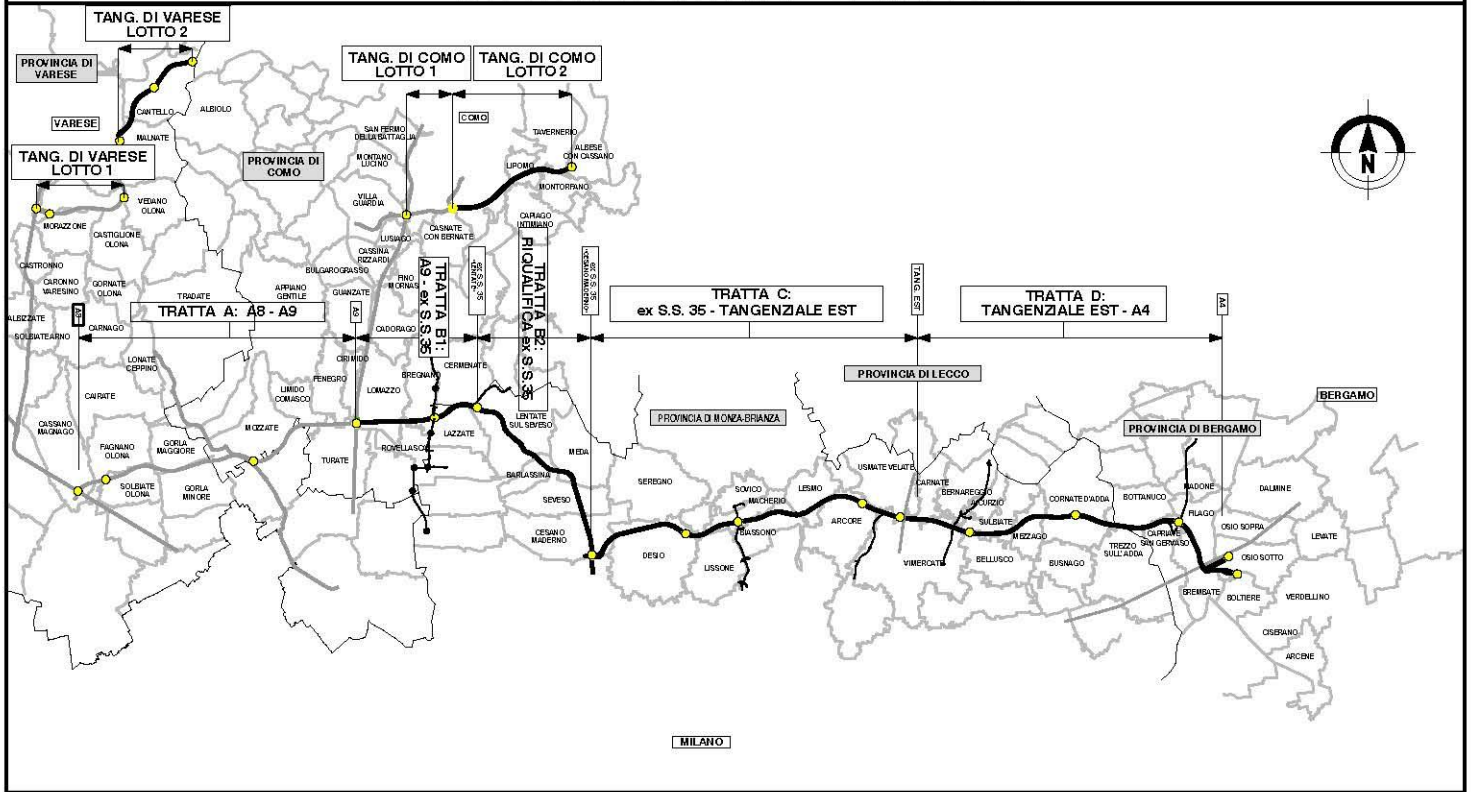


QUADRO DI UNIONE GENERALE



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 BOSCHI DELLE GROANE

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

FASE PROGETTUALE	AMBITO	TRATTA	CATEGORIA	OPERA	PARTE DI OPERA	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVA	REVISIONE ESTERNA
E	AM	GE	000	GE00	124	VH	006	A

DATA Luglio 2023

SCALA

CONCEDENTE



CONTRAENTE GENERALE

PEDELOMBARDA NUOVA S.c.p.A.

DATA

REVISIONE

4 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 – BOSCHI DELLE GROANE

Sommario

1	INTRODUZIONE.....	7
	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	9
2	METODOLOGIA DI LAVORO.....	10
3	DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....	15
3.1	TIPOLOGIE COSTRUTTIVE DELL'OPERA VIARIA ALL'INTERNO DELL'AREA VASTA	16
3.1.1	Tratta B2 – viabilità' principale.....	17
3.1.1.1	Asse Ovest	17
3.1.1.2	Asse Est.....	23
3.1.2	Tratta B2 – viabilità' secondaria	32
3.2	INDICAZIONI PROGETTUALI IN RIFERIMENTO AL CONTESTO	33
3.2.1	Condizionamenti del tracciato e della tipologia delle opere d'arte per fattori geologici ed Idrogeologici	33
3.2.2	Condizionamenti del tracciato e della tipologia delle opere d'arte per fattori urbanistici - Ambientali	36
3.2.3	Indicazioni su movimentazione materiali, cave e discariche.....	36
3.3	CANTIERIZZAZIONE DELLE OPERE.....	39
3.3.1	Criteri di scelta dei siti di cantiere	39
3.3.2	Indicazioni relative alle fasi costruttive e ai cantieri	39
3.3.2.1	Fasi esecutive.....	41
3.3.2.2	Transiti, Movimentazioni e personale impiegato.....	42
3.3.2.3	Trasformazione temporanea del suolo per la fase di cantiere.....	44
3.3.2.4	Mitigazioni per il contenimento di emissioni in fase di cantiere.....	45
3.4	OPERE DI AMBIENTALIZZAZIONE E MITIGAZIONE.....	47
3.4.1	Opere di mitigazione allo svincolo con S.S. 35	48
3.4.1.1	Fascia arbustiva	48
3.4.1.2	Filare singolo/doppio arboreo misto	48
3.4.1.3	Bosco	49
3.4.1.4	Prato stabile e Percorso di manutenzione in prato.....	50
3.4.1.5	Prato fiorito	51
3.4.2	Opere di mitigazione alla Viabilità connessa allo svincolo	53
3.4.3	Viabilità' secondaria: strada extraurbana Tonale – Oberdan.....	56
3.4.4	Rotatoria.....	59
4	SIC BOSCHI DELLE GROANE	60
4.1	INQUADRAMENTO GENERALE.....	60
4.2	IL LIVELLO DI TUTELA, FRUIZIONE E GESTIONE	64
4.3	GLI HABITAT, LE SPECIE E LE VALENZE AMBIENTALI	66
	E_AM_GE000_GE00_124_VH_006_A	3

4.3.1	Gli habitat Natura 2000 presenti nel Formulario Standard.....	66
4.3.2	Rilievo fitosociologico.....	70
4.3.3	Le specie presenti.....	76
4.3.4	Flora.....	76
4.3.5	Fauna.....	93
4.4	ASPETTI ECO-SISTEMICI: IL RUOLO ECOLOGICO-GENERALE DEL SIC.....	116
4.5	MINACCE E FATTORI DI CRITICITA' ATTUALI.....	120
5	FASE DI SCREENING: L'INCIDENZA DELLE OPERE.....	122
5.1	FASE DI CANTIERE.....	126
5.1.1	Consumi.....	126
5.1.1.1	Ambiente Idrico.....	126
5.1.1.2	Suolo e sottosuolo.....	126
5.1.1.3	Vegetazione e Flora.....	127
5.1.1.4	Paesaggio.....	127
5.1.1.5	Ecosistema.....	127
5.1.2	Inquinamento.....	129
5.1.2.1	Atmosfera.....	129
5.1.2.2	Ambiente idrico.....	129
5.1.2.3	Suolo e sottosuolo.....	129
5.1.2.4	Rumore.....	130
5.1.3	Frammentazione.....	130
5.1.3.1	Ambiente idrico.....	130
5.1.3.2	Suolo e sottosuolo.....	130
5.1.3.3	Vegetazione e Flora.....	131
5.1.3.4	Paesaggio.....	131
5.1.3.5	Ecosistema.....	131
5.1.4	Sintesi delle valutazioni sulle pressioni attese nella fase di cantiere.....	132
5.2	FASE DI ESERCIZIO.....	133
5.2.1	Consumi.....	133
5.2.1.1	Ambiente Idrico.....	133
5.2.1.2	Suolo e sottosuolo.....	133
5.2.1.3	Vegetazione e Flora.....	133
5.2.1.4	Paesaggio.....	133
5.2.1.5	Ecosistema.....	133
5.2.2	Inquinamento.....	134
5.2.2.1	Atmosfera.....	134

5.2.2.2	Ambiente idrico	134
5.2.2.3	Suolo e sottosuolo	134
5.2.2.4	Rumore	134
5.2.3	Frammentazione.....	135
5.2.3.1	Ambiente idrico	135
5.2.3.2	Suolo e sottosuolo	135
5.2.3.3	Vegetazione e Flora	135
5.2.3.4	Paesaggio	135
5.2.3.5	Ecosistema.....	135
5.2.4	Sintesi delle valutazioni sulle pressioni attese: fase di esercizio.....	136
6	ESITO DELLO SCREENING.....	137
6.1	DATI DIMENSIONALI E CARATTERIZZANTI IL PROGETTO	137
6.2	CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELL'AREA VASTA.....	138
6.3	VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITA' DI INCIDENZA	139
7	COMPENSAZIONE INTEGRATIVA	140
7.1	IDENTIFICAZIONE DELLE AREE INTERESSATE E DEI PUNTI DI MONITORAGGIO.....	141
7.1.1	Criteri adottati	141
7.1.2	Verifica di fattibilità in campo	141
7.1.3	Attività in campo e attività desk.....	141
7.1.4	Attività preliminari.....	143
7.1.5	Tipologie e caratteristiche delle indagini.....	144
7.1.5.1	Indagine tipo "C": Flora	144
7.1.5.2	Indagine tipo "D": Comunità vegetali.....	145
7.1.5.3	Indagine tipo "E": Fauna mobile terrestre.....	146
7.1.5.4	Indagine tipo "F" Analisi quali-quantitativa delle comunità ornitiche	147
7.1.5.5	Indagine tipo "I" Analisi dei Chiropteri.....	148
7.1.6	Strumentazione	151
7.1.7	Articolazione temporale	152
7.1.8	Fasi di monitoraggio	153
7.1.9	Frequenza delle misure	154
7.2	MONITORAGGIO DEI CORPI IDRICI.....	155
8	CONCLUSIONI	157
9	ALLEGATI.....	159
9.1	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA.....	159
9.2	Fomulario Standard	166
9.3	Mappa Ministeriale	177

1 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", dove anche in rapporto alle prescrizioni CIPE ricevute, 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 ecomosaici (o in qualche caso dalla loro somma) delineati nel SIA in fase preliminare. Nel caso del SIC "Boschi delle Groane" l'area vasta presa in esame è quella riportata nell'allegato cartografico "Inquadramento di Area vasta". Tra gli allegati che fanno parte integrante della presente relazione viene riportato il Formulario Standard (aggiornamento gennaio 2017).

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.

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 DI LAVORO

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";

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

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 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

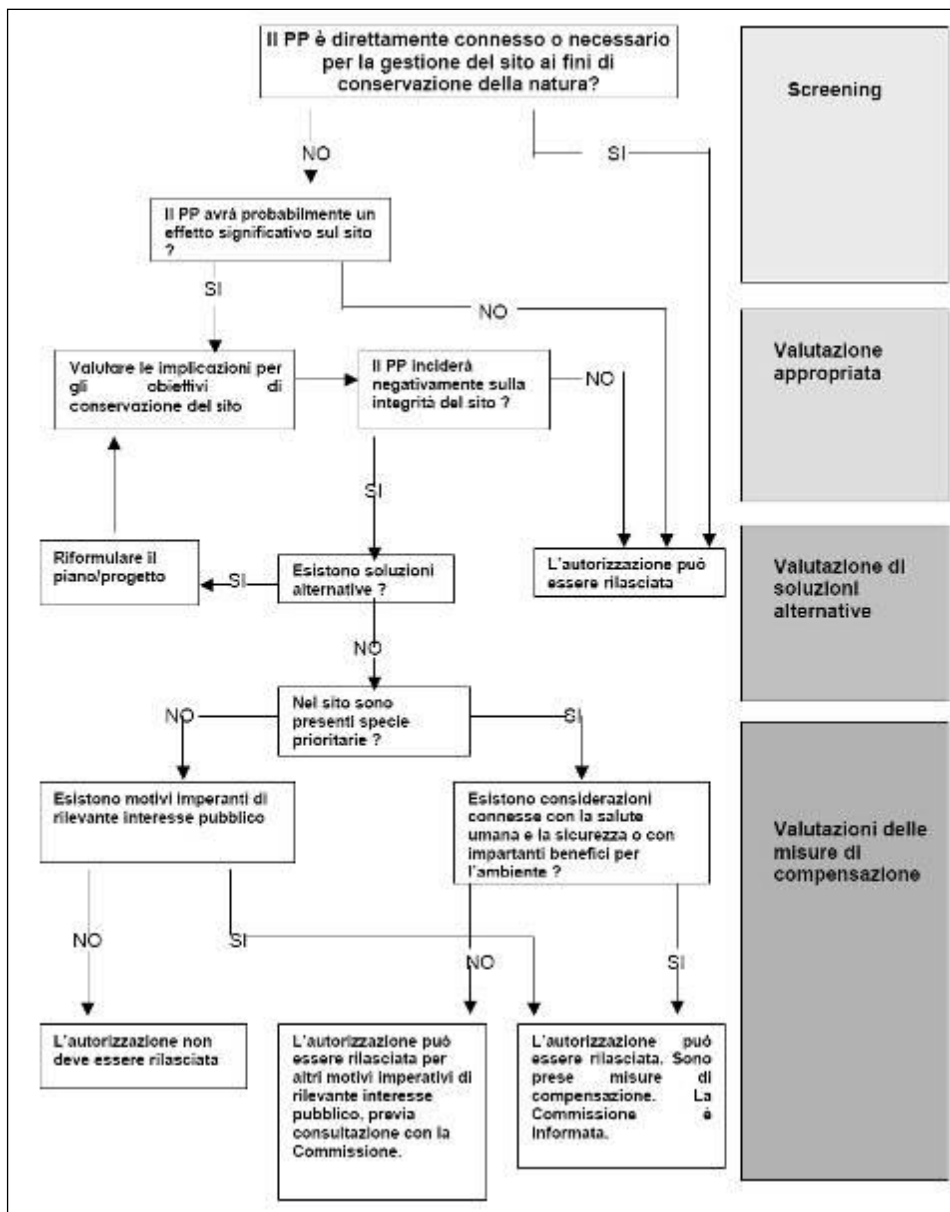
- Screening
- Valutazione appropriata
- Valutazione di soluzioni alternative
- Valutazione di misure di compensazione nel caso in cui permanga l'incidenza negativa.

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.



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

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

- alle tipologie delle azioni e/o opere;
- alle dimensioni e/o àmbito di riferimento;

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.

- alla complementarietà 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 interesse 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 di collegamento fra i centri urbani posti alla periferia nord di Milano ad Ovest e ad Est della città è diventata una necessità impellente di estrema attualità, progettata al fine di risolvere i collegamenti da e per la città senza intralciare il traffico che necessita di by – passare il centro urbano.

Gli elaborati specifici delle caratteristiche costruttive della Autostrada Pedemontana (cui si rimanda per eventuali approfondimenti) descrivono in maniera dettagliata tutto l'asse viario mentre sarà cura della presente verifica prendere in esame un singolo tratto all'interno della porzione denominata "TRATTA B: "A9 – S.S. N. 45" (che da Ovest a Est va dall'interconnessione con la Autostrada A9 alla interconnessione con la Strada Statale N. 45), attraversando i Comuni di Lomazzo, Rovellasca, Bregnano, Lazzate, Cermenate, Lentate sul Seveso, Barlassina, Seveso, Meda, Seveso, Cesano Maderno, per una lunghezza complessiva di circa 16.00 chilometri).

In questo tratto il progetto autostradale si sviluppa in un territorio di varia natura in cui prevalgono nuclei urbanizzati, sovrapponendosi alla S.P. N. 35 adattandosi in gran parte al tracciato esistente. La matrice territoriale densamente urbanizzata risulta destinata in prevalenza all'uso residenziale e industriale, anche se non mancano ampie superfici di naturalità rappresentate (in direzione sud – ovest) dall'estensione del Parco Regionale delle Groane, che al suo interno include il SIC della rete locale di Natura 2000 cod. IT2050002 denominato "Boschi delle Groane".

La tratta B si suddivide in B1 e B2; la B1, la cui progressiva iniziale (km 0+000) corrisponde all'interconnessione con l'autostrada A9, si sviluppa in direzione Ovest-Est per circa 6.400 m, dopodiché raggiunta l'interconnessione con la S.S.35, inizia la tratta B2, che si sviluppa in direzione Nord-Sud per circa 9.600m, fino allo svincolo di Cesano Maderno. Il tracciato denominato B1 è stato già realizzato.

L'autostrada non intercetta direttamente il SIC dal quale dista mediamente da 300 a 600 metri, ma passa all'interno dell'area vasta che viene individuata sulla base dell'analisi paesaggistica di carattere eco sistemico, che viene presa in considerazione per individuare eventuali interferenze (su scala territoriale), in rapporto alle criticità e valenze naturalistiche tipiche dell'ambiente sottoposto a indagine.

L'area vasta del SIC "Boschi delle Groane" (come evidenziato nella tavola di "Inquadramento di Area Vasta"), inizia nella TRATTA B1 (tracciato già realizzato) al km 5+700 e prosegue fino al km 6+440, poi entra all'interno della TRATTA B2 e termina alla progressiva km 2+760, intercettando complessivamente circa 3.500 m del tracciato autostradale. All'interno dei confini di area vasta, oltre alla viabilità principale verranno realizzate altre opere denominate connesse tra cui sono inclusi svincoli, rotatorie, cavalcavia e adattamenti di opere esistenti per il miglioramento di collegamenti viari.

Escludendo lo svincolo con la S.S. 45 (tratta B1) nel quale la tipologia costruttiva asseconda le esigenze specifiche, la viabilità principale, che si sviluppa in direzione Nord-Ovest – Sud-Est, ha

due carreggiate, una in direzione Nord-Ovest (denominata ASSE OVEST) e una in direzione Sud-Est (denominata ASSE EST); ogni carreggiata è suddivisa in tre corsie per ogni senso di marcia, due di scorrimento e una di emergenza. Nel caso specifico della tratta B2, il progetto si sviluppa in gran parte al di sopra della Strada Statale 45 e delle viabilità limitrofe già esistenti con una conseguente riduzione del consumo di suolo. Questa specificità verrà di seguito descritta e schematizzata al fine di determinare l'incidenza in termini di consumi.

Di seguito riportiamo la descrizione delle varie tipologie di opere previste all'interno dell'area vasta precedute prima da una schematizzazione che ne permette l'individuazione all'interno della tavola allegata, denominata "Tipologie progettuali e ambiente tutelato".

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

AREA VASTA DEL SIC GROANE					
TRATTE E TIPOLOGIE STRADALI ALL'INTERNO DELL'AREA VASTA					
	DAL KM	AL KM	TRATTA	TIPOLOGIE NELLA VIAB. PRINCIPALE	TIPOLOGIE NELLA VIAB. SECONDARIA
INIZIO area vasta	5+700		B1		
	5+700	6+440	B1	INTERCONNESSIONE CON S.S.45	ROTATORIA
	0+000	2+760	B2	TRINCEA / GALLERIA ARTIFICIALE	ROTATORIA / TRINCEA / RILEVATO
FINE area vasta	2+760		B2		

Si precisa che la tratta B1 è stata già realizzata.

3.1.1 Tratta B2 – viabilità principale

3.1.1.1 Asse Ovest

AREA VASTA DEL SIC GROANE (TRATTA B2) - ASSE OVEST			
SCHEMATIZZAZIONE DEL TRACCIATO PRINCIPALE			
DAL KM	AL KM	TIPOLOGIA OPERA	INTERSEZIONI CON VIABILITA' SECONDARIA
0+000	0+024	RILEVATO 1	
0+024	0+195	GALLERIA ARTIFICIALE 2 COPRENO OVEST	km 0+171,56: INTERSEZIONE VIA TONALE
0+195	0+530	TRINCEA 3	
0+530	0+630	GALLERIA ARTIFICIALE 4 INDUSTRIE OVEST	km 0+555,02: INTERSEZIONE VIA TONALE-VIA OBERDAN
0+630	1+280	TRINCEA 5	PARALLELAMENTE SCORRE LA VIABILITA' SECONDARIA
1+273	1+317	GALLERIA ARTIFICIALE 6 OBERDAN	km 1+298,71: INTERSEZIONE OBERDAN
1+317	1+580	TRINCEA 7	PARALLELAMENTE SCORRE LA VIABILITA' SECONDARIA
1+580	1+650	GALLERIA ARTIFICIALE 8 MANZONI	km 1+619,81: INTERSEZIONE MANZONI
1+650	1+730	TRINCEA CON MURO 9	PARALLELAMENTE SCORRE LA VIABILITA' SECONDARIA
1+730	1+923	GALLERIA ARTIFICIALE 10 MIRABELLO	km 1+840,65: INTERSEZIONE VIA MANZONI-VIA GRAN SASSO
1+923	2+770	TRINCEA 11	km 2+500: INTERSEZIONE GRAN SASSO

TRINCEA 1-OVEST: Dal km 0+000 a km 0+024

- Trincea naturale con profondità inferiore a 3.00 metri
- Lunghezza: 24 m
- Trincea in rettilineo a due corsie per ogni senso di marcia
- Larghezza complessiva dell'opera: circa 20.00 m per ogni asse di percorrenza, suddivisa in:
 - Scarpate in terreno naturale con alla base pozzetti di drenaggio acqua realizzati con elementi prefabbricati o con trincea drenante
 - Cigli stradali, larghezza 2.50 m per ogni lato della sede stradale
 - Banchina stradale, larghezza 0.70 m
 - Sede stradale con due corsie per senso di marcia di larghezza 3.75 m e una corsia di emergenza di larghezza 3.00 m
 - Asse centrale, larghezza 2.74 m

GALLERIA 2-OVEST: Dal km 0+024 al km 0+195

- Galleria artificiale "Copreno"
- Lunghezza: 195 m
- Galleria in curva a due 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 due 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
- Al di sopra della galleria al km 0+171.56 passa l'intersezione VIA TONALE

TRINCEA 3-OVEST: Dal km 0+195 a km 0+530

- Trincea naturale con profondità inferiore a 3.00 metri
- Lunghezza: 335 m
- Trincea in curva a due corsie per ogni senso di marcia, con piazzola di sosta dal km 0+373 al km 0+460 allargamento per piazzola di emergenza, larghezza massima 6.50 metri
- Larghezza complessiva dell'opera: circa 30.00 m per ogni asse di percorrenza, suddivisa in:
 - Scarpate in terreno naturale con alla base pozzetti di drenaggio acqua realizzati con elementi prefabbricati o con trincea drenante
 - Cigli stradali, larghezza 2.50 m per ogni lato della sede stradale
 - Banchina stradale, larghezza 0.70 m
 - Sede stradale con due corsie per senso di marcia di larghezza 3.75 m e una corsia di emergenza di larghezza 3.00 m
 - Asse centrale, larghezza 2.74 m
- La trincea si sviluppa sul tracciato esistente ma rispetto allo stato attuale subisce un allargamento in direzione Nord di circa 20.00 m per tutta la sua lunghezza

GALLERIA 4-OVEST: Dal km 0+530 al km 0+630

- Galleria artificiale "Industrie Ovest"
- Lunghezza: 100 m
- Galleria in curva a due 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 due 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
 - Per dettagli costruttivi vedi sez. Galleria 1
- La galleria viene costruita ex-novo sopra una trincea esistente
- Al di sopra della galleria al km 0+555.02 passa l'intersezione VIA TONALE-VIA OBERDAN

TRINCEA 5-OVEST: Dal km 0+630 a km 1+280

- Trincea naturale con profondità inferiore a 3.00 metri
- Lunghezza: 650 m
- Trincea in curva a due corsie
- Larghezza complessiva dell'opera: circa 30.00 m per ogni asse di percorrenza, suddivisa in:
 - Scarpate in terreno naturale con alla base pozzetti di drenaggio acqua realizzati con elementi prefabbricati o con trincea drenante
 - Cigli stradali, larghezza 2.50 m per ogni lato della sede stradale
 - Banchina stradale, larghezza 0.70 m
 - Sede stradale con due corsie per senso di marcia di larghezza 3.75 m e una corsia di emergenza di larghezza 3.00 m
 - Asse centrale, larghezza 2.74 m
- La trincea si sviluppa sopra il tracciato esistente

GALLERIA 6-OVEST: Dal km 1+273 al km 1+317

- Galleria artificiale "Oberdan"
- Lunghezza: 44 m

- Galleria in curva a due 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 due 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
 - La galleria esiste già e sopra di essa è già presente il passaggio della intersezione VIA OBERDAN al km 1+298.71

TRINCEA 7-OVEST: Dal km 1+317 km 1+580

- Trincea naturale con profondità inferiore a 3.00 metri
- Lunghezza: 263 m
- Trincea in curva a due corsie per ogni senso di marcia, con piazzola di sosta dal km 1+430 al km 1+520 allargamento per piazzola di emergenza, larghezza massima 6.50 metri
- Larghezza complessiva dell'opera: circa 35.00 m per ogni asse di percorrenza, suddivisa in:
 - Scarpate in terreno naturale con alla base pozzetti di drenaggio acqua realizzati con elementi prefabbricati o con trincea drenante
 - Cigli stradali, larghezza 2.50 m per ogni lato della sede stradale
 - Banchina stradale, larghezza 0.70 m
 - Sede stradale con due corsie per senso di marcia di larghezza 3.75 m e una corsia di emergenza di larghezza 3.00 m
 - Asse centrale, larghezza 2.74 m
- La trincea si sviluppa sul tracciato esistente ma rispetto allo stato attuale subisce un allargamento in direzione Nord-Est di circa 17.00 m per tutta la sua lunghezza

GALLERIA 8-OVEST: Dal km 1+580 al km 1+650

- Galleria artificiale "Manzoni"
- Lunghezza: 70 m
- Galleria in curva a due corsie per ogni senso di marcia

- Larghezza complessiva dell'opera: circa 35.00 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 due 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
- La galleria si sviluppa sul tracciato esistente
- Al di sopra della galleria al km 1+619.81 passa l'intersezione MANZONI con la rispettiva rotonda

TRINCEA CON MURO 9-OVEST: Dal km 1+650 al km 1+730

- Trincea tra muri in curva, la presenza del muro di sostegno è solo sul lato
- Lunghezza: 80 m
- Larghezza complessiva dell'opera: circa 18.00 m per ogni asse di percorrenza, suddivisa in:
 - Sede stradale con due 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
 - Muro di sostegno in ca
 - In questo tratto l'opera si sviluppa sopra il tracciato esistente

GALLERIA 10-OVEST: Dal km 1+730 al km 1+923

- Galleria artificiale "Mirabello"
- Lunghezza: 193 m
- Galleria in curva a due 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 due 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
- In questo tratto l'opera si sviluppa sopra il tracciato esistente
- Al di sopra della galleria al km 1+840.65 passa l'intersezione VIA MANZONI-VIA GRAN SASSO

TRINCEA 11-OVEST: Dal km 1+923 km 2+770

- Trincea naturale con profondità inferiore a 3.00 metri
- Lunghezza: 1.103 m
- Trincea in curva a due corsie per ogni senso di marcia
- Larghezza complessiva dell'opera: circa 35.00 m per ogni asse di percorrenza, suddivisa in:
 - Scarpate in terreno naturale con alla base pozzetti di drenaggio acqua realizzati con elementi prefabbricati o con trincea drenante
 - Cigli stradali, larghezza 2.50 m per ogni lato della sede stradale
 - Banchina stradale, larghezza 0.70 m
 - Sede stradale con due corsie per senso di marcia di larghezza 3.75 m e una corsia di emergenza di larghezza 3.00 m
 - Asse centrale, larghezza 2.74 m
- La trincea si sviluppa sul tracciato esistente ma rispetto allo stato attuale subisce un allargamento in direzione Nord-Est di circa 10.00 m per tutta la sua lunghezza
- Al di sopra della trincea al km 2+496 passa il cavalcavia GRAN SASSO

AREA VASTA DEL SIC GROANE (TRATTA B2) - ASSE OVEST							
SUPERFICIE TRASFORMATA IN FASE DI ESERCIZIO							
PROGRESSIVE		TIPOLOGIA OPERA	SUPERFICIE TRASFORMATA				
DAL KM	AL KM		LUNGH PORZIONE (m)	LARGH MEDIA OPERA (m)	LARGH MEDIA TRASFORMAZ (m)	LUNGH. TRASFORMAZ (m)	SUPERF TRASFORMATA (mq)
0+000	0+024	TRINCEA 1	24,00	20,00	20,00	24,00	480,00
0+024	0+195	GALLERIA ARTIFICIALE 2 COPRENO OVEST	171,00	20,00	0,00	0,00	0,00
0+195	0+530	TRINCEA 3	335,00	30,00	20,00	335,00	6.700,00
0+530	0+630	GALLERIA ARTIFICIALE 4 INDUSTRIE OVEST	100,00	20,00	0,00	0,00	0,00
0+630	1+280	TRINCEA 5	650,00	30,00	0,00	0,00	0,00
1+273	1+317	GALLERIA ARTIFICIALE 6 OBERDAN	44,00	20,00	0,00	0,00	0,00
1+317	1+580	TRINCEA 7	263,00	35,00	17,00	263,00	4.471,00
1+580	1+650	GALLERIA ARTIFICIALE 8 MANZONI	70,00	20,00	0,00	0,00	0,00
1+650	1+730	TRINCEA CON MURO 9	80,00	18,00	0,00	0,00	0,00
1+730	1+923	GALLERIA ARTIFICIALE 10 MIRABELLO	193,00	20,00	0,00	0,00	0,00
1+923	2+770	TRINCEA 11	847,00	35,00	10,00	649,00	6.490,00
		IMPIANTO DI TRATTAMENTO 2					6.000,00
0+000	2+799	TOTALE KM	2.777,00				24.141,00

1.

3.1.1.2 Asse Est

AREA VASTA DEL SIC GROANE (TRATTA B2) - ASSE EST			
SCHEMATIZZAZIONE DEL TRACCIATO PRINCIPALE			
PROGRESSIVE		TIPOLOGIA OPERA	INTERSEZIONI CON VIABILITA' SECONDARIA
DAL KM	AL KM		
0+000	0+157	TRINCEA 1	
0+157	0+195	GALLERIA ARTIFICIALE 2 COPRENO EST	km 0+171,56: INTERSEZIONE VIA TONALE
0+195	0+480	TRINCEA 3	
0+480	0+650	GALLERIA ARTIFICIALE 4 INDUSTRIE EST	km 0+555,02: INTERSEZIONE VIA TONALE-VIA OBERDAN
0+650	1+150	TRINCEA 5	
1+150	1+290	TRINCEA CON MURO 6	
1+290	1+310	GALLERIA ARTIFICIALE 7 OBERDAN	km 1+298,71: INTERSEZIONE OBERDAN
1+310	1+470	TRINCEA 8	
1+470	1+580	TRINCEA CON MURO 9	
1+580	1+650	GALLERIA ARTIFICIALE 10 MANZONI	km 1+840,65: INTERSEZIONE VIA MANZONI-VIA GRAN SASSO
1+650	1+743	TRINCEA 11	
1+730	1+923	GALLERIA ARTIFICIALE 12 MIRABELLO	km 1+840,65: INTERSEZIONE VIA MANZONI-VIA GRAN SASSO
1+920	2+090	TRINCEA CON MURO 13	PARALLELAMENTE SCORRE LA VIABILITA' SECONDARIA
2+075	2+600	TRINCEA 14	km 2+496: INTERSEZIONE GRAN SASSO (ROTATORIA VA01)
2+580	2+710	TRINCEA CON MURO 15	PARALLELAMENTE SCORRE LA VIABILITA' SECONDARIA
2+710	3+070	GALLERIA ARTIFICIALE 16 MONTEGRAPPA EST	

TRINCEA 1-OVEST: Dal km 0+000 km 0+157

- Trincea naturale con profondità inferiore a 3.00 metri
- Lunghezza: 157 m
- Trincea in rettilineo a due corsie per ogni senso di marcia
- Larghezza complessiva dell'opera: circa 20.00 m per ogni asse di percorrenza, suddivisa in:
 - Scarpate in terreno naturale con alla base pozzetti di drenaggio acqua realizzati con elementi prefabbricati o con trincea drenante
 - Cigli stradali, larghezza 2.50 m per ogni lato della sede stradale
 - Banchina stradale, larghezza 0.70 m
 - Sede stradale con due corsie per senso di marcia di larghezza 3.75 m e una corsia di emergenza di larghezza 3.00 m
 - Asse centrale, larghezza 2.74 m

GALLERIA 2-EST: Dal km 0+157 al km 0+195

- Galleria artificiale "Copreno"
- Lunghezza: 38 m
- Galleria in curva a due 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 due 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
- Al di sopra della galleria al km 0+171.56 passa l'intersezione VIA TONALE

TRINCEA 3-EST: Dal km 0+195 a km 0+480

- Trincea naturale con profondità inferiore a 3.00 metri
- Lunghezza: 285 m
- Trincea in curva a due corsie per ogni senso di marcia, con piazzola di sosta dal km 0+373 al km 0+460 allargamento per piazzola di emergenza, larghezza massima 6.50 metri
- Larghezza complessiva dell'opera: circa 30.00 m per ogni asse di percorrenza, suddivisa in:
 - Scarpate in terreno naturale con alla base pozzetti di drenaggio acqua realizzati con elementi prefabbricati o con trincea drenante
 - Cigli stradali, larghezza 2.50 m per ogni lato della sede stradale
 - Banchina stradale, larghezza 0.70 m
 - Sede stradale con due corsie per senso di marcia di larghezza 3.75 m e una corsia di emergenza di larghezza 3.00 m
 - Asse centrale, larghezza 2.74 m
- La trincea si sviluppa sul tracciato esistente ma rispetto allo stato attuale subisce un allargamento in direzione sud di circa 20.00 m per tutta la sua lunghezza

GALLERIA 4-EST: Dal km 0+480 al km 0+650

- Galleria artificiale "Industrie Est" rif. WBS: B2A03GA02
- Lunghezza: 170 m
- Galleria in curva a due 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 due 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
 - Per dettagli costruttivi vedi sez. Galleria 1
- La galleria viene costruita ex-novo sopra una trincea esistente
 - Al di sopra della galleria al km 0+555.02 passa l'intersezione VIA TONALE-VIA OBERDAN

TRINCEA 5-EST: Dal km 0+650 km 1+150

- Trincea naturale con profondità inferiore a 3.00 metri
- Lunghezza: 500 m
- Trincea in curva a due corsie per ogni senso di marcia
- Larghezza complessiva dell'opera: circa 30.00 m per ogni asse di percorrenza, suddivisa in:
 - Scarpate in terreno naturale con alla base pozzetti di drenaggio acqua realizzati con elementi prefabbricati o con trincea drenante
 - Cigli stradali, larghezza 2.50 m per ogni lato della sede stradale
 - Banchina stradale, larghezza 0.70 m
 - Sede stradale con due corsie per senso di marcia di larghezza 3.75 m e una corsia di emergenza di larghezza 3.00 m
 - Asse centrale, larghezza 2.74 m
- La trincea si sviluppa sopra il tracciato esistente

TRINCEA CON MURO 6-EST: Dal km 1+150 al km 1+290

- Trincea tra muri in curva, la presenza del muro di sostegno è solo sul lato
- Lunghezza: 140 m;
- Larghezza complessiva dell'opera: circa 18.00 m per ogni asse di percorrenza, suddivisa in:
 - Sede stradale con due 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

- Muro di sostegno in ca
- In questo tratto l'opera si sviluppa sopra il tracciato esistente

GALLERIA 7-EST: Dal km 1+290 al km 1+310

- Galleria artificiale "Oberdan"
- Lunghezza: 20 m
- Galleria in curva a due 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 due 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
 - La galleria esiste già e sopra di essa è già presente il passaggio della intersezione VIA OBERDAN al km 1+298.71

