



**AEROPORTO DI MILANO MALPENSA  
NUOVO “MASTER PLAN AEROPORTUALE”  
PROCEDURA DI V.I.A.**



**DOCUMENTAZIONE NOVEMBRE 2012**

**ALLEGATO 4**

**STUDIO DI INCIDENZA AMBIENTALE**

**I.R.I.D.E. S.r.l.**  
**Il Direttore Tecnico**  
**Ing. Mauro Di Prete**

S.E.A. - Società p.a. Esercizi Aeroportuali  
**Ing. Nicola Magistretti**  
**DIRETTORE INFRASTRUTTURE**

Il presente documento è stato redatto da IRIDE Srl sulla base di documentazione SEA con il contributo di ERM Italia SpA

**IRIDE**  
Istituto per la Ricerca e l'Ingegneria  
Dell'Ecosostenibilità



**I.R.I.D.E. S.r.l.**

Via Giacomo Trevis 88  
00147 Roma

Indice

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>OBIETTIVI E METODOLOGIA GENERALE .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1</b>	<b>Obiettivi.....</b>	<b>11</b>
<b>2.2</b>	<b>Metodologia generale di lavoro .....</b>	<b>11</b>
2.2.1	<i>Impianto metodologico di riferimento.....</i>	<i>11</i>
2.2.2	<i>Metodologia, struttura e contenuti del presente studio .....</i>	<i>13</i>
<b>3</b>	<b>QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>20</b>
<b>3.1</b>	<b>Livello comunitario .....</b>	<b>20</b>
<b>3.2</b>	<b>Livello nazionale.....</b>	<b>21</b>
<b>3.3</b>	<b>Livello regionale .....</b>	<b>22</b>
3.3.1	<i>Regione Lombardia .....</i>	<i>22</i>
3.3.2	<i>Regione Piemonte.....</i>	<i>23</i>
<b>4</b>	<b>ANALISI DEL PROGETTO.....</b>	<b>25</b>
<b>4.1</b>	<b>Obiettivi e metodologia specifica di lavoro.....</b>	<b>25</b>
<b>4.2</b>	<b>Configurazione aeroportuale di progetto.....</b>	<b>27</b>
<b>4.3</b>	<b>Azioni di progetto .....</b>	<b>30</b>
4.3.1	<i>Dimensione Costruttiva e Fisica .....</i>	<i>30</i>
4.3.1.1	<i>Macro-interventi .....</i>	<i>30</i>
4.3.1.2	<i>Identificazione delle azioni di progetto.....</i>	<i>36</i>
4.3.2	<i>Dimensione Funzionale .....</i>	<i>45</i>
<b>4.4</b>	<b>Tipologie di impatto.....</b>	<b>49</b>
4.4.1	<i>Dimensione Costruttiva e Fisica .....</i>	<i>49</i>
4.4.2	<i>Dimensione Funzionale .....</i>	<i>49</i>
<b>5</b>	<b>CARATTERI IDENTIFICATIVI DEL CONTESTO TERRITORIALE DEL PROGETTO .....</b>	<b>51</b>
<b>5.1</b>	<b>Condizioni meteo-climatiche .....</b>	<b>51</b>
<b>5.2</b>	<b>La vegetazione potenziale .....</b>	<b>51</b>
<b>5.3</b>	<b>Flora e vegetazione reale.....</b>	<b>53</b>
<b>6</b>	<b>SCREENING.....</b>	<b>56</b>
<b>6.1</b>	<b>Obiettivi e metodologia specifica di lavoro.....</b>	<b>56</b>
6.1.1	<i>Obiettivo e temi centrali dell'impianto metodologico .....</i>	<i>56</i>
6.1.2	<i>Individuazione dell'ambito di studio e dei siti Natura 2000 interessati.....</i>	<i>56</i>
6.1.3	<i>Definizione dei tipi di incidenza e correlazione con le tipologie di impatto .....</i>	<i>58</i>
6.1.4	<i>Criteri di valutazione della significatività dell'effetto .....</i>	<i>62</i>
<b>6.2</b>	<b>Descrizione dei Siti della Rete NATURA 2000 .....</b>	<b>65</b>
6.2.1	<i>Descrizione generale del sito Natura ZPS Boschi del Ticino - IT2080301.....</i>	<i>65</i>
6.2.2	<i>Descrizione generale del sito Natura SIC/ZPS Valle del Ticino - IT1150001.....</i>	<i>70</i>
6.2.3	<i>Descrizione generale del sito Natura SIC- IT2010012 Brughiera del Dosso .....</i>	<i>75</i>

6.2.4	<i>Descrizione generale del sito Natura SIC- IT2010014 Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate .....</i>	78
6.2.5	<i>Descrizione generale del sito Natura SIC- IT2010013 Ansa di Castelnovate .....</i>	82
6.2.6	<i>Descrizione generale del sito Natura SIC-IT20 100 11 Paludi di Arsago .....</i>	87
6.2.7	<i>Descrizione generale del sito Natura SIC- IT2010010 Brughiera del Vigano .....</i>	91
6.2.8	<i>Descrizione generale del sito Natura SIC- IT11 500 08 Baraggia di Bellinzago.....</i>	93
6.2.9	<i>Classificazione dei siti Natura 2000 .....</i>	98
<b>6.3</b>	<b><i>Analisi delle Incidenze.....</i></b>	<b>99</b>
6.3.1	<i>Sito Natura ZPS Boschi del Ticino - IT20 803 01.....</i>	99
6.3.2	<i>Sito Natura SIC/ZPS Valle del Ticino - IT11 500 01.....</i>	101
6.3.3	<i>Sito Natura SIC Brughiera del Dosso - IT20 100 12.....</i>	104
6.3.4	<i>Sito Natura SIC Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate - IT20 100 14106</i>	
6.3.5	<i>Sito Natura SIC Ansa di Castelnovate - IT20 100 13.....</i>	109
6.3.6	<i>Sito Natura SIC Paludi di Arsago -IT20 100 11.....</i>	111
6.3.7	<i>Sito Natura SIC Brughiera del Vigano - IT20 100 10.....</i>	112
6.3.8	<i>Sito Natura SIC Baraggia di Bellinzago - IT11 500 08 .....</i>	115
<b>6.4</b>	<b><i>Esito dello screening.....</i></b>	<b>116</b>
<b>7</b>	<b><i>VALUTAZIONE APPROPRIATA: TEMI CENTRALI .....</i></b>	<b>119</b>
<b>7.1</b>	<b><i>Espansione aeroportuale nella ex area militare.....</i></b>	<b>119</b>
7.1.1	<i>Relazioni spaziali tra siti Natura 2000 e area di intervento.....</i>	119
7.1.2	<i>Caratterizzazione vegetazionale e faunistica dell'area di intervento .....</i>	120
7.1.3	<i>L'effetto sui siti Natura.....</i>	124
<b>7.2</b>	<b><i>Traffico aereo: volumi, rotte e quote di sorvolo .....</i></b>	<b>126</b>
7.2.1	<i>Analisi dei dati .....</i>	126
7.2.2	<i>Conclusioni.....</i>	129
<b>7.3</b>	<b><i>Inquinamento atmosferico da esercizio aeroportuale .....</i></b>	<b>130</b>
7.3.1	<i>Analisi del fenomeno .....</i>	130
7.3.2	<i>Conclusioni.....</i>	136
<b>7.4</b>	<b><i>Inquinamento acustico sull'avifauna.....</i></b>	<b>137</b>
7.4.1	<i>Analisi del fenomeno .....</i>	137
7.4.2	<i>Conclusioni.....</i>	138
<b>7.5</b>	<b><i>Interferenze con individui dell'avifauna .....</i></b>	<b>139</b>
7.5.1	<i>Analisi del fenomeno .....</i>	139
7.5.2	<i>Conclusioni.....</i>	146
<b>8</b>	<b><i>VALUTAZIONE APPROPRIATA: ANALISI DEI SITI NATURA .....</i></b>	<b>147</b>
<b>8.1</b>	<b><i>Obiettivi e metodologia specifica di lavoro.....</i></b>	<b>147</b>
<b>8.2</b>	<b><i>Habitat e specie di interesse comunitario.....</i></b>	<b>152</b>
8.2.1	<i>Habitat di interesse comunitario .....</i>	152
8.2.2	<i>Specie di interesse comunitario .....</i>	175
8.2.2.1	<i>Avifauna .....</i>	175
8.2.2.2	<i>Selezione delle specie di interesse per la valutazione appropriata.....</i>	183

8.2.2.3	Altra fauna di interesse comunitario .....	187
<b>8.3</b>	<b>Sito Natura ZPS Boschi del Ticino – IT2080301.....</b>	<b>189</b>
8.3.1	Caratteristiche del sito.....	189
8.3.2	Habitat.....	189
8.3.2.1	Caratteristiche.....	189
8.3.2.2	Analisi di incidenza .....	192
8.3.2.2.1	Habitat 91F0.....	194
8.3.2.2.2	Habitat 9190.....	196
8.3.2.2.3	Habitat 91E0.....	198
8.3.2.2.4	Habitat 6430.....	200
8.3.2.2.5	Habitat 3260.....	202
8.3.2.2.6	Habitat 6210.....	204
8.3.2.2.7	Habitat 3270.....	206
8.3.2.2.8	Habitat 4030.....	208
8.3.3	Specie.....	210
8.3.3.1	Caratteristiche.....	210
8.3.3.2	Analisi di incidenza .....	216
<b>8.4</b>	<b>Sito Natura SIC/ZPS Valle del Ticino – IT1150001.....</b>	<b>225</b>
8.4.1	Caratteristiche del sito.....	225
8.4.2	Habitat.....	225
8.4.2.1	Caratteristiche.....	225
8.4.2.2	Analisi di incidenza .....	229
8.4.2.2.1	Habitat 91F0.....	232
8.4.2.2.2	Habitat 3260.....	234
8.4.2.2.3	Habitat 6430.....	236
8.4.3	Specie.....	238
8.4.3.1	Caratteristiche.....	238
8.4.3.2	Analisi di incidenza .....	240
<b>8.5</b>	<b>Sito Natura SIC Brughiera del Dosso IT2010012.....</b>	<b>243</b>
8.5.1	Caratteristiche del sito.....	243
8.5.2	Habitat.....	243
8.5.2.1	Caratteristiche.....	243
8.5.2.2	Analisi di incidenza .....	245
8.5.2.2.1	Habitat 9190.....	246
8.5.2.2.2	Habitat 4030.....	247
8.5.3	Specie.....	248
8.5.3.1	Caratteristiche.....	248
8.5.3.2	Analisi di incidenza .....	250
<b>8.6</b>	<b>Sito Natura SIC Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate IT2010014.....</b>	<b>251</b>
8.6.1	Caratteristiche del sito.....	251

8.6.2	<i>Habitat</i> .....	251
8.6.2.1	Caratteristiche.....	251
8.6.2.2	Analisi di incidenza .....	254
8.6.2.2.1	Habitat 91F0.....	255
8.6.2.2.2	Habitat 3260.....	256
8.6.2.2.3	Habitat 3270.....	257
8.6.2.2.4	Habitat 4030.....	258
8.6.2.2.5	Habitat 6210.....	259
8.6.2.2.6	Habitat 91E0.....	260
8.6.3	<i>Specie</i> .....	261
8.6.3.1	Caratteristiche.....	261
8.6.3.2	Analisi di incidenza .....	265
<b>8.7</b>	<b><i>Sito Natura SIC Ansa di Castelnovate IT2010013</i></b> .....	<b>271</b>
8.7.1	<i>Caratteristiche del sito</i> .....	271
8.7.2	<i>Habitat</i> .....	271
8.7.2.1	Caratteristiche.....	271
8.7.2.2	Analisi di incidenza .....	273
8.7.2.2.1	Habitat 9190.....	275
8.7.2.2.2	Habitat 91F0.....	276
8.7.2.2.3	Habitat 91E0.....	277
8.7.2.2.4	Habitat 6430.....	278
8.7.2.2.5	Habitat 3260.....	279
8.7.2.2.6	Habitat 6210.....	280
8.7.3	<i>Specie</i> .....	281
8.7.3.1	Caratteristiche.....	281
8.7.3.2	Analisi di incidenza .....	284
<b>8.8</b>	<b><i>Sito Natura SIC Paludi di Arsago – IT2010011</i></b> .....	<b>286</b>
8.8.1	<i>Caratteristiche del sito</i> .....	286
8.8.2	<i>Habitat</i> .....	286
8.8.2.1	Caratteristiche.....	286
8.8.2.2	Analisi di incidenza .....	287
8.8.2.2.1	Habitat 9190.....	288
8.8.2.2.2	Habitat 6510.....	289
8.8.3	<i>Specie</i> .....	290
8.8.3.1	Caratteristiche.....	290
8.8.3.2	Analisi di incidenza .....	292
<b>8.9</b>	<b><i>Sito Natura SIC Brughiera del Vigano – IT 2010010</i></b> .....	<b>296</b>
8.9.1	<i>Caratteristiche del sito</i> .....	296
8.9.2	<i>Habitat</i> .....	296
8.9.2.1	Caratteristiche.....	296
8.9.2.2	Analisi di incidenza .....	297



8.9.2.2.1 Habitat 9190.....	298
<i>8.9.3 Specie.....</i>	<i>299</i>
8.9.3.1 Caratteristiche.....	299
8.9.3.2 Analisi di incidenza .....	300
<b>8.10 Le conclusioni dello Studio di Incidenza.....</b>	<b>302</b>

**Elenco elaborati grafici**

	<i>Cod</i>	<i>Titolo</i>	<i>Scala</i>
Analisi progetto	A1	Opera in progetto	1:40.000
Screening	B1	Inquadramento dei siti Natura 2000 nell'Ambito di studio	1:150.000
	B2	Localizzazione del sito ZPS Boschi del Ticino	1:50.000
	B3	Localizzazione del sito SIC Valli del Ticino	1:50.000
	B4	Localizzazione del sito ZPS Valli del Ticino	1:50.000
	B5	Localizzazione del sito SIC Brughiera del Dosso	1:50.000
	B6	Localizzazione del sito SIC Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate	1:50.000
	B7	Localizzazione del sito SIC Ansa di Castelnovate	1:50.000
	B8	Localizzazione del sito SIC Paludi di Arsago	1:50.000
	B9	Localizzazione del sito SIC Brughiera del Vigano	1:50.000
	B10	Localizzazione del sito SIC Baraggia di Bellinzago	1:50.000
	B11	Esito della fase di Screening	1:150.000
Valutazione appropriata Parte 1 - Temi centrali	C1	Condizioni di contiguità e connettività tra area di espansione e siti Natura 2000	1:15.000
	C2	Distribuzione degli habitat di interesse per l'avifauna	1:15.000
	C3	Volumi, rotte e quote di volo degli aeromobili	1:50.000
	C4	Inquinamento atmosferico: livelli di concentrazione NOx agli scenari Intermedio e Futuro	1:40.000
	C4a	Variazione percentuale di concentrazione di NOx tra gli scenari Intermedio e Futuro	1:40.000
	C5	Inquinamento atmosferico: livelli di concentrazione SOx agli scenari Intermedio e Futuro	1:40.000
	C6	Fase Cantiere Terza Pista Sovrapposizione Concentrazione Media Annuo Polveri - Habitat	1:80.000
	C7	Fase di Esercizio - Scenario intermedio mediato sulle 3 settimane di maggior traffico - Livelli di emissione sonora (LEQ diurno)	1:80.000
	C8	Fase di Esercizio - Scenario futuro mediato sulle 3 settimane di maggior traffico Livelli di emissione sonora (LEQ Diurno)	1:80.000
Valutazione appropriata Parte 2 Siti Natura	D1	Sito ZPS Boschi del Ticino: Habitat e specie	1:15.000
	D2	Sito SIC/ZPS Valli del Ticino: Habitat e specie	1:15.000
	D3	Sito SIC Brughiera del Dosso: Habitat e specie	1:15.000
	D4	Sito SIC Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate: Habitat e specie	1:15.000
	D5	Sito SIC Ansa di Castelnovate: Habitat e specie	1:15.000
	D6	Sito SIC Paludi di Arsago: Habitat e specie	1:15.000
	D7	Sito SIC Brughiera del Vigano: Habitat e specie	1:15.000
	D8	Tabella di sintesi dell'analisi appropriata	-----



## **1 INTRODUZIONE**

La presente Relazione costituisce lo Studio d'Incidenza del progetto Nuovo Master Plan dell'Aeroporto di Malpensa, redatta in accordo ai dettami di cui alla guida metodologica "*Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC*", redatta dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente.

In dettaglio il presente documento è basato sulle informazioni già presenti nell'ambito dello Studio d'Impatto Ambientale (e nelle successive Integrazioni Volontarie) predisposto da SEA - Aeroporti di Milano S.p.A. (nel seguito il Proponente), società di gestione degli aeroporti milanesi, nell'ambito della Procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale riguardante il Nuovo Master Plan Aeroportuale dell'Aeroporto di Malpensa. In particolare si fa riferimento a:

- Studio d'Impatto Ambientale:
  - *Capitolo 4 – Quadro di Riferimento Ambientale - Stato Attuale*, con specifico riferimento alla sezione 4.5;
  - *Capitolo 5– Quadro di Riferimento Ambientale – Stima e Valutazione degli Impatti*, con riferimento specifico alla sezione 5.1 (impatti sulla componente atmosfera), 5.4 (impatti sulla componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi) e 5.6 (impatti sulla componente rumore);
  - *Capitolo 7 – Studio d'Incidenza*, ricompreso nell'ambito dello SIA in quanto la VINCA è endoprocedimento della VIA;
- Integrazioni Volontarie del mese di Maggio 2012:
  - *Approfondimenti Ambientali - Capitolo 5* – Approfondimenti sulla componente atmosfera;
  - *Approfondimenti Ambientali – Capitolo 7* – Approfondimenti sulla componente flora, fauna ed ecosistemi;
  - *Approfondimenti Ambientali – Capitolo 8* – Approfondimenti sulla componente rumore.

Per ultimo il presente documento fa riferimento anche ad una serie di studi recentemente condotti e presentati nell'ambito dei Chiarimenti forniti da SEA in risposta al recente Sintetico Contraddittorio: in particolare si fa specifico riferimento agli aggiornamenti dei risultati dei modelli di simulazione dell'impatto acustico con indicatori statistici presentati a livello di LeQ (anziché LVA). Tali risultanze sono state utilizzate in sede di Valutazione Appropriata nella restituzione di dettaglio delle incidenze attese su specie e habitat.

Ciò premesso, anche in virtù della rilevanza, portata e complessità del Progetto, la necessità di disporre il presente documento è nata dal dialogo a cui il Proponente ha preso parte, a seguito

dell'avvio della Procedura di Valutazione d'Impatto Ambientali, per mezzo di serie di tavoli tecnici di confronto che hanno visto il dialogo tra i progettisti, gli estensori del SIA ed i principali soggetti Istituzionali coinvolti nell'ambito di valutazione tecnica della documentazione presentata (MATTM, anche per mezzo di ISPRA, Ministero dei Beni Culturali, Regione Piemonte e Regione Lombardia – questi ultimi in qualità di rappresentanti dei territori coinvolti).

Poiché lo scopo di tale dialogo è stato sia quello di condividere e illustrare i contenuti del SIA, sia di rilevare i punti di attenzione che potessero beneficiare di ulteriori approfondimenti e dettagli, il presente documento raccoglie quanto ad oggi già elaborato e predisposto in materia di VINCA, fornendo, anche da un punto di vista formale, un documento unico da sottoporre alla valutazione degli Enti Competenti. Il documento, oltre alla presente Introduzione consta dei seguenti Capitoli:

- Capitolo 2: in cui si definiscono gli obiettivi e la metodologia di riferimento;
- Capitolo 3: in cui si analizza il quadro normativo di riferimento;
- Capitolo 4: in cui si analizzano i dettagli del progetto, le azioni di progetto e le diverse tipologie d'impatto potenzialmente attese;
- Capitolo 5: che fornisce una descrizione delle caratteristiche identificative del contesto territoriale in cui è inserito il progetto;
- Capitolo 6: in cui si sviluppa lo screening ai fini della Valutazione d'Incidenza;
- Capitolo 7: in cui sono affrontati ed esaminati i temi centrali attinenti alla analisi di incidenza;
- Capitolo 8: in cui si sviluppano a livello di singolo SIC/ZPS le relative Valutazioni Appropriate.

Il presente documento è stato elaborato con il contributo specialistico di ERM e di IRIDE, in particolare a livello generale e specifico l'impostazione metodologica, la conduzione delle attività di screening e di quelle di valutazione appropriata relativa alle specie è stata oggetto delle attività di IRIDE, mentre ERM ha curato più nello specifico l'analisi delle incidenze oggetto della Valutazione Appropriata, per quanto attiene gli habitat.

## 2 OBIETTIVI E METODOLOGIA GENERALE

### 2.1 Obiettivi

Il presente Studio di Incidenza è riferito al Master Plan dell'aeroporto di Malpensa ed ha quale obiettivo quello di rispondere al disposto dell'art. 5 del *DPR 8 settembre 1997, n. 357*, così come modificato dall'art. 6 del *DPR 12 Marzo 2000, n. 120*. A tale riguardo si ricorda che il citato articolo, al comma 3 dispone: *"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 proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi."*

### 2.2 Metodologia generale di lavoro

#### 2.2.1 Impianto metodologico di riferimento

L'impianto metodologico posto alla base del presente studio è informato a quanto indicato nella guida metodologica *"Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC"*, redatta dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente.

Secondo tale guida metodologica, la analisi di incidenza è condotta attraverso un processo di lavoro articolato in quattro livelli (cfr. Figura 2.1)

Il primo livello di analisi (Livello I), identificato con il termine Screening, ha la finalità di verificare l'esistenza di effetti significativi sul/sui siti Natura 2000. A tale riguardo nella Guida difatti si afferma che tale fase si deve concludere con una delle due seguenti dichiarazioni:

- "È possibile concludere in maniera oggettiva che è improbabile che si producano effetti significativi sul sito Natura 2000;
- In base alle informazioni fornite, è probabile che si producano effetti significativi, ovvero permane un margine di incertezza che richiede una valutazione appropriata".

Propedeuticamente alla espressione di tali giudizi sono individuate come necessarie le seguenti attività:

- Descrizione del piano/progetto;

- Caratterizzazione del sito nel suo insieme o nelle aree in cui è più probabile che si produca un impatto, attività la quale a sua volta richiede la preventiva individuazione dell'ambito di influenza del piano/progetto;
- Identificazione delle potenziali incidenze sul sito.

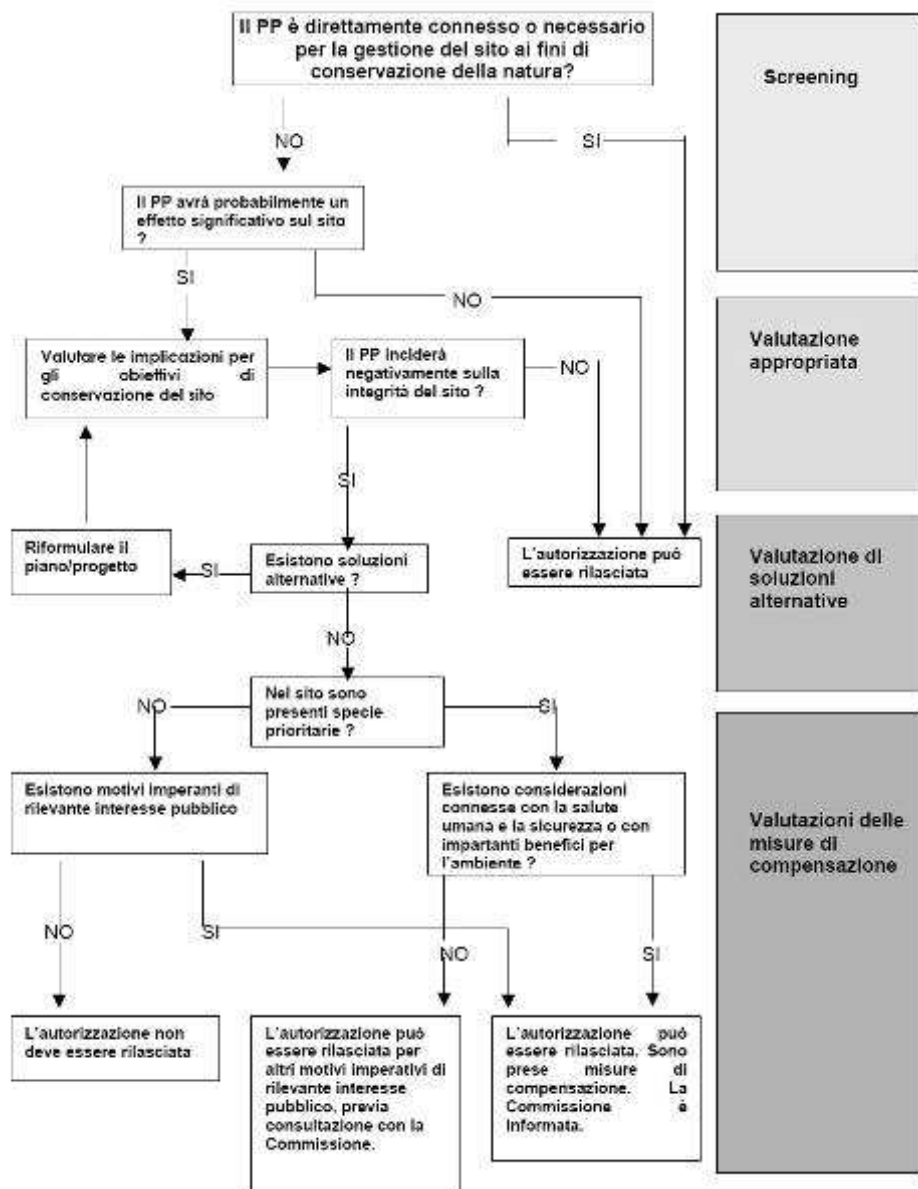


Figura 2.1 Diagramma di flusso con le fasi della valutazione di incidenza. (Fonte: "Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6(3) and 6(4) of the "Habitats" Directive 92/43/ECC)

La seconda fase di lavoro (Livello II) è riferita alla verifica appropriata dei siti Natura 2000 per i quali, sulla base delle valutazioni svolte nella precedente fase di screening, è risultato necessario condurre un approfondimento sulle possibili interazioni con l'opera in progetto.

Obiettivo della fase in questione risiede nella stima e valutazione dell'incidenza del piano/progetto sulla integrità del sito Natura 2000 e, qualora detta incidenza risulti negativa, nella determinazione delle misure e degli interventi di mitigazione.

Qualora, pur a fronte delle mitigazioni previste, il giudizio sulla incidenza permanga negativo, secondo quanto previsto dalla Guida, occorre considerare le soluzioni alternative che consentano l'attuazione del piano/progetto ed al contempo di non determinare quegli effetti passibili di pregiudicare l'integrità del sito Natura 2000 (Livello III).

Nel caso in cui non fossero percorribili dette soluzioni alternative, la successiva fase di lavoro prevista dalla Guida (Livello IV) ha l'obiettivo di individuare le misure compensative di quegli effetti ritenuti pregiudizievoli per l'integrità del sito e di valutarne l'efficacia.

### **2.2.2 Metodologia, struttura e contenuti del presente studio**

Sulla scorta dell'impianto metodologico prima descritto, il presente studio di incidenza è stato articolato nelle seguenti fasi, qui descritte con riferimento agli obiettivi perseguiti, alle principali modalità di lavoro assunte ed ai risultati ottenuti:

#### **A. Analisi del progetto**

L'obiettivo assegnato alla fase in parola è risieduto nella identificazione delle azioni di progetto e delle tipologie di impatto, assunte quali informazioni strumentali alla identificazione dei tipi di incidenza connessi all'opera in progetto.

A valle descrizione della configurazione aeroportuale di progetto, tale attività è stata svolta considerando l'opera sotto tre distinti profili di lettura, rappresentati dalle dimensioni Costruttiva, Fisica e Funzionale. In ragione di tale approccio, per ciascuna delle tre citate dimensioni è stata sviluppata, dapprima, una lista di azioni di progetto e, successivamente quelle delle tipologie di impatto.

Nello specifico, per quanto attiene all'identificazione delle azioni di progetto, detta attività è stata condotta sulla scorta di una preventiva individuazione delle categorie di azioni, a loro volta articolate in sub-categorie nel caso delle dimensioni Costruttiva e Fisica a fronte di una loro maggiore complessità. L'identificazione delle azioni di progetto è stata accompagnata da una loro sintetica descrizione atta a fornire tutte quelle informazioni strumentali alla definizione, stima e valutazione degli effetti determinati dall'opera sul sito e sulla integrità.

Relativamente alla identificazione delle tipologie di impatto, questa è stata condotta attraverso la ricostruzione del nesso di causalità intercorrente tra azioni di progetto, fattori causali di impatto ed impatti potenziali.

Le attività svolte nella presente fase sono documentate nel capitolo 4 del presente documento.

#### **B. Analisi del contesto territoriale di riferimento**

Obiettivo di questa fase è stato individuato nel fornire una ricostruzione generale atta ad inquadrare, sotto i profili di interesse di uno studio di incidenza, l'opera in progetto nel suo contesto territoriale di riferimento.

Tale attività è documentata al capitolo 5.

### C. **Screening**

Secondo quanto previsto dalla Guida metodologica, obiettivo della fase in argomento è stato individuato nella verifica di significatività degli effetti dell'opera sui siti Natura 2000 rientranti all'interno dell'ambito di studio individuato.

Tale obiettivo è stato perseguito attraverso le tre seguenti attività:

- Delimitazione dei temi di lavoro
- Analisi dei siti Natura 2000
- Analisi delle incidenze.

In merito alla prima attività, questa ha avuto ad oggetto i seguenti temi:

1. Delimitazione dell'ambito spaziale, inteso come la porzione territoriale entro la quale si ritiene che si esauriscano gli effetti determinati dall'opera in oggetto e, in quanto tale, assunto come ambito di studio della fase di screening;
2. Definizione dei tipi di incidenza connessi alle tipologie di impatti specifiche dell'opera in progetto;
3. Definizione del rapporto concettuale intercorrente tra le tipologie di impatto ed i tipi di incidenza individuati mediante la costruzione della "matrice di correlazione impatti – incidenze". Tale matrice è stata assunta come strumento operativo attraverso il quale è stato sviluppato l'intero studio di incidenza e volto quindi ad assicurarne la coerenza logica (cfr. Tabella 2-1);
4. Definizione dei criteri di valutazione della significatività degli effetti.

Tale temi sono documentati al paragrafo 6.1.

Tabella 2-1 Esempificazione della matrice di coerenza impatti - incidenze

Tipo di incidenza	Tipologie di impatto							
	IC.1	IC.2	IC.3	IC.4	IC.5	IC.6	IC.7	IC.8
S1		●			●			
S2			●				●	
S3				●		●		
S4						●		
S5	●							●
Legenda								
●	Esistenza di correlazione							
	Assenza di correlazione							

La seconda attività, concernente l'analisi di tutti i siti Natura 2000 ricadenti all'interno dell'ambito di studio, è stata sviluppata per gli habitat e le specie sulla base dell'esame dei Formulari Standard (cfr. par. 6.2).

La terza attività, avente ad oggetto l'analisi delle incidenze, è stata come premesso condotta utilizzando la matrice di correlazione impatti – incidenze ed adottando i criteri di valutazione precedentemente definiti (cfr. Tabella 2-2).

Tale verifica è stata condotta rispetto alle dimensioni Costruttiva e Fisica, considerate unitariamente, ed a quella Funzionale.

Tabella 2-2 Esempificazione della matrice per la verifica di significatività

Tipo di incidenza	Tipologie di impatto							
	IC.1	IC.2	IC.3	IC.4	IC.5	IC.6	IC.7	IC.8
S1		●			●			
S2			●				●	
S3				●		●		
S4						●		
S5	●							●
Legenda								
●	Probabilità di effetti significativi sui siti Natura 2000							
●	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
	Assenza di correlazione							

Tale attività è documentata al paragrafo 6.3.

L'analisi è corredata dai seguenti elaborati grafici (cfr. Tabella 2-3).

Tabella 2-3 Fase di Screening: Elenco elaborati grafici

Cod	Titolo	Scala
A1	Inquadramento dei siti Natura 2000 nell'Ambito di studio	1:150.000
A2	Localizzazione del sito ZPS Boschi del Ticino	1:50.000
A3	Localizzazione del sito SIC Valli del Ticino	1:50.000
A4	Localizzazione del sito ZPS Valli del Ticino	1:50.000
A5	Localizzazione del sito SIC Brughiera del Dosso	1:50.000
A6	Localizzazione del sito SIC Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate	1:50.000
A7	Localizzazione del sito SIC Ansa di Castelnovate	1:50.000
A8	Localizzazione del sito SIC Paludi di Arsago	1:50.000
A9	Localizzazione del sito SIC Brughiera del Vigano	1:50.000
A10	Localizzazione del sito SIC Baraggia di Bellinzago	1:50.000
A11	Esito della fase di Screening	1:150.000



#### **D. Valutazione appropriata per i siti con incidenza significativa**

Come previsto dalla Guida metodologica, obiettivo assegnato a questa fase è consistito nel valutare l'incidenza degli effetti sull'integrità dei siti Natura 2000 risultati dalla fase di screening.

Tale obiettivo è stato affrontato attraverso lo svolgimento delle seguenti attività:

- Definizione dell'impianto metodologico specifico (cfr. par. 8.1);
- Analisi delle tipologie di impatto.

In tale sede, a valle del riepilogo degli habitat e delle specie presenti nei siti Natura 2000 oggetto di valutazione, sono state indagate le diverse tipologie di impatto, affrontando tutti quegli aspetti strumentali alle valutazioni appropriate relative ai singoli siti, aventi validità comune.

Tale analisi è stata condotta secondo due profili di lettura dei quali uno dedicato alle questioni di carattere generale afferenti alle varie tipologie di impatto, mentre l'altro riferito alla specificazione dei termini in cui dette tipologie si determinano nel caso dell'aeroporto di Malpensa.

La analisi è inoltre corredata dagli elaborati grafici riportati in Tabella 2-5.

- Valutazione della integrità del sito

La valutazione è stata condotta per ciascuno dei siti Natura 2000 emersi dalla precedente fase di Screening, con riferimento agli habitat ed alle specie segnalati in ciascuno di essi. Svolgimento di specifici approfondimenti conoscitivi riguardanti le tipologie di impatto emerse come significative dalla fase di screening e valutazione dell'incidenza.

Le valutazioni sono state espresse mediante la rielaborazione della matrice di correlazione impatti – incidenze secondo una scala articolata in quattro livelli di effetti (Effetti con incidenza positiva, nulla, trascurabile, negativa) (cfr. Tabella 2-4).

Tabella 2-4 Esempificazione della matrice per la valutazione appropriata

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto							
		IC.1	IC.2	IC.3	IC.4	IC.5	IC.6	IC.7	IC.8
S1	Perdita di superfici		•			•			
S2	Riduzione della funzionalità			•				•	
S3	Perturbazioni				•		•		
S4	Densità di popolazione						•		
S5	Cambiamenti indicatori chiave	(a)							•
Legenda									
	Assenza di correlazione impatti – incidenze								
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000								
•	Effetti con incidenza positiva								
•	Effetti con nessuna incidenza								
•	Effetti con incidenza trascurabile								
•	Effetti con incidenza negativa								
•	Parametro non pertinente								
<b>(a) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>									
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno								
	Entità habitat interessato								
Rilevanza									

Tale attività è documentata dal paragrafo 6.1.3.

Tabella 2-5 Fase di Valutazione appropriata: Elenco elaborati grafici

Cod	Titolo	Scala
B1	Fase Cantiere Terza Pista Sovrapposizione Conc. Media Annuale Polveri - Habitat	1:80.000
B2	Fase Cantiere Terza Pista Impatto Acustico sugli Habitat	1:80.000
B3	Fase di Esercizio Confronto Scenari Emissivi - NOx	1:80.000
B4	Fase Esercizio Confronto Scenari Emissivi - SOx	1:80.000
B5	Fase di Esercizio Scenario intermedio mediato sulle 3 settimane di maggior traffico - Livelli di emissione sonora (LEQ diurno)	1:80.000
B6	Fase di Esercizio Scenario futuro mediato sulle 3 settimane di maggior traffico Livelli di emissione sonora (LEQ Diurno)	1:80.000
B7	Fase di Esercizio Scenario intermedio mediato sulle 3 settimane di maggior traffico - Livelli di emissione sonora (LEQ Notturmo)	1:80.000
B8	Fase di Esercizio Scenario futuro mediato sulle 3 settimane di maggior traffico Livelli di emissione sonora (LEQ Notturmo)	1:80.000

### **3 QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO**

#### **3.1 Livello comunitario**

Direttiva 79/409/CEE del Consiglio, del 2 aprile 1979, concernente la conservazione degli uccelli selvatici. La presente direttiva mira a proteggere, gestire e regolare tutte le specie di uccelli viventi naturalmente allo stato selvatico nel territorio europeo degli Stati membri - comprese le uova di questi uccelli, i loro nidi e i loro habitat; mira a mantenere mantenendo gli habitat, ripristinare e creare i biotopi distrutti. Rappresenta la prima Direttiva comunitaria in materia di conservazione della natura successivamente abrogata e sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE.

Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. La presente direttiva, denominata "Habitat", mira a "contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio degli Stati membri [...] (art.2). All'interno della direttiva Habitat sono anche incluse le zone di protezione speciale istituite dalla direttiva «Uccelli» 2009/147/CE. La presente direttiva istituisce una rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione, denominata Natura 2000. Questa rete [...] deve garantire il mantenimento ovvero, all'occorrenza, il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, dei tipi di habitat naturali e degli habitat delle specie interessati nella loro area di ripartizione naturale (art.3).

L'articolo 6 comma 3 della Direttiva Habitat introduce la procedura di valutazione di incidenza per "qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo". La Direttiva stabilisce anche il finanziamento (art.7), il monitoraggio e l'elaborazione di rapporti nazionali sull'attuazione delle disposizioni della Direttiva (artt. 11 e 17), e il rilascio di eventuali deroghe (art. 16). Riconosce inoltre l'importanza degli elementi del paesaggio che svolgono un ruolo di connessione ecologica per la flora e la fauna selvatiche (art. 10).

Gli allegati I e II della direttiva contengono i tipi di habitat e le specie animali e vegetali la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione. L'allegato III riporta i criteri di selezione dei siti atti ad essere individuati quali siti di importanza comunitaria e designati quali zone speciali di conservazione; l'allegato IV riguarda le specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione, e nell'allegato V sono illustrati i metodi e mezzi di cattura e di uccisione nonché modalità di trasporto vietati.

Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE in cui gli allegati I e II della Direttiva Habitat vengono sostituiti in modo da aggiornare alcuni tipi di habitat naturali e alcune specie rispetto ai progressi tecnici e scientifici.

Direttiva 2009/147/CE del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici: la direttiva mira a proteggere gestire e regolare tutte le specie di uccelli, nonché a regolare lo sfruttamento di tali specie attraverso la caccia.

### **3.2 Livello nazionale**

Decreto del Presidente della Repubblica n.448 del 13 marzo 1976 "Esecuzione della convenzione relativa alle zone umide d'importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici".

Legge n.394 del 6 dicembre 1991, Legge Quadro per le aree naturali protette che detta i "principi fondamentali per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette, al fine di garantire e di promuovere in forma coordinata, la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese".

Legge n.124 del 14 febbraio 1994 Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla biodiversità, con annessi, Rio de Janeiro del 5 giugno 1992.

Decreto del Presidente della Repubblica n.357 del 8 settembre 1997 "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche". Il presente decreto è stato poi sostituito dal DPR n.120/2003, in quanto oggetto di una procedura di infrazione da parte della Commissione Europea che ha portato alla sua modifica ed integrazione; l'articolo 5 del DPR 357/97, limitava l'applicazione della procedura di valutazione di incidenza a determinati progetti tassativamente elencati, non recependo quanto prescritto dall'art.6, paragrafo 3 della direttiva "Habitat". Lo studio per la valutazione di incidenza deve essere redatto secondo gli indirizzi dell'allegato G "Contenuti della relazione per la valutazione di incidenza di piani e progetti" al DPR 357/97. Tale allegato, che non è stato modificato dal nuovo decreto, prevede che lo studio per la valutazione di incidenza debba contenere: una descrizione dettagliata del piano o del progetto che faccia riferimento, in particolare, alla tipologia delle azioni e/o delle opere, alla dimensione, alla complementarietà con altri piani e/o progetti, all'uso delle risorse naturali, alla produzione di rifiuti, all'inquinamento e al disturbo ambientale, al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate; una analisi delle interferenze del piano o progetto col sistema ambientale di riferimento, che tenga in considerazione le componenti biotiche, abiotiche e le connessioni ecologiche.

Decreto Ministeriale del 3 aprile 2000 "Elenco dei Siti di Importanza Comunitaria e delle Zone di Protezione Speciali, individuati ai sensi della Direttiva 92/43/CEE e 79/409/CEE".

Decreto Ministeriale n.224 del 3 settembre 2002 "Linee guida per la gestione dei Siti Natura 2000".

Legge n. 221 del 3 ottobre 2002, integrazioni alla Legge n.157 del 11 febbraio 1992 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio", in attuazione dell'articolo 9 della direttiva 79/409/CEE.

Decreto del Presidente della Repubblica n.120 del 12 marzo 2003 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica n.357/97" concernente l'attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche". L'articolo 6 che ha sostituito l'articolo 5 del DPR 357/97 che

trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della Direttiva Habitat, disciplina la valutazione di incidenza: in base all'art. 6 del nuovo DPR 120/2003, comma 1, nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione. Si tratta di un principio di carattere generale tendente ad evitare che vengano approvati strumenti di gestione territoriale in conflitto con le esigenze di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario. Il comma 2 dello stesso art. 6 stabilisce che, vanno sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti. Sono altresì da sottoporre a valutazione di incidenza (comma 3), tutti gli interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti in un sito Natura 2000, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi.

Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio n.224 del 3 settembre 2002 "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000" finalizzato all'attuazione della strategia comunitaria e nazionale rivolta alla salvaguardia della natura e della biodiversità, oggetto delle Direttive comunitarie Habitat (92/43/CEE) e Uccelli (79/409/CEE)

Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 5 luglio 2007 "Elenco delle zone di protezione speciale (ZPS) classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE".

Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 17 ottobre 2007 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)"

Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 22 gennaio 2009 "Modifica del decreto 17 ottobre 2007 Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)".

### **3.3 Livello regionale**

#### **3.3.1 Regione Lombardia**

Deliberazione della Giunta Regionale n. 7/14106 del 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" P.R.S.9.5.7. – Obiettivo 9.5.7.2; la delibera è composta da:

Allegato A: contenente l'elenco dei pSIC lombardi;

Allegato B: linee guida per la gestione dei SIC e pSIC in Lombardia;

Allegato C: modalità procedurali per l'applicazione della valutazione d'incidenza e i criteri per la formulazione della VIC;

Allegato D: contenuti minimi dello studio per la valutazione d'incidenza sui siti di Rete Natura 2000.

Deliberazione della Giunta Regionale 30 luglio 2004, n. 18453, con la quale sono stati individuati gli enti gestori dei SIC non ricadenti all'interno di aree protette e delle ZPS designate con il decreto del Ministero dell'ambiente 3 aprile 2000;

Deliberazione della giunta Regionale 30 luglio 2004, n. 18454, recante rettifica dell'allegato A alla deliberazione della giunta regionale n. 14106/2003;

Deliberazione della Giunta Regionale 15 ottobre 2004, n. 7/19018 "Procedure per l'applicazione della valutazione di incidenza alle Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.) ai sensi della Dir. 79/409/CEE, contestuale presa d'atto dell'avvenuta classificazione di 14 Z.P.S. ed individuazione dei relativi soggetti gestori", con la quale si è altresì stabilito che alle ZPS classificate si applichi la disciplina prevista dagli allegati B, C e D della deliberazione della giunta regionale 14106/2003;

Deliberazione della Giunta Regionale 25 gennaio 2006, n.8/1791 "Rete Europea Natura 2000: individuazione degli enti gestori di 40 Zone di Protezione Speciale (ZPS) e delle misure di conservazione transitorie per le ZPS e definizione delle procedure per l'adozione e l'approvazione dei piani di gestione dei siti";

Deliberazione della Giunta Regionale 18 luglio 2007 n. 8/5119 "Rete natura 2000: determinazioni relativa all'avvenuta classificazione come ZPS nelle aree individuate come dd.gg.rr. 3624/06 e 4197/07 e individuazione dei relativi enti gestori";

Deliberazione della Giunta Regionale. 20 febbraio 2008 n. 8/6648 "Nuova classificazione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) e individuazione di relativi divieti, obblighi e attività in attuazione degli articoli 3,4,5 e 6 del d.m. 17 ottobre 2007 n. 184 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZCS) e a zone di Protezione Speciale (ZPS);

Deliberazione della Giunta Regionale 30 luglio 2008 n. 8/7884 "Misure di conservazione per la tutela delle ZPS lombarde ai sensi del d.m. 17 ottobre 2007, n, 184 - Integrazione alla d.g.r. 6648/2008" e s.m.i.;

Deliberazione della Giunta Regionale. del 8 aprile 2009 n. 8/9275 "Determinazioni relative alle misure di conservazione per la tutela delle ZPS lombarde in attuazione della Direttiva 92/43/CEE e del D.P.R. 357/97 ed ai sensi degli articoli 3,4,5,6, del d.m. 17 ottobre 2007, n. 184 - Modificazioni alla d.g.r. n. 7884/2008".

### **3.3.2 Regione Piemonte**

Legge Regionale n.47 del 3 aprile 1995 "Norma per la tutela dei biotipi", con la quale ha individuato i biotopi di interesse naturale, ecologico, culturale e scientifico presenti sul proprio territorio

Deliberazione della Giunta Regionale 29 novembre 1999, n. 37-28804 Individuazione di aree finalizzate alla costituzione di Zone di Protezione Speciale per gli uccelli ai sensi della Direttiva 79/409/CEE. Proposta al Ministero dell'Ambiente

Decreto Del Presidente Della Giunta Regionale n. 16/R del 16 novembre 2001, Regolamento regionale recante: "Disposizioni in materia di procedimento di valutazione d'incidenza"



Deliberazione della Giunta Regionale n. 17/6942 del 24 settembre 2007 Direttiva del Consiglio 92/43/CEE del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. Aggiornamento e definizione del nuovo sistema regionale dei Siti di Importanza Comunitaria (SIC).



## **4 ANALISI DEL PROGETTO**

### **4.1 Obiettivi e metodologia specifica di lavoro**

Secondo la Guida metodologica comunitaria, la finalità della descrizione ed analisi del progetto risiede nell'identificare tutti quegli elementi che possono produrre effetti significativi sul sito Natura 2000.

In questa prospettiva gli obiettivi da assumere nello svolgimento di detta attività risultano i seguenti:

- Identificare tutte le possibili fonti di effetti significativi che possono interessare il sito Natura 2000 determinati dall'opera in progetto;
- Identificare le tipologie di impatto originate da dette fonti, che possono ripercuotersi su taluni aspetti o sulla struttura del sito.

Stanti tali finalità ed obiettivi, la lettura del progetto nel seguito condotta è stata improntata ad operare una evidenziazione e selezione di quegli aspetti che possono rilevare ai fini degli indirizzi contenuti nella Guida metodologica.

Ciò premesso, occorre brevemente accennare ad alcune scelte metodologiche specifiche che hanno informato la descrizione ed analisi del progetto. Tali scelte nello specifico riguardano:

#### 1. Modalità di lettura dell'opera in progetto.

Stanti i predetti finalità ed obiettivi, l'opera in progetto è stata colta nelle tre seguenti dimensioni proprie di un'opera civile:

- *Dimensione costruttiva*, concernente l'opera come attività necessarie alla sua realizzazione, aree di cantierizzazione e quantità (materiali e traffici di cantierizzazione);
- *Dimensione fisica*, riguardante l'opera come elemento costruttivo, colto nelle sue caratteristiche dimensionali e fisiche;
- *Dimensione funzionale*, attinente all'opera nel suo esercizio.

#### 2. Modalità di identificazione delle fonti degli effetti, ossia delle azioni di progetto, e delle tipologie di impatto da esse originate.

Il principio generale sulla scorta del quale si è provveduto alla identificazione di detti elementi è consistito nella ricostruzione del nesso di causalità tra essi intercorrenti.

In questa ottica, si è proceduto alla scomposizione dei singoli interventi, manufatti e funzioni, rispettivamente relative a ciascuna delle tre dimensioni progettuali, identificando per ognuna di esse le azioni di progetto ed il nesso che legava dette azioni ai fattori causali di impatto ed alle conseguenti tipologie di impatto.

L'esito di tale operazione è consistito nella costruzione di una lista di azioni e di tipologie di impatti per ciascuna delle tre dimensioni progettuali (cfr. Figura 4.1).

