monitoraggio ed un modo per evidenziare le variazioni nell'ambiente naturale connesse con la realizzazione dell'infrastruttura. In fase di ante operam la presenza delle specie sinantropiche permette invece di valutare il livello di antropizzazione dell'area e costituisce un riferimento per il confronto nelle fasi successive.

Indagine tipo "D": Comunità vegetali

Le azioni antropiche possono determinare non soltanto l'alterazione della flora locale, ma possono anche causare variazioni della struttura delle formazioni vegetali. È utile pertanto effettuare un controllo sulle comunità vegetali, mediante rilievi fitosociologici con il metodo Braun-Blanquet.

Il rilievo fitosociologico (metodo di valutazione quali-quantitativa) si differenzia dal rilievo strettamente floristico (metodo qualitativo) perché, accanto ad ogni specie, si annotano i valori di "abbondanza-dominanza".

È necessario sottolineare che tali rilievi possono essere eseguiti solo all'interno di fitocenosi che conservino almeno parte della loro struttura originaria. Nell'area in esame quindi tali rilievi saranno limitati alle stazioni fisionomicamente e strutturalmente delineate.

Per ogni punto di campionamento si procederà secondo le seguenti indicazioni:

- Nell'ambito delle predefinite aree di indagine le stazioni di rilevamento saranno identificate sulla base dei caratteri fisionomici indicatori dell'unitarietà strutturale della vegetazione considerata. Ove possibile le stazioni insisteranno nelle fasce d'indagine identificate per il censimento floristico, secondo un transetto ortogonale al tracciato della strada. Nella superficie campione (stazione di rilevamento), circoscritta nel perimetro di un quadrato di almeno 10 x 10 m di lato, si effettua quindi il censimento delle entità floristiche presenti, che viene riportato sulla relativa scheda di rilevamento, unitamente alla percentuale di terreno coperta da ciascuna specie.
- Si specificano successivamente i parametri stazionali (altezza, esposizione, inclinazione), morfometrici (altezza degli alberi, diametro) con breve cenno sulle caratteristiche pedologiche, informazioni che completano la caratterizzazione della stazione. Per la stima del grado di copertura della singola specie si utilizza il metodo di Braun-Blanquet (1928);

- Nel corso dell'indagine l'area in esame deve essere delimitata temporaneamente da una fettuccia metrica; ove possibile si devono marcare con vernice alcuni elementi-confine (alberi, pali della luce, ecc.) che permettano di individuare nuovamente l'area nelle fasi di corso d'opera e di post operam. Nel caso di vegetazione pluristratificata, le specie dei diversi strati vanno rilevate separatamente (strato arboreo, arbustivo ed erbaceo).

L'elevata mosaicità del paesaggio in senso agroecosistemico e urbano, condiziona la collocazione delle stazioni di rilevamento rispetto al tracciato e rispetto alle fasce degli itinerari floristici. In particolare:

- laddove l'omogeneità fisionomico-strutturale della vegetazione lo consentirà, le stazioni di rilevamento devono essere estese a comprendere l'intera fitocenosi;
- quando la formazione vegetale presentasse una limitata estensione, la stazione di rilevamento, unica, deve essere posta a cavallo fra la fascia prossimale e distale del percorso floristico o di una di esse;
- quando la formazione fosse sufficientemente estesa ed omogenea, i rilievi dovrebbero essere eseguiti in due stazioni distinte, insistenti ciascuna su una delle due fasce (prossimale e distale) dell'itinerario floristico.

Le stazioni unitarie scelte sono state posizionate sulle carte di progetto in scala 1:5.000 e specificate attraverso l'indicazione delle coordinate geografiche. Sarà prodotta inoltre idonea documentazione fotografica i cui coni visuali saranno riportati in cartografia.

Per la misura della superficie rilevata si utilizzerà un doppio decametro e per le misure morfometriche (altezza degli arbusti e diametro degli alberi) una fettuccia metrica; l'altezza degli alberi sarà determinata facendo ricorso al metodo comunemente definito "albero metro".

Tutte le verifiche effettuate saranno tradotte in elaborati utilizzabili anche al fine di eventuali azioni finalizzate alla tutela di fitocenosi di pregio. Tutti i dati vengono riportati in apposite schede di rilevamento, preventivamente organizzate in una Banca Dati Generale del Monitoraggio. Gli elaborati saranno analoghi per le tre fasi di indagine in modo da essere facilmente raffrontabili.

Indagine tipo "E": Fauna mobile terrestre

Per l'indagine relativa alla fauna terrestre mobile, potenzialmente condizionata dalle interruzioni della continuità degli habitat da parte dei tratti stradali in rilevato e trincea, è necessario definire degli itinerari lineari per rilevare Anfibi, Rettili e Mammiferi. Il principale obiettivo di questo tipo d'indagine è la verifica di eventuali effetti di interruzione della continuità faunistica e dei corridoi biologici da parte dell'opera.

Per ogni punto di campionamento si procederà secondo le seguenti indicazioni:

- Le specie verranno rilevate in tutte le fasi del monitoraggio, attraverso l'osservazione diretta e mediante l'utilizzo dei cosiddetti segni di presenza, efficaci soprattutto per i Mammiferi con abitudini notturne. In questi casi si prenderanno in considerazione per il riconoscimento delle

specie le tracce, le feci, gli scavi e le tane. Si misureranno le dimensioni (lunghezza, larghezza e profondità) di alcuni reperti quali feci, scavi e tane. Per la batracofauna e l'erpetofoauna saranno effettuate delle osservazioni dirette e si farà uso, in caso fosse necessario ai fini della determinazione delle specie, di appositi strumenti per la cattura e l'analisi.

- Le tracce di Mammiferi verranno identificate ed attribuite alle diverse specie fin dal loro ritrovamento in campagna. In taluni casi, per avere ulteriori conferme, verranno prelevati campioni per sottoporli a successive indagini al microscopio binoculare. Per quanto riguarda i Mammiferi, è opportuno sottolineare che, al fine di ottenere un campionamento meno condizionato dalla casualità delle osservazioni, sarebbe necessario effettuare numerosi rilevamenti in diversi periodi dell'anno, almeno uno per stagione. Soltanto uno studio di questo tipo è, infatti, in grado di fornire informazioni precise ed attendibili sulla presenza di tutte le specie agenti nell'area, e permette di stimare le densità e la struttura di popolazione. Tuttavia, al fine di migliorare l'efficienza dell'indagine ed ottenere risultati utili a conoscere sufficientemente almeno la presenza/assenza delle specie sul territorio, verranno effettuati almeno due giorni di rilevamenti in campagna per ciascuna area campione.
- L'indagine sarà inoltre estesa sia in ante operam che nei controlli delle fasi successive, lungo una areale di indagine più esteso del semplice itinerario lungo l'infrastruttura in progetto, per evitare di rendere poco rappresentativa l'entità dei reperti.

I risultati di questo tipo d'indagine permetteranno di analizzare le possibili interferenze tra la realizzazione dell'opera ed i vertebrati rinvenuti, di avanzare ipotesi da verificare nelle fasi successive e di suggerire, ove necessario, opportuni accorgimenti al fine di mitigare gli impatti specifici riscontrati. A tal riguardo dovranno, ad esempio, essere segnalati gli eventuali abbattimenti di fauna generati dal traffico dei mezzi di cantiere durante le fasi di realizzazione dell'opera.