TRINCEA 8-EST: Dal km 1+310 km 1+470

- Trincea naturale con profondità inferiore a 3.00 metri
- Lunghezza: 160 m
- Trincea in curva a due corsie per ogni senso di marcia, con piazzola di sosta, allargamento per piazzola di emergenza, larghezza massima 6.50 metri
- Larghezza complessiva dell'opera: circa 30.00 m per ogni asse di percorrenza, suddivisa in:
 - Scarpate in terreno naturale con alla base pozzetti di drenaggio acqua realizzati con elementi prefabbricati o con trincea drenante
 - Cigli stradali, larghezza 2.50 m per ogni lato della sede stradale
 - Banchina stradale, larghezza 0.70 m
 - Sede stradale con due corsie per senso di marcia di larghezza 3.75 m e una corsia di emergenza di larghezza 3.00 m
 - Asse centrale, larghezza 2.74 m
- La trincea in questo tratto si sviluppa sul tracciato esistente

TRINCEA CON MURO 9-EST: Dal km 1+470 al km 1+580

- Trincea tra muri in curva, la presenza del muro di sostegno è solo sul lato
- Lunghezza: 110 m
- Larghezza complessiva dell'opera: circa 18.00 m per ogni asse di percorrenza, suddivisa in:
 - Sede stradale con due 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
 - Muro di sostegno in ca
 - In questo tratto l'opera si sviluppa sopra il tracciato esistente escluso il primo tratto in cui c'è un allargamento in direzione ovest di circa 2 m per una lunghezza di circa 50 m per la presenza della piazzola di sosta

GALLERIA 10-EST: Dal km 1+580 al km 1+650

- Galleria artificiale "Manzoni"
- Lunghezza: 70 m
- Galleria in curva a due corsie per ogni senso di marcia
- Larghezza complessiva dell'opera: circa 35.00 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 due 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
- La galleria si sviluppa sul tracciato esistente
- Al di sopra della galleria al km 1+619.81 passa l'intersezione MANZONI con la rispettiva rotatoria

TRINCEA 11-EST: Dal km 1+650 km 1+743

- Trincea naturale con profondità inferiore a 3.00 metri
- Lunghezza: 93 m

- Trincea in curva a due corsie per ogni senso di marcia, con piazzola di sosta dal km 1+430 al km 1+520 allargamento per piazzola di emergenza, larghezza massima 6.50 metri
- Larghezza complessiva dell'opera: circa 35.00 m per ogni asse di percorrenza, suddivisa in:
 - Scarpate in terreno naturale con alla base pozzetti di drenaggio acqua realizzati con elementi prefabbricati o con trincea drenante
 - Cigli stradali, larghezza 2.50 m per ogni lato della sede stradale
 - Banchina stradale, larghezza 0.70 m
 - Sede stradale con due corsie per senso di marcia di larghezza 3.75 m e una corsia di emergenza di larghezza 3.00 m
 - Asse centrale, larghezza 2.74 m
- La trincea si sviluppa sul tracciato esistente ma rispetto allo stato attuale subisce un allargamento in direzione Sud-Ovest di circa 13.00 m per tutta la sua lunghezza

GALLERIA 12-EST: Dal km 1+743 al km 1+927

- Galleria artificiale "Mirabello"
- Lunghezza: 193 m
- Galleria in curva a due 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 due 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
- In questo tratto l'opera si sviluppa sopra il tracciato esistente
- Al di sopra della galleria al km 1+840.65 passa l'intersezione VIA MANZONI-VIA GRAN SASSO

TRINCEA CON MURO 13-EST: Dal km 1+920 al km 2+090

- Trincea tra muri in curva, la presenza del muro di sostegno è solo sul lato
- Lunghezza: 170 m

- Larghezza complessiva dell'opera: circa 15.00 m per ogni asse di percorrenza, suddivisa in:
 - Sede stradale con due 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
 - Muro di sostegno in ca
 - In questo tratto l'opera si sviluppa sopra il tracciato esistente

TRINCEA 14-EST: Dal km 2+075 km 2+600

- Trincea naturale con profondità inferiore a 3.00 metri
- Lunghezza: 525 m
- Trincea in curva a due corsie per ogni senso di marcia
- Larghezza complessiva dell'opera: circa 35.00 m per ogni asse di percorrenza, suddivisa in:
 - Scarpate in terreno naturale con alla base pozzetti di drenaggio acqua realizzati con elementi prefabbricati o con trincea drenante
 - Cigli stradali, larghezza 2.50 m per ogni lato della sede stradale
 - Banchina stradale, larghezza 0.70 m
 - Sede stradale con due corsie per senso di marcia di larghezza 3.75 m e una corsia di emergenza di larghezza 3.00 m
 - Asse centrale, larghezza 2.74 m
- La trincea si sviluppa sul tracciato esistente ma rispetto allo stato attuale subisce un allargamento in direzione Sud-Ovest di circa 20.00 m per tutta la sua lunghezza
- Al di sopra della trincea al km 2+496 passa il cavalcavia GRAN SASSO

TRINCEA CON MURO 14-EST: Dal km 2+580 al km 2+710

- Trincea tra muri in curva, la presenza del muro di sostegno è solo sul lato
- Lunghezza: 110 m
- Larghezza complessiva dell'opera: circa 20.00 m per ogni asse di percorrenza, suddivisa in:
 - Sede stradale con due 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

- Muro di sostegno in ca
- In questo tratto l'opera si sviluppa in gran parte sopra il tracciato esistente, rispetto allo stato attuale ha un allargamento in direzione Sud-Ovest di circa 6.00m per tutta la lunghezza del tracciato per ospitare la piazzola di emergenza

GALLERIA 16-EST: Dal km 2+710 al km 3+070

- Galleria artificiale "Montegrappa Est"
- Lunghezza: 335 m
- Galleria in curva a due corsie per ogni senso di marcia, con vie di fuga dal km 2+875 al km 2+900
- Larghezza complessiva dell'opera: circa 35.00 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 due 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
- Intercettazione del confine di area vasta al km 2+760.00
- Nel tratto compreso all'interno del confine di area vasta la galleria si sviluppa fuori dal tracciato stradale esistente

AREA VASTA DEL SIC GROANE (TRATTA B2) - ASSE EST							
SUPERFICIE TRASFORMATA IN FASE DI ESERCIZIO							
PROGRESSIVE		SUPERFICIE TRASFORMATA					
DAL KM	AL KM	TIPOLOGIA OPERA	LUNGH PORZIONE (m)	LARGH MEDIA OPERA (m)	LARGH MEDIA TRASFORMAZ (m)	LUNGH. TRASFORMAZ (m)	SUPERF TRASFORMATA (mq)
0+000	0+157	TRINCEA 1	157,00	20,00	20,00	157,00	3.140,00
0+157	0+195	GALLERIA ARTIFICIALE 2 COPRENO EST	38,00	20,00	0,00	0,00	0,00
0+195	0+480	TRINCEA 3	285,00	30,00	20,00	285,00	5.700,00
		IMPIANTO DI TRATTAMENTO 1					8.000,00
0+480	0+650	GALLERIA ARTIFICIALE 4 INDUSTRIE EST	170,00	20,00	0,00	0,00	0,00
0+650	1+150	TRINCEA 5	500,00	80,00	50,00	500,00	25.000,00
1+150	1+290	TRINCEA CON MURO 6	140,00	18,00	0,00	0,00	0,00
1+290	1+310	GALLERIA ARTIFICIALE 7 OBERDAN	20,00	20,00	0,00	0,00	0,00
1+310	1+470	TRINCEA 8	160,00	30,00	22,00	153,00	3.366,00
1+470	1+580	TRINCEA CON MURO 9	110,00	18,00	2,00	50,00	100,00
1+580	1+650	GALLERIA ARTIFICIALE 10 MANZONI	70,00	20,00	0,00	0,00	0,00
1+650	1+743	TRINCEA 11	93,00	35,00	13,00	93,00	1.209,00
1+730	1+923	GALLERIA ARTIFICIALE 12 MIRABELLO	193,00	20,00	0,00	0,00	0,00
1+920	2+090	TRINCEA CON MURO 13	170,00	15,00	0,00	0,00	0,00
2+075	2+600	TRINCEA 14	525,00	35,00	20,00	525,00	10.500,00
2+580	2+710	TRINCEA CON MURO 15	110,00	20,00	6,00	110,00	660,00
2+710	3+070	GALLERIA ARTIFICIALE 16 MONTEGRAPPA EST	335,00	20,00	0,00	0,00	0,00
0+000	3+070	TOTALE KM	3.076,00				57.675,00

3.1.2 Tratta B2 – viabilità secondaria

La viabilità secondaria in questo tratto di autostrada si compone di una rotatoria che permette la connessione con la viabilità esistente. Di seguito viene descritta l'intersezione presente lungo il tracciato procedendo da Nord-Ovest a Sud-Est.

AREA VASTA DEL SIC GROANE (TRATTA B2) -VIABILITA' SECONDARIA			
SCHEMATIZZAZIONE DEL TRACCIATO SECONDARIO			
TIPOLOGIA OPERA	NOME TIPOLOGICO		DIMENSIONI MEDIE OPERA (m/mq)
ROTATORIA	INTERSEZIONE TONALE	ROTATORIA	3.000,00
		PISTA	25,00
		PISTA	15,00
		PISTA	30,00
		PISTA	20,00

ROTATORIA INTERSEZIONE TONALE: raggio 21.00 metri – larghezza sede stradale: 8.00 metri (1.00-6.00-1.00) – da questa si dirama la viabilità di collegamento secondaria, con larghezze stradali differenziate variabili tra 11.00 m e 15.00 m

- Questa rotatoria e la viabilità che da essa si dirama, in parte si sviluppa su strade già esistenti ed in parte si sviluppa sul territorio agricolo

AREA VASTA DEL SIC GROANE (TRATTA B2) -VIABILITA' SECONDARIA							
SUPERFICIE TRASFORMATA IN FASE DI ESERCIZIO							
TIPOLOGIA OPERA	NOME TIPOLOGICO	LARGHEZZA OPERA (m)	MEDIA	LARGH TRASFORMAZ (m)	MEDIA	LUNGHEZZA TRASFORMAZ (m)	SUPERFICIE TRASFORMATA (mq)
ROTATORIA TRATTA B2	INTERSEZIONE TONALE	ROTATORIA					3.000,00
		PISTA	25,00	25,00		150,00	3.750,00
		PISTA	15,00	10,00		300,00	3.000,00
		PISTA	20,00	9,00		200,00	1.800,00
TOT SUPERF TRASFORMATA							11.550

2.

Riassumendo quanto sin qui descritto, per la realizzazione dell'Autostrada Pedemontana, nel tratto preso in considerazione all'interno dell'area vasta, il progetto autostradale prevede, partendo dal confine Ovest (progressiva km 5+700 della tratta B1), lo svincolo di interconnessione con la S.S. 45 e successivamente il tracciato autostradale a due carreggiate (dal km 0+000 al km 2+760 della tratta B2) che in gran parte si sovrappone alla S.S. 45 già esistente.

La realizzazione dello svincolo di interconnessione con la S.S. 45 trasforma una superficie di circa 108.000 mq, la tratta autostradale che si sviluppa successivamente invece, alterna gallerie artificiali, trincee e rotatorie con le relative viabilità per buona parte costruite sopra la sede stradale esistente con un consumo netto di superficie di circa 93.300 mq. Complessivamente quindi, all'interno dell'area vasta vengono trasformati circa 201.300 mq di superficie.

3.2 INDICAZIONI PROGETTUALI IN RIFERIMENTO AL CONTESTO

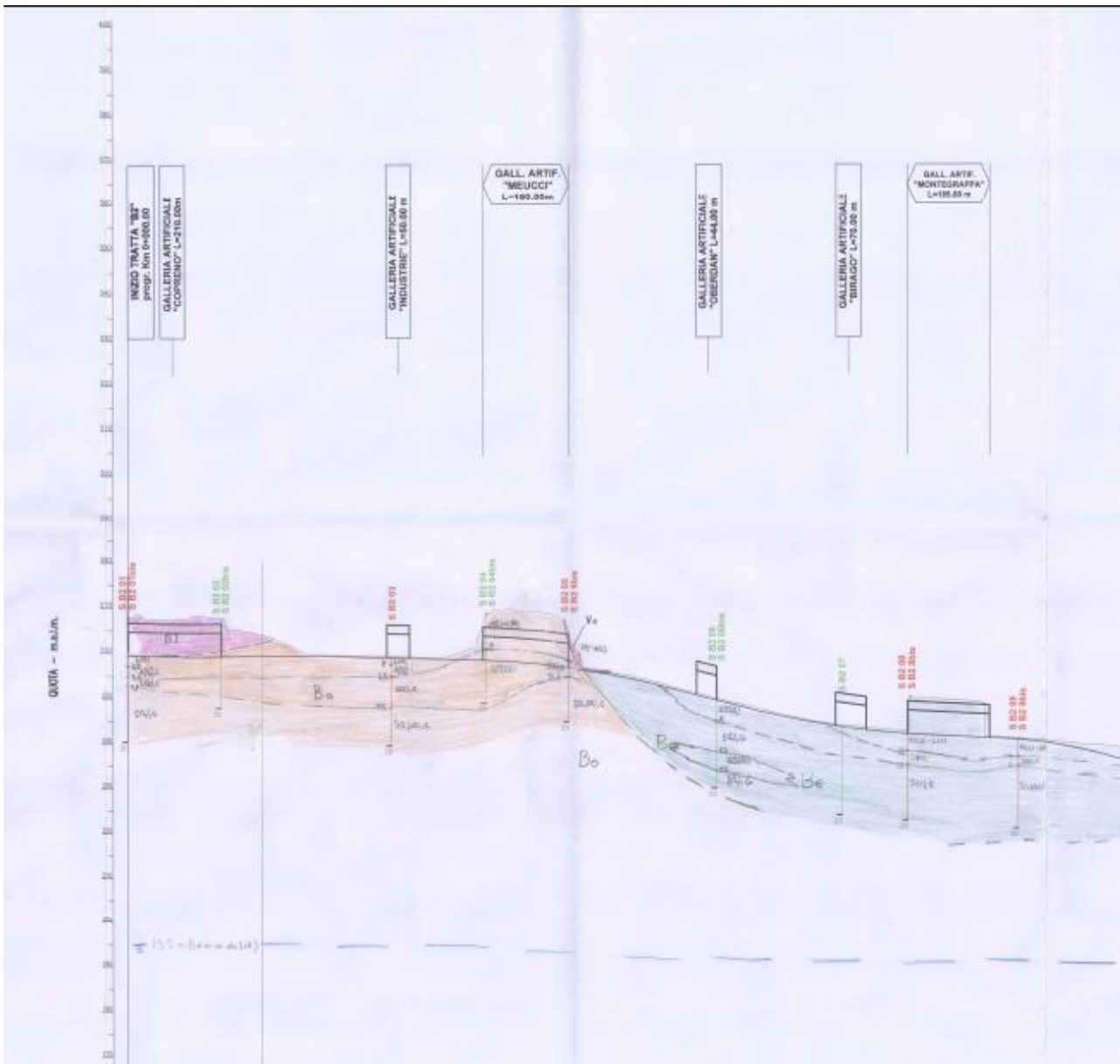
3.2.1 *Condizionamenti del tracciato e della tipologia delle opere d'arte per fattori geologici ed Idrogeologici*

L'area vasta presa in esame si colloca a cavallo di due tratte, la B1 che termina in corrispondenza dello svincolo di interconnessione con la S.S.35 (tracciato già realizzato) e la B2 che inizia nello stesso punto e prosegue fino ad innestarsi in una seconda interconnessione denominata S.S. 45 "Desio". Risulta subito evidente che per buona parte della percorrenza il tracciato di progetto si sovrappone alla viabilità esistente e più precisamente a carico della S.S. 45.

Tale scelta consente di affermare che si è cercato, sin dalle prime ipotesi formulate, di proporre un tracciato che limitasse al massimo nuove percorrenze, che evitasse di "consumare" superficie al fine di evitare notevoli e ulteriori impatti ad un ambiente già notevolmente sottoposto a rilevanti pressioni.

Già in passato si erano verificate mutazioni profonde rispetto all'assetto idrogeologico della zona in conseguenza alla realizzazione di infrastrutture e delle zone industriali, per cui nel caso dell'Autostrada Pedemontana si è cercato di proporre una soluzione progettuale in grado di non contribuire ulteriormente a produrre dissesti a carico dell'idrologia superficiale.

Nello specifico l'area vasta presa in esame risulta a morfologia pressochè pianeggiante, con quota media del terreno pari a 255 m.s.l.m.; in corrispondenza dello svincolo e delle gallerie (già esistenti) si ha la quota massima di 270 m.s.l.m.. Successivamente il profilo del terreno scende dolcemente fino alla quota minima di 240 m.s.l.m. come raffigurato nella sezione longitudinale che segue.



3. Stralcio del profilo longitudinale dell'Autostrada (Tratta B2) ricadente all'interno dell'area vasta

Per quanto riguarda le formazioni geologiche interessate alla realizzazione delle opere autostradali, qui di seguito si riporta una tabella dove sono descritte le tipologie di terreno e la percentuale di alterazione dei clasti riguardante tutta la tratta B1 e successivamente divise per fascia.

		<i>Unità principale interessata (scavo)</i>	<i>Percentuali parziali</i>		<i>Sterro (m³ parziali)</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Entità alterazione (% alterata dei clasti)</i>
Fascia pedemontana							
Tratta B1	Innesto A9 - T. Lura	Binago	Binago	0,4	0	Sabbie e ghiaie. Profilo di alterazione: 1-3m	20-30
	T. Lura - SS 35	Binago	Bozzente	0,6	0	Argille e limi sabbiosi, ghiaie quarzitiche (prodotto di alterazione di ghiaie sabbiose)	50-80

Si precisa che l'area vasta considerata per il SIC "Boschi delle Groane" (inerente alla tratta B1), include la fascia di Pedemontana denominata Torrente Lura – S.S. 35, costituita principalmente da argille e limi sabbiosi, ghiaie quarzitiche aventi un'alterazione del 50-80%, mentre nella tratta B2 (andando da Ovest verso Est) rispettivamente risultano essere presenti formazioni di ghiaia a supporto di matrice poligenica o dominanza di litologie locali con un profilo di alterazione evoluto (colorate in rosa nell'immagine precedente); ghiaie massive o poco stratificate con decarbonatazione, argillificazione e arenizzazione dei clasti ad eccezione dei ciottoli (in arancio); e ghiaie e sabbie stratificate e degradate con un'alterazione dei clasti, in genere, limitata al 30% (in blu).

In riferimento all'idrologia gli studi effettuati per la tratta B2 portano ad affermare che l'opera stradale non interferisce con la falda sotterranea, poiché come viene evidenziato dai risultati dei sondaggi effettuati attraverso l'apposizione di vari piezometri in asse, il livello di falda è posto a quote significativamente inferiori rispetto a quelle del tracciato, anche per le parti che si sviluppano in galleria.

E' altresì importante specificare che anche se non risulta che si possano verificare problemi di captare la falda sotterranea, d'altra parte si potrebbero avere problemi di allagamento dei tratti in trincea e in galleria artificiale a seguito di eventi piovosi di forte intensità, poiché l'opera viaria già esistente (s.s.35) si pone come un argine rispetto allo scorrimento per deflusso che avviene per condizioni di minima pendenza naturale e di substrato pedologico in direzione nord – sud.

Al fine di risolvere tale problematica per tutto il tratto B1 a lato dell'opera viaria, è previsto un canale di raccolta delle acque di sezione adeguata in grado di convogliare l'acqua in eccesso verso bacini di contenimento successivi e destinazione finale del troppo pieno nel Torrente Lura che scorre ad ovest del tratto considerato.

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

La scelta di localizzare il tracciato in sovrapposizione con la già esistente s.s. 35, consentirà, come già accennato, di evitare ulteriore consumo di territorio e nello stesso tempo si garantirà la percorrenza senza interferire sulle aree di maggior pregio ambientale che risutano tuttora presenti in corrispondenza del Parco Regionale delle Groane.

Le tipologie costruttive in trincea e galleria artificiale adottate oltre ad una cantierizzazione che cercherà di realizzare l'opera senza chiudere al traffico la s.s.35, saranno in grado di offrire le migliori garanzie di limitare impatti e pressioni sull'ambiente, in accordo con le prescrizioni del Piano di Gestione del SIC che cita come uno dei maggiori rischi di degrado proprio l'apertura di nuova viabilità.

Anche nei confronti della connettività e della rete ecologica la scelta di sovrapporsi alla s.s. 35 consente di salvaguardare al meglio le funzioni naturalistiche di un territorio che attualmente mostra un grado di pressione non adatto alla tutela delle valenze ambientali rilevate.

In questo quadro il SIC Boschi delle Groane si pone come una riserva di naturalità di estrema importanza al fine di preservare gli ultimi elementi di pregio ambientale della zona, per cui risulta assolutamente prioritario operare delle scelte in grado di non esercitare ulteriore pressione.

Rispetto agli elementi di progetto, solamente lo svincolo di interconnessione con la S.S. 35 posto ad ovest a cavallo tra la Tratta B1 e B2 si configura come un'opera in parte da realizzare e come "consumo" di superficie, però anche in questo caso la sua localizzazione ha cercato di tenere conto delle valenze ambientali descritte evitando di posizionarlo in continuità con il territorio del Parco, spostandolo piuttosto più ad ovest a carico di un terreno agricolo al di là dell'attuale viabilità.

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); nei casi in cui la natura del substrato scavato non sia compatibile con il riuso, il materiale verrà trasportato presso cave o discariche (per effettuare interventi di recupero ambientale).

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 stato ipotizzato 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).

Circa i volumi di terra movimentata, sono state predisposte dai progettisti delle tabelle riferite alle varie tratte, distinguendo tra materiale scavato, materiale di possibile riutilizzo e materiale in esubero - riferito all'intera tratta (anche se la porzione considerata è quella corrispondente ai primi 2.500 ml circa sulla lunghezza complessiva di 9.600 ml).

Dall'esame delle tabelle risulta evidente un esubero di terre di scavo, per cui si dovranno attivare depositi temporanei e le aree di cava per lo smaltimento. Tra i primi verrà interessata l'area di cantiere B2.B1 (interna all'area vasta ma esterna dai confini del SIC e da essi ben schermata dallo sviluppo dell'infrastruttura stessa) (vedi tavola "Tipologie progettuali e ambiente tutelato"), per i volumi e per la durata compatibile con lo sviluppo superficiale dell'area stessa.

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.

Circa le cave di deposito e prestito esterne in fase preliminare sono già state localizzate per l'uso consentito e/o per eventuali interventi di ripristino; oltre questi siti in fase di progettazione definitiva sono stati localizzati tutti i siti di possibile stoccaggio, oltre alla descrizione delle modalità di trattamento e trasformazione

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

La cava di sabbia e ghiaia denominata "ATEg1 – Loc. Montina" (codice B1) rispetto al tracciato autostradale si trova ad una distanza minima di circa 5,3 Km più a Nord. Rispetto al SIC "Boschi delle Groane" pur non risultando definiti i limiti superiori (verso nord) dell'area vasta, possiamo considerare questa cava a distanza notevole per valutare eventuali ripercussioni o effetti cumulativi nell'ambito del sistema ambientale preso in considerazione. Si precisa che anche la cava denominata "Rg12 – Via delle cave" risulta essere fuori dall'area vasta e più precisamente a circa 4,2 Km di distanza dal tracciato autostradale e ricadente all'interno del Comune di Meda.

Per quanto riguarda gli strati fortemente organici più superficiali (20 – 30 cm di spessore di scotico) questi verranno riutilizzati 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.

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 viene illustrato nell'allegato "Tipologie progettuali e ambiente tutelato"; di seguito si riporta l'elenco e lo sviluppo superficiale da intendersi come trasformazione temporanea.

- B2. 01 (Cantiere Operativo) di 15.000 mq a est dello svincolo di Cermenate
- B2.B1 di 45.036 mq presso un'area agricola alla progressiva km 2 + 496 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 GROANE (TRATTA B2) - ASSE OVEST

TIPOLOGIE COSTRUTTIVE

TIPOLOGIE	DAL KM	AL KM	LUNGHEZZA PORZIONE	PERCENTUALI
TRINCEA 1	0	24	24	0,86
GALLERIA ARTIFICIALE 2	24	195	171	6,16
TRINCEA 3	195	530	335	12,06
GALLERIA ARTIFICIALE 4	530	630	100	3,60
TRINCEA 5	630	1280	650	23,41
GALLERIA ARTIFICIALE 6	1273	1317	44	1,58
TRINCEA 7	1317	1580	263	9,47
GALLERIA ARTIFICIALE 8	1580	1650	70	2,52
TRINCEA CON MURO 9	1650	1730	80	2,88
GALLERIA ARTIFICIALE 10	1730	1923	193	6,95
TRINCEA 11	1923	2770	847	30,50

TOTALE METRI **2777**

TOTALE IN SUPERFICIE **2199** **79,19**
TOTALE IN SOTTORRANEO **578** **20,81**

TOTALE PERCENTUALE **100,00**

Le tabelle sopra riportate si riferiscono esclusivamente alla viabilità principale, viabilità secondaria e svincoli si sviluppano interamente in superficie e i dati a loro relativi sono riportati nel capitolo 2.1.

AREA VASTA DEL SIC GROANE (TRATTA B2) - ASSE EST

TIPOLOGIE COSTRUTTIVE

TIPOLOGIE	DAL KM	AL KM	LUNGHEZZA PORZIONE	PERCENTUALI
TRINCEA 1	0	157	157	5,04
GALLERIA ARTIFICIALE 2	157	195	38	1,22
TRINCEA 3	195	480	285	9,14
GALLERIA ARTIFICIALE 4	480	650	170	5,45
TRINCEA 5	650	1150	500	16,04
TRINCEA CON MURO 6	1150	1290	140	4,49
GALLERIA ARTIFICIALE 7	1290	1310	20	0,64
TRINCEA 8	1310	1470	160	5,13
TRINCEA CON MURO 9	1470	1580	110	3,53
GALLERIA ARTIFICIALE 10	1580	1650	70	2,25
TRINCEA 11	1650	1743	93	2,98
GALLERIA ARTIFICIALE 12	1730	1923	193	6,19
TRINCEA CON MURO 13	1923	2090	167	5,36
TRINCEA 14	2075	2600	525	16,84
TRINCEA CON MURO 15	2580	2710	130	4,17
GALLERIA ARTIFICIALE 16	2710	3070	360	11,55

TOTALE METRI **3118**

TOTALE IN SUPERFICIE **2267** **72,71**
TOTALE IN SOTTERRANEO **851** **27,29**

TOTALE PERCENTUALE **100,00**

I tempi previsti per la realizzazione delle opere per la tratta B2 di 51 mesi e per la viabilità locale e di arroccamento di B2 di 44 mesi.

I periodi in cui verranno concentrate le lavorazioni, saranno organizzati cercando di provocare il minor disturbo possibile alla componente faunistica, secondo la seguente pianificazione:

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

3.3.2.1 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, per buona parte come risultato della trasformazione della viabilità attuale (s.s. 35).

Innanzitutto verranno installate le aree di cantiere presso le opere principali (svincoli, rotatorie e 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 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 dei 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.

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 esuperficiali, 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.

3.3.2.2 *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 terroso di scavo tramite l'impiego di camion, per cui risulta estremamente importante stimare il flusso di traffico necessario per il trasporto a deposito, come riportato nella seguente tabella.

I flussi sono distinti per i due diversi tratti e si riferiscono ad essi per intero, per cui la porzione che graverà direttamente sulla parte di infrastruttura rientrante nell'area vasta considerata è da stimarsi di gran lunga inferiore, anche se lo schema proposto nella sua interezza risulta in grado di dare una informazione proporzionata al tratto considerato. Segue tabella dei viaggi / giorno stimati per ogni singola porzione della Tratta B1 (viabilità principale)

APL, da Pk -0+850 a Pk 0+000, -----	50 v/d
APL, da Pk 0+000 a Pk 2+075, -----	450 v/d
APL, da Pk 2+075 a Pk 3+850, -----	170 v/d
APL, da Pk 3+850 a Pk 4+450, -----	750 v/d
APL, da Pk 4+450 a Pk 6+000, -----	1030 v/d
APL, da Pk 6+000 a Pk 6+434, -----	40 v/d
Pk 6+000, Svincolo di interconnessione ex SS35 -----	200 v/d
Pk 6+000, TRCO06, -----	50 v/d
Pk 3+850, TRCO11 – Nord, -----	100 v/d
Pk 3+850, TRCO11 – Sud, -----	160 v/d
Pk 4+450, Tangenziale di Lazzate – Ovest, -----	60 v/d
Pk 6+434, Tangenziale di Lazzate – Est -----	40 v/d
Conferimento all'area stoccaggio terre AST.1b (12mesi)-----	410 v/d

Per quanto riguarda i flussi previsti fuori dalle aree di cantiere, verso le cave di deposito la stima è quella riportata nella sottostante tabella:

B1 Sinistra Lura , Cave C4 C6 B2-----	40 v/d
B1 Sinistra Lura , Cave A1 A2 A5 N2M-----	370 v/d
B1 Destra Lura , Cave A1 A2 A5 N2M -----	310 v/d

Per la tratta B2 si rimanda alla consultazione dei documenti progettuali relativi alla cantierizzazione, dove vengono riportate le previsioni di flusso.

Oltre al traffico relativo alla movimentazione del materiale scavato va considerato quello relativo alla realizzazione delle singole opere che, nei casi specifici delle gallerie e delle strade in trincea, 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).

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.

3.3.2.3 Trasformazione temporanea del suolo per la fase di cantiere

Riassumendo i dati sinora esposti possiamo affermare che in fase di cantiere relativamente alla viabilità principale e secondaria si avrà la seguente trasformazione del suolo, relativamente alla tratta B2.

AREA VASTA DEL SIC GROANE (TRATTA B2) - ASSE OVEST						
SUPERFICIE TRASFORMATA IN FASE DI CANTIERE - viabilità principale						
PROGRESSIVE		SUPERFICIE TRASFORMATA				
DAL KM	AL KM	TIPOLOGIA OPERA	LUNGH PORZIONE (m)	LARGH MEDIA OPERA (m)	LARGH MEDIA TRASFORMAZ (m)	LUNGH. MEDIA TRASFORMAZ (m) SUPERF TRASFORMATA (mq)
0+000	0+024	RILEVATO 1	24,00	20,00	20,00	24,00 480,00
0+024	0+195	GALLERIA ARTIFICIALE 2 COPRENO OVEST	171,00	20,00	20,00	171,00 3.420,00
0+210	0+530	TRINCEA 3	335,00	30,00	20,00	320,00 6.400,00
0+530	0+630	GALLERIA ARTIFICIALE 4 INDUSTRIE OVEST	100,00	20,00	20,00	100,00 2.000,00
0+630	1+280	TRINCEA 5	650,00	20,00	10,00	280,00 2.800,00
1+273	1+317	GALLERIA ARTIFICIALE 6 OBERDAN	44,00	20,00	0,00	0,00 0,00
1+317	1+580	TRINCEA 7	263,00	35,00	17,00	263,00 4.471,00
1+580	1+650	GALLERIA ARTIFICIALE 8 MANZONI	70,00	20,00	0,00	0,00 0,00
1+650	1+730	TRINCEA CON MURO 9	80,00	18,00	0,00	0,00 0,00
1+730	1+923	GALLERIA ARTIFICIALE 10 MIRABELLO	193,00	20,00	0,00	0,00 0,00
1+923	2+770	TRINCEA 11	847,00	35,00	20,00	847,00 16.940,00
		IMPIANTO DI TRATTAMENTO 2				6.000,00
0+000	2+770	TOTALE KM	2.777,00			42.511,00

AREA VASTA DEL SIC GROANE (TRATTA B2) - ASSE EST						
SUPERFICIE TRASFORMATA IN FASE DI CANTIERE - viabilità principale						
PROGRESSIVE		SUPERFICIE TRASFORMATA				
DAL KM	AL KM	TIPOLOGIA OPERA	LUNGH PORZIONE (m)	LARGH MEDIA OPERA (m)	LARGH MEDIA TRASFORMAZ (m)	LUNGH. MEDIA TRASFORMAZ (m) SUPERF TRASFORMATA (mq)
0+000	0+157	RILEVATO 1	157,00	20,00	20,00	157,00 3.140,00
0+157	0+195	GALLERIA ARTIFICIALE 2 COPRENO EST	38,00	20,00	20,00	38,00 760,00
0+195	0+480	TRINCEA 3	285,00	30,00	20,00	285,00 5.700,00
		IMPIANTO DI TRATTAMENTO 1				8.000,00
0+480	0+650	GALLERIA ARTIFICIALE 4 INDUSTRIE EST	170,00	20,00	20,00	170,00 3.400,00
0+650	1+150	TRINCEA 5	500,00	40,00	30,00	500,00 15.000,00
1+150	1+290	TRINCEA CON MURO 6	140,00	18,00	0,00	0,00 0,00
1+290	1+310	GALLERIA ARTIFICIALE 7 OBERDAN	20,00	20,00	0,00	0,00 0,00
1+310	1+470	TRINCEA 8	160,00	30,00	22,00	160,00 3.520,00
1+470	1+580	TRINCEA CON MURO 9	110,00	18,00	2,00	50,00 100,00
1+580	1+650	GALLERIA ARTIFICIALE 10 MANZONI	70,00	20,00	0,00	0,00 0,00
1+650	1+743	TRINCEA 11	93,00	35,00	13,00	93,00 1.209,00
1+730	1+923	GALLERIA ARTIFICIALE 12 MIRABELLO	193,00	20,00	0,00	0,00 0,00
1+920	2+090	TRINCEA CON MURO 13	170,00	15,00	0,00	0,00 0,00
2+075	2+600	TRINCEA 14	525,00	35,00	20,00	525,00 10.500,00
2+600	2+710	TRINCEA CON MURO 15	110,00	20,00	6,00	110,00 660,00
2+715	3+050	GALLERIA ARTIFICIALE 16 MONTEGRAPPA EST	335,00	20,00	20,00	45,00 900,00
0+000	3+070	TOTALE KM	3.076,00			52.889,00

AREA VASTA DEL SIC GROANE (TRATTA B2) -VIABILITA' SECONDARIA							
SUPERFICIE TRASFORMATA IN FASE DI CANTIERE							
TIPOLOGIA OPERA	NOME TIPOLOGICO	LARGHEZZA OPERA (m)	MEDIA	LARGH TRASFORMAZ (m)	MEDIA	LUNGHEZZA TRASFORMAZ (m)	SUPERFICIE TRASFORMATA (mq)
ROTATORIA TRATTA B2	INTERSEZIONE TONALE	ROTATORIA					3.000,00
		PISTA	25,00	25,00		150,00	3.750,00
		PISTA	15,00	10,00		300,00	3.000,00
		PISTA	20,00	9,00		200,00	1.800,00
TOT SUPERF NUOVO CONSUMO							11.550

3.3.2.4 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.

In riferimento a rifiuti derivati dalle lavorazioni cementizie (prodotti di demolizioni, residui di calcestruzzo ecc) si prevede un trattamento a norma di legge come riportato nel documento progettuale relativo citato in precedenza, cui si rimanda per eventuale consultazione.

3.4 OPERE DI AMBIENTALIZZAZIONE E MITIGAZIONE

Oltre alla viabilità principale e alle opere d'arte sopra descritte, il progetto prevede la realizzazione di opere di mitigazione ambientale in tutte le superfici di risulta e le pertinenze 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 dei tratti ritenuti maggiormente sensibili.

Il progetto autostradale riguardante la tratta B2 e parte dello svincolo con la "S.S. 45" presenta una alternanza di gallerie artificiali e trincee (tratta B2 dal km 0+000 al km 2+760) come descritto precedentemente nel capitolo 2.1 "Tipologie costruttive dell'opera viaria all'interno dell'area vasta" (la tratta denominata B1 è già stata realizzata).

Le opere e gli interventi di ambientalizzazione e mitigazione prevedono l'uso esclusivo di specie autoctone; la formazione di siepi, filari e macchie è stata studiata in riferimento alla vegetazione potenziale, cercando di creare porzioni di fitocenosi coerenti con le tipologie di pregio ambientale, individuate nella fase dinamica ritenuta più opportuna in rapporto al contesto.

Oltre alla finalità naturalistico – connettiva il verde di mitigazione contribuirà anche ad assolvere il compito di assorbimento di rumori e polveri, limitandone al massimo la loro diffusione in atmosfera specie in direzione dei siti sensibili, come si evince dalle immagini sotto riportate.