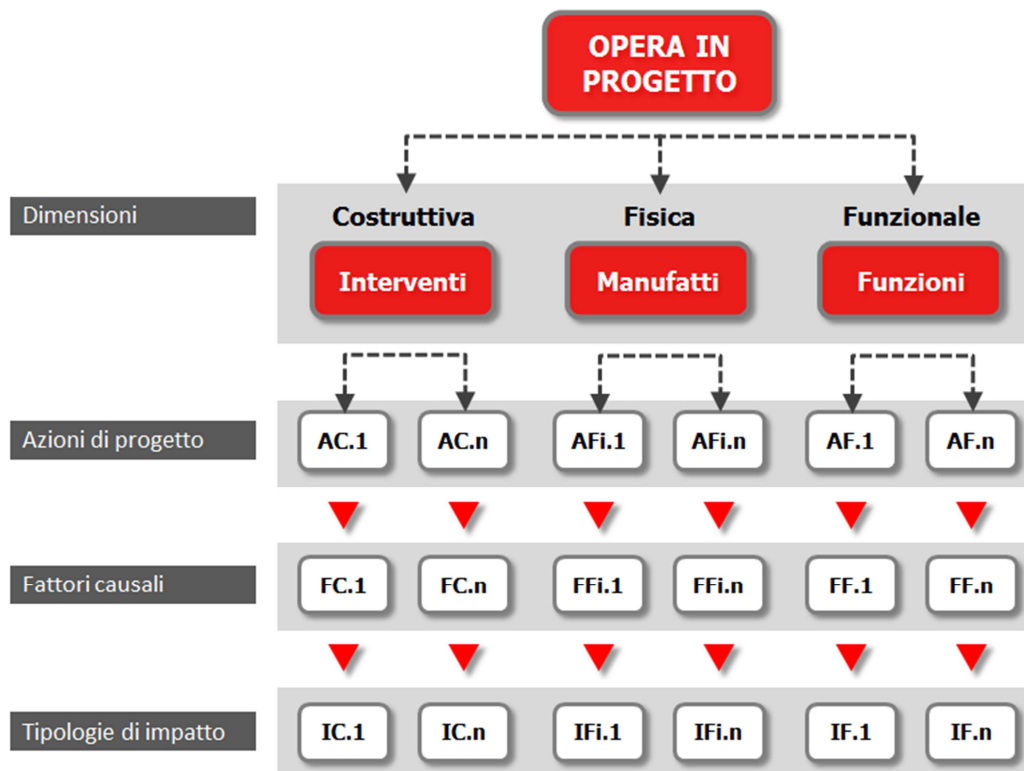


Figura 4.1 Schema concettuale di analisi dell'opera in progetto

Tale approccio generale ha trovato differente declinazione in relazione alle dimensioni progettuali considerate.

Nello specifico, per quanto attiene alla dimensione Costruttiva, indagata unitamente a quella Fisica, stante la articolata organizzazione del progetto (come nel seguito descritto, il progetto si compone di nove Macro-interventi), si è preferito procedere per "categorie" e "sub-categorie" di intervento, rispettivamente individuate in numero di quattro e di otto. Per quanto invece concerne la dimensionale Funzionale, sono state individuate due "categorie" di funzioni.

Sulla scorta della metodologia ora descritta, nel presente capitolo si intende, dapprima, offrire una descrizione sintetica della configurazione aeroportuale così come derivante dagli interventi in progetto (cfr. par. 4.2), per poi affrontare l'identificazione delle azioni di progetto (cfr. par. 4.3) e delle tipologie di impatto (cfr. par. 4.4). Per entrambi gli argomenti in parola, la trattazione è stata distinta per dimensioni progettuali, affrontando unitariamente quella Costruttiva e Fisica (cfr. par. 4.3.1 e 4.4.1) ed a parte quella Funzionale (cfr. par. 4.3.2 e 4.4.2).

Per quanto segnatamente attiene alle dimensioni Costruttiva e Fisica, stante la succitata complessa articolazione degli interventi progettuali, si è ritenuto necessario anteporre alla

identificazione delle azioni una sintetica descrizione dei nove Macro-interventi di cui si compone il progetto. Anche in questo caso, la illustrazione operata è stata finalizzata alla individuazione di quegli aspetti progettuali strumentali alla identificazione delle azioni di progetto, in tale ottica, ponendo attenzione a particolari esigenze costruttive, quali ad esempio quella relativa alla realizzazione di un rilevato per la terza pista, o alle caratteristiche dimensionali, come nel caso del nuovo satellite interpista.

A valle di tale inquadramento, come premesso, sono state definite le categorie e le sub-categorie di intervento, sulla scorta delle quali si è giunti alla identificazione delle azioni di progetto, descritte con riferimento ai principali aspetti aventi rilevanza ai fini del presente studio.

Analoga impostazione è stata seguita per quanto attiene la dimensione Funzionale, fornendo una sintetica descrizione delle scelte progettuali afferenti ciascuna delle azioni identificate.

#### **4.2 Configurazione aeroportuale di progetto**

La configurazione finale dello scalo di Malpensa è l'esito di due tipologie di interventi:

- Interventi infrastrutturali
- Interventi di mitigazione connessi alla componente Vegetazione, Flora e fauna, ed a quella Ecosistemi

Per quanto attiene agli interventi infrastrutturali, ossia quelli aventi ad oggetto il sistema aeroporto nelle sue diverse articolazioni, la configurazione futura comporta una articolazione costituita dalle seguenti sette aree (cfr. Figura 4.2):

1. Infrastrutture di volo
2. Area passeggeri
3. Area cargo
4. Parco logistico e funzioni di supporto
5. Aree tecniche
6. Aree di manutenzione
7. Aree attività complementari

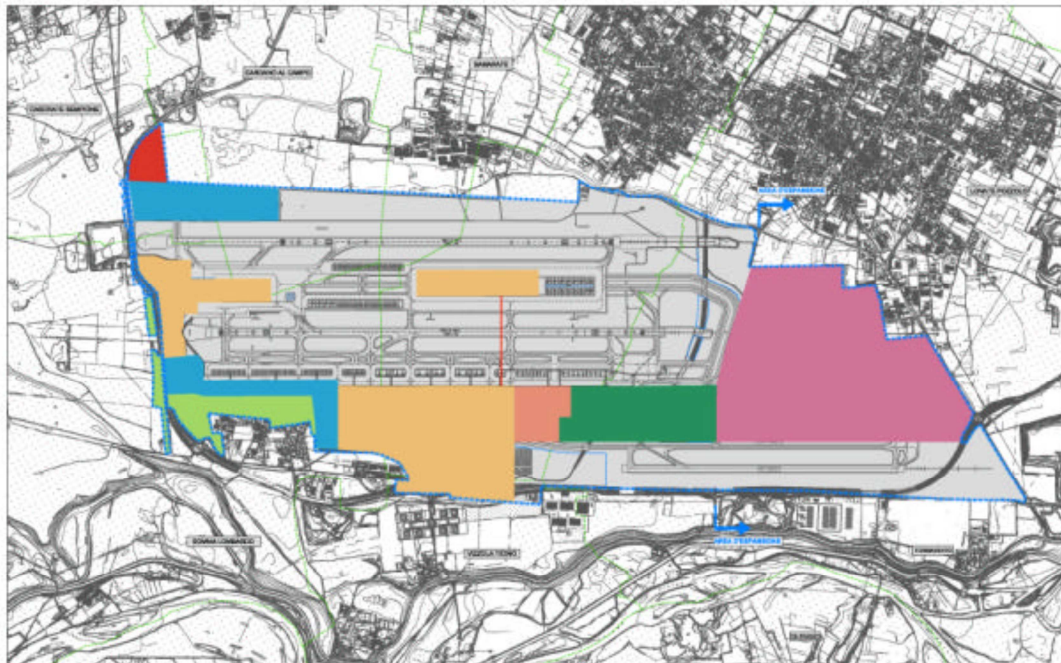


Figura 4.2 Distribuzione zone funzionali allo scenario di progetto

I principali aspetti concernenti il layout fisico e funzionale dello scalo nella sua configurazione di progetto possono essere sintetizzati nei seguenti termini.

<i>Area funzionale</i>	<i>Elementi sostanziali</i>
Infrastrutture di volo (in grigio)	L'assetto infrastrutturale previsto dal Master Plan è costituito da tre piste di volo parallele, a servizio di altrettante aree terminali dedicate al traffico di linea commerciale e di una dedicata invece al trasporto delle merci.
Area passeggeri (in giallo)	L'assetto del sistema aerostazioni passeggeri è articolato attraverso: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Terminal 1, costituito da un corpo centrale, quattro satelliti ed un nuovo corpo di fabbrica a sud che consentirà di incrementare le postazioni di imbarco/sbarco dotate di bridge;</li> <li>• "Midfield" satellite o "satellite interpista", ubicato tra le due piste di volo principali collegato a meno di tunnel sotterraneo al Terminal 1, attraverso un sistema people mover.</li> <li>• Terminal 2, opportunamente ampliato con un nuovo molo destinato alle funzioni di imbarco/sbarco dei passeggeri.</li> </ul> <p>In linea generale, il Terminal 1 e il satellite interpista saranno dedicati ai voli di linea, il nuovo Terminal 2 esclusivamente ai voli low cost, mentre il traffico charter saranno gestiti ai due terminal in funzione dell'andamento delle singole componenti di traffico.</p>
Area cargo (in verde)	Area destinata alla movimentazione e trattamento delle merci in arrivo ed in partenza. Essenzialmente è costituita dalla Cargo City, area

	terminale destinata a tale funzione.
Parco logistico e funzioni di supporto (in viola)	L'area del parco logistico è localizzata a Sud del sedime attuale e ad Est della futura terza pista, in un'area di facile connessione con l'area cargo già oggi esistente, con il futuro sistema infrastrutturale dell'aeroporto e con i sistemi di accesso e di collegamento con il territorio (reti viaria e ferroviaria). All'interno del Parco logistico saranno inoltre presenti attività di supporto agli operatori del settore (mense, uffici, banche, ...), nonché lo sviluppo di attività correlate quali officine, distributori carburanti, aree di sosta e ristoro, ecc.
Aree tecniche (in rosso e arancione)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Area tecnica petrolieri, in cui sono allocate le attività correlate al rifornimento degli aeromobili;</li> <li>• Area tecnica impianti, in cui è ubicata la centrale termoelettrica per la produzione di energia elettrica, caldo e freddo.</li> </ul>
Aree di manutenzione (in blu)	La zona manutentiva è costituita da due diverse aree, una ubicata a nord-est in prossimità del deposito carburanti, ed una a nord-ovest in prossimità degli attuali hangar dedicati e della futura area destinata ad accogliere le attività complementari, gli uffici dei vari Enti di Stato nonché gli uffici direzionali.
Aree attività complementari (in verde)	Le attività definite "complementari" (o "di supporto") sono tutte quelle necessarie sia al corretto svolgimento dell'operatività aeroportuale, ma per le quali non è richiesta una presenza all'interno delle aree doganali, sia quelle destinate ad attività che integrano la funzioni aeroportuali con il territorio di riferimento.

La configurazione qui sinteticamente descritta è l'esito della disponibilità di aree di espansioni determinatasi a seguito della dismissione ed al successivo trasferimento al demanio civile di circa 330 ettari di terreno militare situato a sud del sedime aeroportuale attuale, così come sancito dal Decreto del Ministero della Difesa del 5 febbraio 2010 e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n.94 del 23 aprile 2010 (cfr. Figura 4.3).

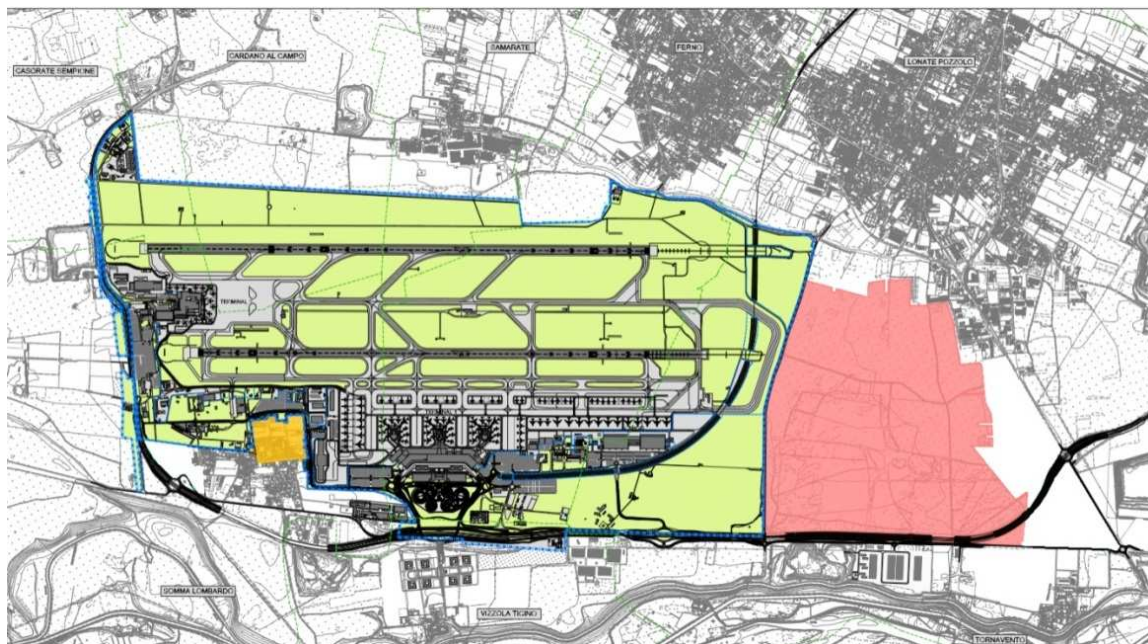


Figura 4.3 Sedime aeroportuale attuale (in verde) ed area militare dismessa trasferita al demanio civile (in rosso)

Relativamente agli interventi di mitigazione, come descritto all'Allegato 3 alla Documentazione Novembre 2012, questi rispondono alle tre seguenti finalità:

1. Ricostituzione della brughiera
2. Ricostituzione delle della vegetazione forestale e prativa
3. Ricostituzione e potenziamento della funzionalità ecologica

Gli ambiti di intervento, nonché le connesse categorie, tipologie e tipologici di intervento, così come descritti nel citato, costituiscono parte integrante del progetto.

### **4.3 Azioni di progetto**

#### **4.3.1 Dimensione Costruttiva e Fisica**

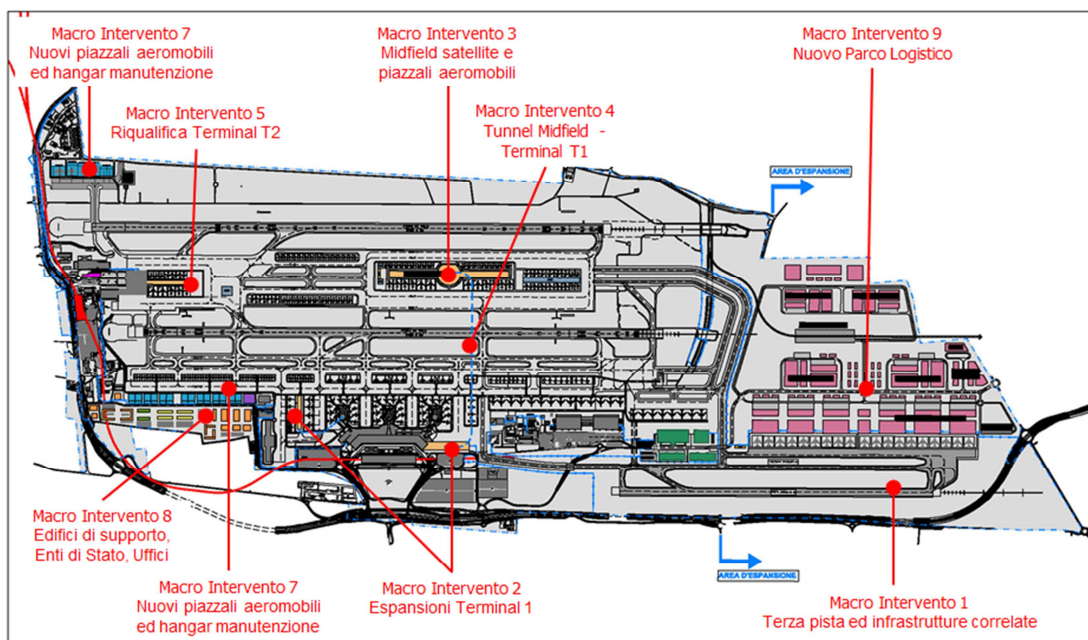
##### *4.3.1.1 Macro-interventi*

L'insieme degli interventi volti a realizzare la configurazione aeroportuale di progetto descritta nel precedente paragrafo, si articola in nove macro-interventi, così definiti (cfr. Figura 4.4):

- Macro-intervento 1 Terza pista e infrastrutture correlate
- Macro-intervento 2 Espansioni Terminal 1
- Macro-intervento 3 Nuovo "midfield satellite" e piazzali aa/mm
- Macro-intervento 4 Collegamenti sotterranei tra Terminal 1 e "midfieldsat"

- Macro-intervento 5 Riquilifica / Espansione Terminal 2
- Macro-intervento 6 Adeguamento viabilità e sviluppo parcheggi auto
- Macro-intervento 7 Nuovi piazzali sosta aa/mm e hangar di manutenzione
- Macro-intervento 8 Edifici di supporto
- Macro-intervento 9 Nuovo "Parco logistico"

Figura 4.4 Localizzazione dei Macro-interventi



Nel seguito è fornita una sintetica descrizione di ciascuno dei nove Macro-interventi, nell'ambito della quale si è cercato di porre in evidenza tutti quegli aspetti funzionali ad una più chiara comprensione delle azioni di progetto.

<i>Macro intervento n.1: Terza pista e infrastrutture correlate</i>	
Pista	Realizzazione di una terza pista nella zona sud-ovest del sedime che disporrà di una via di rullaggio parallela, di raccordi di uscita in corrispondenza delle testate e due "uscite rapide". Per la realizzazione sarà necessaria la formazione di un rilevato di altezza variabile.
Sistema taxiway	Realizzazione di un sistema di raccordo per la nuova pista. Il sistema della terza pista sarà collegato alle infrastrutture aeroportuali esistenti da una nuova taxiway di raccordo con il piazzale ovest e da una taxiway posta a sud dell'area cargo. In

<i>Macro intervento n.1: Terza pista e infrastrutture correlate</i>	
	corrispondenza dell'incrocio di ciascuna delle due nuove taxiway risulterà necessaria la realizzazione di un sottopasso stradale.
Opere accessorie	Realizzazione di un sistema di opere necessario a garantire la piena operatività della terza pista. Saranno installati nuovi sistemi luminosi di assistenza di volo correlati alla pista e alle nuove taxiway; nuovi sistemi di radioassistenza, nuovi apparati meteo; sarà realizzato un nuovo presidio dei Vigili del Fuoco, due nuove cabine elettriche, un nuovo edificio di coordinamento delle operazioni di de-icing, con relativi impianti e serbatoi di stoccaggio.

<i>Macro intervento n.2: Espansioni Terminal 1</i>	
Molo a nord	Realizzazione di un nuovo satellite a nord del Terminal 1, di forma lineare e orientato in direzione est-ovest. Potrà essere unito all'edificio esistente mediante un percorso sotterraneo o da un servizio navetta; di forma rettangolare allungata, su entrambi i lati lunghi è prevista l'installazione di pontili mobili per l'imbarco/sbarco dei passeggeri.
Estensione verso sud	Espansione lineare dell'edificio verso sud parallela alle piste, che garantisce maggiore disponibilità di aree su cui sviluppare l'anello viario di accesso e i parcheggi auto.  Il nuovo corpo fabbrica si collegano all'edificio esistente su tutti i piani, avrà un volume pressoché rettangolare, composto da 5 piani di cui 2 interrati.

<i>Macro intervento n.3: Nuovo "midfield satellite" e piazzali aa/mm</i>	
Midfield satellite fasi 1 e 2	L'intervento, realizzato in due fasi, prevede la realizzazione di un nuovo edificio passeggeri, direttamente connesso al terminal 1 da collegamenti sotterranei, dei piazzali aeromobili e taxilane.  Il nuovo edificio sarà composto da 4 piani fuori terra e due sotterranei, e costituito da un corpo centrale e da due moli, nord e sud. L'edificio sarà dotato di bridges per le operazioni di imbarco/sbarco diretto.  Ad est del midfield satellite è previsto un doppio percorso di rullaggio (taxiway esterna di attraversamento e apron taxiline interna di accesso alle piazzole di sosta), mentre ad ovest si avranno due vie di rullaggio parallele dimensionate per velivoli di maggiori dimensioni.
Impianti	Sistema smaltimento bagagli previsto al piano terra del nuovo



<i>Macro intervento n.3: Nuovo "midfield satellite" e piazzali aa/mm</i>	
BHS	edificio.
Piazzali aa/mm "remoti"- fasi 1 e 2	Realizzazione di nuove aree di sosta aeromobili non servite da bridges sia nella parte che risulterà compresa tra il terminal 2 e il satellite interpista, sia nell'area a sud di quest'ultimo.
Nuova caserma dei VV.F.	Trasferimento caserma
Raddoppio taxiway H	Realizzazione di un raddoppio dell'esistente taxiway "H" in modo da garantire adeguate possibilità di rullaggio tra la nuova area operativa e le altre infrastrutture aeroportuali (terza pista, aree cargo esistenti e di futuro sviluppo, piazzali ad ovest). Dovrà essere realizzato un sistema di sovrappasso del tratto di linea ferroviaria interno al sedime.

<i>Macro intervento n.4: Collegamenti sotterranei tra Terminal 1 e "midfieldsat"</i>	
Tunnel e stazioni PTS	Per il servizio del traffico passeggeri è prevista l'installazione di un passenger transport system, sistema di trasporto automatico dotato di sede propria, che dovrà sottopassare in direzione est-ovest il piazzale Terminal 1, la pista 17R/35L e le nuove infrastrutture correlate funzionalmente al midfield. In entrambe le stazioni del people mover è stato individuato un sistema di tre banchine di imbarco/sbarco dai treni, affiancate ai due binari. In corrispondenza del satellite interpista la stazione sarà ubicata al secondo piano sotterraneo del corpo centrale mentre nell'estensione sud del Terminal 1 essa è stata prevista ad una quota intermedia tra il piano arrivi e il piano partenze.
Tunnel stradale	Realizzazione tunnel stradale destinato alla strada per i mezzi di servizio e di approvvigionamento della nuova area interpista. Entrambe le estremità si troveranno alla quota del primo piano sotterraneo dei due edifici collegati.
Tunnel BHS	Realizzazione di un collegamento sotterraneo destinato alle reti impiantistiche e al sistema di trasporto veloce dei bagagli da/per il Terminal 1. Entrambe le estremità si troveranno alla quota del primo piano sotterraneo dei due edifici collegati.

*Macro intervento n.5: Riqualifica / Espansione Terminal 2*

Nuovo molo	Realizzazione di un nuovo molo in direzione nord-sud collegato al terminal 2, che si estende su piazzale aeromobili esistente, principalmente destinato alla sosta dei passeggeri e alle attività di imbarco/sbarco degli aeromobili. Il corpo di fabbrica aggiuntivo, di forma rettangolare allungata, si collegherà all'edificio esistente in modo da creare con esso un unico ambito operativo. La costruzione sarà composta da quattro piani di cui uno interrato. La realizzazione del nuovo molo comporterà la modifica del tracciato di alcune taxiway di piazzale e una riconfigurazione delle attuali aree di sosta aeromobili.
Riqualifica terminal	Nuova configurazione del Terminal 2 mediante revisione generale dell'attuale viabilità d'accesso. L'intervento prevede la parziale modifica dell'esistente piazzale nord, senza produrre incrementi della superficie "impermeabilizzata" rispetto alla situazione in essere.

<i>Macro intervento n.6: Adeguamento viabilità e sviluppo parcheggi auto</i>	
Nuova viabilità T1	Ampliamento del sistema viario, con nuovi tratti stradali che si collegheranno a quelli esistenti. Nello specifico, dopo lo svincolo della S.S.336 e l'immissione nel sistema viario multilivello a senso unico, che già attualmente serve l'aerostazione, un nuovo tratto stradale correrà in direzione sud costeggiando la zona di ampliamento delle aree di parcheggio auto, si collegherà con la nuova zona destinata ai mezzi pubblici (autobus e taxi) e sdoppiandosi su due livelli, raggiungerà i due piani operativi del nuovo corpo di fabbrica con flusso in direzione sud-nord, per poi riallacciarsi ai rispettivi livelli del Terminal 1 esistente.
Nuovi parcheggi T1	Incremento delle aree parcheggio auto. Tale aumento di capacità si otterrà mediante la realizzazione di nuovi edifici multipiano, sia con aree di sosta a raso.
Nuova viabilità T2	Realizzazione di un sistema viario a senso unico che, in corrispondenza dell'edificio terminale, si sdoppia su due livelli. Viene inoltre previsto un potenziamento delle aree di parcheggio "a raso" e in edificio multipiano.
Nuovo tracciato strada T1/T2	Modifica del tracciato delle due strade nord-sud (air-side e land-side) che collegano i due terminal per rispondere in termini di viabilità allo sviluppo delle nuove aree amministrative, di manutenzione e di supporto previste nella zona nord-ovest del sedime;
Viabilità nord-ovest	Realizzazione di nuova viabilità a seguito delle modifiche operate in area Nord-Ovest.

fasi 1 e 2	
Parcheggi auto "remoti" nord-ovest	Realizzazione di nuove aree di sosta destinate prevalentemente ai veicoli degli operatori aeroportuali ed eventualmente, qualora se ne rilevasse la necessità, per parcheggi "remoti".

<i>Macro intervento n.7: Nuovi piazzali sosta aa/mm e hangar di manutenzione</i>	
Hangar nord-est fase 1 e 2	Realizzazione di quattro hangar capaci di ospitare i velivoli delle dimensioni maggiori e due hangar per aerei minori. I nuovi edifici saranno fronteggiati da un piazzale di sosta aeromobili di dimensioni adeguate allo stazionamento dei velivoli che attraverso una nuova taxiway sarà collegato alla pista di volo e, attraverso l'esistente taxiway, a tutto il sistema infrastrutturale air-side. Ad ogni hangar potrà essere associato un fabbricato per lo svolgimento di attività di ufficio/ magazzino/officina
Nuovo raccordo in testata 17L	Il nuovo piazzale di sosta degli aeromobili sarà collegato alla pista di volo attraverso una nuova taxiway posta in corrispondenza della testata 17L
Piazzola prova motori	Realizzazione di un nuovo piazzale prova motori in prossimità del nuovo piazzale manutenzione aeromobili
Piazzale aa/mm nord-ovest	Espansione significativa del piazzale di sosta aeromobili che garantirà una capacità aggiuntiva di stazionamento di ca. 20 velivoli di medie dimensioni
Edifici nord-ovest fase 1 e 2	Realizzazione di una serie di edifici di tipo modulare, che potranno essere utilizzati come strutture di ricovero dei mezzi di rampa, come hangar, come officine o per attività operative degli handler o per l'insediamento di un eventuale nuovo terminal. Potranno avere accesso dal piazzale air-side, ma eventualmente anche dal nuovo tracciato di viabilità di servizio land-side.

<i>Macro intervento n.8: Edifici di supporto</i>	
Nuovi edifici - fasi 1 e 2	Realizzazione di alloggi per il personale delle varie Forze dell'Ordine presenti in aeroporto, di insediamenti di tipo direzionale /amministrativo, dei magazzini, degli edifici destinati ad alcune attività operative e/o di manutenzione nell'area posta al limite nord-ovest del sedime, in posizione intermedia tra il Terminal 1 e il Terminal 2 adeguatamente collegata sia alla rete viaria interna

	<p>all'aeroporto, sia alla viabilità esterna (S.S.336). La zona potrà essere inoltre eventualmente utilizzata anche per insediamenti di tipo produttivo, commerciale o ricettivo correlabili alle attività aeroportuali. La realizzazione di nuovi edifici dovrà risultare temporaneamente correlata agli interventi sui sistemi di viabilità e parcheggi auto.</p> <p>L'intervento si sviluppa in un'area che attualmente è già destinata in parte ad alloggi ed attività degli Enti di Stato che potranno essere.</p>
--	---

<i>Macro intervento n.9: Nuovo "Parco logistico"</i>	
Piazzale aa/mm	Ampliamento verso sud del piazzale di sosta aeromobili esistente, prevalentemente destinato ai velivoli all-cargo, direttamente collegato alla futura taxiway parallela alla terza pista e, conseguentemente, all'intera rete infrastrutturale air-side.
Sistema accessibilità	Il sistema di accesso al "Parco logistico" verrà configurato su una nuova viabilità "ad anello" dotata di due punti di collegamento alla rete stradale esterna tra di loro indipendenti, ad ovest e a sud. Saranno inoltre previsti parcheggi auto e zone di sosta e manovra per veicoli pesanti che opereranno in quest'area.
Moduli 1° linea fasi 1 e 2	Gateway doganali con accesso diretto all'area aeromobili – i terminal merci, gli edifici e le aree di supporto ad essi direttamente correlati, realizzati nel medio e lungo termine.
Moduli spedizionieri	Realizzazione nella zona sud di magazzini "di seconda linea", destinati a spedizionieri internazionali e agenti merci, riservati alle attività di stoccaggio, di consolidamento dei carichi e di interfaccia con le aziende di produzione e distribuzione dei beni
Moduli logistica	Realizzazione nella zona sud di magazzini "di terza linea" riservati ad aziende del comparto logistico ed il comparto produttivo che vi stabiliscono i propri centri di distribuzione.

#### 4.3.1.2 Identificazione delle azioni di progetto

Come premesso, la identificazione delle azioni di progetto è stata preceduta da una attività di rilettura dei nove Macro-interventi precedentemente descritti, volta alla identificazione delle "categorie" e delle "sub-categorie" di intervento.

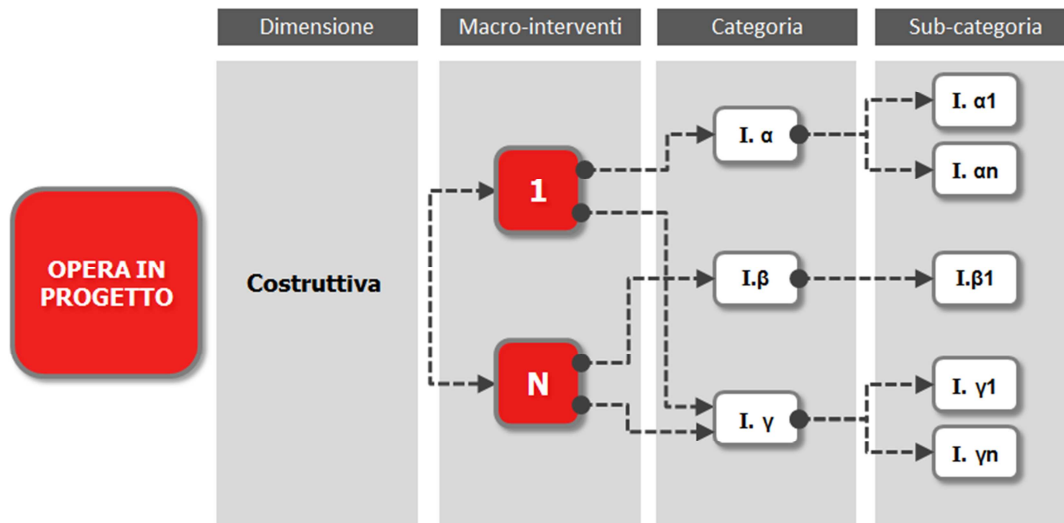


Figura 4.5 Schema concettuale di scomposizione dei Macro-interventi in sub-categorie di interventi

Sulla scorta di tale approccio ed in considerazione di quanto precedentemente descritto con riferimento alla configurazione aeroportuale di progetto ed alla composizione dei nove Macro-interventi, sono state identificate le seguenti categorie di intervento (cfr. Tabella 4-1).

Tabella 4-1 Categorie di intervento relative alle dimensioni Costruttiva e Fisica

Categorie di intervento (I)	Descrizione
I.A Interventi preliminari	Interventi consistenti nella trasformazione dell'attuale assetto delle aree oggetto di intervento, ai fini della loro successiva infrastrutturazione
I.B Interventi infrastrutturali	Interventi riguardanti la realizzazione di manufatti infrastrutturali sia di tipo aeroportuale che viario
I.C Interventi edilizi	Interventi connessi alla realizzazione e trasformazione dei manufatti edilizi, a prescindere dalla loro destinazione funzionale
I.D Interventi tecnologici	Interventi di installazione di sistemi tecnologici

Muovendo da tali categorie, attraverso l'analisi e la sistematizzazione dei diversi tipi di intervento riguardanti ciascuno degli elementi progettuali nei quali sono articolati i nove Macro-interventi, si è arrivati alla individuazione delle seguenti in sub-categorie (cfr. Tabella 4-2).

Tabella 4-2 Sub-categorie di intervento per Macro-interventi

Macro interventi			Subcategorie di intervento	
1	Terza pista e	Intero macro	I.A1	Approntamento delle aree di

Macro interventi		Subcategorie di intervento		
	infrastrutture correlate	intervento		infrastrutturazione
		Pista	I.B1	Intervento infrastrutturale – Realizzazione superfici pavimentate
		Sistema taxiway	I.B1	Intervento infrastrutturale – Realizzazione superfici pavimentate
		Opere accessorie	I.D1	Intervento tecnologico
2	Espansioni Terminal 1	Molo a nord	I.C1	Intervento edilizio – Nuova costruzione
		Estensione verso sud	I.C1	Intervento edilizio – Nuova costruzione
3	Nuovo "midfield satellite" e piazzali aa/mm	Midfield satellite - fasi 1 e 2	I.C1	Intervento edilizio – Nuova costruzione
			I.B1	Intervento infrastrutturale – Realizzazione superfici pavimentate
		Impianto BHS	I.D1	Intervento tecnologico
		Piazzali aa/mm "remoti" - fasi 1 e 2	I.B1	Intervento infrastrutturale – Realizzazione superfici pavimentate
		Nuova caserma VV.F.	I.C1	Intervento edilizio – Nuova costruzione
		Raddoppio twy H	I.B1	Intervento infrastrutturale – Realizzazione superfici pavimentate
4	Collegamenti sotterranei tra Terminal 1 e "midfieldsat."	Tunnel e stazioni PTS	I.B3	Intervento infrastrutturale – Realizzazione opere in sottterraneo
		Tunnel stradale	I.B3	Intervento infrastrutturale – Realizzazione opere in sottterraneo
		Tunnel BHS	I.B3	Intervento infrastrutturale – Realizzazione opere in sottterraneo
5	Riqualfica / espansione del Terminal 2	Nuovo molo	I.C1	Intervento edilizio – Nuova costruzione
		Riqualfica terminal	I.C2	Intervento edilizio – Riqualfica

6	Adegualiamenti viabilità e sviluppo parcheggi auto	Nuova viabilità T1	I.B2	Intervento infrastrutturale – Realizzazione di manufatti infrastrutturali
		Nuovi parcheggi T1	I.B1	Intervento infrastrutturale – Realizzazione superfici pavimentate
			I.C1	Intervento edilizio – Nuova costruzione

		Nuova viabilità T2	I.B2	Intervento infrastrutturale – Realizzazione di manufatti infrastrutturali
		Nuovo tracciato strada T1/T2	I.B1	Intervento infrastrutturale – Realizzazione superfici pavimentate
		Viabilità nord-ovest - fasi 1 e 2	I.B1	Intervento infrastrutturale – Realizzazione superfici pavimentate
		Parcheggi auto "remoti" nord-ovest	I.B1	Intervento infrastrutturale – Realizzazione superfici pavimentate
7	Nuovi piazzali sosta aa/mm e hangar manutenzione	Hangar nord-est - fasi 1 e 2	I.C1	Intervento edilizio – Nuova costruzione
		Nuovo raccordo in testata 17L	I.B1	Intervento infrastrutturale – Realizzazione superfici pavimentate
		Piazzola prova motori	I.B1	Intervento infrastrutturale – Realizzazione superfici pavimentate
		Piazzale aa/mm nord-ovest	I.B1	Intervento infrastrutturale – Realizzazione superfici pavimentate
		Edifici nord-ovest - fasi 1 e 2	I.C1	Intervento edilizio – Nuova costruzione
8	Edifici di supporto	Nuovi edifici - fasi 1 e 2	I.C1	Intervento edilizio – Nuova costruzione
9	Nuovo "Parco logistico"	Intero macro intervento	I.A1	Approntamento delle aree di infrastrutturazione
		Piazzale aa/mm	I.B1	Intervento infrastrutturale – Realizzazione superfici pavimentate
		Sistemi accessibilità	I.B1	Intervento infrastrutturale – Realizzazione superfici pavimentate
		Moduli 1^ linea - fasi 1 e 2	I.C1	Intervento edilizio – Nuova costruzione
		Moduli spedizionieri	I.C1	Intervento edilizio – Nuova costruzione
		Moduli logistica	I.C1	Intervento edilizio – Nuova costruzione

Tale operazione di scomposizione dei Macro-interventi ha condotto alla identificazione di una lista di categorie di interventi, articolate a loro interno complessivamente articolate in otto sub-categorie (cfr. Tabella 4-3).

Tabella 4-3 Categorie e sub-categorie di intervento relative alle dimensioni Costruttiva e Fisica

Categorie interventi	Subcategorie interventi
I.A	I.A1 Approntamento delle aree di infrastrutturazione

Interventi preliminari		
I.B Interventi infrastrutturali	I.B1	Realizzazione superfici pavimentate
	I.B2	Realizzazione di manufatti infrastrutturali
	I.B3	Realizzazione opere in sotterraneo
I.C Interventi edilizi	I.C1	Nuova costruzione
	I.C2	Riqualifica
I.D Interventi tecnologici	I.D1	Intervento tecnologico

Muovendo da tale articolazione, per ciascuna delle sub-categorie individuate sono state identificate le relative azioni di progetto (cfr. Tabella 4-4).

Tabella 4-4 Identificazione delle azioni di progetto relative alle dimensioni Costruttiva e Fisica

Subcategorie di intervento		Azioni di progetto (AC)	
I.A1	Approntamento delle aree di infrastrutturazione	AC.1	Modifica dell'assetto vegetazionale
I.B1	Realizzazione superfici pavimentate	AC.2	Scavo e movimentazione dei terreni
		AC.6	Compattazione dei terreni
		AC.7	Stesura di pavimentazioni
		AC.9	Trasporto materiali costruttivi
I.B2	Realizzazione di manufatti infrastrutturali	AC.2	Scavo e movimentazione dei terreni
		AC.3	Realizzazione strutture in calcestruzzo armato e acciaio, in superficie
		AC.4	Compattazione dei terreni
		AC.7	Stesura di pavimentazioni
		AC.8	Confezionamento materiali costruttivi
		AC.9	Trasporto materiali costruttivi
I.B3	Realizzazione opere in sotterraneo	AC.2	Scavo e movimentazione dei terreni
		AC.4	Realizzazione strutture in calcestruzzo armato e acciaio, in sotterraneo
		AC.7	Stesura di pavimentazioni
		AC.8	Confezionamento materiali costruttivi
		AC.9	Trasporto materiali costruttivi
I.C1	Nuova costruzione	AC.2	Scavo e movimentazione dei terreni
		AC.3	Realizzazione strutture in calcestruzzo armato e acciaio, in superficie
		AC.5	Realizzazione impianti civili e opere di finitura
		AC.8	Confezionamento materiali costruttivi
		AC.9	Trasporto materiali costruttivi



Subcategorie di intervento		Azioni di progetto (AC)	
I.C2	Riqualifica	AC.5	Realizzazione impianti civili e opere di finitura
I.D1	Intervento tecnologico	AC.10	Posa in opera

Al fine di poter ricostruire il nesso di causalità intercorrente tra azioni di progetto e tipologie di impatto, per ciascuna di dette azioni è stato dapprima chiarito il significato ad esse attribuito nell'ambito del presente studio (S) per poi successivamente fornire le relative informazioni progettuali (D).

Tabella 4-5 Spiegazione e descrizione delle azioni di progetto relative alle dimensioni Costruttiva e Fisica

Azioni di progetto (AC)		Spiegazione (S) e Descrizione (D)	
AC.1	Modifica dell'assetto vegetazionale	(S)	L'azione fa riferimento all'abbattimento di tutte le presenze arboree ed arbustive.
		(D)	L'azione comporta la eliminazione di circa 100 ettari di brughiera e di circa 250 ettari di aree boscate, delle quali quasi i due terzi sono occupati dai boschi degradati di robinia e ciliegio tardivo, mentre poco più di 80 ettari sono costituiti da querceti di farnia.
AC.2	Scavo e movimentazione dei terreni	(S)	L'azione riguarda le operazioni di scotico, scavo di fondazione e scavi in sotterraneo, nonché la connessa movimentazione del materiale nell'intorno dell'area di cantiere operativo.
		(D)	Le attività saranno condotte con escavatori gommati o cingolati da 20-30 t, pale meccaniche gommate o cingolate da 160-200 hp e dozer
AC.3	Realizzazione strutture in calcestruzzo armato e acciaio, in superficie	(S)	Le attività concernono la realizzazione di manufatti strutturali delle opere infrastrutturali ed edilizie.
AC.4	Realizzazione strutture in calcestruzzo armato e acciaio, in sotterraneo	(D)	I mezzi d'opera a supporto di detta attività saranno costituiti da autogru semoventi di varia portata e gru fisse di cantiere, betoniere ed autopompe per calcestruzzo, nonché piattaforme aeree.
AC.5	Realizzazione impianti civili e	(S)	L'azione riguarda la realizzazione di tutti gli elementi non strutturali delle opere edilizie

Azioni di progetto (AC)		Spiegazione (S) e Descrizione (D)	
	opere di finitura		
AC.6	Compattazione dei terreni	(S) (D)	L'azione riguarda il costipamento del terreno al fine di incrementarne le caratteristiche geotecniche. L'attività sarà svolta mediante motolivellatrici da 160-200 hp, rulli compressori monotaburo e tandem da 10-25 t.
AC.7	Stesura di pavimentazioni	(S) (D)	L'attività riguarda la realizzazione di pavimentazioni in conglomerato bituminoso o cementizio. L'attività sarà svolta mediante vibrofinitrici e rulli compressori statici o vibranti o mediante posa in opera di elementi prefabbricati.
AC.8	Confezionamento materiali costruttivi	(S) (D)	L'attività concerne le operazioni di betonaggio, frantumazione e vagliatura. Tali attività saranno condotte in due aree di supporto all'interno del sedime, una a sud-ovest in prossimità del raccordo "H", l'altra a nord in prossimità del Terminal 2.
AC.9	Trasporto materiali costruttivi	(S) (D)	L'azione riguarda il trasporto di tutti i materiali connessi alla realizzazione degli interventi, e quindi quelli di risulta non riutilizzabili in situ e quelli da costruzione I materiali costruttivi saranno movimentati attraverso mezzi pesanti. Il traffico originato dal trasporto dei materiali di risulta delle attività costruttive rimarrà, per la sua maggior parte, all'interno del sedime aeroportuale. Il traffico generato dal trasporto a scarica dei materiali non recuperabili in sito e dall'approvvigionamento di conglomerati bituminosi, acciai e materiali di finitura sarà movimentato lungo la rete viaria esterna.

Dal punto di vista localizzativo, i nove macro-interventi sovra elencati corrispondono ad altrettante aree di cantiere, tutte posizionate all'interno del sedime aeroportuale definito dal nuovo Master Plan, con una distribuzione variabile essendo alcune poste lungo il margine dell'aeroporto mentre altre si trovano all'interno dello scalo (cfr. Figura 4.6).

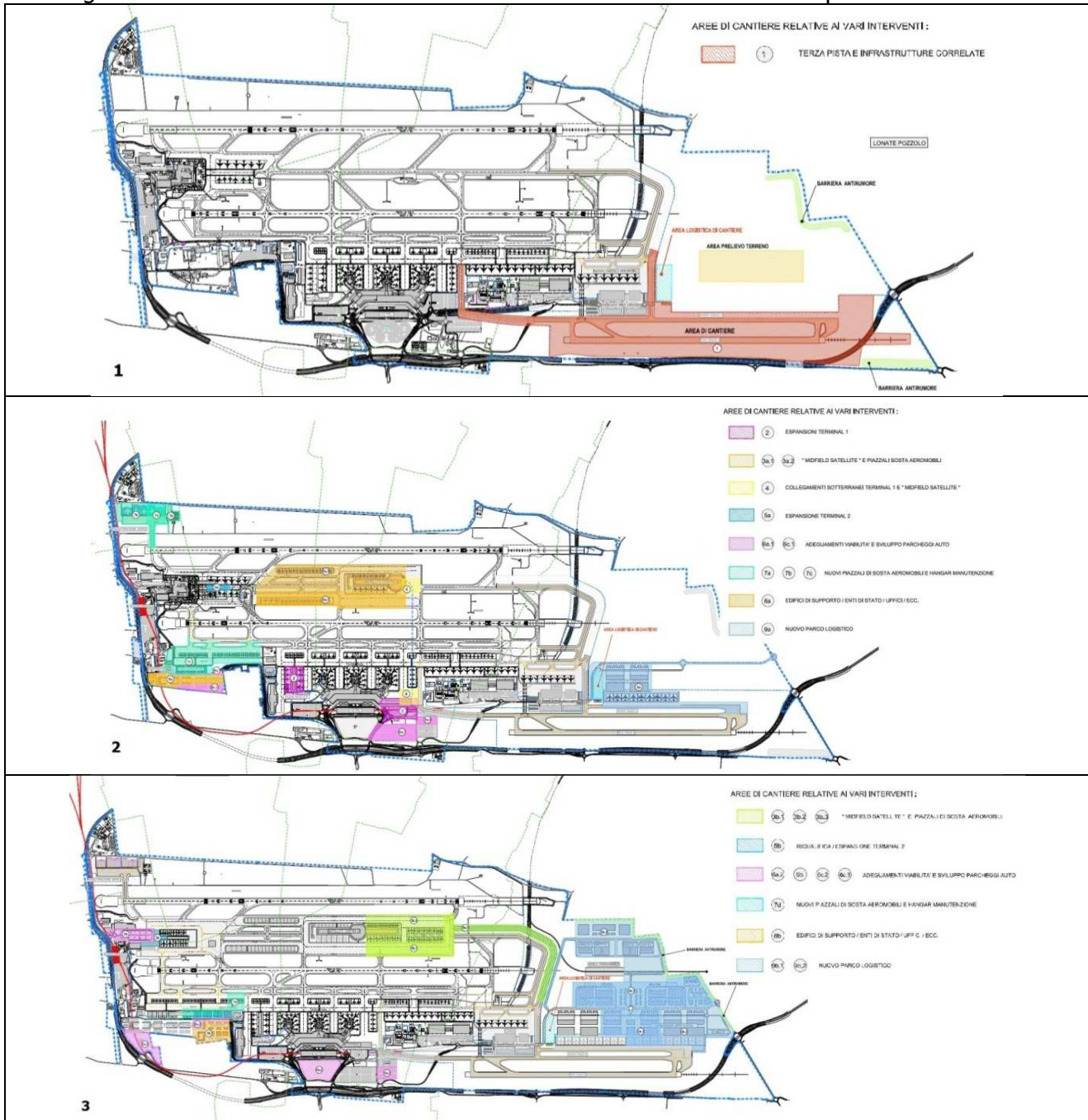
Nello specifico, le aree di cantiere poste in posizione prossima al confine aeroportuale sono quelle asservite alla realizzazione della terza pista, degli adeguamenti della viabilità interna, dell'area di manutenzione aeromobili, di parte degli edifici di supporto, nonché della porzione marginale del parco logistico. Diversamente, sono localizzate all'interno dell'area di sedime aeroportuale le aree



di cantiere finalizzate alla costruzione delle espansioni del terminal 1, dei piazzali di sosta aeromobili del midfield satellite e del relativo terminal, del collegamento sotterraneo tra i terminal midfield e T1, della riqualifica/espansione del terminal 2 , dei piazzali di sosta aeromobili occidentali ed hangar di manutenzione e della parte interna del parco logistico.

Dal punto di vista dell'articolazione temporale delle attività, queste saranno condotte nell'arco di tre fasi distinte.

Figura 4.6 Localizzazione delle aree di cantiere ed articolazione temporale delle attività



### 4.3.2 Dimensione Funzionale

Secondo l'approccio metodologico assunto alla base del presente studio, la identificazione delle azioni di progetto ha preso origine dalla preventiva definizione delle categorie di attività proprie della dimensione Funzionale (cfr. Tabella 4-6).

Tabella 4-6 Categorie di attività relative alla dimensione Funzionale

Categorie di intervento (I)	Descrizione
I.A Traffico	Insieme delle attività le funzioni della mobilità
I.B Attività aeroportuali	Insieme delle attività concernenti il funzionamento del sistema aeroportuale

Sulla scorta di tale articolazione in categorie di attività, le azioni di progetto rilevanti ai fini del presente studio sono state così identificate (cfr. Tabella 4-7).

Tabella 4-7 Identificazione delle azioni di progetto relative alla dimensione Funzionale

Categorie	Azioni di progetto (AF)	
I.A Traffico	AF.1	Movimenti aeromobili
	AF.2	Movimenti veicolari da traffico di origine aeroportuale
I.B Attività aeroportuali	AF.3	Gestione energetica delle strutture aeroportuali
	AF.4	Illuminazione strutture ed infrastrutture aeroportuali
	AF.5	Produzione di acque reflue – acque di prima pioggia
	AF.6	Produzione di acque reflue – acque sanitarie
	AF.7	Produzione di acque reflue – acque tecnologiche

Al fine di poter ricostruire il nesso di causalità intercorrente tra azioni di progetto e tipologie di impatto, ciascuna di dette azioni è stata dapprima definita (S), chiarendone il significato attribuito nell'ambito del presente studio, e successivamente descritta (D), contestualizzandola rispetto al progetto in esame attraverso la illustrazione delle principali informazioni ad essa relative (cfr. Tabella 4-8).