I parametri che verranno raccolti saranno l'elenco delle specie presenti, loro frequenza e distribuzione all'interno dell'area campionata.

I luoghi di ritrovamento dei campioni saranno posizionati sulle carte di progetto in scala 1:5.000 specificando il posizionamento attraverso coordinate geografiche, ed producendo idonea documentazione fotografica, i cui coni visuali saranno riportati sulla cartografia.

Tutte le verifiche effettuate saranno illustrate su elaborati utilizzabili anche al fine di eventuali azioni alla tutela di habitat che ospitano specie di pregio. Tutti i dati vengono riportati in apposite schede di rilevamento. Gli elaborati saranno analoghi per le tre fasi di indagine in modo da essere facilmente raffrontabili.

Indagine tipo "F" Analisi quali-quantitativa delle comunità ornitiche

L'avifauna, a causa della elevatissima capacità di spostamento, risponde in tempi molto brevi alle variazioni ambientali e può pertanto essere utilizzata come un efficace indicatore ecologico, soprattutto se il livello di studio prende in considerazione l'intera comunità delle specie presenti nei differenti biotopi.

Per il rilevamento delle comunità ornitiche occorre individuare percorsi lineari rappresentativi al fine di registrare tutti gli individui delle diverse specie presenti nelle stazioni di rilevamento e descrivere in modo sufficientemente approfondito la comunità avifaunistica presente e le sue caratteristiche ecologiche e qualitative.

Per ogni punto di campionamento si procederà secondo le seguenti indicazioni:

- Lo studio sull'avifauna sarà condotto nel corso dei mesi primaverili-estivi e riguarderà la raccolta di dati sulla comunità delle specie nidificanti attraverso il metodo dei sentieri campione (Transect Method); tale metodologia è ampiamente sperimentata e di uso consolidato (Merikallio, 1946; Jarvinen & Vaisanen, 1976). Questo metodo è particolarmente adatto per essere applicato in tutte le stagioni e permette di raccogliere una discreta quantità di informazioni con uno sforzo di ricerca contenuto. Il metodo consiste nel percorrere ad andatura costante un itinerario con andamento rettilineo e nell'annotare tutti gli individui delle diverse specie osservate od udite.
- In ante operam verranno registrati tutti gli individui osservati od uditi all'interno di una fascia di circa 100 metri di ampiezza, ai due lati dell'itinerario campione. Nelle fasi successive si effettueranno i controlli di quanto osservato preliminarmente, per verificare eventuali scostamenti. I luoghi di ritrovamento dei campioni o di osservazione saranno posizionati sulle carte di progetto in scala 1:5.000 e saranno fotografati; individuando sulla cartografia i coni visuali delle foto.
- I sentieri verranno percorsi tenendo presenti le indicazioni di Jarvinen & Vaisanen (1976), ossia scegliendo in anticipo il percorso su una mappa in modo che sia rappresentativo dell'area da studiare e percorrendo il tragitto nelle prime ore del mattino ed in assenza di vento e pioggia, camminando lentamente e fermandosi spesso per ascoltare le vocalizzazioni ed annotare le osservazioni.

Tutte le indagini effettuate saranno tradotte in appositi elaborati, che saranno utilizzati anche al fine di eventuali azioni alla tutela di habitat che ospitano specie di pregio e/o nidificanti. Tutti i dati vengono riportati in apposite schede di rilevamento. Gli elaborati saranno analoghi per le tre fasi di indagine in modo da essere facilmente raffrontabili.

Indagine tipo "I" Analisi dei Chiropteri

La raccolta dei dati relativamente ai Chiropteri può essere ricondotta alle seguenti fasi:

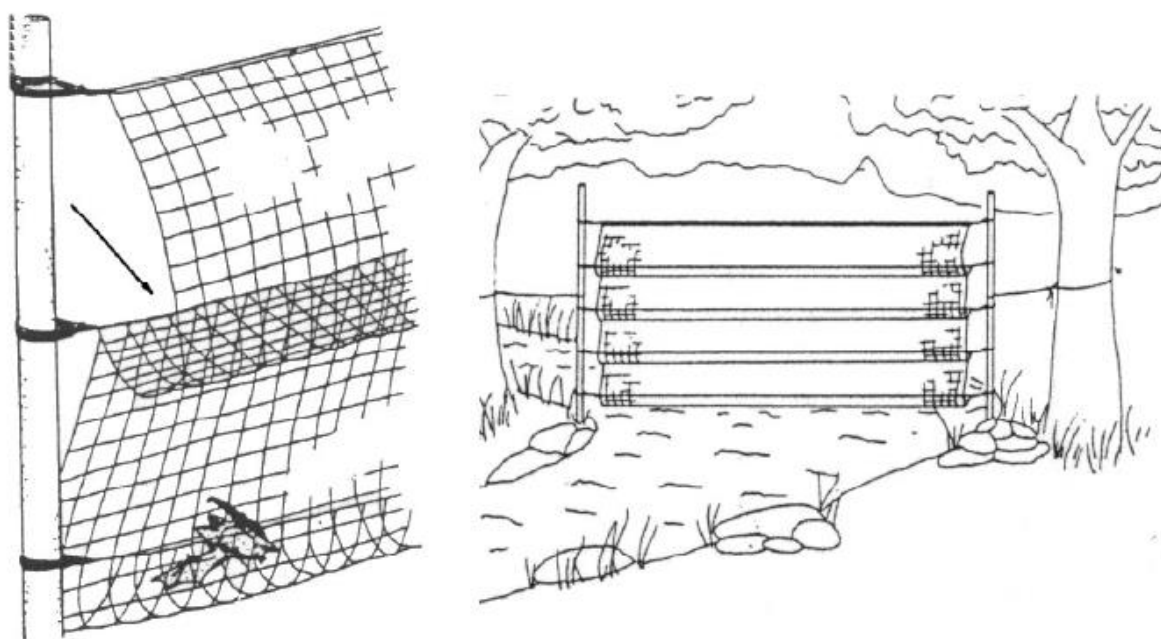
- Campionamento diretto mediante cattura degli animali con reti mistnet nei siti potenziali di

abbeverata (lanche del fiume e pozze di acqua con flusso laminare);

- Indagini bioacustiche mediante punto d'ascolto nei siti di foraggiamento e/o abbeverata.

CATTURE

Le catture degli animali sono state effettuate attraverso l'utilizzo di reti mistnet (reti a velo) in nylon a filo ritorto e con maglia da 20 mm in corrispondenza di corpi d'acqua a scorrimento laminare, che sono utilizzati dai chiroterri come siti di abbeverata e/o di foraggiamento (vedi figura sottostante). Ogni rete ha una lunghezza pari a 3, 5, 7, 7.5 o 10 m ed è formata da 5 tasche di 60 cm di altezza ciascuna. Le reti possono essere posizionate sia nelle zone umide, sia a chiudere gli ingressi delle grotte naturali o artificiale (trincea).