Nel tratto in oggetto gli interventi di ambientalizzazione e mitigazione previsti vengono di seguito descritti, distinti in base alla tratta in cui ricadono e in base alla tipologia di intervento prevista nel tratto considerato:

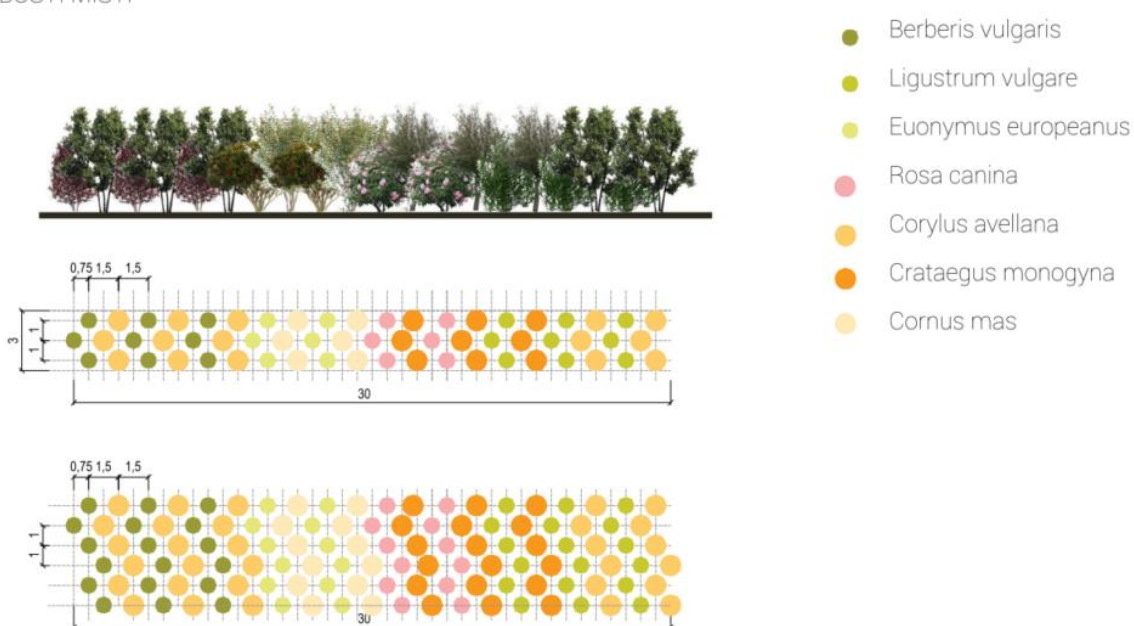
3.4.1 Opere di mitigazione allo svincolo con S.S. 35

In questo tratto l'opera di mitigazione prevede la messa a dimora di specie arboree ed arbustive come di seguito descritto:

3.4.1.1 Fascia arbustiva

- In posizione perimetrale dell'intera carreggiata stradale;
- 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.

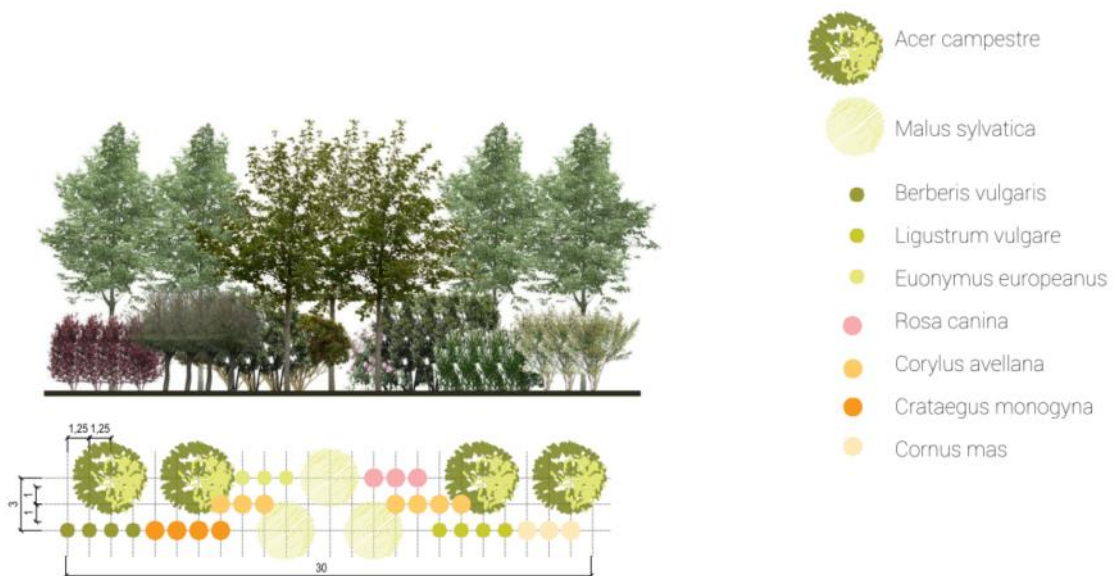
ARBUSTI MISTI



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

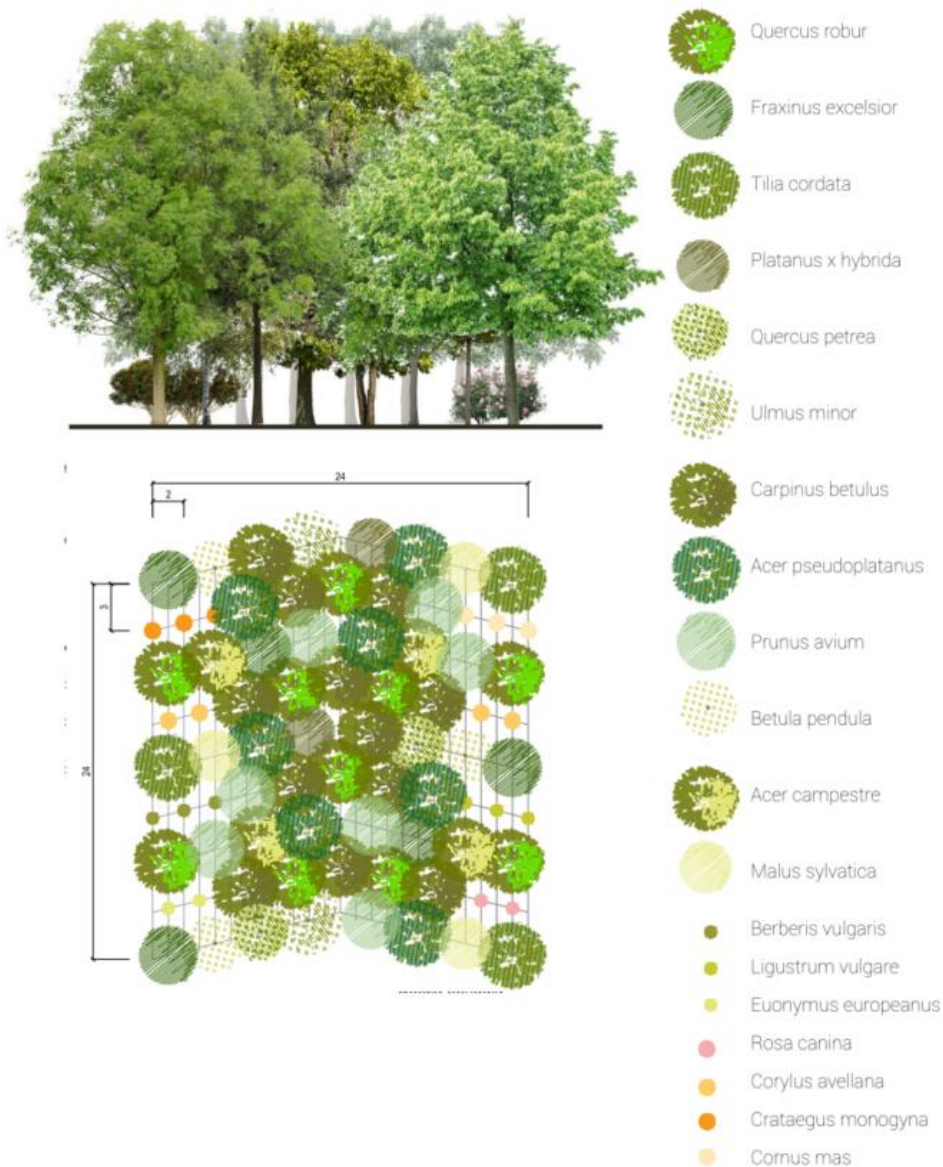
3.4.1.2 Filare singolo/doppio arboreo misto

- Situati nel territorio a Nord dello svincolo autostradale e orientati in direzione Nord-Ovest – Sud-Est;
- Situati nel territorio più a Sud rispetto allo svincolo autostradale, ha inizio da via Corsini e si collega con la viabilità secondaria sottostante ed orientati in direzione Nord-Ovest – Sud-Est;
- Il progetto prevede la messa a dimora sia di alberi di I, II e III grandezza;
- Sesto di impianto 5,00m (distanza sulla fila) x 5,00m (distanza tra le file).



3.4.1.3 Bosco

- Situato principalmente all'interno delle aree spartitraffico residuali e ai lati della carreggiata autostradale;
- 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.



3.4.1.4 Prato stabile e Percorso di manutenzione in prato

- Situato Est dello svincolo autostradale, all'interno delle aree spartitraffico tra le carreggiate stradali e le fasce arbustive o arboreo-arbustive;
- 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

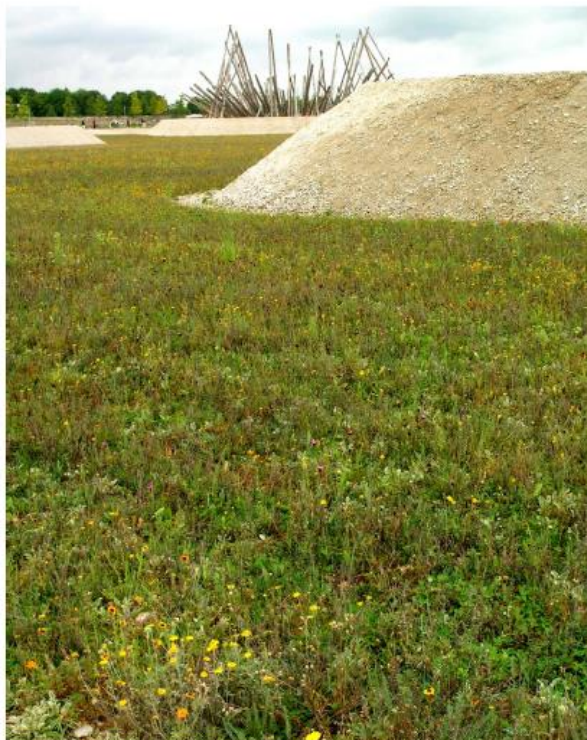


n°	CONSOCIAZIONI VEGETALI	Specie	%	n°	CONSOCIAZIONI VEGETALI	Specie	%				
-	Terreni ripidi basici	<i>Festuca rubra</i>	15	-	Terreni poco acclivi basici	<i>Festuca rubra</i>	32				
		<i>Festuca pratensis</i>	24			<i>Festuca ovina</i>	18				
		<i>Alopecurus pratensis</i>	10			<i>Festuca ovina duriuscula</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 TIPOLOGICA	Dimensione:	1 mq					
					Quantità e dimensioni d'impianto:	20-25 g/mq (in funzione della pendenza)					
					TOTALE	-					

3.4.1.5 Prato fiorito

- Situato principalmente all'interno delle aree spartitraffico ed all'interno della rotatoria Tangenziale di Lazzate;
- 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	-	

3.4.2 Opere di mitigazione alla Viabilità connessa allo svincolo

Anche la viabilità connessa allo svincolo con la S.S. 45 sarà oggetto del progetto di mitigazione sia con tipologie ambientali precedentemente descritte che con interventi a verde di tipo diverso come:

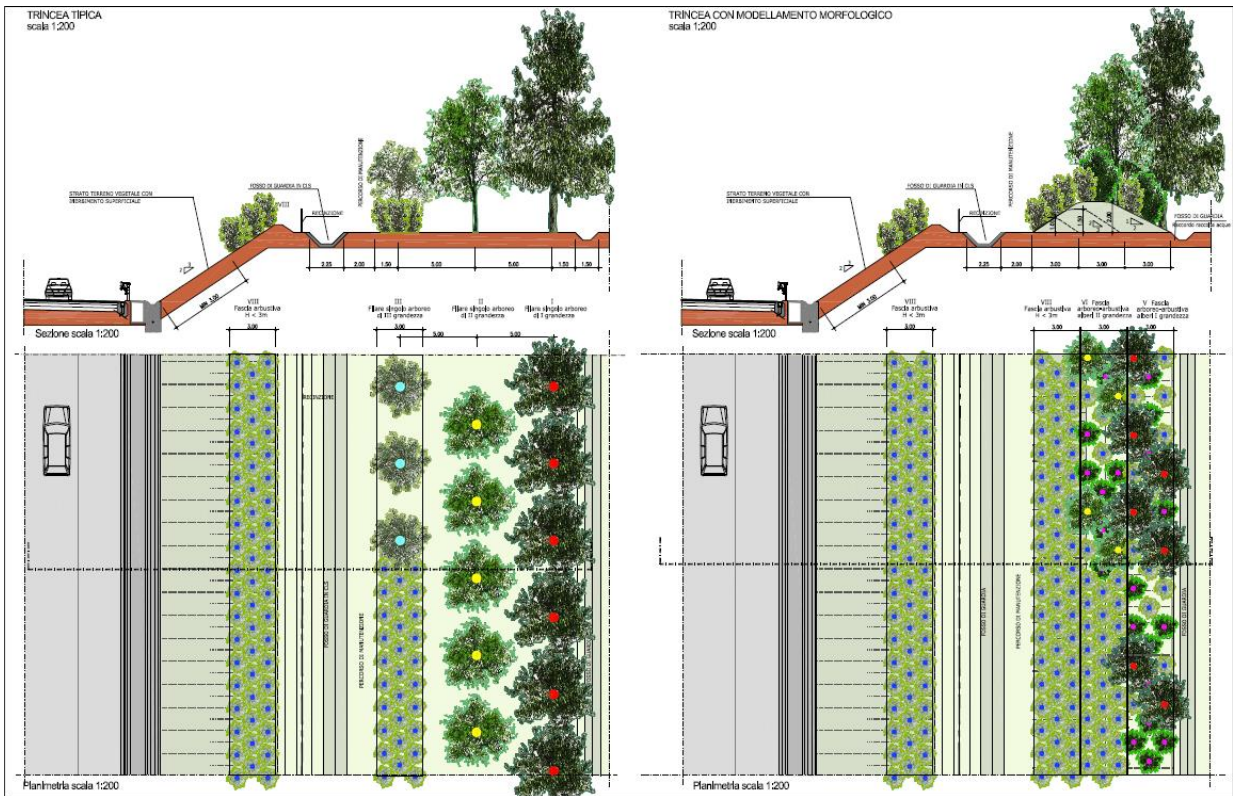
- PRATO FIORITO;
- PRATO ARBORATO;
- PRATO STABILE e PERCORSO DI MANUTENZIONE IN PRATO;
- FASCIA ARBOREO – ARBUSTIVA;
- FASCIA ARBUSTIVA CON ARBUSTI ORNAMENTALI;
- BOSCO.

Nonostante siamo ancora all'interno dell'area vasta, considerata la distanza dal Sic ed il basso pregio ambientale in cui tali interventi vengono effettuati, non verranno descritte in maniera approfondita le tipologie di impianto.

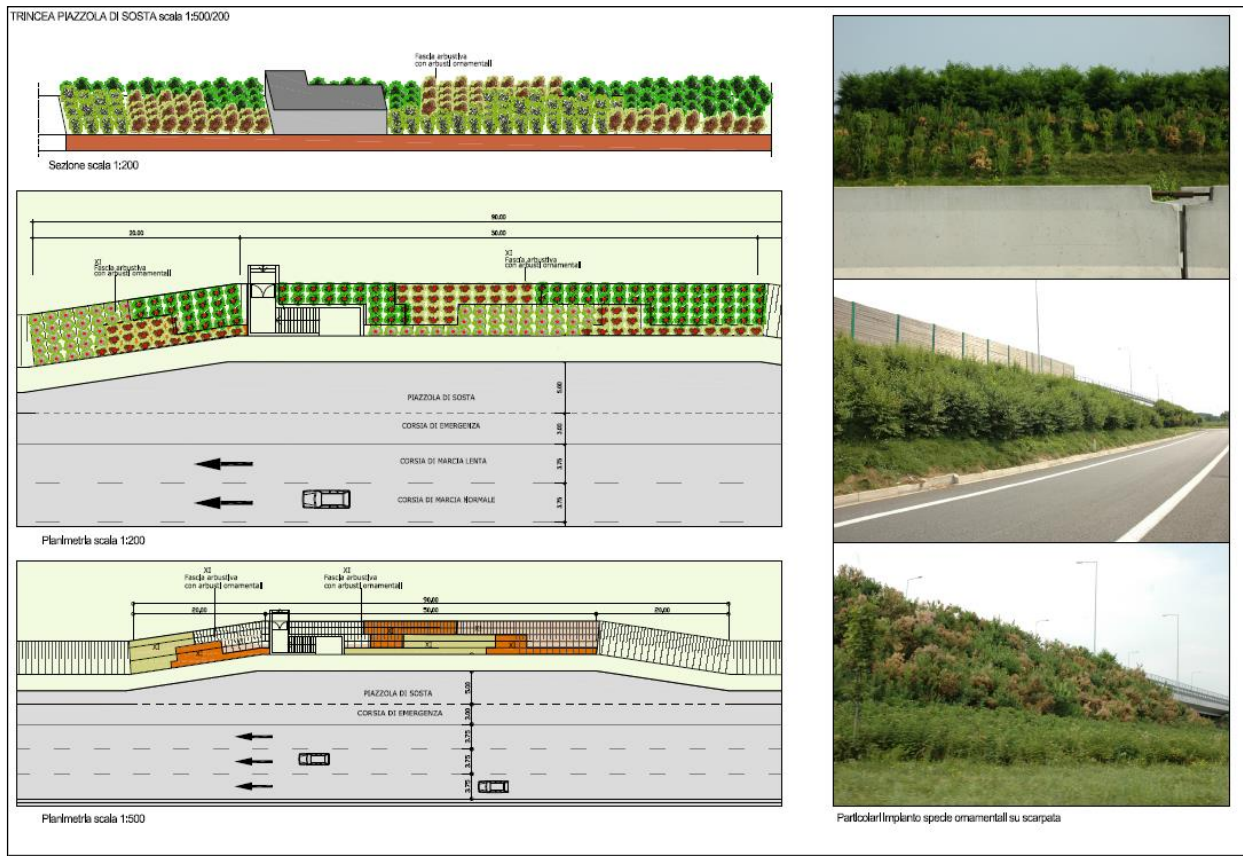
Per quanto riguarda la tratta B2, essa si sviluppa in modo alternato sia in galleria artificiale che in trincea. A questo proposito, il progetto di ripristino prevede la realizzazione di opere a verde di diverso tipo dislocate lungo tutto il tracciato autostradale, quali:

- PRATO STABILE;
- PRATO ARBORATO;
- FASCIA ARBUSTIVA;
- FASCIA ARBUSTIVA CON ARBUSTI ORNAMENTALI;
- FASCIA ARBOREO – ARBUSTIVA;
- FILARE ARBOREO.

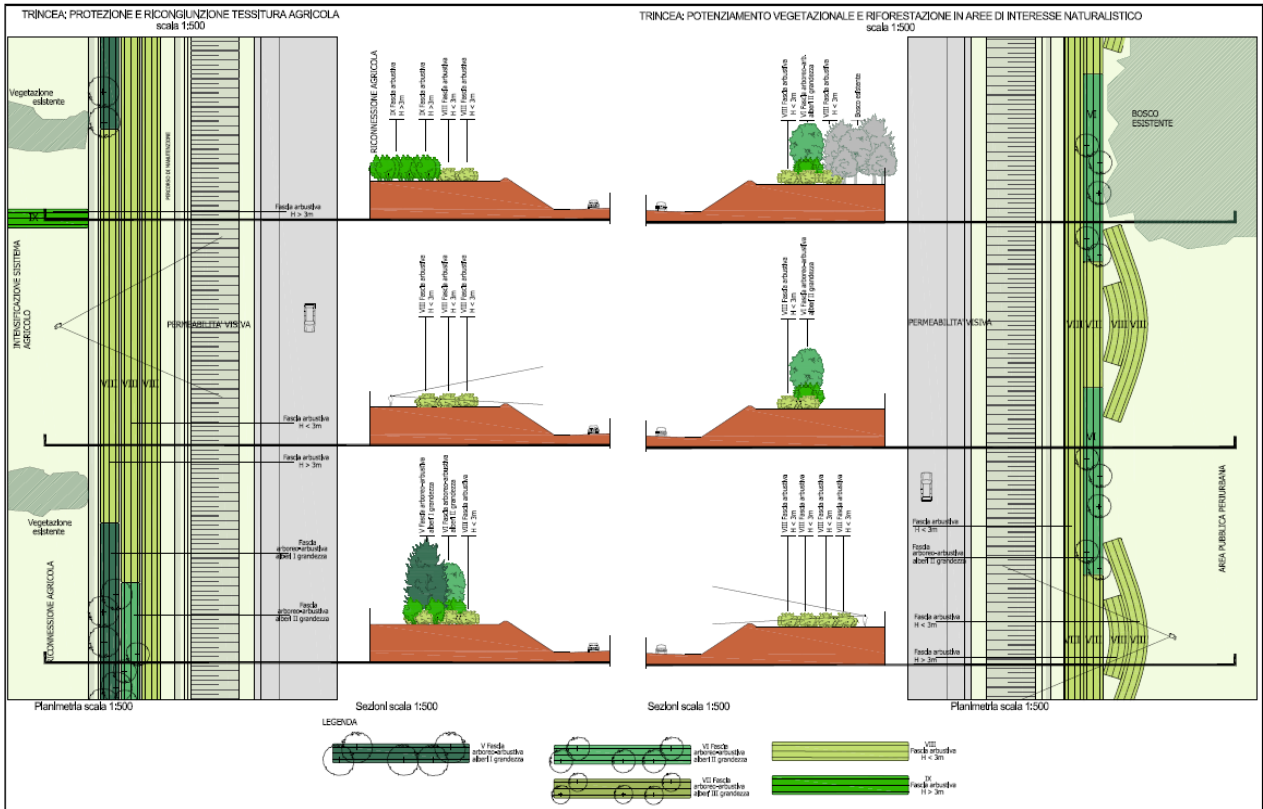
Di seguito vengono riportati i tipologici di mitigazione riguardanti principalmente la tipologia costruttiva in trincea.



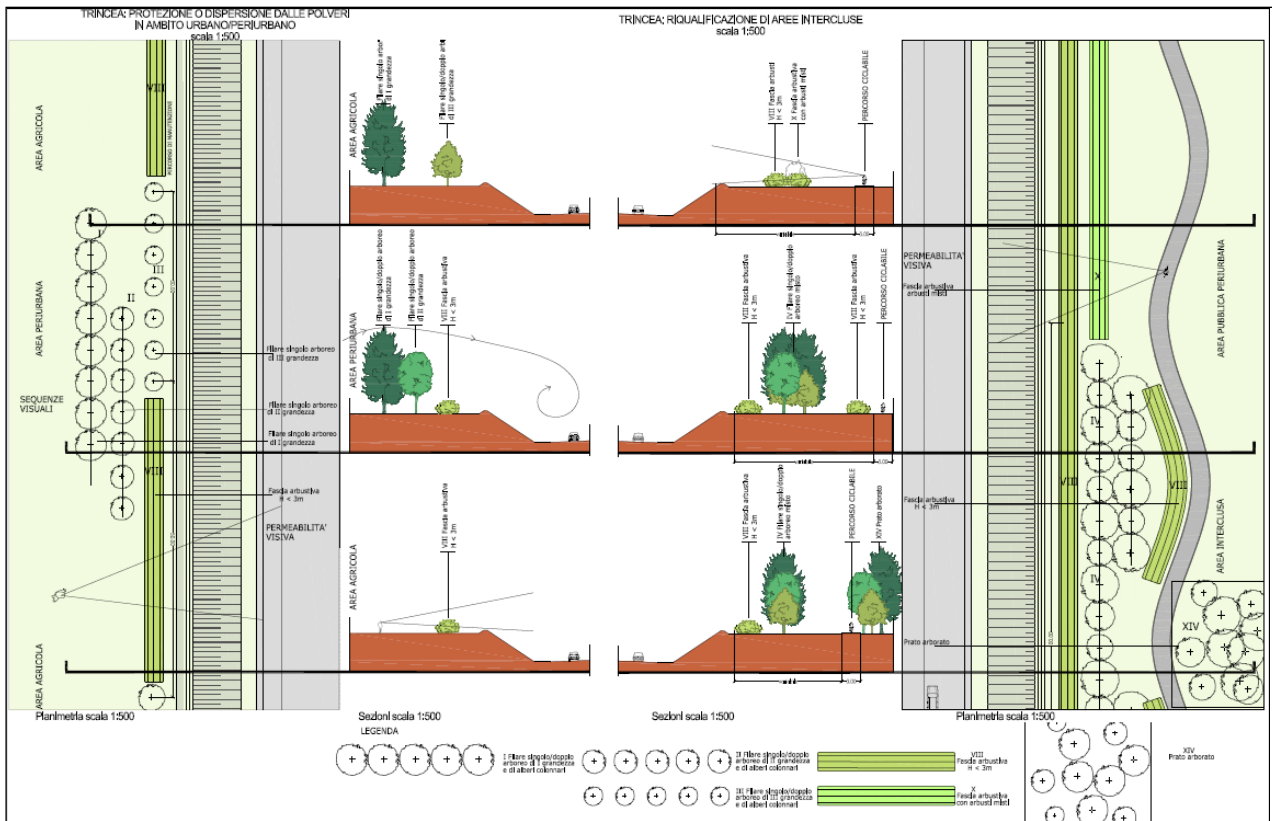
4. Trincea tipica (a sinistra); trincea con modellamento morfologico (a destra).



5. Particolare della piazzola di sosta



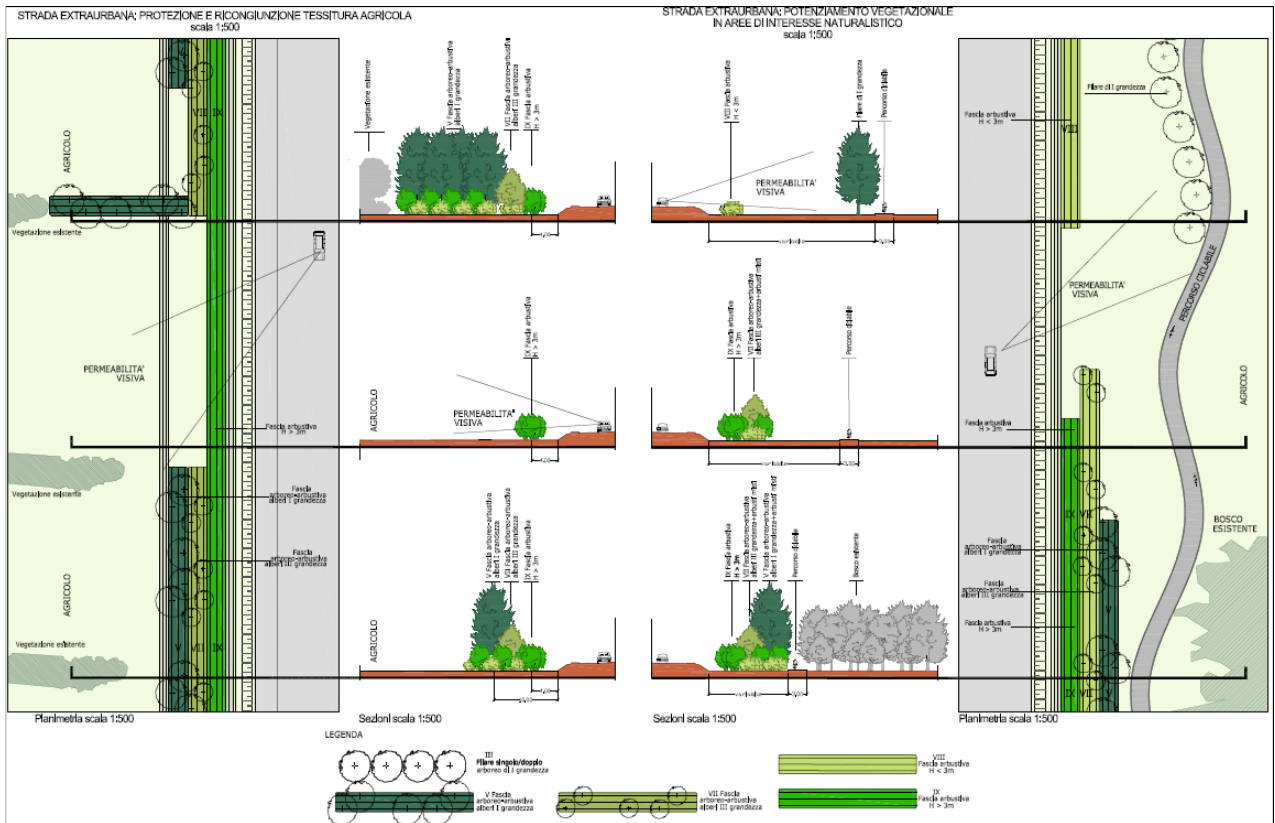
6. Esempi di aggregazione delle tipologie di mitigazione in rapporto al contesto: protezione e ricongiunzione della tessitura agricola (a sinistra); potenziamento vegetazionale e riforestazione in aree di interesse naturalistico (a destra).



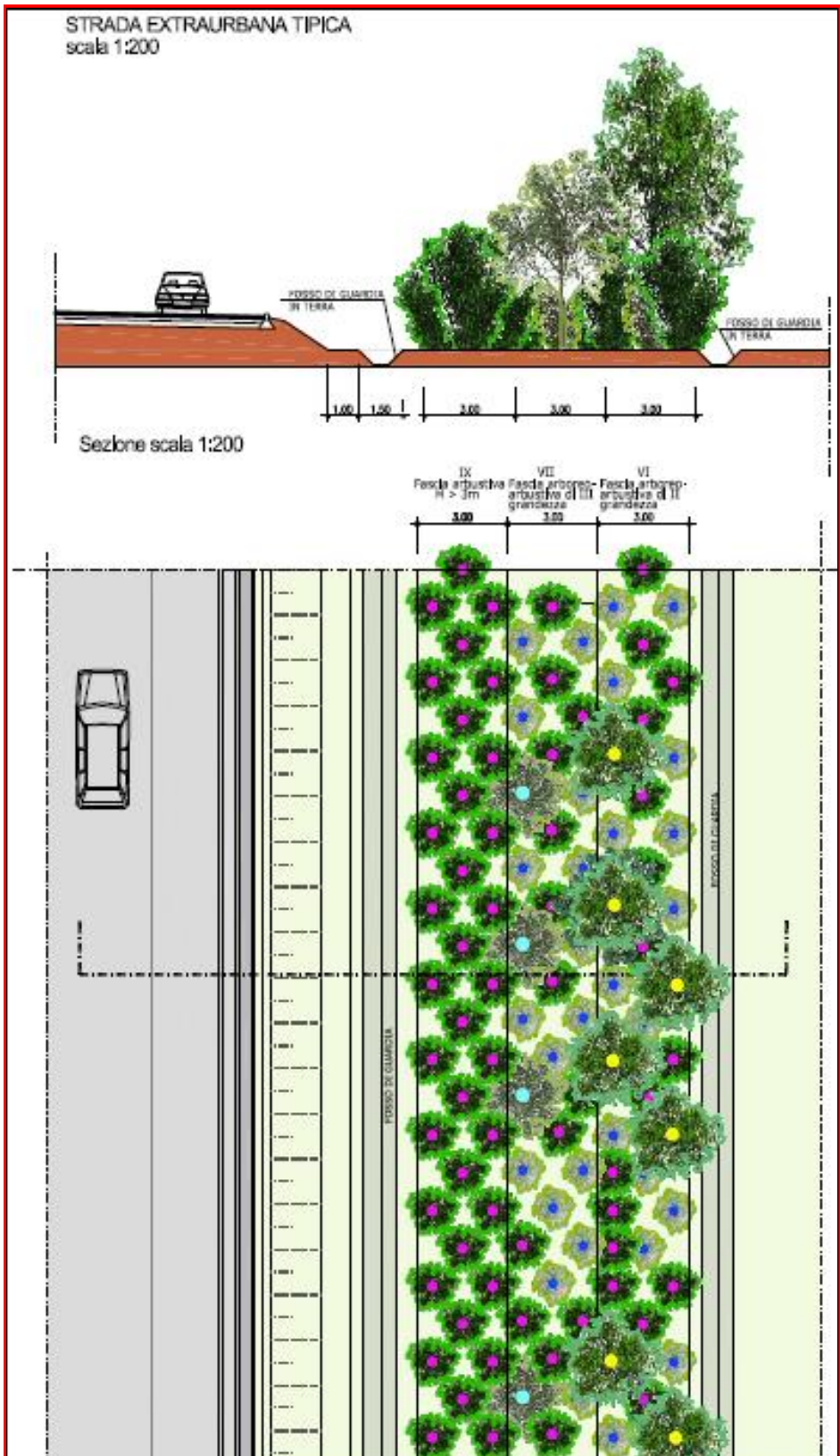
7. Esempi di aggregazione delle tipologie di mitigazione in rapporto al contesto: protezione o dispersione dalle polveri in ambito urbano/periurbano (a sinistra); Riqualficazione di aree intercluse (a destra).

3.4.3 Viabilita' secondaria: strada extraurbana Tonale – Oberdan

Anche per la viabilità secondaria è prevista la realizzazione di opere di mitigazione al fine di operare un corretto inserimento ambientale dell'infrastruttura; le modalità realizzative possono essere diverse in rapporto al diverso sviluppo della viabilità e delle interconnessioni, ma vengono sempre tenute in considerazione le caratteristiche di connettività ambientale e di riduzione e contenimento degli effetti inquinanti di rumore e polveri in atmosfera.



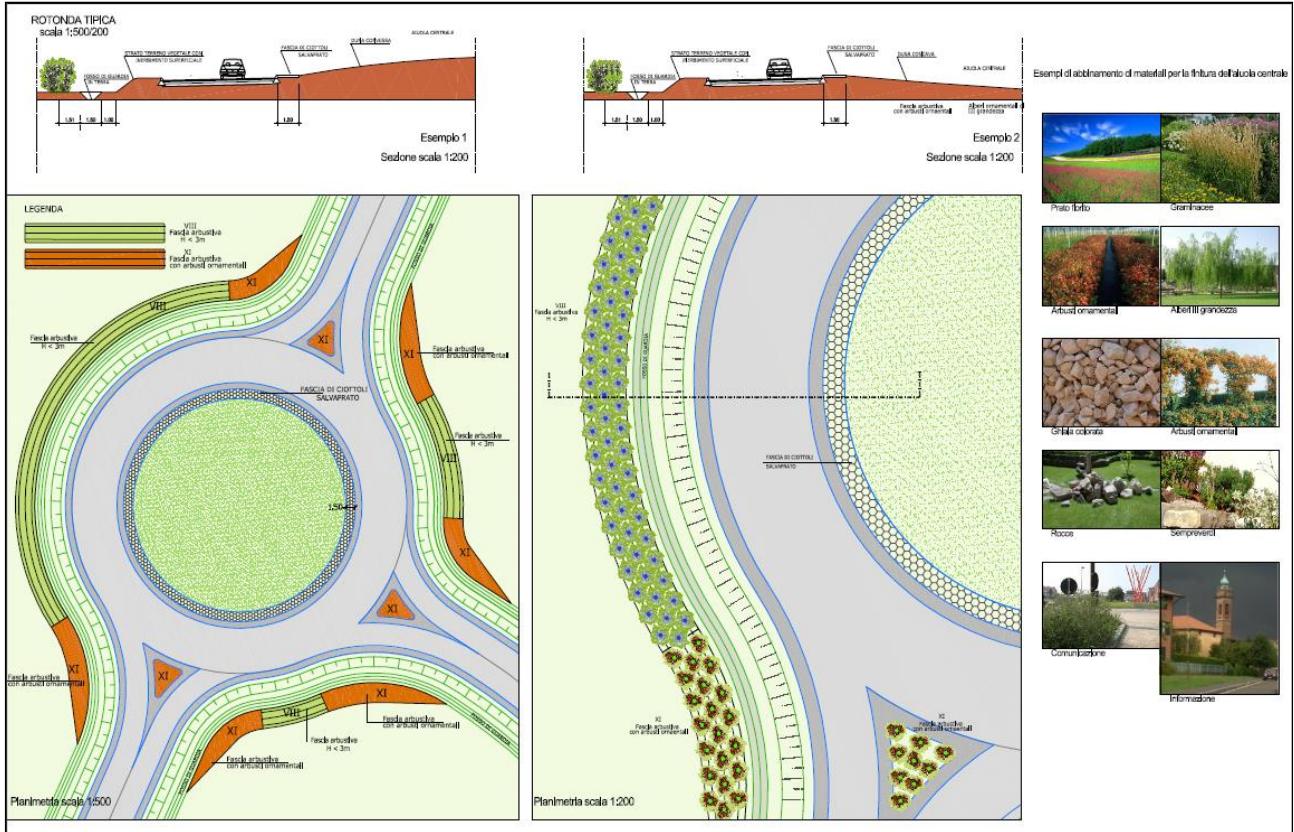
8. Esempi di aggregazione delle tipologie di mitigazione in rapporto al contesto: protezione e ricongiunzione alla tessitura agricola (a sinistra); potenziamento vegetazionale in aree di interesse naturalistico (a destra).