Tabella 4-8 Spiegazione e descrizione delle azioni di progetto relative alla dimensione Funzionale

Azioni di progetto (AF)		Spiegazione (S) e descrizione (D)	
AF.1	Movimenti aeromobili	(S)	L'azione riguarda la movimentazione degli aeromobili, per tutte le operazioni del ciclo LTO, e conseguentemente anche le modalità di utilizzo delle piste di volo.
		(D)	Per quanto concerne il traffico commerciale, le previsioni relative allo scenario di progetto stimano un volume di traffico aeromobili pari a 421.000 movimenti/anno. Relativamente al traffico cargo, le stime per lo scenario di progetto riportano un volume di merci pari a circa 1,3 milioni di tonnellate di merce/anno ed un numero di movimenti "all cargo" di circa 22.500 unità. La configurazione operativa prevede, in condizioni standard, atterraggi da Sud e decolli verso Nord. Qualora vi siano condizioni operative che lo consentano (motivi di sicurezza, condizioni meteorologiche, punte di traffico, etc.) è previsto l'uso alternato delle piste.
AF.2	Traffico veicolare	(S)	L'azione concerne il traffico veicolare di origine aeroportuale costituito da auto private di utenti e operatori, mezzi pubblici di trasporto passeggeri, mezzi di trasporto merci.
		(D)	Le previsioni relative allo scenario di progetto stima un volume complessivo di circa 32 milioni di pass./anno, cui corrispondono ca. 87.800 pass./giorno. Per quanto concerne gli addetti aeroportuali, in ragione di una presenza media giornaliera di circa 22.000 unità, si stimano ca. 16.100 veicoli/giorno di traffico indotto sul sistema viario da/per Malpensa. Per le merci il dato medio stimato è di ca. 1650 veicoli equivalenti /giorno.
AF.3	Gestione energetica delle strutture aeroportuali	(S)	L'azione fa riferimento alla produzione di energia per la climatizzazione ed illuminazione delle strutture aeroportuali.
		(D)	L'energia è prodotta mediante una centrale termica interna alimentata a gas naturale che garantisce la fornitura di energia elettrica a tutte le utenze aeroportuali e di caldo e freddo a tutti i sistemi di condizionamento attraverso la rete di teleriscaldamento e teleraffrescamento che collega la centrale a tutte le

Azioni di progetto (AF)		Spiegazione (S) e descrizione (D)	
			strutture del Terminal T1 e della Cargo City. La produzione energetica è ottimizzata in funzione della richiesta delle utenze aeroportuali ed immettere in rete la restante.
AF.4	illuminazione	(S)	L'azione riguarda l'illuminazione delle strutture ed infrastrutture aeroportuali.
		(D)	Il sistemi luminosi di assistenza al volo correlati alla terza pista, alle nuove taxi way, ai nuovi piazzali di sosta aeromobili e alle relative stand taxi lane saranno ubicati sul prolungamento dell'asse pista verso sud e sulle aree pavimentate. Gli apparecchi per l'illuminazione di particolari aree operative, quali il nuovo "midfield satellite" e relativi piazzali di sosta aeromobili, gli hangar di manutenzione e il nuovo "Parco logistico" (torri faro), nonché quelli relativi alle nuove opere stradali saranno conformi alla normativa vigente e, in particolare, alla norma UNI 11248:2007 che definisce la classificazione delle strade in funzione del tipo di traffico e la corrispondente categoria illuminotecnica, ed individua le prestazioni illuminotecniche degli impianti, al fine di garantire la sicurezza degli utenti.
AF.5	Produzione di acque reflue – acque di prima pioggia	(S)	L'azione riguarda la produzione di acque di prima pioggia derivanti dal dilavamento delle infrastrutture di volo.
		(D)	Le acque relative ai piazzali aeromobili del Terminal 1 e della Cargo City sono convogliate nel collettore fognario principale ad esse dedicato e convogliate al depuratore di S. Antonino. Le acque relative al piazzale aeromobili del Terminal 2 vengono smaltite attraverso numerosi pozzi perdenti, in parte, direttamente e, in parte, previo trattamento mediante disoleatore. In caso di sversamenti accidentali di carburanti o di oli in aree operative, piste e piazzali, si provvede ad intercettare i fluidi prima che gli stessi interessino la rete di drenaggio delle acque meteoriche.
AF.6	Produzione di	(S)	L'azione riguarda la produzione di acque sanitarie

Azioni di progetto (AF)		Spiegazione (S) e descrizione (D)	
	acque reflue – acque sanitarie	(D)	(servizi igienici, mensa aziendale, ristoranti, bar, spogliatoi, uffici, infermerie, etc.) prodotte dagli scarichi delle utenze aeroportuali. Tutte le acque sono raccolte attraverso la rete fognaria aeroportuale e collettate al depuratore consortile di S. Antonino, a fronte della convenzione in essere con il Consorzio di gestione. Tale impianto offre una potenzialità sufficiente a ricevere e smaltire i reflui provenienti dall'aeroporto per una portata fino a 375 m <sup>3</sup> /h mediamente per 16 ore in tempo asciutto, pari a 6.000 m <sup>3</sup> /giorno; 800 m <sup>3</sup> /h come punta sulla media di 3 ore in tempo asciutto; 1.370 m <sup>3</sup> /h come portata limite garantita in tempo di pioggia.
AF.7	Produzione di acque reflue – acque tecnologiche	(S)  (D)	L'azione riguarda la produzione di acque tecnologiche derivanti da processi o lavorazioni particolari, quali ad esempio lo spurgo delle torri evaporative utilizzate dalla centrale termica o le attività di de-icing e de-snowing degli aeromobili. Le acque delle attività di de-icing e de-snowing degli aeromobili sono raccolte dal collettore fognario e recapitate al depuratore di S. Antonino Le acque di controlavaggio e di blow down delle torri evaporative sono raccolte dal collettore fognario e recapitate al depuratore di S. Antonino.



#### **4.4 Tipologie di impatto**

##### **4.4.1 Dimensione Costruttiva e Fisica**

Come illustrato nel paragrafo di dedicato alla metodologia specifica di lavoro assunta ai fini dell'analisi del progetto (cfr. par. 4.1), la identificazione delle tipologie di impatto costituisce il punto di arrivo di detta analisi, strumentale alle successive attività di verifica delle significatività degli effetti (Livello I – screening) e di stima dell'entità dell'incidenza (livello II – Valutazione appropriata). Sempre secondo quanto esposto al citato paragrafo, detta attività di identificazione delle tipologie di impatto è stata condotta mediante la ricostruzione del nesso di causalità che lega le azioni di progetto, precedentemente individuate, ai fattori causali di impatto e questi ultimi agli impatti.

Sulla scorta dell'approccio metodologico qui sinteticamente riportato, le tipologie di impatto ed i relativi fattori causali assunte nel presente studio per le dimensioni Costruttiva e Fisica sono le seguenti (cfr. Tabella 4-9).

Tabella 4-9 Dimensioni Costruttiva e Fisica: Tipologie di impatto e relativi fattori causali

Cod.	Descrizione
IC.1	Modificazione della qualità dell'aria determinata dalla emissione di fumi di scarico dei mezzi d'opera, degli impianti fissi di cantiere e degli autocarri per il trasporto dei materiali da costruzione
IC.2	Sottrazione di habitat di interesse comunitario determinata dalle operazioni di approntamento delle aree di successiva infrastrutturazione
IC.3	Frammentazione delle fitocenosi vegetali determinata dalla presenza di nuove opere infrastrutturali
IC.4	Modificazione della fisiologia nella vegetazione e nella flora determinate dalle alterazioni microclimatiche conseguenti all'incremento delle superfici artificializzate
IC.5	Sottrazione di habitat faunistici di interesse comunitario determinata dalle operazioni di approntamento delle aree di successiva infrastrutturazione
IC.6	Alterazioni comportamentali nella fauna dovute alle emissioni acustiche prodotte dallo svolgimento delle lavorazioni e dal traffico di cantierizzazione
IC.7	Interruzione della continuità ecologica per effetto della presenza delle nuove opere infrastrutturali
IC.8	Modificazione del clima acustico determinata dalla emissioni dei mezzi d'opera, degli impianti fissi di cantiere e degli autocarri per il trasporto dei materiali da costruzione

##### **4.4.2 Dimensione Funzionale**

Come già emerso dalla sia pur sintetica illustrazione delle azioni di progetto relative alla dimensione Funzionale, alcune di dette azioni, per come esse sono svolte alla attualità o configurate dal progetto, contengono al loro interno anche quelle soluzioni tecniche e gestionali

atte ad eliminare gli impatti da esse stesse prodotti. Con l'obiettivo di non appesantire inutilmente lo studio con la trattazione di aspetti che trovano soluzione nelle pratiche attuali o nelle stesse scelte progettuali, si è ritenuto necessario premettere alla identificazione delle tipologie di impatto una attività di selezione di quelle azioni di progetto che risultano effettivamente rilevanti ai fini del presente studio.

Entrando quindi nel merito delle azioni di progetto, come descritto (cfr. par. 4.3.2), in ragione del modello gestionale in atto e riconfermate dalle scelte progettuali, tutte le diverse tipologie di acque prodotte dalle attività aeroportuali (acque di prima pioggia, sanitarie e tecnologiche) sono smaltite in modo controllato, in particolare nella maggior parte dei casi mediante il loro collettamento al depuratore di Sant'Antonino, dove vengono trattate in forza di una convenzione in essere con il Consorzio di gestione. Inoltre, le caratteristiche prestazionali dell'impianto in termini di capacità di trattamento delle acque reflue e di abbattimento delle sostanze inquinanti veicolate consentono di affermare che gli eventuali incrementi di apporti aeroportuali derivanti dall'incremento delle aree pavimentate e dei passeggeri movimenti, potranno essere in ogni caso smaltiti senza criticità.

A fronte di quanto affermato, appare evidente come tutte le azioni di progetto attinenti alla produzione di acque reflue (AF.5; AF.6; AF.7), essendo correttamente gestite all'interno della attuale prassi e nelle soluzioni di progetto previste, non siano all'origine di alcuna delle tipologie di impatto ad esse connesse e, come tali, trascurabili.

Stante quanto affermato, le azioni di progetto assunte per quanto riguarda la dimensione Funzionale sono le seguenti (cfr. Tabella 4-10).

Tabella 4-10 Dimensione Funzionale: tipologie di impatto e relativi fattori causali

Cod.	Descrizione
IF.1	Modificazione della qualità dell'aria determinata dalla emissione di fumi di scarico degli aeromobili, dei veicoli relativi al traffico di origine aeroportuale e della centrale tecnologica
IF.2	Stress sulla vegetazione e flora determinati dalle ricadute degli inquinanti atmosferici dovuti al traffico ed alle attività aeroportuali
IF.3	Alterazioni comportamentali nella fauna dovute alle emissioni acustiche prodotte dal traffico aereo
IF.4	Alterazioni comportamentali nella fauna dovuti all'intrusione visiva determinata dal transito degli aeromobili
IF.5	Alterazioni comportamentali nella fauna dovute all'inquinamento luminoso
IF.6	Sottrazione di individui dell'ornitofauna conseguente a collisioni con gli aeromobili
IF.7	Modificazione del clima acustico determinata dalle emissioni degli aeromobili e dei veicoli relativi al traffico di origine aeroportuale

## 5 CARATTERI IDENTIFICATIVI DEL CONTESTO TERRITORIALE DEL PROGETTO

### 5.1 Condizioni meteo-climatiche

I dati termo-pluviometrici indicano la presenza di un clima di tipo temperato, caratterizzato dalla presenza di una stagione invernale piuttosto mite. Le precipitazioni sono distribuite in tutte le stagioni e non esistono periodi di aridità o subaridità. Il contesto territoriale del progetto si inserisce nel gradiente contraddistinto da un progressivo aumento delle precipitazioni avvicinandosi ai rilievi alpini e subordinatamente al Lago Maggiore. Si evidenzia pertanto il carattere eminentemente orografico delle precipitazioni lungo questo gradiente, tipico del clima insubrico; tuttavia considerata la presenza di suoli altamente permeabili in molti settori del contesto in esame, si può desumere l'esistenza di un deficit idrico durante i tre mesi estivi, in particolare durante quello di luglio. Anche dal punto di vista termico nell'area si osserva un gradiente prevalentemente orografico della temperatura.

### 5.2 La vegetazione potenziale

La vegetazione potenziale è stata valutata considerando i tipi forestali ecologicamente coerenti, tratti da "Progetto Carta dei Tipi Forestali – Regione Lombardia – 2006", che rappresentano le vegetazioni forestali che si ritiene possano esprimersi in un dato luogo con maggior probabilità in funzione delle caratteristiche stazionali locali e in assenza di rilevanti condizionamenti antropici o comunque esogeni rispetto al "sistema foresta". Si tratta di una rappresentazione della potenzialità, non classicamente intesa come climax zonale ma come effettivo riferimento locale alle dinamiche evolutive nel medio periodo. Dal novero dei tipi plausibili sono esclusi quelli evidentemente antropogeni, o secondari, o di ricolonizzazione di spazi aperti (ovvero quelli che in un'ideale serie evolutiva occuperebbero le posizioni meno evolute).

I tipi forestali ecologicamente coerenti sono rappresentati complessivamente da formazioni dominate da querce, talvolta accompagnate dal carpino bianco (*Quercus-carpinets*). Questi tipi forestali si distribuiscono primariamente in relazione al tipo di substrato geo-pedologico e in particolare alla capacità dei suoli di trattenere acqua. Semplificando è possibile ricondurre un unico tipo forestale a ciascun substrato geologico principale, così come nel seguito riportato:

- alluvioni fluviali oloceniche:
  - attuali: querceto di farnia dei greti ciottolosi;
  - recenti: querceto di farnia con olmo;
  - antiche: querceto di farnia dei greti ciottolosi;
- alluvioni fluviali wurmiane: querceto di rovere e/o farnia del pianalto;
- alluvioni fluvio-glaciali rissiane: querceto-carpineto dell'alta pianura;
- depositi morenici rissiani: querceto di rovere e/o farnia delle cerchie moreniche occidentali.

Il tipo forestale principalmente presente sarebbe il querceto di rovere e/o farnia del pianalto, in relazione all'ampia diffusione di substrati adatti ad ospitare questo particolare tipo forestale sia in

Lombardia sia in Piemonte. Sempre tra i querceti, una discreta presenza sarebbe attribuibile al querceto di farnia dei greti ciottolosi, limitato arealmente lungo l'asta del Fiume Ticino. Una minor diffusione avrebbero invece i querceti di rovere e/o farnia delle cerchie moreniche occidentali e quelli di farnia con olmo. Il secondo tipo forestale per diffusione dovrebbe essere il Quercocarpineto dell'alta pianura, che interesserebbe una porzione del territorio lombardo, ma la cui presenza in Piemonte non sarebbe comunque da escludersi in relazione alla probabile esistenza delle condizioni edafiche adatte ad ospitarlo. Lungo le alluvioni recenti del Ticino sarebbero presenti anche i quercocarpineti della bassa pianura, ma unicamente dove la disponibilità idrica nel suolo consentirebbe di insediarsi anche al carpino bianco, specie notoriamente meso-igrofila. Infine, occorre segnalare anche la potenziale presenza di alneti. Questi tipi forestali risulterebbero però arealmente molto limitati, in relazione alle particolari condizioni edafiche che nell'area in esame risulterebbero alquanto localizzate e per lo più con andamento nastriforme in prossimità dei corpi idrici, tanto da far risultare complessivamente trascurabile il contributo di questa vegetazione in termini di superficie.

Nel complesso, le specie autoctone dominanti, codominanti e occasionali che dovrebbero caratterizzare le formazioni boschive del contesto territoriale del progetto sono le seguenti (cfr. Tabella 5-1).

Tabella 5-1 Specie autoctone caratteristiche dei tipi forestali presenti

<b>Specie Autoctone Caratteristiche dei Tipi Forestali</b>
<b>Specie Forestali Autoctone Dominanti</b>
Farnia ( <i>Quercus robur</i> )
Carpino bianco ( <i>Carpinus betulus</i> )
Pino silvestre ( <i>Pinus sylvestris</i> )
Betulla ( <i>Betula pendula</i> )
Olmo campestre ( <i>Ulmus minor</i> )
<b>Specie Forestali Autoctone Codominanti</b>
Acer campestre ( <i>Acer campestre</i> )
Biancospino ( <i>Crataegus monogyna</i> )
Cerro ( <i>Quercus cerris</i> )
Ciliegio ( <i>Prunus avium</i> )
Nocciolo ( <i>Corylus avellana</i> )
Pado ( <i>Prunus padus</i> )
Pioppo nero ( <i>Populus nigra</i> )
Pioppo tremolo ( <i>Populus tremula</i> )
Rovere ( <i>Quercus petraea</i> )
<b>Specie Forestali Autoctone Occasionali</b>
Frassino maggiore ( <i>Fraxinus excelsior</i> )
Ontano nero ( <i>Alnus glutinosa</i> )

---

**Specie Autoctone Caratteristiche dei Tipi Forestali**

---

Orniello ( <i>Fraxinus ornus</i> )
Pioppo bianco ( <i>Populus alba</i> )
Roverella ( <i>Quercus pubescens</i> )
Salice bianco ( <i>Salix alba</i> )

---

### **5.3 Flora e vegetazione reale**

Per quanto attiene la flora, il contesto territoriale di localizzazione del progetto presenta un nutrito numero di taxa, così ripartito:

- *Fungi*:
  - *Ascomycota* (funghi lichenizzati) 80
- *Plantae*:
  - *Marchantiophyta* (epatiche) 20
  - *Bryophyta* (muschi e sfagni) 184
  - *Equisetophyta* (equiseti) 3
  - *Pterophyta* (felci) 16
  - *Pinophyta* (conifere) 5
  - *Magnoliophyta* (angiosperme o piante a fiore) 723

Si evince pertanto la notevole ricchezza floristica presente (più di 1.000 taxa), tra le più alte presenti nell'area della Pianura Padana. Parecchi di questi taxa, in particolare di piante a fiore, briofite ed epatiche, sono comprese in elenchi di protezione individuati dalle leggi regionali lombarda e piemontese e/o da regolamenti comunitari, nonché risultano essere incluse nelle Liste Rosse delle piante rare e/o minacciate di estinzione.

L'analisi floristica del gruppo di piante vascolari, che costituiscono la fitomassa prevalente negli habitat, ha soprattutto evidenziato la presenza di taxa ad ampia distribuzione e soprattutto di un nutrito contingente di piante esotiche. Inoltre, la flora di piante vascolari, nel complesso termicamente esigente, ma anche con un carattere suboceanico legato al regime pluviometrico caratterizzato da abbondanti precipitazioni, risulta in generale tipica di ambienti tendenzialmente aperti.

Per quanto attiene alla vegetazione, è possibile distinguere venti tipologie differenti:

- Corpi d'acqua:
  - Bacini d'acqua;
  - Fiume.
- Formazioni vegetali naturali e seminaturali a struttura erbacea:
  - Prati pingui;
  - Prati secchi.
- Formazioni vegetali spontanee a struttura arbustiva:
  - Arbusteti palustri e riparali;
  - Arbusteti acidofili;

- Arbusteti mesofili e/o degradati.
- Formazioni vegetali spontanee a struttura arborea:
  - Boschi a dominanza di querce;
  - Boschi a dominanza di castagno;
  - Boschi a dominanza di robinia e ciliegio tardivo;
  - Boschi di latifoglie miste;
  - Boschi di aghifoglie;
  - Boschi di aghifoglie e latifoglie miste;
  - Boschi di latifoglie palustri o riparali.
- Formazioni vegetali artificiali a struttura arborea:
  - Impianti di aghifoglie;
  - Impianti di latifoglie.
- Aree a vegetazione sinantropica:
  - Aree agricole;
  - Incolti erbacei;
  - Aree sterili;
  - Aree produttive e residenziali.

Le tipologie sono state raggruppate in cinque unità ecosistemiche, basate prevalentemente sulle loro caratteristiche ecologico-funzionali e/o fisionomiche. In tale ottica, gli arbusteti e gli impianti artificiali forestali sono stati incorporati negli ecosistemi boschivi. Lo schema delle cinque unità ecosistemiche considerate è qui di seguito riportato:

- ecosistemi acquatici (corpi d'acqua);
- ecosistemi prativi (formazioni vegetali naturali e seminaturali a struttura erbacea);
- ecosistemi boschivi (formazioni vegetali spontanee a struttura arbustiva, formazioni vegetali spontanee a struttura arborea e formazioni vegetali artificiali a struttura arborea);
- ecosistemi agricoli (aree agricole e incolti erbacei);
- ecosistemi antropizzati (aree sterili e aree produttive e residenziali).

La distribuzione degli ecosistemi nel contesto di riferimento è alquanto eterogenea. Nello specifico, gli ecosistemi antropizzati si concentrano, in genere con grossi nuclei, prevalentemente nella porzione lombarda; gli agro-ecosistemi sono in prevalenza distribuiti nella parte centro-meridionale, mentre gli ecosistemi boschivi e arbustivi, a cui è attribuita la maggior superficie, sono ben rappresentati lungo l'asta del Fiume Ticino e in particolare sui terrazzi di Varallo Pombia, Pombia e Somma Lombardo.

Per quanto attiene gli aspetti di qualità floristico-vegetazionale delle diverse formazioni vegetali riscontrate, detta analisi, condotta sulla scorta di sei criteri che hanno riguardato le loro proprietà naturalistiche ed ecosistemiche e successivamente condotta a sintesi mediante la stima di un indice di qualità floristico-vegetazionale articolato su una scala di sei valori (qualità da pessima ad elevata), ha evidenziato la scarsa presenza di classi a qualità buona o elevata e la contemporanea predominanza di classi a qualità scadente o pessima. Nello specifico, le formazioni a maggiore qualità sono quelle degli ambienti più prossimi alla valle del Ticino, in particolare di quelli presenti

sulla sponda piemontese (di fatto le aree a qualità elevata sono presenti esclusivamente in questa porzione); la parte lombarda presente al di fuori dei depositi alluvionali olocenici difatti risulta nel complesso al più mediocre e fortemente condizionata dalla presenza di estese aree a qualità scadente o addirittura pessima. Inoltre si individuano soltanto poche aree con qualità buona.

In particolare, i querceti, che rappresentano una vegetazione assai diffusa in tutto il contesto di riferimento e più in generale nell'Alta Pianura, anche in relazione all'estrema variabilità tipologica di queste formazioni forestali, sono in costante ed inesorabile declino per una serie di cause sia dirette (deperimento della farnia e cambiamenti d'uso del suolo) che indirette (competizione con la robinia e soprattutto con il ciliegio tardivo).

Gli arbusteti acidofili comprendono invece una serie di cenosi dinamicamente collegate tra loro. Tra queste cenosi, assume un ruolo importantissimo la brughiera, ovvero i cespuglieti a dominanza di brugo (*Calluna vulgaris*). La brughiera non assume soltanto un'importanza puramente naturalistica, ma è altrettanto apprezzabile anche dal punto di vista paesaggistico, agro-forestale, storico e culturale.

## 6 SCREENING

### 6.1 *Obiettivi e metodologia specifica di lavoro*

#### 6.1.1 **Obiettivo e temi centrali dell'impianto metodologico**

Come premesso, la finalità della fase di screening risiede nel valutare se possano sussistere effetti significativi sul/sui siti Natura 2000 determinati dall'opera in progetto.

In questa prospettiva, gli aspetti metodologici che occorre preventivamente definire attengono:

1. Delimitazione del campo spaziale di indagine, concernente la individuazione della porzione territoriale entro la quale è lecito ritenere che possano riflettersi gli effetti originati dall'opera presa in esame;
2. Definizione dei tipi di incidenza ed individuazione della correlazione intercorrente con le tipologie di impatto determinate dall'opera in progetto;
3. Definizione dei criteri di valutazione della significatività dell'effetto.

#### 6.1.2 **Individuazione dell'ambito di studio e dei siti Natura 2000 interessati**

Oggetto del primo tema di definizione metodologica è rappresentato dalla individuazione della porzione territoriale entro la quale si possono risolvere tutti gli effetti determinati dall'opera in esame, ossia all'interno della quale possono prodursi gli effetti da essa determinati, a prescindere dalla loro significatività.

Tale operazione, propedeutica alla individuazione dei siti Natura 2000 rispetto ai quali svolgere la fase di screening, è stata condotta a partire dalle tipologie di impatti prodotti dal progetto in esame, così come precedentemente individuati (cfr. par. 4.4).

Muovendo da tale approccio e considerato che le tipologie di impatto connesse alle dimensioni Costruttiva e Fisica sono quelle connotate da minore ampiezza spaziale, è stata posta attenzione agli effetti relativi alla dimensione Funzionale.

Come si evince dalla Tabella 4-10, la quasi totalità delle tipologie di impatto individuate è legata al nesso di causalità intercorrente tra dette tipologie ed il traffico aeromobili. Nello specifico, per quanto attiene le tipologie di impatto IF.1 ed IF.2 il fattore causale che collega i due termini del nesso causale è rappresentato dalla produzione di emissioni inquinanti atmosferiche; nel caso delle tipologie IF.3 ed IF.7, detto nesso è costituito dalla produzione di emissioni inquinanti acustiche, mentre infine per quanto attiene alle tipologie IF.4 ed IF.6, queste sono legate ai movimenti aeromobili in relazione alla loro presenza, fattore all'origine del disturbo visivo e degli episodi di collisione con l'avifauna.

Centrata l'attenzione sul traffico aeromobili, in quanto fonte di impatti più rilevante in termini di ampiezza della porzione territoriale da essi interessata, sulla scorta di casi analoghi per tipologia ed entità di traffico si assunto quale valore soglia per la determinazione dell'ambito di studio una distanza dal sedime pari a dieci chilometri dal sedime aeroportuale nella sua configurazione di progetto.



Sulla scorta di tale valore e mediante la consultazione della banca dati presente sul Geoportale Nazionale ([www.pcn.minambiente.it](http://www.pcn.minambiente.it)) si è quindi proceduto alla identificazione dei siti Natura 2000 ricadenti entro detto ambito (cfr. Tabella 6-1).

Tabella 6-1 Siti Natura 2000 ricadenti entro l'ambito di studio

Tipo	Codice Natura 2000	Nome	A	B	C
ZPS	IT20 803 01	Boschi del Ticino	L	0	1
	IT11 500 01	Valle del Ticino	P	0,65	5
SIC	IT20 100 12	Brughiera del Dosso		0	1
	IT20 100 14	Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate	L	0,8	4
	IT20 100 13	Ansa di Castelnuovate	L	1	5
	IT20 100 11	Paludi di Arsago	L	4,5	6
	IT20 100 10	Brughiera del Vigano	L	4,1	7
	IT11 500 01	Valle del Ticino	P	0,8	9
	IT11 500 08	Baraggia di Bellinzago	P	8	12
Legenda					
A	Regione di localizzazione L = Lombardia P = Piemonte				
B	Distanza minima in chilometri intercorrente tra il sedime aeroportuale nella configurazione di progetto ed il limite del sito Natura 2000				
C	Codice di riferimento del sito Natura 2000 adottato negli elaborati grafici				

La identificazione è stata operata considerando la distanza minima intercorrente tra siti e sedime aeroportuale. Il valore pari a zero identifica quelle situazioni nelle quali la distanza minima è inferiore a cento metri.

Come si evince dalla lettura della tabella precedente, nel caso in specie è possibile riconoscere tre diverse situazioni in ragione della entità della distanza minima intercorrente tra siti Natura 2000 e sedime aeroportuale. Nello specifico, è possibile individuare un primo gruppo di siti la cui distanza dallo scalo è compresa entro 1 chilometro (Boschi del Ticino; Brughiera del Dosso; Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate; Valle del Ticino; Ansa di Castelnuovate), seguiti da un secondo gruppo posto a circa quattro chilometri (Brughiera del Vigano e Paludi di Arsago) ed infine da un unico sito localizzato ad otto chilometri (Baraggia di Bellinzago).

La localizzazione dei siti Natura 2000 prima riportati rispetto all'area di sedime aeroportuale ed i relativi rapporti di distanza intercorrenti sono rappresentati negli elaborati grafici allegati identificati con codici A1 "Inquadramento dei siti Natura 2000 nell'Ambito di studio" (scala 1: 150.000) ed in quelli A2 ÷ A10 per ciascuno di detti siti (scala 1:50.000).

### **6.1.3 Definizione dei tipi di incidenza e correlazione con le tipologie di impatto**

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

A tale riguardo giova sin d'ora ricordare che, nel caso in specie, l'opera in progetto non interessa direttamente alcuno dei siti Natura 2000 presi in considerazione nella fase di screening.

Stanti tali considerazioni, si è proceduto alla costruzione dei tipi di incidenza da assumere quali parametri di significatività degli effetti, muovendo dalla analisi e selezione di quelli suggeriti dalla Guida metodologica comunitaria e desunti dalla ricognizione delle principali pubblicazioni scientifiche di settore.

Sulla scorta di tale approccio sono stati modulati cinque tipi di incidenza così come nel seguito descritti (cfr. Tabella 6-2).

Tabella 6-2 Tipi di incidenza

Tipo di incidenza		Descrizione
S1	Perdita di superfici	Sottrazione definitiva di porzioni territoriali costitutive habitat ai sensi dell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE In considerazione delle specificità di caso, nel quale il progetto non opera una azione di sottrazione delle aree di habitat nelle aree della rete Natura 2000, detta azione è considerata con riferimento alla contiguità degli habitat presenti all'esterno di dette aree
S2	Riduzione della funzionalità ecologica	Riduzione della connettività dei corridoi ecologici tra habitat di interesse comunitario In considerazione delle specificità di caso, nel quale il progetto non opera una azione di frammentazione delle aree della rete Natura 2000, tale azione è riferita alla connettività tra gli habitat a prescindere dal loro essere inclusi all'interno di siti Natura 2000
S3	Perturbazioni	Disturbo alle specie ed habitat di interesse comunitario
S4	Densità di popolazione	Contrazioni popolazionistiche della fauna
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave di qualità ambientale	Effetti sulla qualità dell'aria, sul clima acustico, qualità delle acque, risorse idriche

Al fine di definire in quali termini le diverse tipologie di impatto risultanti dalle azioni di progetto possano avere specifica rilevanza rispetto ai tipi di incidenza prima definiti, è stata costruita una matrice teorica di correlazione impatti - incidenze. In armonia con l'impianto di analisi adottato, tale matrice è stata sviluppata per le dimensioni Costruttiva e Fisica (cfr. Tabella 6-3), e per quella Funzionale (cfr. Tabella 6-4).

Tabella 6-3 Dimensione costruttiva e fisica: matrice di correlazione impatti - incidenza

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto							
		IC.1	IC.2	IC.3	IC.4	IC.5	IC.6	IC.7	IC.8
S1	Perdita di superfici		●			●			
S2	Riduzione della funzionalità			●				●	
S3	Perturbazioni				●		●		
S4	Densità di popolazione						●		
S5	Cambiamenti indicatori chiave	●							●
Legenda									
		●	Esistenza di correlazione						
			Assenza di correlazione						

Tabella 6-4 Dimensione funzionale: matrice di correlazione impatti - incidenza

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		●	●	●	●		
S4	Densità di popolazione			●	●	●	●	
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	●						●
Legenda								
		●	Esistenza di correlazione					
			Assenza di correlazione					

In altre parole, le due matrici di correlazioni sistematizzano i rapporti impatti - incidenza, indicando se, sul piano teorico, ciascuna delle tipologie di impatto individuate si configuri o meno come effetto in grado di determinare una incidenza sui siti Natura 2000, ossia in buona sostanza se la tipologia di impatto rilevi ai fini della analisi di incidenza.

Dette matrici costituiscono quindi l'esito finale del processo di lettura dell'opera in progetto ai fini della analisi di incidenza e lo strumento per l'effettuazione della verifica di significatività degli effetti sui siti Natura 2000 e della successiva valutazione appropriata, così come descritto nel relativo capitolo (cfr. Figura 6.1).

Una volta definita sul piano teorico la correlazione tra impatti ed incidenze, sotto il profilo operativo si è proceduto a verificare se il nesso di correlazione indagato non si configuri come effetto significativo sul sito Natura 2000 o, all'opposto, se sussista tale probabilità o un margine di incertezza in merito, circostanza che, secondo quanto prevista dalla Guida metodologica comunitaria, impone la necessità di condurre una valutazione appropriata (cfr.

Tabella 6-5).

I criteri sulla scorta dei quali è stato attribuito il giudizio di significatività degli effetti sono illustrati nel successivo paragrafo.

Figura 6.1 Le matrici di correlazione all'interno dello schema concettuale di lettura dell'opera in progetto

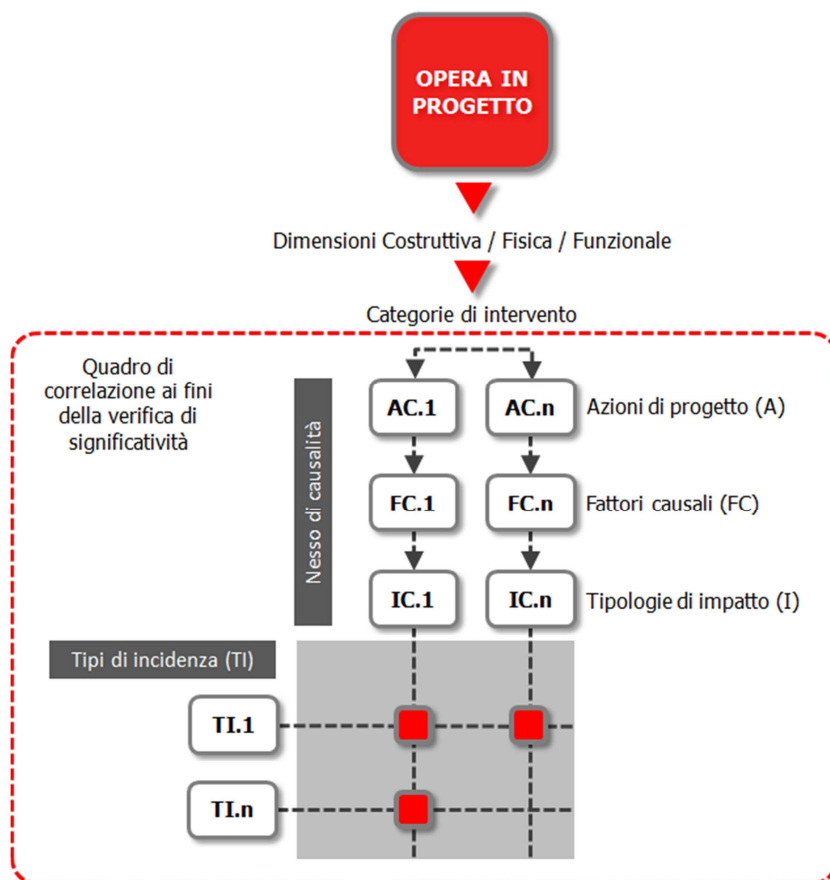


Tabella 6-5 Esempificazione della tabella di verifica della significatività degli effetti

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		●	●	●	●		
S4	Densità di popolazione			●	●	●	●	
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	●						●
Legenda								
●	Probabilità di effetti significativi sui siti Natura 2000 e conseguente necessità di valutazione appropriata							
●	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000 e della conseguente necessità di condurre la valutazione appropriata							
	Assenza di correlazione impatti - incidenze							

#### 6.1.4 Criteri di valutazione della significatività dell'effetto

I criteri assunti ai fini della valutazione della significatività sono stati:

- Distanza tra il sito Natura 2000 e la sorgente di impatto;
- Contiguità tra il sito Natura 2000 e la sorgente impatto;
- Intersezione con rotte di decollo ed atterraggio.

Il primo criterio fa riferimento alla distanza intercorrente, sia planimetricamente che altimetricamente, tra il perimetro del sito Natura 2000 e la sorgente di impatto, ed è quindi espressione del minor intervallo spaziale tra di essi intercorrente. Ai fini della applicazione di detto criterio sono state definite differenti classi di distanza in funzione delle diverse azioni di progetto e tipologie di impatto considerate.

Per quanto attiene il secondo criterio, con il termine contiguità si è inteso definire quelle situazioni nelle quali non esiste soluzione di continuità tra il perimetro del sito Natura 2000 e la sorgente di impatto, ossia per le quali la distanza è pari a zero.

Nella applicazione di tale criterio, cautelativamente, non si è tenuto conto della presenza di elementi interposti tra sito e sorgente, le dimensioni dei quali fossero, in termini relativi, considerabili trascurabili. In ragione di tale scelta metodologica, ancorché di certo significativa sotto diversi profili, non è stata presa in considerazione la presenza della SS336, che ad esempio separa il sedime aeroportuale di progetto dal sito Natura 2000 Boschi del Ticino.

Infine, relativamente all'ultimo criterio sono state considerate le rotte di volo derivanti dalla configurazione aeroportuale di progetto. Nella applicazione di detto criterio, sempre a fini cautelativi, è stata in termini generali assunta come estensione massima dell'area di influenza dell'impatto quella dell'ambito di studio della presenta relazione. Ricordato che l'ampiezza di tale ambito di studio è stata assunta pari a dieci chilometri, calcolati a partire dal sedime aeroportuale di progetto (cfr. par. 6.1.2), ai fini della tipologia di azione pertinente al criterio di valutazione in esame, ossia i movimenti degli aeromobili, ciò equivale ad aver assunto una estensione dell'area di influenza quantomeno pari a circa dodici chilometri. Tale valore difatti discende dalla somma del buffer di dieci chilometri esterno al sedime aeroportuale, relativo all'ambito di studio, e di circa metà dello spazio interno a detto sedime, percorso dagli aeromobili in fase di decollo o di atterraggio.

In armonia con l'approccio metodologico assunto alla base del presente studio, tali criteri sono stati applicati alle matrici di correlazione impatti – incidenze relative alle tre dimensioni progettuali prese in considerazione, rapportandoli alle differenti tipologie di impatto considerate (cfr. Tabella 6-6 e Tabella 6-7).

Tabella 6-6 Dimensione Costruttiva e Fisica: criteri di valutazione per la matrice di correlazione impatti - incidenza

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto							
		IC.1	IC.2	IC.3	IC.4	IC.5	IC.6	IC.7	IC.8
S1	Perdita di superfici		B			B			
S2	Riduzione della funzionalità			A				A	
S3	Perturbazioni				A		A		
S4	Densità di popolazione						A		
S5	Cambiamenti indicatori chiave	A							A
Legenda									
A		Distanza tra il sito Natura 2000 e la sorgente di impatto							
B		Contiguità tra il sito Natura 2000 e la sorgente impatto							
		Assenza di correlazione impatti - incidenze							

Tabella 6-7 Dimensione Funzionale: criteri di valutazione per la matrice di correlazione impatti - incidenza

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		A	A	A	A		
S4	Densità di popolazione			C	C	A	C	
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	A						A
Legenda								
A		Distanza tra il sito Natura 2000 e la sorgente di impatto						
C		Intersezione con rotte di decollo ed atterraggio						
		Assenza di correlazione impatti - incidenze						



## 6.2 Descrizione dei Siti della Rete NATURA 2000

### 6.2.1 Descrizione generale del sito Natura ZPS Boschi del Ticino - IT2080301

Il sito (coordinate 8° 49' 35" Est, 45° 26' 28" Nord, 20.553 ha di superficie) si sviluppa lungo l'asta del Ticino ed è posto a Ovest dell'area di studio e in un suo tratto risulta contiguo ad essa.

Si tratta di un sito in parziale sovrapposizione con altri siti della rete Natura 2000 (in particolare i siti: IT1150001, IT2010502, IT2010010, IT2010012, IT2010013, IT2010014, IT2050005, IT2080002, IT2080014, IT2080015, IT2080019) e parte di uno dei più grandi parchi fluviali d'Europa. Il territorio risulta coperto in gran parte da boschi di caducifoglie e habitat ripariali. Sono altresì presenti aree aperte prative, infrastrutture antropiche e coltivazioni di riso.

Nel sito sono presenti 14 habitat di interesse comunitario, 4 dei quali prioritari [ 'Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)' (cod. 91E0\*), Percosi substeppici di graminacee e piante annue (*Thero-Brachypodietea*)(cod. 6220\*), Formazioni erbose secche semi naturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-brometalia*) (notevole fioritura di orchidee) (cod. 6210\*), Formazioni erbose di detriti calcarei dell'*Alyso-sedion albi* (cod. 6110\*)]

Nella seguente tabella vengono riepilogati i dati relativi agli habitat di interesse comunitario del sito Natura 2000 tratti dal relativo Formulario Standard:

Codice	Habitat	Copertura (%)	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado conservazione	Valutazione globale
9160	Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del <i>Carpinion betuli</i>	20	Buona	2 > p > 0%	Buono	Valore buono
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	10	Buona	2 > p > 0%	Buono	Valore buono
6220*	Percosi substeppici di graminacee e piante annue ( <i>Thero-Brachypodietea</i> )	5	Buona	2 > p > 0%	Buono	Valore buono
4030	Lande secche europee	5	Buona	2 > p > 0%	Buono	Valore buono
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione di <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>	3	Buona	2 > p > 0%	Buono	Valore buono
91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a	2	Buona	2 > p > 0%	Buono	Valore buono

Codice	Habitat	Copertura (%)	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado conservazione	Valutazione globale
	<i>Quercus robur, Ulmus laevis e Ulmus minor, Fraxinus excelsior o Fraxinus angustifolia (Ulmion minoris)</i>					
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	2	Buona	$2 > p > 0\%$	Buono	Valore buono
6210*	Formazioni erbose secche semi naturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-brometalia</i> ) (notevole fioritura di orchidee)	2	Buona	$2 > p > 0\%$	Buono	Valore buono
9190	Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con <i>Quercus robur</i>	1	Buona	$2 > p > 0\%$	Buono	Valore buono
8230	Rocce silicee con vegetazione pioniera del <i>Sedo-scleranthion</i> o del <i>Sedo albi-veronicion dillenii</i>	1	Buona	$2 > p > 0\%$	Buono	Valore buono
3270	Fiumi con argini melmosi e con vegetazione del <i>Chenopodion rubri p.p.</i> e del <i>Bidention</i>	1	Significativa	$2 > p > 0\%$	Buono	Valore buono
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	1	Buona	$2 > p > 0\%$	Buono	Valore buono
3130	Acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e degli <i>Isoëtonanojuncetea</i>	1	Buona	$2 > p > 0\%$	Buono	Valore buono
6110*	Formazioni erbose di detriti calcarei dell' <i>Alyssosedion albi</i>	0,08	Buona	$2 > p > 0\%$	Buono	Valore buono

Tabella 6-8. Nota: RAPPRESENTATIVITÀ: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito (A: rappresentatività eccellente, B: buona rappresentatività, C: rappresentatività significativa, D: presenza non significativa). SUPERFICIE RELATIVA: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale (A:  $100 \geq p > 15\%$ , B:  $15 \geq p > 2\%$ , C:  $2 \geq p > 0\%$ ). GRADO DI CONSERVAZIONE: conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino (A: conservazione eccellente, B: buona conservazione, C:

conservazione media o ridotta).VALUTAZIONE GLOBALE: valutazione del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

Da un punto di vista della vulnerabilità il sito risente di una elevata pressione antropica a causa del contesto geografico in cui si trova immersa (una delle aree a maggior densità di popolazione dell'intera Unione Europea).

Nonostante ciò le aree individuate come ZPS ospitano una diversità biologica senza confronti in tutta l'area pianiziale dell'Italia settentrionale e, in particolare, risulta assai ricca la componente ornitica.

A seguire viene descritto brevemente lo status delle specie della fauna presenti e mostrati dei grafici nei quali vengono sintetizzati i dati relativi alla valutazione del sito per le specie di interesse comunitario del sito Natura 2000, tratti dal relativo Formulario Standard:

**Uccelli:** nel sito sono segnalate ben 203 specie di interesse comunitario (48 delle quali presenti nell'allegato I della Direttiva Uccelli), con specie nidificanti (ad esempio le colonie di Ardeidi), migratrici e svernanti

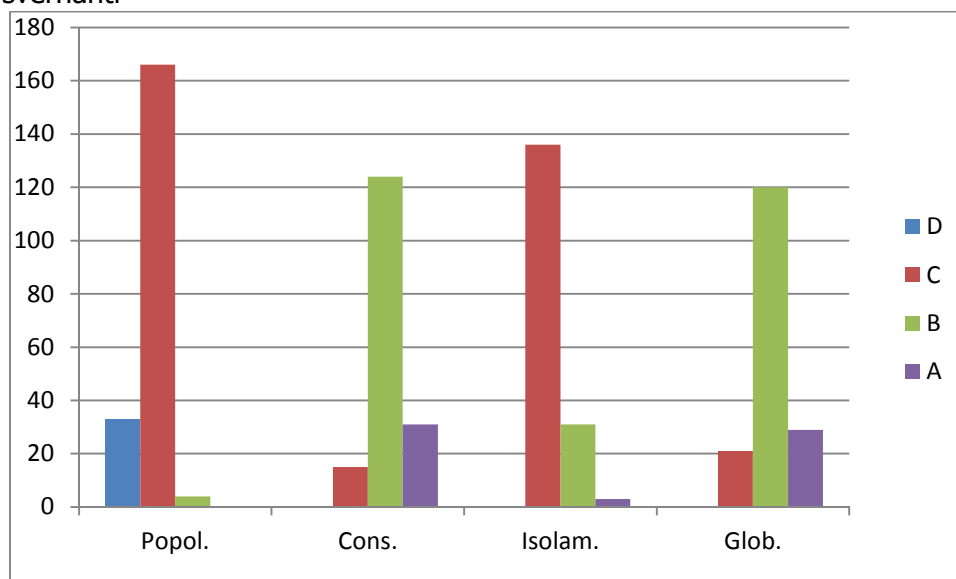


Figura 6.2. Istogramma di sintesi dei criteri di valutazione del sito per le specie di Uccelli (NOTA:POPOLAZIONE: dimensione e densità della popolazione della specie presente sul sito rispetto alle popolazioni presenti sul territorio nazionale. A: 100% > = p > 15%; B: 15% > = p > 2%; C: 2%> = p > 0%; D: popolazione non significativa. CONSERVAZIONE: grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie in questione e possibilità di ripristino. A: Conservazione eccellente; B: buona conservazione; C: conservazione media o limitata. ISOLAMENTO: grado di isolamento della popolazione presente sul sito rispetto all'area di ripartizione naturale della specie. A: popolazione (in gran parte) isolata; B: popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione; C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione. VALUTAZIONE GLOBALE: valutazione globale del valore del sito per la

conservazione della specie interessata. A: valore eccellente; B: valore buono; C: valore significativo.

**Mammiferi:** nel sito sono segnalati 8 specie di Chiroterri di interesse comunitario

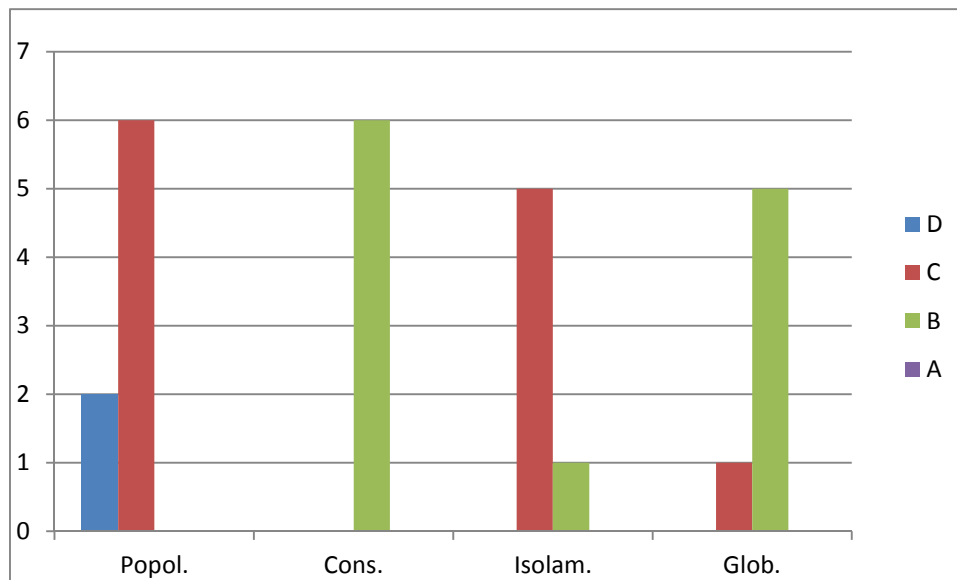


Figura 6.3. Istogramma di sintesi dei criteri di valutazione del sito per le specie di Mammiferi

**Anfibi e Rettili:** nel sito sono segnalate 3 specie di interesse comunitario (2 Anfibi Anuri, tra cui va ricordato il *Pelobates fuscus insubricus*, e 1 Urodelo; 1 Rettile: la testuggine palustre europea)

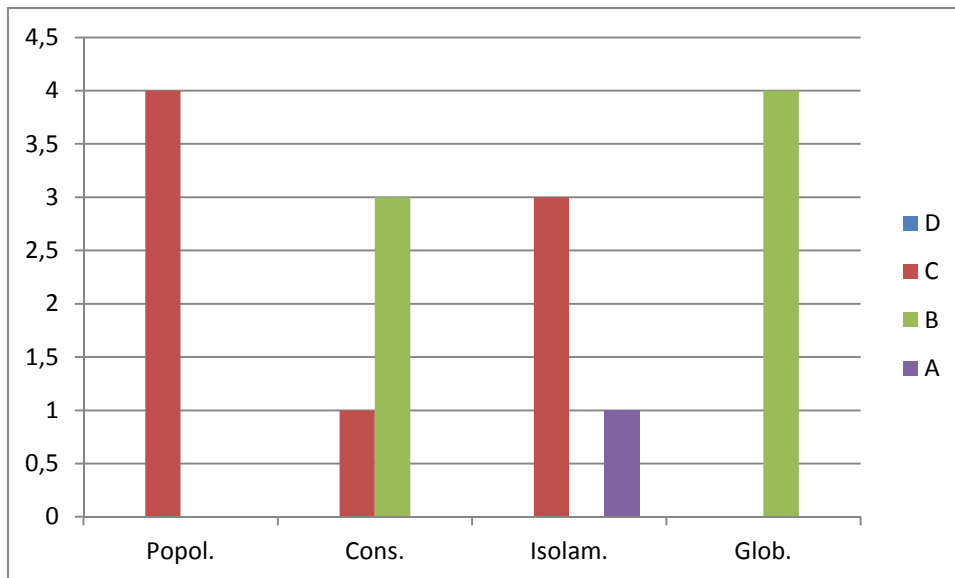


Figura 6.4. Istogramma di sintesi dei criteri di valutazione del sito per le specie di Anfibi e Rettili

**Pesci:** nel sito sono segnalate 13 specie di Pesci (1 Agnato Petromizonte e 12 Osteitti)

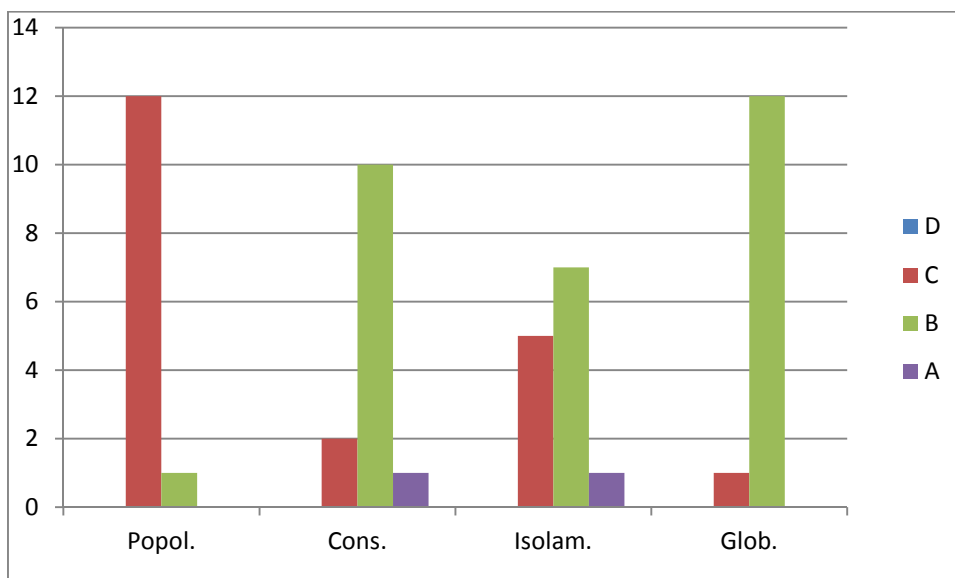


Figura 6.5. Istogramma di sintesi dei criteri di valutazione del sito per le specie di Pesci

**Invertebrati:** nel sito sono segnalate 11 specie di invertebrati (1 Mollusco, 1 Crostaceo e 9 Insetti: 3 Coleotteri, 4 Lepidotteri, 2 Odonati)

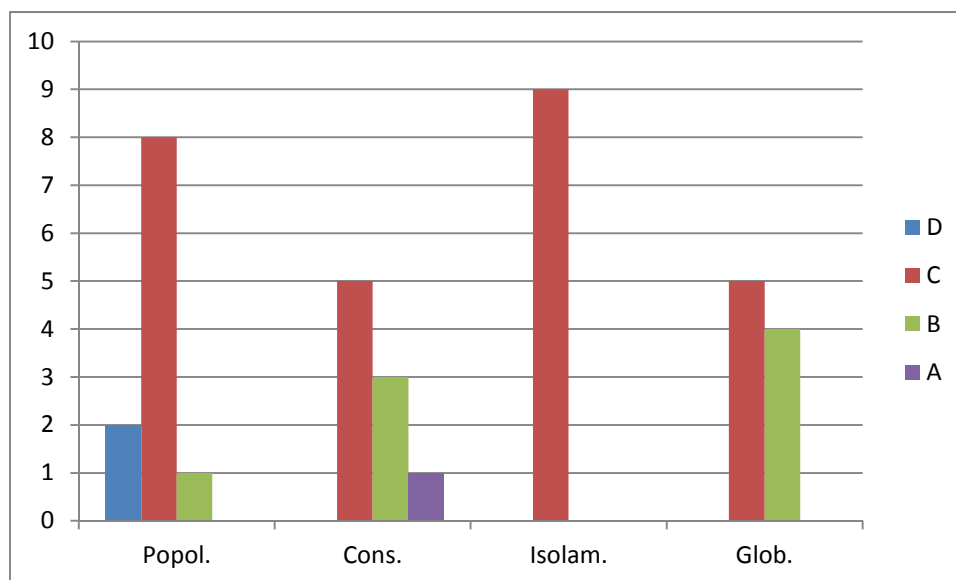


Figura 6.6. Istogramma di sintesi dei criteri di valutazione del sito per le specie di Invertebrati

### 6.2.2 Descrizione generale del sito Natura SIC/ZPS Valle del Ticino - IT1150001

Il sito (coordinate 8° 43' 0" Est, 45° 33' 3" Nord, 6597 ha di superficie) consiste in un SIC identico alla ZPS designata. Geograficamente è posto a Ovest dell'area di studio e distante circa 800 m da esso. Il territorio consiste in un'ampia valle fluviale con presenza di boschi ripariali, ampi greti e differenti ambienti acquatici ben conservati sia di acque correnti che stagnanti. Gran parte della sua superficie è coperta da boschi decidui di latifoglie, in misura molto minore da boschi di conifere e boschi da impianto. Un terzo della superficie è destinata ad aree agricole.