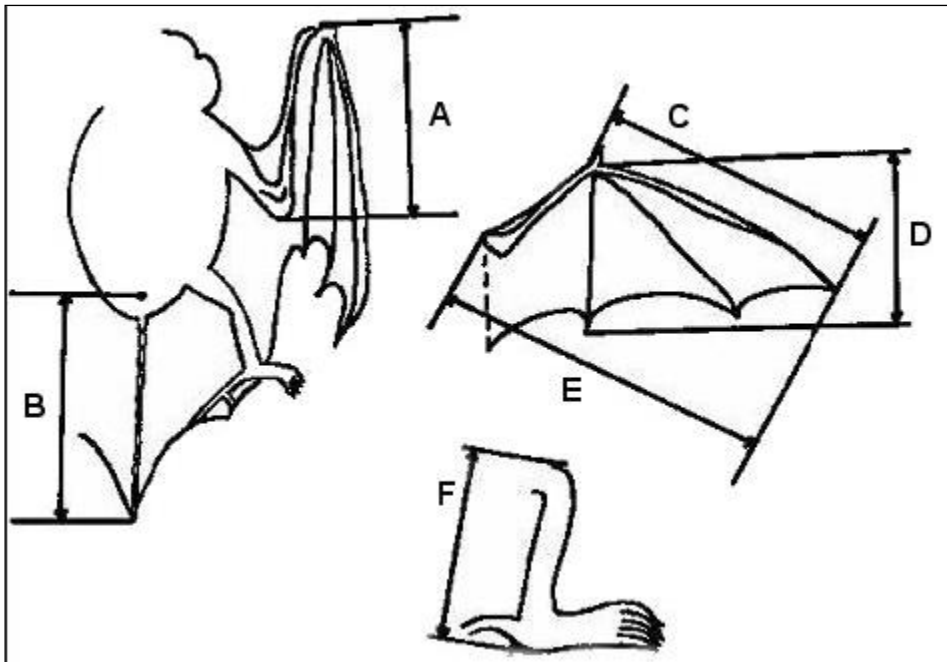
Disegno schematico che rappresenta il posizionamento di una rete mistnet su un corso d'acqua e il dettaglio delle tasche (disegno di R. Chirichella).

Le reti devono essere costantemente controllate al fine di lasciare gli animali meno tempo possibile nella rete, evitando così uno stress eccessivo e minimizzando le possibilità di fuga in relazione all'apertura di fori nella rete, a seguito della masticazione dei fili operata dall'animale. Gli animali catturati vengono poi liberati e posti in sacchetti di cotone per trattenerli, minimizzando eventuali stress e l'eccessivo dispendio energetico, in attesa della determinazione specifica e del rilevamento dei dati biometrici.

Con questo accorgimento si evitano operazioni di marcatura, indispensabili invece nel caso di liberazione immediata dell'animale per evitare doppi conteggi e quindi per evitare sovrastime.

Per ogni individuo catturato, oltre alla determinazione di specie, sesso e classe d'età, devono essere rilevati i seguenti dati biometrici come riportato in figura: lunghezza dell'avambraccio destro e sinistro (A) e peso. Per alcune specie devono inoltre essere

rilevati lunghezza della coda (B); lunghezza del 3° dito (C); lunghezza del 5° dito (D); apertura dell'ala (E); lunghezza della tibia (F).



Rilevamenti biometrici (A=Avambraccio; B=Coda; C=3° dito; D=5° dito; E=Ala; F=Tibia).

INDAGINI BIOACUSTICHE DA PUNTI DI ASCOLTO

La registrazione degli ultrasuoni deve essere effettuata in siti idonei utilizzando un dispositivo in grado di abbassare la frequenza dell'emissione ultrasonora (vedi), denominato bat detector (D - 980 Ultrasound detector, Pettersson Elektronik, vedi Paragrafo 7.1.5 e immagine successiva) in modo da renderla udibile per l'orecchio umano, convertendola cioè in un intervallo di frequenza compreso tra 20 Hz e 20 kHz. Le registrazioni devono essere effettuate, utilizzando un microfono per ultrasuoni Pettersson Elektronik AB serie D – 900, in modalità time expansion.

Deve essere utilizzata tale tecnica poiché essa è completa e in grado di fornire un quadro informativo piuttosto esauriente: è infatti l'unico sistema di traduzione in grado di mantenere le informazioni legate alle componenti armoniche del segnale.

Inoltre, contemporaneamente alle sessioni di cattura deve essere allestita anche una stazione di ascolto per la durata di circa 3 ore (21.00-24.00, periodo di massima contattabilità), con lo scopo di ottenere una stima dell'abbondanza di chiroteri delle diverse zone indagate (indagine quantitativa) e per ottenere registrazioni digitali in formato *.wav utili per una discriminazione a livello specifico o generico (indagine qualitativa).

I contatti vengono registrati mediante l'utilizzo di un rilevatore di ultrasuoni Petterson D - 980 in modalità divisione di frequenza su postazione fissa, posizionando il microfono in direzione dell'area prescelta. L'archiviazione dei dati ultrasonori viene effettuata registrando E_AM_GE000_GE00_124_VH_004_A

immediatamente l'ultrasuono su computer portatile in formato *.wav.

7.1.5 Strumentazione

Sulla base della descrizione delle indagini che verranno effettuate per la componente in esame, la strumentazione necessaria per la realizzazione del monitoraggio sarà la seguente:

INDAGINI DI TIPO C, D, E, F

Per tali indagini sarà sufficiente utilizzare la normale strumentazione da campo (GPS, piccola vanga, blocco note e penna, macchina fotografica, metro, binocolo, sacchetti per conservare gli esemplari raccolti, ecc.).

Indagini di tipo I

La registrazione degli ultrasuoni deve essere effettuata in siti idonei utilizzando un dispositivo in grado di abbassare la frequenza dell'emissione ultrasonora denominato bat detector (D 980 Ultrasound detector, Pettersson Elektronik, vedi) in modo da renderla udibile per l'orecchio umano, convertendola cioè in un intervallo di frequenza compreso tra 20 Hz e 20 kHz. Le registrazioni devono essere effettuate, utilizzando un microfono per ultrasuoni Pettersson Elektronik in modalità time expansion.



Bat detector D – 980 (Foto da <http://www.batdetective.com/alana-time.htm>)

D 980

Type: Scanning heterodyne, retained amplitude frequency division and time expansion

Frequency range: 10 - 200 kHz (time expansion system 10 - 150 kHz)

Display accuracy: +/- 0.2 kHz

Bandwidth: 6 kHz (+/- 3 kHz), -6 dB

Frequency division ratios: 10 or 20

Batteries: 2 x IEC 6LF22 (9V)

Quiescent current: 39 mA typ.

Comment switch: Yes

Time expansion factor: 10

Memory size: 1024k x 8 (4096k x 8 as option)

Sampling frequency: 350 kHz

Resolution: 8 bits

Triggering modes: Level, autoarm, manual start/stop

Pretrigger time: 1 sec.

Maximum storage time: 3 sec. (3 / 12 sec. as option)

Size: 160 x 90 x 45 mm (170 x 100 x 65 including knobs etc.)

Weight: 700 g. including batteries

Outputs: 4 x RCA/phono jacks for HF and AF outputs (tape recorder). 1 x 3.5 mm jack for headphones.