9. Stralcio planimetrico e sezione tipo di intervento di mitigazione su Strada extraurbana

3.4.4 Rotatoria

Anche a seguito della realizzazione di rotatorie le opere di mitigazione sono previste per svolgere le funzioni già descritte, realizzate nelle modalità di seguito rappresentate:



10. Opere di mitigazione a verde su rotatoria tipo

4 SIC BOSCHI DELLE GROANE

4.1 INQUADRAMENTO GENERALE

L'Area tutelata (cod. IT2050002) presenta una superficie di 726 ha e ricade all'interno del Parco Regionale delle Groane, istituito nel 1976. Il sito è pertanto gestito congiuntamente dal Consorzio dei Comuni aderenti al Parco, dal Comune di Milano e dalla Provincia di Milano. Inoltre, dal 1984 il Parco è dotato di un Piano di Coordinamento Territoriale proprio che disciplina l'uso delle aree e ne redige piani di intervento per la conservazione.

All'interno del sito sono presenti boschi mesofili tipici della pianura lombarda ed ormai ridotti a pochi e sporadici nuclei. E' inoltre presente in forma relitta la brughiera, sia a Calluna e Genista, che alberata con *Pinus sylvestris*, habitat tipici del pianalto lombardo ed insediati su suoli di natura argillosa.

Il SIC è caratterizzato anche da una ricca componente faunistica con numerose specie tipiche degli ambienti boscati e con alcune specie di interesse comunitario in riferimento alla normativa vigente.

La qualità ambientale del sito assume importanza notevole per il fatto che si sviluppa in un contesto molto urbanizzato nei territori comunali di Lentate sul Seveso, Seveso, Cesano Maderno, Solaro, Limbiate, Ceriano Laghetto, Cogliate, Misinto e Lazzate, dove si riscontra una forte pressione antropica determinata da insediamenti residenziali e industriali oltre all'uso agricolo che in alcuni tratti consente di mettere in comunicazione gli ambiti naturalistici non interessati da edificazione.

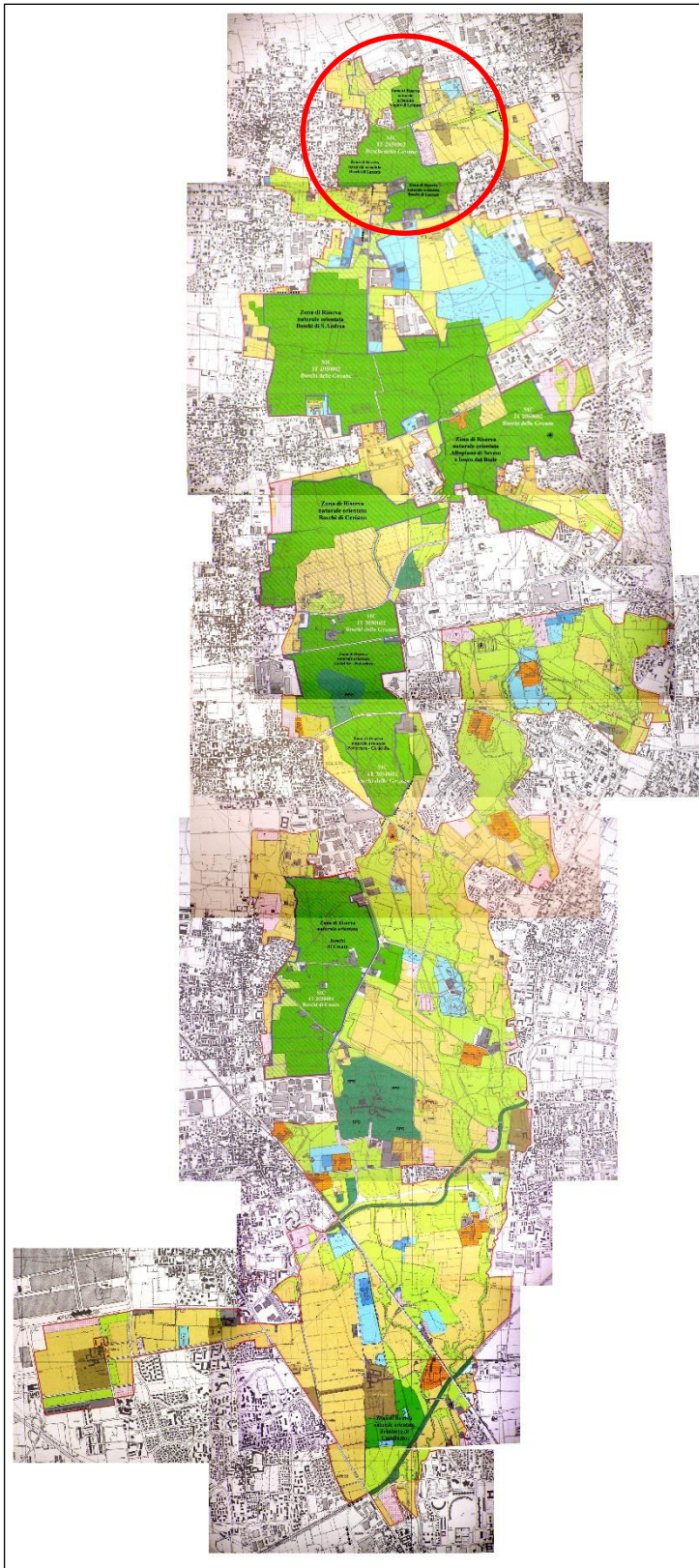
Lo sviluppo del territorio a parco si estende in prevalenza in direzione nord – sud; lungo tale direttrice sono presenti allargamenti e restringimenti dovuti alle diverse destinazioni d'uso del suolo, configurando uno sviluppo piuttosto frammentato e discontinuo, anche se proprio grazie ai suddetti restringimenti si ottiene un discreto collegamento complessivo, in grado di mettere in comunicazione le aree più vaste caratterizzate dalle diverse tipicità ambientali.

Anche lo sviluppo del SIC segue l'andamento del territorio a parco, localizzandosi nelle porzioni poste più a nord e presentando allargamenti e restringimenti in corrispondenza del territorio boscato e / o delle aree umide in esso contenute.

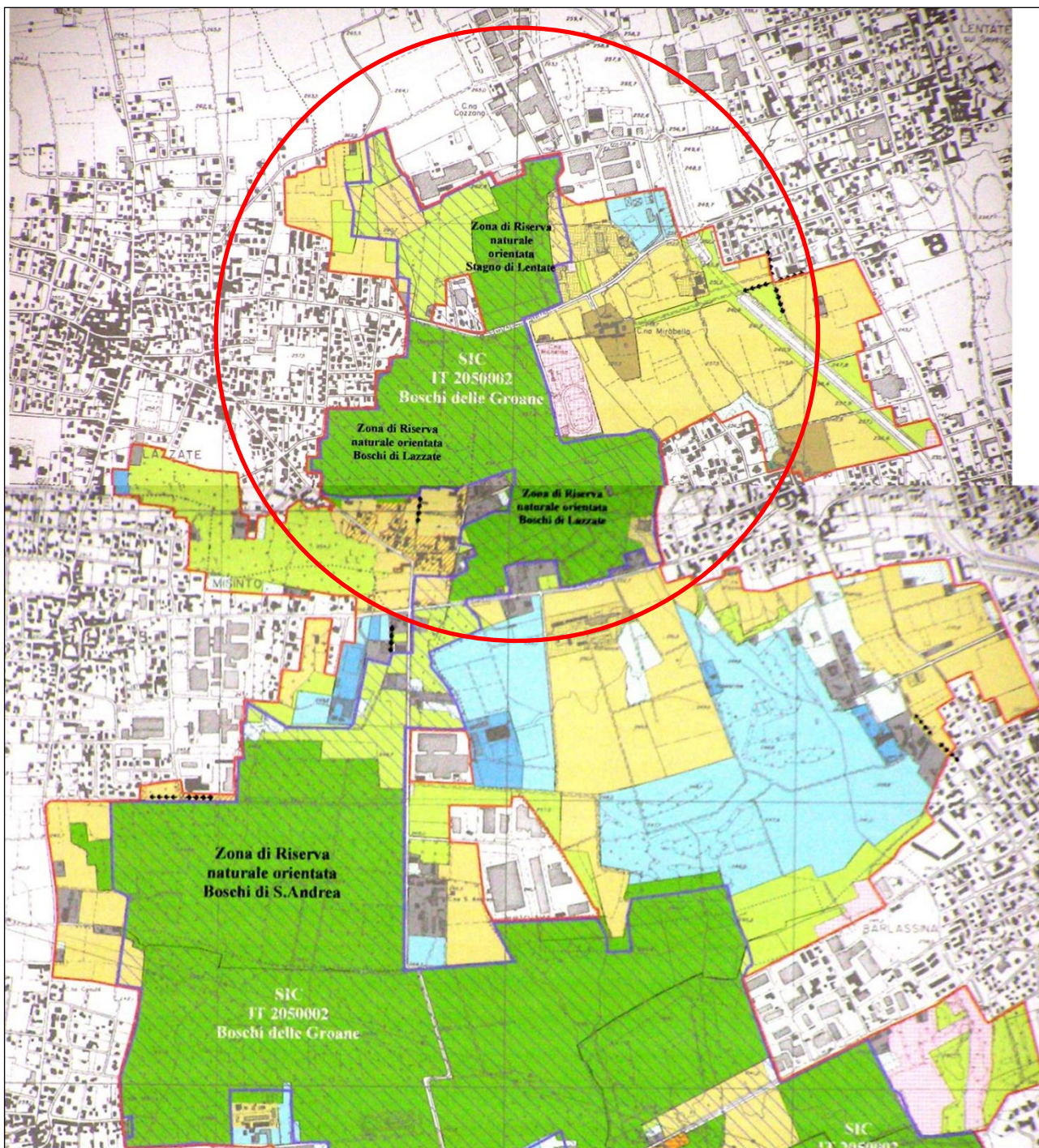
Al suo interno sono poi presenti diversi biotopi più piccoli sottoposti ad un maggior grado di tutela e a progetti di intervento speciali come le Riserve Naturali dei Boschi di Sant'Andrea, di Lazzate e di Ceriano Laghetto. Altri esempi sono il Bosco del Curato, situato in prossimità del Comune di Cogliate, la Ca' del Re, situata a sud, nel Comune di Solaro e la Riserva Naturale Orientata dello Stagno di Lentate. Tutti questi siti costituiscono le principali aree di maggior valore naturalistico all'interno del SICp e molti di essi sono rientrati nei vari interventi previsti dal Progetto Life Natura1996.

Tra questi due in particolare la “Riserva Naturale Orientata dello Stagno di Lentate” e la “Riserva Naturale Orientata dei Boschi di Lazzate” risultano prossimi allo sviluppo dell’Autostrada Pedemontana, mentre altri biotopi e habitat di diversa natura (pur rimanendo compresi all’interno del SIC) sorgono a distanze considerevoli e in contesto naturalistico piuttosto diverso da quello sottoposto a indagine.

Si rimanda alla consultazione dell’Allegato “Mappa Ministeriale” e alla tavola di “Inquadramento di area vasta” al fine di considerare lo sviluppo del SIC nell’ambito del territorio a Parco; di seguito riportiamo uno stralcio cartografico fuori scala che evidenzia lo sviluppo dei biotopi all’interno della porzione nord del SIC.



**12. Estensione del Parco delle Groane con in evidenza Riserve e Biotopi (in verde scuro)
 Il cerchio rosso racchiude l'area vasta presa in considerazione, in prossimità del tracciato
 della Pedemontana (che transita esternamente a nord)**



13. Ingrandimento dell'immagine precedente con evidenziati Riserve e Biotopi posti più a nord, in prossimità dello sviluppo autostradale previsto (esterno)

Dal punto di vista geologico l'area è situata nell'ambito dell'Alta Pianura milanese, costituita da terrazzi fluvioglaciali appartenenti al periodo mindelliano. 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.

Questa peculiarità causa ristagni d'acqua superficiali, ossia un drenaggio insufficiente e una perdita di nutrienti: il suolo ha un humus molto povero che influenza il tipo di vegetazione che si instaura.

Il clima è di tipo subcontinentale moderato con estati calde e afose e inverni freddi e nebbiosi: il mese più freddo risulta infatti essere quello di gennaio, mentre quello più caldo è luglio.

Per quanto riguarda lo stato di conservazione del sito va detto che pur presentando un grado di naturalità di un certo rilievo l'area risulta essere sensibile all'ingresso di specie esotiche e ruderali che occupano sia gli ambienti boscati, che la brughiera; anche il pericolo di incendi (in particolare nei mesi invernali - primaverili) risulta significativo e limitante, oltre all'elevata pressione antropica che si manifesta sotto diversi tipi di fruizione dell'area boscata, determinando spesso motivi di degrado.

4.2 IL LIVELLO DI TUTELA, FRUIZIONE E GESTIONE

Il SIC Boschi delle Groane (cod. IT2050002) presenta una superficie di 726 ha e ricade all'interno del Parco Regionale delle Groane; la gestione del sito Natura 2000 è affidata all'Ente Gestore Parco delle Groane.

Il SIC è individuato come ZSC³ e si è dotato di un Piano di Gestione (Piano di Gestione dei Siti di Interesse Comunitario Pineta di Cesate IT 2050001 e Boschi delle Groane Codice IT 2050002 - anno 2007)

Il Formulario 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.

Il Parco delle Groane è una area protetta regionale che si estende per oltre 3.400 ha all'interno della provincia di Milano ed è stato istituito nel 1976 per forte volontà dei Comuni e della Regione Lombardia.

Nel D.r.g. del 30 Luglio 2004 – n. 7/18476 viene approvata la “Variante generale al Piano Territoriale di Coordinamento del Parco regionale delle Groane approvato con l.r 43/88 (ai sensi dell'articolo 19, comma 2 della l.r. 30 Novembre 1983, n. 86 e successive modificazioni)”, che nella parte in premessa stabilisce che ha effetti di Piano Paesistico e assume i contenuti di Piano Territoriale Paesistico cui i Comuni si devono adeguare con i propri strumenti urbanistici.

Con LR n.7/2011 (Modifiche e integrazioni alla legge regionale 16 luglio 2007, n. 16 - Testo unico delle leggi regionali in materia di istituzione di parchi) è stata approvata la Legge istitutiva del Parco naturale. Il testo normativo è stato successivamente modificato con LR n.39/2017 (Modifiche e integrazioni alla legge regionale 16 luglio 2007, n. 16 - Ampliamento dei confini del parco

³ Verifica compiuta a novembre 2018 su sito www.minambiente.it

regionale delle Groane e accorpamento della riserva naturale Fontana del Guercio e del parco locale di interesse sovracomunale (PLIS) della Brughiera Briantea.

Il Parco delle Groane è gestito da un Consorzio fra i Comuni e la Provincia di Milano. Il Consorzio acquista i terreni del Parco, rimboschisce le aree nude, migliora i boschi, tutela la natura. In questo ambiente scampato alla urbanizzazione, il Consorzio Parco Groane ha realizzato una rete di piste ciclabili, che consentono di immergersi nel verde, senza allontanarsi dalla città, molto apprezzato e fruito dagli abitanti della zona.

Il Parco delle Groane è sottoposto a vincoli di tutela e a specifici strumenti di pianificazione e gestione. Sono previsti infatti piani di assestamento forestale e vi sono continui interventi di manutenzione in numerosi punti del Parco, ultimo dei quali la costruzione di una cassa di espansione lungo il torrente Nirone. Pertanto, pur non esistendo ancora uno specifico Piano di gestione del SIC, il suo territorio è già inserito in un contesto attivamente monitorato e gestito, anche grazie a strumenti e ricerche particolarmente aggiornate.

Attualmente all'interno del Parco Groane non esiste una reale gestione faunistica costante né uno strumento pianificatorio specifico (es. Piano Fauna). Essa sembrerebbe piuttosto impostata con interventi una tantum, pur in alcuni casi significativi, attraverso la realizzazione di progetti, inclusi i LIFE finanziati dalla UE e finalizzati alla conoscenza e conservazione di alcune specie in particolare.

Circa la previsione di espansione di infrastrutture il PTC sopra menzionato, cita espressamente al Titolo IV art. 43 che le infrastrutture pubbliche sono realizzabili in aree non ricadenti nei SIC e nelle zone di riserva naturale, purchè risultino conformi ai criteri e indirizzi di salvaguardia elencati nel testo della Legge, tra cui vengono citati l'occupazione minima di superficie, la previsione di ripristinare e compensare ogni valore ambientale eventualmente coinvolto, recuperare eventuali parti di opera dismesse.

In riferimento alla reale fruizione delle aree a parco, esiste una buona rete sentieristica che consente la percorrenza pedonale e ciclabile, con i limiti imposti dalle norme di gestione dettate dal PTC (vengono evitate le zone a maggior vincolo di tutela come biotopi e riserve naturali); ciò consente un uso continuo e costante da parte dei fruitori.

Un ruolo di estrema importanza nell'ambito delle azioni di tutela e controllo del territorio, viene coperto dalle GEV; va tuttavia registrato che in considerazione della notevole estensione territoriale del parco e delle sue caratteristiche puntuali, l'azione di sorveglianza delle Guardie Volontarie viene svolta solamente in certi tratti, lasciandone altri di notevole ampiezza assolutamente permeabili a fenomeni di degrado e pressione negativa.

L'azione di massima tutela risulta in grado di preservare al meglio le zone a riserva naturale e quelle di facile accesso, vicine alla rete stradale interna.

4.3 GLI HABITAT, LE SPECIE E LE VALENZE AMBIENTALI

A seguito delle ricerche eseguite, delle osservazioni effettuate e della bibliografia consultata, in questa sezione daremo un quadro riassuntivo delle specificità rilevate in termini di pregio ambientale, in riferimento all'analisi eco sistemica, vegetazionale, floristica e faunistica.

Per quanto riguarda l'analisi eco sistemica faremo espresso riferimento alle informazioni contenute nel Formulario Standard, mettendole a confronto con le risultanze scaturite dalle osservazioni dirette, al fine di valutare la consistenza e lo stato di conservazione reale degli habitat.

Circa la componente vegetazionale va detto che nel corso dei rilievi effettuati è stata eseguita un'analisi fitosociologica degli ambiti considerati maggiormente rappresentativi in rapporto alle specificità ambientali riscontrate e alle caratteristiche dell'opera, riportando ulteriori descrizioni sintetiche anche di altre fitocenosi osservate ma non classificate nel dettaglio.

Per quanto riguarda la flora la campagna di raccolta dati ha consentito di redigere una Check List delle specie osservate da mettere in relazione a quelle consultabili nella ricca bibliografia di riferimento, facendo emergere in particolare quelle specie particolarmente significative e rappresentative di ambienti di pregio.

Infine la componente faunistica è stata indagata attraverso le metodologie descritte in relazione generale; in questo caso pur con certi limiti imposti dalla stagione e dai limitati periodi di osservazione, si è cercato di rilevare la potenzialità, il grado di conservazione e la consistenza dei popolamenti animali, mettendo a confronto le presenze attribuite al sito da bibliografia (in termini di specie) con quelle di cui siamo stati in grado di registrarne direttamente la presenza.

4.3.1 *Gli habitat Natura 2000 presenti nel Formulario Standard*

In riferimento al Formulario Standard di Natura 2000, il SIC include la presenza dei seguenti habitat:

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	AIBICID	AIBIC		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3130			0.74		G	B	C	C	B
4030			33.67		G	B	C	B	B
9160			2.85		G	C	C	C	C
9190			60.3		G	B	C	C	C

14. **Figura Errore. Nel documento non esiste testo dello stile specificato.**-1 Habitat di interesse comunitario inclusi nel Formulario Standard (aggiornato gennaio 2017)

Non risultano presenti habitat prioritari di cui all'Allegato I della norma, mentre nella sezione 4 è riportato che l'intera copertura è costituita da "territori diversi" inclusi paesi, villaggi, siti industriali miniere e aree degradate a testimonianza dell'elevato grado di antropizzazione del territorio indagato.

In questo habitat ricade sicuramente parte del territorio sottoposto a indagine, che in riferimento all'area vasta presa in considerazione risulta incluso nella Riserva Naturale Orientata dello stagno di Lentate e in parte nella Riserva Naturale Orientata dei Boschi di Lazzate.

Naturalmente nella sua completa estensione il SIC registra ulteriori e numerosi habitat, così come è stato possibile riscontrare in bibliografia.

Alcuni di questi (come di seguito riportato) trovano riscontro nel territorio sottoposto a indagine, altri si sviluppano a distanza notevole dai limiti dell'area vasta e del progetto di autostrada per cui non vengono interessati da nessun potenziale disturbo.

In riferimento alla bibliografia consultata il SIC include principalmente quattro tipi di habitat, che riferiti ai codici di Natura 2000 corrispondono ai seguenti:

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

Il bosco misto di aghifoglie e latifoglie a cui si riferisce la definizione di habitat è costituito principalmente da querce, betulle e pini silvestri. Tale vegetazione è tipica dei suoli ferrettizzati impostati su substrato fluvio-glaciale mindelliano.

Da un punto di vista fitosociologico si può quindi attribuire tale cenosi boschiva all'ordine *Quercetalia roboris* Tux.31, tipica di questi suoli.

Nel Parco delle Groane il bosco misto a farnia, betulla e pino silvestre è concentrato nella parte centrale e meridionale. Si tratta di una cenosi estremamente rarefatta, anche se potenzialmente potrebbe avere una copertura ben più ampia, a causa dell'intervento dell'uomo che ha sottratto spazi al bosco per la coltivazione o per edificare.

Il bosco di Cesate, proposto come SIC, rientrando nel Parco delle Groane e situato a sud dell'area in esame, risulta costituito dalla medesima vegetazione.

Intorno alla ex polveriera si trova un'area che in tempi passati era tenuta a prato, ma che attualmente è ricolonizzata dalla brughiera. Attorno a quest'ultima si trovano i boschi acidofili in cui dominano il pino silvestre e la betulla, con un sottobosco caratterizzato da *Calluna vulgaris*, *Frangola alnus*, *Molinia arundinacea*, *Potentilla erecta*, *Pteridium aquilinum*.

Nella porzione a Nord del frutteto privato si trova la Riserva Naturale dei Boschi di Ceriano, formazioni boschive caratterizzate da farnie molto alte rispetto alle altre cenosi (circa 20-22 metri di altezza), in cui betulla e pino silvestre hanno una copertura nettamente inferiore. Si tratta di querceti acidofili, con un sottobosco non particolarmente ricco, ma costituito comunque da elementi mesofili, sciafili e, in alcuni casi, ecologicamente legati ad un substrato acido: *Pteridium aquilinum*, *Molinia arundinacea*, *Vinca minor*, *Polygonatum multiflorum*, *Hedera helix* e, nello strato arbustivo, *Prunus avium*.

Nella porzione situata più a nord, presso il Comune di Cogliate, si trova la Riserva Naturale dei Boschi di Sant'Andrea, un pino-querceto costituito da farnie (*Quercus robur*) e roveri (*Q. petraea*) centenarie, accanto a pini silvestri, betulle e pochissime robinie. Il sottobosco appare anche in questo caso caratterizzato dalle specie erbacee elencate sopra e comunque decisamente paucifloro, probabilmente per il tipo di terreno povero di nutrienti e per il disturbo al suolo causato dal continuo calpestio.

Le caratteristiche sopra descritte sono rinvenibili anche su ristretti lembi del Bosco di Lazzate, anche se per la sua limitatezza non può essere considerato rappresentativo della maggior parte dello sviluppo boschivo del territorio.

COD. HABITAT 4030 – Lande secche europee

Le brughiere sono concentrate soprattutto nella parte centrale e meridionale del sito, presso i Comuni di Seveso e Solaro. Le specie arboree - arbustive che dominano sono *Calluna vulgaris*, *Frangula alnus*, *Betula pendula*, *Rubus sp*, talvolta accompagnate da *Genista tinctoria* e del rarissimo *Salix rosmarinifolia*, mentre quelle erbacee sono simili a quelle che caratterizzano il sottobosco dei pino-querceti acidofili: *Molinia arundinacea*, *Potentilla erecta*, *Pteridium aquilinum* e la rarissima *Gentiana pneumonanthe*. In generale si può affermare che si tratta di cenosi delicate, poiché tendono ad essere colonizzate dagli arbusti e a trasformarsi in boscaglie eliofile, fino ad evolversi in boschi acidofili (simili a quelli descritti sopra).

Attualmente le cenosi meglio conservate sono quelle attorno alla ex polveriera, che già si stanno parzialmente evolvendo in boscaglie, quelle situate più a sud, presso Solaro, estese e caratterizzate da una copertura molto elevata di brugo e quelle presenti nelle ex cave di argilla di Seveso, anch'esse con elevate coperture di brugo e con una discreta presenza di *Gentiana pneumonanthe*.

E' stata inoltre segnalata la presenza dell'orchidea *Platanthera bifolia* presso le piccole aree a brughiera di Lentate e Lazzate (Banfi 1982).

Circa questo tipo di Habitat non se ne rileva la presenza nell'ambito dell'area vasta considerata; le brughiere sono presenti a sud a notevole distanza dalla Pedemontana, per cui si esclude che possano verificarsi disturbi a seguito della sua realizzazione che ne possano compromettere lo stato di conservazione.

COD. HABITAT 9160 - Querceti di Farnia o Rovere subatlantici e dell'Europa centrale del Carpinion Betuli

Boschi diffusi nelle aree pianiziali e collinari. Questa cenosi è presente in una piccola porzione a nord del sito, sotto la Riserva Naturale dei Boschi di Sant'Andrea. In questa zona, dove si ha un suolo meno lisciviato, probabilmente leggermente rialzato rispetto ai terrazzi fluvio-glaciali del mindelliano che caratterizzano la zona, si hanno specie meno acidofile rispetto agli altri boschi. Tra esse si annoverano: *Quercus robur*, *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Carpinus betulus* nello strato arboreo, *Corylus avellana*, *Euonymus europaeus*, *Crataegus monogyna* tra gli arbusti, *Vinca minor*, *Polygonatum multiflorum* tra le erbacee.

Come si può notare, pur essendo una vegetazione da tutelare per aumentare il livello di biodiversità di un territorio (quello generale dell'Alta

Pianura altrimenti povero di ambienti naturali), il sottobosco non è particolarmente ricco di specie e la cenosi appare comunque piuttosto destrutturata: ciò giustifica la decisione di dare un giudizio complessivo dell'habitat nelle schede di valutazione non molto positivo (valore C).

Si sottolinea inoltre che alcune geofite, come *Scilla bifolia* e *Anemone nemorosa*, sono comunque state segnalate da Banfi (1982) all'interno del Parco e la loro presenza risulta plausibile nella tipologia vegetazionale ora descritta.

Anche in questo caso registrati sono presenze sporadiche di questa cenosi per il territorio indagato, anche se riteniamo che non sia rappresentativa per l'intera superficie e nemmeno sottoposta a pressione negativa dall'opera in progetto.

INQUADRAMENTO FITOSOCIOLOGICO:

classe *Quercus-Fagetum* Br.-Bl. et VI. 1937

ordine *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski in Pawlowski et al. 1928

alleanza *Carpinion betuli* Issler 1931

COD. HABITAT 3130 - Acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea*.

Si tratta di una cenosi rara in pianura, che si trova in zone umide in cui vi siano acque oligotrofe, con scarsi nutrienti. In questo caso la cenosi è stata osservata presso le ex cave di argilla di Lentate, dove è stata istituita una Riserva Naturale Orientata (Progetto Life 96). Le specie che vi si trovano sono concentrate in prossimità delle aree fangose sommerse, soprattutto durante i periodi piovosi. Tra esse si annoverano: *Lythrum portula*, *Pulicaria vulgaris*, *Eleocharis acicularis*, *Rorippa palustris* e, nelle zone con fanghi umidi fuori cava *Gypsophila muralis*, *Gratiola officinalis*, *Eleocharis ovata*.

Questo habitat è presente in modo rappresentativo nel territorio indagato e viene preso in considerazione al fine di verificarne eventuali interferenze ad opera della realizzazione dell'Autostrada Pedemontana.

4.3.2 Rilievo fitosociologico

In rapporto alla specificità del Sito è stata condotta una campagna di raccolta dati atta a determinare la reale presenza di fitocenosi di pregio e di specie rare e/o interessanti, attraverso rilievi ripetuti nel mese di agosto e di settembre del 2008, presso le porzioni potenzialmente più sensibili in rapporto al Progetto Autostrada Pedemontana. Presso queste stazioni (giudicate

rappresentative per la situazione ambientale oggetto di studio) sono stati effettuati i campionamenti attraverso alcune aree test, nelle modalità descritte in Relazione Generale.

Ciò ha consentito di ottenere i seguenti risultati, riconducibili alla classificazione di 4 Associazioni.

N. inventario	8
Altitudine m.s.l.m.	
Esposizione	WNW
Inclinazione in °	3-5
Ricoprimento in %	100
Superficie in m ²	400
coordinate:	
N 453914	
E 091738	

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

P scap	Europ.-Caucas.	Quercus robur L.	3.3
G rhiz	Eurasiat.	Polygonatum multiflorum (L.) All.	+

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

G rhiz	Subcosmop.	Dryopteris filix-mas (L.) Schott	+
Ch rept	Europ.-Caucas.	Vinca minor L.	+
P scap	Pontica	Prunus avium L. subsp. avium	+

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

P lian	Eurimedit.	Hedera helix L. subsp. helix	4.4
P caesp	Europ.-Caucas.	Corylus avellana L.	3.3
P scap	Europ.-Caucas.	Acer pseudoplatanus L.	+
H ros	Subcosmop.	Athyrium filix-foemina (L.) Roth	+

compagne

P scap	Americ.	Prunus serotina Ehrh.	2.2
P caesp	Europ.-Caucas.	Frangula alnus Mill. subsp. alnus	1.1

P caesp	Avv. Naturalizz.	Robinia pseudacacia L.	1.1
NP	Eurasiat.	Rubus caesius L.	1.1
P caesp	Eurasiat.	Viburnum opulus L.	+
		Prunus laurocerasus L.	+

N. inventario	7
Altitudine m.s.l.m.	
Esposizione	-
Inclinazione in °	-
Ricoprimento in %	100
Superficie in m ²	400
coordinate:	
N 453914	
E 091738	

aggr. ad *Alnus glutinosa*

P			
scap	Paleotemp.	Alnus glutinosa (L.) Gaertn.	4.4

Sp. caratt. dell'all. *Alno-Padion*

NP	Eurasiat.	Rubus caesius L.	4.4
P			
caesp	Eurasiat.	Viburnum opulus L.	+

compagne

P			
scap	S-Europ.-Sudsib.	Fraxinus ornus L. subsp. ornus	+
P			
scap	Eurosib.	Betula pendula Roth	3.3
P			
scap	Europ.-Caucas.	Quercus robur L.	1.1

P	caesp Eurasiat.	Euonymus europaeus L.		+
P	caesp Europ.-Caucas.	Frangula alnus Mill. subsp. alnus		2.2
H	scap Subcosmop.	Lythrum salicaria L.		+
H	caesp Europ.-Caucas.	Molinia caerulea (L.) Moench subsp. arundinacea (Schr.) K. Richt.		1.1
P	scap Americ.	Prunus serotina Ehrh.		2.2
P	caesp Avv. Naturalizz.	Robinia pseudacacia L.		+
NP	Paleotemp.	Rosa canina L.		+
NP	Eurimedit.	Rubus ulmifolius Schott		4.4

N. inventario	10	11
Altitudine m.s.l.m.		
Esposizione	-	
Inclinazione in °	-	
Ricoprimento in %	100	100
Superficie in m2	20	50

Localizzazione: STAGNO DI LENTATE

Sp. caratt. e diff. dell'associazione *Typhetum latifoliae*

G rhiz	Cosmopol.	Typha latifolia L.	3.3	5.5
--------	-----------	--------------------	-----	-----

Sp. caratt. di ordine superiore

H caesp	Cosmopol.	Juncus effusus L.	5.5	.
---------	-----------	-------------------	-----	---

G rhiz	Subcosmop.	Eleocharis palustris (L.) R. et S.	1,1	.
--------	------------	------------------------------------	-----	---

compagne

P caesp	Paleotemp.	Salix cinerea L.	2.2	.
---------	------------	------------------	-----	---

H scap	Subcosmop.	Lythrum salicaria L.	+	.
--------	------------	----------------------	---	---

NP	Eurimedit.	Rubus ulmifolius Schott	1.1	.
H ros	Paleotemp.	Potentilla reptans L.	+	.
H rept	Circumbor.	Agrostis stolonifera L.	2.2	.
G rhiz	Circumbor.	Phalaris arundinacea L.	1.1	.
I nat	Subcosmop.	Lemna minor L.	.	1.1
T scap	Circumbor.	Polygonum hydropiper L.	.	1.1

N. inventario 12

Altitudine m.s.l.m.

Esposizione -

Inclinazione in ° -

Ricoprimento in % 90

Superficie in m² 40

Localizzazione STAGNO DI LENTATE

Aggr. a *Eleocharis palustris*

G rhiz	Subcosmop.	Eleocharis palustris (L.) R. et S.	4.4
--------	------------	------------------------------------	-----

Sp. caratt. di ordine superiore

He	Pantotrop.	Schoenoplectus mucronatus (L.) Palla	1.1
----	------------	--------------------------------------	-----

H caesp	Cosmopol.	Juncus effusus L.	3.3
---------	-----------	-------------------	-----

I rad	Subcosmop.	Alisma lanceolatum With.	1.1
-------	------------	--------------------------	-----

compagne

H scap	Subcosmop.	Lythrum salicaria L.	1.1
--------	------------	----------------------	-----

T scap	Avv. Naturalizz.	Eleocharis obtusa (Willd.) Schultes	1.1
--------	------------------	-------------------------------------	-----

P caesp	Paleotemp.	Salix cinerea L.	2.2
---------	------------	------------------	-----

G rhiz	Circumbor.	Phalaris arundinacea L.	+
--------	------------	-------------------------	---

T scap	Circumbor.	Persicaria hydropiper (L.) Spach	+
--------	------------	----------------------------------	---

H scap	Subcosmop.	Persicaria minor (Huds.) Opiz	1.1
--------	------------	-------------------------------	-----

H rept	Circumbor.	Agrostis stolonifera L.	+
--------	------------	-------------------------	---

Il rilievo effettuato nel bosco mesofilo ha consentito di attribuire la vegetazione arborea all'associazione *Polygonato multiflori-Quercetum roboris*, che risulta la più diffusa nella parte settentrionale del sito. L'associazione si sviluppa generalmente su suolo alluvionale: profondo, poco evoluto, con profilo poco differenziato e falda freatica soggetta a forti fluttuazioni. Dal 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*. 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 che ne hanno confermato successivamente l'inquadramento sintassonomico (Zanotti Censoni & Corbetta, 1981). L'associazione è stata attribuita all'alleanza *Carpinion betuli*, all'ordine *Fagetalia sylvaticae* e alla classe *Querco-Fagetea*.

Un'altra formazione arborea censita è stata inquadrata nell'alleanza *Alno-Padion*. Tali ontanete sono costituite da uno strato arboreo monospecifico ad *Alnus glutinosa* (ontano comune), con un sottobosco a *Rubus caesius* (rovo bluastro), *Euonymus europaeus*, *Frangula alnus*, *Lythrum salicaria*, *Molinia caerulea* e *Rubus ulmifolius*

Nell'ambiente palustre, localizzato nella parte più a nord del SIC (presso il biotopo "Stagno di Lentate"), la vegetazione censita è caratterizzata da consorzi a *Phragmites australis*, *Typha* sp. pl. e *Eleocharis palustris* che rientrano nell'alleanza *Phragmition australis*. Queste fitocenosi si sviluppano in ambienti legati a processi di interrimento e si distribuiscono secondo una precisa zonazione dove, procedendo verso il corpo idrico, il fragmiteto occupa la prima fascia, seguito dal tifeto e, in acqua, dall'*eleocharidetum*. Un fragmiteto pressoché puro si è stabilito in prossimità delle bordure fangose delle ex cave, nella zona dello stagno di Lentate.