Nel sito sono presenti 12 habitat di interesse comunitario, 2 dei quali prioritari [ 'Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)' (cod. 91E0\*), , Formazioni erbose secche semi naturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-brometalia*) (notevole fioritura di orchidee) (cod. 6210\*)].

Nella seguente tabella vengono riepilogati i dati relativi agli habitat di interesse comunitario del sito Natura 2000 tratti dal relativo Formulario Standard:

Codice	Habitat	Copertura (%)	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado conservazione	Valutazione globale
9160	Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del <i>Carpinion betuli</i>			2 > p > 0%	Buono	Valore buono
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	20.8	Eccellente	2 > p > 0%	Buono	Valore eccellente
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	9.3	Buona	2 > p > 0	Buono	Valore buono
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition	4.6	Buona	2 > p > 0%	Buono	Valore buono
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	2	Buona	2 > p > 0%	Buono	Valore buono
9260	Boschi di <i>Castanea sativa</i>	2	Buona	2 > p > 0%	Buono	Valore significativo
4030	Lande secche europee	1.7	Significativa	2 > p > 0%	Buono	Valore buono
91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> ( <i>Ulmenion minoris</i> )	0.8	Buona	2 > p > 0%	Buono	Valore buono
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix eleagnos</i>	0.2	Buona	2 > p > 0%	Buono	Valore buono
6210*	Formazioni erbose secche semi naturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-</i>	0.1	Buona	2 > p > 0%	Buono	Valore significativo

Codice	Habitat	Copertura (%)	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado conservazione	Valutazione globale
	<i>brometalia</i> ) (notevole fioritura di orchidee)					
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione di <i>Ranunculum fluitantis</i> e <i>Callitriche-Batrachion</i>	0.1	Buona	2 > p > 0%	Buono	Valore significativo
3270	Fiumi con argini melmosi e con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p. e del <i>Bidention</i>	0.1	Eccellente	2 > p > 0%	Buono	Valore buono

Tabella 6-9. Nota: RAPPRESENTATIVITÀ: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito (A: rappresentatività eccellente, B: buona rappresentatività, C: rappresentatività significativa, D: presenza non significativa). SUPERFICIE RELATIVA: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale (A:  $100 \geq p > 15\%$ , B:  $15 \geq p > 2\%$ , C:  $2 \geq p > 0\%$ ). GRADO DI CONSERVAZIONE: conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino (A: conservazione eccellente, B: buona conservazione, C: conservazione media o ridotta). VALUTAZIONE GLOBALE: valutazione del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

Complessivamente il sito presenta una buona qualità delle acque fluviali e assume una elevata valenza in qualità di corridoio ecologico. Diversi sono gli habitat di un certo interesse quali alcune lanche con un'interessante flora idrofila e ricchi popolamenti avifaunistici, i greti a vegetazione xerofila con alcune specie rare e i lembi discretamente conservati di bosco planiziale con partecipazione, sui terrazzi, di cerro (*Quercus cerris*) e orniello (*Fraxinus ornus*).

Il sito è minacciato da alcuni fattori quali le attività estrattive (cave) e gli inquinamenti localizzati delle acque per scarichi urbani e industriali, e, più di rado da pesticidi in uso in agricoltura. Sono presenti anche discariche urbane pregresse da recuperare. Infine, nell'area *Prunus serotina* è specie invadente nei boschi e nei coltivi abbandonati.

Il sito ospitano una diversità biologica di un certo interesse e, in particolare, è presente una delle erpeto-cenosi più complete del Piemonte.

A seguire viene descritto brevemente lo status delle specie della fauna presenti e mostrati dei grafici nei quali vengono sintetizzati i dati relativi alla valutazione del sito per le specie di interesse comunitario del sito Natura 2000 tratti dal relativo Formulario Standard:



**Uccelli:** nel sito sono segnalate 37 specie di interesse comunitario (30 delle quali inserite nell'Allegato I nell'allegato I della Direttiva Uccelli)

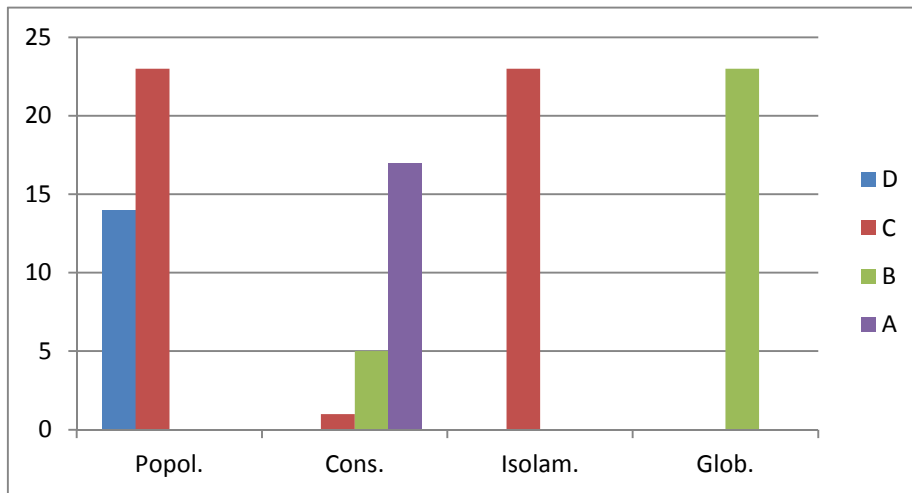


Figura 6.7. Istogramma di sintesi dei criteri di valutazione del sito per le specie di Uccelli (NOTA: **POPOLAZIONE:** dimensione e densità della popolazione della specie presente sul sito rispetto alle popolazioni presenti sul territorio nazionale. A:  $100\% \geq p > 15\%$ ; B:  $15\% \geq p > 2\%$ ; C:  $2\% \geq p > 0\%$ ; D: popolazione non significativa. **CONSERVAZIONE:** grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie in questione e possibilità di ripristino. A: Conservazione eccellente; B: buona conservazione; C: conservazione media o limitata. **ISOLAMENTO:** grado di isolamento della popolazione presente sul sito rispetto all'area di ripartizione naturale della specie. A: popolazione (in gran parte) isolata; B: popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione; C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione. **VALUTAZIONE GLOBALE:** valutazione globale del valore del sito per la conservazione della specie interessata. A: valore eccellente; B: valore buono; C: valore significativo.

**Anfibi e Rettili:** nel sito sono presenti 3 anfibi di interesse comunitario (1 Anfibio urodelo e 2 Anuri tra i quali spicca il *Pelobates fuscus insubricus*)

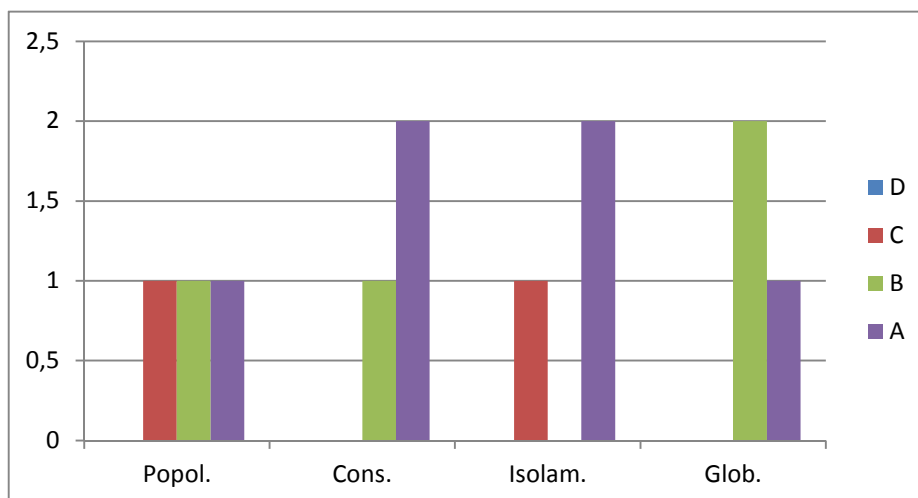


Figura 6.8. Istogramma di sintesi dei criteri di valutazione del sito per le specie di Anfibi e Rettili

**Pesci:** nel sito sono presenti 12 pesci di interesse comunitario (1 Agnato Petromizonte e 10 Osteitti)

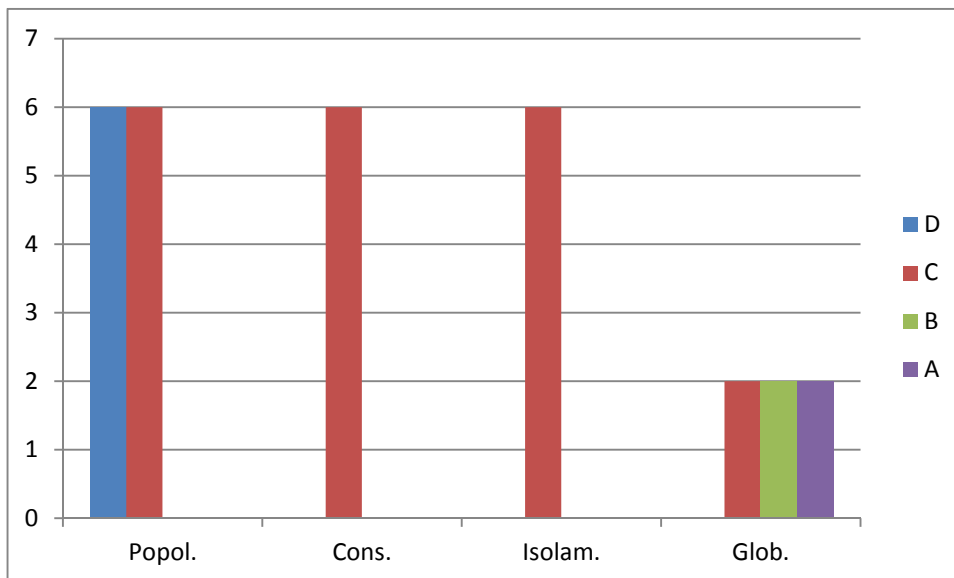
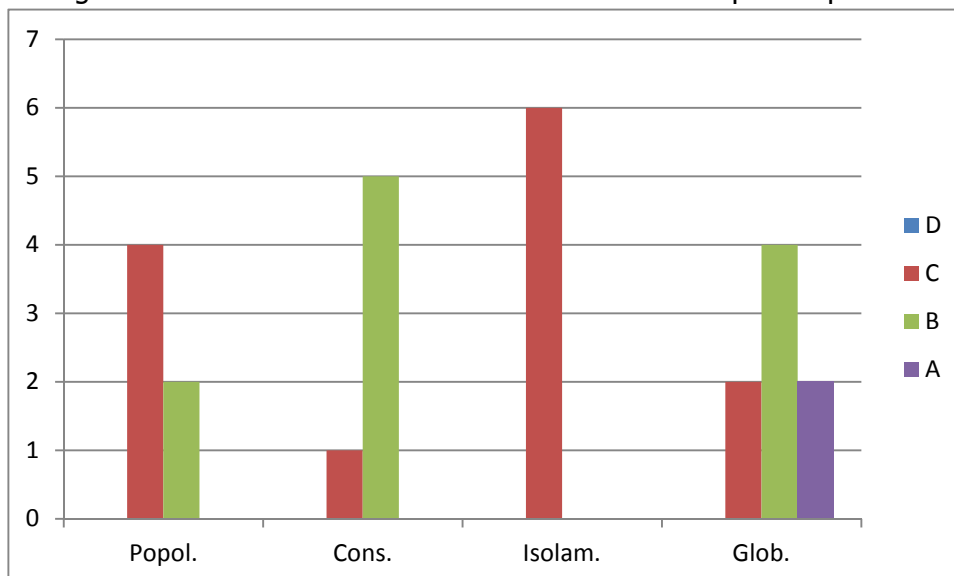


Figura 6.9. Istogramma di sintesi dei criteri di valutazione del sito per le specie di Pesci

**Invertebrati:** nel sito sono presenti 6 specie di Invertebrati (1 Mollusco, 1 Crostaceo, 4 Insetti: 2 Odonati, 1 Coleottero, 1 Lepidottero)

Figura 6.10. Istogramma di sintesi dei criteri di valutazione del sito per le specie di Invertebrati



### 6.2.3 Descrizione generale del sito Natura SIC- IT2010012 Brughiera del Dosso

Il sito (coordinate 8° 41' 5" Est, 45° 39' 10" Nord, 455 ha di superficie), posto a Nord Ovest dell'area di studio e contiguo ad esso, consiste in un'area coperta per lo più da habitat boschivi (boschi decidui di latifoglie, boschi misti boschi di conifere e aree boscate da impianto); in particolare, si ha presenza di habitat caratteristici dell'alta pianura lombarda quale il querceto acidofilo con Pino silvestre (Pino-Querceto). Di notevole interesse naturalistico, poiché di scarsa diffusione, risulta essere la presenza di lembi residui di brughiera, sia in facies erbacea che alberata.

Nel sito sono presenti 2 habitat di interesse comunitario.

Nella seguente tabella vengono riepilogati i dati relativi agli habitat di interesse comunitario del sito Natura 2000 tratti dal relativo Formulario Standard:

Codice	Habitat	Copertura (%)	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado conservazione	Valutazione globale
9190	Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con <i>Quercus robur</i>	36	Buona	2 > p > 0%	Buono	Valore buono
4030	Lande secche europee	1	Significativa	2 > p > 0%	Media o ridotta	Valore significativo

Tabella 6-10. Nota: RAPPRESENTATIVITÀ: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito (A: rappresentatività eccellente, B: buona rappresentatività, C: rappresentatività significativa, D: presenza non significativa). SUPERFICIE RELATIVA: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale (A:  $100 \geq p > 15\%$ , B:  $15 \geq p > 2\%$ , C:  $2 \geq p > 0\%$ ). GRADO DI CONSERVAZIONE: conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino (A: conservazione eccellente, B: buona conservazione, C: conservazione media o ridotta). VALUTAZIONE GLOBALE: valutazione del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

Tra gli elementi di rischio va ricordata principalmente la forte pressione antropica presente nelle aree adiacenti dovuta alla presenza di centri urbani e dell'aeroporto della Malpensa. Le brughiere, attualmente ridotte a lembi limitati rischiano di chiudersi a causa del rapido arbustamento attuato soprattutto da specie invasive alloctone.

Piuttosto ricca è la componente faunistica, anche di specie di interesse comunitario. A seguire viene descritto brevemente lo status delle specie della fauna presenti e presentati dei grafici nei quali vengono sintetizzati i dati relativi alla valutazione del sito per le specie di interesse comunitario del sito Natura 2000 tratti dal relativo Formulario Standard.

**Uccelli:** nel sito sono segnalate 18 specie di interesse comunitario (3 delle quali inserite nell'Allegato I nell'allegato I della Direttiva Uccelli)

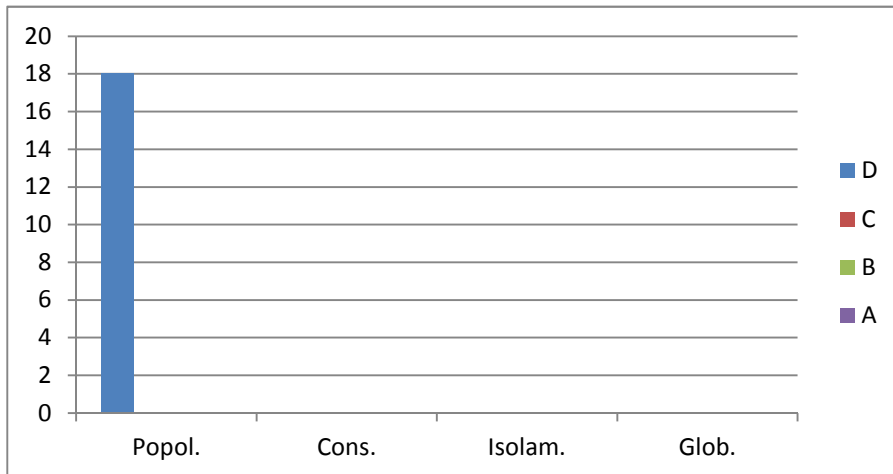


Figura 6.11. Istogramma di sintesi dei criteri di valutazione del sito per le specie di Uccelli (NOTA: POPOLAZIONE: dimensione e densità della popolazione della specie presente sul sito rispetto alle popolazioni presenti sul territorio nazionale. A:  $100\% \geq p > 15\%$ ; B:  $15\% \geq p > 2\%$ ; C:  $2\% \geq p > 0\%$ ; D: popolazione non significativa. CONSERVAZIONE: grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie in questione e possibilità di ripristino. A: Conservazione eccellente; B: buona conservazione; C: conservazione media o limitata. ISOLAMENTO: grado di isolamento della popolazione presente sul sito rispetto all'area di ripartizione naturale della specie. A: popolazione (in gran parte) isolata; B: popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione; C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione. VALUTAZIONE GLOBALE: valutazione globale del valore del sito per la conservazione della specie interessata. A: valore eccellente; B: valore buono; C: valore significativo.

**Anfibi e Rettili:** nel sito sono presenti solo Anfibi di interesse comunitario (1 Anuro e 1 Urodelo)

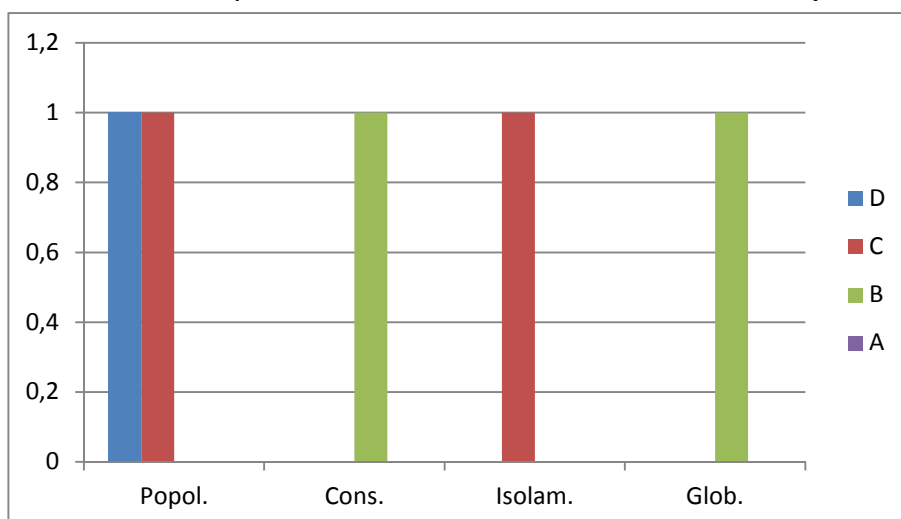


Figura 6.12. Istogramma di sintesi dei criteri di valutazione del sito per le specie di Anfibi

**Pesci:** nel sito sono presenti 10 Pesci di interesse comunitario (1 Agnate Petromizonte e 9 Osteitti)

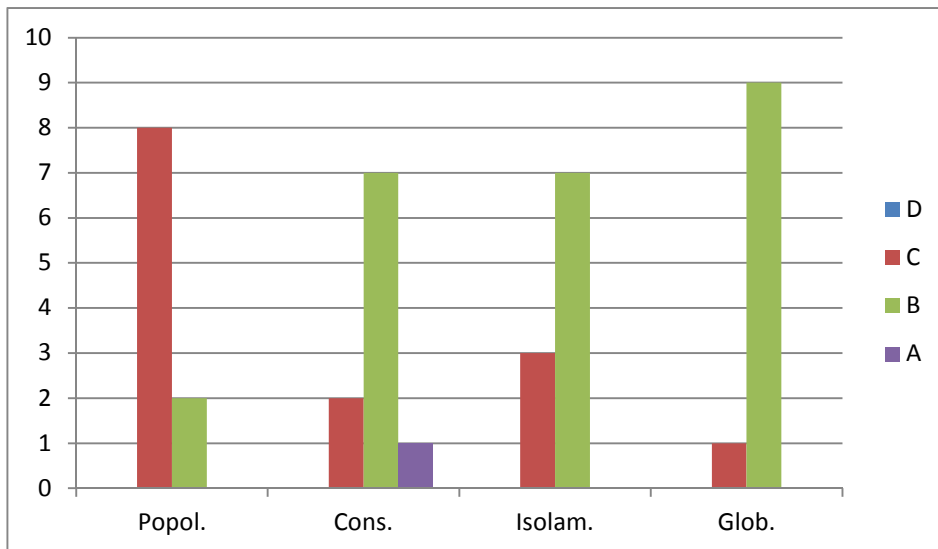


Figura 6.13. Istogramma di sintesi dei criteri di valutazione del sito per le specie di Pesci

**Invertebrati:** nel sito sono presenti 2 invertebrati di interesse comunitario (2 Insetti Coleotteri)

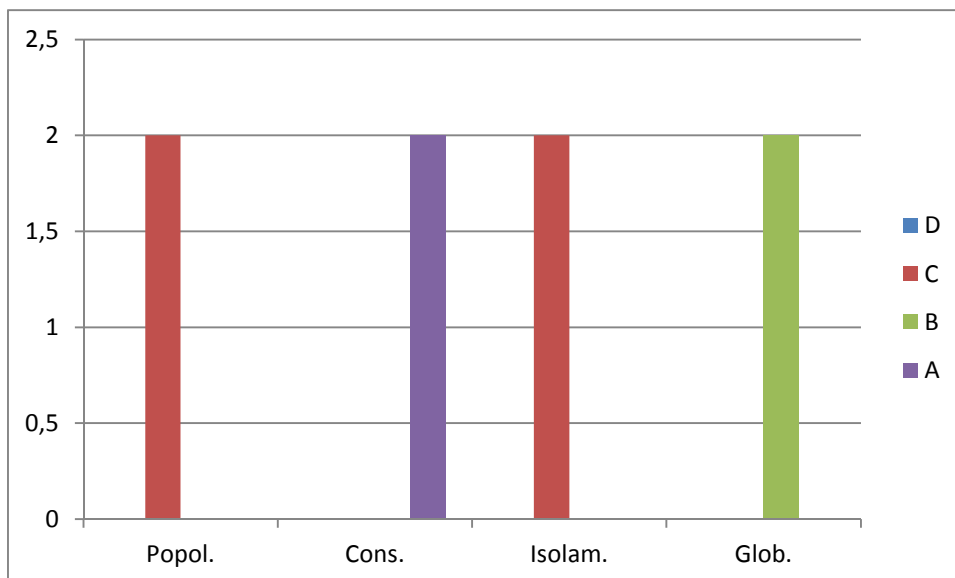


Figura 6.14. Istogramma di sintesi dei criteri di valutazione del sito per le specie di Pesci

#### 6.2.4 Descrizione generale del sito Natura SIC- IT2010014 Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate

Il sito (coordinate 8° 44'15" Est, 45° 31' 4" Nord, 2481 ha di superficie) è ubicato a Sud dell'area di studio a circa 500 m dallo stesso.

È in gran parte coperto da boschi decidui di latifoglie di elevato valore ambientale e, in minor misura, dalla presenza di vari corpi umidi. L'interesse principale risiede nella presenza di habitat di notevole interesse naturalistico, legati alla divagazione fluviale, tra cui lanche, isole fluviali, canali naturali, che ospitano vegetazione e fauna caratteristiche.

Nel sito sono presenti 7 habitat di interesse comunitario, 2 dei quali prioritari [Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (cod. 91E0\*), Formazioni erbose secche semi naturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-brometalia*) (notevole fioritura di orchidee) (cod. 6210\*)].

Nella seguente tabella vengono riepilogati i dati relativi agli habitat di interesse comunitario del sito Natura 2000 tratti dal relativo Formulario Standard:

Codice	Habitat	Copertura (%)	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado conservazione	Valutazione globale
91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> ( <i>Ulmenion minoris</i> )	0.8	Buona	2 > p > 0%	Buono	Valore buono
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	20.8	Eccellente	2 > p > 0%	Buono	Valore eccellente
3270	Fiumi con argini melmosi e con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p. e del <i>Bidention</i>	0.1	Eccellente	2 > p > 0%	Buono	Valore buono
6210*	Formazioni erbose secche semi naturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-brometalia</i> ) (notevole fioritura di orchidee)	0.1	Buona	2 > p > 0%	Buono	Valore significativo
9160	Querceti di farnia o rovere subatlantici e			2 > p > 0%	Buono	Valore buono

Codice	Habitat	Copertura (%)	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado conservazione	Valutazione globale
	dell'Europa centrale del <i>Carpinion betuli</i>					
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione di Ranunculion fluitantis e Callitricho-Batrachion	0.1	Buona	$2 > p > 0\%$	Buono	Valore significativo
4030	Lande secche europee	1.7	Significativa	$2 > p > 0\%$	Buono	Valore buono

Tabella 6-11. Nota: RAPPRESENTATIVITÀ: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito (A: rappresentatività eccellente, B: buona rappresentatività, C: rappresentatività significativa, D: presenza non significativa). SUPERFICIE RELATIVA: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale (A:  $100 \geq p > 15\%$ , B:  $15 \geq p > 2\%$ , C:  $2 \geq p > 0\%$ ). GRADO DI CONSERVAZIONE: conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino (A: conservazione eccellente, B: buona conservazione, C: conservazione media o ridotta). VALUTAZIONE GLOBALE: valutazione del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

La vulnerabilità del sito è legata ad una corretta gestione delle componenti naturalistiche ed ecosistemiche.

Interessante la componente faunistica, in particolare per quanto riguarda l'avifauna. A seguire viene descritto brevemente lo status delle specie della fauna presenti e presentati dei grafici nei quali vengono sintetizzati i dati relativi alla valutazione del sito per le specie di interesse comunitario del sito Natura 2000 tratti dal relativo Formulario Standard:

**Uccelli:** nel sito sono segnalate 96 specie di interesse comunitario (19 delle quali inserite nell'Allegato I nell'allegato I della Direttiva Uccelli)

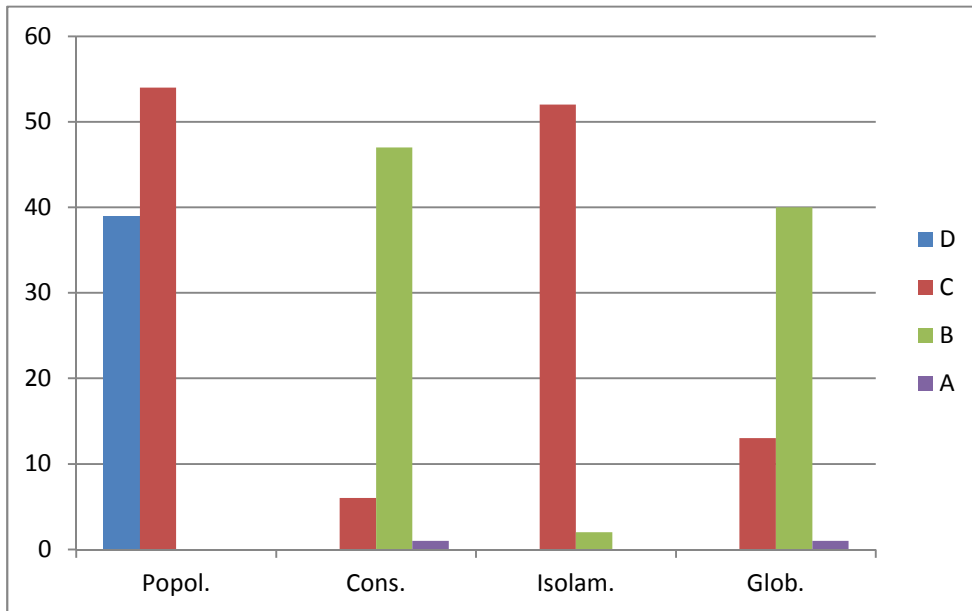


Figura 6.15. *Istogramma di sintesi dei criteri di valutazione del sito per le specie di Uccelli (NOTA: POPOLAZIONE: dimensione e densità della popolazione della specie presente sul sito rispetto alle popolazioni presenti sul territorio nazionale. A:  $100\% \geq p > 15\%$ ; B:  $15\% \geq p > 2\%$ ; C:  $2\% \geq p > 0\%$ ; D: popolazione non significativa. CONSERVAZIONE: grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie in questione e possibilità di ripristino. A: Conservazione eccellente; B: buona conservazione; C: conservazione media o limitata. ISOLAMENTO: grado di isolamento della popolazione presente sul sito rispetto all'area di ripartizione naturale della specie. A: popolazione (in gran parte) isolata; B: popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione; C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione. VALUTAZIONE GLOBALE: valutazione globale del valore del sito per la conservazione della specie interessata. A: valore eccellente; B: valore buono; C: valore significativo.*



**Mammiferi:** nel sito sono presenti 5 specie di interesse comunitario (4 Chirotteri e la lontra)

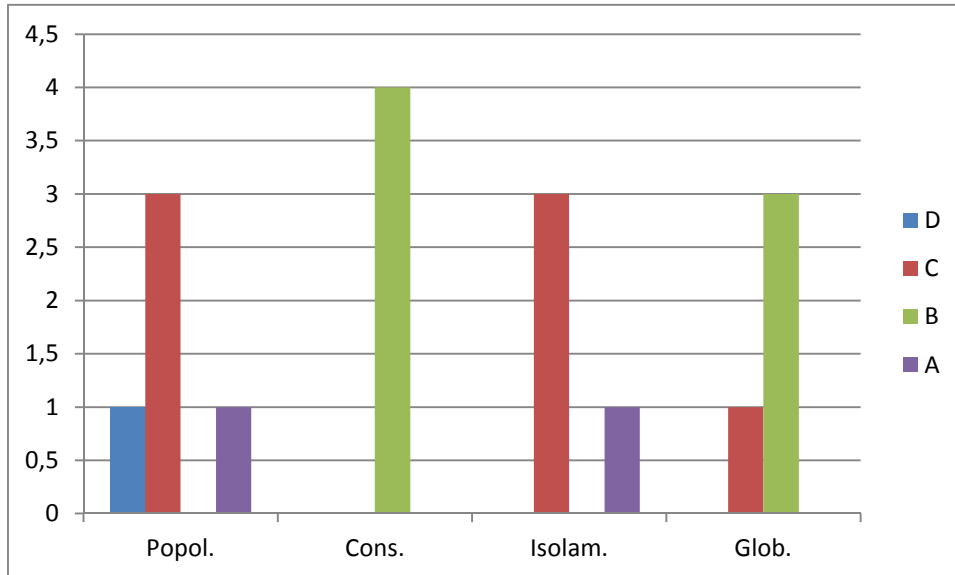


Figura 6.16. Istogramma di sintesi dei criteri di valutazione del sito per le specie di Mammiferi

**Anfibi e Rettili:** nel sito sono presenti 3 specie di interesse comunitario (2 Anfibi, 1 Anuro ed 1 Urodelo, e 1 Rettile)

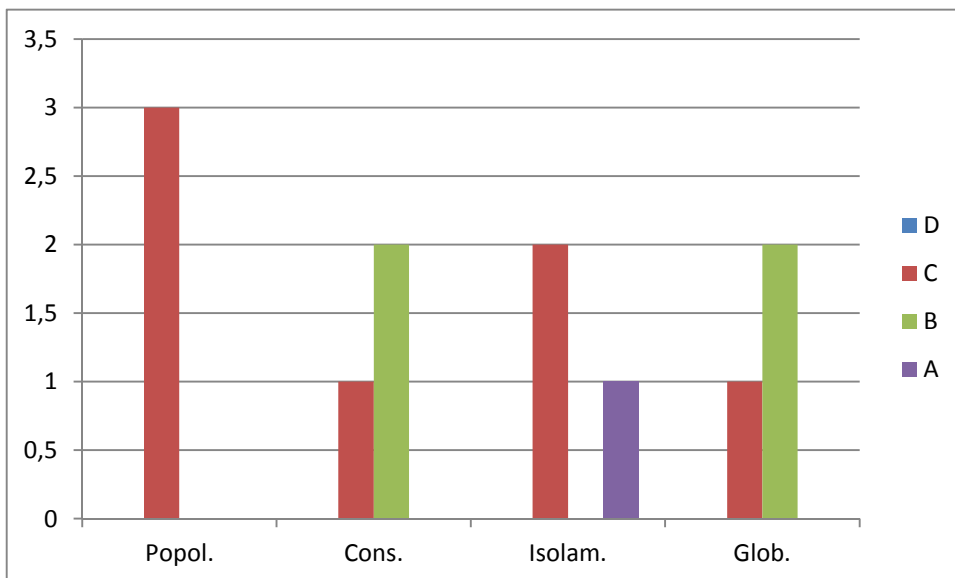


Figura 6.17. Istogramma di sintesi dei criteri di valutazione del sito per le specie di Anfibi e Rettili

**Pesci:** nel sito sono presenti 12 specie di interesse comunitario (1 Agnato petromizonte e 11 Osteitti)

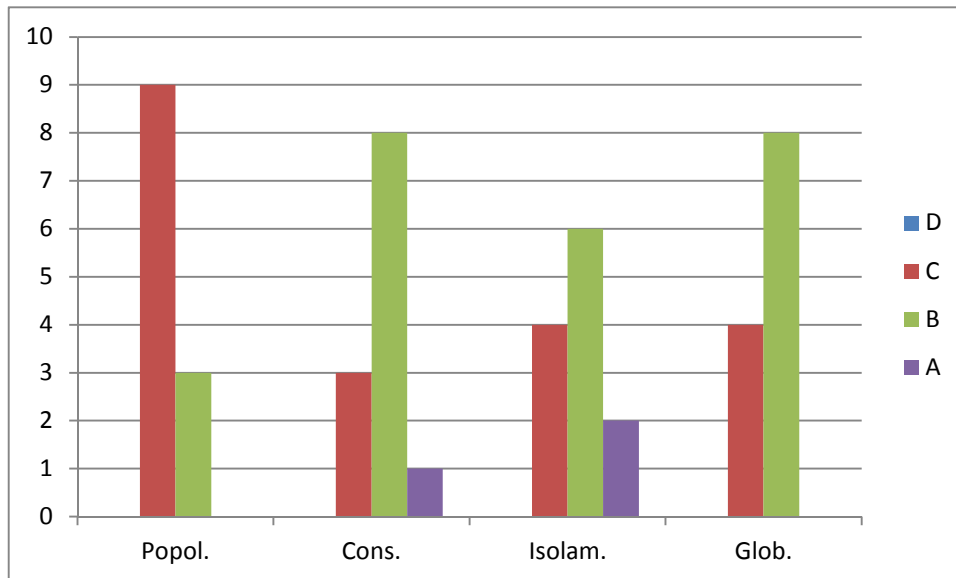


Figura 6.18. Istogramma di sintesi dei criteri di valutazione del sito per le specie di Pesci

**Invertebrati:** nel sito sono presenti 8 specie di interesse comunitario (1 Crostaceo, 7 Insetti: 4 Lepidotteri, 2 Coleotteri, 1 Odonato)

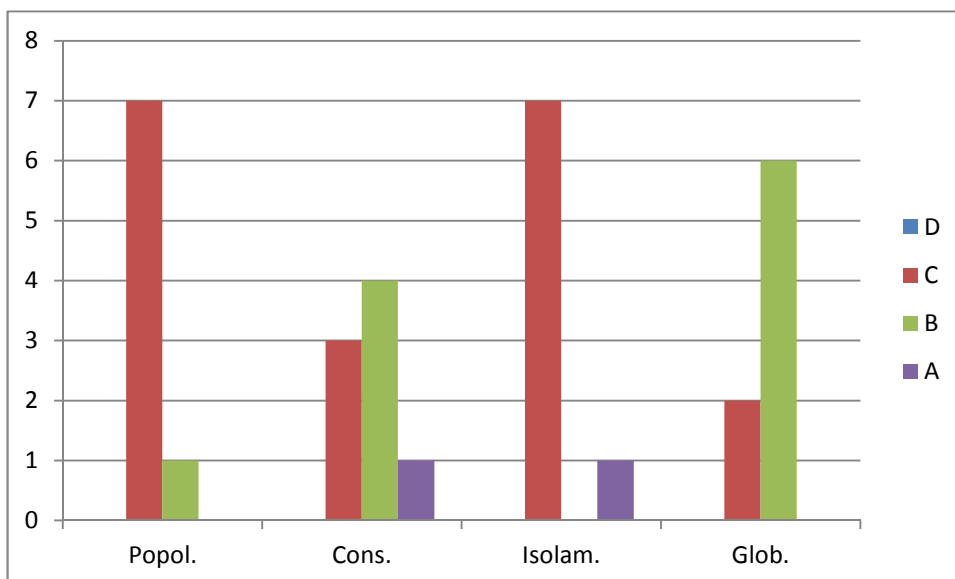


Figura 6.19. Istogramma di sintesi dei criteri di valutazione del sito per le specie di Invertebrati

### 6.2.5 Descrizione generale del sito Natura SIC- IT2010013 Ansa di Castelnovate

Il sito (coordinate 8° 39'59" Est, 45° 38' 17" Nord, 302 ha di superficie), posto a Ovest dell'area di studio a circa 800 m dallo stesso il sito è collocato su paleogreti del Fiume Ticino e da

vegetazioni interessate dalle esondazioni del fiume stesso. La copertura è in buona misura rappresentata da boschi decidui di latifoglie e da vari corpi umidi. L'insieme dei fattori ecologici crea un mosaico di vegetazioni di notevole interesse scientifico. Il sito è anche di notevole interesse floristico. Importante, tuttavia, è anche la presenza antropica.

Nel sito sono presenti 6 habitat di interesse comunitario, 2 dei quali prioritari [Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (cod. 91E0\*), Formazioni erbose secche semi naturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-brometalia*) (notevole fioritura di orchidee) (cod. 6210\*)].

Nella seguente tabella vengono riepilogati i dati relativi agli habitat di interesse comunitario del sito Natura 2000 tratti dal relativo Formulario Standard:

Codice	Habitat	Copertura (%)	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado conservazione	Valutazione globale
9160	Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del <i>Carpinion betuli</i>	25	Buona	15 > p > 2%	Buono	Valore buono
91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> ( <i>Ulmenion minoris</i> )	10	Buona	2 > p > 0%	Buono	Valore buono
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	10	Eccellente	2 > p > 0%	Buono	Valore buono
9190	Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con <i>Quercus robur</i>	3	Buona	2 > p > 0%	Buono	Valore buono
6210*	Formazioni erbose secche semi naturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-brometalia</i> )	3	Buona	2 > p > 0%	Buono	Valore buono

Codice	Habitat	Copertura (%)	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado conservazione	Valutazione globale
	(notevole fioritura di orchidee)					
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione di Ranunculion fluitantis e Callitricho-Batrachion	1	Buona	$2 > p > 0\%$	Media o ridotta	Valore significativo

Tabella 6-12. Nota: RAPPRESENTATIVITÀ: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito (A: rappresentatività eccellente, B: buona rappresentatività, C: rappresentatività significativa, D: presenza non significativa). SUPERFICIE RELATIVA: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale (A:  $100 \geq p > 15\%$ , B:  $15 \geq p > 2\%$ , C:  $2 \geq p > 0\%$ ). GRADO DI CONSERVAZIONE: conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino (A: conservazione eccellente, B: buona conservazione, C: conservazione media o ridotta). VALUTAZIONE GLOBALE: valutazione del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

I fattori di disturbi relativi al sito possono essere inquadrati nella particolare vicinanza di alcune strutture industriali (quale, ad esempio, il campo prove Pirelli) e più in generale la pressione antropica. Un aspetto di vulnerabilità è collegato al livello delle acque del fiume controllato artificialmente da una diga.

Significativa la componente faunistica, in particolare per quanto riguarda l'avifauna. A seguire viene descritto brevemente lo status delle specie della fauna presenti e presentati dei grafici nei quali vengono sintetizzati i dati relativi alla valutazione del sito per le specie di interesse comunitario del sito Natura 2000 tratti dal relativo Formulario Standard

**Uccelli:** nel sito sono segnalate 44 specie di interesse comunitario (7 delle quali inserite nell'Allegato I nell'allegato I della Direttiva Uccelli)

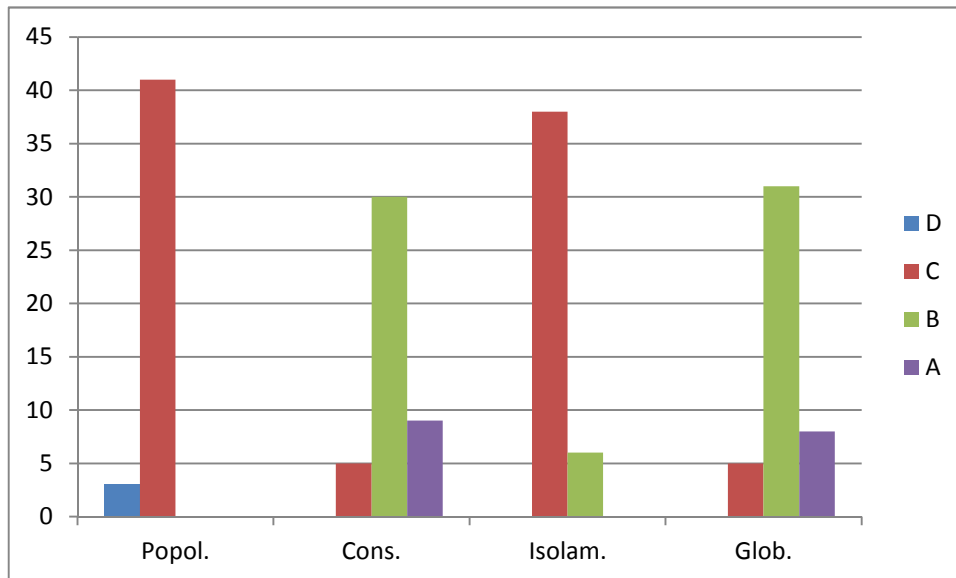


Figura 6.20. *Istogramma di sintesi dei criteri di valutazione del sito per le specie di Uccelli (NOTA: POPOLAZIONE: dimensione e densità della popolazione della specie presente sul sito rispetto alle popolazioni presenti sul territorio nazionale. A:  $100\% \geq p > 15\%$ ; B:  $15\% \geq p > 2\%$ ; C:  $2\% \geq p > 0\%$ ; D: popolazione non significativa. CONSERVAZIONE: grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie in questione e possibilità di ripristino. A: Conservazione eccellente; B: buona conservazione; C: conservazione media o limitata. ISOLAMENTO: grado di isolamento della popolazione presente sul sito rispetto all'area di ripartizione naturale della specie. A: popolazione (in gran parte) isolata; B: popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione; C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione. VALUTAZIONE GLOBALE: valutazione globale del valore del sito per la conservazione della specie interessata. A: valore eccellente; B: valore buono; C: valore significativo.*

**Anfibi e Rettili:** nel sito è presente una sola specie di interesse comunitario (1 Anuro)

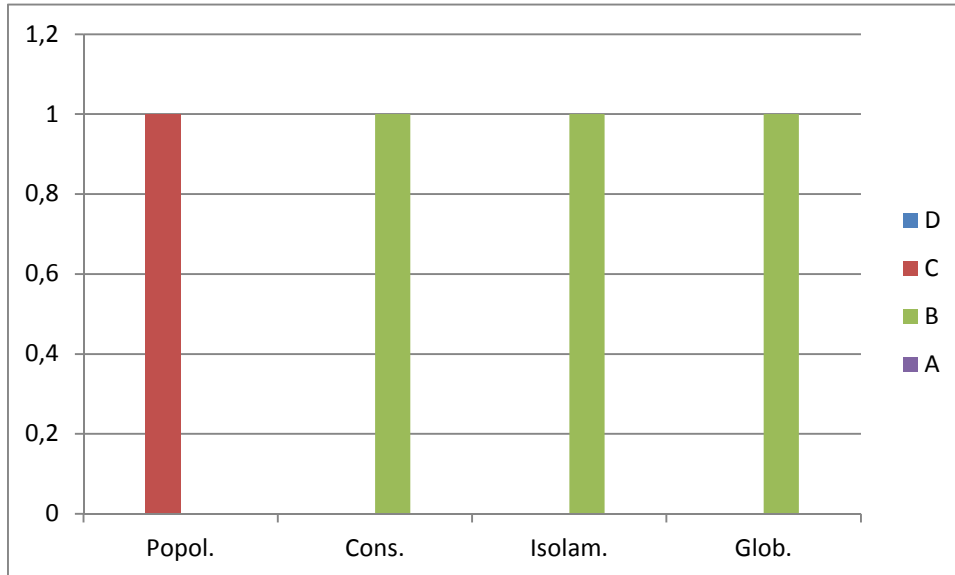


Figura 6.21. Istogramma di sintesi dei criteri di valutazione del sito per le specie di Anfibi e Rettili

**Pesci:** nel sito sono presenti 11 specie di interesse comunitario (1 Agnato Petromizonte e 10 Osteitti)

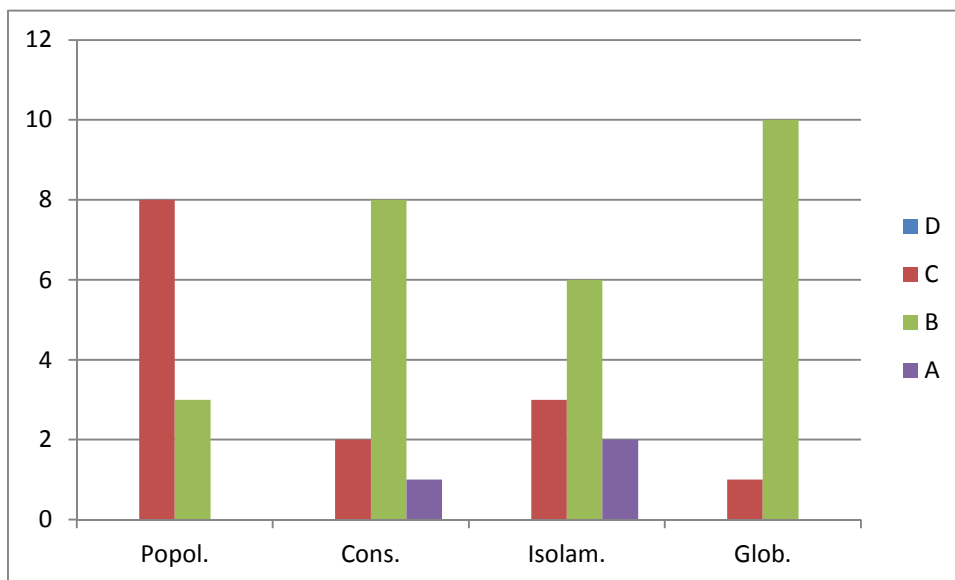


Figura 6.22. Istogramma di sintesi dei criteri di valutazione del sito per le specie di Pesci

**Invertebrati:** nel sito sono presenti 3 specie di interesse comunitario (3 Insetti Coleotteri)

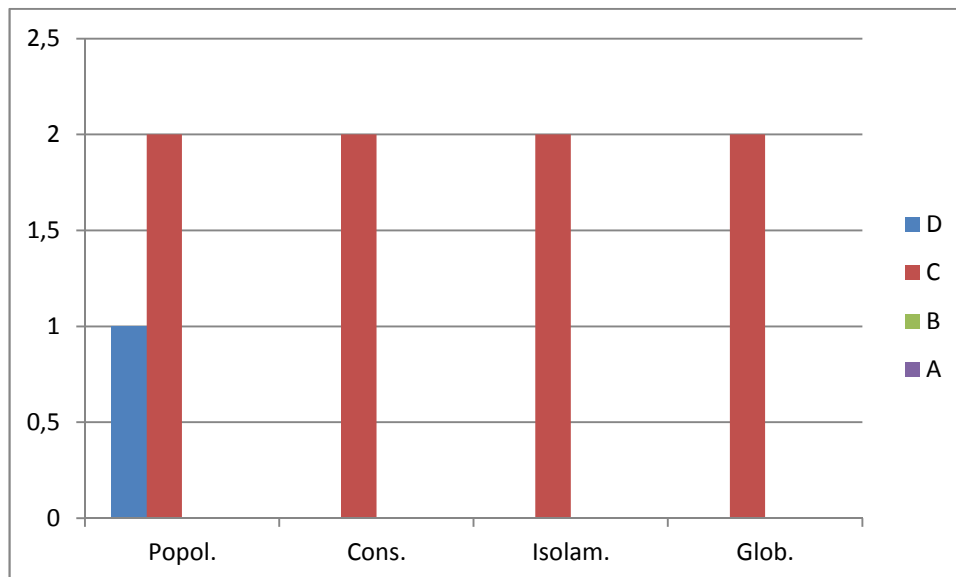


Figura 6.23. Istogramma di sintesi dei criteri di valutazione del sito per le specie di Invertebrati

### 6.2.6 Descrizione generale del sito Natura SIC-IT20 100 11 Paludi di Arsago

Il sito (coordinate 8° 43'44" Est, 45° 42' 2" Nord, 543 ha di superficie), posto a circa 4,5 km a Nord dell'area di studio.