7.1.6 *Articolazione temporale*

Le indagini predisposte nel presente progetto sono impostate con l'obiettivo principale di verificare la variazione della qualità naturalistica ed ecologica nelle aree direttamente o indirettamente interessate dalla realizzazione dell'opera, con specifico riferimento ai recettori maggiormente sensibili individuati in sede di VIA. ("Linee guida per il PMA" predisposte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio)

In tale contesto le indagini condotte in fase di ante operam avranno caratteristiche simili a quelle già condotte per la redazione dello S.I.A., ma ad un livello di maggiore dettaglio ed approfondimento. Hanno lo scopo di definire compiutamente la caratterizzazione dello stato dell'ambiente nelle aree d'indagine prima dell'inizio dei lavori. Più in particolare le indagini saranno finalizzate a raccogliere le informazioni inerenti lo stato di salute degli ecosistemi delle aree selezionate per il monitoraggio e saranno svolte preliminarmente all'insediamento dei cantieri.

Le indagini condotte in fase di realizzazione avranno il principale scopo non solo di accertare le eventuali condizioni di stress indotte dalle lavorazioni sulle componenti indagate, ma anche di verificare la corretta attuazione delle azioni di salvaguardia e protezione di queste, monitorando le condizioni fitosanitarie del recettore, e di predisporre, ove necessario, adeguati interventi correttivi.

Nella fase post operam le indagini saranno finalizzate per lo più ad accertare la corretta applicazione delle misure di mitigazione e compensazione ambientale indicate nel SIA, al fine di intervenire per risolvere eventuali impatti residui e verificare lo stato evolutivo della vegetazione di nuovo impianto nelle aree soggette a ripristino vegetazionale.

Tutte le informazioni raccolte, opportunamente confrontate con quelle raccolte durante il monitoraggio degli altri ambiti, permetteranno di comporre, per la situazione attuale e per il post

operam in particolare, un esaustivo quadro di riferimento sullo stato di salute degli ecosistemi delle citate aree; ciò sarà finalizzato anche alla possibilità di effettuare valutazioni complessive lungo tutto il tracciato.

In questo senso la Banca Dati del Monitoraggio permetterà di ottenere un flusso di informazioni costante tra i differenti ambiti. Le informazioni raccolte costituiscono il riferimento base con cui saranno confrontate le modificazioni che si avranno nel corso della realizzazione dell'opera, integrate, ove necessario, dai risultati delle azioni di monitoraggio sulle altre componenti.

Per quanto riguarda l'articolazione temporale dei rilievi è necessario riferirsi, non solo alle lavorazioni e al tipo di opera da monitorare, ma anche alla variabilità stagionale della componente in esame.

In generale si prevedono di eseguire rilievi organizzati nelle tre fasi di ante operam, corso d'opera e post operam (vedi 7.1.7).

In linea generale (per ulteriori dettagli vedi 7.1.8) il monitoraggio sarà così articolato:

fase AO: 1 campagne di misura nella primavera 2009 (maggio 2009)

fase CO: campionamenti completi e rilievo parametri in situ per tutta la durata dei lavori con cadenza annuale (periodo di campionamento compreso nei mesi di marzo-settembre);

fase PO: 3 o 5 anni successivi al termine delle attività di costruzione in base alla valenza naturalistica dell'area monitorata.

ATTIVITÀ SUCCESSIVE ALL'USCITA IN CAMPO

Una volta eseguita la campagna di monitoraggio sarà necessario:

- portare in laboratorio, laddove necessario, i campioni acquisiti;
- dare comunicazione dell'avvenuto campionamento;
- trasferire sulla scheda di misura informatizzata quanto registrato in campo;
- inviare i dati di campo preliminari (parametri in situ);
- compilare la parte delle scheda di misura relativa alla sezione dedicata alle analisi di laboratorio non appena queste saranno disponibili;
- inviare tutti i dati acquisiti e non ancora trasmessi;
- procedere con la valutazione di eventuali situazioni anomale.

7.1.7 Fasi di monitoraggio

Il progetto di monitoraggio ambientale necessita di una precisa programmazione delle attività di raccolta, elaborazione e restituzione delle informazioni; sarà quindi articolato in tre fasi distinte:

- Monitoraggio ante operam, che si conclude prima dell'insediamento dei cantieri;
- Monitoraggio in corso d'opera, che comprende tutto il periodo di costruzione, dall'apertura dei cantieri fino allo smantellamento e al ripristino dei siti;

- Monitoraggio post operam, che comprende orientativamente i primi 3 anni della fase di esercizio.

La specificità degli accertamenti, sia botanici che faunistici, impone al progetto di monitoraggio un vincolo relativo al periodo in cui è possibile eseguire i rilievi, che risulta limitato ad aprile-settembre. Per quanto riguarda gli aspetti botanici infatti ci si deve attestare all'interno del periodo vegetativo delle piante, nei mesi primaverili-estivi; mentre quelli inerenti consumi e gli individui vegetali di pregio possono essere svolti anche in pieno periodo estivo. In particolare le attività di monitoraggio ante operam dovranno avere inizio al minimo 30 giorni prima della data prevista per l'inizio dei lavori. Le indagini in fase di realizzazione e post operam dovranno seguire l'evoluzione della realizzazione dell'opera in modo da concentrare le verifiche su uno specifico recettore nel momento in cui si realizzano le fasi lavorative potenzialmente più dannose.

La componente indagata impone che le indagini di tutte e tre le fasi siano svolte nello stesso periodo al fine di rendere i dati raccolti pienamente confrontabili tra loro. Tale esigenza sarà armonizzata con quella tecnico esecutiva legata all'avanzamento dei lavori in corso d'opera. Inoltre siccome le indagini riguardano anche aree coltivate, la cui conduzione prevede delle pratiche che se effettuate in tempi di poco precedenti l'indagine vanificherebbero la stessa; si coordineranno quindi anche i tempi dei rilievi con i proprietari dei terreni.

7.1.8 Frequenza delle misure

Nelle tabelle seguenti sono riportati i dettagli schematizzati delle indagini previste per il monitoraggio delle componenti suddette. Mentre per le fasi di ante e post operam il numero delle indagini verrà fissato, per il corso d'opera si prevede la realizzazione di un'indagine per ogni anno effettivo di lavoro.

Area d'indagine	C Flora			D Comunità vegetali			E Fauna mobile terrestre			F Comunità ornitiche			I Chiroteri		
	A.O	C.O	P.O	A.O	C.O	P.O	A.O	C.O	P.O	A.O	C.O	P.O	A.O	C.O	P.O

Tabella 1: Riassunto numero di indagini previste per il monitoraggio delle componenti fauna, vegetazione, ecosistemi

A.O. = Ante Operam

C.O. = In corso d'Opera

P.O. = Post Operam

Nella tabella seguente viene riportata la durata delle indagini e gli indici all'ottenimento dei quali è finalizzata l'indagine stessa.

Indagine		Durata (giorni)	Indici
C	Rilevamento della flora lungo transetti definiti		N. specie sinantropiche/totale specie censite
D	Rilevamento comunità vegetali		Rilievo fitosociologico (% di presenza di specie censite nel rilievo)
E	Rilevamento della presenza di fauna mobile terrestre		Elenco specie presenti, distribuzione e frequenza
F	Rilevamento quali-quantitativo delle comunità ornitiche		Ricchezza specie, diversità, equiripartizione, % non passeriformi, dominanza, abbondanza
I	Rilevamento quali-quantitativo dei chiroteri		Ricchezza specie, diversità, dominanza, abbondanza

Tabella 2: Tempistica e indici delle indagini previste

7.2 MONITORAGGIO DEI CORPI IDRICI

Oltre alle attività previste come monitoraggio delle componenti biotiche, ne sarà condotto uno ulteriore relativo alle acque superficiali e profonde con il fine di esaminare le eventuali variazioni che possono intervenire sui corpi idrici, nell'area interessata dalla realizzazione dell'opera.