Altre formazioni vegetali importanti (all'interno del Parco ma ad una certa distanza dalle zone a nord sottoposte a indagine) sono le brughiere, che sono costituite da *Calluna vulgaris*. Nel sito tuttavia alla calluna si associano altre specie arbustive quali, *Frangula alnus*, *Betula pendula*, *Rubus* sp. pl., *Genista tinctoria* e il rarissimo *Salix rosmarinifolia*, e specie erbacee quali: *Molinia arundinacea*, *Potentilla erecta*, *Pteridium aquilinum* e la rarissima *Gentiana pneumonanthe*. Le brughiere sono infatti spesso circondate da aree arbustate in cui il brugo e la molinia, altrimenti dominanti, tendono ad essere soffocate dall'avanzare del bosco. Queste formazioni sono concentrate soprattutto nella parte centrale e meridionale del sito, presso i Comuni di Severo e Solaro, sebbene siano state individuate anche nei comuni di Lentate e Lazzate.

Prati falciati o a rotazione, in ogni caso gestiti dall'uomo, si trovano nella parte a nord, vicino a Cogliate e poco più a sud del Bosco di Sant'Andrea.

Piccole aree rimboschite sono presenti nella parte est del sito, vicino a Seveso e in prossimità della strada che collega Ceriano Laghetto con Cesano Maderno.

Nel SIC si ha la diffusione di molte esotiche erbacee (*Solidago canadensis*, *Phytolacca americana*), arbustive (*Spirea japonica*.) ed arboree (*Quercus rubra*, *Prunus serotina*, *Robinia pseudacacia*).

Solo in rari casi le specie arboree sopra citate formano consorzi puri, 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, spesso domina nello strato alto arbustivo soprattutto nella porzione centrale del sito; tuttavia nel complesso tende ad insediarsi nello strato basso ed alto arbustivo anche nelle cenosi meglio conservate.

4.3.3 Le specie presenti

I rilievi diretti eseguiti hanno fornito dati molto interessanti ed in linea con lavori simili precedentemente eseguiti da altri autori; naturalmente a livello numerico i dati scaturiti risultano notevolmente limitati poiché è stata sottoposta a indagine solamente una porzione del territorio tutelato in un periodo che poteva risultare significativo per diverse specie ma escludeva la possibilità di classificarne altre, anche se nell'ottica di verificare la presenza a lo stato di conservazione degli habitat più interessanti, si ritiene di avere acquisito tutti gli elementi utili.

Per quanto riguarda il rilievo faunistico il dato risulta maggiormente condizionato dal periodo dell'anno, dalla durata dei campionamenti e dai momenti della giornata in cui si sono svolte le osservazioni, presentando un quadro parziale anche se sufficientemente rappresentativo.

Dai rilievi eseguiti sono scaturite la Check list floristica e faunistica che vengono di seguito riportate nell'ambito dell'inquadramento naturalistico.

4.3.4 Flora

Il Sic IT 20050002 Boschi delle Groane, si estende per una superficie di 727,30 ha, è compresa nei territori amministrativi dei comuni di: Barlassina Ceriano Laghetto, Cesano Maderno, Cogliate, Mistino, Lazzate, Seveso, Lentate sul Seveso e Solaro ed è incluso completamente nel territorio del Parco Regionale delle Groane, istituito nel 1976. Il Sic è pertanto gestito congiuntamente dal Consorzio dei Comuni aderenti al Parco, dal Comune di Milano e dalla Provincia di Milano.

Dal punto di vista geologico l'area è situata nell'Alta Pianura milanese, costituita da terrazzi fluvioglaciali appartenenti al periodo mindelliano. A causa dell'antichità del substrato e della lisciviazione dei sali minerali dovuta alla forte piovosità, il suolo è ferrettizzato.

Questa peculiarità causa ristagni d'acqua superficiali, ossia un drenaggio insufficiente e una perdita di nutrienti, di conseguenza il suolo ha un humus molto povero.

L'area è inserita in un contesto urbanizzato accompagnato da un notevole sviluppo di terreni agricoli che consentono al sito in questione di avere collegamenti ecologici con altri ecosistemi



esterni diversamente conservati. Si tratta in effetti di un mosaico paesaggistico piuttosto complesso, in cui zone densamente urbanizzate si affiancano a campi coltivati, filari, strade provinciali, cascine, parchi privati. Nell'area sono presenti ex cave di argilla, ora colonizzate da vegetazione di brughiera o da prati meso-igrofilo (moliniati), un frutteto privato nella parte centrale del sito e un quagliodromo nel Comune di Seveso. Sempre all'interno del sito, in prossimità della sede del Parco, si trova una ex polveriera.

Il sito è caratterizzato da una notevole varietà vegetazionale: boschi, arbusteti, brughiere, prati meso-igrofilo, prati falciati, vegetazione idrofila ed igrofila. La maggior parte delle cenosi boschive appare piuttosto degradata in seguito all'inevitabile propagazione della robinia e della quercia rossa americana, che ha in parte modificato la struttura e la composizione floristica.

Permangono tuttavia alcune peculiarità proprie del tipo di suolo su cui si insediano le cenosi. Ne sono un esempio le vegetazioni a pino silvestre, farnia e betulla, estremamente rarefatte nelle aree in cui potenzialmente potrebbero stabilirsi, le brughiere, ecologicamente molto delicate e perciò difficili da mantenere e le piccole zone umide disseminate all'interno del sito.

La lista di piante classificate trae origine dai lavori di Gariboldi, che di recente ha effettuato una campagna di ricerca floristica nella zona. Rispetto a questo lavoro sono state prese in considerazione le sole zone sottoposte a indagine all'interno del SIC, poichè la presente ricerca è volta a stabilire il grado di conservazione e vulnerabilità degli habitat che potenzialmente potrebbero subire pressione negativa e/o limitazioni da parte della realizzazione dell'autostrada Pedemontana, prevista a nord esternamente al SIC di circa 400 m.

Avendo fissato tali obiettivi è importante rilevare che in prossimità dell'autostrada sono presenti, internamente al SIC, alcune cenosi già classificate con il rilievo fitosociologico: lo stesso rilievo (sotto l'aspetto floristico) ha prodotto la seguente elaborazione, dove oltre alle specie assegnate da Gariboldi (contrassegnate con asterisco) sono presenti altre osservate direttamente.

<i>Forma biologica</i>	<i>Corotipo</i>	<i>Specie</i>
------------------------	-----------------	---------------

P scap	Europ.-Caucas.	* <i>Acer platanoides</i> L. subsp. <i>platanoides</i>
P scap	Europ.-Caucas.	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.
H scap	Eurosib.	* <i>Achillea millefolium</i> L.
G rhiz	Eurosib.	* <i>Aegopodium podagraria</i> L.
H caesp	Eurosib.	* <i>Agrostis canina</i> L.
H rept	Circumbor.	<i>Agrostis stolonifera</i> L.
I rad	Subcosmop.	<i>Alisma lanceolatum</i> With.
I rad	Subcosmop.	* <i>Alisma plantago-aquatica</i> L.
H bienn	Paleotemp.	* <i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.) Cavara & Grande
G bulb	Eurasiat.	* <i>Allium ursinum</i> L.
P scap	Paleotemp.	* <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertner
H caesp	Eurasiat.	* <i>Alopecurus aequalis</i> Sobol.
T scap	Nordameric.	<i>Ambrosia artimisiifolia</i> L.
T rept	Eurimedit.	* <i>Anagallis arvensis</i> L.
G rhiz	Circumbor.	* <i>Anemonoides nemorosa</i> (L.) Holub
H caesp	Eurasiat.	* <i>Anthoxanthum odoratum</i> L.
H ros	Orof. Centro-Europ.	* <i>Arnica montana</i> L.
H caesp	PALEOTEMP.	* <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. ex J. & C. Presl subsp. <i>elatius</i> ?
H scap/G rhiz	Asia orient.	<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte
H scap	Circumbor.	* <i>Artemisia vulgaris</i> L.
H scap	Circumbor.	* <i>Aruncus dioicus</i> (Walter) Fernald
H ros	Subcosmop.	<i>Athyrium filix-foemina</i> (L.) Roth
T scap	Avv.	* <i>Avena sativa</i> L. subsp. <i>sativa</i>
H scap	Eurosib. divenuta	
H scap	Cosmopol.	* <i>Barbarea vulgaris</i> R. Br.
H ros	Europ.-Caucas.	* <i>Bellis perennis</i> L.
P scap	Eurosib.	<i>Betula pendula</i> Roth
T scap	Avv. Naturalizz.	<i>Bidens frondosa</i> L.
H caesp	Subatlant.	<i>Brachypodium caespitosum</i> (Host) Roemer & Schult.
H caesp	PALEOTEMP.	* <i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv. subsp. <i>sylvaticum</i>

T scap	Eurimedit.	* <i>Bromus sterilis</i> L.
T scap	Eurimedit.	* <i>Bromus sterilis</i> L.
NP	Eurimedit.	* <i>Buxus sempervirens</i> L.
H scap	Europ.-Caucas.	* <i>Calamintha menthifolia</i> Host
Ch frut	Circumbor.	* <i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull
H Scand	Paleotemp.	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br. subsp. <i>sepium</i>
H bienn	Cosmopol.	* <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medicus
T scap	Cosmopol.	* <i>Cardamine hirsuta</i> L.
T scap	Eurosib.	* <i>Cardamine parviflora</i> L.
G rhiz	Centro-Europ.	* <i>Carex brizoides</i> L.
H scap	Eurasiat.	* <i>Carex caryophyllea</i> La Tourr.
H caesp	Europ.-Caucas.	* <i>Carex elata</i> All.
H caesp	Eurosib.	* <i>Carex leporina</i> L.
H caesp	Circumbor.	* <i>Carex pallescens</i> L.
H caesp	Circumbor.	* <i>Carex pallescens</i> L.
G rhiz	Eurosib.	* <i>Carex panicea</i> L.
H caesp	Europ.	* <i>Carex pilulifera</i> L.
H caesp	Europ.-W-Asiat.	* <i>Carex sylvatica</i> Hudson subsp. <i>sylvatica</i>
P scap	Centro-Europ.	* <i>Carpinus betulus</i> L.
P scap	SE-Europ.	* <i>Castanea sativa</i> Miller
H scap	Circumbor.	* <i>Cerastium fontanum</i> Baumg.
T scap	Eurimedit.	* <i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.
H scap	Eurasiat.	* <i>Chelidonium majus</i> L.
T scap	Subcosmop.	* <i>Chenopodium album</i> L. subsp. <i>album</i>
T scap (H scap)	Avv.	* <i>Chenopodium ambrosioides</i> L.
H scap	Paleotemp.	* <i>Cichorium intybus</i> L.
H scap	Cosmopol.	<i>Cichorium intybus</i> L. subsp. <i>intybus</i>
H scap	Circumbor.	<i>Circaea lutetiana</i> L. subsp. <i>lutetiana</i>
G rad	Eurasiat.	* <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.
G rad	Eurasiat.	* <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.
P lian	Europ.-Caucas.	* <i>Clematis vitalba</i> L.
G bulb	Avv. Naturalizz.	* <i>Commelina communis</i> L.
H Scand	PALEOTEMP.	* <i>Convolvulus sepium</i> L.

T scap	Avv.	* <i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.
P caesp	Eurasiat.	* <i>Cornus sanguinea</i> L. subsp. <i>sanguinea</i>
NP	Centro-Europ.	* <i>Coronilla emerus</i> L. subsp. <i>emerus</i>
P caesp	Europ.-Caucas.	<i>Corylus avellana</i> L.
P caesp (P scap)	Paleotemp.	* <i>Crataegus monogyna</i> Jacq.
T scap	Centro-Europ.	* <i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.
T scap	Eurimedit.-Orient.	<i>Crepis setosa</i> Haller f.
T scap	Eurimedit.-Subatl.	* <i>Crepis vesicaria</i> L.
T Par	Avv. Naturalizz.	* <i>Cuscuta cesatiana</i> Bertol.
G rhiz	Cosmopol.	* <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.
H caesp	Paleotemp.	* <i>Dactylis glomerata</i> L.
G bulb	Europ.	* <i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soo subsp. <i>fuchsii</i>
H caesp	Europ.	* <i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.
H bienn	Paleotemp.	* <i>Daucus carota</i> L.
H scap	Centro-Europ.	* <i>Dianthus seguieri</i> Vill.
T scap	Subcosmop.	* <i>Digitaria ischaemum</i> (Schreber) Muhl.
T scap	Cosmopol.	* <i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop. subsp.? <i>Dryopteris affinis</i> (Lowe) Fras.-Jenk. subsp. <i>borreri</i> (Newman) Fras.-Jenk.
G rhiz	Europ.-W-Asiat.	
G rhiz	Circumbor.	* <i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P.Fuchs
G rhiz	Subcosmop.	* <i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott
H ros	Avv. Naturalizz.	* <i>Duchesnea indica</i> (Andrews) Focke
T scap	Subcosmop.	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.
I rad	Circumbor.	* <i>Elatine triandra</i> Schkuhr
T scap	Avv. Naturalizz.	<i>Eleocharis obtusa</i> (Willd.) Schultes
T scap	Circumbor.	* <i>Eleocharis ovata</i> (Roth) R. et S.
G rhiz	Subcosmop.	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roemer & Schultes
H scap	Europ.-W-Asiat.	* <i>Epilobium tetragonum</i> L. subsp. <i>tetragonum</i>
G rhiz	PALEOTEMP.	* <i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz
G rhiz	Circumbor.	* <i>Equisetum telmateia</i> Ehrh.
T scap	Cosmopol.	* <i>Eragrostis pilosa</i> (L.) Beauv.
T scap	Avv. Naturalizz.	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.
P caesp	Eurasiat.	<i>Euonymus europaeus</i> L.

G rhiz	Europ.?	*Euphorbia dulcis L. subsp. purpurata (Thuill.) Rothm.
T scap	Avv. Naturalizz.	*Euphorbia maculata L.
T scap	Centro-Europ.	*Euphrasia stricta D. Wolff ex J.F. Lehm.
H caesp	Europ.-Caucas.	*Festuca heterophylla Lam.
H caesp	Centro-Europ.	*Festuca tenuifolia Sibth.
	Eurosib. divenuta	
H rept	Cosmopol.	*Fragaria vesca L.
P caesp	Europ.-Caucas.	Frangula alnus Mill. subsp. alnus
T scap	Centro-Europ.	*Galeopsis pubescens Besser
T scap	Eurasiat.	Galeopsis tetrahit L.
H scap	Europ.-Caucas.	*Galium palustre L.
Ch suffr	Centro-Europ.	*Genista germanica L.
Ch suffr	Centro-Europ.	*Genista pilosa L.
Ch suffr	Eurasiat.	*Genista tinctoria L.
H scap	Eurosib.	*Gentiana pneumonanthe L.
H scap	Circumbor.	Geum urbanum L.
H rept	Circumbor.	*Glechoma hederacea L.
I rad	Subcosmop.	*Glyceria fluitans (L.) R.Br.
T scap	Eurosib.	*Gnaphalium uliginosum L.
H scap	Circumbor.	*Gratiola officinalis L.
T scap	Eurasiat.	*Gypsophila muralis L.
P lian	Eurimedit.	*Hedera helix L.
H scap	Europ.-Caucas.	*Hieracium sabaudum L.
H scap	Circumbor.	*Hieracium umbellatum L.
H caesp	Circumbor.	Holcus lanatus L.
H caesp	Circumbor.	*Holcus mollis L.
T scap	Esotica	*Humulus japonicus Siebold & Zucc.
P lian	Europ.-Caucas.	*Humulus lupulus L.
		*Hypericum perforatum L. subsp. angustifolium (DC.) A.
H scap	Subcosmop.	Frohlich
H ros	Europ.-Caucas.	Hypochoeris radicata L.
P caesp	Eurimedit.	*Ilex aquifolium L.
G rhiz	Europ.	*Juncus acutiflorus Ehrh.
H caesp	Cosmopol.	Juncus effusus L.

H caesp	Avv. Naturalizz.	* <i>Juncus tenuis</i> Willd.
T scap	Eurasiat.	* <i>Lamium purpureum</i> L.
H scap	Europ.	* <i>Laserpitium prutenicum</i> L.
G rhiz	Subcosmop.	* <i>Leersia oryzoides</i> (L.) Swartz
I nat	Subcosmop.	<i>Lemna minor</i> L.
T scap	Avv. Naturalizz.	* <i>Lindernia dubia</i> (L.) Pennell
T scap	Eurasiat.	* <i>Lindernia procumbens</i> (Krocker) Philcox
P lian	Avv. ?	* <i>Lonicera japonica</i> Thunb. - P lian
H scap	Paleotemp.	* <i>Lotus corniculatus</i> L.
H scap	Paleotemp.	* <i>Lotus pedunculatus</i> Cav.
T rept	Subcosmop.	* <i>Ludwigia palustris</i> (L.) Elliott
H caesp	Europ.-Caucas.	* <i>Luzula campestris</i> (L.) DC.
H caesp	Eurimedit.	* <i>Luzula forsteri</i> (Sm.) DC.
H caesp	Circumbor.	* <i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej.
H caesp	Circumbor.	* <i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd.
H scap	Paleotemp.	* <i>Lycopus europaeus</i> L.
H scap	Europ.-Caucas.	* <i>Lysimachia nummularia</i> L.
H scap	Subcosmop.	<i>Lythrum salicaria</i> L.
H scap	Eurasiat.	* <i>Medicago falcata</i> L. subsp. <i>falcata</i>
H scap	Eurasiat.	* <i>Medicago sativa</i> L. subsp. <i>sativa</i>
T scap	Eurosib.	* <i>Melampyrum pratense</i> L.
T scap	Eurasiat.	* <i>Melilotus albus</i> Medicus
H scap	Circumbor.	* <i>Mentha arvensis</i> L.
H scap	coltivata	* <i>Mentha x verticillata</i> L.
T scap/H scap	Eurasiat.	* <i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.
H caesp	Europ.-Caucas.	* <i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench subsp. <i>arundinacea</i> (Schrank) H. Paul
I rad	Eurasiat.	* <i>Nuphar luteum</i> (L.) S. et S.
I rad	Eurasiat.	* <i>Nymphaea alba</i> L.
G rhiz	Circumbor.	* <i>Oreopteris limbosperma</i> (All.) Holub
G bulb	Eurimedit.	* <i>Ornithogalum umbellatum</i> L.
H rept	Eurimedit.	* <i>Oxalis corniculata</i> L.
H scap	Avv.	* <i>Oxalis dillenii</i> Jacq.

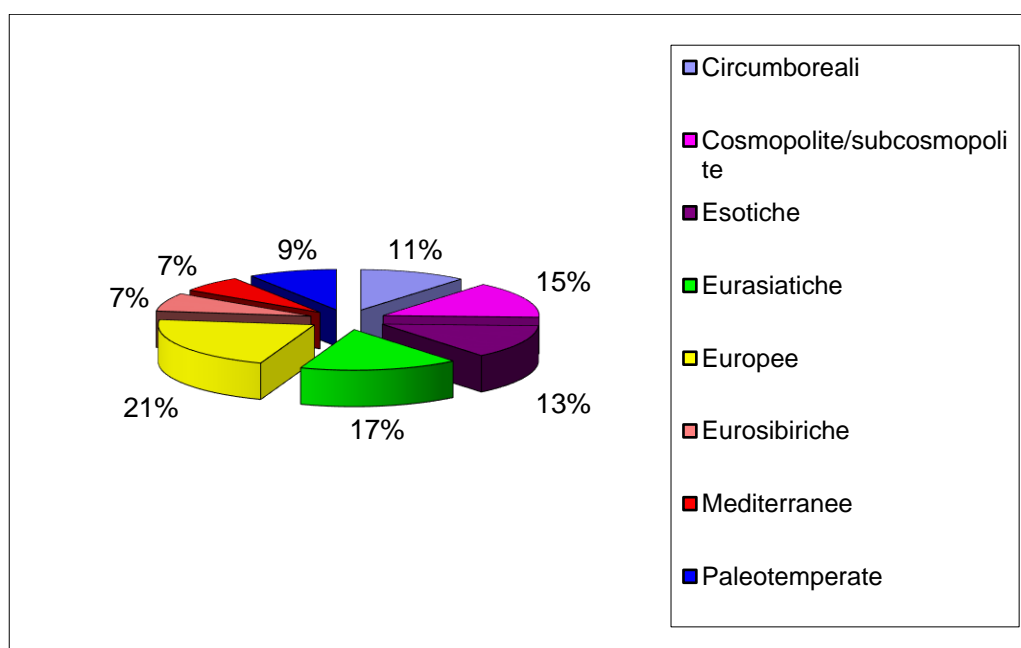
T scap	Avv.	* <i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx.
H scap	Centro-Europ.	* <i>Parietaria officinalis</i> L.
P lian	Nordameric.	<i>Parthenocissus inserta</i> (A. Kerner) Fritsch
T rept	S-Europ.-Sudsib.	* <i>Peplis portula</i> L.
T scap	Circumbor.	* <i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach
T scap	Paleotemp. div. Cosmop.	* <i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) S.F. Gray
T scap	Subcosmop.	<i>Persicaria minor</i> (Huds.) Opiz
G rhiz	Circumbor.	<i>Phalaris arundinacea</i> L.
G rhiz	Subcosmop.	* <i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steudel
G rhiz	Nordameric.	<i>Phytolacca americana</i> L.
H scap	Eurosib.	* <i>Picris hieracioides</i> L.
P scap	Eurasiat.	* <i>Pinus sylvestris</i> L.
H ros	Eurasiat.	* <i>Plantago lanceolata</i> L.
H ros	Eurasiat.	<i>Plantago major</i> L. subsp. <i>major</i>
H ros	Eurasiat.	* <i>Plantago media</i> L.
G bulb	Paleotemp.	* <i>Platanthera bifolia</i> (L.) L.C.M. Reichenb.
T caesp	Cosmopol.	* <i>Poa annua</i> L.
H caesp	Circumbor.	* <i>Poa palustris</i> L.
H caesp	Eurasiat.	* <i>Poa trivialis</i> L.
Ch suffr	Orof. SW-Europ.	* <i>Polygala chamaebuxus</i> L.
H scap	Eurasiat.	* <i>Polygala vulgaris</i> L.
G rhiz	Eurasiat.	* <i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.
T rept	Cosmopol.	* <i>Polygonum aviculare</i> L.
P scap	Eurosib.	<i>Populus tremula</i> L.
P scap	Hybrid. colt. avv.	* <i>Populus x canadensis</i> Moench
T scap	Subcosmop.	* <i>Portulaca oleracea</i> L. subsp. <i>oleracea</i>
I rad	Subcosmop.	* <i>Potamogeton crispus</i> L.
I rad	Subcosmop.	* <i>Potamogeton natans</i> L.
H scap	Eurasiat.	* <i>Potentilla erecta</i> (L.) Rauschel
H ros	Asia Tropic.	<i>Potentilla indica</i> (Jacks.) Th. Wolf
H ros	Paleotemp. div.	
H ros	Subcosmop.	<i>Potentilla reptans</i> L.
P scap	Pontica (?). avv. colt.	* <i>Prunus avium</i> L.

P caesp	Eurosib.	*Prunus padus L. subsp. padus
P scap	Americ.	Prunus serotina Ehrh.
P caesp	Europ.-Caucas.	*Prunus spinosa L.
G rhiz	Cosmopol.	Pteridium aquilinum (L.) Kuhn subsp. aquilinum
P scap	Europ.	*Quercus petraea (Mattuschka) Liebl. subsp. petraea
P scap	Europ.-Caucas.	Quercus robur L. subsp. robur
P scap	Avv. Naturalizz.	*Quercus rubra L.
H scap	Eurasiat.	*Ranunculus bulbosus L. subsp. bulbosus
G bulb/H scap	Eurasiat.	*Ranunculus ficaria L. s.l.
H scap	CS.Europ.	*Ranunculus tuberosus Lapeyr.
		*Raphanus raphanistrum L. subsp. landra (DC.) Bonnier & Layens
T scap	Medit.	
P caesp	Avv. Naturalizz.	Robinia pseudacacia L.
T scap	Subcosmop.	*Rorippa palustris (L.) Besser
NP	Centro-Europ.	*Rosa gallica L.
NP	Eurasiat.	*Rubus caesius L.
NP		*Rubus sect. Corylifolii Lindl.
NP	Eurimedit.	Rubus ulmifolius Schott
H scap	Subcosmop.	*Rumex crispus L.
T scap	Eurimedit.	*Sagina apetala Ard. subsp. erecta F. Hermann
P scap	Paleotemp.	*Salix alba L. subsp. alba
P caesp	Europ.	*Salix aurita L.
P caesp	Paleotemp.	Salix cinerea L.
P scap/P caesp	Eurasiat.	*Salix purpurea L.
P caesp	Eurosib.	*Salix triandra L. s.l.
P caesp	Europ.-Caucas.	Sambucus nigra L.
H scap	Eurasiat.	*Sanguisorba minor Scop. subsp. muricata Briq.
He	Pantrop.	Schoenoplectus mucronatus (L.) Palla
H scap	Circumbor.	*Scrophularia nodosa L.
T scap	Eurimedit.	*Senecio vulgaris L.
H scap	Eurosib.	*Serratula tinctoria L.
		*Setaria viridis (L.) Beauv. Subsp. pycnocomma (Steud.)
T scap	Subcosmop.	Tzvelev
H bienn	Stenomedit.	*Silene latifolia Poir subsp. alba (Miller) Greuter & Burdet

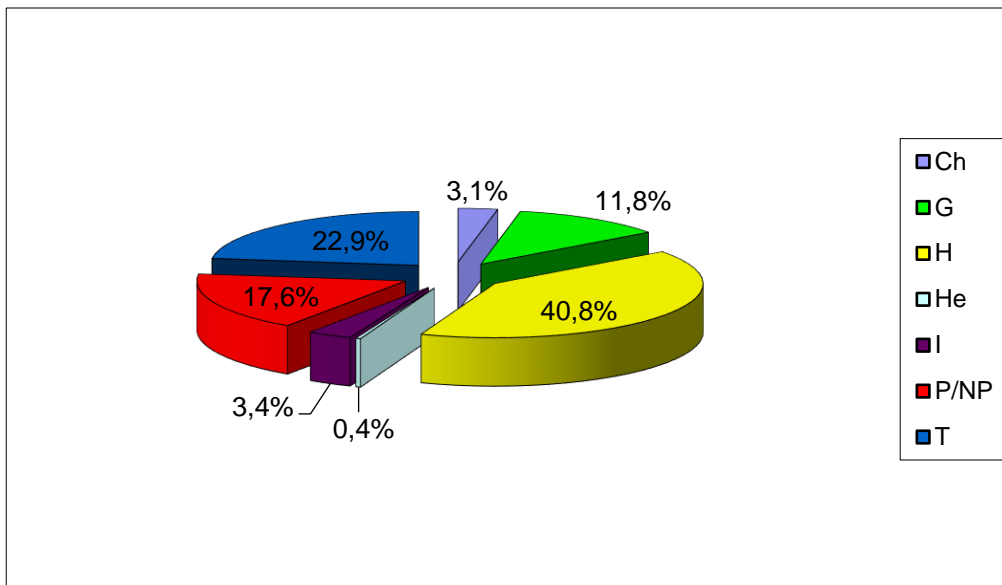
	Paleotemp. div.	
H scap	Subcosmop.	* <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke subsp. <i>vulgaris</i>
	Paleotemp. div.	
T scap	Subcosmop.	* <i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.
H scap	esotica	* <i>Solidago canadensis</i> L.
		* <i>Solidago gigantea</i> Aiton subsp. <i>serotina</i> (O. Kunze)
H scap	Avv.	McNeill
H scap	Circumbor.	<i>Solidago virgaurea</i> L. subsp. <i>virgaurea</i>
T scap	Eurasiat.	* <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill subsp. <i>asper</i>
P caesp	Europ.	* <i>Sorbus aucuparia</i> L.
G rhiz	Archeofita	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.
Ch suffr	Europ.	* <i>Spergularia rubra</i> (L.) Presl
T scap	Europ.(Subatl.)	* <i>Stachys arvensis</i> (L.) L.
H scap	Europ.-Caucas.	* <i>Betonica officinalis</i> L.
H scap	E-Alpico-Ilirica	* <i>Betonica serotina</i> Host
T rept	Cosmopol.	* <i>Stellaria media</i> (L.) Vill.
H scap	Avv. Naturalizz.	* <i>Symphotrichum novi-anglii</i> (L.) G.L. Nesom
H scap	Avv. Naturalizz.	* <i>Symphotrichum x salignum</i> (Willd.) G.L. Nesom
G rhiz	SE-Europ.	* <i>Symphytum bulbosum</i> C. Schimper
H caesp	Circumbor.	<i>Taraxacum officinale</i> (group)
H scap	W-Europ. (Atl.)	* <i>Teucrium scorodonia</i> L.
Ch rept	Eurasiat.	* <i>Thymus pulegioides</i> L.
P caesp	Europ.-Caucas.	* <i>Tilia cordata</i> Miller
T scap	Europ.-Caucas.	* <i>Trifolium dubium</i> Sibth.
		* <i>Trifolium hybridum</i> L. subsp. <i>elegans</i> (Savi) Ascherson & Graebner
H caesp -	S-Europ.	
H scap	Eurosib.	<i>Trifolium pratense</i> L. subsp. <i>pratense</i>
H rept	Paleotemp.	<i>Trifolium repens</i> L. subsp. <i>repens</i>
G rhiz	Cosmopol.	<i>Typha latifolia</i> L.
P caesp/P scap	Europ.-Caucas.	* <i>Ulmus minor</i> Miller
H scap	Subcosmop.	<i>Urtica dioica</i> L. subsp. <i>dioica</i>
H scap	Paleotemp.	<i>Verbena officinalis</i> L.
T scap	Paleotemp.	* <i>Veronica arvensis</i> L.
T scap	Eurasiat.	* <i>Veronica hederifolia</i> L. subsp. <i>hederifolia</i>

T scap	Avv.	*Veronica persica Poiret
H rept	Eurasiat.	*Veronica serpyllifolia L. subsp. serpyllifolia
P caesp	esotica	*Viburnum carlesii Hemsl.
P caesp	Eurasiat.	*Viburnum opulus L.
	Eurasiat. divenuta	
H scap	Circumbor.	*Vicia cracca L. subsp. cracca
T scap	Subcosmop.	*Vicia sativa L. subsp. angustifolia (L.) Gaudin
Ch rept	Europ.-Caucas.	*Vinca minor L.
T scap	Eurasiat.	*Viola arvensis Murray
H scap	Europ.	*Viola riviniana Reichenb.
P lian	esotica	*Vitis riparia Michx.

- da GARIBOLDI et al., 2007.



15. Spettro corologico



16. 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, predominano le emicriptofite (H), correlabili alle estese praterie igrofile presenti nell'area, seguite da terofite (T) che dominano nei coltivi ed ex coltivi, le fanerofite (P NP) legate alla presenza dei boschi come anche le geofite (G). Rilevante anche il contingente delle Idrofite (I) che testimonia la presenza di ambienti umidi, ed infine le Camefite (Ch), generalmente collegate agli ambienti mediterranei, che nella zona sono quasi inesistenti.

Per quanto riguarda i gruppi corologici è dominante la componente europea (22%), seguita da quella Eurasiatica (16%). Elevata è la percentuale di specie esotiche (13% in totale) e di cosmopolite (13%). Il contingente delle europee ed euroasiatiche evidenziano il legame climatico dell'area con le regioni temperate e continentali, mentre l'abbondanza di esotiche e di cosmopolite segnalano il degrado dell'area.

Specie rare o interessanti

A – Specie protette o appartenenti alla lista rossa della Lombardia

Alopecurus aequalis Sobol. – pianta erbacea perenne eurasiatica vivente in stagni e paludi. Nella lista rossa della Lombardia segnalata come vulnerabile (VU).

Anemone nemorosa (L.) Holub – pianta erbacea perenne circumboreale vivente in boschi mesofili. Protetta in Lombardia ai sensi della L.R. 27 luglio 1977 n. 33. (foto a lato)



Aruncus dioicus (Walter) Fernald – pianta erbacea perenne circumboreale vivente in boschi mesofili e radure soprattutto montani. Protetta in Provincia di Milano ai sensi della L.R. 27 luglio 1977 n. 33.

Carex brizoides L. – pianta erbacea perenne vivente in boschi umidi. G rhiz Centro-Europ. Nella lista rossa della Lombardia segnalata come vulnerabile (VU).

Dianthus armeria L. – Pianta erbacea perenne europeo-caucasica. Vive in boschi mesofili radi, radure, praterie. Protetta in Lombardia ai sensi della L.R. 27 luglio 1977 n. 33.

Dianthus seguieri Vill. – Pianta erbacea perenne centroeuropea. Vive in praterie aride e rupi. Protetta in Lombardia ai sensi della L.R. 27 luglio 1977 n. 33.

Fragaria vesca L. – pianta erbacea perenne eurosibirica. Vive in boschi mesofili, scarpate fresche, radure. Protetta in Lombardia ai sensi delle norme relative alla raccolta dei frutti di bosco (L.R. 27 luglio 1977 n. 33). (foto a lato)

Gentiana pneumonanthe L. – pianta erbacea perenne eurosibirica. Nella lista rossa della Lombardia segnalata come vulnerabile (VU); in quella dell'Italia come Minacciata (EN).

Gratiola officinalis L. – pianta erbacea perenne circumboreale. Nella lista rossa della Lombardia segnalata come a Minor rischio (LR).

Juncus bulbosus L. – pianta erbacea idrofita europea. Nella lista rossa della Lombardia segnalata come Minacciata (EN).

Ludwigia palustris (L.) Elliott – pianta erbacea annuale subcosmopolita. Nella lista rossa della Lombardia segnalata come a Minor rischio (LR).



Narcissus radiiflorus Salisb. – pianta erbacea perenne orofita sud-est-europea. Protetta in Lombardia ai sensi della L.R. 27 luglio 1977 n. 33

Nymphaea alba L. – pianta erbacea acquatica eurasiatica. Nella lista rossa della Lombardia segnalata come vulnerabile (VU); in quella dell'Italia come Vulnerabile (VU).

Peplis portula L. – pianta erbacea annuale sud-europeo-sudsibirica. Nella lista rossa della Lombardia segnalata come Minacciata (EN).

Ranunculus flammula L. – pianta erbacea perenne eurasiatica. Nella lista rossa della Lombardia segnalata come a Minor rischio (LR); in quella dell'Italia come Vulnerabile (VU).

Ranunculus reptans L. – pianta erbacea perenne eurosibirica. Nella lista rossa della Lombardia segnalata come a Minor rischio (LR).

Rhynchospora fusca (L.) W.T.Aiton – pianta erbacea perenne circumboreale. Nella lista rossa della Lombardia segnalata come Gravemente minacciata (CR).

Rosa gallica L. – arbusto rizomatoso centro-europeo. Nella lista rossa della Lombardia segnalata come a Minor rischio (LR). (foto a lato)

Salix rosmarinifolia L. – arbusto Sud-Est-europeo. Nella lista rossa della Lombardia segnalata come Minacciata (EN).

Typha latifolia L. – pianta erbacea perenne cosmopolita. Protetta in Provincia di Milano ai sensi della L.R. 27 luglio 1977 n. 33. Protetta in Lombardia ai sensi della L.R. 27 luglio 1977 n. 33.

Veronica scutellata L. – pianta erbacea perenne circumboreale. Nella lista rossa della Lombardia segnalata come a Minor rischio (LR).



B – Specie rare

Astragalus glycyphyllos L. – pianta erbacea perenne europeo-sudsibirica. Vive in boschi mesofili o meso-xerofili, boschi radi, radure.

Betonica serotina Host – pianta erbacea alpico-illirica. Vive in praterie da aride a mesofile.

Carex demissa Hornem. – pianta erbacea perenne anfiatlantica. Vive in praterie umide, acquitrini, paludi, torbiere.

Carex lepidocarpa Tausch – pianta erbacea perenne anfiatlantica. Vive in praterie umide, acquitrini, paludi, torbiere, scarpate umide, ecc..

Carex leporina L. – pianta erbacea perenne eurosibirica. Vive in praterie e radure umide, margini di ruscelli e fossi.



***Deschampsia caespitosa* (L.)**

Beauv. subsp. *caespitosa* – pianta erbacea perenne subcosmopolita. Specie molto rara nota in Italia solo per la Lombardia (Conti et. al, 2005). Vive in radure di boschi mesofili o umidi, praterie umide, margine di stagni, acquitrini e depressioni umide.



***Eleocharis acicularis* (L.) R. et S.** – pianta erbacea perenne

subcosmopolita. Vive in luoghi umidi aperti e fangosi.