Il sito è costituito in gran parte da habitat forestali (quercreti) e in misura molto minore in termini di copertura da habitat di tipo idroigrofilo di importanza comunitaria.

Nel sito sono presenti 5 habitat di interesse comunitario.

Nella seguente tabella vengono riepilogati i dati relativi agli habitat di interesse comunitario del sito Natura 2000 tratti dal relativo Formulario Standard:

Codice	Habitat	Copertura (%)	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado conservazione	Valutazione globale
9160	Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del <i>Carpinion betuli</i>	96.56	Significativa	15 > p > 2%	Medio o ridotto	Valore significativo
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	3.19	Buona	2 > p > 0%	Buono	Valore buono

Codice	Habitat	Copertura (%)	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado conservazione	Valutazione globale
3160	Laghi e stagni distrofici naturali	0.17	Eccellente	$2 > p > 0\%$	Buono	Valore buono
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione di Ranunculion fluitantis e Callitricho-Batrachion	0.07	Buona	$2 > p > 0\%$	Buono	Valore buono
7140	Torbiere di transizione e instabili	0.01	Significativa	$15 > p > 2\%$	Medio o ridotto	Valore significativo

Tabella 6-13. Nota: RAPPRESENTATIVITÀ: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito (A: rappresentatività eccellente, B: buona rappresentatività, C: rappresentatività significativa, D: presenza non significativa). SUPERFICIE RELATIVA: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale (A:  $100 \geq p > 15\%$ , B:  $15 \geq p > 2\%$ , C:  $2 \geq p > 0\%$ ). GRADO DI CONSERVAZIONE: conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino (A: conservazione eccellente, B: buona conservazione, C: conservazione media o ridotta). VALUTAZIONE GLOBALE: valutazione del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

Il sito risente di forti pressioni antropiche: l'Autostrada dei Laghi (A8) (che divide il sito in due settori), alcune aree di servizio localizzate nel centro del SIC, l'adiacenza e la vicinanza di centri abitati e aeroporti. La vegetazione risente dell'ingressione di specie alloctone e infestanti.

La presenza di habitat forestali (querceti) e di habitat di tipo idroigrofilo permette la presenza di specie faunistiche di interesse comunitario. A seguire viene descritto brevemente lo status delle specie della fauna presenti e presentati nei grafici nei quali vengono sintetizzati i dati relativi alla valutazione del sito per le specie di interesse comunitario del sito Natura 2000 tratti dal relativo Formulario Standard.



**Uccelli:** nel sito sono segnalate 54 specie di interesse comunitario (5 delle quali inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli)

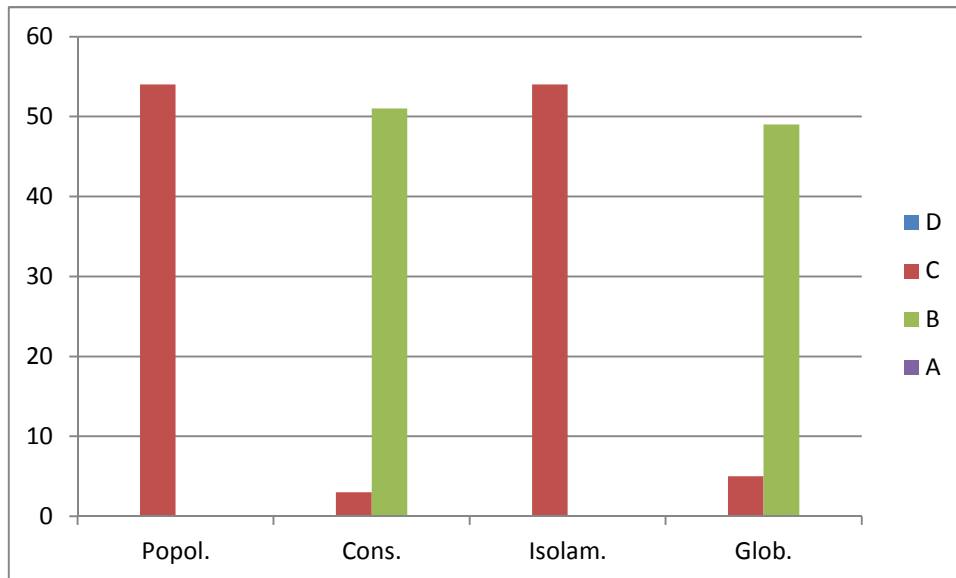
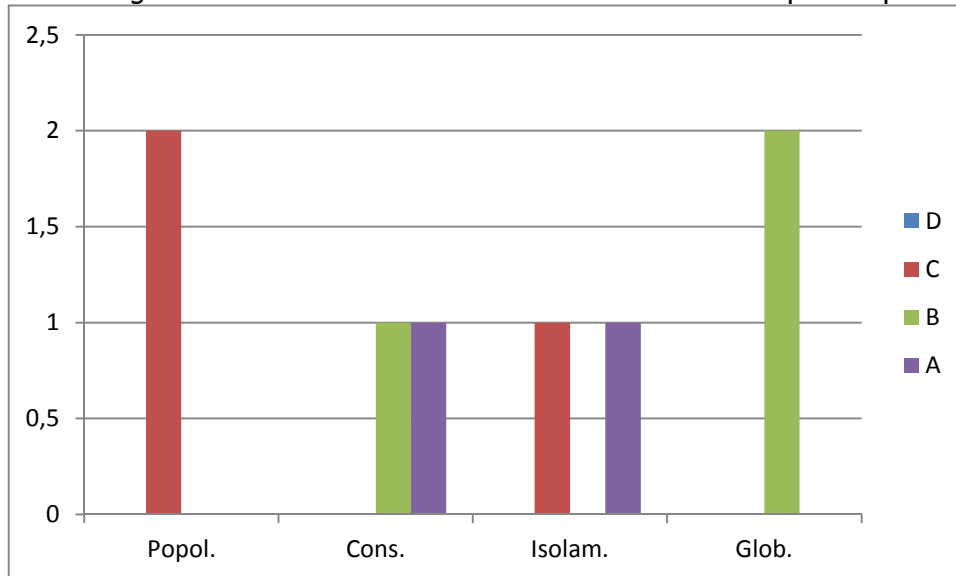


Figura 6.24. *Istogramma di sintesi dei criteri di valutazione del sito per le specie di Uccelli (NOTA: POPOLAZIONE: dimensione e densità della popolazione della specie presente sul sito rispetto alle popolazioni presenti sul territorio nazionale. A:  $100\% \geq p > 15\%$ ; B:  $15\% \geq p > 2\%$ ; C:  $2\% \geq p > 0\%$ ; D: popolazione non significativa. CONSERVAZIONE: grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie in questione e possibilità di ripristino. A: Conservazione eccellente; B: buona conservazione; C: conservazione media o limitata. ISOLAMENTO: grado di isolamento della popolazione presente sul sito rispetto all'area di ripartizione naturale della specie. A: popolazione (in gran parte) isolata; B: popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione; C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione. VALUTAZIONE GLOBALE: valutazione globale del valore del sito per la conservazione della specie interessata. A: valore eccellente; B: valore buono; C: valore significativo.*

**Anfibi e Rettili:** nel sito sono presenti 2 specie di interesse comunitario (1 Anuro ed un Caudato)  
Figura 6.25. Istogramma di sintesi dei criteri di valutazione del sito per le specie di Anfibi



**Invertebrati:** nel sito sono presenti 4 specie di interesse comunitario (1 Costaceo e 3 Insetti Coleotteri)

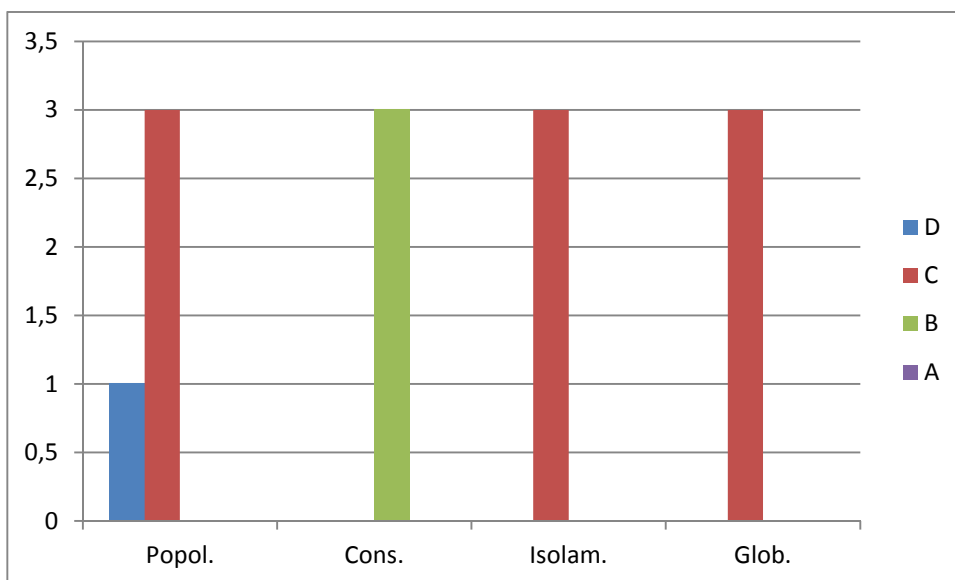


Figura 6.26. Istogramma di sintesi dei criteri di valutazione del sito per le specie di Invertebrati

### 6.2.7 Descrizione generale del sito Natura SIC- IT2010010 Brughiera del Vigano

Il sito (coordinate 8° 41' 7" Est, 45° 42' 4" Nord, 510 ha di superficie, in parziale sovrapposizione con il sito Natura 2000 ZPS IT2080301 'Boschi del Ticino) è costituito da un'area sub pianeggiante (altezza minima 190 m s.l.m. e altezza massima 269 m s.l.m.) posta a circa 4,0 km a Nord Ovest dell'area di studio.

La vegetazione comprende aree boscate, principalmente pioppeti da impianto (pioppeti), pinete a *Pinus sylvestris* e specie esotiche quali *Pinus rigida*, *Prunus serotina* e *Robinia pseudoacacia*. Nel sito sono presenti 2 habitat di interesse comunitario.

Nella seguente tabella vengono riepilogati i dati relativi agli habitat di interesse comunitario del sito Natura 2000 tratti dal relativo Formulario Standard:

Codice	Habitat	Copertura (%)	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado conservazione	Valutazione globale
9190	Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con <i>Quercus robur</i>	5	Buona	2 > p > 0%	Media o ridotta	Valore significativo
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione di <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>	1	Significativa	2 > p > 0%	Buona	Valore buono

Tabella 6-14. Nota: RAPPRESENTATIVITÀ: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito (A: rappresentatività eccellente, B: buona rappresentatività, C: rappresentatività significativa, D: presenza non significativa). SUPERFICIE RELATIVA: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale (A:  $100 \geq p > 15\%$ , B:  $15 \geq p > 2\%$ , C:  $2 \geq p > 0\%$ ). GRADO DI CONSERVAZIONE: conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino (A: conservazione eccellente, B: buona conservazione, C: conservazione media o ridotta). VALUTAZIONE GLOBALE: valutazione del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

Complessivamente nel sito è presente una buona variabilità di habitat (tra i quali aree boscate, praterie umide e mesofile, varie tipologie di corpi umidi, colture estensive di cereali) molti dei quali in discreto stato di conservazione.

Per quanto riguarda la vulnerabilità del sito vi sono diversi aspetti tra i quali la presenza di un urbanizzato nella parte settentrionale del sito che spesso provoca il costituirsi di piccole discariche abusive, la presenza di alcuni elettrodotti e strade provinciali e, infine la forte espansione di specie forestali alloctone.

Piuttosto ricca risulta essere la componente faunistica, con specie caratteristiche degli ambienti boscati presenti e con specie di importanza comunitaria. A seguire viene descritto brevemente lo status delle specie della fauna presenti e presentati dei grafici nei quali vengono sintetizzati i dati relativi alla valutazione del sito per le specie di interesse comunitario del sito Natura 2000 tratti dal relativo Formulario Standard:

**Uccelli:** nel sito sono segnalate 9 specie di interesse comunitario (2 delle quali presenti nell'allegato I della Direttiva Uccelli).

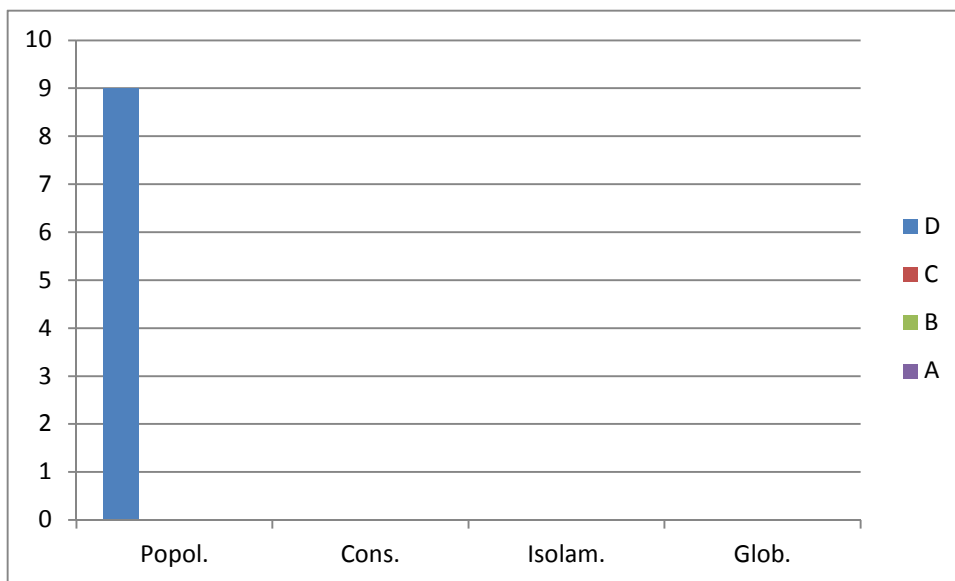


Figura 6.27. Istogramma di sintesi dei criteri di valutazione del sito per le specie di Uccelli (NOTA: POPOLAZIONE: dimensione e densità della popolazione della specie presente sul sito rispetto alle popolazioni presenti sul territorio nazionale. A: 100% > = p > 15%; B: 15% > = p > 2%; C: 2% > = p > 0%; D: popolazione non significativa. CONSERVAZIONE: grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie in questione e possibilità di ripristino. A: Conservazione eccellente; B: buona conservazione; C: conservazione media o limitata. ISOLAMENTO: grado di isolamento della popolazione presente sul sito rispetto all'area di ripartizione naturale della specie. A: popolazione (in gran parte) isolata; B: popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione; C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione. VALUTAZIONE GLOBALE: valutazione globale del valore del sito per la conservazione della specie interessata. A: valore eccellente; B: valore buono; C: valore significativo.

**Mammiferi:** nel sito è presente una sola specie di interesse comunitario (1 Chirottero).

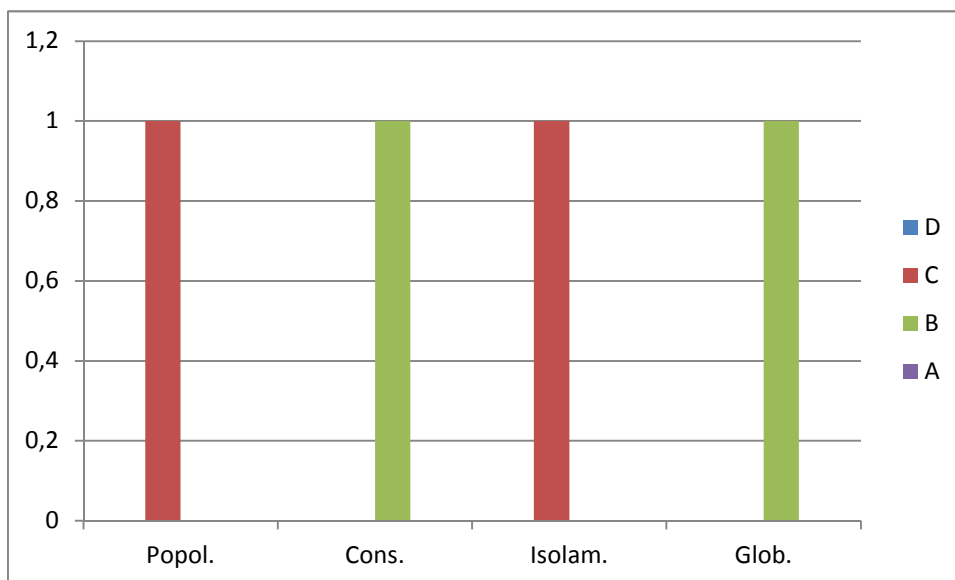


Figura 6.28. Istogramma di sintesi dei criteri di valutazione del sito per le specie di Mammiferi

**Invertebrati:** nel sito sono presenti 2 specie di interesse comunitario (2 Insetti Coleotteri).

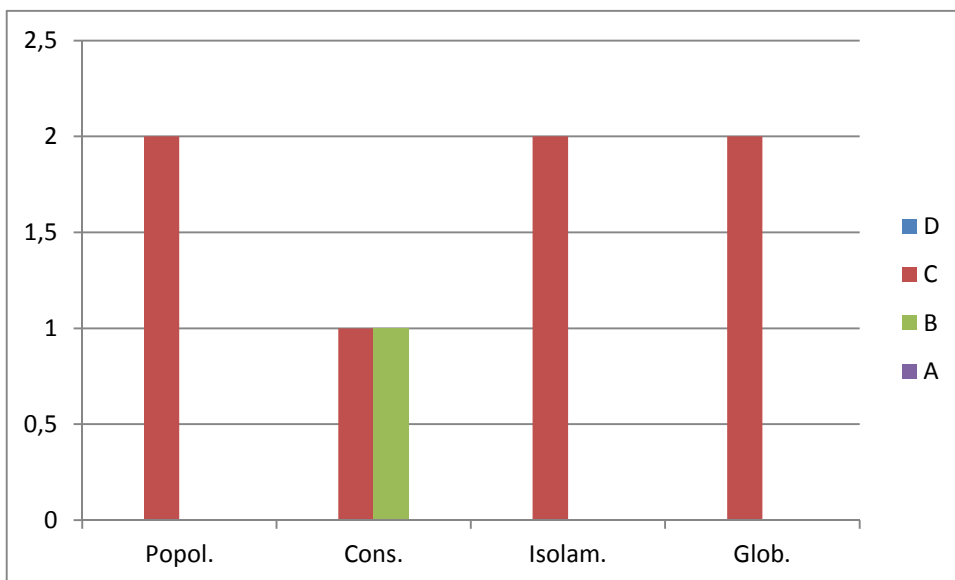


Figura 6.29. Istogramma di sintesi dei criteri di valutazione del sito per le specie di Invertebrati

### 6.2.8 Descrizione generale del sito Natura SIC- IT11 500 08 Baraggia di Bellinzago

Il sito (coordinate 8° 35'45" Est, 45° 32' 30" Nord, 119 ha di superficie) è costituito da un'area pianeggiante (altezza minima 198 m s.l.m. e altezza massima 205 m s.l.m.) posta a circa 8,0 km a Sud Ovest dell'area di studio.

Il sito è costituito da boschi di latifoglie decidue, con esemplari notevoli di *Quercus robur*, boschi ripariali lungo il torrente Terdoppio e una residua formazione a brughiera, con incolti periodicamente allagati.

Nel sito sono presenti 3 habitat di interesse comunitario.

Nella seguente tabella vengono riepilogati i dati relativi agli habitat di interesse comunitario del sito Natura 2000 tratti dal relativo Formulario Standard:

Codice	Habitat	Copertura (%)	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado conservazione	Valutazione globale
9160	Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del <i>Carpinion betuli</i>	21,9	Buona	2 > p > 0%	Buono	Valore buono
4030	Lande secche europee	10	Eccellente	15 > p > 2%	Eccellente	Valore eccellente
7150	Depressioni su substrati torbosi del <i>Rhynchosporion</i>	0,1	Buona	2 > p > 0%	Buono	Valore buono

Tabella 6-15. Nota: RAPPRESENTATIVITÀ: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito (A: rappresentatività eccellente, B: buona rappresentatività, C: rappresentatività significativa, D: presenza non significativa). SUPERFICIE RELATIVA: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale (A:  $100 \geq p > 15\%$ , B:  $15 \geq p > 2\%$ , C:  $2 \geq p > 0\%$ ). GRADO DI CONSERVAZIONE: conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino (A: conservazione eccellente, B: buona conservazione, C: conservazione media o ridotta). VALUTAZIONE GLOBALE: valutazione del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

Il sito è minacciato dal rischio messa a coltura (pioppeto, risaia) di una buona parte del territorio.

Per quanto riguarda la componente faunistica va segnalata soprattutto la presenza dell'Anfibio Anuro *Pelobates fuscus insubricus*.

A seguire viene descritto brevemente lo status delle specie della fauna presenti e presentati dei grafici nei quali vengono sintetizzati i dati relativi alla valutazione del sito per le specie di interesse comunitario del sito Natura 2000 tratti dal relativo Formulario Standard:

**Uccelli:** nel sito sono segnalate 14 specie di interesse comunitario (8 delle quali presenti nell'allegato I della Direttiva Uccelli).

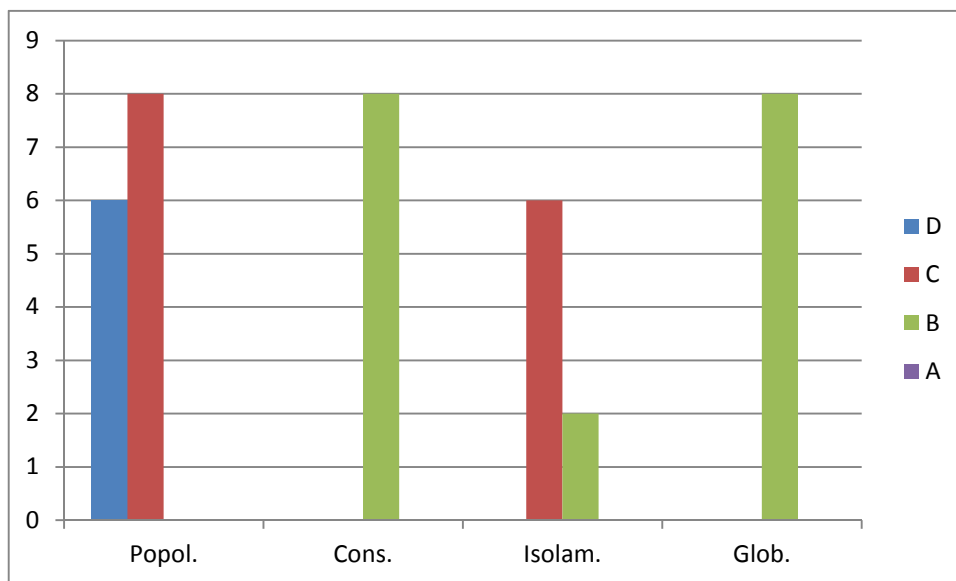


Figura 6.30. *Istogramma di sintesi dei criteri di valutazione del sito per le specie di Uccelli (NOTA: POPOLAZIONE: dimensione e densità della popolazione della specie presente sul sito rispetto alle popolazioni presenti sul territorio nazionale. A:  $100\% \geq p > 15\%$ ; B:  $15\% \geq p > 2\%$ ; C:  $2\% \geq p > 0\%$ ; D: popolazione non significativa. CONSERVAZIONE: grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie in questione e possibilità di ripristino. A: Conservazione eccellente; B: buona conservazione; C: conservazione media o limitata. ISOLAMENTO: grado di isolamento della popolazione presente sul sito rispetto all'area di ripartizione naturale della specie. A: popolazione (in gran parte) isolata; B: popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione; C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione. VALUTAZIONE GLOBALE: valutazione globale del valore del sito per la conservazione della specie interessata. A: valore eccellente; B: valore buono; C: valore significativo).*

**Anfibi e Rettili:** nel sito sono presenti solo Anfibi di interesse comunitario (1 Urodelo ed 1 Anuro, il *Pelobates fuscus insubricus*)

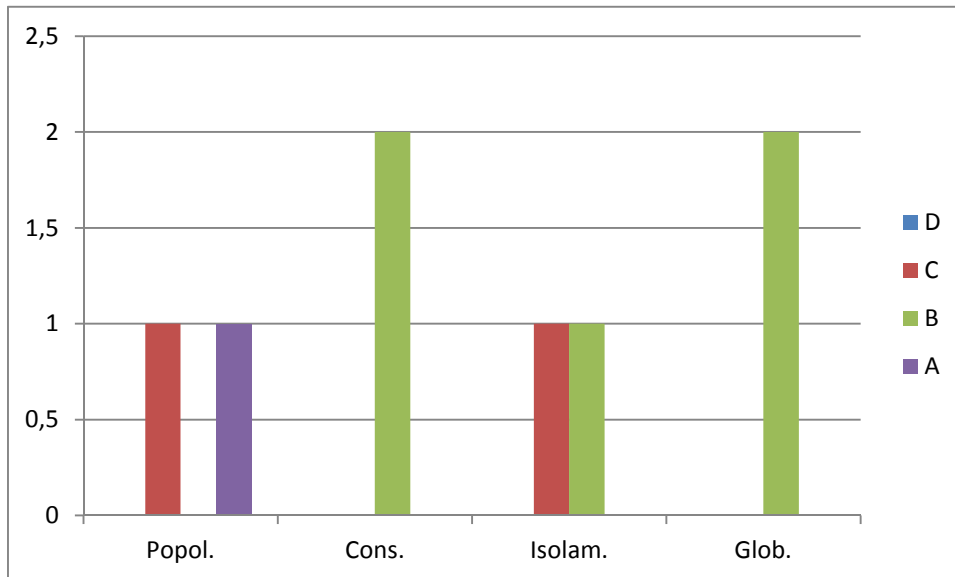


Figura 6.31. Istogramma di sintesi dei criteri di valutazione del sito per le specie di Anfibi

**Pesci:** nel sito sono presenti 3 specie di interesse comunitario (3 Osteitti)

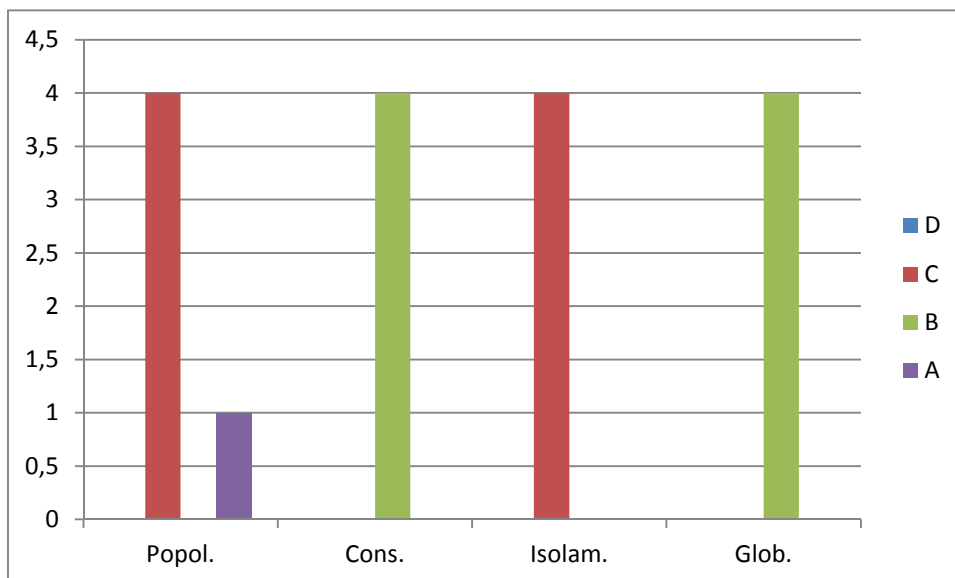


Figura 6.32. Istogramma di sintesi dei criteri di valutazione del sito per le specie di Pesci



**Invertebrati:** nel sito sono presenti 3 specie di interesse comunitario (2 Insetti Coleotteri ed un Lepidottero)

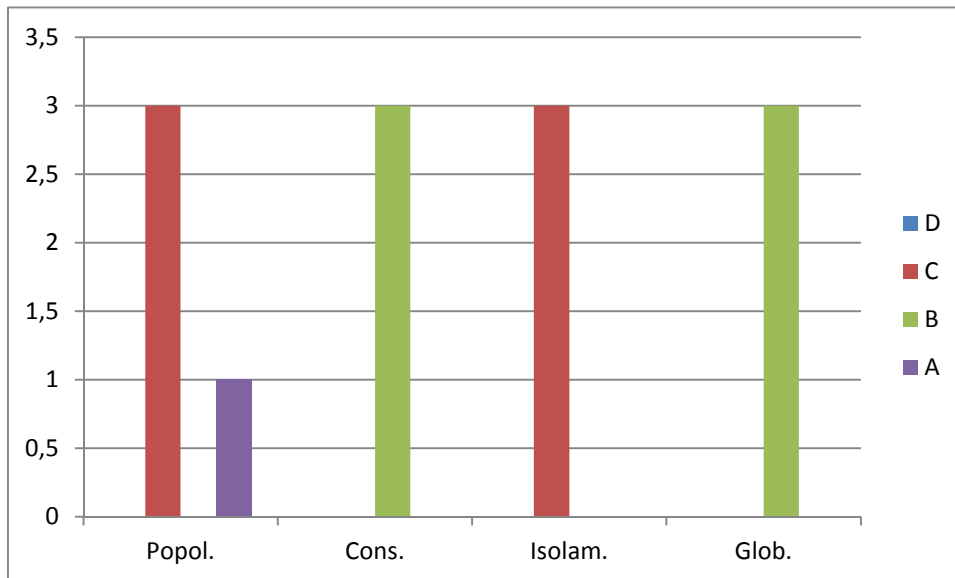


Figura 6.33. Istogramma di sintesi dei criteri di valutazione del sito per le specie di Invertebrati

## 6.2.9 Classificazione dei siti Natura 2000

Al fine di classificare i siti Natura 2000 sopra descritti rispetto alla valutazione globale (il valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione) ovvero il criterio utilizzato per valutare in modo integrato tutti gli altri criteri mostrati nei Formolari Standard (rappresentatività, superficie relativa e stato di conservazione) si è proceduto a realizzare una matrice con i dati riguardanti questo valore, tratti dai Formolari standard stessi.

Si è ottenuta, quindi, una sequenza di agglomerazione che distingue gruppi omogeni in relazione alla 'valutazione globale':

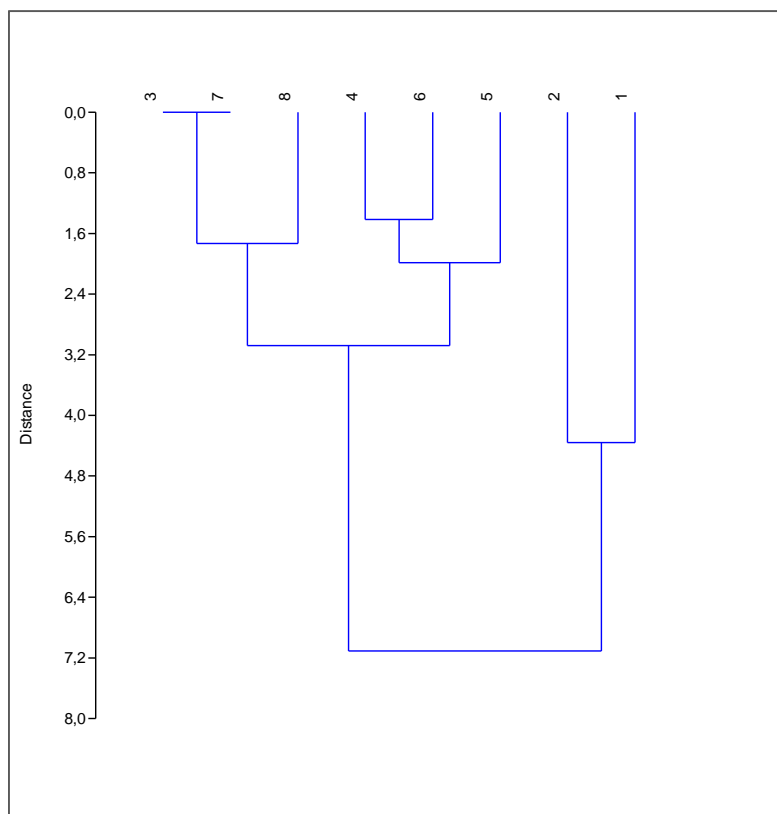


Figura 6.34. Dendrogramma (UPGMA), realizzato sulla base di una matrice ottenuta con i dati tratti dai Formolari Standard dei singoli siti e relativa alla valutazione globale.

NOTA: 1: ZPS Boschi del Ticino - IT2080301; 2: SIC/ZPS Valle del Ticino - IT1150001; 3: SIC-IT2010012 Brughiera del Dosso; 4: SIC- IT2010014 Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate; 5: SIC- IT2010013 Ansa di Castelnovate; 6: SIC-IT20 100 11 Paludi di Arsago; 7: SIC-IT2010010 Brughiera del Vignano; 8: SIC- IT11 500 08 Baraggia di Bellinzago

### **6.3 Analisi delle Incidenze**

#### **6.3.1 Sito Natura ZPS Boschi del Ticino - IT20 803 01**

Il sito in questione, posto lungo la sponda sinistra del Fiume Ticino, è pressoché parallelo al sedime aeroportuale di progetto, distando da esso in media circa 400 metri, tranne alcuni tratti, in corrispondenza del Macro-interventi 1 e dei Macro-intervento 8 e 9, posti rispettivamente in adiacenza e ad un intervallo di meno di 300 metri.

Il sito è interessato inoltre dalle rotte di volo dirette a Nord ed a Sud.

In merito alle dimensioni Costruttiva e Fisica (cfr. Tabella 6-16) e nello specifico della perdita di superfici (S1), la sottrazione di habitat di interesse comunitario e di habitat faunistici determinata dalla trasformazione della ex area militare posta a Sud dell'attuale sedime aeroportuale, avverrà in contiguità con parte del sito Natura in esame, ragione per la quale l'effetto è stato considerato significativo.

Analoghe considerazioni attengono alla riduzione di funzionalità (S2) connessa alla frammentazione delle fitocenosi vegetali ed alla interruzione della continuità ecologica, in quanto impatto anch'essi determinati dalla presenza delle nuove opere infrastrutturali (terza pista di volo e Parco logistico).

Relativamente alle perturbazioni originate su specie ed habitat di interesse comunitario (S3) conseguenti alle alterazioni microclimatiche prodotte dalla artificializzazione dei suoli ed alle emissioni acustiche determinate dalle attività di cantiere (lavorazioni e trasporto materiali), anche in questo caso la sorgente di impatto è rappresentata dai Macro-interventi 1 e 9, i quali -come detto - sono contigui al sito in parola, fatta salva la interposizione della SS336.

Stesse argomentazioni sono alla base della valutazione della significatività degli effetti concernenti la densità di popolazione (S4) ed i cambiamenti di indicatori chiave di qualità ambientale (S5).

Relativamente alla dimensione funzionale, stante la prossimità dell'area aeroportuale al sito in esame ed in considerazione delle rotte di volo, si è ritenuto che esista una ragionevole probabilità che tutti gli effetti derivanti dall'esercizio dell'infrastruttura possano risultare significativi (cfr. Tabella 6-17).

Tabella 6-16 Verifica di significatività dimensione Costruttiva e Fisica

<i>Tipo di incidenza</i>		<i>Tipologie di impatto</i>								
		IC.1	IC.2	IC.3	IC.4	IC.5	IC.6	IC.7	IC.8	
S1	Perdita di superfici		●			●				
S2	Riduzione della funzionalità			●				●		
S3	Perturbazioni				●		●			
S4	Densità di popolazione						●			
S5	Cambiamenti indicatori chiave	●							●	
<b>Legenda</b>										
		●	Probabilità di effetti significativi sui siti Natura 2000							
		●	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
			Assenza di correlazione impatti - incidenze							

Tabella 6-17 Verifica di significatività dimensione Funzionale

<i>Tipo di incidenza</i>		<i>Tipologie di impatto</i>							
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7	
S1	Perdita di superfici								
S2	Riduzione della funzionalità								
S3	Perturbazioni		●	●	●	●			
S4	Densità di popolazione			●	●	●	●		
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	●						●	
<b>Legenda</b>									
		●	Probabilità di effetti significativi sui siti Natura 2000						
		●	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000						
			Assenza di correlazione impatti - incidenze						

### **6.3.2 Sito Natura SIC/ZPS Valle del Ticino - IT11 500 01**

Il sito in argomento interessa la sponda in destra idrografica del Fiume Ticino, trovandosi ad una distanza minima dal sedime aeroportuale pari a circa 650 metri.

Le aree di progetto più prossime al sito sono rappresentate da quella relativa al Macro-intervento 1 (distanza circa 650 metri) e, successivamente, da quelle dei Macro-interventi 9 (distanza circa 1.100 metri), 8 (distanza circa 1.500 metri) e 6 (distanza circa 1.300 metri assunti con riferimento alle aree a parcheggio previste in area Nord-Ovest).

Il sito è interessato dalle rotte di volo a Nord ed a Sud.

Per quanto attiene le dimensioni Costruttiva e Fisica (cfr. Tabella 6-18) ed in particolare la perdita di superfici (S1) connessa alla sottrazione di habitat di interesse comunitario e faunistici, non configurandosi mai una situazione di contiguità tra sito Natura 2000 ed aree di intervento, sulla scorta della metodologia di valutazione descritta l'effetto è stato ritenuto non significativo.

Diversamente, per quanto attiene la riduzione di funzionalità ecologica (S2) connessa alla frammentazione delle fitocenosi vegetali ed alla interruzione della continuità ecologica nel loro insieme originate dalla presenza di nuove opere infrastrutturali, stante la prossimità della nuova pista di volo e delle altre infrastrutture di volo (vie di rullaggio, piazzale aeromobili), è stato ritenuto che potessero determinarsi effetti significativi. A tale riguardo, occorre tuttavia sottolineare sin d'ora che, già allo stato attuale, tale continuità con i corridoi ecologici definiti dai documenti di regionali e provinciali è certamente inibita, oltre che dalla SS336, dalla presenza del continuum edilizio costituito dagli abitati di Lonate Pozzolo e Ferno.

In ragione delle citate condizioni di distanza tra le nuove aree artificializzate ed il sito in parola, le perturbazioni (S3) connesse alle alterazioni microclimatiche sono state considerate effetti non significativi. Diversamente, nel caso delle alterazioni comportamentali nella fauna determinate dalle emissioni acustiche prodotte in fase di cantierizzazioni, la tipologia ed entità e delle lavorazioni necessarie alla realizzazione della nuova pista di volo hanno indotto a ritenere che sussistesse la probabilità di effetti significativi.

Detti impatti, in considerazione del significato proprio del tipo di incidenza "Densità di popolazione" (S4) e delle predette condizioni di distanza tra sorgente di impatto e sito Natura 2000, non sono stati stimati come effetti significativi.

Infine, per quanto attiene i cambiamenti degli indicatori chiave di qualità ambientale (S5) e segnatamente quelli connessi alla modificazione delle condizioni di qualità dell'aria per effetto delle emissioni inquinanti prodotte dalle lavorazioni e dal traffico di cantierizzazione, si è ritenuto che detti effetti possano essere significativi, a fronte della distanza intercorrente tra sito ed aree di intervento (ci si riferisce nello specifico al Macro-intervento 1) e delle dinamiche che regolano il fenomeno dell'inquinamento atmosferico nel contesto di studio in esame. Diverso è invece il caso dei cambiamenti degli indicatori legati alle emissioni acustiche prodotte dalle attività di cantiere; considerato che il sito in esame si colloca a circa 650 metri dalla area di intervento più prossima, tale distanza consente di poter ragionevolmente ritenere che sia improbabile che si producano effetti significativi.

Per quanto attiene alla dimensione Funzionale (cfr. Tabella 6-19) e segnatamente alle perturbazioni (S3), la valutazione espressa in merito alla significatività degli effetti è stata per tutte le tipologie di impatto pertinenti di segno negativo. Tale giudizio si è fondato, per quanto attiene lo stress sulla vegetazione (IF.2), le alterazioni comportamentali nella fauna indotte dalle emissioni acustiche (IF.3) e dall'intrusione visiva (IF.4) dalla distanza intercorrente tra il sito e la sorgente di impatto, qui intesa con riferimento alle rotte degli aeromobili ed alla infrastruttura aeroportuale. Sempre in ragione della distanza, è stato considerato negativamente l'effetto determinato sulla fauna, in termini di alterazioni comportamentali, dall'inquinamento luminoso generato dall'insieme delle strutture aeroportuali (IF.5).

Analoghe considerazioni sono alla base del giudizio espresso in relazione alla densità di popolazione (S4), fatto salvo che per quanto l'inquinamento luminoso (IF.5), avendo ritenuto la distanza intercorrente con il sito in esame non rilevante ai fini della determinazione di contrazioni popolazionistiche. Sempre con riferimento al tipo di incidenza in argomento, sono stati considerati significativi gli effetti derivanti dalle collisioni tra avifauna ed aeromobili, essendo il sito Valli del Ticino interessato da più rotte di volo (IF.6).

In merito al cambiamento degli indicatori chiave di qualità ambientali (S5), in coerenza con il giudizio espresso precedentemente sono stati considerati significativi gli effetti connessi alle emissioni atmosferiche da traffico (IF.1), così come anche quelli legati al clima acustico (IF.7).

Tabella 6-18 Verifica di significatività dimensione Costruttiva e Fisica

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto								
		IC.1	IC.2	IC.3	IC.4	IC.5	IC.6	IC.7	IC.8	
S1	Perdita di superfici		●			●				
S2	Riduzione della funzionalità			●				●		
S3	Perturbazioni				●		●			
S4	Densità di popolazione						●			
S5	Cambiamenti indicatori chiave	●							●	
Legenda										
		●	Probabilità di effetti significativi sui siti Natura 2000							
		●	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
			Assenza di correlazione impatti - incidenze							

Tabella 6-19 Verifica di significatività dimensione Funzionale

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto							
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7	
S1	Perdita di superfici								
S2	Riduzione della funzionalità								
S3	Perturbazioni		●	●	●	●			
S4	Densità di popolazione			●	●	●	●		
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	●						●	
Legenda									
		●	Probabilità di effetti significativi sui siti Natura 2000						
		●	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000						
			Assenza di correlazione impatti - incidenze						

### **6.3.3 Sito Natura SIC Brughiera del Dosso - IT20 100 12**

Con riferimento al sedime aeroportuale di progetto, il sito in questione è collocato in corrispondenza della sua porzione Nord-occidentale, trovandosi in adiacenza ad esso, sempre fatta salva l'interposizione della SS336, per un breve tratto, mentre la distanza media è approssimativamente pari a 350 metri.

Per quanto attiene le aree di intervento, l'unica ad esso adiacente è rappresentata dal Macro-intervento 6, per quanto riguarda i parcheggi previsti in area Nord-Ovest, mentre l'area di Macro-intervento 8 si colloca a 350 metri circa.

Il sito è inoltre interessato dalle rotte di volo della nuova pista.

Entrando nel merito della verifica di significatività degli effetti connessi alle dimensioni Costruttiva e Fisica (cfr. Tabella 6-20), in considerazione dello stato attuale dei luoghi, delle condizioni di distanza intercorrenti tra area di intervento e sito Natura 2000, nonché della entità delle lavorazioni previste, gli effetti pertinenti a tutti i tipi di incidenza sono stati considerati non significativi.

A tale riguardo si ricorda che l'area di intervento è di fatto interclusa, essendo delimitata dal tracciato della SS336 e dall'attuale sedime aeroportuale, ed inoltre è per la sua maggior parte antropizzata, essendo interessata dall'abitato di Casenuove (delocalizzato).

Per quanto attiene alla dimensione Funzionale (cfr. Tabella 6-21) ed in particolare per le perturbazioni (S3) su vegetazione, flora e fauna derivanti dalle emissioni inquinanti atmosferiche (IF.2) ed acustiche (IF.3), nonché connesse al fenomeno della intrusione visiva (IF.4), queste sono state giudicate significative in ragione della prossimità del sito Brughiera del Dosso all'area aeroportuale e per essere detto sito interessato da più rotte di volo.

All'opposto, anche in considerazione delle attività e funzioni alle quali sono dedicate le aree del sedime aeroportuale più vicine al sito in questione (area a parcheggio Nord-Ovest), nonché in considerazione della presenza della SS336, sono stati stimati non significativi gli effetti sulla fauna derivanti dall'inquinamento luminoso (IF.5) e, conseguentemente, anche quelli rilevanti ai fini del tipo di incidenza densità di popolazione (S4).

Con riferimento a detto tipo di incidenza (S4) sono stati invece stimati significativi gli effetti riguardanti gli aspetti comportamentali della fauna connessi all'inquinamento atmosferico (IF.3) ed a quello acustico (IF.4). In coerenza con i criteri di valutazione assunti (cfr. par. 6.1.4), si è ritenuto probabile che si possano produrre effetti significativi in ordine alla sottrazione di individui, determinata da episodi di collisione tra aeromobili ed avifauna (IF.6).

Analogo giudizio è stato espresso per i cambianti degli indicatori chiave (S5).



Tabella 6-20 Verifica di significatività dimensione Costruttiva e Fisica

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto								
		IC.1	IC.2	IC.3	IC.4	IC.5	IC.6	IC.7	IC.8	
S1	Perdita di superfici		●			●				
S2	Riduzione della funzionalità			●				●		
S3	Perturbazioni				●		●			
S4	Densità di popolazione						●			
S5	Cambiamenti indicatori chiave	●							●	
Legenda										
		●	Probabilità di effetti significativi sui siti Natura 2000							
		●	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
			Assenza di correlazione impatti - incidenze							

Tabella 6-21 Verifica di significatività dimensione Funzionale

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto							
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7	
S1	Perdita di superfici								
S2	Riduzione della funzionalità								
S3	Perturbazioni		●	●	●	●			
S4	Densità di popolazione			●	●	●	●		
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	●						●	
Legenda									
		●	Probabilità di effetti significativi sui siti Natura 2000						
		●	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000						
			Assenza di correlazione impatti - incidenze						

#### **6.3.4 Sito Natura SIC Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate - IT20 100 14**

Il sito si stende in direzione Sud lungo la sponda in sinistra idrografica a partire dall'abitato di Sant'Anna, trovandosi ad una distanza minima, calcolata con riferimento alla punta estrema del sedime aeroportuale di progetto, pari a 800 metri, valore rappresentativo dell'intervallo intercorrente tra il sito Natura 2000 e l'area del Macro-intervento 1. Le distanze successive, relative all'area di Macro-intervento 9, ammontano a circa 1.300 metri.

Per quanto concerne la valutazione della significatività degli effetti relativa alle dimensioni Costruttiva e Fisica (cfr. Tabella 6-22, i criteri di valutazione assunti alla base della metodologia di lavoro sono stati letti anche in funzione delle caratteristiche di contesto proprie del caso in specie. In particolare, a tale riguardo si rileva come, tra l'area di intervento propriamente detta, ossia quella all'interno della quale avverranno le lavorazioni, ed il sito in questione, siano presenti il tracciato della SS336 e gli abitati di Tornavento di Sant'Anna, circostanza questa che è legittimo ritenere avrà un ruolo attivo nella determinazione delle modalità con le quali si determineranno i fenomeni presi in considerazione ai fini della verifica di incidenza.