In particolare, il monitoraggio nella fase ante operam è finalizzato ai seguenti obiettivi:

- fornire un quadro completo delle caratteristiche dell'ambiente naturale ed antropico prima dell'apertura dei cantieri e della fase di esercizio dell'infrastruttura;

- procedere alla scelta degli indicatori ambientali che possano rappresentare nel modo più

significativo possibile (per le opere principali e maggiormente impattanti per la componente in esame) la "situazione di zero" a cui riferire l'esito dei successivi rilevamenti in corso d'opera;

La finalità del monitoraggio nella fase di corso d'opera è documentare l'eventuale alterazione, dovuta allo svolgimento delle fasi di realizzazione dell'opera, tra il punto di monte e il punto di valle idrologico, nonché confrontare la situazione del punto di monte con lo stato del medesimo punto nello stato ante operam.

Il monitoraggio della fase post operam è finalizzato al confronto degli indicatori di riferimento tra il punto di monte e il punto di valle idrologico nella fase di esercizio dell'opera, nonché confrontare la

situazione del punto di monte con lo stato del medesimo punto nello stato ante operam misurati in ante operam.

Nel caso specifico verranno monitorate le acque superficiali del fiume Lambro (in connessione con il Rio Cantalupo) e anche se si esclude che si possano verificare ripercussioni (visto che l'affluente scorre a monte della autostrada), i risultati contribuiranno ad evidenziare lo stato dell'ambiente idrico nelle varie fasi di lavorazione.

In particolare le indagini potranno rilevare:

Fase ante – operam

- *fornire un quadro completo delle caratteristiche dell'ambiente prima dell'apertura dei cantieri e della fase di esercizio dell'infrastruttura;*
- *consentire una rapida e semplice valutazione degli accertamenti effettuati, al fine di evidenziare specifiche esigenze ambientali.*
 - *Acque superficiali*

Parametro	Unità di misura	Tipologia parametri
Portata	m ³ /s	PARAMETRI CHIMICO FISICI
Temperatura	°C	
Ossigeno disciolto	%	
Potenziale RedOx	mV	
pH		
Conducibilità elettrica	µS/cm	
Torbidità	NTU	
IBE		PARAMETRI BIOLOGICI

Parametro	Unità di misura	Tipologia parametri
Solidi Sospesi Totali	SST mg/l	PARAMETRI CHIMICO -FISICI
Cloruri	Cl ⁻ mg/l	
Solfati	SO ₄ mg/l	
Idrocarburi totali	µg/l	
Azoto ammoniacale	NH ₄ mg/l	
Tensioattivi anionici	mg/l	
Tensioattivi non ionici	mg/l	
COD	mg/l O ₂	METALLI
Alluminio	µg/l	
Ferro	µg/l	
Cromo	µg/l	PARAMETRI BATTERIOLOGICI
Escherichia coli	UFC/1ml	
EPI-D		PARAMETRI BIOLOGICI
IBE		

Parametri di laboratorio

- *Acque sotterranee*

Per le indagini devono essere realizzati dei piezometri, strumenti necessari per raggiungere il primo acquifero ed effettuare prelievi d'acqua.

Sulla base delle caratteristiche geologiche ed idrogeologiche del tracciato in progetto e considerate le finalità del monitoraggio, si ritiene che il tipo di piezometro più adatto sia quello a tubo aperto. Non si è ritenuto opportuno quindi utilizzare piezometri di tipo Casagrande, in quanto poco adatti per il monitoraggio ambientale data l'esigua quantità d'acqua da essi estraibile.

La fase di Ante Operam avrà durata pari a 1 anno, mentre per la frequenza individuata si rimanda alla consultazione del documento originale

Per tutti i piezometri installati dovrà essere verificato il livello di falda mentre in corrispondenza dei siti più significativi, in quanto situati a monte e valle dell'infrastruttura in progetto, si dovrà procedere con il prelievo di campioni per la verifica della qualità chimico-fisica dell'acqua.

In genere i parametri indagati sono quelli riportati nella seguente tabella:

<i>Parametro</i>	<i>Unità di misura</i>	<i>Gruppo di parametri</i>
Livello statico	m	GRUPPO 1
Temperatura dell'aria	°C	
Temperatura dell'acqua	°C	
Ossigeno ppm	mg/l	
Ossigeno %	%	
Conducibilità	µS/cm	
pH		
Potenziale RedOx	mV	

Si rimanda alla consultazione del documento elaborato dai tecnici specialisti per ogni ulteriore approfondimento al fine di evidenziare punti di monitoraggio, rappresentazione su carta e individuazione tramite coordinate, frequenza specifica, modalità di prelievo, analisi di laboratorio ecc.

8 CONCLUSIONI

La fase analitica attraverso i rilievi eseguiti e le ricerche effettuate, ha permesso di ottenere una descrizione approfondita ed oggettiva dello stato di fatto circa le caratteristiche ambientali del SIC "Valle del Rio Cantalupo" in relazione al progetto di realizzazione della autostrada Pedemontana, nell'ambito dell'Area Vasta presa a riferimento.

E' stato possibile valutare in termini di presenza, consistenza e grado di conservazione, gli habitat naturali di pregio risultanti dalla documentazione consultata ed in particolare riportati nel Formulario Standard della Rete Natura 2000.

In particolare si è rilevato che il SIC, pur rappresentando un relitto delle formazioni boscate tipiche del piano basale, si trova in uno stato di conservazione medio basso, a causa soprattutto della notevole diffusione di specie vegetali esotiche fortemente aggressive e notevoli colonizzatrici. Al posto di farnia e carpino bianco si è registrata una diffusione a tratti monospecifica di quercia rossa, ciliegio americano e robinia.

Per quanto riguarda la presenza del gambero di fiume i rilievi effettuati nella stagione estiva del 2008 hanno potuto constatare la mancanza pressoché totale di acqua per lunghi tratti del Rio presso la parte più meridionale del SIC, prima della sua confluenza nel Lambro. Nelle piccole pozze residue, dopo attenta analisi, non si è trovata alcuna traccia del Gambero di fiume.


Sullo stato di conservazione e sul potenziale del sito si può affermare che in conseguenza alla morfologia accidentata (in quanto la valle si presenta a tratti profondamente incisa), è prevedibile che sia evitata la trasformazione agricola o residenziale del territorio tutelato anche per il futuro prossimo, per cui intervenendo con una politica mirata alla salvaguardia e valorizzazione ambientale è possibile restaurare le formazioni vegetali tipiche della regione biogeografica, eliminando la vegetazione esotica e favorendo la diffusione di specie autoctone attraverso il taglio selettivo.

In rapporto alla realizzazione dell'opera si ritiene non significativa l'incidenza su alcuna delle componenti ambientali sottoposte a verifica in riferimento all'area vasta, per cui non risulta necessario elaborare alcun supplemento di indagine oltre al presente screening.

L'intervento in oggetto risulta compatibile con la conservazione degli habitat e le specie di flora e fauna di interesse comunitario e con gli elementi che hanno indotto alla istituzione della ZSC in studio. In conclusione, si ritiene che il progetto in esame non sia responsabile di indurre effetti significativi negativi sull'integrità del sito e di comprometterne gli obiettivi di conservazione.