***Eleocharis palustris* (L.) Roemer & Schultes** – pianta erbacea perenne subcosmopolita. Vive in acquitrini, luoghi erbosi inondati, margini di stagni e paludi.

***Galium palustre* L.** – pianta erbacea perenne europeo-caucasica. Vive in depressione umide anche ombreggiate, margini di acquitrini, fossi e paludi.

***Gypsophila muralis* L.** – pianta erbacea annuale eurasiatica. Vive in depressioni umide su suoli sabbiosi.

***Hypericum tetrapterum* Fries** – pianta erbacea perenne paleotemperata. Vive al margine di corsi d'acqua, paludi, ruscelli, acquitrini, ecc. (foto a lato)

***Lotus pedunculatus* Cav.** – pianta erbacea perenne paleotemperata. Vive in praterie umide e torbose.

***Prunella cfr. x dissecta* Wender** – Pianta perenne di origine ibrida, molto rara.

Prunus padus* L. subsp. *padus – arbusto eurosibirico. Vive in ontanete, pioppeti, saliceti e in boschi ripariali in genere.

***Rorippa palustris* (L.) Besser** – pianta erbacea annuale subcosmopolita. Vive in greti e margini di corsi d'acqua.

***Stachys sylvatica* L.** – pianta erbacea perenne eurosibirica. Vive in boschi mesofili e radure. (foto a sinistra)

***Stellaria nemorum* L.** – pianta erbacea perenne europeo-caucasica. Vive in boschi mesofili.

C – Specie relitte ed eterotopiche



Dryopteris carthusiana (Vill.) H.P.

Fuchs – Specie erbacea perenne circumboreale. Vive in boschi mesofili e meso-igrofilii.

Ilex aquifolium L. – Arbusto sempreverde submediterraneo-atlantico. Vive in boschi mesofili. Specie protetta ai sensi della L.R. 33/1977. (foto a lato)



Luzula nivea (L.) DC. – Specie erbacea perenne sud-ovest-europea.

Vive in praterie montane su suoli acidi. (foto a lato a sinistra)

Oreopteris limbosperma (All.) Holub Specie erbacea perenne circumboreale. Vive in boschi montani.

Senecio alpestris Gaudin Specie erbacea perenne centro-europea. Vive in radure di boschi mesofili.

Sorbus aucuparia L. **subsp. aucuparia** – piccolo albero a distribuzione europea. Vive in radure boschi mesofili montani.

(foto)

D – Specie officinali spontanee

(protette ai sensi della L. 6 gennaio 1931, n. 99, del R.D. 26 maggio 1932, n. 772 e dell'art. 23 della L.R. 27 luglio 1977, n. 33)

Artemisia vulgaris L.

Bryonia dioica Jacq.

Frangula alnus Mill. subsp. alnus

Taraxacum officinale s.l.

Tilia cordata Miller

Valutazione ecologica del sito

Il sito presenta indubbi elementi di pregio dal punto di vista vegetazionale ed ecosistemico soprattutto per quanto riguarda due habitat principali: la brughiera, il pino-querцeto acidofilo. Molto importanti sono anche il bosco mesofilo e gli ambienti umidi sia per le specie igrofile che li costituiscono che per quelle dell'avifauna.

Le brughiere sono habitat estremamente delicati per il tipo di evoluzione naturale a cui sono soggetti e perciò necessitano di una manutenzione costante che ne consenta la conservazione, ma non causi eccessivo disturbo alle specie presenti. Gli ambienti umidi, presenti nel settore settentrionale del Sic sono molto vulnerabili, in quanto una variazione nella regimazione delle acque potrebbe causare il completo disseccamento del sito con conseguente scomparsa delle specie vegetali ed animali attualmente presenti. Le cenosi boschive meglio conservate sono caratterizzate da elementi ad alto fusto di dimensioni considerevoli, se rapportate all'altezza media degli alberi che si trovano generalmente nelle cenosi di pianura. Sebbene lo strato di sottobosco non sia particolarmente ricco di specie, il valore di tali vegetazioni risiede nel carattere di relittualità che esse rivestono e nell'importanza a livello di conservazione delle specie.

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; ad esclusione di alcune aree in cui la robinia è dominante le specie esotiche penetrano nelle cenosi autoctone con una copertura mediamente (e fortunatamente) poco elevata, anche se non prevedendo interventi specifici di miglioramento forestale il rischio di degrado floristico potrebbero diventare a breve, di difficile soluzione.

Altri habitat sensibili, rilevati in uno stato di conservazione mediocre, sono quelli collegati all'ambiente idrico (aree derivate da cave dismesse) o sorte in corrispondenza di abbassamenti di quota impermeabilizzati da strati argillosi. Tali ambienti risultano ad oggi in uno stato critico relativamente alla presenza d'acqua: specificamente per lo stagno di Lentate si riscontrano i fossi di approvvigionamento completamente in secca, il bacino maggiore quasi completamente prosciugato e intasato da un tipheto, causando una progressiva trasformazione e semplificazione degli habitat, con relativa drastica perdita di biodiversità.

Per quanto riguarda altri ambiti di pregio, va registrato che anche i boschi e le brughiere subiscono limitazioni a causa dello sviluppo della notevole rete stradale e infrastrutturale, che pur rendendo fruibile e regolamentato tutto il territorio a parco, contribuiscono a produrre discontinuità ecosistemica che in alcuni casi si aggrava attraverso la diffusione facilitata di specie vegetali esotiche.

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. Come è già stato indicato, le aree umide che si trovano nel settore settentrionale dell'area nel Comune di Lentate si sono depauperate negli ultimi anni in seguito al mancato apporto di acque superficiali che hanno causato un progressivo ed inarrestato processo di prosciugamento dell'area. Se non verranno eseguiti degli interventi gestionali finalizzati a favorire il drenaggio delle acque

nell'area questa scomparirà causando l'estinzione della flora igrofila e l'allontanamento dell'avifauna con un conseguente danno ambientale e alla biodiversità del sito.

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 della specie in ambienti naturali.

Bibliografia specialistica per il Parco delle Groane

- AA.VV., 1995. Studio idrobiologico delle "zone umide" del Parco delle Groane. A cura del Consorzio del Parco delle Groane
- Banfi E., 1982. La vegetazione del Parco delle Groane: flora, fitosociologica, antropizzazione, valore bio-ecologico attuale e potenziale, criteri di salvaguardia e conduzione. Museo Civico di Storia Naturale di Milano.
- Banfi E., 1996. Bosco, brughiera e palude dell'alto milanese: corrispondenze geobotaniche e storiche di un territorio. *Storia Umana* n. 76-77: 111-122.
- Banfi E. & Leonardi Carlo, 1980. Stato attuale della brughiera dell'alta Padania; da: Quaderni sulla Struttura delle zoocenosi terrestri; ROMA:123-125.
- Conti F., Manzi A., Pedrotti F., 1997 - Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia. WWF, Società Botanica Italiana, Camerino.
- Fornasari L., Villa M. a cura di, 2001. La fauna dei Parchi lombardi – Tutela e gestione. A cura della Regione Lombardia. CD multimediale.
- Gariboldi L., 2006 In: Piano di gestione dei siti di interesse comunitario. Consorzio del Parco delle Groane
- Gariboldi L., Banfi E., Galasso G., 2007 – Primo contributo alla conoscenza della flora del Parco regionale delle Groane (Lombardia, NW di Milano). *Pianura – Scienze e storia dell'ambiente padano*, 21: 65-135.
- Sartori F., 1980 – Les forêt alluvionales de la basse vallée du Tessin (Italie du nord). *Coll. Phytosoc.*, 9: 201-216.
- Zanotti Censoni A. L., Corbetta F., 1981 – Boschi igrofili ad *Alnus glutinosa* in Lomellina. *Not. Fitosoc.* 17: 33-44.

4.3.5 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 in rapporto agli habitat potenzialmente presenti, individuando la possibilità di riscontrare specie rare o indicatrici di buona qualità ambientale.

Sulla base dei dati scaturiti dai rilievi effettuati, è stato possibile elencare una serie di specie osservate direttamente; un altro elenco si riferisce alle specie di cui, a seguito di ricerche bibliografiche, è realistico ipotizzarne la presenza sulla base delle osservazioni effettuate (condizioni ecologiche, grado di conservazione degli habitat ecc.), mentre in rapporto alle specie elencate dal Formulario Standard di Natura 2000 si è cercato di riscontrarne la presenza o meno.

Insetti e Chiroteri: Non è stato possibile effettuare ricerche dirette sulla entomofauna, così come non si sono indagate direttamente le popolazioni di chiroteri, ma per il fine che si prefigge il presente studio può essere ribadita la significatività delle risultanze scaturite, in rapporto allo stato di conservazione degli habitat e alla possibilità di incidenza da parte dell'autostrada in progetto. In questa sezione metteremo in rapporto le risultanze che emergono dalle varie fonti citate; la corrispondenza di una stessa specie su più colonne sta a significare che quanto riportato dal Formulario Standard trova riscontro oppure no sui rilievi effettuati e sulle ricerche bibliografiche condotte e così pure per le altre colonne:

FORMULARIO STANDARD	DATI BIBLIOGRAFICI	RILIEVO DIRETTO
<i>Anfibi Anuri</i>	<i>Anfibi Anuri</i>	<i>Anfibi Anuri</i>
<i>Rana latastei (All II)</i>		<i>Rana latastei</i>
<i>Hyla intermedia (altre specie i.)</i>		<i>Hyla intermedia</i>
<i>Rana dalmatica (altre specie i.)</i>		<i>Rana dalmatina</i>
		<i>Rana synklepton esculenta</i>
		<i>Bufo bufo</i>
	<i>Bufo viridis</i>	
<i>Anfibi Urodeli</i>	<i>Anfibi Urodeli</i>	
<i>Triturus carnifex (All II)</i>		<i>Triturus carnifex</i>
	<i>Triturus vulgaris</i>	
<i>Rettili Serpenti</i>	<i>Rettili Serpenti</i>	<i>Rettili Serpenti</i>
<i>Vipera aspis (altre specie i.)</i>	<i>Vipera aspis</i>	

	<i>Natrix natrix</i>	
	<i>Zamenis longissimus</i>	
		<i>Hierophis viridiflavus</i>
Rettile Ofidi		
<i>Coronella austriaca</i> (altre specie imp.)	<i>Coronella austriaca</i>	
Rettili Sauri	Rettili Sauri	Rettili Sauri
<i>Lacerta bilineata</i> (altre specie i)		<i>Lacerta bilineata</i>
<i>Podarcis muralis</i>		<i>Podarcis muralis</i>
	<i>Anguis fragilis</i>	
Uccelli Accipitriformi	Uccelli Accipitriformi	
<i>Pernis apivorus</i> (ALL 1)	<i>Pernis apivorus</i>	
<i>Accipiter nisus</i> (ALL I)		<i>Accipiter nisus</i>
<i>Buteo buteo</i> (ALL I)		<i>Buteo buteo</i>
<i>Milvus migrans</i>	<i>Milvus migrans</i>	
<i>Accipiter gentilis</i>	<i>Accipiter gentilis</i>	
<i>Circus aeruginosus</i>	<i>Circus aeruginosus</i>	
	<i>Pandion haliaetus</i>	
Uccelli Caradriformi	Uccelli Caradriformi	
<i>Scolopax rusticola</i>	<i>Scolopax rusticola</i>	
<i>Vanellus vanellus</i> (ALL I)		
	<i>Charadrius dubius</i>	
	<i>Gallinago gallinago</i>	
	<i>Tringa ochropus</i>	
	<i>Actitis hypoleucos</i>	
	<i>Larus ridibundus</i>	
	<i>Larus argentatus</i>	

Uccelli Strigiforme	Uccelli Strigiforme	
<i>Athene noctua</i> (ALL I)	<i>Athene noctua</i>	
<i>Strix aluco</i> (ALL I)		<i>Strix aluco</i>
<i>Asio otus</i> (ALL I)	<i>Asio otus</i>	
	<i>Tyto alba</i>	
Uccelli Coraciformi	Uccelli Coraciformi	Uccelli Coraciformi
<i>Alcedo atthis</i> (ALL 1)	<i>Alcedo atthis</i>	
<i>Upupa epops</i> (ALL I)	<i>Upupa epops</i>	
<i>Meriops apiaster</i>		<i>Meriops apiaster</i>
Uccelli Ciconiformi	Uccelli Ciconiformi	Uccelli Ciconiformi
<i>Ixobrychus minutus</i> (ALL. 1)	<i>Ixobrychus minutus</i>	
<i>Ardea cinerea</i> (ALL I)		<i>Ardea cinerea</i>
	<i>Botarus stellaris</i>	
<i>Nycticorax nycticorax</i>		<i>Nycticorax nycticorax</i>
<i>Egretta garzetta</i>		<i>Egretta garzetta</i>
	<i>Ardea purpurea</i>	
	<i>Ciconia ciconia</i>	
	Uccelli podicipediformi	
	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	
	<i>Podiceps cristatus</i>	
Uccelli Passeriformi	Uccelli Passeriformi	Uccelli Passeriformi
<i>Lanius collurio</i> (ALL. 1)		<i>Lanius collurio</i>
<i>Anthus pratensis</i> (ALL I)	<i>Anthus pratensis</i>	
<i>Anthus trivialis</i> (ALL I)	<i>Anthus trivialis</i>	
<i>Motacilla alba</i> (ALL I)		<i>Motacilla alba</i>
<i>Troglodytes troglodytes</i> (ALL I)		
<i>Phoenicurus ochruros</i> (ALL I)	<i>Phoenicurus ochruros</i>	

<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (ALL I)		<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
<i>Saxicola Torquata</i> (ALL I)	<i>Saxicola Torquata</i>	
<i>Hippolais polyglotta</i> (ALL I)	<i>Hippolais polyglotta</i>	
<i>Sylvia borin</i> (ALL I)	<i>Sylvia borin</i>	
<i>Phylloscopus sibilatrix</i> (ALL I)	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	
<i>Phylloscopus trochilus</i> (ALL I)	<i>Phylloscopus trochilus</i>	
<i>Regulus regulus</i> (ALL I)	<i>Regulus regulus</i>	
<i>Regulus ignicapillus</i> (ALL I)	<i>Regulus ignicapillus</i>	
<i>Ficedula hypoleuca</i> (ALL I)	<i>Ficedula hypoleuca</i>	
<i>Certhia brachydactyla</i> (ALL I)		<i>Certhia brachydactyla</i>
<i>Carduelis spinus</i> (ALL I)	<i>Carduelis spinus</i>	
<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (ALL I)	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	
<i>Emberiza citrinella</i> (ALL I)	<i>Emberiza citrinella</i>	
<i>Emberiza cia</i> (ALL I)	<i>Emberiza cia</i>	
<i>Motacilla flava</i> (ALL I)		<i>Motacilla flava</i>
<i>Parus palustris</i> (ALL I)	<i>Parus palustris</i>	
<i>Emberiza schoeniclus</i> (ALL I)	<i>Emberiza schoeniclus</i>	
<i>Hirundo rustica</i> (ALL I)		<i>Hirundo rustica</i>
<i>Delichon urbica</i> (ALL I)		<i>Delicon urbica</i>
<i>Prunella modularis</i> (ALL I)	<i>Prunella modularis</i>	
<i>Erithacus rubecula</i> (ALL I)		<i>Erithacus rubecula</i>
<i>Luscinia megarhynchos</i> (ALL I)		<i>Luscinia megarhynchos</i>
<i>Sylvia communis</i> (ALL I)	<i>Sylvia communis</i>	
<i>Sylvia atricapilla</i> (ALL I)		<i>Sylvia atricapilla</i>
<i>Muscicapa striata</i> (ALL I)		<i>Muscicapa striata</i>
<i>Parus caeruleus</i> (ALL I)		<i>Parus caeruleus</i>
<i>Parus major</i> (ALL I)		<i>Parus Major</i>

<i>Oriolus oriolus (ALL I)</i>		<i>Oriolus oriolus</i>
<i>Carduelis chloris (ALL I)</i>		<i>Carduelis chloris</i>
<i>Carduelis carduelis (ALL I)</i>		<i>Carduelis carduelis</i>
<i>Loxia curvirostra (ALL I)</i>		
		<i>Alauda arvensis</i>
	<i>Riparia riparia</i>	
		<i>Motacilla cinerea</i>
		<i>Sturnus vulgaris</i>
	<i>Pica pica</i>	
		<i>Garrulus glandarius</i>
		<i>Corvus corone cornix</i>
		<i>Troglodytes troglodytes</i>
		<i>Cettia cetti</i>
	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	
	<i>Acrocephalus palustris</i>	
	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	
		<i>Phylloscopus collybita</i>
	<i>Saxicola rubetra</i>	
		<i>Turdus Merula</i>
	<i>Turdus philomelos</i>	
	<i>Turdus iliacus</i>	
	<i>Turdus pilaris</i>	
	<i>Parus ater</i>	
		<i>Aegithalos caudatus</i>
	<i>Remiz pendolinus</i>	
		<i>Sitta europea</i>
		<i>Passer domesticus italiane</i>
		<i>Passer montanus</i>
		<i>Fringilla coelebes</i>
	<i>Fringilla montifringilla</i>	
	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	
		<i>Serinus serinus</i>

	<i>Emberiza hortulana</i>	
	<i>Emberiza cirlus</i>	
	<i>Miliaria calandra</i>	
Uccelli Pelecaniformi	Uccelli Pelecaniformi	
<i>Phalacrocorax carbo (ALL I)</i>	<i>Phalacrocorax carbo</i>	
Uccelli Falconidi	Uccelli Falconidi	
<i>Falco tinnunculus (ALL I)</i>	<i>Falco tinnunculus</i>	
	<i>Falco subbuteo</i>	
	<i>Falco columbarius</i>	
Uccelli Apodiformi		Uccelli Apodiformi
<i>Apus apus</i>		<i>Apus apus</i>
Uccelli Piciformi		Uccelli Piciformi
<i>Jynx torquilla (ALL I)</i>		<i>Jynx torquilla</i>
<i>Picus viridis (ALL I)</i>		<i>Picus viridis</i>
<i>Dendrocopos major (ALL I)</i>		
		<i>Picoides major</i>
		<i>Picoides minor</i>
Uccelli Anseriformi	Uccelli Anseriformi	
<i>Anas platyrhynchos (ALL I)</i>	<i>Anas platyrhynchos</i>	
	<i>Anas strepera</i>	
	<i>Anas crecca</i>	
	<i>Anas querquedula</i>	
	<i>Anas clypeata</i>	
	<i>Aythya fuligula</i>	
	Uccelli Caprimulgiformi	
	<i>Caprimulgus europeus</i>	

	Uccelli Galliformi	Uccelli Galliformi
		<i>Phasianus colchinus</i>
	<i>Coturnix coturnix</i>	
	<i>Perdix perdix</i>	
	Uccelli Gruiformi	Uccelli Gruiformi
		<i>Gallinula chloropus</i>
		<i>Fulica atra</i>
	<i>Rallus aquaticus</i>	
	<i>Porzana porzana</i>	
	<i>Porzana parva</i>	
		Uccelli Columbiformi
		<i>Colomba palumbus</i>
		<i>Streptopelia turtur</i>
		<i>Streptopelia decaocto</i>
		Uccelli Cuculiformi
		<i>Cuculus canorus</i>
Mammiferi Carnivori	Mammiferi Carnivori	Mammiferi Carnivori
<i>Mustela nivalis (altre specie i.)</i>	<i>Mustela nivalis</i>	
<i>Martes foina (altre specie i.)</i>	<i>Martes foina</i>	
		<i>Vulpes vulpes</i>
		<i>Meles meles</i>
Mammiferi roditori	Mammiferi roditori	Mammiferi roditori
<i>Sciurus vulgaris (altre specie i.)</i>		<i>Sciurus vulgaris</i>
<i>Glis glis (altre specie imp.)</i>	<i>Glis glis</i>	

<i>Muscardinus avellanarius</i> (altre specie imp.)	<i>Muscardinus avellanarius</i>	
<i>Sorex araneus</i> (altre specie imp.)		
	<i>Eliomys quercinus</i>	
Mammiferi Insettivori	Mammiferi Insettivori	
<i>Erinaceus europaeus</i> (altre sp.i.)	<i>Erinaceus europaeus</i>	
	<i>Talpa sp.</i>	
	Mammiferi Lagomorfi	Mammiferi Lagomorfi
		<i>Lepus capensis</i>
		<i>Oryctolagus cuniculus</i>
	Mammiferi chiroterti	
	<i>Myotis myotis</i>	

In rapporto agli habitat rilevati e alle specie faunistiche di cui alla tabella sopra esposta, possono essere tratte le seguenti considerazioni, al fine di stabilire il livello di pregio ambientale attribuibile al Sito e alla eventualità di incidenza dovuta alla realizzazione della Autostrada Pedemontana.

Habitat umidi (cod. 3130) e le specie animali

- ANFIBI

Le zone umide di tipo lentiche presenti in modo piuttosto diffuso (anche se a sviluppo puntuale) soprattutto a perimetro delle aree boscate, sono molto importanti per la deposizione delle uova e per lo svolgimento delle prime fasi di accrescimento; nel folto dei boschi le specie tipiche sono *Triturus carnifex*, *Triturus vulgaris*, *Rana latastei* e *Rana dalmatina*, mentre in posizioni marginali più soleggiate e meno sottoposte a ombreggiamento annoveriamo le specie *Triturus carnifex*, *Triturus vulgaris*, *Bufo viridis*, *Hyla intermedia* e *Rana synklepton esculenta*.

- RETTILI

Natrix natrix è la specie tipica degli ambienti umidi di bosco, una delle poche che risulta frequentare questi habitat particolarmente caratterizzati tra i rettili.

Habitat boscati (9160 e 9190) e le specie animali

▪ RETTILI

Le zone boscate, soprattutto lungo i margini, sono frequentate da specie come *Podarcis muralis*, *Lacerta bilineata*, *Hierophis viridiflavus*, *Natrix natrix* e *Vipera aspis*, mentre *Anguis fragilis* e *Elaphe longissima*, si addentrano abitualmente anche nell'interno dove trovano le migliori condizioni trofiche.

▪ UCCELLI

Per quanto riguarda la componente ornitica va osservato che la tipologia dei boschi (a tratti allagati, a tratti densi e fitti, a tratti con ampie radure) consente di sostenere importanti popolamenti distinti in specie tipiche di boschi plurispecifici e pluristratificati come Zigolo giallo, Ciancia dal ciuffo, Falco pecchiaiolo e altre, specie tipiche di boschi maturi e ben strutturati (ad esempio picidi) e aree umide all'interno dei boschi come Martin pescatore, Tarabusino

▪ MAMMIFERI

I mammiferi presenti nel bosco sono rappresentati soprattutto da colonie di Chiroteri, tra cui soprattutto il *Myotis myotis*. E' da ritenersi di una certa importanza come indicatore biologico anche la presenza di *Muscardinus avellanarius*

Altre specie di notevole interesse frequentano le aree più indefinite e di passaggio (ecotoni) come il limite dei campi coltivati, i prati da sfalcio e incolti arbustivi, di sviluppo limitato e periferico, ma di notevole importanza se considerate nel contesto territoriale in collegamento ai bacini di naturalità prima elencati.

Specie di pregio

Le specie di maggior pregio rilevate nell'area dei boschi delle Groane sono:

ANFIBI: **Rana di lataste** (*Rana latastei*) un endemismo delle regioni settentrionali ormai piuttosto localizzata a causa della continua regressione cui viene costantemente sottoposto il suo ambiente (presente nell'allegato II della Direttiva Habitat)

Tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*) richiede un ambiente vario e ben preservato ricco delle piccole prede che costituiscono la sua dieta alimentare (presente nell'allegato II della Direttiva Habitat)

UCCELLI: (Tutti presenti nell'Allegato I della Direttiva Habitat)

Averla piccola (*Lanius collurio*) osservata al limite delle aree alberate e considerata in forte regressione su tutto il territorio nazionale.

Tarabusino (*Ixobrychus minutus*) altra specie piuttosto rarefatta e tipica di ambienti molto specializzati e in fase di regressione in tutta Italia

Martin pescatore (*Alcedo attis*) considerato buon indicatore ambientale per le caratteristiche trofiche e di nidificazione

Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*) generalmente poco diffuso nonostante sia considerata una specie di una certa adattabilità

MAMMIFERI:

Vespertillo maggiore (*Myotis myotis*) specie di chiroteri considerata minacciata

Moscardino (*Muscardinus avellanarius*) piccolo roditore considerato buon indicatore biologico in virtù della caratteristica di riscontrarlo solo in boschi di pregio e corridoi ecologici (anche se sottoposti a notevole frammentazione)

Schede descrittive delle specie

SCHEDA 1

Rana di Lataste (*Rana latastei*)



- Habitat :** Vive in boschi planiziali ma anche in torbiere, prati umidi e cariceti. È osservabile prevalentemente in aree di pianura (è un edemismo padano-veneto)
- Norme di tutela:** specie rigorosamente protetta, in base alla convenzione di Berna allegato II e direttiva Habitat allegato II e IV.
- Commenti :** durante il rilevamento è stata rilevata all'interno di alcune pozze al limite dell'area boschiva. Osservati pochi esemplari. Sicuramente osservando la tipologia ambientale e l'estensione del sito questo anfibio deve essere sicuramente molto più comune (il periodo di rilevazione non è molto adatto).

SCHEDA 2

Tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*)



- Habitat :** Vive in prossimità di specchi d'acqua anche di limitate dimensioni, ricche di vegetazione sommersa e galleggiante su cui depone le uova. Al termine della stagione estiva si ritirano sulla terra ferma spostandosi per non più di qualche centinaio di metri
- Norme di tutela:** specie rigorosamente protetta, in base alla convenzione di Berna allegato II e direttiva Habitat allegato II e IV.
- Commenti :** Rilevato all'interno di alcune pozze al limite dell'area boschiva. Osservati pochi esemplari anche se in considerazione dello stato dell'habitat e della possibilità di prolungare le osservazioni, è presumibile riscontrarne una presenza di una certa consistenza.

SCHEDA 3

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 : Osservati 2 maschi e un giovane in 2 punti diversi; è sicuramente una specie che si riproduce nell' area, difficile stabilire per il periodo di rilevamento il numero di coppie.

SCHEDA 4

Tarabusino (*Ixobrychus minutus*)



Habitat: Si tratta di una specie molto elusiva che vive abitualmente nel fitto dei canneti in prossimità di aree umide con sponde ben strutturate dal punto di vista naturalistico

Norme di tutela: specie protetta, in base alla convenzione di Berna allegato II e direttiva Uccelli allegato I.

Commenti: Di difficile osservazione; in riferimento alla documentazione consultata all'interno delle Groane sopravvivono alcune coppie negli ambiti umidi in prossimità di stagni e laghetti, dove il manto vegetale risulta meglio preservato. Buon indicatore biologico in virtù della limitata diffusione in tutto il territorio nazionale e delle abitudini trofiche, che richiedono una dieta ricca e articolata, fatta di piccoli pesci, anfibi, insetti, ragni e gamberetti

SCHEDA 5

Martin pescatore (*Alcedo attis*)



- Habitat :** E' una specie piuttosto diffusa in prossimità di bacini d'acqua, anche se è importante che ci siano delle condizioni essenziali, come posatoi posti direttamente sui corpi idrici (che il Martin pescatore utilizza per individuare la preda) e sponde terrose in prossimità dell'acqua dove abitualmente nidifica presso cavità e piccoli anfratti.
- Norme di tutela :** specie protetta, in base alla convenzione di Berna allegato II e direttiva Uccelli allegato I.
- Commenti :** La bibliografia consultata riferita ad osservazioni compiute presso le Groane ne documentano la presenza certa, anche se gli ambiti prescelti per la nidificazione sono piuttosto rarefatti, trattandosi viceversa di specchi d'acqua riconducibili a lenti poco profonde e in continuità diretta con il bosco.

SCHEDA 6

Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*)





Habitat : E' una specie insettivora che nidifica a terra, per cui risulta particolarmente vulnerabile rispetto alle lavorazioni agricole che spesso ne distruggono i nidi. Solitamente caccia in volo nei momenti crepuscolari – notturni della giornata


Norme di tutela : specie protetta, in base alla convenzione di Berna allegato II e direttiva Uccelli allegato I.

Commenti : La presenza riscontrata sulla base dei dati bibliografici consultati come specie nidificante può essere considerata indice di buona qualità ambientale, in rapporto alle diverse condizioni ecosistemiche necessarie per il compimento dei cicli biologici di questa specie. La presenza risulta particolarmente significativa in rapporto alla popolazione complessiva su base regionale, tanto che può essere affermato che la colonia di succiacapre delle Groane sia la più numerosa della Lombardia.

SCHEDA 7

Vespertillo maggiore (*Myotis myotis*)

DIRETTIVA HABITAT	2,4
CATEGORIA IUCN	LR
STATUS CHECKLIST	
ENDEMISMO	
INTRODOTTO	
CONVENZIONI INTERNAZIONALI	
	



17.

Immagine tratta da scheda ministeriale

- Habitat :** Questo pipistrello è un caratteristico frequentatore di boschi che presentano ampie radure e uno strato di sottobosco pressochè assente, condizione che può denotare anche una scarsa qualità ambientale della cenosi, anche se necessaria a procacciare le prede che preferibilmente sono costituite da insetti che vivono a contatto con la superficie del suolo.
- Norme di tutela :** specie protetta, presente nell'Allegato II e IV della direttiva Habitat, considerata specie a minor rischio per categoria IUCN
- Commenti :** Difficile da osservare, censire e catalogare in natura (al momento non risulta che siano state effettuate campagne specifiche), ma in considerazione della presenza accertata presso le Groane è da annoverare tra le specie interessanti visto il limitato ritmo di crescita dei popolamenti (raramente viene alla luce più di un piccolo l'anno) e il generale stato di sofferenza della specie su tutto il territorio originario.

SCHEDA 8

Moscardino (*Muscardinus avellanarius*)



Habitat : Vive nei boschi di latifoglie dove è solito costruire nidi piccoli e tipicamente rotondi su alberi e siepi; ha abitudini notturne ed una dieta fatta prevalentemente di semi anche se non disdegna piccoli insetti e piccole larve.

Norme di tutela : specie protetta, in base alla convenzione di Berna e presente nell'allegato IV della direttiva Habitat .

Commenti : Tra le specie di mammiferi delle Groane è da considerarsi di un certo pregio in virtù del grado di tutela applicato a livello internazionale, del significato in termini di indicatore biologico e delle altre presenze non particolarmente significative.

Considerazioni conclusive sulla componente faunistica

Gli ecosistemi osservati nei Boschi delle Groane sono da considerarsi di elevato valore ambientale, infatti sono ormai rare le formazioni boschive di pianura di una certa estensione e ben strutturate, con alberi maturi e ben sviluppati.

Altro particolare che conferisce ulteriore elemento di pregio ambientale sono le aree umide, di diversa estensione e sviluppo con tratti significativi di bosco allagato. A questo c'è da aggiungere, la rilevante zona a brughiera, in grado di completare un ecosistema ricco e articolato.

La diversificazione ambientale del SIC consente la vita, la sosta e la riproduzione a numerose specie di vertebrati ormai rari o in forte decremento numerico, anche se può essere affermato che si tratta di una certa ricchezza solamente per la componente ornitica, mentre per anfibi, rettili e mammiferi si riscontrano situazioni riconducibili nella media regionale.

Nelle aree boschive sono presenti numerose specie forestali tra cui specie non rare ma che sono buoni indicatori della qualità di questo ambiente come 3 specie di Picchi (Picchio rosso maggiore e minore e il picchio verde), il Rampichino, il Picchio muratore, lo Sparviero e l'Allocco.

Fra i mammiferi lo Scoiattolo piuttosto diffuso il Ghiro, il Moscardino e il Quercino.



18. Immagine di un tratto di bosco maturo con Carpini bianchi e Farnie

La presenza di boschi maturi con alberi morti e morenti e le diverse specie arboree presenti aumentano ulteriormente il valore ambientale.



19. Immagine di alberi caduti morti

In alcune depressioni dove l'acqua ristagna grazie alle caratteristiche argillose del suolo si creano tratti di bosco allagato dove ritroviamo gli anfibi. Tra le specie presenti la più rappresentativa è la Rana di Lataste ma sono presenti anche Rospi (comune e smeraldino), la Raganella, il Tritone crestato e quello punteggiato e la Rana dalmatina. In queste aree come segnalato in bibliografia sicuramente troviamo Rallidi come il Voltolino e la Schiribilla o Ardeidi come la Nitticora, il Tarabuso e il Tarabusino e il Pendolino.



20. Tratto di bosco allagato

Interessanti anche alcune specie di rettili segnalate come il Saettone e il Colubro liscio poco diffuse o in calo numerico, ma anche il comune Biacco.

Se ci spostiamo in aree aperte (brughiera) le specie interessanti segnalate sono il Succiacapre indicato in bibliografia come nidificante e l'Averla piccola, ma anche passeriformi come lo Zigolo giallo, l'Ortolano, l'Allodola, la Sterpazzola e il Saltinpalò, anche se si tratta di ambienti a distanza notevole da quelli sottoposti a indagine.

Individuazione delle principali fonti di rischio di degrado faunistico

Lo sviluppo del parco delle Groane risulta particolarmente articolato, insinuandosi in un territorio estremamente urbanizzato e limitato negli aspetti naturalistici da una forte pressione antropica. L'area SIC all'interno del Parco segue lo stesso sviluppo, risultando allungata e frammentata in direzione nord – sud e include al suo interno vari tipi di habitat, di cui quello boscato risulta prevalente.

Risultando un ecosistema fragile e complesso ogni eventuale fonte di degrado va contestualizzato e analizzato nel dettaglio, pur attribuendo una generale valenza ambientale a tutto il territorio sottoposto a tutela.

Nel caso specifico è stata presa in considerazione solo la porzione più a nord del SIC, senza peraltro tralasciare di attribuire una valutazione globale all'intero Sito e ai vari elementi di pregio rilevati nel corso degli studi eseguiti.

Da ciò si può dedurre che habitat tipici della brughiera, che si trovano a notevole distanza dalle porzioni indagate, non possono subire alcuna interferenza per azioni eventualmente riscontrate nell'area presa in considerazione.

Risulta peraltro nella zona indagata considerevolmente interessante la cenosi boscata e quella dei micro ambienti umidi, per cui eventuali fonti di rischio di degrado faunistico sono da ascrivere a questi due habitat in particolare.

Il rischio potenziale di degrado legato alla realizzazione della autostrada pedemontana al di fuori del SIC in direzione Nord risulta estremamente limitato per una serie di considerazioni che di seguito esponiamo:

- In quel tratto il progetto prevede un allargamento minimo di una infrastruttura viaria (la S.S. 35) già presente da anni; tale allargamento non comporta l'eliminazione di parti boscate o aree umide in continuità con quelle del SIC.
- A delimitare il SIC in direzione nord attualmente insiste un'area industriale che non presenta alcuna interruzione e non consente l'attraversamento da parte di alcun corridoio faunistico, per cui eventuali azioni di degrado nei confronti delle porzioni boscate di SIC adiacenti ai capannoni, sono già avvenute in passato.
- Il rischio maggiore di degrado a tuttoggi si configura con la possibilità che si verifichi un abbassamento dei livelli delle acque dei bacini artificiali e piccoli stagni compresi all'interno

dei boschi, ma ciò non può venire in alcun modo collegato con la realizzazione della nuova strada a circa 500 m di distanza oltre il comparto industriale che sorge a confine

Per tutte queste ragioni non si ravvisa un pericolo di degrado faunistico in conseguenza alla realizzazione dell'autostrada pedemontana, mentre risulta di notevole importanza portare avanti azioni di salvaguardia nei confronti di:

- Aree agricole limitrofe ed esterne al SIC: rappresentano una zona cuscinetto estremamente importante per alcune specie di fauna selvatica che le sfruttano per le esigenze trofiche e di caccia, soprattutto se rappresentano l'unico ambito naturali forme a ridosso delle aree urbanizzate.
- Corridoi faunistici esistenti e che a tratti risultano stretti e compromessi, non consentendo una idonea dispersione delle specie che può garantirne il mantenimento, la conservazione e l'incremento dei popolamenti.
- Opere di mitigazione stradale: configurandosi come fasce di connessione a verde possono rappresentare un incremento della rete ecologica soprattutto per le specie meno esigenti.
- Ponti faunistici; intesi anche come strutture di passaggio e collegamento anche ad una certa distanza dal SIC sempre per mantenere l'obiettivo di conservazione descritto al punto precedente.