Entrando nello specifico dei singoli tipi di incidenza, posto che, non sussistendo una situazione di contiguità con il sedime aeroportuale di progetto, non si configurano effetti significativi relativi alla perdita di superfici (S1), in merito alla riduzione della funzionalità ecologica (S2), letta con riferimento alla frammentazione delle fitocenosi ed alla interruzione della continuità ecologica determinata dalla presenza delle nuove opere infrastrutturali previste nella ex area militare posta a Sud dell'attuale sedime aeroportuale (IC.2 ed IC.5), tale effetto è stato ritenuto non significativo in ordine ad un duplice ordine di motivazioni. In primo luogo si rileva che l'area di intervento in questione si trova interclusa tra l'attuale area aeroportuale e gli abitati di Lonate Pozzolo e Ferno, i quali difatti costituiscono un unico aggregato urbano. In secondo luogo si rileva che l'estensione del tratto lungo il quale l'area di intervento fronteggia il sito Natura 2000 in esame è assai limitata, essendo pari a circa 1.500 metri, un valore quindi del tutto trascurabile rispetto allo sviluppo complessivo di detto sito (circa 20 chilometri).

Relativamente alle perturbazioni (S3) sulla fisiologia della vegetazione e flora, e sugli aspetti comportamentali della fauna, rispettivamente dovute alle alterazioni microclimatiche (IC.4) ed all'inquinamento acustico (IC.6), tali effetti sono stati ritenuti non significativi in ragione delle condizioni di distanza intercorrenti tra sito ed area di intervento, nonché a fronte della interposizione tra di essi dell'asse viario e degli abitati di Tornavento di Sant'Anna.

A tale riguardo e con riferimento anche alla densità di popolazione (S4) appare evidente come i citati abitati possano svolgere una sorta di azione di barriera nei confronti della propagazione delle emissioni acustiche.

Analoghe considerazioni sono state alla base della valutazione di non significatività degli effetti riguardanti i cambiamenti degli indicatori chiave di qualità ambientale (S5), a fronte delle motivazioni sin qui esposte.

Relativamente alla dimensione Funzionale (cfr. Tabella 6-23), la verifica di significatività degli effetti per le perturbazioni (S3) e la densità di popolazione (S4) ha dato esito negativo rispetto a tutte le tipologie di impatto considerate, fatto salvo che per l'inquinamento luminoso. Nello specifico, sono stati ritenuti significativi gli effetti connessi alle ricadute degli inquinanti atmosferici sulla vegetazione (IF.2) in ragione della presenza di rotte di volo che interessano il sito in questione e della distanza intercorrente con tale sorgente di impatto. Analoga motivazione è stata assunta alla base del giudizio espresso con riferimento alle alterazioni comportamentali determinate nella fauna dal traffico aereo in termini di rumore prodotto (IF.3) ed intrusione visiva (IF.4). La distanza intercorrente con l'area aeroportuale ha invece indotto a ritenere non significativi gli effetti determinati dall'incremento di luminosità derivante dal funzionamento delle strutture aeroportuali (IF.5).

Per quanto inoltre concerne la qualità dell'aria ed il clima acustico, assunti come indicatori chiave della qualità ambientale (S5), in entrambi i casi si è ritenuto che esistesse la probabilità di possibili effetti significativi conseguenti alle azioni di progetto considerate.

Tabella 6-22 Verifica di significatività dimensione Costruttiva e Fisica

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto							
		IC.1	IC.2	IC.3	IC.4	IC.5	IC.6	IC.7	IC.8
S1	Perdita di superfici		●			●			
S2	Riduzione della funzionalità			●				●	
S3	Perturbazioni				●		●		
S4	Densità di popolazione						●		
S5	Cambiamenti indicatori chiave	●							●
Legenda									
●		Probabilità di effetti significativi sui siti Natura 2000							
●		Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
		Assenza di correlazione impatti - incidenze							

Tabella 6-23 Verifica di significatività dimensione Funzionale

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		●	●	●	●		
S4	Densità di popolazione			●	●	●	●	
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	●						●
Legenda								
●		Probabilità di effetti significativi sui siti Natura 2000						
●		Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000						
		Assenza di correlazione impatti - incidenze						

### **6.3.5 Sito Natura SIC Ansa di Castelnovate - IT20 100 13**

Il sito si trova all'incirca in corrispondenza della doppia ansa che il Fiume Ticino compie all'altezza dell'omonimo abitato, con una distanza minima dal sedime aeroportuale di progetto pari a poco più di un chilometro.

L'area di intervento maggiormente prossima al sito in parola è costituita da quella del Macro-intervento 6, con riferimento all'area a parcheggio prevista nel settore Nord-Ovest, e, successivamente, quella del Macro-intervento 8 (distanza minima pari a 1.500 metri).

In relazione alle dimensioni Costruttiva e Fisica (cfr. Tabella 4-1 Tabella 6-24), come anticipato (cfr. par. 6.1.2), tra quelli ricompresi entro la prima classe di distanza dal sedime aeroportuale di progetto, il sito Ansa di Castelnovate rappresenta quello maggiormente lontano, distando come detto poco più di un chilometro.

Tale circostanza, unitamente ai criteri di valutazione della significatività assunti alla base del presente studio (cfr. par. 6.1.4) ha consentito di poter da subito ritenere non significativi gli effetti il cui giudizio è fondato sulla contiguità tra sito Natura 2000 ed aree di interventi (Tipo di incidenza S1 con riferimento alle tipologie di impatto IC..2 ed IC.5).

Per quanto attiene i restanti tipi di incidenza (S2 – Riduzione della funzionalità ecologica; S3 – Perturbazioni; S4 - Densità di popolazione; S5 – cambiamenti indicatori chiave) è di palese evidenza come le azioni di progetto in esame, da un lato, e l'entità della distanza intercorrente tra aree di intervento e sito, dall'altro, consentano di poter ritenere gli effetti non significativi.

Per quanto attiene la dimensione Funzionale (cfr. Tabella 6-25), relativamente alle perturbazioni (S3) che potranno determinarsi sulla vegetazione e flora a seguito della ricaduta al suolo degli inquinanti atmosferici emessi dal traffico aereo (IF.2), queste sono state ritenute significative in ragione del sorvolo del sito in argomento da parte di una rotta di decollo e della distanza intercorrente con la pista di volo.

Queste stesse motivazioni hanno indotto a ritenere significativi gli effetti determinati dal traffico aereo sulla fauna in termini di disturbo acustico (IF.3) e di intrusione visiva (IF.4), sia a livello di perturbazioni (S3) che di densità di popolazione (S4).

Analoghe considerazioni valgono anche per quanto riguarda la sottrazione di individui (IF.6), assunta come ragione delle possibili contrazioni popolazionistiche (S4) ed i cambiamenti degli indicatori chiave di qualità ambientale (S5).

Tabella 6-24 Verifica di significatività dimensione Costruttiva e Fisica

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto								
		IC.1	IC.2	IC.3	IC.4	IC.5	IC.6	IC.7	IC.8	
S1	Perdita di superfici		●			●				
S2	Riduzione della funzionalità			●				●		
S3	Perturbazioni				●		●			
S4	Densità di popolazione						●			
S5	Cambiamenti indicatori chiave	●							●	
Legenda										
		●	Probabilità di effetti significativi sui siti Natura 2000							
		●	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
			Assenza di correlazione impatti - incidenze							

Tabella 6-25 Verifica di significatività dimensione Funzionale

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto							
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7	
S1	Perdita di superfici								
S2	Riduzione della funzionalità								
S3	Perturbazioni		●	●	●	●			
S4	Densità di popolazione			●	●	●	●		
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	●						●	
Legenda									
		●	Probabilità di effetti significativi sui siti Natura 2000						
		●	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000						
			Assenza di correlazione impatti - incidenze						

### **6.3.6 Sito Natura SIC Paludi di Arsago -IT20 100 11**

Il sito Paludi di Arsago si colloca a Nord del sedime aeroportuale di progetto, a circa 4.500 metri, e si stende al di là degli abitati di Somma Lombardo, Arsago Seprio e Casorate Sempione. Inoltre il sito è attraversato, pressoché longitudinalmente, dal tracciato della diramazione A8/A26, che difatti lo divide in due parti.

Le aree di intervento più prossime al sito sono costituite da quelle riguardanti il Macro-Intervento 7, con riferimento al polo manutentivo Nord Ovest ed alle aree intorno all'attuale deposito carburanti, il Macro-Intervento 8 ed il Macro-Intervento 6, in relazione all'area di parcheggio Nord-Ovest ed alla riconfigurazione della viabilità nella parte settentrionale del sedime aeroportuale ed a servizio del Terminal 2.

Il sito è inoltre interessato da alcune delle rotte di decollo connesse alle piste attuali.

Stante quanto premesso in ordine alla localizzazione del sito rispetto al sedime aeroportuale di progetto risulta possibile affermare che alcuno degli effetti connessi alle dimensioni Costruttiva e Fisica possa essere considerato significativo (cfr. Tabella 6-26).

Con riferimento alla dimensione Funzionale (cfr. Tabella 6-27) ed in particolare ai tipi di incidenza perturbazioni (S3) e densità di popolazione (S4) determinati dal traffico aereo rispettivamente sulla vegetazione e flora (IF.2), e sulla fauna (IF.3), in tali casi gli effetti sono stati ritenuti significativi in ragione della presenza di rotte di decollo che interessano il sito in esame.

Una più articolata valutazione è stata invece sviluppata per quanto attiene gli effetti determinati dal traffico aereo in relazione all'intrusione visiva (IF.4). Se a livello di perturbazioni (S3) gli effetti indotti dal traffico aereo sono stati ritenuti significativi, per quanto riguarda quelli sulla densità di popolazione (S4), detti effetti sono stati valutati non significativi ritenendo che, alla quota di volo raggiunta dagli aeromobili alla distanza di circa 7.500 metri dal punto di decollo, di fatto sussistano quelle condizioni generali che determinano lo stimolo visivo e la conseguente maggiore agitazione degli uccelli.

All'opposto, sempre con riferimento alla densità di popolazione, gli effetti sulla avifauna derivanti dal rischio di collisioni con gli aeromobili (IF.6) è stato stimato significativo, a prescindere dalla quota di volo da essi raggiunta.

Per quanto riguarda i cambiamenti degli indicatori chiave di qualità ambientali (S5), gli effetti sono stati considerati significativi sempre a fronte dell'interessamento del sito da parte delle rotte di volo.

Appaiono infine evidenti le motivazioni di estrema distanza dall'area aeroportuale a fronte delle quali sono stati valutati non significativi gli effetti in termini di perturbazioni (S3) e densità di popolazione (S4) connessi all'inquinamento luminoso (IF.5).

Tabella 6-26 Verifica di significatività dimensione Costruttiva e Fisica

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto							
		IC.1	IC.2	IC.3	IC.4	IC.5	IC.6	IC.7	IC.8
S1	Perdita di superfici		●			●			
S2	Riduzione della funzionalità			●				●	
S3	Perturbazioni				●		●		
S4	Densità di popolazione						●		
S5	Cambiamenti indicatori chiave	●							●
Legenda									
●		Probabilità di effetti significativi sui siti Natura 2000							
●		Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
		Assenza di correlazione impatti - incidenze							

Tabella 6-27 Verifica di significatività dimensione Funzionale

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		●	●	●	●		
S4	Densità di popolazione			●	●	●	●	
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	●						●
Legenda								
●		Probabilità di effetti significativi sui siti Natura 2000						
●		Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000						
		Assenza di correlazione impatti - incidenze						

### 6.3.7 Sito Natura SIC Brughiera del Vigano - IT20 100 10

Analogamente al precedente, anche il sito Brughiera del Vigano si colloca nella secondo delle tre classi di distanza dal sedime aeroportuale, essendo l'intervallo che da questo lo separa pari a circa



4.100 metri. Nello specifico, il sito in questione è localizzato lungo la sponda in destra idrografica del Torrente Strona, estendendosi approssimativamente nel tratto che va dalla confluenza di detto torrente con il Fiume Ticino ed il tracciato della SS33.

Anche in questo caso, per quanto concerne le aree di intervento, quelle più prossime al sito sono costituite dai macro-interventi 7, 8 e 6, quest'ultimo in relazione all'area di parcheggio Nord-Ovest ed alla riconfigurazione della viabilità nella parte settentrionale del sedime aeroportuale ed a servizio del Terminal 2.

Il sito è inoltre interessato da più rotte di volo.

Essendo la distanza minima intercorrente tra sito ed aree di intervento pari ad oltre quattro chilometri, tutti gli effetti relativi alle dimensioni Costruttiva e Fisica sono stati ritenuti non significativi (cfr. Tabella 6-28).

Per quanto invece attiene alla significatività degli effetti connessi alla dimensione Funzionale (cfr. Tabella 6-29) ed in particolare a quelli attinenti le perturbazioni (S3), questi sono stati considerati significativi per tutte le tipologie di impatto correlate (IF.2; IF.3; IF.4), ad eccezione che per quelle connesse all'inquinamento luminoso (IF.5). La ragione di tale giudizio risiede nella intersezione esistente tra il sito in esame e le rotte di volo, analoga motivazione che ha indotto a giudicare, a livello di densità di popolazione (S4), significativi gli effetti originati sugli aspetti comportamentali della fauna in conseguenza del rumore prodotto dal traffico aereo (IF.3).

Sempre con riferimento a detto tipo di incidenza è stata invece stimato non rilevante l'effetto sull'avifauna connesso all'intrusione visiva (IF.4), per le medesime ragioni già esposte nel paragrafo precedente (cfr. par. 6.2.6).

In ragione della presenza di rotte di volo che interessano il sito Brughiera del Vigano sono stati considerati significativi gli effetti riguardanti i cambiamenti degli indicatori chiave di qualità ambientale (S5).

Tabella 6-28 Verifica di significatività dimensione Costruttiva e Fisica

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto							
		IC.1	IC.2	IC.3	IC.4	IC.5	IC.6	IC.7	IC.8
S1	Perdita di superfici		●			●			
S2	Riduzione della funzionalità			●				●	
S3	Perturbazioni				●		●		
S4	Densità di popolazione						●		
S5	Cambiamenti indicatori chiave	●							●
Legenda									
●		Probabilità di effetti significativi sui siti Natura 2000							
●		Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
		Assenza di correlazione impatti - incidenze							

Tabella 6-29 Verifica di significatività dimensione Funzionale

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		●	●	●	●		
S4	Densità di popolazione			●	●	●	●	
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	●						●
Legenda								
●		Probabilità di effetti significativi sui siti Natura 2000						
●		Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000						
		Assenza di correlazione impatti - incidenze						

### 6.3.8 Sito Natura SIC Baraggia di Bellinzago - IT11 500 08

Il sito in questione, distando dal sedime aeroportuale di progetto all'incirca otto chilometri, risulta essere quello più lontano tra quelli ricadenti all'interno dell'ambito di studio, come detto, assunto pari a dieci chilometri.

Il sito in questione è interessato da una sola rotta di volo.

In ragione della distanza intercorrente tra l'area aeroportuale ed il sito in esame, stanti i criteri di valutazione assunti (cfr. par. 6.1.4), sono stati ritenuti non significativi tutti gli effetti connessi alle dimensioni Costruttiva e Fisica (cfr. Tabella 6-30) ed a quella Funzionale (cfr. Tabella 6-31).

Nel primo caso, appare evidente come la distanza di otto chilometri dalle aree di intervento sia tale da poter in maniera oggettiva ritenere che alcuno degli effetti dovuti alla realizzazione degli interventi previsti o alla loro presenza possano avere un ambito di influenza tanto ampio.

Nel caso della dimensione Funzionale, è lecito ritenere che ad una distanza superiore a quindici chilometri, pari a quella che secondo la rotta prevista separa il punto di sorvolo del sito dalla pista di volo, la quota di volo sia tale da non originare alcuna delle tipologie di impatto considerate alla base di effetti significativi.

Tabella 6-30 Verifica di significatività dimensione Costruttiva e Fisica

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto							
		IC.1	IC.2	IC.3	IC.4	IC.5	IC.6	IC.7	IC.8
S1	Perdita di superfici		●			●			
S2	Riduzione della funzionalità			●				●	
S3	Perturbazioni				●		●		
S4	Densità di popolazione						●		
S5	Cambiamenti indicatori chiave	●							●
Legenda									
●	Probabilità di effetti significativi sui siti Natura 2000								
●	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000								
	Assenza di correlazione impatti - incidenze								

Tabella 6-31 Verifica di significatività dimensione Funzionale

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		●	●	●	●		
S4	Densità di popolazione			●	●	●	●	
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	●						●
Legenda								
●		Probabilità di effetti significativi sui siti Natura 2000						
●		Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000						
		Assenza di correlazione impatti - incidenze						

#### 6.4 Esito dello screening

Al fine di offrire un quadro complessivo delle valutazioni documentate nei precedenti paragrafi, si riporta nel seguito una tabella riepilogativa dei giudizi espressi per ciascuno dei nove siti oggetto di screening, per quanto riguarda le dimensioni Costruttiva e Fisica (cfr. Tabella 6-32) e per quella Funzionale (cfr. Tabella 6-33).

Tabella 6-32 Quadro di sintesi verifica di significatività: dimensioni Costruttiva e Fisica

Tipologia impatto	Tipi incidenza	Boschi Ticino	Valle Ticino	Brughiera del Dosso	Turbigaccio	Ansa di Castelnovate	Paludi di Arsago	Brughiera del Vigano	Baraggia di Bellinzago
IC.1	S5	●	●	●	●	●	●	●	●
IC.2	S1	●	●	●	●	●	●	●	●
IC.3	S2	●	●	●	●	●	●	●	●
IC.4	S3	●	●	●	●	●	●	●	●
IC.5	S1	●	●	●	●	●	●	●	●
IC.6	S3	●	●	●	●	●	●	●	●
	S4	●	●	●	●	●	●	●	●
IC.7	S2	●	●	●	●	●	●	●	●
IC.8	S5	●	●	●	●	●	●	●	●
Legenda									
		●	Probabilità di effetti significativi sui siti Natura 2000						
		●	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000						

Tabella 6-33 Quadro di sintesi verifica di significatività: dimensione Funzionale

Tipologia impatto	Tipi incidenza	Boschi Ticino	Valle Ticino	Brughiera del Dosso	Turbigaccio	Ansa di Castelnovate	Paludi di Arsago	Brughiera del Vigano	Baraggia di Bellinzago
IF.1	S5	●	●	●	●	●	●	●	●
IF.2	S3	●	●	●	●	●	●	●	●
IF.3	S3	●	●	●	●	●	●	●	●
	S4	●	●	●	●	●	●	●	●
IF.4	S3	●	●	●	●	●	●	●	●
	S4	●	●	●	●	●	●	●	●
IF.5	S3	●	●	●	●	●	●	●	●
	S4	●	●	●	●	●	●	●	●
IF.6	S4	●	●	●	●	●	●	●	●
IF.7	S5	●	●	●	●	●	●	●	●
Legenda									
		●	Probabilità di effetti significativi sui siti Natura 2000						
		●	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000						

Sulla scorta delle valutazioni riportati nelle precedenti tabelle, l'esito della fase di screening risulta il seguente (cfr. Tabella 6-34 e tavola A11 "Esito della fase di screening").

Tabella 6-34 Esito della fase di screening

Tipo	Codice Natura 2000	Nome	A	B	C	D
ZPS	IT20 803 01	Boschi del Ticino	L	0	SI	1
	IT11 500 01	Valle del Ticino	P	0,65	SI	5
SIC	IT20 100 12	Brughiera del Dosso		0	SI	1
	IT20 100 14	Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate	L	0,8	SI	4
	IT20 100 13	Ansa di Castelnovate	L	1	SI	5
	IT20 100 11	Paludi di Arsago	L	4,5	SI	6
	IT20 100 10	Brughiera del Vigano	L	4,1	SI	7
	IT11 500 01	Valle del Ticino	P	0,8	SI	9
	IT11 500 08	Baraggia di Bellinzago	P	8	NO	12
Legenda						
A	Regione di localizzazione L = Lombardia P = Piemonte					
B	Distanza minima in chilometri intercorrente tra il sedime aeroportuale nella configurazione di progetto ed il limite del sito Natura 2000					
C	Esito della fase di screening					
	NO	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000 e della conseguente necessità di condurre la valutazione appropriata				
	SI	Probabilità di effetti negativi sui siti Natura 2000 e conseguente necessità di valutazione appropriata				
D	Codice di riferimento del sito Natura 2000 adottato negli elaborati grafici					

Gli esiti della fase di screening consentono di poter affermare che le valutazioni che hanno condotto a detti risultati, sono di conforto rispetto alla scelta operata nella individuazione dell'ambito di studio. Il fatto che per il sito Natura 2000 Baraggia di Bellinzago non siano stati rilevati effetti significativi permette di ritenere che analoghe conclusioni valgano anche per tutti quelli esterni a detto ambito e che, conseguentemente, la scelta di riferire lo screening ai siti ricadenti entro la distanza di dieci chilometri dal sedime aeroportuale di progetto sia stata una scelta corretta.

## **7 VALUTAZIONE APPROPRIATA: TEMI CENTRALI**

### **7.1 Espansione aeroportuale nella ex area militare**

#### **7.1.1 Relazioni spaziali tra siti Natura 2000 e area di intervento**

Le opere progettuali per la realizzazione della terza pista dell'aeroporto di Malpensa e che interessano direttamente l'ex area militare, di superficie pari a circa 400 ettari e posta a Sud dell'attuale sedime aeroportuale, non ricadono all'interno di alcun sito della rete Natura 2000.

I siti Natura 2000 posti più vicino all'area di espansione sono la ZPS IT2080301 "Boschi del Ticino", i cui limiti sono per circa 950 m adiacenti all'area di intervento.

Tra le due aree in esame, tuttavia, non vi è contiguità in quanto a separare l'area di intervento dal sito IT2080301 "Boschi del Ticino" vi sono varie infrastrutture antropiche quali: la SP 52 e la SS 336, che in questo tratto ha il tracciato in trincea, alcune strutture industriali e gli abitati di Tornavento e Sant'Anna Ovest (cfr. Figura 7-1e tavola C1 "Condizioni di contiguità e connettività tra area di espansione e siti Natura 2000").



Figura 7-1 Area di intervento e sito Natura "Boschi del Ticino"

Tra le due aree in esame esiste anche una soluzione di continuità ecologico-vegetazionale in quanto i margini di entrambe le infrastrutture viarie sono caratterizzati da formazioni arboree costituite da specie alloctone infestanti, estranee alle dinamiche vegetazionali proprie dell'area, tipiche di tali ambienti quali Robinia pseudoacacia e Ailanthus altissima (cfr. Figura 7-2).



Figura 7-2 Presenza di specie alloctone lungo i margini della viabilità interposta tra area di intervento e sito "Boschi del Ticino" (tutte le immagini sono tratte e modificate da Google Earth)

Come emerge dalla immagine precedente, la presenza di specie alloctone ai margini della è massiccia. In alto a sinistra la SP52, con al margine destro le formazioni a *Robinia pseudoacacia* ed *Ailanthus altissima* e al margine sinistro la trincea della SS336. In alto a destra, l'imbocco della SS336, che poi prosegue in trincea, all'altezza dello svincolo di Sant'Anna: sono visibili le formazioni ad *Ailanthus altissima*. In basso a sinistra la SP 52 alla fine dell'abitato di Sant'Anna. Sono visibili le formazioni a *Robinia pseudoacacia*.

Infine, a separare ulteriormente le due aree in esame è presente anche un'ampia parcella a seminativo, ricadente nell'ambito del sito Natura 2000 'Boschi del Ticino' che occupa tutto lo spazio compreso tra l'abitato di Sant'Anna a Sud e un impianto industriale a Nord.

### 7.1.2 Caratterizzazione vegetazionale e faunistica dell'area di intervento

Una descrizione dettagliata dell'area di intervento è presente nel Capitolo 5 del SIA e negli Allegati 4.5.A e 4.5.B. In questa sede verranno sintetizzati gli aspetti di maggiore interesse in funzione della Valutazione Appropriata ovvero per determinare se gli interventi previsti siano passibili di avere effetti rilevanti su un sito Natura 2000 (*sensu* Articolo 6, Comma 3, Direttiva 92/43/CEE).



Nell'area sono presenti habitat naturali o seminaturali, ma anche aree artificiali, che presentano una flora banale ed una vegetazione discontinua fortemente condizionata da fattori antropici, come pratiche colturali di tipo conservativo (sfalcio, concimazione, sarchiatura, diserbo, ecc.). Si tratta, infatti, di terreni prevalentemente adibiti ad uso ricreativo-ornamentale (ad esempio, prati e giardini presso le abitazioni), hobbistico (per esempio, orti), oppure connessi alle infrastrutture lineari quali marciapiedi e margini stradali.

Da un punto di vista vegetazionale, dunque, tre sono le formazioni di maggiore interesse ovvero quelle relative a:

- ambienti aperti
- cespuglieti
- ambiti boschivi.

Gli ambienti aperti dell'area in esame comprendono i prati falciati e la vegetazione degli incolti.

I prati falciati risultano avere una differente composizione in relazione alla regolarità dello sfalcio e alla quantità di concime fornito. Fattori secondari, ma localmente non meno importati, sembrano essere la relativa aridità del suolo, che favorisce l'ingresso di un nutrito numero di specie annuali soprattutto di *Stellarietea*, e la vicinanza ai boschi, che, abbinata alla frequenza di sfalcio irregolare e non assidua, permette la presenza di specie legate alle dinamiche di colonizzazione dei boschi (quale, ad esempio, *Solidago gigantea*).

Le vegetazioni degli incolti risultano alquanto diversificate nell'area in esame e comprendono due tipi principali, differenti da un punto di vista floristico-vegetazionale:

- Vegetazione degli ex-coltivi abbandonati, da almeno una dozzina d'anni, che fisionomicamente appaiono come radure boschive. La ricolonizzazione del bosco, ad opera pressoché esclusiva di robinia e ciliegio tardivo, è in genere piuttosto incipiente;
- Vegetazione dominata dall'esotica e invasiva *Solidago gigantea*, che si caratterizza floristicamente dal precedente per la presenza di un nutrito gruppo di terofite, in particolare di *Stellarietea*. Si tratta, infatti, di incolti che si localizzano lungo le ex-piste degli aeromobili, in particolare in posizioni piuttosto soleggiate e non troppo umide, a contatto con boschi degradati.

Le vegetazioni dominate da cespugli e/o arbusti, nonché le formazioni erbacee strettamente legate ad esse dal punto di vista dinamico, sono alquanto diffuse e diversificate nell'area in esame. Notevolmente interessanti sotto diversi punti di vista, non solamente botanico, sono le brughiere ovvero i cespuglieti dominati pressoché esclusivamente da brugo (*Calluna vulgaris*). Nel complesso si tratta di formazioni paucispecifiche, in cui la cessazione delle pratiche tradizionali di prelievo della fitomassa ha determinato un invecchiamento dei cespugli, che si è concretizzato nella copertura pressoché monotona di brugo. In queste situazioni estreme, i cespugli di brugo invecchiano, deperiscono e talvolta si autorigenerano. Questa tipologia vegetazionale è ascrivibile all'habitat di interesse comunitario 4030 "Lande secche europee".

In situazioni di disturbo e di alterazione dell'habitat di interesse comunitario, come quelle presenti nell'area in esame, si assiste, nei tratti di suolo nudo tra i cespi di brugo, all'ingresso di altre

piante, come ad esempio *Molinia arundinacea*. Di solito il valore di copertura di *Calluna* è inversamente proporzionale a quello di *Molinia*; quando predominano fattori che favoriscono questa graminacea, come in passato l'eccessivo prelievo di fitomassa e/o l'ombreggiamento da parte di alberi e arbusti invasivi, si assiste alla regressione del brugo e quindi alla formazione di praterie a *M. arundinacea*. Si tratta quindi di formazioni in stretto contatto catenale con le brughiere, con cui mantengono una composizione floristica molto simile.

La naturale evoluzione delle brughiere, cessate da tempo le pratiche tradizionali di asportazione della fitomassa, determina un progressivo recupero della vegetazione forestale. Questo processo di ricolonizzazione, nel complesso piuttosto lento, avviene per opera di diverse specie forestali, che nei primi stadi di questa successione formano comunità di tipo arbustivo. Tra questi stadi, sebbene piuttosto rari e localizzati in prossimità delle residue pinete, si ritrovano gli arbusteti a pino silvestre (*Pinus sylvestris*). Dato lo scarso ombreggiamento della chioma e le caratteristiche della lettiera di questo pino, la copertura di brugo rimane piuttosto elevata, almeno in questo particolare stadio della successione. Differentemente dal pino silvestre, le altre specie, tutte latifoglie, determinano sin dai primi stadi di ricolonizzazione, una piuttosto drastica riduzione della copertura di brugo. In questo processo di ricolonizzazione, il ciliegio tardivo (*Prunus serotina*) specie alloctona e invasiva ha rimpiazzato le specie autoctone. Come già accennato, *Calluna* viene rimpiazzata progressivamente da *Molinia*, pianta tollerante assai bene l'ombreggiamento. Altri arbusteti presenti nell'area in esame sono gli estesi tratti di arbusteti a ginestra dei carbonai (*Cytisus scoparius*) in un settore localizzato dell'area in esame e gli arbusteti mesofili come ad esempio quelli a *Rubus caesius* e *Rubus praecox*. Tutte queste tipologie coprono un'area pari a 99,8ha pari a circa il 25% dell'intera superficie dell'area in esame.

Le formazioni boschive nell'area in esame sono riconducibili a diverse formazioni forestali, tuttavia, in gran parte in fase di decremento, poco frequenti (ad esempio, le pinete a pino silvestre (*Pinus sylvestris*) o addirittura divenute rarissime e estremamente localizzate ad esempio, i pioppeti a *Populus tremula* e i betuleti (*Betula pendula*) per la concorrenza con i boschi degradati a robinia, ciliegio tardivo e altre specie estremamente diffusi nell'area in esame e coprenti circa 160 ha pari a circa il 42% dell'area in esame.

Le formazioni di maggiore interesse, seppure, alterate dalla presenza delle specie allcotone ed infestanti sono le due tipologie di querceto:

- querceto acidofilo (che copre circa 32 ha pari a circa l'8% dell'area in esame);
- querceto mesofilo (che copre circa 50 ha pari a circa il 12% dell'area in esame).

Queste formazioni sono ascrivibili a due habitat di interesse comunitario: 9190: Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con *Quercus robur* e 9160: Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli*.

Da un punto di vista faunistico non si dispone di dati pubblicati, ma dalle fonti di *grey literature* disponibile che citano espressamente il sito di Lonate Pozzolo, in particolare la brughiera (Bogliani et al., 2007. Aree prioritarie per la biodiversità nella Pianura Padana lombarda. Regione Lombardia

– Fondazione Lombardia per l’Ambiente, Milano) si desume che l’area di intervento non presenta specie di vertebrati inseriti nell’Allegato II della Direttiva 92/43/CEE.

L’aspetto di maggior interesse, viceversa, risiede nella presenza di popolazioni di succiacapre, *Caprimulgus europaeus*, inclusa nell’allegato I della Direttiva 2009/147/Ce concernente la conservazione degli uccelli selvatici, specie che tipicamente frequenta ambienti aperti, preferibilmente le brughiere e le praterie asciutte e che risulta presente, anche come nidificante (cfr. Formulario Standard), in tutti e sette i siti Natura 2000 considerati nella Valutazione Appropriata<sup>1</sup> e catturata anche presso la stazioni di inanellamento di Dogana (Località Molino di Ferno, Comune di Vizzola Ticino, Va) e della Fagiana (situata nel comune di Pontevecchio di Magenta, MI) ricadenti nel sito ZPS Boschi del Ticino - IT2080301.

Un altro aspetto di interesse, anche se in misura minore, risiede nella presenza della popolazione più settentrionale della lucertola campestre, *Podarcis siculus* inserita nell’Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE Habitat, specie d’altra parte comune (è uno dei rettili più diffusi in Italia), molto adattabile, e rinvenibile una vasta tipologia di ambienti anche fortemente connotati dalla presenza antropica.

Potenzialmente presenti, poiché segnalati per i boschi e brughiere del pianalto milanese e varesotto, si possono annoverare per questa area anche altre specie di interesse conservazionistico quali l’averla piccola, *Lanius collurio*, specie inserita nell’allegato I della Direttiva 2009/147/Ce concernente la conservazione degli uccelli selvatici e di due specie di farfalle diurne inserite nell’Allegato 2 della Direttiva 92/43/CEE Habitat: l’*Euplagia quadripunctaria* e la *Coenonympha oedippus*.

L’averla piccola, *Lanius collurio*, frequenta le aree aperte e semiaperte con presenza di radi arbusti, cespuglieti, siepi e macchie boscate, risulta presente, anche come nidificante, in cinque dei sette siti Natura 2000 considerati nella Valutazione Appropriata e catturata anche presso la stazioni di inanellamento di Dogana (Località Molino di Ferno, Comune di Vizzola Ticino, Va) e della Fagiana (situata nel comune di Pontevecchio di Magenta, MI) ricadenti nel sito ZPS Boschi del Ticino - IT2080301

L’*Euplagia quadripunctaria* è specie comune e ad ampia valenza ecologica che frequenta boschi freschi e umidi, con corsi d’acqua. I bruchi si alimentano su varie piante, tra cui Rosacee, *Platanus orientalis*, *Vitis*, *Morus*, *Robinia pseudoacacia*, *Lonicera*, *Rubus*, *Corylus*. E’ presente nella ZPS Boschi del Ticino - IT2080301 (cfr. Formulario Standard)

La *Coenonympha oedippus* è specie che abita ambienti umidi in stadio di climax o paraclimax, come praterie acquitrinose, cariceti a *Carex* e *Schoenus*, più raramente prati umidi ai margini di

<sup>1</sup> ZPS Boschi del Ticino - IT2080301, SIC/ZPS Valle del Ticino - IT1150001, SIC- IT2010012 Brughiera del Dosso, SIC- IT2010014 Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate, SIC- IT2010013 Ansa di Castelnovate, sito Natura SIC-IT20 100 11 Paludi di Arsago, SIC- IT2010010 Brughiera del Vignano

boschi alluviali a *Salix*. Le piante alimentari delle larve comprendono specie tipiche degli ambienti umidi e/o acquitrinosi come *Molinia coerulea*, *Schoenus nigricans*. E' presente nella ZPS Boschi del Ticino - IT2080301 (cfr. Formulario Standard)

### **7.1.3 L'effetto sui siti Natura**

Come descritto nei due paragrafi precedenti, dunque, l'intervento non riguarda un ambito rientrante nei siti Natura 2000, ma un ambito esterno ad esso in cui sono presenti tre formazioni vegetazionali ascrivibili a tre habitat di interesse comunitario ovvero elencati nell'Allegato I della Direttiva 'Habitat' (seppure non prioritari).

D'altra parte in considerazione dell'adiacenza di uno di essi ovvero il sito Natura 2000 IT2080301 Boschi del Ticino si ritiene opportuno, pertanto, considerare quale tema centrale l'effetto degli interventi nella ex area militare sull'integrità del medesimo sito di interesse comunitario.

In questo senso ed al preciso fine di valutare alcuni aspetti legati alla dinamica e ai contatti (seriali e catenali), la contiguità e la connettività tra habitat, sono stati presi in esame, sia elementi spaziali, sia quelli ecologico-funzionali. Nello specifico, sono stati assunti i seguenti parametri

1. Adiacenza del sito ZPS IT2080301 'Boschi del Ticino' e l'area di intervento
2. Distribuzione e distanza degli habitat di interesse comunitario presenti nel sito e la distanza di questi dall'ex area militare.
3. Esistenza di barriere e di elementi di rottura della continuità ecologica

Per quanto riguarda distribuzione degli habitat di interesse comunitario presenti nel sito e la distanza di questi dall'ex area militare, l'analisi comparata della Carta della vegetazione reale (Allegato 3 – Tavola A1 "Carta della vegetazione reale e potenziale di area vasta") e della carta degli habitat del sito 'Boschi del Ticino' (Allegato 4 – Tavola C1) evidenzia come non vi siano habitat analoghi tra la parte adiacente, in senso longitudinale all'area di espansione, e all'interno del sito Natura 2000 'Boschi del Ticino' nel raggio di 1,0 km e quelli presenti all'interno dell'area di intervento (4030: 'Lande secche europee', 9190: Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con *Quercus robur* e 9160: Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli*).

I primi habitat equivalenti tra le due aree si trovano all'interno della ZPS 'Boschi del Ticino' a circa 1,5 km dall'area di intervento (4030: 'Lande secche europee').

In definitiva stante che:

- sono presenti due infrastrutture viarie (la SP 52 e la SS 336, con tracciato in trincea), alcune strutture industriali e l'abitato di Tornavento, che nel loro complesso separano l'area di intervento dal perimetro dell'adiacente sito Natura 2000 Boschi del Ticino,
- la SS336 è definita come "barriera infrastrutturale particolarmente significativa" nella Carta della rete ecologica potenziale redatta dal Parco Regionale Lombardo Valle del Ticino,

- sussiste una distanza pari a circa 1,5 km tra habitat analoghi (4030 'Lande secche europee') presenti nell'area di intervento e sito Natura 2000 'Boschi del Ticino',
- sussiste una distanza superiore ai 2,0 km tra habitat di interesse comunitario l'uno all'interno dell'area di intervento (habitat 9190: Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con *Quercus robur*) e l'altro all'interno del sito Natura 2000 'Boschi del Ticino' [91E0\* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)] che possono avere tra di loro un contatto catenale,

si può affermare che gli interventi previsti nell'area di intervento non avranno ricadute significative sugli habitat significative di interesse comunitario posti all'interno del sito Natura 2000 IT2080301 'Boschi del Ticino'.

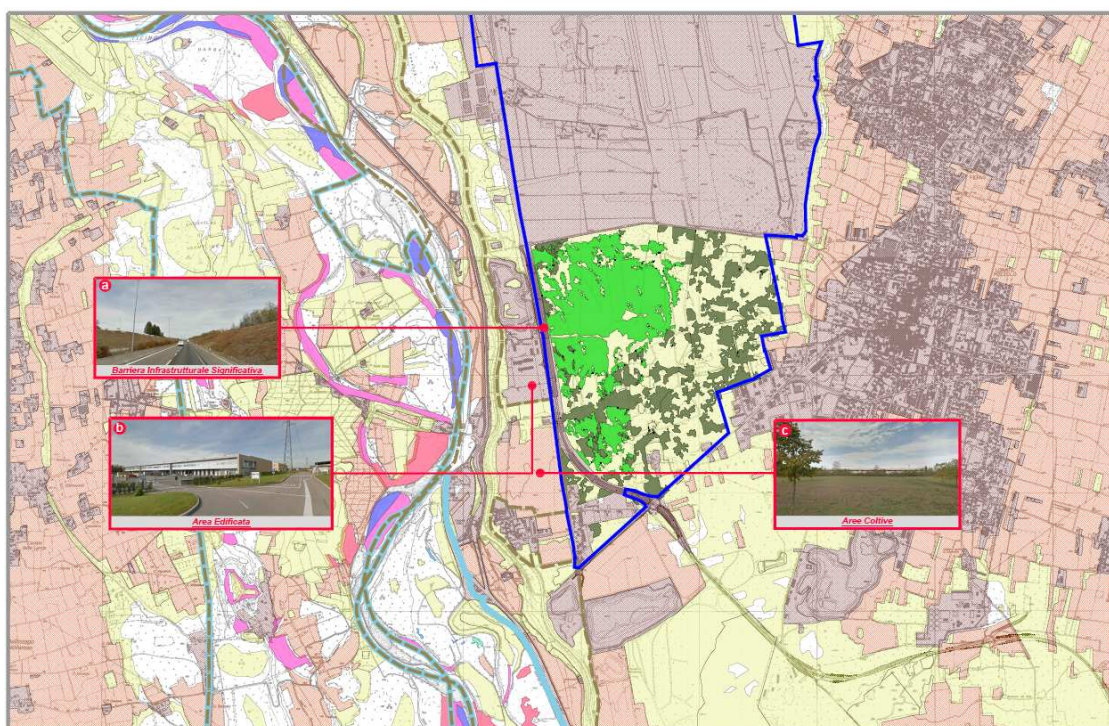


Figura 7-3 Distribuzione degli habitat ed elementi di barriera ecologica

Occorre viepiù aggiungere che, nell'ambito della analisi degli effetti sugli aspetti vegetazionali ed ecosistemici determinati dalle azioni di progetto sull'area di intervento (cfr. Allegato 3), sono stati previsti degli interventi di mitigazione i quali prevedono ricadute positive sulla funzionalità ecologica dell'area vasta e che pertanto avranno indirettamente ricadute positive sul sito Natura 2000 medesimo.

Da un punto di vista faunistico è stata posta l'attenzione anche alle specie di interesse comunitario presenti nell'area vasta e che frequentano l'area di intervento, quali il succiacapre, *Caprimulgus europaeus*, o potenzialmente interessate quali l'averla piccola, *Lanius collurio*, e i due lepidotteri

*Euplagia quadripunctaria* (o *Callymorpha quadripunctata*) e la *Coenonympha oedippus*. Ciò al fine di comprendere se la modifica progettuale possa implicare una alterazione tale da interferire con la loro presenza.

Al riguardo si evidenzia che per quanto riguarda le due specie degli uccelli, il succiacapre, *Caprimulgus europaeus*, e l'averla piccola, *Lanius collurio*, i dati di ampia presenza e distribuzione (il succiacapre in tutti e sette i siti Natura 2000 dell'area vasta e l'averla piccola in cinque dei sette siti dell'area vasta) supportati dalle condizioni ecologiche esistenti nei siti Natura 2000 (in primo luogo la diffusione di habitat idonei come gli ambienti aperti) consentono di affermare che l'intervento all'interno dell'area di espansione non avrà ripercussioni significative sulle popolazioni insediate nei siti Natura 2000 medesimi e, in particolare, nel sito Natura 2000 'Boschi del Ticino'.

Per quanto riguarda i due lepidotteri *Euplagia quadripunctaria* (o *Callymorpha quadripunctata*) e la *Coenonympha oedippus* si può ritenere che in base alle loro caratteristiche ecologiche frequentino occasionalmente l'area di espansione, non trovando qui le condizioni relative all'habitat e alle risorse trofiche idonee e/o ottimali che viceversa si trovano al di fuori di questa area e all'interno del sito Natura 2000 'Boschi del Ticino'.

A supportare tale considerazione assumono senz'altro particolare significato gli interventi di mitigazione previsti che oltre a dar conto degli effetti diretti sugli aspetti vegetazionali ed ecosistemici (cfr. Allegato 3) potranno significativamente contribuire a creare condizioni post operam idonee al mantenimento delle specie citate.

Si può affermare, pertanto, che gli interventi previsti nell'area di espansione non avranno ricadute significative sulle specie di interesse comunitario posti all'interno del sito Natura 2000 IT2080301 'Boschi del Ticino'.

## **7.2 Traffico aereo: volumi, rotte e quote di sorvolo**

### **7.2.1 Analisi dei dati**

Parametro principale per lo studio d'incidenza degli effetti progettuali trasferiti ai siti di interesse, risulta essere il traffico aereo. Le variabili da cui esso dipende, possono essere raggruppate essenzialmente in tre ambiti: i volumi, che ne definiscono l'entità, le rotte, che ne definiscono la localizzazione ed in ultimo le quote che ne definiscono la possibilità di interferenza.

Per quanto riguarda le rotte, queste sono a loro volta funzione di diversi parametri che, in via esemplificativa, possono essere ricondotti alla modalità di utilizzo delle piste. A tale riguardo la modalità nei due scenari di confronto – Intermedio e Futuro – rimane invariata prevedendo un utilizzo delle piste per il decollo di tipo Sud – Nord e allo stesso modo un atterraggio proveniente da Sud in direzione Nord. La differenza principale nei due scenari, risulta chiaramente nella presenza di una nuova pista che verrà utilizzata con le stesse modalità sopradescritte.

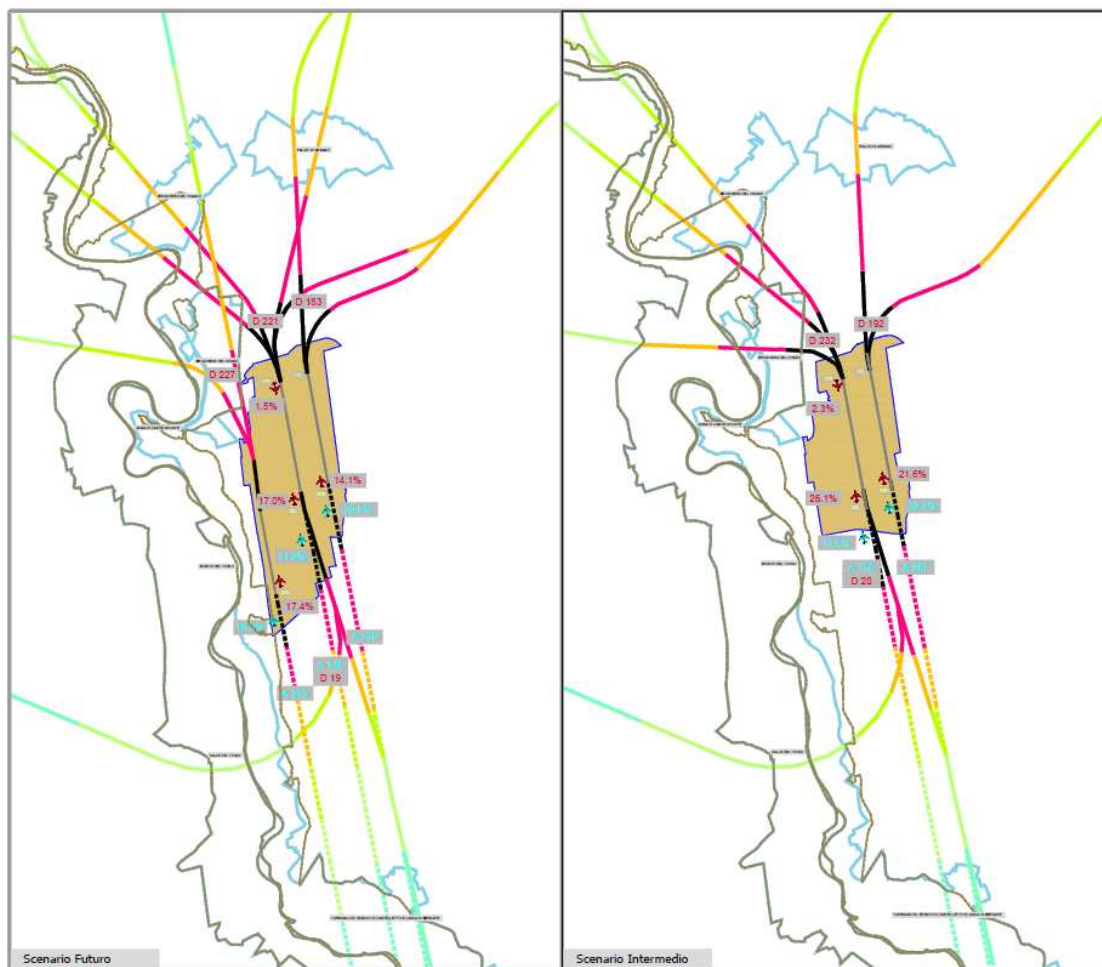
Rimane unicamente una percentuale molto ridotta di decolli in direzione opposta (Nord – Sud) che si attesta comunque a volumi al disotto del 2.5% del totale.

In via riepilogativa, l'utilizzo delle piste può essere desunto dalla Tabella 7-1 e dalla Tavola C3 dell'Allegato 04 – Studio di Incidenza.

Testata Pista	<i>Scenario Intermedio</i>		<i>Scenario Futuro</i>	
	Arrivi	Partenze	Arrivi	Partenze
17L	-	-	-	-
17R	-	2.2%	-	1.5%
35L	17.6%	26.1%	11.2%	17.0%
35R	32.4%	21.6%	20.8%	14.1%
35New	N.P.	N.P.	18.0%	17.4%

Tabella 7-1 Percentuale di utilizzo piste scenario intermedio - scenario futuro

Come si può notare dalla tabella soprastante, la nuova pista permette una redistribuzione percentuale del carico di traffico sulle tre piste, determinando una riorganizzazione e un riassetto dei volumi di traffico (sia a terra che in quota).



Descritta la modalità di utilizzo delle piste è possibile definire le rotte di sorvolo degli aeromobili. Tali rotte sono indicate in via esemplificativa, nella suddetta Tavola C3, come la traiettoria mediamente tenuta dagli aeromobili, desunta dal fascio di traiettorie rilevate dai radar.

In particolare, da quest'analisi preliminare è possibile evidenziare come la realizzazione della nuova pista non vada a determinare sostanziali modifiche nelle rotte, in quanto saranno adottate parte delle stesse già utilizzate in precedenza; nello specifico, si fa riferimento alla rotta di decollo per 35N diretta verso Ovest la quale si ricollega a quella attuale per 35L. Per quanto riguarda gli arrivi, la nuova rotta di avvicinamento alla pista avverrà in maniera parallela alle due esistenti centrata sull'asse della nuova pista.

Tuttavia, è bene evidenziare come, se da un lato non sussista un significativo scostamento planimetrico delle rotte di sorvolo nei due scenari di analisi, dall'altro invece vi è una considerevole variazione altimetrica delle suddette rotte. Infatti, effettuando una prima analisi qualitativa è possibile notare come, grazie al posizionamento della nuova pista in posizione arretrata rispetto al confine del sedime aeroportuale, le nuove rotte al di fuori del sedime aeroportuale si troveranno ad una quota maggiore rispetto alle precedenti. Pertanto, considerando le rotte ad Ovest del sedime, è possibile registrare un incremento nella quota di sorvolo di circa 1000 piedi.

Tali incrementi producono notevoli benefici sotto il profilo ambientale, sia per quanto riguarda la componente rumore, sia per la componente atmosfera, sia per le problematiche relative al birdstrike. Rimandando ai paragrafi specifici per una analisi più approfondita, è possibile definire in via preliminare come tale circostanza si traduca, per la componente rumore, in una riduzione dei decibel al suolo, per la componente atmosfera, in una minore produzione di inquinanti all'esterno del sedime stesso ed in una maggiore possibilità di diffusione, e per la problematica del birdstrike quote maggiori di sorvolo riducano la probabilità di accadimento dell'evento stesso.