Il Piano di Monitoraggio elaborato contribuirà a mantenere costantemente aggiornata la situazione durante tutte le varie fasi della lavorazione, in rapporto ad ogni criticità rilevata e ad ogni componente ambientale di pregio.

DOCUMENTAZIONE CONSULTATA

- Formulario Standard Natura 2000
 - Cartografia tematica: SIT
 - Destinazione d'uso da SIA di progetto preliminare
 - Carta della vegetazione reale da PTCP
 - Carta degli Habitat elaborata dall'Ufficio Regionale
 - Siti Internet : Regione Lombardia settore Ambiente
 - Provincia di Milano settore Ambiente e Territorio
 - Parco Naturale del Fiume Lambro
- 

9 ALLEGATI

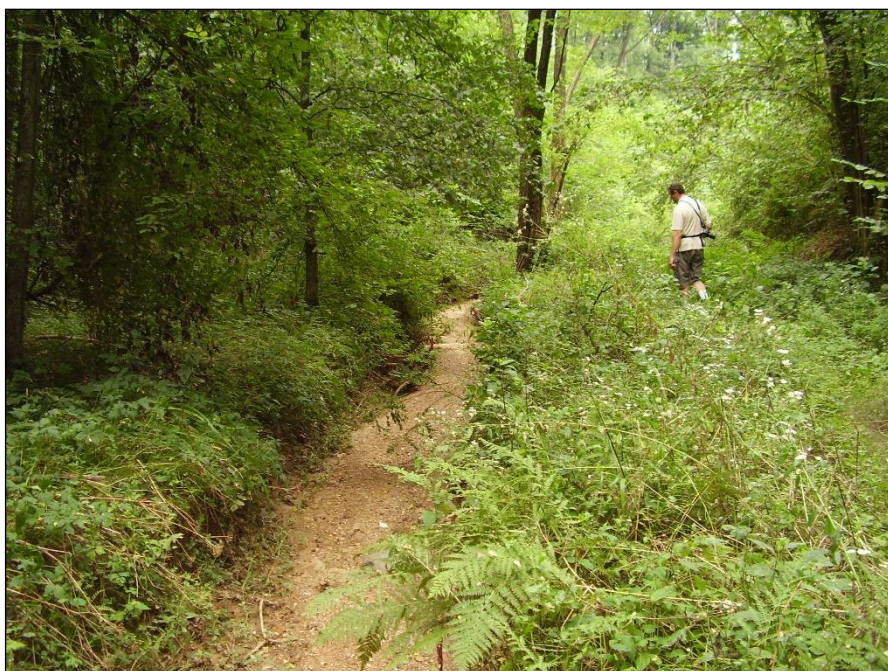
9.1 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



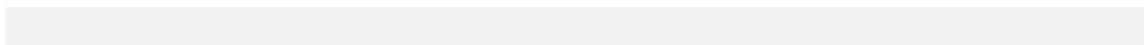
Vegetazione di manto (verso l'esterno del SIC): l'inquinamento floristico soprattutto di Robinia pseudoacacia appare evidente



Porzioni più interne, presso il letto di scorrimento appaiono più articolate con strati arbustivi di sottobosco e radure erbacee



Letto in asciutta del rio Cantalupo durante i rilievi del mese di agosto 2008



9.2 FORMULARIO STANDARD DELLA DIRETTIVA HABITAT



NATURA 2000 - STANDARD DATA FORM

For Special Protection Areas (SPA),
Proposed Sites for Community Importance (pSCI),
Sites of Community Importance (SCI) and
for Special Areas of Conservation (SAC)

SITE IT2050004
SITENAME Valle del Rio Cantalupo

TABLE OF CONTENTS

- [1. SITE IDENTIFICATION](#)
- [2. SITE LOCATION](#)
- [3. ECOLOGICAL INFORMATION](#)
- [4. SITE DESCRIPTION](#)
- [5. SITE PROTECTION STATUS](#)
- [6. SITE MANAGEMENT](#)
- [7. MAP OF THE SITE](#)

1. SITE IDENTIFICATION

1.1 Type B	1.2 Site code IT2050004	Back to top
----------------------	-----------------------------------	-----------------------------

1.3 Site name

Valle del Rio Cantalupo

1.4 First Compilation date 1995-11	1.5 Update date 2017-01
--	-----------------------------------

1.6 Respondent:

Name/Organisation: Regione Lombardia Direzione Generale Ambiente, Energia e Sviluppo Sostenibile -
Struttura Valorizzazione aree protette e biodiversità
Address: Piazza Città di Lombardia 1, 20124 Milano
Email: ambiente@pec.regione.lombardia.it

Date site proposed as SCI:	1995-06
Date site confirmed as SCI:	No data
Date site designated as SAC:	2016-07
National legal reference of SAC designation:	DM 15/07/2016 G.U. 186 del 10-08-2016

2. SITE LOCATION

[Back to top](#)

2.1 Site-centre location [decimal degree]:

Longitude
9.28

Latitude
45.662222

2.2 Area [ha]:
70.0

2.3 Marine area [%]
0.0

2.4 Sitelength [km]:
0.0

2.5 Administrative region code and name

NUTS level 2 code	Region Name
ITC4	Lombardia

2.6 Biogeographical Region(e)

Continental (100.0
%)

3. ECOLOGICAL INFORMATION

[Back to top](#)

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	AIBICID	AIBIC		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
91 60 B			10.43		G	B	C	B	B
91 90 B			3.93		G	C	C	C	C

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

3.2 Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species				Population in the site				Site assessment	
	Scientific								

G	Code	Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	AIBIC			
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A086	Accipiter nisus			w				P	DD	D			
B	A086	Accipiter nisus			p				P	DD	D			
B	A086	Accipiter nisus			c				P	DD	D			
B	A324	Aegithalos caudatus			p				C	DD	D			
B	A324	Aegithalos caudatus			w				P	DD	D			
B	A324	Aegithalos caudatus			c				P	DD	D			
B	A063	Anas platyrhynchos			p				P	DD	D			
B	A226	Apus apus			c				P	DD	D			
B	A028	Ardea cinerea			c				R	DD	D			
B	A221	Asio otus			r				P	DD	D			
B	A221	Asio otus			p				P	DD	D			
B	A221	Asio otus			w				P	DD	D			
B	A218	Athene noctua			p				C	DD	D			
B	A087	Buteo buteo			w				P	DD	D			
B	A087	Buteo buteo			c				P	DD	D			
B	A364	Carduelis carduelis			c				P	DD	D			
B	A364	Carduelis carduelis			w				P	DD	D			
B	A364	Carduelis carduelis			p				P	DD	D			
B	A363	Carduelis chloris			p				P	DD	D			
B	A363	Carduelis chloris			w				P	DD	D			
B	A363	Carduelis chloris			c				P	DD	D			
B	A365	Carduelis spinus			w				P	DD	D			
B	A365	Carduelis spinus			c				P	DD	D			
B	A335	Certhia brachydactyla			p				P	DD	D			
B	A335	Certhia brachydactyla			w				P	DD	D			
B	A335	Certhia brachydactyla			c				P	DD	D			
B	A288	Cettia cetti			c				P	DD	D			
B	A288	Cettia cetti			r				P	DD	D			
B	A373	Coccothraustes coccothraustes			c				P	DD	D			