21. Coniglio europeo fotografato durante la campagna di osservazione presso i Boschi delle Groane

4.4 ASPETTI ECO-SISTEMICI: IL RUOLO ECOLOGICO-GENERALE DEL SIC

L'area SIC "Boschi delle Groane" è totalmente inserita all'interno del Parco Regionale delle Groane, si estende in un ampio territorio fortemente antropizzato, ma con estese parti ancora semi naturali tipiche dell'alta pianura lombarda a Nord-Ovest di Milano. Il suolo è costituito soprattutto da ripiani argillosi "ferrettizzati" che determinano una specificità ambientale e floristica, con estese zone a brughiera (fra le più meridionali d'Europa), che si evolvono gradatamente verso il bosco di pino silvestre e betulle, fino a maturare in boschi di querce e carpini.

Per quanto riguarda l'uso del suolo si ricorda che all'interno del SIC sono presenti diversi biotopi di minor dimensione come le Riserve Naturali dei Boschi di Sant'Andrea, di Lazzate, di Ceriano Laghetto, il Bosco del Curato situato in prossimità del Comune di Cogliate, la Ca' del Re situata a sud nel Comune di Solaro e la Riserva Naturale Orientata dello Stagno di Lentate. Tutti questi siti costituiscono le aree di maggior valore naturalistico all'interno del SIC e molti di essi sono stati interessati da vari interventi di miglioramento e riqualificazione previsti dal Progetto Life Natura1996.

In definitiva il sito è caratterizzato da una notevole varietà di unità ecosistemiche. Si tratta soprattutto di cenosi boschive, aree a brughiera e prati meso-igrofilii. Sono state riscontrate anche aree arbustate, prati falciati, vegetazioni idrofite delle zone umide, canneti e tifeti lungo le sponde delle aree umide.

Le brughiere sono habitat estremamente delicati per il tipo di evoluzione naturale a cui sono soggetti e perciò necessitano di una manutenzione costante che ne consenta la conservazione, ma non causi eccessivo disturbo alle specie presenti.

Le cenosi boschive meglio conservate sono caratterizzate da fustaie mature costituite da elementi arborei di dimensioni considerevoli se rapportate allo sviluppo medio degli alberi che si trovano generalmente nelle cenosi di pianura. Generalmente i tratti meglio conservati presentano una buona stratificazione della vegetazione, con un piano dominante e un piano dominato, oltre ad un sottobosco arbustivo a tratti ben rappresentato; tali formazioni rappresentano una caratteristica di relittualità che ne aumenta ulteriormente il pregio naturalistico, poiché il territorio dell'area vasta appare profondamente modificato e povero di cenosi di pregio.

La caratteristica di relittualità è quella che in assoluto corrisponde al ruolo ecologico tipico del sito, come di seguito esposto in relazione ai vari habitat:

- Brughiere: in rapporto al tipo di suolo su cui sono impostate queste cenosi si riscontrano le associazioni a pino silvestre, farnia e betulla, estremamente rarefatte nelle aree in cui potenzialmente potrebbero stabilirsi; l'equilibrio ecologico risulta molto delicato e perciò difficile da mantenere, anche in considerazione della naturale evoluzione di questi habitat, destinati a trasformarsi in formazioni più stabili.

Per la loro specificità le brughiere possono essere considerate delle entità autonome nel quadro eco sistemico, rappresentando un elemento isolato.

- Stagni e aree umide: Il notevole sviluppo di piccoli bacini d'acqua lenticolare e permanente dentro e fuori dei boschi, garantisce la sopravvivenza di specie animali e vegetali in altre zone estremamente rarefatte, attribuendo al sito una notevole potenzialità di conservazione e diffusione dei popolamenti di specie a rischio.

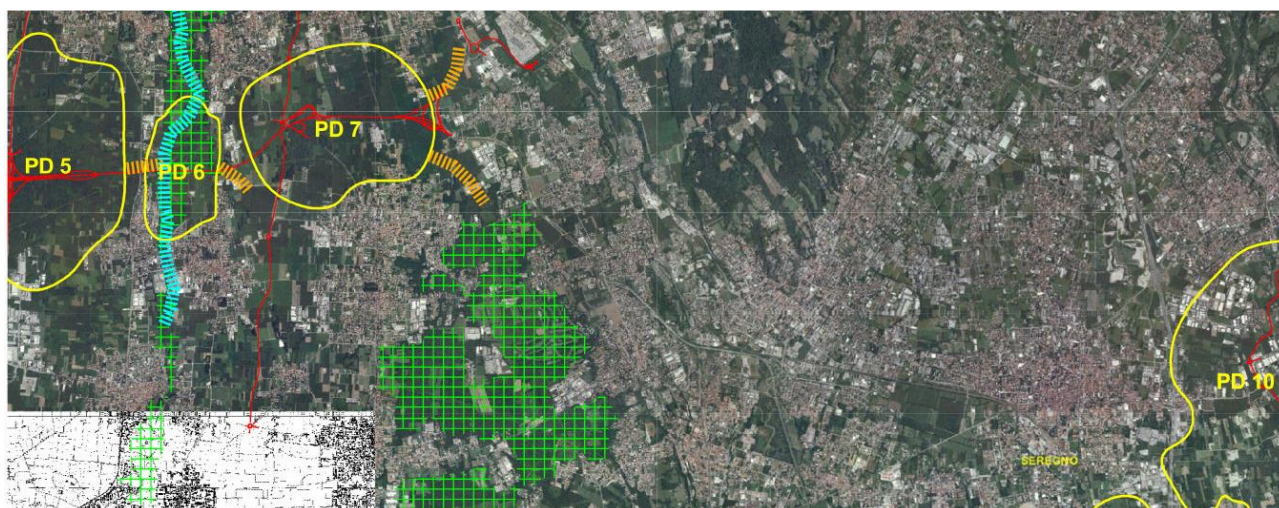
In questa peculiarità si riconosce il ruolo di serbatoio di biodiversità con ripercussioni positive su un'area vasta notevolmente allargata rispetto ai confini del SIC e del Parco.

- Boschi di latifoglie: In considerazione del generale degrado che si registra in tutta la pianura padana delle associazioni vegetali originali ascrivibili ai boschi planiziali di farnia, rovere e carpino bianco, i boschi delle Groane rappresentano un bacino di salvaguardia di elementi limitati e originari del pianalto lombardo, in altre parti degradati e sostituiti dall'enorme diffusione di specie esotiche.

Anche in questo caso si può parlare di centro di conservazione e irradiazione di biodiversità, anche se la maggior valenza non è da ascrivere alla presenza di certe specie (anche se rare o interessanti) quanto alla funzione eco sistemica delle formazioni arboree e arbustive.

Per quanto riguarda le valutazioni fatte in fase preliminare si riporta la Tavola dell'ecomosaico corrispondente nella Sezione delle componenti biotiche del SIA. In corrispondenza delle Groane è interessante notare che non è stata evidenziata alcuna area vasta, mentre anche il tracciato principale della Autostrada non risultava più evidenziato in rosso dal momento che in quel tratto è previsto che la Pedemontana si inserisca nella già esistente S.S. 35.

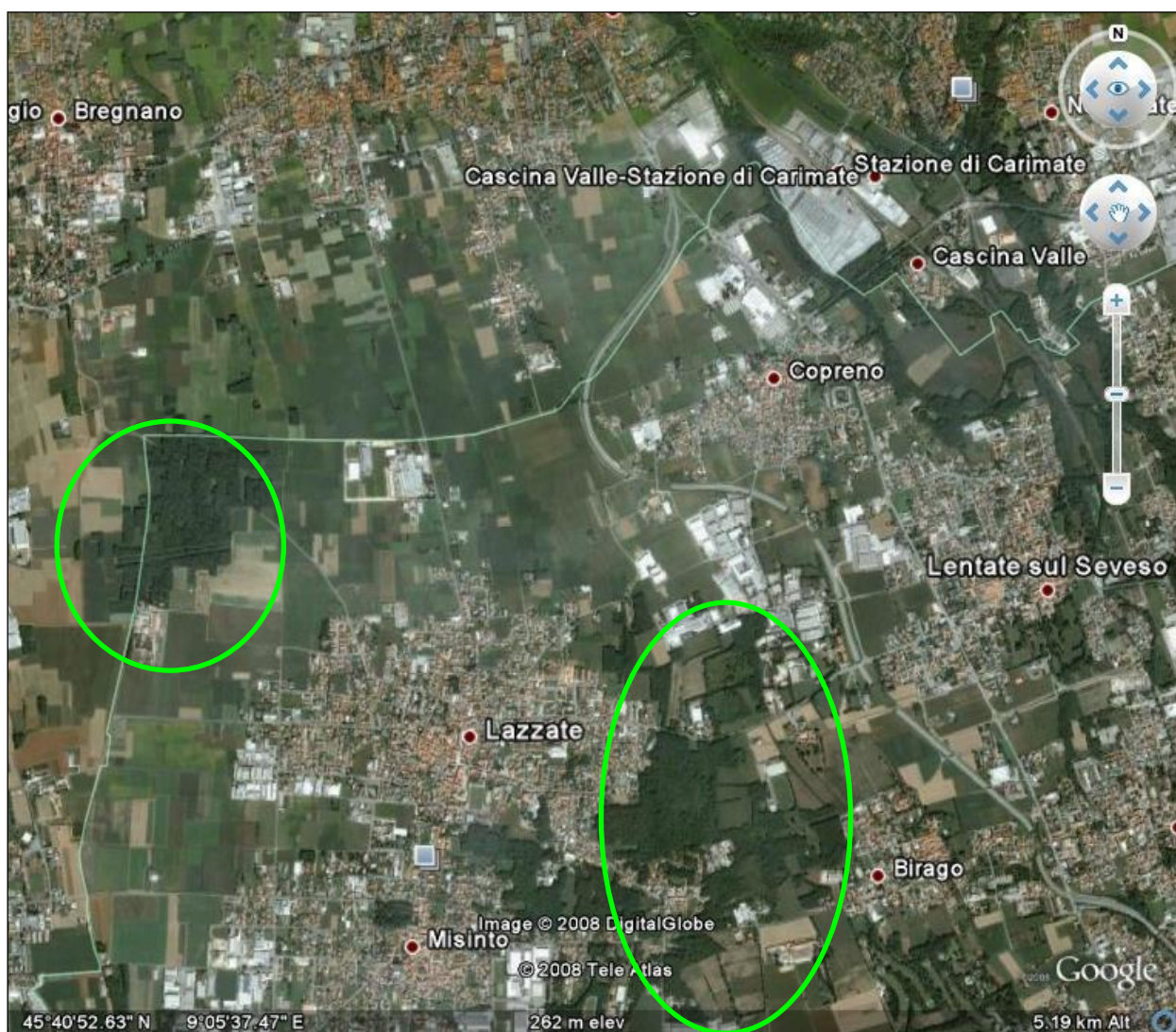
In un tratto precedente (in direzione est) viene configurata un'area vasta (denominata PD7) che appare potenzialmente collegata al SIC delle Groane (territorio verde a quadretti), anche se da un esame più approfondito non risulta che in quel tratto esterno al SIC siano presenti elementi naturali forme di connettività terrestre, ma piuttosto un territorio agricolo piuttosto povero di siepi e filari, che potenzialmente rappresenta l'unico collegamento con il Parco del Lura che si sviluppa a nord ovest lungo il torrente.





22. Stralcio di eco mosaico da SIA preliminare

In considerazione delle valutazioni effettuate si è creduto opportuno rivedere le effettive caratteristiche di connettività, al fine di configurare un'area vasta più pertinente e legata alle specificità del SIC. Il risultato è stato graficizzato nella tavola di "Inquadramento di area vasta", allegata alla presente relazione cui si rimanda alla consultazione per verificarne l'approccio proposto, mentre di seguito riportiamo una immagine satellitare dello stato attuale in grado di dare significative indicazioni sulla destinazione d'uso del suolo.



L'ovale più grande a destra include il SIC delle Groane (nella porzione più settentrionale presso lo stagno di Lentate) individuato come polo di naturalità ed irraggiamento, l'altro cerchio più piccolo rappresenta un'altra porzione di territorio caratterizzato dalla presenza dei boschi (verso il Parco del Lura), che però come risulta facile constatare non appare adeguatamente connesso, poiché

interrotto dal territorio agricolo che seppure in grado di garantire una certa permeabilità ecologica, si presenta del tutto privo di elementi ecotonali. Ciò non danneggia in particolar modo l'entomofauna ma limita drasticamente gli spostamenti di altri animali terrestri e in parte di uccelli.

Per quanto detto si ritiene di poter concludere che il ruolo eco sistemico del SIC risulta di fondamentale importanza nei confronti della conservazione e diffusione di numerose specie della fauna selvatica e della flora tipica delle associazioni vegetazionali originarie, anche se per alcune classi di animali ci sono forti limiti di frammentazione nel territorio esterno al SIC, che non consentono di individuare una rete ecologica vasta, ben strutturata e articolata.

4.5 MINACCE E FATTORI DI CRITICITA' ATTUALI

Il SIC "Boschi delle Groane" presenta numerose e diversificate valenze ambientali poichè si pone come ecosistema naturale residuale in un contesto territoriale fortemente antropizzato; tale caratteristica di relittualità ha consentito al sito di mantenere, seppure in numero limitato, diverse specie animali e vegetali altrove considerate rare o in via di estinzione.

In rapporto agli habitat riscontrati, può essere affermato che i querceti planiziali, i laghetti di escavazione e le aree umide, le brughiere, rappresentano gli elementi di maggior pregio ambientale, per cui la ricchezza di biodiversità è da collegare alle potenzialità di conservazione dei suddetti habitat localizzati in prevalenza presso le aree a riserva e biotopi. Ogni fattore di rischio o pressione che può determinare il degrado, la contrazione, la frammentazione di questi habitat è da considerare l'obiettivo prioritario di salvaguardia.

In questa ottica va specificato che pur trattandosi di habitat notevolmente diversi tra loro, in realtà risultano strettamente connessi poiché consentono il mantenimento delle condizioni ideali per la vita di numerose specie della fauna selvatica che necessitano di una notevole diversificazione ambientale per il completamento dei cicli biologici, per cui nel cercare di identificare gli obiettivi di salvaguardia, va tenuto conto non solo delle potenzialità di ogni singolo habitat, ma anche dell'intero ecosistema e delle aree esterne, intensamente coinvolte in rapporto a certi popolamenti che richiedono in particolare la presenza del territorio agricolo (insetti, averla e alcuni rapaci), piuttosto che di quello urbano fatto da vecchi tetti o edifici in disuso (rapaci notturni, falconi formi ecc.).

Sotto l'aspetto del mantenimento delle migliori condizioni forestali una seria minaccia è rappresentata dalla notevole diffusione di specie infestanti esotiche che in rapida progressione sono in grado di sostituire le cenosi originarie modificando drasticamente (soprattutto in chiave di banalizzazione floristica) numerosi habitat tipici di numerose specie della fauna selvatica che richiedono la presenza di tutte le fasi di maturazione dei tronchi, oltre ad un sottobosco ricco e ben strutturato e fasce vegetali ecotonali di manto ben sviluppate.

La rete idrica di approvvigionamento delle aree umide, lo stato della falda freatica, nonché la rete di scolo risulta fortemente minacciata da numerosi fattori di pressione antropica anche se in prevalenza concentrati all'esterno del SIC: qualora venissero a variare i livelli idrici minimi scomparirebbero rapidamente numerosi habitat collegati alla presenza di acqua, per cui captazioni, derivazioni e attingimenti di varia natura costituiscono un serio rischio, assolutamente da evitare. E' evidente che anche la mancanza di gestione del sistema acquifero porterebbe allo stesso modo ad un progressivo depauperamento degli habitat, poiché gli stessi sono mantenuti attraverso un equilibrio estremamente labile, proprio per le caratteristiche di facilità di intasamento, scarsa profondità e in alcuni casi limitata tenuta del fondale.

Il ruolo del territorio agricolo dentro e fuori al SIC è un ulteriore elemento ambientale da monitorare e salvaguardare; in questo caso fattori di rischio sono rappresentati dalla trasformazione d'uso del suolo, dall'impiego di pesticidi e dall'intensa meccanizzazione, oltre alle pratiche intensive che

provocano la scomparsa degli elementi diffusi di naturalità come siepi, filari e macchie al bordo dei campi.

Circa la trasformazione del territorio per uso residenziale e/o industriale, va detto che oltre a comportare un fattore di rischio diretto rappresentato dal consumo di superficie, si traduce anche come rarefazione di microhabitat della fauna selvatica, per cui se non adeguatamente compensata da un programma stabile di predisposizione di nidi artificiali o altre strutture in grado di sostituire la funzione di fabbricati cadenti e abbandonati, appare seria la minaccia di vedere scomparire le condizioni di rifugio e nidificazione di numerose specie della fauna selvatica.

Nello specifico all'interno del SIC sono state evidenziate criticità specifiche anche nel Formulario Standard e sono rappresentate dalla presenza di quattro strade che attraversano il sito e da alcuni elettrodotti che interrompono la continuità della vegetazione; tali infrastrutture rappresentano una rilevante fonte di pericolo per le specie animali (soprattutto per i micromammiferi e i rettili) che le attraversano.

Un'ulteriore minaccia è data dalle piste ciclabili e i numerosi sentieri che attraversano l'area in oggetto poiché costituiscono sicuramente ulteriori fattori di disturbo per la vegetazione e la fauna, anche se si tratta di elementi di vulnerabilità inevitabili (ma in qualche modo controllabili e mitigabili) per un sito il cui valore consiste anche nella possibilità di una rilevante fruibilità pubblica.

Altri fattori di impatto diffuso sono sempre legati alla presenza antropica (es. piccole discariche abusive, piste di motocross, un'area di addestramento cani con sparo o "quagliodromo", un impianto di tiro al piattello ecc.) e da attività che già attualmente sono in contrasto con il regolamento del Parco o che sono comunque state individuate come attività non compatibili con obiettivi di conservazione.

5 FASE DI SCREENING: L'INCIDENZA DELLE OPERE

Il tracciato di progetto che potrebbe incidere sul sistema ambientale del SIC "Boschi delle Groane", è quello incluso nella tratta B2, che va dall'interconnessione con la S.S. N.35 fino all'interconnessione con la A9

Poiché l'autostrada Pedemontana non attraversa direttamente il SIC si farà riferimento ad una eventuale incidenza potenziale a carico dell'area vasta, che in base agli studi effettuati e agli assetti riscontrati, viene fatta coincidere con un territorio che si sviluppa in direzione Nord Ovest - Sud Est per circa 3,3 Km in asse con il tracciato.

In questo tratto la porzione più settentrionale del SIC risulta essere a 320 metri circa di distanza dall'asse principale dell'autostrada, come viene evidenziato nella Tavola allegata "Inquadramento di Area Vasta".

Circa le tipologie costruttive adottate si ribadisce quanto esplicito nel Paragrafo 1.2, da cui risulta una percorrenza che va dal 22% al 33% circa in sotterraneo (tramite gallerie artificiali) e dal 67% al 78% in superficie (nella tipologia in trincea) oltre a brevi tratti e rotonde di viabilità secondaria.

Al fine di evidenziare eventuali interferenze potenziali e criticità ecosistemiche, vengono prese in considerazione le varie componenti ambientali (biotiche, abiotiche e connessioni ecologiche) riferite all'area vasta, in rapporto all'opera distintamente 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 (piazzole di stoccaggio e viabilità per l'operatività di cantiere), cercando di individuare eventuali ripercussioni all'interno dell'area vasta in collegamento con il SIC.

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

Componenti ambientali		Potenziali 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 provocate dall'opera possono venire meglio evidenziati attraverso delle 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.

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	Eliminazione permanente o temporanea di cenosi vegetali naturaliformi 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
	Paesaggio		
Ecosistema			
INQUINAMENTO	Atmosfera	Emissioni di gas inquinanti da parte del traffico veicolare dei mezzi d'opera previsto	Danneggiamento delle specie vegetali più sensibili
	Ambiente Idrico		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	Emissioni acustiche	
	Rumore		
		Aumento della pressione antropica in aree a prevalente assetto naturale	Banalizzazione delle formazioni naturali e regressione delle cenosi

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

5.1 FASE DI CANTIERE

Rispetto a quanto riportato nel Piano di Gestione, l'autostrada Pedemontana non risulta elencata tra le opere che possono costituire un elemento di disturbo per due ordini di motivi: il principale è dovuto alla localizzazione esterna al perimetro del SIC e il secondo è riferito alla tipologia costruttiva adottata che non limita ulteriormente la connettività terrestre e/o la rete idrica superficiale attuale, ma a regime può contribuire ad arricchire tale connettività attraverso le opere di mitigazione previste e ai passaggi ecologici superficiali di accompagnamento all'opera.

Eventuali interferenze indirette come quella di contribuire ad intercettare la rete idrica che provvede all'approvvigionamento interno degli ambienti umidi delle Groane in realtà non sono ipotizzabili, poiché già allo stato attuale risulta interrotto il deflusso superficiale verso sud dalle opere viarie esistenti e dal comparto industriale, mentre non si ravvisa alcun rischio di ulteriore peggioramento relativo alla componente vegetazionale o alla connettività faunistica rispetto allo stato attuale.

Di seguito vengono prese in considerazione le varie componenti ambientali cercando di evidenziare l'eventuale relazione con gli elementi di pregio del Sito.

5.1.1 Consumi

5.1.1.1 Ambiente Idrico

Il progetto di Pedemontana in questo tratto di area vasta non prevede l'attraversamento di nessun corso d'acqua quindi le eventuali lavorazioni che richiedono l'uso di acqua possono essere effettuate con l'ausilio di cisterne d'acqua portata in loco al momento del bisogno o tramite l'allacciamento alla rete idrica esistente.

Possiamo inoltre affermare che anche gli interventi di scavo previsti per la realizzazione delle gallerie e delle trincee, non interferiranno con acque di falda dal momento che le analisi del settore idrogeologico effettuate, hanno potuto accertare che i livelli idrici sono notevolmente ribassati rispetto alle quote di lavorazione, eliminando qualsiasi potenziale interferenza con l'eventuale apporto idrico ai bacini e stagni presenti all'interno del SIC.

5.1.1.2 Suolo e sottosuolo

Come già detto la tipologia delle opere stradali previste in corrispondenza dell'area vasta, include notevoli operazioni di scavo e movimentazione di terra, anche in considerazione della trasformazione dell'attuale sede viaria della S.S. 35.

Tali lavorazioni trasformeranno notevolmente la componente pedologica in fase di cantiere, anche se ciò non comporta alcuna sottrazione significativa di questo fattore, poiché avverrà a carico di una sede stradale già esistente e non interferirà con elementi ambientali di pregio, ancor meno connessi con le tipicità del SIC che si trova a sud della SS. 35 al di là di una area industriale.

Ciò consente di affermare che non è in alcun modo ravvisabile un consumo significativo della componente suolo in grado di interferire con le principali valenze del SIC, anche se lo scavo delle gallerie artificiali comporterà, in fase di cantiere, una notevole trasformazione dell'assetto attuale. Verso nord ovest all'inizio dell'area vasta considerata è prevista la realizzazione di un grande svincolo, in grado di connettere l'Autostrada Pedemontana con la SS 35, ma anche in questo caso non si può parlare di un consumo significativo di suolo (in termini eco sistemici) poiché ciò avviene esclusivamente a carico di territorio antropizzato, senza interferire con alcun elemento di pregio della rete ecologica.

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".

Nello specifico l'analisi del supporto cartografico mostra che l'attraversamento dell'area vasta da parte di Pedemontana, non elimina connessioni boscate rilevanti poiché si instaura in un territorio fortemente antropizzato, dove non sono presenti aree boscate di pregio come le pinete e i querceti descritti in altra parte che costituiscono il cuore del parco e la valenza principale del SIC.

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. Relativamente al contesto specifico (che si riferisce alla vulnerabilità nei confronti del SIC), va detto che l'opera non può venire percepita in alcun modo per due ordini di motivi:

- il primo è dovuto al fatto che collocandosi sopra una viabilità tuttora esistente non determina una trasformazione radicale dell'attuale assetto paesaggistico;
- il secondo è dovuto al fatto che gli ambiti delicati del SIC sorgono a poche centinaia di metri dall'infrastruttura ma al di là di un notevole schermo visivo – percettivo che è rappresentato da una area industriale che limita completamente ogni tipo di connettività.

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 "Boschi delle Groane", nella porzione nord presa in considerazione, non vi sono habitat prioritari e che l'unico habitat censito nel Formulario Standard di Natura 2000 "Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del E_AM_GE000_GE00_124_VH_006_A

Carpinion betuli" (codice 9160) che si presenta in un discreto stato di conservazione, risulta essere assolutamente scollegato rispetto al contesto dell' area vasta.

Tali formazioni mesofile (codice 9160) occupano il 36% della superficie totale dell'intero SIC e si concentrano in quei suoli meno lisciviati dove vi è meno concentrazione di ossidi ferrosi, permettendo la sopravvivenza di specie meno acidofile rispetto agli altri boschi, a notevole distanza dal passaggio della autostrada, presso terreni che non possono evolvere nemmeno in termini potenziali verso querceti, in rapporto alla destinazione d'uso attuale e all'assetto urbanistico.

Altra fitocenosi di interesse corrispondente all' Habitat dei querceti acidofili (codice 9190) sorge tipicamente su suoli ferrettizzati e si riscontra (in diversi stati di conservazione) presso piccole macchie sparse all'interno del territorio del SIC, maggiormente concentrate nella parte centrale e meridionale.

Si tratta di una cenosi estremamente rarefatta a causa dell'intervento dell'uomo, che sin da epoche remote ha sottratto superfici boscate per la coltivazione o per edificare e che non può essere in alcun modo ulteriormente limitata dalle lavorazioni previste da Pedemontana, con cui non si riscontra nessun collegamento e/o contatto nemmeno sotto forma potenziale.

Le brughiere (codice 4030) sono presenti nella parte più meridionale del SIC, poste a notevole distanza dalla Pedemontana, per cui pur rappresentandone una notevole valenza si trovano in un contesto completamente scollegato con l'area di intervento e in alcun modo possono venire limitate anche indirettamente dalla realizzazione dell'infrastruttura.

Le acque stagnanti (codice 3130) sono presenti in modo moderatamente rappresentativo all'interno del territorio indagato; si tratta di zone a sviluppo superficiale molto limitato, in cui vi sono acque oligotrofe con scarsi nutrienti.

Sotto l'aspetto ecologico sono da considerarsi di notevole pregio, poiché soprattutto in collegamento ai boschi rappresentano un habitat ricco di biodiversità ma estremamente vulnerabile, specie sotto l'aspetto dell'approvvigionamento idrico. In questo senso le verifiche idrogeologiche hanno potuto stabilire che l'opera non interferisce con questo sistema, anche se attualmente la carenza d'acqua negli stagni e nei fossi di raccolta è il problema ambientale più rilevante

La diversificazione ambientale del SIC consente la vita, la sosta e la riproduzione a numerose specie di vertebrati ormai rari o in forte decremento numerico, anche se può essere affermato che si tratta di una certa ricchezza solamente per la componente ornitica, mentre per anfibi, rettili e mammiferi si riscontrano situazioni riconducibili alla media regionale.

In rapporto alla specificità faunistica va detto che la barriera costituita dal comparto industriale che si interpone tra il SIC e l'autostrada, già ora non consente alcun tipo di permeabilità con i territori limitrofi a nord dell'opera, per cui si può affermare che l'infrastruttura in progetto non può causare eventuali contrazioni nei popolamenti o limitare la diffusione delle specie terricole in fase di cantiere, visto che in questa direzione si riscontra un territorio che va progressivamente aumentando la pressione antropica.

Rispetto alle tipicità del SIC e alle specie giudicate sensibili si evidenzia che sia per la Rana di lataste (*Rana latastei*) che del Tritone crestato italiano (*Triturus carnifex*), questi animali frequentano ambienti umidi e sono abituati ad effettuare piccoli spostamenti solamente durante il periodo riproduttivo, quindi difficilmente possono raggiungere l'area di cantiere incorrendo nel rischio di essere calpestati e schiacciati dai mezzi in lavorazione.

Saranno comunque approntate in fase di cantiere 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).

Tra i mammiferi presenti all'interno del SIC "Bosco delle Groane" particolare attenzione viene fatta per il Vespertilio maggiore (*Myotis myotis*) specie considerata interessante visto il limitato ritmo di crescita dei popolamenti e per il Moscardino (*Muscardinus avellanarius*) specie considerata buon indicatore biologico poiché è possibile riscontrarlo solo in boschi di pregio e corridoi ecologici. Entrambe queste specie abitano habitat boschivi di pregio, che in corrispondenza dell'area vasta non presentano alcuna continuità con le parti interne del SIC.

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 più consistenti di quelli attualmente prodotti dal traffico veicolare che scorre sulla medesima direttrice lungo la SS 35.

Rispetto all'attuale flusso di traffico la realizzazione dell'opera in fase di cantiere produrrà un incremento lieve delle emissioni, paragonabile ad un flusso veicolare intermittente ma tuttora esistente, non in grado di aggravare il quadro ambientale, specie rispetto alle caratteristiche del SIC, che non subiscono mai l'azione diretta degli inquinanti, vista la distanza e la schermatura presente.

5.1.2.2 Ambiente idrico

Eventuali sversamenti di inquinanti non possono raggiungere la rete idrica del SIC e neppure apportare interferenze indirette, poiché ogni area di cantiere verrà opportunamente predisposta con un sistema di raccolta delle acque che prevede eventuale trattamento e convogliamento nel sistema fognario.

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 anche perché il progetto insiste in un territorio già fortemente antropizzato. In particolare, va evidenziato che all'interno dell'area vasta il tracciato si colloca a cavallo di un asse viario già esistente (SS 35), riducendo al minimo interventi su suolo agricolo. Inoltre come riportato nella descrizione delle aree di cantiere, l'accumulo e il trattamento del materiale di risulta (inerti e bitume) viene allontanato presso aree appositamente attrezzate o riutilizzato come sottofondo stradale, evitando completamente di produrre inquinamento al suolo.

5.1.2.4 *Rumore*

La rumorosità prodotta in fase di cantiere si somma a quella già presente relativa al traffico veicolare. Allo stato attuale tale rumorosità non viene minimamente percepita nemmeno nelle zone del SIC più prossime alla SS 35. Ciò è dovuto principalmente alla presenza dei capannoni industriali che si trovano immediatamente all'esterno dei confini nord del SIC, che se da un lato riescono a schermare vari effetti negativi, dall'altro costituiscono la vera emergenza ambientale attuale, sotto forma di discontinuità ecologica e di emissione potenziale di inquinanti.

5.1.3 *Frammentazione*

5.1.3.1 *Ambiente idrico*

L'ambiente idrico all'interno del SIC rappresenta una delle principali valenze in rapporto alla diversità degli habitat e alle condizioni favorevoli alla persistenza di certe specie particolarmente sensibili.

In un'ottica di salvaguardia e valorizzazione di questi habitat risulta estremamente importante preservare e migliorare la presenza di acqua all'interno del SIC, per cui ogni perturbazione va evitata in senso assoluto.

In fase di cantiere l'autostrada Pedemontana non interferisce con alcun elemento della rete idrica sotterranea e superficiale in collegamento con il SIC, che risulta peraltro già particolarmente danneggiato dalla pressione antropica in corrispondenza del comparto industriale, che insieme ad altre cause ha portato al prosciugamento dello stagno di Lazzate, considerato fino a poco tempo fa uno dei biotopi più interessanti del Parco.

5.1.3.2 *Suolo e sottosuolo*

In termini di continuità o di possibili connessioni ecologiche, non si ravvisa alcun tipo di interruzione, soprattutto in considerazione che l'autostrada nel tratto interessato si posiziona al di sopra di una struttura viaria già esistente. Il tempo trascorso dal completamento della SS 35 ha provveduto a creare l'attuale assetto ambientale che presenta degli adattamenti che sono stati in grado di spostare più a sud le maggiori sensibilità naturalistiche.

Una lettura in chiave urbanistica dell'uso del suolo mette inoltre in evidenza l'inesistenza di continuità ecologica verso nord, dove sorgerà il nuovo tracciato viario. (vedi allegato "carta della vegetazione, degli habitat e delle valenze faunistiche")

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 e soprattutto limita al massimo eventuali abbattimenti anche al di fuori, poiché sovrapponendosi ad una asse viario già esistente, interesserà solamente limitate fasce di allargamento dove allo stato attuale non si rileva la presenza di alcuna formazione di pregio.

5.1.3.4 *Paesaggio*

E' facile evidenziare che la presenza della SS 35 costituisce già una "cesura" paesaggistica, per cui sovrapponendovi il nuovo tracciato non si ravvisa alcun peggioramento rispetto allo stato attuale, nemmeno in fase di cantiere.

Anche in questo caso si ritiene che la percezione dell'opera allo stato attuale risulta nulla poiché avviene al di là del comparto industriale e di fasce boscate che non ne consentono la visuale da nessun punto all'interno del SIC.

5.1.3.5 *Ecosistema*

Si è già detto di come non sia ravvisabile alcuna interruzione ecologica in conseguenza della realizzazione dell'autostrada. In particolare, si può affermare che la porzione di SIC presa in considerazione, verso il limite nord del parco, risulta costituita non tanto da habitat prioritari ma soprattutto da lembi boscati mal strutturati, con una composizione floristica notevolmente degradata.

Stante queste condizioni si rende evidente che non si produrrà alcuna frammentazione ecologica in fase di cantiere, nemmeno in termini potenziali, poiché l'attuale assetto territoriale non lascia alcuno spazio ad eventuali ampliamenti futuri, nè verso nord ne verso nord ovest, dove la pressione antropica non può che aumentare.

5.1.4 Sintesi delle valutazioni sulle pressioni attese nella fase di cantiere

Componente 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				X			
Atmosfera						X						
Rumore						X						

Legenda:

A = Pressione nulla

B = Pressione bassa

C = Pressione media

D = Pressione elevata

Risultati complessivi: 13 A; 3 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'utilizzo dell'infrastruttura, poiché le opere di regimazione idraulica previste saranno in grado di portare ad un nuovo equilibrio che non interferirà in alcun modo con gli ambienti umidi ne del SIC ne dell'area vasta.

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 alcun 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 esiste alcuna connessione con gli acquiferi del SIC che si sviluppa a sud di un'area industriale che nel suo sviluppo ha modificato profondamente l'idrologia superficiale già da tempo.

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.

Rispetto allo stato attuale va specificato che il SIC già ora viene sottoposto a questo tipo di perturbazione nella porzione posta più a nord presso il biotopo "Stagno di Lentate", pur tuttavia nel corso dei sopralluoghi effettuati non si è rilevato un particolare disturbo legato alla diffusione di rumore, se non per quello proveniente dalle attività produttive del comparto industriale.

In particolare può essere affermato che le principali valenze del SIC (negli aspetti residuali e connettivi) non subiscono attualmente un disturbo dovuto al traffico della s.s. 35, per cui anche a seguito della realizzazione di Pedemontana non è ipotizzabile un incremento di questo genere di pressione.

5.2.3 *Frammentazione*

5.2.3.1 *Ambiente idrico*

All'interno dell'area vasta non si verifica alcuna interruzione di habitat in conseguenza dell'attraversamento da parte dell'Autostrada Pedemontana, per cui in fase di regime non si verificherà alcuna frammentazione degli ambienti umidi del SIC. E' viceversa ipotizzabile che le opere di scolo e drenaggio ripristinate e rafforzate rispetto alla viabilità attuale, siano in grado di incrementare la disponibilità di questo elemento con possibilità di migliorarne il deflusso verso le aree più sensibili.

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 in corrispondenza delle gallerie artificiali.

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 di frammentazione, ma piuttosto sarà migliorata la rete ecologica formata da macchie e filari che in collegamento con le opere di mitigazione raggiungeranno anche ambiti esterni e limitrofi ora di scarso pregio ambientale.

5.2.3.4 *Paesaggio*

In fase di esercizio non sarà percepita alcuna modifica rispetto allo stato attuale nel tratto preso in considerazione, poiché la s.s. 35 esistente ad oggi presenta il medesimo sviluppo, lungo la stessa direttrice.

5.2.3.5 *Ecosistema*

In fase di esercizio non sono ipotizzabili frammentazioni di ecosistemi, poiché le parti realizzate ex novo dell'infrastruttura corrispondono a svincoli e brevi tratti di viabilità secondaria al di fuori del SIC, ad una certa distanza ed a carico di un territorio agricolo fortemente antropizzato, che attualmente non presenta alcuna valenza in termini di connettività ecosistemica, nemmeno in termini potenziali.

Anche sotto l'aspetto di possibili espansioni di habitat di pregio verso l'esterno la realizzazione di Pedemontana non apporterà modifiche rispetto allo stato attuale, già completamente

compromesso sotto questo aspetto verso nord, dove il territorio si presenta già completaente antropizzato senza soluzioni di continuità.