In ultimo, correlando i volumi di traffico con le rotte e le quote di sorvolo è possibile avere un dato utile al fine della valutazione di incidenza relativa ad ogni sito d'interesse. In tabella vengono riportati i dati suddivisi per ogni sito e per ogni quota.

<i>Sito</i>	<i>Scenario Intermedio</i>		<i>Scenario Futuro</i>		<i>Differenza</i>
	Quota	Volume	Quota	Volume	
Boschi del Ticino	> 5000	350	> 5000	370	+20
	4000 - 5000	12	4000 - 5000	191	+179
	1000 - 2000	230	1000 - 2000	301	+71
	< 1000	53	< 1000	0	-53
Valli del Ticino	> 5000	0	> 5000	172	+172
	4000 - 5000	12	4000 - 5000	19	+7
	3000 - 4000	166	3000 - 4000	89	-77
	2000 - 3000	0	2000 - 3000	189	+189
	1000 - 2000	117	1000 - 2000	23	-94



Brughiera del Dosso	1000 - 2000	64	1000 - 2000	212	159
	< 1000	53	< 1000	0	-53
Turbigaccio	> 5000	350	> 5000	370	+20
	4000 - 5000	0	4000 - 5000	172	+172
Ansa di Castelnovate	2000 - 3000	0	2000 - 3000	189	+189
	1000 - 2000	53	1000 - 2000	0	-53
Paludi di Arsago	2000 - 3000	0	2000 - 3000	37	+37
	1000 - 2000	118	1000 - 2000	270	+152
Brughiera del Vigano	2000 - 3000	64	2000 - 3000	23	-41
	1000 - 2000	166	1000 - 2000	89	-77

Tabella 7-2 Volume di Traffico di sorvoli in relazione ai siti di interesse

## 7.2.2 Conclusioni

In conclusione, con riferimento ai tre parametri di analisi dei dati di traffico (volume, andamento planimetrico ed andamento altimetrico delle rotte), è possibile affermare che gli aspetti identificativi dello scenario futuro rispetto a quello intermedio possono essere così sintetizzati nei seguenti termini:

- Sotto il profilo quantitativo, la presenza della terza pista di volo consentirà una redistribuzione del carico di traffico gravante sulle due piste esistenti, aspetto questo particolarmente significativo nel caso dei decolli in ragione della significativa differenza di direzioni esistenti tra le diverse rotte.

Assunto che le rotte in decollo presentano una configurazione a raggiera, la riduzione percentuale lungo le diverse direttrici determina una significativa del livello di impegno delle diverse porzioni territoriali interessate dai sorvoli;

- Sotto il profilo planimetrico, il numero delle nuove rotte di volo determinate dalla presenza della nuova pista sarà ridotto, in ragione del parziale riutilizzo di quelle esistenti.

Tale circostanza assume una rilevanza particolarmente significativa nel caso dei decolli verso Ovest da pista 35N, i quali, come detto, ricalcheranno la rotta seguita dagli attuali decolli da pista 35L. Ne conseguirà che il canale di sorvolo al di sopra dei siti Natura Boschi del Ticino, Brughiera del Dosso, Ansa di Castelnovate e Valli del Ticino resterà, sempre sotto il solo profilo planimetrico, in buona sostanza immutato rispetto all'attualità; in tal caso, come sottolineato nel seguito, la differenza tra i due scenari si evidenzia per la maggiore altimetria dei sorvoli che contraddistinguono lo scenario futuro.

- Sotto il profilo altimetrico, a fronte di una sostanziale equivalenza con lo scenario intermedio per quanto attiene le rotte di atterraggio, relativamente ai decolli, lo scenario futuro è caratterizzato da una maggiore quota di sorvolo; tale circostanza, come in parte anticipato, vale sia per la rotta in direzione Ovest che per quella, nuova, in quella Nord.

In termini complessivi, assunto che le rotte di decollo derivanti dalla presenza della nuova pista di volo sono contraddistinte da una maggiore quota di sorvolo, e considerato che, sempre per effetto

della nuova pista, le percentuali di traffico saranno ridistribuite sulle diverse rotte, è possibile affermare che le attuali rotte di volo, contraddistinte da una maggiore vicinanza ai siti Natura sorvolati, saranno interessate da un minore volumi di traffico. Per contro, il volume di traffico aeromobili derivante dall'“alleggerimento” delle attuali rotte e dall'incremento capacitivo conseguente alla nuova pista, saranno instradati su rotte connotate da una maggiore elevazione rispetto ai siti Natura interessati.

### **7.3 Inquinamento atmosferico da esercizio aeroportuale**

#### **7.3.1 Analisi del fenomeno**

Nell'ambito dello Studio di impatto ambientale, l'inquinamento atmosferico determinato dall'esercizio aeroportuale è stato stimato mediante uno studio modellistico che ha preso in considerazione, per entrambi gli scenari (Intermedio e Futuro) le seguenti sorgenti emmissive:

- Traffico aereo
- Mezzi ausiliari (GSE + APU)
- Traffico veicolare
- Centrale tecnologica

Per quanto riguarda il contributo della sorgente traffico aereo, come noto questo varia in funzione delle diverse fasi del ciclo di volo (LTO), ragione che ha quindi indotto a compiere in questa sede uno specifico approfondimento volto a comprendere la entità delle emissioni associate a ciascuna fase e le relative quote di volo corrispondenti, aspetto quest'ultimo sostanziale ai fini della corretta comprensione del fenomeno inquinamento atmosferico e, conseguentemente, degli effetti da questo indotti sugli habitat.

A tal fine è stata presa in considerazione la banca dati del modello di simulazione (EDMS) ed assunto, come aeromobile rappresentativo dello scenario Airbus A320.

Muovendo da questa ipotesi di lavoro sono state calcolate dapprima le emissioni in funzione delle operazioni di takeoff e climb out caratterizzanti la fase di decollo del circuito LTO (cfr. Tabella 7-3).

<i>Fase</i>	<i>Tempo [s]</i>	<i>Fuel Flow [kg/s]</i>	<i>EI NOx g/kg</i>	<i>Emissioni (g)</i>
Take off	4,601	1,113939	16,868118	86,45
Take off	4,601	1,116004	16,93006	86,93
Take off	4,601	1,117169	16,977845	87,27
Take off	4,601	1,117436	17,011425	87,46
Take off	4,601	1,116803	17,030732	87,51
Take off	4,601	1,115271	17,035677	87,42
Take off	4,601	1,11284	17,026152	87,18
Take off	4,601	1,10951	17,002029	86,79

Take off	1,202	1,106907	16,981541	22,59
Take off	1,434	1,105588	16,975066	26,91
Take off	1,703	1,104016	16,967161	31,90
Take off	2,145	1,102081	16,957165	40,09
Take off	2,874	1,099548	16,943632	53,54
Take off	4,252	1,095933	16,923454	78,86
Take off	7,528	1,089911	16,887596	138,56
Take off	6,785	1,084035	16,863598	124,03
Take off	6,785	1,07941	16,85513	123,44
Take off	6,785	1,073861	16,832471	122,64
Take off	7,857	1,067255	16,800617	140,88
Climb out	2,762	0,981021	15,132495	41,00
Climb out	7,767	0,89545	14,164058	98,51
Climb out	20,688	0,88291	14,156034	258,57
Legenda				
	Tempo di volo complessivo 63 s			
	Tempo di volo complessivo 97 s			
	Tempo di volo complessivo 115 s			

Tabella 7-3 Fasi di decollo ed emissioni prodotte

Al fine di correlare le emissioni prodotte con il profilo di volo e, quindi, con le quote di sorvolo di riferimento, sono state considerate le procedure di volo assunte dal modello sulla base degli BADA (Eurocontrol), con riferimento al rapporto velocità – quota – spinta (cfr. Figura 7-4).

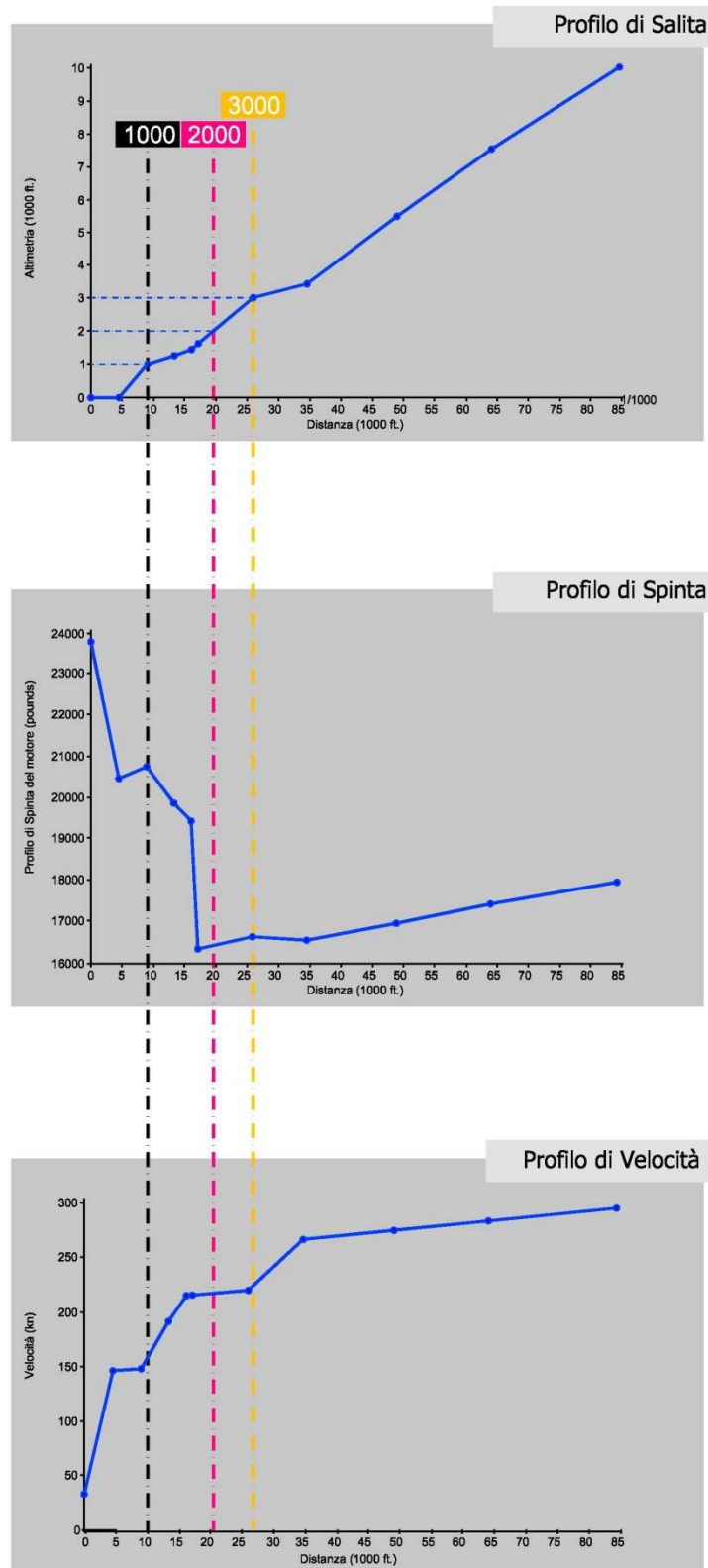


Figura 7-4 Procedura di decollo: correlazione salita – spinta - velocità

Sulla scorta di tale analisi, la correlazione intercorrente tra tempo di volo complessivo e quota raggiunta risulta la seguente (cfr. Tabella 7-4).

<i>Tempo di volo [s]</i>	<i>Velocità [kt]</i>	<i>Distanza soglia pista [m]</i>	<i>Quota [ft]</i>
-	146	1.665	0
63	150	3.113	1.000
97	221	6.448	2.000
115	224	8.583	3.000

Tabella 7-4 Tempo e quota di volo

Sulla scorta dei dati di emissione prima riportati (cfr. Tabella 7-3) ed in riferimento alla correlazione tra tempi e quote di volo raggiunte, per ciascuna di queste ultime sono stati definiti i seguenti valori di emissione (cfr. Tabella 7-5).

<i>Range quota di volo (ft)</i>	<i>Tempo impiegato (s)</i>	<i>Emissioni (g)</i>	<i>Contributo per singola fase (%)</i>
0 - 1000	64.7	1213	61
1000-2000	31.9	526	26
2000-3000	20.7	258	13

Tabella 7-5 Correlazione quote di volo ed emissioni

Da quanto sopra riportato si evince che pur se il modello nel calcolo della dispersione considera l'intero contributo della fase di decollo sino alla quota di 3.000 piedi, la parte più significativa al suolo è data dalla prima fase di decollo (61%) fino a 1000 ft, ossia quella corrispondente alle rotte rappresentate negli elaborati grafici allegati (tavole C4 e C5) con la linea di colore di nero.

Chiarito il contributo delle diverse fasi di volo all'inquinamento atmosferico determinato dalla sorgente traffico aereo, entriamo nel merito dell'esame dei livelli di concentrazione stimati nei due citati scenari, con riferimento alla fase più gravosa sotto il profilo ambientale, ossia quella relativa alla salita tra 0 e 1.000 piedi di quota.

A tal fine occorre richiamare sinteticamente le configurazioni aeroportuali nei due scenari (cfr. Tav. C3 "Volumi, rotte e quote di volo degli aeromobili").

Nello specifico, nel primo di essi, i decolli avvengono in direzione delle testate 17L e 17R rispettivamente secondo tre e due famiglie di rotte rappresentate dalle mediane delle dispersioni delle traiettorie.

In tal caso, la proiezione a terra della fase di volo in esame ricade pressoché totalmente all'esterno del sedime aeroportuale. I relativi contributi emissivi relativi agli ossidi di azoto, calcolati con riferimento alla giornata tipo, sono i seguenti (cfr. Tabella 7-6).

<i>Testata</i>	<i>Movimenti (n)</i>	<i>Emissioni (kg) fino a</i>	<i>Emissione esterna al</i>
----------------	----------------------	------------------------------	-----------------------------

		<i>1000 ft</i>	<i>sedime (kg)</i>
17L	192	896	896
17R	232	1083	1083
nord	422	1979	<b>1979</b>

Tabella 7-6 Emissioni NOx esterne al sedime in fase di salita sino a 1.000 ft allo scenario intermedio

Nel secondo scenario, in ragione della presenza della nuova pista di volo e delle conseguenti nuove modalità operative delle due esistenti, il numero di rotte. A tale riguardo, mentre restano ovviamente immutate le procedure di decollo dalle due piste esistenti e, di conseguenza, anche le relative proiezioni a terra della fase in esame, per quanto attiene la nuova pista occorre rilevare che, in ragione della sua posizione arretrata rispetto al limite settentrionale del sedime aeroportuale, detta proiezione a terra ricade totalmente all'interno dell'area aeroportuale.

In considerazione di tale circostanza, nonché della rimodulazione del traffico e della composizione della flotta aeromobili, le emissioni esterne al sedime aeroportuale risultano le seguenti (cfr. Tabella 7-7).

Testata	Movimenti (n)	Emissioni (kg) fino a 1000 ft	Emissione esterna al sedime (kg)
17L	183	660	660
17R	221	797	797
17N	227	819	0
nord	631	2279	<b>1457</b>

Tabella 7-7 Emissioni NOx esterne al sedime in fase di salita sino a 1.000 ft allo scenario futuro

Risulta pertanto possibile affermare che, in termini emissivi, la configurazione aeroportuale di progetto comporta una riduzione delle emissioni di ossidi di azoto all'esterno del sedime pari al 26% rispetto al precedente scenario.

Passando alle concentrazioni degli ossidi di azoto, le risultanze degli studi modellisti condotti trovano riscontro, oltre che in quanto dimostrato in termini emissivi per la sorgente traffico aereo, anche in ragione rimodulazione dell'utilizzo dei piazzali (introduzione del satellite centrale tra pista 17L e 17R) nonché una riduzione delle emissioni nelle operazioni a terra conseguente all'elettificazione delle piazzole e all'uso di mezzi di rampa elettrici (cfr. Tav. C4 "Inquinamento atmosferico: livelli di concentrazione NOx agli scenari Intermedio e Futuro").

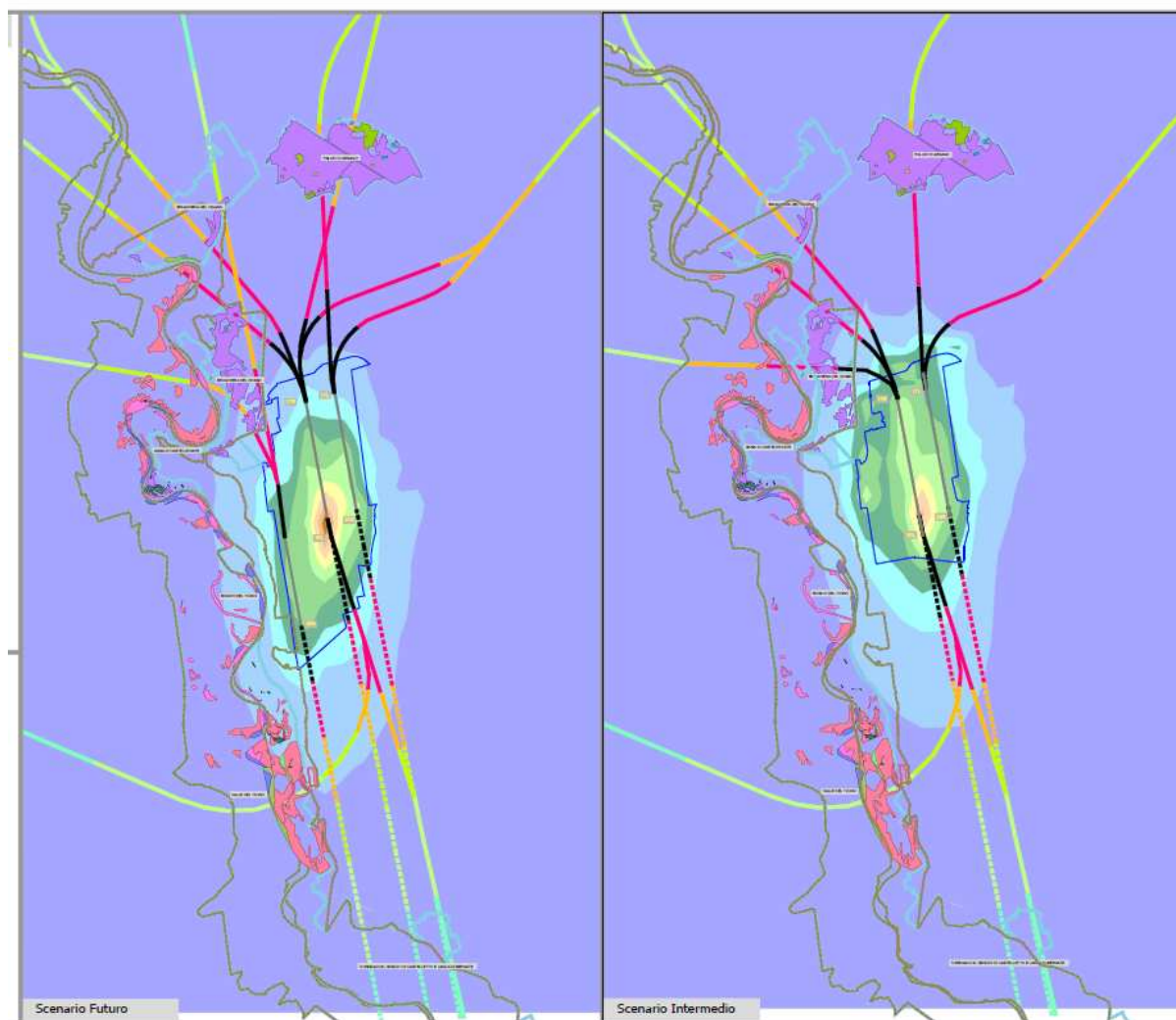


Figura 7-5 Livelli di concentrazione NOx agli scenari intermedio e futuro

Tali risultanze, rielaborate come confronto tra i livelli di concentrazione relativi ai due scenari (rapporto percentuale tra la differenza dei livelli di concentrazione dei due scenari ed i valori normativi limite per i due inquinanti di riferimento), si sostanziano in una sostanziale riduzione delle concentrazioni inquinanti per NOx nella porzione territoriale corrispondente all'intero quadrante settentrionale dell'aeroporto ed in un loro incremento nella parte meridionale e Sud-occidentale dello stesso (cfr. Tav. C4a "Inquinamento atmosferico: variazione percentuale concentrazione NOx tra scenari intermedio e futuro").

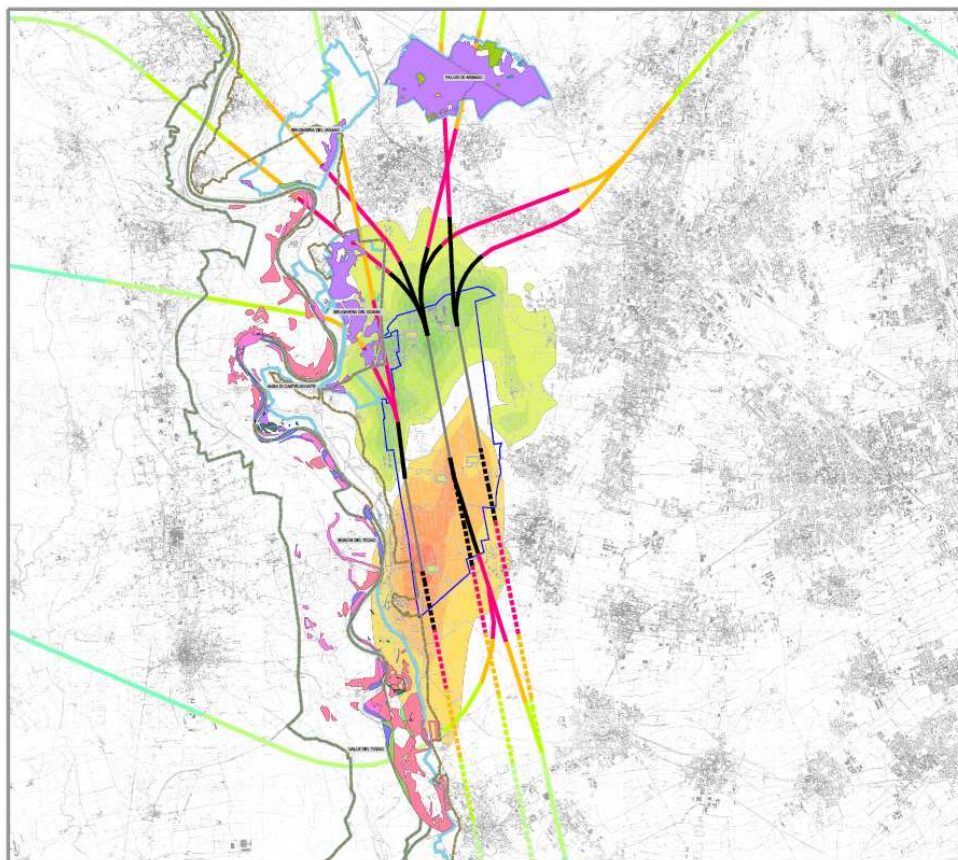


Figura 7-6 Variazione percentuale concentrazione NOx tra scenari intermedio e futuro

### 7.3.2 Conclusioni

Per quanto attiene i siti Natura oggetto del presente studio, come emerge dalla immagine precedente (cfr. Figura 7-6), quelli Ansa di Castelnovate, Brughiera del Dosso e Boschi del Ticino per la porzione settentrionale approssimativamente compresa tra l'attuale margine meridionale del sedime aeroportuale e l'abitato di Somma Lombardo, beneficeranno della riduzione delle concentrazioni degli ossidi di azoto.

All'opposto, un incremento è stimato per una ridotta porzione del sito Boschi del Ticino, segnatamente nella parte in corrispondenza della area di espansione aeroportuale, e, in misura ancora inferiore, per Valli del Ticino.

Con riferimento ai profili di analisi propri della analisi di incidenza, tali risultanze consentono di poter affermare che, allo scenario futuro, le condizioni di stress sulla vegetazione determinate dalle ricadute degli inquinanti prodotti dall'esercizio aeroportuale saranno, per quanto attiene ai citati siti Natura Ansa di Castelnovate, Brughiera del Dosso e Boschi del Ticino (parte settentrionale), certamente inferiori rispetto a quelle dello scenario precedente.

Per quanto invece riguarda le porzioni territoriali connotate dall'incremento dei livelli di concentrazione, la rilevanza di tale fenomeno ai fini della compromissione della integrità dei siti



Natura è stata indagata nel capitolo successivo, con riferimento a ciascuno degli habitat di interesse comunitario interessati.

Rimandando al citato capitolo per una più approfondita e dettagliata trattazione del tema, sin d'ora è tuttavia possibile affermare che l'entità delle variazioni di livelli di concentrazione stimati e, soprattutto, quelle degli habitat interessati hanno consentito di poter stimare trascurabile l'incidenza sulla integrità complessiva dei siti in questione.

## **7.4 Inquinamento acustico sull'avifauna**

### **7.4.1 Analisi del fenomeno**

Al fine di inquadrare correttamente rispetto al tema dell'impatto acustico sull'avifauna le risultanze degli studi modellistici condotti (cfr. Documentazione Novembre 2012 - Allegato 1) si ritiene necessario dare brevemente conto di una serie di studi e sperimentazioni a carattere scientifico elaborati a livello internazionale nel corso degli ultimi decenni. A tale riguardo si sottolinea che, sebbene i riferimenti in questioni siano riferiti ad aree geografiche diverse da quelle oggetto di intervento o, in taluni casi, presentino una datazione non recente, tali fattori in alcun modo possono pregiudicare le conclusioni alle quali detti studi sono giunti, stanti le caratteristiche di generalità del fenomeno indagato.

Entrando nel merito dei contenuti di tale rassegna, questi riguardano i seguenti temi:

1. Analisi delle alterazioni comportamentali nella avifauna dovute al rumore prodotti dai reattori degli aeromobili ed ai bang sonici;
2. Capacità di adattamento al rumore degli aerei

Per quanto attiene il primo profilo di analisi, l'insieme degli studi nel seguito sinteticamente illustrati ha evidenziato come i livelli sonori in grado di determinare alterazioni comportamentali siano particolarmente levati, nello specifico in media compresi tra i 90 db ed i 130 db, che, rapportandoli alla curva ponderata A con riferimento ad uno spettro emissivo dell'aeromobile più diffuso (A320), corrispondono a valori compresi tra gli 85 e i 125 dB(A).

In particolare, tale circostanza è emersa dalla analisi del comportamento di alcuni pulcini presenti in una zona agricola posta in prossimità di un campo di aviazione. In tal caso, si è difatti osservato che livelli di rumore tra 110 e 130 db non avevano alcun effetto sulla crescita dei pulcini (Algers et al., 1978).

Brown (1990) ha studiato il comportamento di una colonia riproduttiva di Beccapesci di Berg (*Sterna bergii*) in presenza di un rumore tra 65 e 95 dB provocato da mezzi aerei. Il rumore di fondo prodotto dalla colonia raggiungeva già di per sé i 55-75 dB. Gli animali reagivano al rumore aggiuntivo mostrando inquietudine e disorientamento. Tra 90 e 95 dB, il 4% degli uccelli presentava reazioni di paura e il 2-4% si involava.

Nelle vicinanze del Kennedy International Airport, i gabbiani reali (*Larus argentatus*) durante il periodo riproduttivo non reagiscono al rumore dei normali aerei a reazione (in media 91,8 dB), bensì, a volte, a quello dell'aereo ultrasonico Concorde (108,2 dB; Burger, 1981). Il motivo di ciò

può forse essere individuato, oltre che nel rumore, anche nella bassa frequenza di passaggio dei Concorde e alle vibrazioni che essi liberano nell'aria.

Ellis et al. (1991) forniscono un esempio di elevata tolleranza al rumore. Gli autori hanno studiato la reazione dei rapaci (38 nidi di 8 specie) a rumori estremi (sorvolo di circa 1.000 jet a reazione a distanza molto breve). Né gli adulti, né i nidiacei mostravano alcuna reazione evidente. Solo gli adulti raramente si involavano, mentre i giovani non subivano alcuna influenza negativa. L'esame di voli di jet da combattimento ad altezza costante di 1000 m ha permesso di verificare che il primo volo provoca una serie di fughe da parte di singoli stormi di limicoli, ma successivamente solo di rado si osservano reazioni accentuate (van Raden & Kuester, 1990). Le otarde in fase di nidificazione reagiscono ai jet in maniera debole, con le femmine che si limitano a guardare verso l'alto tenendo il capo in posizione obliqua (Quaisser & Hüppop, 1995).

Il tasso riproduttivo e di ricolonizzazione dei nidi di falchi pellegrini in Arizona è alto nonostante i frequenti sorvoli da parte di jet, talora con bang sonici (Ellis et al., 1991).

Per quanto concerne la capacità di adattamento al rumore degli aerei, il dato fondamentale emerso dalle esperienze nel seguito documentato risiede nella importanza rivestita dalla regolarità con la quale si determina lo stimolo acustico.

Presupposto fondamentale per un possibile adattamento degli animali risiede difatti nell'utilizzo regolare delle strutture da parte del traffico aereo in termini sia di tempo, che di spazio. Numerosi dei lavori citati indicano che le reazioni da parte degli uccelli sono determinate dall'effetto sorpresa, sia che si tratti di stimoli visivi che di stimoli uditivi.

Secondo alcuni autori (Andersen et al., 1989; Niemann & Sossinka, perizia tecnica 1991; Smit & Visser, 1993), un ruolo importante sulla reazione da parte degli uccelli è difatti dato dalla frequenza con la quale gli aeromobili o quelli di un certo tipo sorvolano una determinata zona.

Riscontri evidenti a tali affermazioni risiedono non solo nella presenza degli uccelli nelle aree aeroportuali, quanto soprattutto nel fatto che in dette aree questi normalmente riposino, si alimentino e si riproducano (Burger, 1983; Milsom, 1990; Küsters, 1986; Reichholf, 1989).

#### **7.4.2 Conclusioni**

Entrando nel merito dei siti Natura oggetto del presente studio, al fine di comprendere se il traffico aereo di progetto potrà produrre emissioni acustiche tali da determinare alterazioni comportamentali nell'avifauna e, conseguentemente, compromettere l'integrità di detti siti, come premesso, si è fatto riferimento agli esiti delle modellazioni acustiche e segnatamente ai livelli massimi di pressione acustica in Leq.

Come evidenziato nella successiva Tabella 7-8, il valore più elevato tra quelli riscontrati in tutti i siti Natura è pari a 65 dB(A), risultato quest'ultimo di gran lunga inferiore a quelli riscontrati negli studi citati nel precedente paragrafo come livelli sonori in grado di determinare alterazioni comportamentali.

<i>Sito Natura</i>	<i>Livello massimo pressione sonora diurno in Leq</i>
ZPS Boschi del Ticino (IT20 803 01)	65 dB(A)
SIC/ZPS Valli del Ticino (IT11 500 01)	55 dB(A)
SIC Brughiera del Dosso (IT20 100 12)	60 dB(A)
SIC Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate (IT20 100 14)	55 dB(A)
SIC Ansa di Castelnovate (IT20 100 13)	55 dB(A)
SIC Paludi di Arsago (IT20 100 11)	55 dB(A)
SIC Brughiera del Vigano (IT20 100 10)	55 dB(A)

Tabella 7-8 Livello massimo di pressione acustica in Leq

Al fine di comprendere l'entità della distanza intercorrente tra il valore più elevato stimato, ossia 65 dB(A), e quelli derivanti dalle sperimentazioni e dagli studi precedentemente indicati, si ricorda che il raddoppio della potenza sonora, cioè della sorgente, corrisponde ad un incremento di 3 dB(A) del livello di pressione sonora. In altri termini, nel caso in specie anche considerando il valore di 68 dB(A), il fenomeno risulterebbe trascurabile sotto il profilo degli effetti sull'avifauna (sensibilità superiori agli 80 dB(A)).

Ancorché la validità che tale argomentazione presenta nel sostanziare la trascurabilità dell'incidenza sull'avifauna appaia di per se stessa di solare evidenza, occorre ricordare che nel caso di un aeroporto commerciale, come per l'appunto quello in esame, ricorre l'ulteriore condizione evidenziata dagli studi scientifici prima citati, ossia regolarità con la quale si determina lo stimolo acustico. Nel caso di Malpensa, così come in quello di tutti gli aeroporti principali, i movimenti degli aeromobili avvengono secondo un andamento costante per lunghi periodi di tempo, ossia la loro dinamica non presenta delle variazioni improvvise nel corso dei mesi, così come al contrario può accadere per gli scali militari o per quelli commerciale minore, soggetti a forte stagionalità e variabilità nell'arco della settimana.

Stanti tali considerazioni, come documentato nel capitolo 8 per ciascun sito Natura e per ciascun gruppo di specie avifaunistiche, in conclusione l'incidenza sui siti in esame è stata giudicata nulla o trascurabile.

## **7.5 Interferenze con individui dell'avifauna**

### **7.5.1 Analisi del fenomeno**

Al fine di comprendere l'entità rivestita dal fenomeno "interferenze con l'avifauna" nel caso di Malpensa, i profili attraverso i quali detto tema è traguadabile possono essere i seguenti:

1. Valore del Bird Strike Index versione 2 (BRI<sub>2</sub>) per l'ultima annualità;

2. Analisi della serie storica 2009-2001 degli episodi di birdstrike per specie coinvolte e numero di individui di ciascuna specie;
3. Analisi della serie storica 2009-2001 degli episodi di birdstrike in relazione alle quote di volo ed alla distanza dal sedime aeroportuale;
4. Presenza delle specie in aeroporto, così come derivanti dalla analisi della Ricerca naturalistica effettuata dal dipartimento di Biologia dell'Università di Pisa

In merito al primo profilo di lettura, SEA, dando seguito a quanto previsto dalla Circolare ENAC APT – 01B del 23 dicembre 2011 "Procedure per la prevenzione dei rischi di impatto con i volatili ed altra fauna selvatica negli aeroporti", ha attivato la redazione di rapporti tecnici (Relazioni annuali bird strike) nei quali sono riportati e descritti gli episodi svoltisi nell'aeroporto di Malpensa, i quali quindi hanno costituito la fondamentale base conoscitiva per il presente studio.

Nel documento prodotto da Bird Control Italy s.r.l. relativo al 2011, è fornito il valore del  $BRI_2$ , messo a punto e divulgato da ENAC nella circolare APT 01 B del 23 dicembre 2011. Questo indice, mediante la formulazione matematica (cfr. Equazione 7.5-1), sulla base delle abbondanze medie delle specie presenti in aeroporto, del numero degli impatti per specie, degli effetti sul volo dei suddetti impatti e del traffico aereo, consente di determinare il rischio cui è esposto un aeroporto su una scala di valori che va da 0 a 2.

$$BRI_2 = \left( \frac{\sum_{i=1,N} GSR_i \cdot DF}{TFN} \right)$$

Equazione 7.5-1 Bird Risk Index ver. 2

Con:

$GSR$ = fattore di rischio calcolato per ogni mese e per ogni gruppo funzionale presente nell'aeroporto;

$DF$ = media giornaliera di voli del mese

$TFN$ = media mensile dei voli per l'anno per il quale si sta calcolando il  $BRI_2$

Dai dati forniti risulta che per l'anno 2011 un valore del  $BRI_2$  di 0.45, inferiore quindi al valore di soglia di attenzione, pari a 0.50.

In relazione al secondo profilo di analisi del tema, ossia alla analisi della serie storica 2009-2001 degli episodi di birdstrike per specie coinvolte e numero di individui di ciascuna specie, il quadro informativo è rappresentato dai Bird Strike Reporting Form, compilati da tre categorie di soggetti:

- operatori/piloti
- operatori ATC
- operatori BCU

Dall'analisi dei dati relativi ai report del triennio 2009-2011 è stato possibile studiare le varie specie coinvolte nei casi di collisioni (cfr. Tabella 7-9).

<i>Specie</i>	<i>Distribuzione specie (%)</i>	<i>Individuazione nella Dir. 2009/147/EC</i>
Cornacchia grigia ( <i>corvus corone cornix</i> )	9.9	Non elencata in Allegato I
Falco pellegrino ( <i>falco peregrinus</i> )	1.4	Elencata in Allegato I
Gabbiano comune ( <i>chroicocephalus ridibundus</i> )	0.7	Non elencata in Allegato I
Gallinella d'acqua ( <i>gallinula chloropus</i> )	0.7	Non elencata in Allegato I
Gheppio ( <i>Falco tinnunculus</i> )	26.1	Non inserita in Direttiva
Gufo comune ( <i>asio otus</i> )	0.7	Non inserita in Direttiva
Lodolaio ( <i>falco subbuteo</i> )	0.7	Non inserita in Direttiva
Passera d'Italia ( <i>passer italiae</i> )	1.4	Non inserita in Direttiva
Piccione ( <i>columba livia</i> )	16.9	Non elencata in Allegato I
Pipistrello	2.1	Specie non identificate
Poiana ( <i>buteo buteo</i> )	1.4	Non inserita in Direttiva
Rondine ( <i>Hirundo rustica</i> )	14.1	Non inserita in Direttiva
Rondone ( <i>Apus apus</i> )	12.7	Non inserita in Direttiva
Rondone maggiore ( <i>apus melba</i> )	1.4	Non inserita in Direttiva
Sconosciuta	7	-
Starna ( <i>perdix perdix</i> )	0.7	Non elencata in Allegato I
Stiaccino ( <i>saxicola rubetra</i> )	0.7	Non inserita in Direttiva
Storno ( <i>sturnus vulgaris</i> )	1.4	Non elencata in Allegato I

Tabella 7-9 Specie oggetto di episodi di birdstrike nel triennio 2009-2011

Dall'analisi della tabella 1-7 emerge chiaramente come le specie maggiormente coinvolte siano il Gheppio, il Piccione, la Rondine, il Rondone e la Cornacchia grigia. Complessivamente costituiscono, infatti, il 79,7% delle specie coinvolte nei casi di birdstrike nell'aeroporto di Malpensa.

Un ulteriore aspetto significativo che emerge da tali dati riguarda la assenza tra le specie maggiormente coinvolte di quelle classificate in Allegato I della Direttiva 2009/147/CE. In particolare, il Gheppio, la Rondine ed il Rondone, nel loro insieme equivalenti al 52,9% delle specie coinvolte, non sono neppure inseriti nella citata direttiva.

Queste specie dell'avifauna, pur differendo tra loro per vari aspetti tra i quali, ad esempio, le dimensioni corporee e gli ambienti frequentati nel sedime aeroportuale (mentre il gheppio, ad

esempio, alterna voli perlustrativi di caccia nella zona delle piste ad atterraggi su strutture varie, il rondone e la rondine trascorrono la maggior parte del tempo in volo) sono accomunate dal fatto di possedere sostanzialmente una elevata adattabilità e di trovare nell'ambiente aeroportuale idonee risorse trofiche e ripari, esponendosi in tal modo al rischio di impatto. Le diverse caratteristiche ecologiche ed etologiche di queste specie le espone, poi, in maniera differenziata alla probabilità di birdstrike.

Gli episodi di birdstrike possono essere considerati, invece, occasionali per gli altri uccelli che comprendono sia specie altamente adattabili e sinantropiche sia specie più elusive e meno adattabili.

Di seguito è riportato il grafico relativo al numero di individui per specie coinvolti nelle collisioni con gli aeromobili

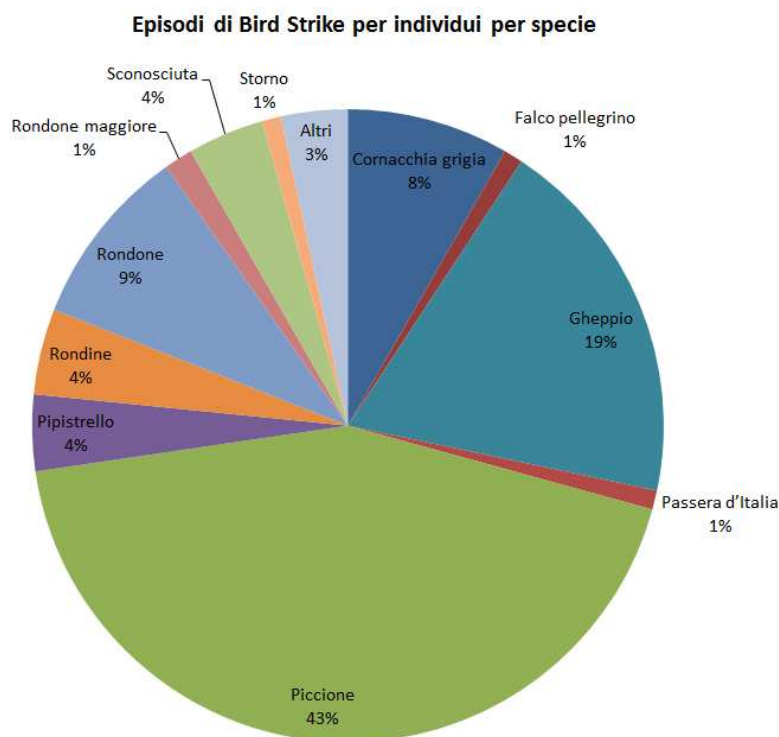


Figura 7-7 Distribuzione degli individui coinvolti negli impatti

La distribuzione degli individui coinvolti negli impatti è coerente con l'analisi precedente in quanto Piccione, Gheppio, Cornacchia grigia, Rondine e Rondone costituiscono anche in questo caso la quasi totalità degli eventi di birdstrike.

Il Piccione, in particolare, costituisce quasi la metà (43%) degli individui coinvolti negli impatti. In questo caso incide molto la tendenza della specie a costituire piccoli stormi e pertanto anche un singolo impatto può avere un 'peso' maggiore rispetto al numero complessivo di impatti.

Relativamente alla analisi degli episodi di birdstrike in funzione delle quote di volo, occorre premettere che, per quanto riguarda gli aeromobili di linea, le quote di volo in fase di avvicinamento ed atterraggio diminuiscono di 300 ft circa ogni miglio nautico, partendo da circa 3000 ft (900 m circa) di quota alla distanza di 10 miglia (18 km circa) lineari e avvicinandosi in 'testa di pista' a circa 350 ft (100 m circa) a 1 miglio (1,852 km) e il velivolo deve arrivare sulla soglia della pista con un'altezza minima di 50 ft (22m), lungo una traiettoria rettilinea inclinata di -3°. In fase di decollo i gradienti di salita sono maggiori.

Considerando che i dati riportati nelle relazioni (2009-2011) fanno riferimento ad episodi tutti avvenuti a quote inferiori ai 300 ft (90m), si può approssimare la distanza entro la quale tali tutti gli episodi vengono considerati, assumendola nell'ordine di 1,5 km circa.

Per poter procedere all'analisi della correlazione tra fasi di volo, quote e specie coinvolte, sono stati ovviamente esclusi i dati forniti dagli operatori BCU relativi ai volatili ritrovati morti in pista. Sono riportati i grafici riassuntivi degli impatti relativi alle fasi di volo (cfr. Figura 7-8) ed alle quote a cui sono state registrate le collisioni (cfr. Figura 7-9)

#### Distribuzione degli impatti per fase di volo

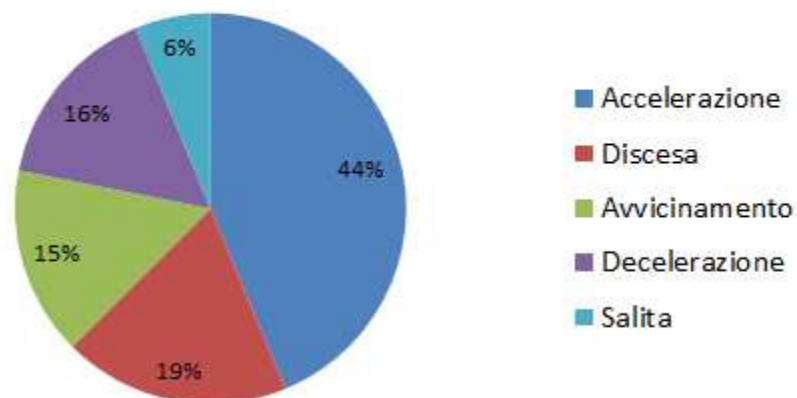


Figura 7-8 Distribuzione degli impatti per le fasi di volo

### Quote degli impatti

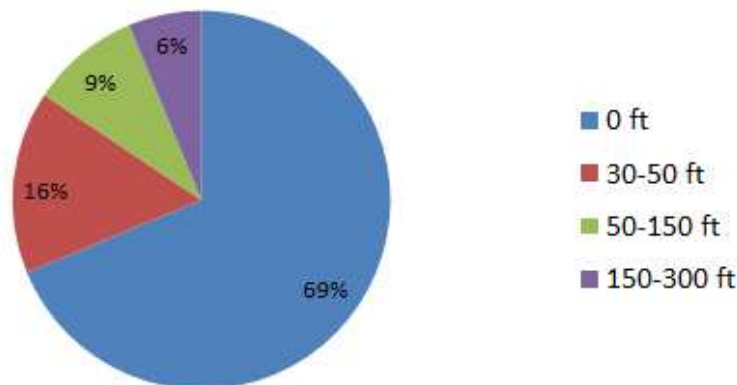


Figura 7-9 Distribuzione degli impatti per le quote di volo

Come emerge dai dati riportati nei grafici, la maggior parte degli episodi avviene nelle operazioni a terra, ossia nelle fasi di accelerazione e di decelerazione o in quelle di salita e discesa con quote comprese entro i 30 piedi.

In linea con questo primo dato è il progressivo diminuire del numero di episodi con il crescere della quota di volo, pari difatti al 16%, al 9% ed al 6% rispettivamente per quote comprese 30-50 piedi, 50-100 piedi e 150-300 piedi.

Per quanto riguarda l'analisi delle presenze avifaunistiche all'interno del sedime aeroportuale, come detto, queste sono state desunte dalla Ricerca naturalistica ambientale effettuata dal dipartimento di Biologia dell'Università di Pisa. Lo studio è stato effettuato monitorando l'avifauna nell'arco temporale di un anno e nella tabella (cfr. Tabella 7-10) sono state classificate come costanti le specie osservate per più di 6 giorni di rilevamento; con occasionale si individuano quelle osservate in 3-5 giornate e rare le specie osservate in 1-2 giorni.

<i>Specie</i>	<i>Presenza in aeroporto</i>	<i>Individuazione nella Dir. 2009/147/EC</i>
Egretta alba	Rara	Elencata in Allegato I
Ardea cinerea	Rara	Non inserita in Direttiva
Circui pygargus	Rara	Elencata in Allegato I
Alauda arvensis	Costante	Non elencata in Allegato I
Lanius collurio	Rara	Elencata in Allegato I
Delichon rbica	Occasionale	Non inserita in Direttiva
Montacilla alba	Costante	Non inserita in Direttiva
Cisticola juncidis	Rara	Non inserita in Direttiva
Carduelis carduelis	Occasionale	Non inserita in Direttiva
Parus major	Rara	Non inserita in Direttiva
Aegithalos caudatus	Rara	Non inserita in Direttiva



<i>Specie</i>	<i>Presenza in aeroporto</i>	<i>Individuazione nella Dir. 2009/147/EC</i>
Phoenicurus phoenicurus	Rara	Non inserita in Direttiva
Phoenicurus ochruros	Costante	Non inserita in Direttiva
Columba palumbus	Occasionale	Non elencata in Allegato I
Columba livia f. domestica	Costante	Non elencata in Allegato I
Corvus corone	Costante	Non elencata in Allegato I
Charadrius dubius	Rara	Non inserita in Direttiva
Oenanthe oenanthe	Costante	Non inserita in Direttiva
Phasianus colchinus	Occasionale	Non elencata in Allegato I
Falco vespertinus	Rara	Elencata in Allegato I
Circus aeruginosus	Rara	Elencata in Allegato I
Falco peregrinus	Rara	Elencata in Allegato I
Fringilla coeles	Costante	Non inserita in Direttiva
Pica pica	Costante	Non elencata in Allegato I
Falco tinnunculus	Costante	Non inserita in Direttiva
Garrulus glandarius	Rara	Non elencata in Allegato I
Turdus merula	Rara	Non elencata in Allegato I
Milvus migrans	Rara	Elencata in Allegato I
Passer domesticus	Costante	Non inserita in Direttiva
Vanellus vanellus	Rara	Non elencata in Allegato I
Picus viridis	Rara	Non inserita in Direttiva
Anthus parvensis	Occasionale	Non inserita in Direttiva
Buteo buteo	Costante	Non inserita in Direttiva
Buteo rufinus	Rara	Elencata in Allegato I
Coturnix coturnix	Rara	Non elencata in Allegato I
Hirundo rustica	Costante	Non inserita in Direttiva
Apus apus	Costante	Non inserita in Direttiva
Saxicola torquata	Rara	Non inserita in Direttiva
Saxicola rubetra	Rara	Non inserita in Direttiva
Sturnus vulgaris	Costante	Non elencata in Allegato I
Miliaria calandra	Occasionale	Elencata in Allegato I
Turdus philomelos	Rara	Non elencata in Allegato I
Lullula arborea	Rara	Elencata in Allegato I
Serinus serinus	Rara	Non inserita in Direttiva

Tabella 7-10 Presenze avifaunistiche all'interno del sedime aeroportuale

Rielaborando i dati precedenti rispetto alle sole presenze costanti, emerge con chiarezza come tale circostanza non si sia mai determinata per le specie elencate in Allegato I della Direttiva 2009/147/CE.

Un ulteriore dato significativo è offerto dalla prevalenza delle specie non inserite in Direttiva, quali per l'appunto il Gheppio, la Rondine ed il Rondone, le quali, come logica conseguenza, sono tra quelle maggiormente coinvolte in episodi di birdstrike (cfr. Tabella 7-11).