B	A208	Columba palumbus		c				P	DD	D			
B	A208	Columba palumbus		w				P	DD	D			
B	A208	Columba palumbus		p				P	DD	D			
B	A349	Corvus corone		p				P	DD	D			
B	A113	Coturnix coturnix		r				P	DD	D			
B	A113	Coturnix coturnix		c				P	DD	D			
B	A212	Cuculus canorus		r				P	DD	D			
B	A212	Cuculus canorus		c				P	DD	D			
B	A263	Delichon urbica		c				P	DD	D			
B	A237	Dendrocopos major		p				P	DD	D			
B	A381	Emberiza schoeniclus		w				P	DD	D			
B	A381	Emberiza schoeniclus		c				P	DD	D			
B	A269	Eritacus rubecula		w				P	DD	D			
B	A269	Eritacus rubecula		p				P	DD	D			
B	A269	Eritacus rubecula		c				P	DD	D			
B	A096	Falco tinnunculus		c				P	DD	D			
B	A096	Falco tinnunculus		w				P	DD	D			
B	A322	Ficedula hypoleuca		c				P	DD	D			
B	A369	Fringilla coelebs		c				P	DD	D			
B	A369	Fringilla coelebs		p				P	DD	D			
B	A369	Fringilla coelebs		w				P	DD	D			
B	A125	Fulica atra		w				P	DD	D			
B	A125	Fulica atra		c				P	DD	D			
B	A123	Gallinula chloropus		p				P	DD	D			
B	A123	Gallinula chloropus		w				P	DD	D			
B	A123	Gallinula chloropus		r				P	DD	D			
B	A123	Gallinula chloropus		c				P	DD	D			

B	A342	Garrulus glandarius		p			P	DD	D			
B	A251	Hirundo rustica		c			P	DD	D			
B	A233	Jynx torquilla		c			P	DD	D			
B	A338	Lanius collurio		r			P	DD	D			
I	1083	Lucanus cervus		p			C	DD	D			
B	A271	Luscinia megarhynchos		r			P	DD	D			
B	A271	Luscinia megarhynchos		c			P	DD	D			
B	A262	Motacilla alba		w			P	DD	D			
B	A262	Motacilla alba		p			P	DD	D			
B	A262	Motacilla alba		c			P	DD	D			
B	A319	Muscicapa striata		c			P	DD	D			
B	A319	Muscicapa striata		r			P	DD	D			
B	A337	Oriolus oriolus		c			P	DD	D			
B	A329	Parus caeruleus		c			P	DD	D			
B	A329	Parus caeruleus		w			P	DD	D			
B	A329	Parus caeruleus		p			P	DD	D			
B	A330	Parus major		p			C	DD	D			
B	A325	Parus palustris		w			P	DD	D			
B	A325	Parus palustris		c			P	DD	D			
B	A325	Parus palustris		p			P	DD	D			
B	A354	Passer domesticus		p			P	DD	D			
B	A356	Passer montanus		p			P	DD	D			
B	A072	Pernis ptilorhynchus		c			P	DD	D			
B	A115	Phasianus colchicus		p			P	DD	D			
B	A273	Phoenicurus ochruros		p			C	DD	D			
B	A273	Phoenicurus ochruros		c			P	DD	D			
B	A273	Phoenicurus ochruros		w			P	DD	D			
B	A274	Phoenicurus phoenicurus		c			P	DD	D			
B	A274	Phoenicurus phoenicurus		r			P	DD	D			
B	A315	Phylloscopus collybita		w			P	DD	D			

B	A315	Phylloscopus collybita		c			P	DD	D			
B	A315	Phylloscopus collybita		p			P	DD	D			
B	A314	Phylloscopus sibilatrix		c			R	DD	D			
B	A314	Phylloscopus sibilatrix		r			R	DD	D			
B	A235	Picus viridis		p			P	DD	D			
B	A317	Regulus regulus		c			P	DD	D			
B	A317	Regulus regulus		w			P	DD	D			
B	A276	Saxicola torquata		p			P	DD	D			
B	A361	Serinus serinus		c			P	DD	D			
B	A361	Serinus serinus		w			P	DD	D			
B	A361	Serinus serinus		p			P	DD	D			
B	A332	Sitta europaea		p			P	DD	D			
B	A209	Streptopelia decapio		p			P	DD	D			
B	A210	Streptopelia turtur		r			P	DD	D			
B	A210	Streptopelia turtur		c			P	DD	D			
B	A219	Strix aluco		p			P	DD	D			
B	A351	Strumus vulgaris		w			P	DD	D			
B	A351	Strumus vulgaris		c			P	DD	D			
B	A351	Strumus vulgaris		p			P	DD	D			
B	A311	Sylvia atricapilla		w			P	DD	D			
B	A311	Sylvia atricapilla		c			P	DD	D			
B	A311	Sylvia atricapilla		p			P	DD	D			
A	1167	Triturus camifex		p			P	DD	D			
B	A265	Troglodytes troglodytes		p			C	DD	D			
B	A283	Turdus merula		p			C	DD	D			
B	A283	Turdus merula		w			C	DD	D			
B	A283	Turdus merula		r			C	DD	D			
B	A285	Turdus philomelos		w			P	DD	D			
B	A285	Turdus philomelos		c			P	DD	D			

B	A284	Turdus pilaris			w				P	DD	D			
B	A284	Turdus pilaris			c				P	DD	D			

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

3.3 Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site			Motivation							
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex			Other categories			
					Min	Max		CIRMP	IV	V	A	B	C	D	
P		Anemone nemorosa						C						X	
P		Anemone ranunculoides						P						X	
R		Anquis fragilis						P						X	
P		Asarum europaeum						P						X	
P		Campanula trachelium trachelium						P						X	
P		Carex brizoides						P						X	
P		Cephalanthera longifolia						P					X		
P		Convallaria majalis						P						X	
M		Crocidura suaveolens						P					X		
P		Cyclamen purpurascens purpurascens						P						X	
P		Dryopteris affinis						P						X	
P		Dryopteris carthusiana						P						X	
M	1327	Euforasicus serotinus						P	X						
M		Erinaceus europaeus						P					X		

- **Unit:** I = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

4. SITE DESCRIPTION

4.1 General site character

[Back to top](#)

Habitat class	% Cover
N20	8.0
N12	6.0
N17	86.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

Le aree boschive limitrofe sono collegate tramite alcune fasce e boschetti alla massa forestale del sito, così da ridurre l'effetto di parziale isolamento.

4.2 Quality and importance

La diversità biologica del sito è in parte limitata dai pochi habitat presenti, principalmente di carattere forestale. L'area è importante come elemento qualificante di corridoio della rete ecologica e come elemento di rottura del territorio fortemente urbanizzato e in parte ancora agricolo del pianalto. Di conseguenza l'area rappresenta un sito relativamente importante per la fauna del territorio. Le specie elencate oltre ad avere un'elevata importanza conservazionistica a livello internazionale e nazionale, assumono un valore di priorità anche a livello regionale.