5.2.4 Sintesi delle valutazioni sulle pressioni attese: fase di esercizio

Componente 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				X			
Atmosfera						X						
Rumore						X						

Legenda:

A = Pressione nulla

B = Pressione bassa

C = Pressione media

D = Pressione elevata

Risultati complessivi: 16 A; 2 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 : 13 A; 3 B, 0 C, 0 D

Risultati complessivi fase di esercizio: 14 A; 2 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 pressoché nulla visto che le modifiche apportate rispetto all'assetto viario attuale sono minime e la realizzazione delle gallerie artificiali manterranno lo stesso grado attuale di permeabilità ecologica in superficie.

6 ESITO DELLO SCREENING

6.1 DATI DIMENSIONALI E CARATTERIZZANTI IL PROGETTO

Dimensioni e tipologie dell'opera nell'area vasta	Tratta B2 – viabilità principale Km 2+700 Tipologia tracciato: trincea, galleria Larghezza media m. 40.0 Svincoli e viabilità secondaria n. 4 Rotatorie
Dimensioni in fase di cantiere (in superficie)	Superfici trasformate: viabilità principale B2 asse ovest: 42511mq viabilità principale B2 asse est: 52889 Viabilità secondaria: 11550 mq
Dimensioni in esercizio (in superficie)	290.000,0 mq
Bilancio movimentazioni terra intera tratta B2	Scavo 4.206.464 mc. Riporto 2.778.648 mc
Emissione rifiuti	Gas e polveri sottili emesse da automezzi Sversamento accidentale di acque per la lavorazione di inerti, residui di lavorazione in cls
Risorse impiegate	Acqua: impiego da rete idrica per betonaggio e calcestruzzi Inerti lapidei provenienti da cava autorizzata o da riuso da scavo
Approvvigionamento risorse	Risorse provenienti dall'esterno dell'area vasta
Durata delle lavorazioni	tratta B2: 51 mesi viabilità locale e di arroccamento tratta B2: 44 mesi.
Distanza media da SIC "Boschi delle Groane"	320,0 ml
Effetti cumulativi con altri progetti	Al momento non risultano previsti altri progetti di entità comparabile nello stesso periodo

6.2 CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELL'AREA VASTA

Piano di gestione del SIC	Presente
Valenza del sito in rapporto a Natura 2000	Formazioni relitte di cenosi boscate tipiche del pianalto lombardo (querceti mesofili, pinete, alnete), brughiere e aree umide
Stato di conservazione rilevato	Medio basso per le cenosi boscate; critico per le aree umide; medio per la brughiera.
Valutazione ecosistemica	Habitat boschivi degradati ma in grado di svolgere un ruolo significativo di connessione ecologica; habitat umidi in rarefazione e in fase di degrado, brughiere mediamente rappresentative dell'habitat naturale corrispondente
Criticità riscontrate	Esteso fenomeno di inquinamento floristico causato dalla notevole diffusione di specie esotiche; stato di secca prolungato per gli ambienti umidi; notevole e costante pressione antropica per frequentazione e nuove edificazioni.
Potenzialità di conservazione e miglioramento	Potenzialità di conservazione limitate in rapporto alla pressione antropica, sia esterna che interna al parco; interventi di miglioramento possibili e risolutivi nei confronti delle formazioni boscate, critici nei confronti degli ambienti umidi
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; a carico di territorio agricolo nell'ambito dell'area vasta
Perturbazioni temporanee	Limitate a rumori ed emissioni in atmosfera, a interruzione nella componente suolo ma comunque a carico di una infrastruttura viaria già esistente
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 si sviluppa esternamente al SIC a carico di un territorio già pesantemente sottoposto a rilevante pressione antropica che in passato ha già determinato un degrado rispetto a questa valenza all'interno del SIC
Qualità dell'acqua	Nessuna possibilità di alterazione chimica ne in fase di cantiere ne a regime, rispetto agli acquiferi della rete idrica, poiché la falda si trova a quote molto più ribassate rispetto all'opera.

DOCUMENTAZIONE CONSULTATA

- Formulario Standard Natura 2000
- Cartografia tematica: SIT
 - Destinazione d'uso da SIA di progetto preliminare
 - Carta della vegetazione reale da PTCP
 - Carte tematiche del Parco delle Groane
 - Mappa Ministeriale
- Siti Internet : Regione Lombardia settore Ambiente
 - Provincia di Milano settore Ambiente e Territorio
 - Parco Regionale delle Groane
- Bibliografia Piano di Gestione

7 COMPENSAZIONE INTEGRATIVA

A seguito delle risultanze emerse e dei contatti avuti con l'ente Parco, si è rilevata una criticità ambientale nei confronti della scarsa presenza d'acqua negli ambiti umidi di un certo pregio, tra cui spiccano nella zona nord lo stagno di Lentate e lo stagno di Mirabello.

In particolare lo stagno di Lentate, una volta considerato un biotopo di notevole interesse naturalistico, oggi appare completamente a secco, con varie porzioni sia entro gli argini che immediatamente al di fuori già parzialmente degenerate, sia sotto l'aspetto vegetazionale che floristico.

Tale criticità non dipende in alcun modo dalle lavorazioni previste e non è ravvisabile nemmeno un peggioramento a seguito della realizzazione del tratto autostradale, poiché l'asciutta della rete idrica è stata causata, già da diversi anni, da altri interventi urbanistici e infrastrutturali, esternamente all'attuale perimetro del SIC verso nord.

Per cercare di migliorare questa situazione e in considerazione della realizzazione delle opere di drenaggio e canalizzazione che saranno necessarie per mantenere ascitte e in efficienza le opere viarie, sono stati progettati dei bacini di raccolta delle acque di scorrimento superficiale localizzati lungo la infrastruttura nei pressi del SIC, la cui acqua può essere convogliata verso gli habitat umidi del SIC.

Lo schema prevede la realizzazione di un canale di gronda che intercetta le acque provenienti dall'impianto di trattamento delle acque di piattaforma n°1. Da qui si perviene all'impianto di rilancio che solleva le acque fino al laghetto in testa al SIC (prevalenza superiore ai 10 m); portata massima che si consegna al laghetto pari a 500 l/s (20 l/s ha della superficie della piattaforma stradale, svincolo di Lentate compreso). La rete idrica comprende inoltre il rilancio dall'impianto di trattamento n°2 e un canale di scarico/emergenza che porta a gravità la portata in eccesso al torrente Seveso. L'impianto di sollevamento sarà stoppato da un misuratore di livello posto all'interno del laghetto, quindi il sollevamento potrà andare solo quando effettivamente se ne avrà bisogno.

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 previsto dal Piano di Gestione. Per ulteriori approfondimenti si rimanda alla consultazione dell'intero documento.

7.1 IDENTIFICAZIONE DELLE AREE INTERESSATE E DEI PUNTI DI MONITORAGGIO

7.1.1 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.

7.1.2 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.

7.1.3 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.

7.1.4 *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.

7.1.5 *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 Chiroterteri

7.1.5.1 *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.

7.1.5.2 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.

7.1.5.3 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'erpetofauna 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 con i 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.

7.1.5.4 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.

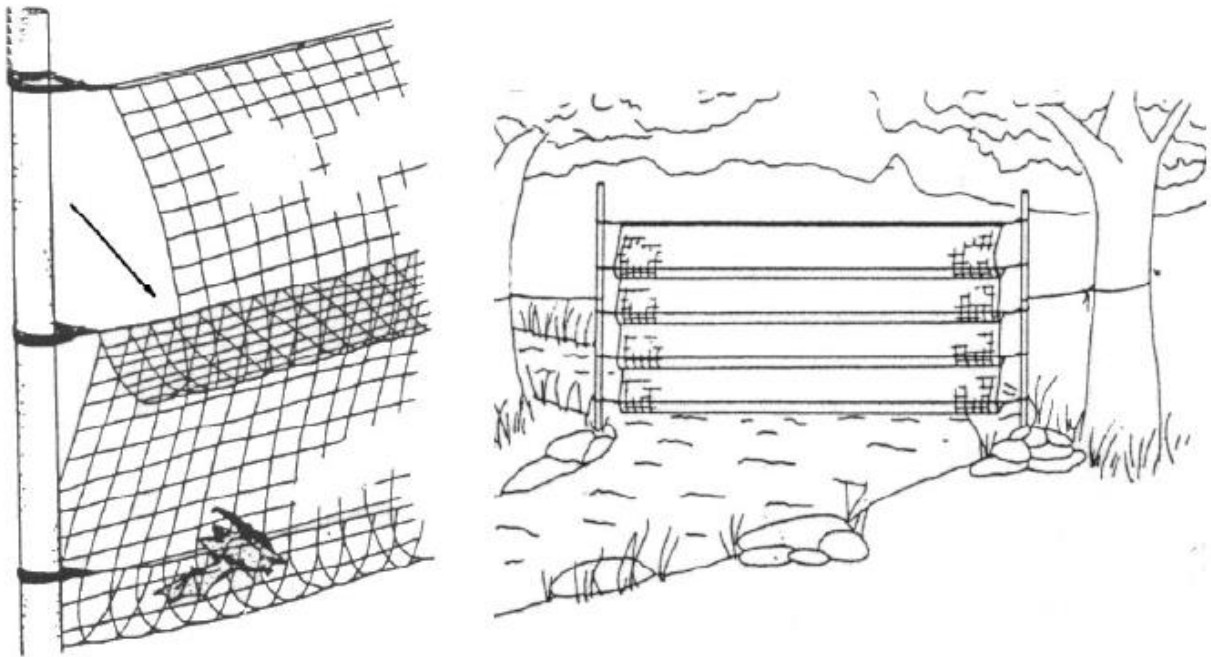
7.1.5.5 Indagine tipo "I" Analisi dei Chiroterri

La raccolta dei dati relativamente ai Chiroterri 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 chiroterteri 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).

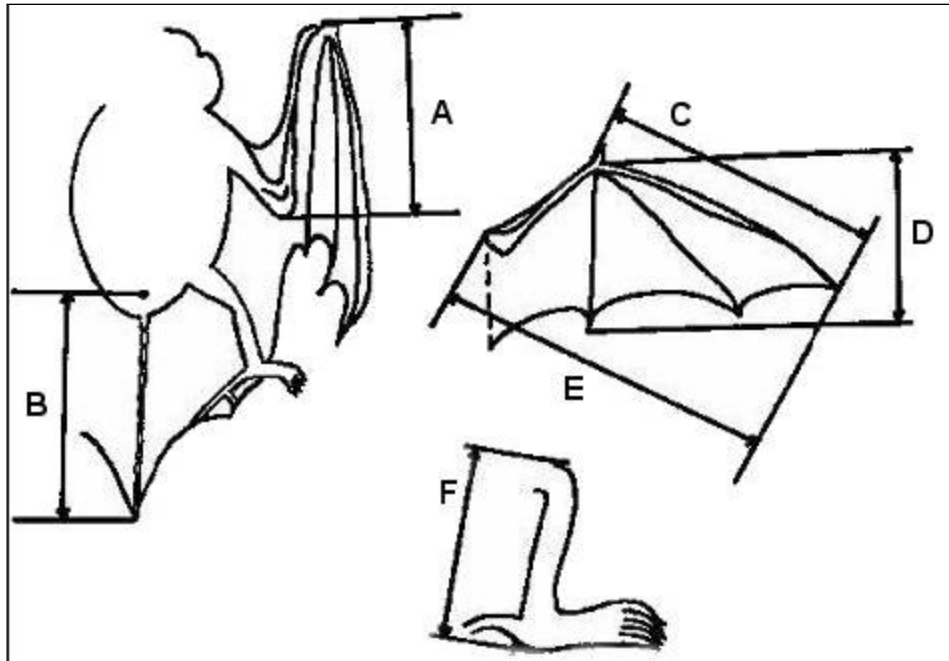


Disegno schematico che rappresenta il posizionamento di una rete mistnet su un corso d'acqua e il dettaglio delle tasche (disegno di R. Chirichella).

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).



23. 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 7.1.6 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 immediatamente l'ultrasuono su computer portatile in formato *.wav.

7.1.6 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.



24. 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.

7.1.7 *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 7.1.8).

In linea generale (per ulteriori dettagli vedi 7.1.9) 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.

7.1.8 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.

7.1.9 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 Chiroterti		
	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

25. 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

26. 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 presso fossi e rogge secondarie come riportato nel documento originale ("Piano di Monitoraggio Ambientale" cui si rimanda alla consultazione per eventuali approfondimenti),. 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, verificando i dati e parametri riportati in tabella che segue:*

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	PARAMETRI BIOLOGICI
IBE		

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	
Escherichia coli	UFC/1ml	PARAMETRI BATTERIOLOGICI
EPI-D		PARAMETRI BIOLOGICI
IBE		

Parametri di laboratorio

da alla coiParametro Utà di misura Gruppo di parametri

27. 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 un quadro descrittivo completo ed esaustivo rispetto allo stato di conservazione degli ecosistemi e alle eventuali pressioni esercitate dalla realizzazione dell'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, nella porzione più settentrionale del SIC, quella potenzialmente sottoposta a pressione in rapporto alla realizzazione dell'infrastruttura viaria.

In questo senso, visto lo sviluppo particolarmente allungato del SIC in direzione nord – sud, della localizzazione interna degli habitat di maggior pregio, dell'elevato livello di antropizzazione del territorio esterno e della direttrice esterna del progetto di Pedemontana in direzione nord, si è volutamente evitato di allargare troppo il campo di azione, poiché già in fase preliminare non erano emerse criticità rispetto al territorio a parco posto a sud della direttrice Misinto – Birago.

Rispetto a questo inquadramento e all'attraversamento indiretto di Pedemontana del SIC, è stata individuata un 'area vasta così come rappresentata nell'allegato cartografico "Inquadramento di Area Vasta", che si pone a cavallo del limite superiore del SIC e delle aree agricole e industriali esterne in direzione nord, ponendo dei confini verso ovest e verso est in corrispondenza di elementi oggettivi di limitazione eco sistemica, rappresentati in genere da territorio fortemente antropizzato e a basso o nullo pregio naturalistico.

Oltre all'attraversamento indiretto del SIC va specificato che l'infrastruttura in progetto, nel tratto considerato si sovrappone allargandola lievemente, alla s.s. 45, limitando quasi completamente la trasformazione di territorio e di conseguenza contenendo ulteriormente ogni possibile incidenza sui fattori ambientali.

Circa la specificità del SIC va detto che degli habitat riferiti in bibliografia, sono stati indagati direttamente solamente le formazioni boscate mesofile a latifoglie e gli ambienti umidi residuali, poiché gli altri si trovano a notevole distanza, in condizioni di scarsa significatività. Di essi si è riscontrato un generale stato di degrado rispetto alla composizione floristica e una limitazione drastica nello sviluppo degli habitat umidi causato dalla mancanza d'acqua, sia nella rete di scolo superficiale che presso le depressioni e gli stagni artificiali.

Nonostante le suddette criticità appare mediamente conservata la funzione di connettività e di salvaguardia di biodiversità delle formazioni boscate relittuali, anche se appare piuttosto limitata se non assente la potenzialità di irraggiamento ed espansione rispetto al territorio esterno in considerazione dell'elevata pressione antropica del territorio urbanizzato presente all'esterno in tutte le direzioni.

Purtroppo anche il territorio agricolo esterno al parco risulta notevolmente degradato e privo di quegli elementi naturali forme in grado di conferire una minima potenzialità eco sistemica.

Per quanto riguarda lo stato di conservazione degli habitat faunistici, lo stato di degrado degli ambienti umidi e degli habitat di transizione tra la formazione boscata e gli specchi d'acqua, appare critico, soprattutto rispetto al biotopo "Stagno di Lentate" che nelle osservazioni estive e autunnali si presentava quasi completamente a secco, evidenziando un processo di banalizzazione in decorso rapido degli specchi d'acqua e della vegetazione spondale.

Queste condizioni non consentono lo stanziamento e la riproduzione di numerose specie dell'avifauna selvatica e mettono a rischio di sopravvivenza anche numerose specie di anfibi, per cui a differenza di quanto riportato dal Formulário Standard in genere si può affermare che in realtà siano minori le possibilità di riscontrare alcune specie di ardeidi, di rane rosse e di tritoni in particolare, anche se non è stato possibile definire in alcun modo la consistenza dei popolamenti.

Pur non trattandosi di un effetto provocato o accentuato dalla realizzazione dell'infrastruttura, gli studi idraulici hanno consentito di valutare la possibilità di realizzare un bacino di raccolta delle acque meteoriche e metterlo in connessione con gli ambienti umidi del SIC, per cui come compensazione integrativa si può considerare migliorativa l'azione prevista in rapporto al ripristino delle condizioni ambientali nella zona dello stagno di Lentate e dello stagno di Mirabello.

In rapporto alle criticità e vulnerabilità riportate nel Piano di Gestione va detto che l'opera non presenta alcuna caratteristica negativa, poiché si pone all'esterno, non apre nuovi percorsi e in particolare non limita in alcun modo la connettività ecologica.

Anche rispetto ad eventuali azioni di miglioramento da intraprendere da parte dell'ente gestore del SIC possiamo affermare che l'Autostrada Pedemontana nel tratto considerato e per le tipologie costruttive proposte, non si pone in alcun modo come elemento di criticità.

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 del SIC 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.

Nonostante la previsione di alcuna incidenza sul SIC, il Piano di Monitoraggio che accompagna la realizzazione sia in fase ante operam che post operam, prenderà in considerazione tutte le componenti ambientali biotiche e idriche di pregio, per cui sarà in grado di fornire dati specifici e dettagliati sulla valenza ecosistemica complessiva dell'area sottoposta a indagine.

Per quanto sopra si ritiene non significativa l'incidenza su alcuna delle componenti ambientali sottoposte a verifica, neppure in riferimento all'area vasta, per cui non risulta necessario elaborare alcuna ulteriore procedura di Verifica oltre al presente Screening.

9 ALLEGATI

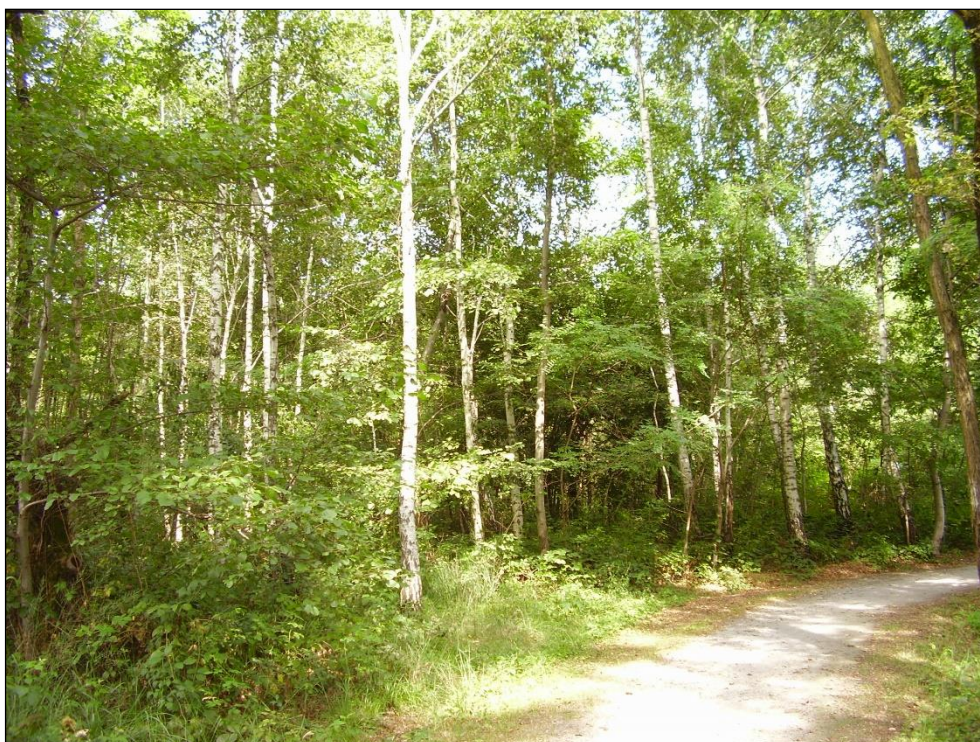
9.1 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



29. Foto 1: Piccoli lembi di cariceto semi sommerso in prossimità dell'area umida di Mirabello



30. Foto 2: In questi tratti si registra una buona qualità ambientale, anche se lo sviluppo superficiale appare estremamente limitato all'interno del bosco

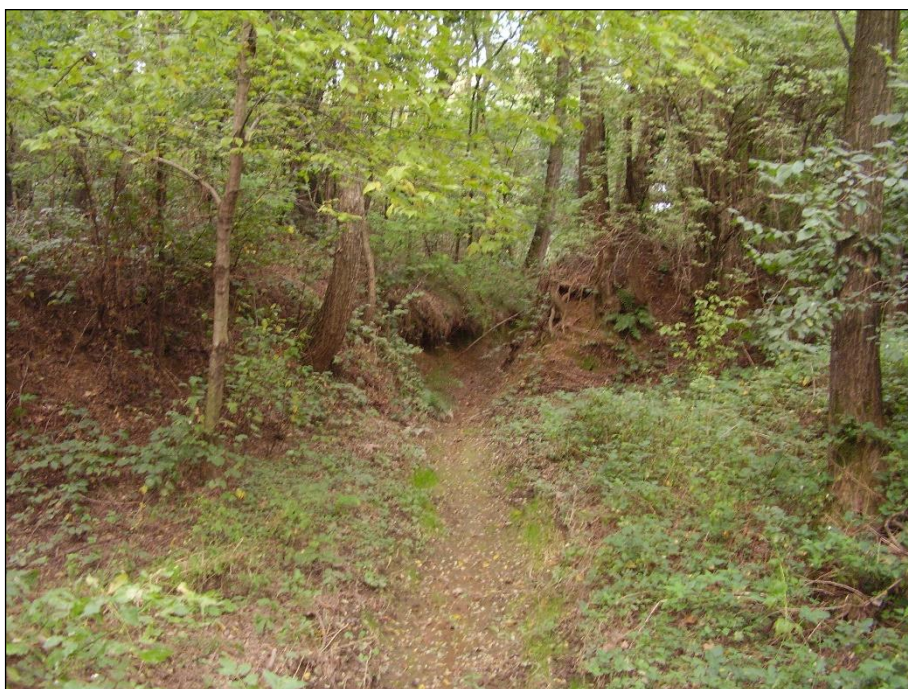


31. Foto 3 e 4: nelle porzioni più interne delle aree boscate il notevole reticolo stradale
32. mette in evidenza il preoccupante fenomeno di inquinamento floristico





**33. Foto 5: Le aree boscate più interne mantengono a fatica una migliore strutturazione
34. delle formazioni**



**35. Foto 6: la rete dei fossi di alimentazione dello stagno di Lazzate appare
completamente a secco limitando drasticamente lo sviluppo delle aree umide**



- 36. Foto 7: esternamente allo stagno di Lentate a poche centinaia di metri si sviluppa il**
37. comparto industriale che rappresenta il confine nord del SIC.



- 38. Foto 8: il manto boschivo verso l'esterno mostra l'intensa colonizzazione in atto**
39. da parte di specie esotiche come la quercia rossa



40. **Foto 9: le parti più interne dello stagno appaiono quasi completamente asciutte**
41. **e in avanzato stato di intasamento da parte di comunità vegetali specializzate.**
42.



43.
44. **Foto 10: esemplare di volpe in stato di decomposizione rinvenuto sul fondo**
45. **dello stagno: anche se in regressione l'ambiente riesce a mantenere un certo grado di naturalità**



46. Foto 11: le parti di maggiore estensione, un tempo specchi d'acqua liberi oggi
47. appaiono degenarti a giuncheto.



48. Foto 12: particolare della comunità vegetale originatasi sul fondale dello stagno.

9.2 FOMULARIO STANDARD



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 IT2050002
SITENAME Boschi delle Groane

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	1.2 Site code Back to top
B	IT2050002

1.3 Site name

Boschi delle Groane

1.4 First Compilation date	1.5 Update date
1995-11	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 degrees]:

Longitude 9.116 **Latitude** 45.644444

2.2 Area [ha]:

726.0

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

3.1 Habitat types present on the site and assessment for them

[Back to top](#)

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	AIBICID	AIBIC		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3130			0.74		G	B	C	C	B
4030			33.67		G	B	C	B	B
9160			2.85		G	C	C	C	C
9190			60.3		G	B	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				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	AIBIC			
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A085	Accipiter gentilis			w				P	DD	D			
B	A086	Accipiter nisus			p				P	DD	D			
B	A297	Acrocephalus scirpaceus			c				P	DD	D			
B	A247	Alauda arvensis			r				P	DD	D			
B	A229	Alcedo althia			p				P	DD	C	C	B	C
B	A053	Anas platyrhynchos			p				P	DD	D			
B	A056	Anas querquedula			c				P	DD	D			
B	A267	Anthus pratensis			c				P	DD	D			
B	A267	Anthus pratensis			w				P	DD	D			
B	A266	Anthus trivialis			w				P	DD	D			
B	A028	Ardea cinerea			c				P	DD	D			
B	A221	Asio otus			w				P	DD	D			
B	A221	Asio otus			p				P	DD	D			
B	A218	Athene noctua			p				P	DD	D			
B	A087	Buteo buteo			w				P	DD	C	B	C	C
B	A087	Buteo buteo			c				P	DD	C	B	C	C
B	A087	Buteo buteo			p				P	DD	C	B	C	C
B	A224	Caprimulgus europaeus			r				P	DD	C	C	B	B
I	1088	Cerambyx cetero			p				P	DD	C	C	C	B
B	A335	Certhia brachydactyla			p				P	DD	D			
B	A031	Ciconia ciconia			c				P	DD	D			
B	A081	Circus aeruginosus			c				P	DD	D			
B	A113	Coturnix coturnix			r				P	DD	D			
B	A263	Delichon urbica			r				P	DD	D			
B	A237	Dendrocopos major			p				P	DD	D			

B	A240	Dendrocopos minor		p			P	DD	D			
B	A026	Eurella garzetta		c			P	DD	D			
P	1898	Eleocharis camiolica		p			P	DD	D			
B	A378	Emberiza cia		w			P	DD	C	B	C	B
B	A376	Emberiza citrinella		c			P	DD	D			
B	A381	Emberiza schoeniclus		w			P	DD	D			
B	A381	Emberiza schoeniclus		p			P	DD	D			
B	A381	Emberiza schoeniclus		c			P	DD	D			
B	A103	Falco peregrinus		w			P	DD	D			
B	A096	Falco tinnunculus		p			P	DD	C	C	C	C
B	A096	Falco tinnunculus		c			P	DD	C	C	C	C
B	A322	Ficedula hypoleuca		c			P	DD	C	B	C	B
B	A300	Hippolais polyglotta		r			P	DD	D			
B	A300	Hippolais polyglotta		c			P	DD	D			
B	A251	Hirundo rustica		r			P	DD	D			
B	A022	Icthyophaga minutus		p			P	DD	C	C	C	C
B	A233	Jynx torquilla		r			P	DD	C	B	C	B
B	A338	Lanius collurio		r			P	DD	C	C	C	C
I	1083	Lucanus cervus		p			P	DD	C	C	C	B
B	A271	Luscinia megarhynchos		r			P	DD	C	B	C	B
B	A230	Merops asiaster		c			P	DD	D			
B	A230	Merops asiaster		r			P	DD	D			
B	A073	Miturus migrans		c			P	DD	D			
B	A260	Motacilla flava		r			P	DD	D			
B	A319	Muscicapa striata		r			P	DD	C	B	C	B
M	1324	Myotis myotis		p			V	DD	C	B	C	B
B	A023	Nycticorax nycticorax		c			P	DD	D			

B	A337	Oriolus oriolus		r				P	DD	D				
B	A325	Parus palustris		p				P	DD	D				
B	A072	Pernis ptilorhynchus		r				P	DD	C	C	C	C	
B	A274	Phoenicurus phoenicurus		r				P	DD	C	B	C	B	
B	A235	Picus viridis		p				P	DD	D				
B	A266	Prunella modularis		w				P	DD	D				
B	A266	Prunella modularis		c				P	DD	D				
A	1215	Rana latasiei		p				P	DD	C	B	C	B	
B	A318	Regulus ioniacapillus		c				P	DD	D				
B	A318	Regulus ioniacapillus		w				P	DD	D				
B	A249	Riparia riparia		r				P	DD	D				
B	A276	Saxicola torquata		p				P	DD	C	C	C	C	
B	A155	Scolopax rusticola		w				P	DD	C	B	C	C	
B	A210	Streptopelia turtur		r				P	DD	C	B	C	B	
B	A210	Streptopelia turtur		c				P	DD	C	B	C	B	
B	A219	Strix aluco		p				P	DD	D				
B	A310	Sylvia borin		r				P	DD	D				
B	A310	Sylvia borin		c				P	DD	D				
B	A309	Sylvia communis		r				P	DD	D				
A	1167	Triturus cristatus		p				P	DD	C	B	C	B	
B	A213	Turdus alba		p				P	DD	D				
B	A232	Upupa epops		r				P	DD	D				
B	A142	Vanellus vanellus		w				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			CIR	IVIP	IV	V	A	B	C
P		Anemone nemorosa						P							X
R		Anguis fragilis						P						X	
A	1201	Bufo viridis						R	X						
P		Cephalanthem longifolia						P						X	
I		Cordulegaster boltoni						P							X
R	1288	Cornella austriaca						P	X						
M		Crocium leucodon						P						X	
M		Crocium suaveolens						P						X	
I		Cychrus italicus						R				X			
R	1281	Eleocharis longissima						R	X						
P		Eleocharis palustris palustris						P							X
M		Erinaceus europaeus						C						X	
P		Gentiana pneumonanthe pneumonanthe						P			X				
R		Hierophis vindiflavus						R						X	
A		Hyla intermedia						C				X			
M		Hypsugo savii						C						X	
R		Lacerta bilineata						C						X	
P	1725	Lindernia palustris						P	X						
P		Listera ovata						P						X	
P		Ludwigia palustris						P			X				
I		Maculinea alcon						P							X
M		Meles foinea						P						X	
M		Meles meles						P						X	

- **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)
- **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

[Back to top](#)

4.1 General site character

Habitat class	% Cover
N20	2.0
N21	6.0
N12	13.0
N19	10.0
N23	13.0
N08	10.0
N16	46.0
Total Habitat Cover	100

Other Site Characteristics

altro habitat presente Corine 63.01 (1%)

4.2 Quality and importance

Il sito rappresenta uno dei rari casi di bosco acidofilo di latifoglie tuttora presente in pianura. Si tratta di una vegetazione relitta che si imposta su suoli di natura argillosa ("ferretto"). Sebbene lo stato di conservazione non sia ottimale a causa del disturbo antropico e della presenza delle specie esotiche infestanti, la cenosi appare abbastanza ben caratterizzata per la presenza degli elementi distintivi (betulla, farnia, rovere, pino silvestre). L'altro habitat di interesse conservazionistico è la brughiera, presente al Parco delle Groane, importante perchè contiene specie protette (tra cui Gentiana pneumonanthe, Salix rosmarinifolia) e perchè è un habitat estremamente rarefatto in pianura. Il mantenimento della brughiera dipende strettamente dalla manutenzione dell'uomo, che con il taglio selettivo degli arbusti ne consente la sopravvivenza. Tra la fauna si segnala la presenza di una varia e ben strutturata comunità ornitica, soprattutto di specie forestali, con alcune emergenze come il Falco Pecchiaio e lo Sparviere, entrambe nidificanti. E' inoltre presente lo Scoiattolo, in uno degli ultimi siti di pianura dove questa specie è rimasta. Infine si segnala la recente individuazione del raro lepidottero Maculinea alcon, il cui ciclo riproduttivo presenta uno stretto e singolare legame con la formica Myrmica ruginodis.

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/b]
L	D01.01		i
M	H05.01		b
H	I01		b
H	G05.02		i
H	G01.02		b

Positive Impacts			
Rank	Activities, management [code]	Pollution (optional) [code]	inside/outside [i/o/b]
L	A04.03		i
M	B02.01.01		b
M	J01.01		i

M	K03.05		b
L	M01.02		b
M	B02.03		i
M	K03.02		i
H	K02		b
L	E02		o
L	G01		i
L	E01		o

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

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

T = toxic inorganic chemicals, O = toxic organic chemicals, X = Mixed pollutions

i = inside, o = outside, b = both

4.4 Ownership (optional)

Type	[%]	
Public	National/Federal	0
	State/Province	0
	Local/Municipal	0
	Any Public	20
Joint or Co-Ownership	0	
Private	80	
Unknown	0	
sum	100	

4.5 Documentation

Buffagni A., Barcella M. et al., Settembre 1995. - Studio idrobiologico delle zone umide del Parco delle Groane- Banfi E., 1982. - La vegetazione del Parco delle Groane - Museo Civ. Milano Carta di sintesi dello stato di fatto - Consorzio Parco delle Groane - Piano di settore boschi

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 Groane
Address:	Via della Polveriera 2 - 20020 Solaro (Milano)
Email:	luca.frezzini@parcogroane.it

6.2 Management Plan(s):

An actual management plan does exist:

<input checked="" type="checkbox"/>	Yes	Name: Piano di Gestione dei Siti di Interesse Comunitario - Anno 2007 - Pineta di Cesate Codice IT. 205.0001 - Boschi delle Groane Codice IT. 205.0002 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).

196-INE 1:25000 UTM

9.3 MAPPA MINISTERIALE

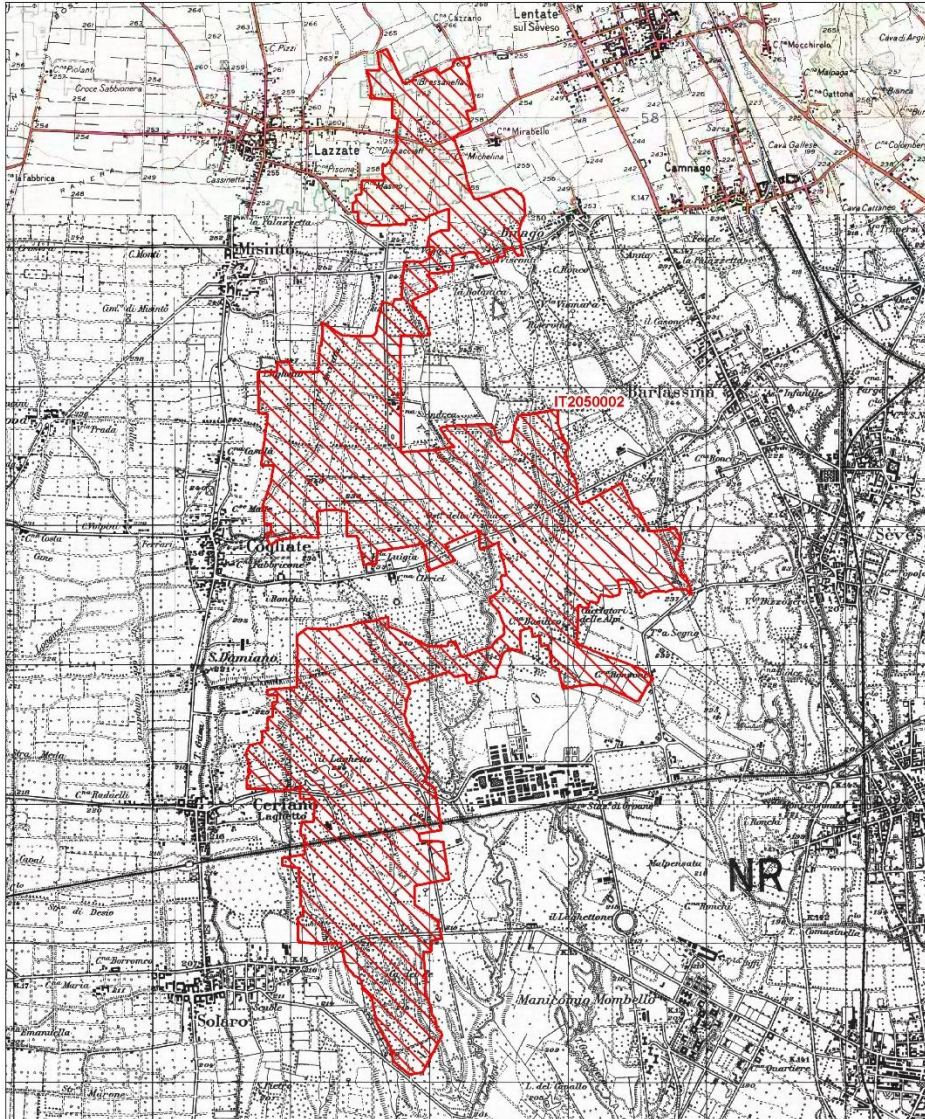


Regione: Lombardia

Codice sito: IT2050002

Superficie (ha): 726

Denominazione: Boschi delle Groane



Data di stampa: 06/12/2010

0 0.5 1 Km

Scala 1:25'000



Legenda

 sito IT2050002

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000