4.3 Threats, pressures and activities with impacts on the site

The most important impacts and activities with high effect on the site

Negative Impacts			
Rank	Threats and pressures [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i/o]
M	A06.01.02		i
H	K03.05		i
M	D02.01.01		i
H	D01.02		o
L	G01.02		i
L	G01.03		i
M	E02.01		o
L	D05		i
M	E01.01		o
M	F03.01		o
L	A07		o
H	B02.03		i
L	A08		o
H	I01		i
H	K06		i
L	D01.01		i

Rank: H = high, M = medium, L = low

Pollution: N = Nitrogen input, P = Phosphor/Phosphate input, A = Acid input/acidification,

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i/o]
M	E04.01		o
M	B02.05		i
H	B02.01.01		i

T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions
i = inside, o = outside, b = both

4.5 Documentation

AA.VV., 2008. Atlante degli Invertebrati lombardi, Carabidi, Cera mbicidi, Colevidi, Lepidotteri Roplaoceri, Odonati, Ragni. Parco Monte Barro, Sistema parchi, Regione Lombardia. AA.VV., 2010. Studi preparatori per la redazione del Piano di Gestione. Ballabio E., 2006. Studio naturalistico del Comune di Besana in Brianza (MI). Comune di Besana in Brianza. Bernini F., L. Bonini, V. Ferri, A. Gentili, E. Mazzetti & S. Scali, 2004. Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia - ?Monografie di Pianura? n.5, Provincia di Cremona, Cremona. Brichetti P. & M. Fasola (eds), 1990. Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia. Editoriale Ramperto. Brivio C., 1958. Sulla coleotterofauna di un torrente dell'alta pianura lombarda. Mem. Soc. Ent. It., Genova, vol. 38, pp. 66-72. Digiovinazzo P., 2000. Vegetazioni boschive mesofile del Carpino sui cordoni morenici della Brianza centro-occidentale. Tesi di laurea in Scienze Naturali. Università degli Studi di Milano. Relatore Prof. Andreis. Anno accademico 1999-2000. Galasso G. et Al, 2007. Notulae alla checklist della flora vascolare italiana: voll 2, 3, 4 Meriggi A., Bassi E., Brangi A., Sacchi O., Ziliani U., 2005. Atlante delle specie faunistiche indicatrici di qualità ambientale nel territorio della Provincia di Milano. Prigioni C., M. Cantini & A. Zilio (eds), 2001. Atlante dei Mammiferi della Lombardia. Regione Lombardia & Università degli Studi di Pavia. Provincia di Milano. Relazioni tecniche sul monitoraggio della fauna nei SIC della Provincia di Milano. Rovelli P., 2000. Formazioni boschive dell'Alta Pianura Padana inquadrabili nella potenzialità del Carpino betuli lssl. 31 em. Oberd. 59. Dottorato di ricerca in geobotanica. Tutore Prof. Sartori F., co-tutore Prof. Andreis C. XIII ciclo, Università di Pavia (inedita). Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F., 2006. Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia. Societàs Herpetologica Italiana, Edizioni Polistampa, Firenze, pp. 792. Vigorita V., M. Fasola, R. Massa & G. Tosi, 2003. Rapporto sullo stato di conservazione della fauna selvatica (uccelli e mammiferi) in Lombardia. Regione Lombardia -Università degli Studi dell'Insubria -Università degli Studi di Pavia -Università degli Studi di Milano-Bicocca.

5. SITE PROTECTION STATUS (optional)

5.1 Designation types at national and regional level:

[Back to top](#)

Code	Cover [%]	Code	Cover [%]	Code	Cover [%]
IT04	100.0				

6. SITE MANAGEMENT

6.1 Body(ies) responsible for the site management:

[Back to top](#)

Organisation:	Ente gestore del Parco Regionale Valle del Lambro
Address:	Via Vittorio Veneto, 19 20844 TRIUGGIO (MB)
Email:	ctn@vallelambro.191.it

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	Name: PIANO DI GESTIONE SIC IT2050004 Valle del Rio Cantalupo Link: http://www.natura2000.servizi.it
<input type="checkbox"/>	No, but in preparation	
<input type="checkbox"/>	No	

6.3 Conservation measures (optional)

Misure di conservazione sito-specifiche (DGR 4429 del 30/11/2015)

7. MAP OF THE SITES

[Back to top](#)

INSPIRE ID:

Map delivered as PDF in electronic format (optional)

Yes No

Reference(s) to the original map used for the digitalisation of the electronic boundaries (optional).

184-IIINE 1:25000 UTM

9.3 MAPPA MINISTERIALE



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

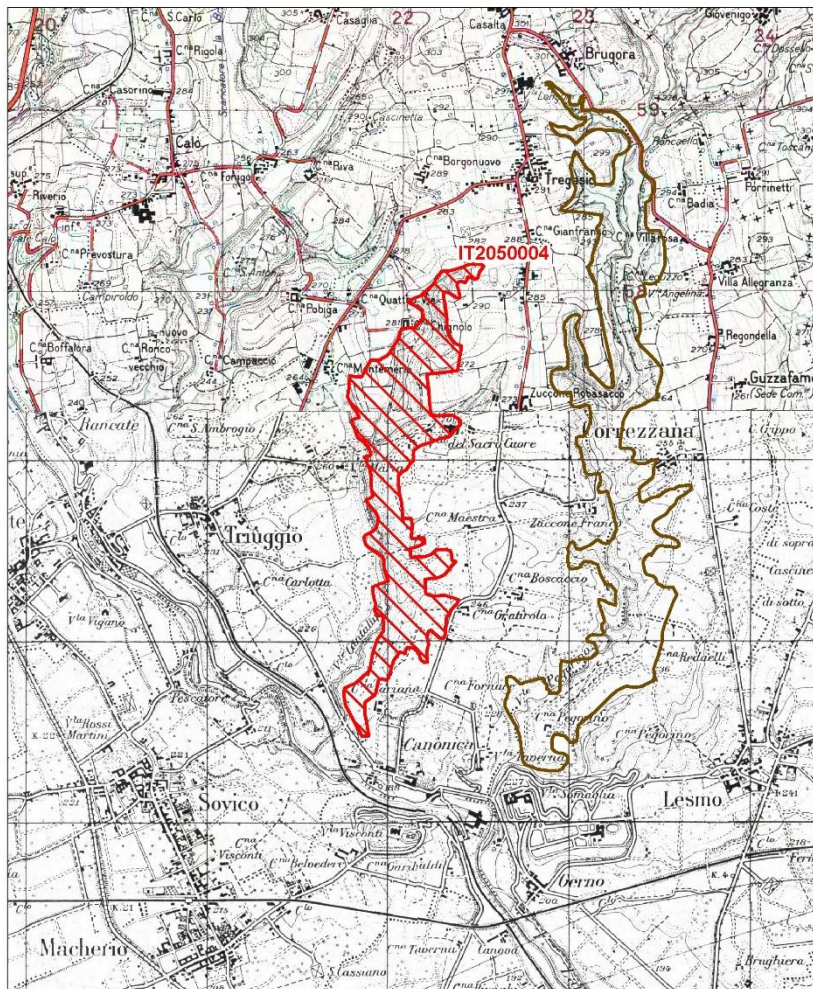


Regione: Lombardia

Codice sito: IT2050004

Superficie (ha): 70

Denominazione: Valle del Rio Cantalupo



Data di stampa: 06/12/2010

0 0.2 0.4 Km

Scala 1:25'000



Legenda

 sito IT2050004

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000