<i>Specie</i>	<i>Individuazione nella Dir. 2009/147/EC</i>
Allodola Alauda arvensis	Non elencata in Allegato I
Ballerina bianca (Montacilla alba)	Non inserita in Direttiva
Phoenicurus ochruros	Non inserita in Direttiva
Piccione (Columba livia f. domestica)	Non elencata in Allegato I
Cornacchia grigia (Corvus corone)	Non elencata in Allegato I
Culbianco (Oenanthe oenanthe)	Non inserita in Direttiva
Fringuello (Fringilla coeles)	Non inserita in Direttiva
Gazza (Pica pica)	Non elencata in Allegato I
Gheppio (Falco tinnunculus)	Non inserita in Direttiva
Passero (Passer domesticus)	Non inserita in Direttiva
Poiana (Buteo buteo)	Non inserita in Direttiva
Rondine (Hirundo rustica)	Non inserita in Direttiva
Rondone (Apus apus)	Non inserita in Direttiva
Storno (Sturnus vulgaris)	Non elencata in Allegato I

Tabella 7-11 Presenze avifaunistiche costanti in aeroporto

### 7.5.2 Conclusioni

Con riferimento ai profili di analisi adottati, gli aspetti centrali distintivi del fenomeno del birdstrike all'aeroporto di Malpensa possono essere sintetizzati nei seguenti termini.

In tal senso il dato significativo risiede nella prevalenza del coinvolgimento negli episodi di birdstrike delle specie non inserite nella Direttiva 2009/147/CE, quali per l'appunto il Gheppio, la Rondine ed il Rondone, nel loro insieme equivalenti a circa il 60% degli episodi registrati nelle ultime tre annualità, o di quelle non inserite nell'Allegato I della citata direttiva, come nel caso del Piccione e della Cornacchia Grigia, nel loro insieme equivalenti al 30%.

Per contro, la sola specie rientrante in allegato I, costituita dal Falco pellegrino, presenta una percentuale assai ridotta, pari al 1,4%.

Ulteriore e significativa conferma a tale conclusione deriva inoltre dalla analisi dei dati per numero di individui coinvolti per specie, dove l'insieme di Piccione, Gheppio e Cornacchia grigia costituiscono il 70% del numero degli individui interessati da episodi di birdstrike.

## 8 VALUTAZIONE APPROPRIATA: ANALISI DEI SITI NATURA

### 8.1 Obiettivi e metodologia specifica di lavoro

Con riferimento agli esiti dello Screening (cfr. Paragrafo 6.4) si riporta nel seguito la Valutazione Appropriata per i siti:

- IT20 803 01 "Boschi del Ticino";
- IT11 500 01 "Valle del Ticino";
- IT20 100 12 "Brughiera del Dosso";
- IT20 100 14 "Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate";
- IT20 100 13 "Ansa di Castelnovate";
- IT20110011 "Paludi di Arsago";
- IT20 100 10 "Brughiera del Viganò"

Come noto, la valutazione appropriata ha la finalità di verificare se, nel caso in specie, il progetto potrà incidere negativamente sulla integrità dei siti Natura 2000 sopra elencati, con riferimento ai loro obiettivi di conservazione.

Al fine di arrivare ad una puntuale definizione del valore dell'incidenza sul sito con riferimento ad ognuno degli habitat e delle specie riportate nel Formulario standard del sito Natura 2000 esaminato, la matrice di correlazione impatti – incidenze, già utilizzata per la fase di Screening, è stata ulteriormente modificata, inserendo un campo dedicato alla documentazione dei fattori che hanno concorso alla espressione del giudizio.

Al fine di poter comprendere con maggiore chiarezza le valutazioni espresse nei successivi paragrafi, nel seguito è riportata una breve illustrazione della matrice di valutazione della incidenza degli effetti sulla integrità dei siti Natura 2000, con riferimento a:

- a. Articolazione;
- b. Tipologia di informazione;
- c. Modalità di lettura.

#### Articolazione

La matrice si articola in tre parti delle quali, la prima, costituita dalla matrice vera e propria, è finalizzata alla rappresentazione delle valutazioni espresse; la seconda parte è quella relativa alla legenda e, infine, la terza, è dedicata alla documentazione dei dati e delle considerazioni che hanno sostanziato la valutazione (cfr. Figura 8.1).

Figura 8.1 Aricolazione della matrice di valutazione di integrità

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	(b)	(a)	•		
S4	Densità di popolazione			(b)	•	•	(a)	
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	•						(b)
Legenda								
Assenza di correlazione impatti – incidenze								
• Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000								
• Effetti con incidenza positiva								
• Effetti con nessuna incidenza								
• Effetti con incidenza trascurabile								
• Effetti con incidenza negativa								
• Parametro non pertinente								
<b>(a) (b) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno							
	Entità specie interessate							
Rilevanza								

Parti

1

Valutativa

2

Legenda

3

Documentativa

### Tipologia di informazioni

Le informazioni contenute nella parte documentativa della matrice sono di due tipologie:

- La prima tipologia è dedicata agli aspetti quantitativi inerenti il rapporto tra gli habitat e le specie di interesse conservazionistico, da un lato, e le azioni di progetto e le tipologie di impatto, dall'altro.

In questa ottica, le grandezze documentate si riferiscono, per quanto attiene alla entità del fenomeno, alla quantificazione dell'impatto (ad esempio incremento dei livelli di concentrazione intercorrente tra lo scenario intermedio e lo scenario di progetto) oppure a quello della azione di impatto (ad esempio aumento, sempre tra i due scenari di riferimento, del volume del traffico aereo).

Relativamente alla seconda voce, questa è rappresentativa del bersaglio di impatto interessato ed è diversamente declinata in funzione del suo essere riferita agli habitat o alle specie. Un esempio assunto nel caso degli habitat è costituito dalla estensione della porzione di habitat interessata dalla variazione delle condizioni di concentrazione di inquinanti atmosferici; diversamente, per le specie si è fatto riferimento al numero di quelle segnalate all'interno del sito indagato e potenzialmente interessate dalla tipologia di impatto in esame.

- La seconda tipologia di informazioni è invece costituita da quei dati che hanno particolare rilevanza ai fini della contestualizzazione dei dati quantitativi di cui alla precedente tipologia. A titolo esemplificativo e non esaustivo, tali informazioni sono state individuate nella percentuale di habitat interessato dall'impatto rispetto alla sua estensione complessiva all'interno dell'ambito di studio, dalla temporaneità della azione di progetto, oppure dalla quota di sorvolo delle rotte degli aeromobili in corrispondenza del sito esaminato (cfr. Figura 8.2).

Figura 8.2 Tipologia delle informazioni

Dati e considerazioni ai fini della valutazione			
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	Informazioni quantitative sulla grandezza dell'impatto o della zione di progetto	Prima tipologia informativa
	Entità specie interessate	Informazioni quantitative sul bersaglio di impatto	
Rilevanza	Altre informazioni rilevanti ai fini della contestualizzazione dei dati quantitativi		Seconda tipologia informativa

### Modalità di lettura

In generale, ciascuno dei campi presenta una colorazione che è rappresentativa della correlazione intercorrente tra le tipologie di impatto ed i tipi di incidenza, in termini di assenza o non significatività di detta correlazione (colorazione grigia e verde chiaro), o del segno della incidenza sulla integrità del sito al quale da luogo tale correlazione (colorazione verde, gialla, arancione e rossa).

Nel caso in cui, unitamente al colore sia presente una lettera posta tra parentesi, questa indica il richiamo ai dati ed alle considerazioni riportate nella terza parte della matrice. In tali casi, le informazioni pertinenti alle quali fare riferimento sono quelle indicate con la stessa lettera riportata nel campo.

A tale riguardo si sottolinea che la lettera tra parentesi non è collegata al colore del campo nel quale si trova, ma alla o alle informazioni riportate nella terza parte della matrice.

Il rapporto intercorrente tra le lettere riportate nei campi della parte valutativa della matrice e quelle che precedono le informazioni contenute in quella documentativa è variamente articolato. A tal riguardo nel seguito se ne offre una esplicitazione attraverso alcuni esempi.

Come detto, la lettera costituisce un richiamo che indica le informazioni sulla base delle quali si è fondato il giudizio; la presenza in più stringhe di annotazioni precedute dalla stessa lettera rappresenta l'insieme delle informazioni utilizzate ai fini della espressione del giudizio che è indicato con tale medesima lettera nella parte valutativa della tabella. Ad esempio (cfr. Figura 8.3), ciò significa che il giudizio relativo alla correlazione IF.6 - S4 si è basato sulla info 1 e sulla info 2, entrambe precedute dalla lettera (a).

Figura 8.3 Modalità di lettura – Caso 1

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	(b)	(a)	•		
S4	Densità di popolazione			(b)	•	•	(a)	
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	•						(b)
Legenda								
		Assenza di correlazione impatti – incidenze						
		• Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000						
		• Effetti con incidenza positiva						
		• Effetti con nessuna incidenza						
		• Effetti con incidenza trascurabile						
		• Effetti con incidenza negativa						
		• Parametro non pertinente						
<b>(a) (b) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	(a) (b) Info 1						
	Entità specie interessate							
Rilevanza	(a) Info 2							

Le stesse informazioni possono essere inoltre strumentali alla espressione dei giudizi relativi a più correlazioni tra tipologie di impatto e tipi di incidenza si è fatto riferimento alla informazione identificata da quella lettera. Nel caso della Figura 8.4, entrambi i giudizi relativi alle correlazioni IF.4 – S3 ed IF.6 – S4 si sono basati sull'insieme delle informazioni preceduti dalla lettera (a).

Figura 8.4 Modalità di lettura – Caso 2

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	(b)	(a)	•		
S4	Densità di popolazione			(b)	•	•	(a)	
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	•						(b)
Legenda								
		Assenza di correlazione impatti – incidenze						
		• Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000						
		• Effetti con incidenza positiva						
		• Effetti con nessuna incidenza						
		• Effetti con incidenza trascurabile						
		• Effetti con incidenza negativa						
		• Parametro non pertinente						
<b>(a) (b) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	(a) (b) Info						
	Entità specie interessate							
Rilevanza	(a) Info							

Tale circostanza si verifica nei casi in cui esiste una familiarità tra i gruppi di correlazioni. L'esempio è difatti riferito alle correlazioni IF.4 – S3 ed IF.6 – S4 le quali si riferiscono entrambe, come azione di progetto, al traffico aereo, e, come bersaglio di impatto, all'avifauna.

L'esempio condotto consente inoltre di dimostrare chiaramente come non esista correlazione alcuna tra lettera e colore, essendo in questo la coloritura differente a fronte di una stessa lettera.

Una ulteriore circostanza è quella costituita da una stessa informazione e giudizi riferiti a più correlazioni, ossia dalla presenza di sola informazione che è strumentale alla espressione di giudizi riguardanti differenti correlazioni. Nell'esempio (cfr. Figura 8.5) la stessa informazione (Info 1) è funzionale alla espressione del giudizio in merito alla correlazione IF.6 – S5 ed a quello IF.7 – S5. Parimenti, tale giudizio è fondato anche sulla Info 3.

Figura 8.5 Modalità di lettura – Caso 3

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	(b)	(a)	•		
S4	Densità di popolazione			(b)	•	•	(a)	
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	•						(b)

Legenda	
	Assenza di correlazione impatti – incidenze
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000
•	Effetti con incidenza positiva
•	Effetti con nessuna incidenza
•	Effetti con incidenza trascurabile
•	Effetti con incidenza negativa
•	Parametro non pertinente

(a) (b) Dati e considerazioni ai fini della valutazione	
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno (a) (b) Info 1
	Entità specie interessate (b) Info 3
Rilevanza	(a) Info 2

## 8.2 Habitat e specie di interesse comunitario

### 8.2.1 Habitat di interesse comunitario

Nell'ottica di poter fornire un quadro di lettura omogeneo ed efficace nel presente *Paragrafo* si analizzano in questa sede la parte conoscitiva degli habitat ricompresi nell'ambito dei siti oggetto di Valutazione Appropriate. In dettaglio la seguente Tabella fornisce la chiave di lettura in termini di correlazione tra habitat e siti Natura 2000.

Tabella 8-1 Correlazione SIC/ZPS e Relativi Habitat

Denominazione Area	Habitat	Descrizione
ZPS IT2080301 – Boschi del Ticino	9160	Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del <i>Carpinion betuli</i>
	91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )
	6220*	Percosi substeppeici di graminacee e piante annue ( <i>Thero-Brachypodietea</i> )
	4030	Lande secche europee



Denominazione Area	Habitat	Descrizione
	3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione di <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>
	91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> ( <i>Ulmenion minoris</i> )
	6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile
	6210*	Formazioni erbose secche semi naturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-brometalia</i> ) (notevole fioritura di orchidee)
	9190	Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con <i>Quercus robur</i>
	8230	Rocce silicee con vegetazione pioniera del <i>Sedo-scleranthion</i> o del <i>Sedo albi-veronicion dillenii</i>
	3270	Fiumi con argini melmosi e con vegetazione del <i>Chenopodion rubri p.p.</i> e del <i>Bidention</i>
	3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>
	3130	Acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e degli <i>Isoëtonanojuncetea</i>
	6110*	Formazioni erbose di detriti calcarei dell' <i>Alysso-sedion albi</i>
SIC/ZPS IT 1150001 – Valle del Ticino	9160	Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa Centrale del <i>Carpinion betuli</i>
	91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )
	6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )
	3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>
	6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile.
	9260	Foreste di <i>Castanea sativa</i>
	4030	Lande secche europee
	91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> ( <i>Ulmenion minoris</i> )
	3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix elaeagnos</i>
	6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-Brometalia</i> )
	3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>
	3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri p.p.</i> e <i>Bidention p.p.</i>

Denominazione Area	Habitat	Descrizione
SIC IT2010012 – Brughiera del Dosso	9190	Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con <i>Quercus robur</i>
	4030	Lande secche Europee
SIC - IT2010014 – Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate	91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> ( <i>Ulmenion minoris</i> )
	91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )
	3270	Fiumi con argini melmosi e con vegetazione del <i>Chenopodium rubri</i> p.p. e del <i>Bidention</i>
	6210	Formazioni erbose secche semi naturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-brometalia</i> )
	9160	Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'europa centrale del <i>Carpinion betuli</i>
	3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione di <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>
	4030	Lande secche europee
SIC IT 2010013 – Ansa di Castelnovate	9160	Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'europa centrale del <i>Carpinion betuli</i>
	91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> ( <i>Ulmenion minoris</i> )
	91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )
	9190	Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con <i>Quercus robur</i>
	6210*	Formazioni erbose secche semi naturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-brometalia</i> ) (notevole fioritura di orchide)
	3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione di <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>

ASTERISCO (\*): contraddistingue gli habitat prioritari.

Alla luce della Tabella di cui sopra nelle seguenti Tabelle si riportano le descrizioni dei singoli Habitat al fine di delineare la Parte Conoscitiva della Valutazione Appropriata. Al fine di fornire una chiave di lettura ai fini della Valutazione si riporta la mappatura degli Habitat presenti all'interno dei SIC ricompresi nell'ambito dell'*Area Vasta*. Tale Tavola è il frutto della interpretazione dei dati di uso del suolo, validata per mezzo di lettura delle fotografie aeree e per la maggior parte dell'*Area Vasta* anche per mezzo di verifiche speditive in campo.

Resta inteso che tale Tavola non intende essere esaustiva nel dettaglio localizzativo dei singoli Habitat e della relativa "zonizzazione" che dovrebbe essere ricompresa nei Piani di Gestione dei siti ZPS/SIC. Tuttavia si ritiene che quanto rappresentato possa fornire un elemento di analisi ai fini dello scopo del lavoro in grado di permettere di leggere puntualmente le risultanze dei modelli rispetto agli Habitat interessati.

Tabella 8-2 Habitat 9160 –Querceti di Farnia o Rovere Subatlantici e dell'Europa Centrale del Carpinion betuli

Descrizione	Note
Codice CORINE Biotopes	<b>41.24</b> - Sub-Atlantic stitchwort oak-hornbeam forests  <b>41.28</b> - Southern alpine oak-hornbeam forests
Codice EUNIS Regione biogeografica di appartenenza	<b>G1.A1</b> - Boschi di <i>Quercus</i> sp., <i>Fraxinus</i> sp. e <i>Carpinus betulus</i> su suoli eutrofici e mesotrofici Alpina e Mediterranea
Descrizione Generale dell'Habitat	Quercu-carpineti planiziali, della Padania centro-occidentale, di fondovalle o di basso versante nella fascia collinare, sviluppati su suoli idromorfi o con falda superficiale, ricchi di componenti colluviali di natura siltitico-argillosa. La specie guida principale è la farnia ( <i>Quercus robur</i> ), eventualmente associata a rovere ( <i>Quercus petraea</i> ), con rilevante partecipazione di carpino bianco ( <i>Carpinus betulus</i> ) e, nello strato erbaceo, di regola, un ricco corredo di geofite a fioritura precoce
Combinazione fisionomica di riferimento	<b><i>Quercus robur</i>, <i>Carpinus betulus</i>, <i>Acer campestre</i>, <i>Tilia cordata</i>, <i>Stellaria holostea</i>, <i>Carex brizoides</i>, <i>Poa chaixii</i>, <i>Potentilla sterilis</i>, <i>Dactylis polygama</i>, <i>Ranunculus nemorosus</i>, <i>Galium sylvaticum</i>.</b> Altre specie presenti: <i>Ranunculus auricomus</i> s.l., <i>Carex pilosa</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Dentaria bulbifera</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Galium laevigatum</i> , <i>Geum urbanum</i> , <i>Humulus lupulus</i> , <i>Primula vulgaris</i> , <i>Ranunculus ficaria</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Teucrium scorodonia</i> , <i>Viburnum opulus</i> , <i>Quercus petraea</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>Euonymus europaeus</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Anemone nemorosa</i> , <i>Polygonatum multiflorum</i> , <i>Vinca minor</i> , <i>Convallaria majalis</i> , <i>Scilla bifolia</i> , <i>Leucogonum vernum</i> , <i>Symphytum tuberosum</i> , <i>Pulmonaria officinalis</i> , <i>Dryopteris filix-mas</i> , <i>Euphorbia dulcis</i> , <i>Salvia glutinosa</i> , <i>Brachypodium sylvaticum</i> , <i>Carex sylvatica</i> , <i>Luzula pilosa</i> , <i>Geranium nodosum</i> , <i>Quercus cerris</i> , <i>Fraxinus ornus</i> , <i>Frangula alnus</i> , <i>Melampyrum pratense</i> , <i>Lathyrus montanus</i> , <i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Molinia arundinacea</i> , <i>Potentilla erecta</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Coronilla emerus</i> , <i>Daphne laureola</i> , <i>Erythronium dens-canis</i> , <i>Physospermum cornubiense</i> , <i>Polygonatum odoratum</i> , <i>Melittis melissophyllum</i> , <i>Mercurialis perennis</i> , <i>Epimedium alpinum</i> , <i>Leucogonum vernum</i> , <i>Ruscus aculeatus</i> , <i>Asarum europaeum</i> , <i>Buglossoides purpurocaerulea</i> , <i>Hemerocallis lilio-asphodelus</i> , <i>Oplismenus undulatifolius</i> , <i>Helleborus viridis</i> , <i>Fraxinus oxycarpa</i> , <i>Prunus padus</i>
Riferimento Sintassonomico	I quercu-carpineti della Pianura Padana centro-occidentale e dei limitrofi versanti collinari sono espressioni (pro maxima parte) dell'alleanza <i>Carpinion betuli</i> Issler 1931, ordine <i>Fagetalia sylvaticae</i> Pawlowski in Pawlowski et al. 1928, classe <i>Quercu-Fagetea</i> Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937. La sola suballeanza <i>Pulmonario-Carpinenion betuli</i> Oberd. 1957, non è sufficiente a includere i quercu-carpineti collinari e planiziali lombardi, poiché in questi mancano le specie atlantiche caratteristiche. Per la parte occidentale collinare della Lombardia sarebbe opportuna l'introduzione di una nuova suballeanza sud-alpica occidentale in cui inserire: il <i>Salvia glutinosae-Fraxinetum</i> Oberdorfer 1964, per i quercu-carpineti più ricchi di <i>Fraxinus excelsior</i> e <i>Castanea sativae</i> meno ricchi di geofite; un aggruppamento ricco di geofite eutrofiche, distribuito ai piedi delle colline moreniche del Wurm su suoli ben drenati ( <i>Symphytum tuberosum</i> , <i>Pulmonaria officinalis</i> , <i>Helleborus viridis</i> e <i>Paris quadrifolia</i> ); un aggruppamento acidofilo distribuito sulle colline moreniche mindeliane e nelle valli fluviali dell'alta pianura in contatto con la fascia delle cerchie moreniche più antiche ( <i>Holcus mollis</i> , <i>Convallaria majalis</i> , <i>Festuca heterophylla</i> , <i>Luzula pilosa</i> ). <i>Polygonatum multiflori-Quercetum roboris</i> Sartori 1980, della suballeanza <i>Ulmion minoris</i> Oberd. 1953 ( <i>Alno-Ulmion</i> Br.-Bl. et R. Tx. 1943, <i>Fagetalia sylvaticae</i> ) include i quercu-carpineti planiziali occidentali maggiormente soggetti all'oscillazione della falda freatica o all'influenza del fiume

Descrizione	Note
Dinamiche e contatti	Le comunità di questo habitat sono espressioni zonali e mature. I termini seriali precedenti, escludendo le formazioni erbacee pioniere, sono quelli delle tipiche pianure alluvionali, almeno in parte, oppure (sui bassi versanti) stadi arbustivi a <i>Prunus spinosa</i> , <i>Ligustrum vulgare</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Ulmus minor</i> . Di fatto questi sono spesso indicazioni solo teoriche, sia a causa della grande frammentazione che dei pregressi utilizzi del suolo. In particolare la robinia è molto competitiva e influisce sul dinamismo. Anche il frassino maggiore, sui suoli non asciutti, risulta buon colonizzatore. La mescolanza di specie arboree che caratterizza questo tipo di habitat deriva sia da fattori naturali (tipo di terreno: sabbioso, oppure limoso, o anche idromorfo; morfologia di dettaglio), che antropici. I tagli e le diverse utilizzazioni (si tratta di cedui, in alcuni casi anche composti) originano diverse serie regressive in cui la farnia può mantenere una sua vitalità se la robinia non invade completamente. Tra gli stadi di degradazione dell'alta pianura piemontese potrebbero avere un certo interesse naturalistico gli aspetti più acidofili della brughiera, a <i>Calluna</i> e <i>Molinia arundinacea</i> , che possono ricondurre verso il quercu-carpinetto attraverso stadi a <i>Cytisus scoparius</i> e <i>Betula pendula</i> . Nelle zone collinari sono competitive altre latifoglie, soprattutto rovere, cerro, roverella e lo stesso castagno, in passato largamente utilizzato per interventi di sostituzione della farnia.
Specie Alloctone	Sono numerose e tra le specie legnose più importanti: <i>Robinia pseudacacia</i> , <i>Quercus rubra</i> , <i>Prunus serotina</i> . Tra le erbacee <i>Duchesnea indica</i> , <i>Phytolacca americana</i> , <i>Carex vulpinoidea</i> .

Tabella 8-3 Habitat 91E0\* –Foreste Alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Descrizione	Note
Codice CORINE	<b>44.13</b> - Middle European white willow forests
Biotopes	<b>44.2</b> - Boreo-alpine riparian galleries <b>44.3</b> - Middle European stream ash-alder woods 44.5 - Southern alder and birch galleries 4.91 - Alder swamp woods
Codice EUNIS	G1.121 - Boscaglie ripariali montane di <i>Alnus incana</i> G1.131 - Boscaglie ripariali meso- e supra-mediterranee di <i>Alnus glutinosa</i> G1.211 - Boschi fluviali di <i>Fraxinus excelsior</i> e <i>Alnus glutinosa</i> presso sorgenti e ruscelli G1.213 - Boschi fluviali di <i>Fraxinus excelsior</i> e <i>Alnus glutinosa</i> a denso sottobosco, presso fiumi a lento scorrimento G1.224 - Foreste fluviali di <i>Quercus</i> sp., <i>Alnus</i> sp. e <i>Fraxinus excelsior</i> della Val Padana (nord-Italia) G1.41 - Boschi igrofilici di <i>Alnus</i> sp. su terreno paludoso
Regione biogeografica di appartenenza	Alpina e Mediterranea
Descrizione Generale dell'Habitat	Foreste alluvionali, ripariali e paludose di <i>Alnus</i> spp., <i>Fraxinus excelsior</i> e <i>Salix</i> spp. presenti lungo i corsi d'acqua sia nei tratti montani e collinari che pianiziali o sulle rive dei bacini lacustri e in aree con ristagni idrici non necessariamente collegati alla dinamica fluviale. Si sviluppano su suoli alluvionali spesso inondata o nei quali la falda idrica è superficiale, prevalentemente in macroclima temperato ma penetrano anche in quello mediterraneo dove l'umidità edafica lo consente
Sottotipi e varianti	" <i>Saliceti non mediterranei</i> " Boschi ripariali a dominanza di <i>Salix alba</i> e <i>S. fragilis</i> del macroclima temperato presenti su suolo sabbioso con falda idrica più o meno superficiale lungo le fasce (a volte lineari) più prossime alle sponde in cui il terreno è limoso e si verificano sovente esondazioni. Rientra in questo gruppo il sottotipo 44.13 (Foreste a galleria di salice bianco – <i>Salicion albae</i> ). " <i>Ontanete e frassineti ripariali</i> " Boschi ripariali a dominanza di ontano ( <i>Alnus glutinosa</i> , <i>A. incana</i> , <i>A. cordata</i> - endemico dell'Italia meridionale, ) o frassino ( <i>Fraxinus excelsior</i> ) dell'alleanza <i>Alnion incanae</i> (= <i>Alno-Ulmion</i> , = <i>Alno-Padion</i> , = <i>Alnion glutinoso-incanae</i> ). Questi boschi ripariali occupano i terrazzi alluvionali posti ad un livello più elevato rispetto ai saliceti e sono inondata occasionalmente dalle piene straordinarie del fiume. Rientra in questo gruppo il sottotipo 44.21 (boschi a galleria montani di ontano bianco - <i>Calamagrosti variae-Alnetum incanae</i> ), il sottotipo 44.31 (alno-frassineti di rivi e sorgenti - <i>Carici remotae-Fraxinetum excelsioris</i> ) e il sottotipo 44.33 (boschi misti di frassino maggiore ed ontano nero dei fiumi con corso lento - <i>Pruno-Fraxinetum</i> ). " <i>Ontanete ripariali del Mediterraneo occidentale</i> " Boschi ripariali mediterranei a dominanza di <i>Alnus glutinosa</i> dell'alleanza <i>Osmundo-Alnion glutinosae</i> che vicaria l' <i>Alnion incanae</i> nel Mediterraneo occidentale. E' prevalentemente concentrata nel corso medio e inferiore dei fiumi e si rinviene su substrati di natura acida

Descrizione	Note
Combinazione fisionomica di riferimento	<b><i>Alnus glutinosa</i>, <i>A. incana</i>, <i>A. cordata</i>, <i>Fraxinus excelsior</i>, <i>Salix alba</i>, <i>Salix fragilis</i>, <i>Acer campestre</i>, <i>A. pseudoplatanus</i>, <i>Angelica sylvestris</i>, <i>Arisarum proboscideum</i> (endemica dell'Italia peninsulare), <i>Betula pubescens</i>, <i>Cardamine amara</i>, <i>C. pratensis</i>, <i>Carex acutiformis</i>, <i>C. pendula</i>, <i>C. remota</i>, <i>C. strigosa</i>, <i>C. sylvatica</i>, <i>Cirsium oleraceum</i>, <i>C. palustre</i>, <i>Equisetum telmateja</i>, <i>Equisetum spp.</i>, <i>Festuca gigantea</i>, <i>Filipendula ulmaria</i>, <i>Geranium sylvaticum</i>, <i>G. palustre</i>, <i>Geum rivale</i>, <i>Humulus lupulus</i>, <i>Leucocjum aestivum</i>, <i>L. vernum</i>, <i>Lysimachia nemorum</i>, <i>L. nummularia</i>, <i>Petasites albus</i>, <i>P. hybridus</i>, <i>Populus nigra</i>, <i>Prunella vulgaris</i>, <i>Ranunculus ficaria</i>, <i>Rubus caesius</i>, <i>Sambucus nigra</i>, <i>Scutellaria galericulata</i>, <i>Solanum dulcamara</i>, <i>Stachys sylvatica</i>, <i>Stellaria nemorum</i>, <i>Ulmus glabra</i>, <i>U. minor</i>, <i>Urtica dioica</i>, <i>Viburnum opulus</i>, <i>Cladium mariscus</i>, <i>Hydrocotyle vulgaris</i>, <i>Thelypteris palustris</i></b> <i>Salix arrigonii</i> , <i>Ilex aquifolium</i> , <i>Carex microcarpa</i> , <i>Hypericum hircinum</i> subsp. <i>hircinum</i> , <i>Hedera helix</i> subsp. <i>helix</i> , <i>Carex riparia</i> , <i>Carex elongata</i> , <i>Thelypteris palustris</i> , <i>Salix cinerea</i> , <i>Matteuccia struthiopteris</i> , <i>Osmunda regalis</i> , <i>Caltha palustris</i> ( rarissima in pianura), <i>Adoxa moschatellina</i> , <i>Chrysosplenium alternifolium</i> , <i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>Carex elata</i> , <i>Carex elongata</i> , <i>Carex riparia</i> , <i>Thelypteris palustris</i> , <i>Dryopteris carthusiana</i> , <i>Frangula alnus</i> , <i>Salix cinerea</i> , <i>Chrysosplenium alternifolium</i> , <i>Geum rivale</i> , <i>Caltha palustris</i> , <i>Chaerophyllum hirsutum</i> ssp. <i>villarsii</i> .
Riferimento Sintassonomico	I boschi ripariali di salice bianco appartengono all'alleanza <i>Salicion albae</i> Soó 1930 (ordine <i>Salicetalia purpureae</i> Moor 1958, classe <i>Salici purpureae-Populetea nigrae</i> Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez, Bácscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi classis nova (addenda). I boschi ripariali di ontano e/o frassino si inseriscono nell'alleanza <i>Alnion incanae</i> Pawłowski in Pawłowski, Sokółowski & Wallisch 1928 (= <i>Alno-Ulmion</i> Braun-Blanquet e R. Tüxen ex Tchou 1948 em. T. Müller e Görs 1958; = <i>Alno-Padion</i> Knapp 1942; = <i>Alnion glutinoso-incanae</i> (Braun-Blanquet 1915) Oberdorfer 1953) che caratterizza generalmente il tratto superiore dei corsi d'acqua e nelle suballeanze <i>Alnenion glutinoso-incanae</i> Oberd. 1953 e <i>Hyperico androsaemi-Alnenion glutinosae</i> Amigo et al. 1987 (dell'Appennino meridionale. Sia l' <i>Alnion incanae</i> che l' <i>Osmundo-Alnion glutinosae</i> rientrano nell'ordine <i>Populetales albae</i> Br.-Bl. ex Tchou 1948 (classe <i>Salici purpureae-Populetea nigrae</i> Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez, Bácscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi classis nova (addenda)) che comprende associazioni forestali insediate nell'alveo maggiore dei corsi d'acqua, sui terrazzi più alti e più esterni, quindi interessati più raramente dalle piene, rispetto all'ordine <i>Salicetalia purpureae</i> Moor 1958 (in cui ricadono i saliceti). Infine, le ontanete ad <i>Alnus glutinosa</i> delle aree paludose (variante 44.91) rientrano nell'alleanza <i>Alnion glutinosae</i> Malcuit 1929 (ordine <i>Alnetalia glutinosae</i> Tüxen 1937, classe <i>Alnetea glutinosae</i> Br.-Bl. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946). La classe <i>Alnetea glutinosae</i> , a differenza della <i>Salici-Populetea nigrae</i> , comprende associazioni forestali sviluppate in ambienti paludosi, al di fuori dell'influenza diretta dei corsi d'acqua; infatti tali ambienti si incontrano in depressioni o terreni pianeggianti, sempre con falda freatica affiorante e con suoli idromorfi che spesso contengono un'alta percentuale di sostanza organica non decomposta (torba).
Dinamiche e contatti	I boschi ripariali e quelli paludosi sono per loro natura formazioni azonali e lungamente durevoli essendo condizionati dal livello della falda e dagli episodi ciclici di morbida e di magra. Generalmente sono cenosi stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano; in caso di allagamenti più frequenti con permanenze durature di acqua affiorante tendono a regredire verso formazioni erbacee (ciò che non avviene per le ontanete paludose che si sviluppano proprio in condizioni di prolungato alluvionamento); in caso di allagamenti sempre meno frequenti tendono ad evolvere verso cenosi forestali mesofile più stabili. Rispetto alla zonazione trasversale del fiume (lungo una linea perpendicolare all'asse dell'alveo) le ontanete ripariali possono occupare posizioni diverse. In pianura questi boschi ripariali si trovano normalmente, invece, lungo gli alvei abbandonati all'interno delle pianure alluvionali in contatto catenale con i boschi ripariali di salice e pioppo. Lungo le sponde lacustri o nei tratti fluviali dove minore è la velocità della corrente, i boschi dell'habitat 91E0* sono in contatto catenale con la vegetazione di tipo palustre riferibile agli habitat 3110 "Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale delle pianure sabbiose ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> ), 3120 "Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale sui terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale con <i>Isoetes</i> spp.", 3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoeto-Nanojuncetea</i> ", 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i> spp.", 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i> ", 3160 "Laghi e stagni distrofici naturali" e 3170 "Stagni temporanei mediterranei". Verso l'esterno dell'alveo, nelle aree pianeggianti e collinari, i boschi ripariali sono in contatto catenale con diverse cenosi forestali mesofile o termofile rispettivamente delle classi <i>Quercus-Fagetea</i> e <i>Quercetea ilicis</i> , verso cui potrebbero evolvere con il progressivo intrattamento. In particolare possono entrare in contatto catenale con i boschi termofili a <i>Fraxinus oxycarpa</i> (91B0 "Frassineti termofili a <i>Fraxinus angustifolia</i> "), i boschi a dominanza di farnia (habitat 9160 "Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa Centrale del <i>Carpinion betuli</i> ") e le foreste miste riparie a <i>Quercus robur</i> dell'habitat 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> ( <i>Ulmion minoris</i> )". Contatti possono avvenire anche con le praterie dell'habitat 6510 "Praterie magre da fieno a bassa altitudine <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> ".
Specie Alloctone	Le cenosi ripariali sono frequentemente invase da numerose specie alloctone, tra cui si ricordano in particolar modo <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Ailanthus altissima</i> , <i>Acer negundo</i> , <i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Phytolacca americana</i> , <i>Solidago gigantea</i> , <i>Helianthus tuberosus</i> e <i>Sicyos angulatus</i>

Tabella 8-4 Habitat 4030 – Lande Secche Europee

Descrizione	Note
Codice CORINE Biotopes	<b>31.2</b>  31.214 - Sub-montane Alpine <i>Vaccinium</i> heaths 31.226 - Montane <i>Calluna-Genista</i> heaths 31.229 - Po basin heaths
Codice EUNIS	F4.21 - Sub-montane [ <i>Vaccinium</i> ]-[ <i>Calluna</i> ] heaths F4.22 - Sub-Atlantic [ <i>Calluna</i> ]-[ <i>Genista</i> ] heaths
Regione biogeografica di appartenenza	Alpina e Mediterranea
Descrizione Generale dell'Habitat	Vegetazione basso-arbustiva acidofila generalmente dominata da <i>Calluna vulgaris</i> (brughiera), spesso ricca in specie dei generi <i>Vaccinium</i> , <i>Genista</i> , <i>Erica</i> e/o di <i>Ulex europaeus</i> , presente nella Pianura Padana e nelle regioni centro-settentrionali del versante occidentale della Penisola, dal piano basale a quello submontano-montano. La distribuzione dell'habitat è atlantico-medioeuropea, per cui è molto raro nelle Alpi orientali. E' infatti una vegetazione tipica delle zone con condizioni climatiche di stampo oceanico, cioè con precipitazioni abbastanza elevate ed elevata umidità atmosferica. I suoli sono generalmente acidi, sabbiosi o limosi, poveri di nutrienti e asciutti, ma nel caso dei terrazzi fluvio-glaciali antichi dell'alta Pianura Padana sono molto evoluti (paleosuoli) e possono presentare fenomeni di ristagno d'acqua. In alcuni casi, l'habitat si rileva anche su suoli decalcificati derivati da substrati carbonatici, su ofiolti, su depositi morenici o su morfologie rilevate presenti nell'area delle risorgive. In Italia, oltre ad alcuni sottotipi indicati nel manuale europeo, si includono le formazioni di brughiera a <i>Calluna vulgaris</i> codominate da una o più altre specie arbustive, quali <i>Cytisus scoparius</i> , <i>Ulex europaeus</i> , <i>Erica arborea</i> e/o <i>E. scoparia</i> , dove può essere frequente la presenza di <i>Pteridium aquilinum</i> . Si tratta di comunità tipiche di pascoli abbandonati e radure dei boschi di latifoglie collinari e submontani. Tali comunità rappresentano una variante caratterizzata da specie più schiettamente termofile e mediterranee.
Combinazione fisionomica di riferimento	<i>Calluna vulgaris</i> è una specie circumboreale largamente diffusa in Europa centro-settentrionale, mentre in Europa meridionale si estende soprattutto nella porzione occidentale della Penisola Iberica. In Italia scende fino all'Umbria, alla bassa Toscana e all'alto Lazio. Le specie che dominano le comunità riferibili a tale habitat sono: <b><i>Calluna vulgaris</i>, <i>Vaccinium myrtillus</i>, <i>V. vitis-idaea</i>, <i>V. gaultherioides</i>, <i>Genista pilosa</i>, <i>G. germanica</i>, <i>Cytisus scoparius</i>, <i>Ulex europaeus</i></b> . Sono piuttosto frequenti: <i>Avenella flexuosa</i> , <i>Betula pendula</i> , <i>Carex pilulifera</i> , <i>Chamaecytisus hirsutus</i> (incl. <i>C. supinus</i> ), <i>Danthonia decumbens</i> , <i>Erica arborea</i> , <i>E. carnea</i> , <i>E. scoparia</i> , <i>Frangula alnus</i> , <i>Juniperus communis</i> , <i>Luzula campestris</i> , <i>Molinia arundinacea</i> , <i>Nardus stricta</i> , <i>Populus tremula</i> , <i>Potentilla erecta</i> , <i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Rumex acetosella</i> , briofite ( <i>Leucobryum</i> ). Altre specie che possono far parte del corteggio floristico sono: <i>Agrostis tenuis</i> , <i>Anthericum liliago</i> , <i>Anthoxanthum odoratum</i> , <i>Arnica montana</i> , <i>Chrysopogon gryllus</i> , <i>Cistus laurifolius</i> , <i>C. salvifolius</i> , <i>Coriaria myrtifolia</i> , <i>Diphasiastrum trystachium</i> , <i>Erica cinerea</i> , <i>Festuca filiformis</i> , <i>Genista tinctoria</i> , <i>Gentiana pneumonanthe</i> , <i>Hieracium murorum</i> , <i>Hypericum humifusum</i> , <i>Hypericum richeri</i> subsp. <i>richeri</i> , <i>Inula hirta</i> , <i>Jasione montana</i> , <i>Lembotropis nigricans</i> , <i>Lotus angustissimus</i> , <i>Pinus sylvestris</i> , <i>Polygala vulgaris</i> , <i>Pseudolysimachion longifolium</i> , <i>Potentilla alba</i> , <i>P. erecta</i> , <i>Pyrola media</i> , <i>Quercus petraea</i> , <i>Salix caprea</i> , <i>S. repens</i> , <i>S. rosmarinifolia</i> , <i>Serratula tinctoria</i> , <i>Spiranthes aestivalis</i> , <i>Thalictrum flavum</i> , <i>Trifolium hybridum</i> subsp. <i>elegans</i> , <i>Tuberaria lignosa</i> , <i>Viola canina</i> .
Riferimento Sintassonomico	Le associazioni che possono essere attribuite a questo habitat sono: <i>Chamaecytiso hirsuti-Callunetum</i> Oberd. 1964, <i>Erico-Genistetum pilosae</i> Oberdorfer & Hofmann 1967, <i>Tuberario lignosae-Callunetum</i> De Dominicis et Casini 1979, <i>Danthonio-Callunetum</i> Pedrotti 1982 ( <i>Genistion pilosae</i> Duvign. 1942, <i>Vaccinio myrtilli-Genistetalia pilosae</i> R.Schub. 1960, <i>Calluno vulgaris-Ulicetea minoris</i> Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hadač 1944); <i>Calluno vulgaris-Ericetum cinereae</i> (Allorge 1922) Lemée 193 ( <i>Cisto salviifolii-Ericion cinereae</i> Géhu 1975, <i>Ulicetalia minoris</i> Quantin 1935, <i>Calluno vulgaris-Ulicetea minoris</i> Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hadač 1944); <i>Calluno-Sarothamnetum scoparii</i> Malc. 1929 em. Oberd. 1962 ( <i>Sarothamnion scoparii</i> Tx. ex Oberd. 1957, <i>Prunetalia spinosae</i> R. Tx. 1952, <i>Rhamno-Prunetea spinosae</i> Rivas Goday et Borja Carbonell 1961); <i>Cytiso villosi-Ulicetum europaei</i> Vagge, Biondi, Izco & Pinzi 2004 ( <i>Telinion monspessulano-linifoliae</i> Rivas-Martinez, Galan & Cantò 2002, <i>Cytiso villosi-Telinetalia monspessulanae</i> Rivas-Martinez, Galan & Cantò 2002, <i>Cytisetea scopario-striati</i> Rivas-Martinez 1975).

Descrizione	Note
Dinamiche e contatti	Costituiscono, in genere, brughiere collegate agli orli e ai mantelli di numerose tipologie di boschi acidofili (a dominanza di abete rosso, pino silvestre, faggio, castagno, rovere, cerro, leccio o pino marittimo). Spesso sono forme di degradazione di questi boschi o di ricolonizzazione di pascoli abbandonati. La ripresa del bosco, attraverso stadi intermedi a betulla, a pioppo tremolo o a pino silvestre e a ginepro, riduce la diversità, già di per sé poco elevata, di queste formazioni. In alcuni casi è la colonizzazione di <i>Cytisus scoparius</i> a favorire la transizione verso gli stadi dinamici più maturi. Salvo casi di particolari condizioni topografiche e climatiche locali che possono mantenere stabili tali formazioni, le brughiere evolvono più o meno rapidamente verso comunità forestali, conservandosi solo con il periodico passaggio del fuoco o con il pascolo. Frequenti i mosaici con boschi dinamicamente collegati, alcuni dei quali riconducibili agli habitat 9160 "Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del <i>Carpinion betull</i> ", 9260 "Foreste di <i>Castanea sativa</i> ", 9340 "Foreste di <i>Quercus ilex</i> ", 9540 "Pinete mediterranee di pini mesogeni endemici" e aspetti acidoclini del 91H0* "Boschi pannonicici di <i>Quercus pubescens</i> ", con arbusteti (soprattutto di ginestre e di eriche) e con formazioni erbacee (pteridietti, brachipodietti, molinietti, ecc.). In alcuni casi queste brughiere ospitano comunità incluse nell'habitat 7150 "Depressioni su substrati torbosi del <i>Rhynchosporion</i> ".
Specie Alloctone	Alcune formazioni dell'alta Pianura Padana sono interessate dalla presenza di <i>Quercus rubra</i> , <i>Pinus strobus</i> , <i>Robinia pseudacacia</i> , <i>Scirpus atrovirens</i> , <i>Juncus marginatus</i> , <i>Aristida gracilis</i> .

Tabella 8-5 Habitat 3260 –Fiumi delle Pianure e Montani con Vegetazione di Ranunculion fluitantis e Callitricho- Batrachion

Descrizione	Note
Codice CORINE	<b>24.4 - Euhydrophytic river vegetation</b>
Biotopes	22.432 - Shallow-water floating communities
Codice EUNIS	C1.242 - Comunità galleggianti di <i>Ranunculus</i> subgenus <i>Batrachium</i> in acque poco profonde C2.1 - Sorgenti, fontanili e geysir C2.2 - Corsi d'acqua permanenti a carattere torrentizio (ruscelli e torrenti), non influenzati dalle maree C2.3 - Corsi d'acqua permanenti a carattere potamale (fiumi a lento decorso), non influenzati dalle maree
Regione biogeografica di appartenenza	Alpina e Mediterranea
Descrizione Generale dell'Habitat	Questo habitat include i corsi d'acqua, dalla pianura alla fascia montana, caratterizzati da vegetazione erbacea perenne paucispecifica formata da macrofite acquatiche a sviluppo prevalentemente subacqueo con apparati fiorali generalmente emersi del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i> e muschi acquatici. Nella vegetazione esposta a corrente più veloce ( <i>Ranunculion fluitantis</i> ) gli apparati fogliari rimangono del tutto sommersi mentre in condizioni reofile meno spinte una parte delle foglie è portata a livello della superficie dell'acqua ( <i>Callitricho-Batrachion</i> ). Questo habitat, di alto valore naturalistico ed elevata vulnerabilità, è spesso associato alle comunità a <i>Butomus umbellatus</i> ; è importante tenere conto di tale aspetto nell'individuazione dell'habitat. La disponibilità di luce è un fattore critico e perciò questa vegetazione non si insedia in corsi d'acqua ombreggiati dalla vegetazione esterna e dove la limpidezza dell'acqua è limitata dal trasporto torbido
Combinazione fisionomica di riferimento	<b><i>Ranunculus trichophyllus</i>, <i>R. fluitans</i>, <i>R. peltatus</i>, <i>R. penicillatus</i>, <i>R. aquatilis</i>, <i>R. circinatus</i></b> (Padania, Puglia e Sicilia), <i>R. muricatus</i> , <i>R. rionii</i> (Lago di Garda), <i>R. baudotii</i> , <b><i>Zannichellia palustris</i></b> , <i>Z. obtusifolia</i> , <b><i>Potamogeton</i> spp.</b> (tra cui <i>P. schweinfurthii</i> , presente in Italia solo in Sardegna), <b><i>Myriophyllum</i> spp.</b> , <b><i>Callitriche</i> spp.</b> , <i>Isoetes malinverniana</i> # (endemica padana), <b><i>Sium erectum</i></b> , <b><i>Fontinalis antipyretica</i></b> , <i>Alopecurus aequalis</i> , <i>Butomus umbellatus</i> , <i>Glyceria maxima</i> , <i>G. fluitans</i> , <i>Groenlandia densa</i> , <i>Hottonia palustris</i> , <i>Baldellia ranunculoides</i> , <i>Utricularia minor</i> , <i>Ceratophyllum submersum</i> , <i>Hippuris vulgaris</i> , <i>Najas minor</i> , <i>Sagittaria sagittifolia</i> , <i>Vallisneria spiralis</i> , <i>Nuphar luteum</i> , <i>Ceratophyllum demersum</i> , <i>Cardamine amara</i> , <i>Veronica anagallis-aquatica</i> , <i>Nasturtium officinale</i> , <i>Sparganium erectum</i> , <i>Apium nodiflorum</i> , <i>Scapania undulata</i> .
Riferimento Sintassonomico	Le cenosi acquatiche attribuite a questo habitat rientrano nell'alleanza <i>Ranunculion fluitantis</i> Neuhäusl 1959 e nell'alleanza <i>Ranunculion aquatilis</i> Passarge 1964 (syn. <i>Callitricho-Batrachion</i> Den Hartog & Segal 1964) dell'ordine <i>Potametalia</i> Koch 1926 (classe <i>Potametea</i> Klika in Klika & Novák 1941). Il nome dell'alleanza <i>Callitricho-Batrachion</i> (segnalata nel nome dell'habitat e sinonimo del <i>Ranunculion aquatilis</i> ) deriva dai generi <i>Callitriche</i> e <i>Batrachium</i> . Quest'ultimo è in realtà un subgenere ritenuto attualmente mal differenziabile dal genere <i>Ranunculus</i> , pertanto nell'elenco floristico riportato nella scheda non è indicato.
Dinamiche e contatti	Vegetazione azonale stabile. Se il regime idrologico del corso d'acqua risulta costante, la vegetazione viene controllata nella sua espansione ed evoluzione dall'azione stessa della corrente. Ove venga meno l'influsso della corrente possono subentrare fitocenosi elofitiche della classe <i>Phragmiti-Magnocaricetea</i> e, soprattutto in corrispondenza delle zone marginali dei corsi d'acqua, ove la corrente risulta molto rallentata o addirittura annullata, si può realizzare una commistione con alcuni elementi del <i>Potamion</i> e di <i>Lemnetea minoris</i> che esprimono una transizione verso la vegetazione di acque stagnanti (habitat 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i> "). Viceversa, un aumento molto sensibile della corrente può ridurre la capacità delle macrofite di radicare sul fondale ciottoloso e in continuo movimento.

Descrizione	Note
Specie Alloctone	<i>Elodea canadensis, Hydrocotyle ranunculoides, Myriophyllum aquaticum, Heteranthera reniformis.</i>

Tabella 8-6 Habitat 91F0 –Foreste Miste Ripariali di Grandi Fiumi a Quercus Robur, Ulmus laevis e Ulmus minor, Fraxinus Excelsior o Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris)

Descrizione	Note
Codice CORINE Biotopes	<b>44.4</b> (Mixed oak-elm-ash forests of great rivers) 44.42 Residual medio-european fluvial forest 44.431 (Illyrian ash-oak-alder forests) 44.44 (Po oak-ash-alder forests) 44.513 Western Mediterranean alder galleries (Alno-Fraxinetum oxycarpae) 44.634 Tyrrhenian ash-alder galleries (Alno-Fraxinetum angustifoliae p.) 44.635 Italian ash galleries (Carici-Fraxinetum angustifoliae)
Codice EUNIS	G1.223 Foreste fluviali di <i>Quercus</i> sp., <i>Alnus</i> sp. e/o <i>Fraxinus angustifolia</i> del sud-est-Europa G1.224 Foreste fluviali di <i>Quercus</i> sp., <i>Alnus</i> sp. e <i>Fraxinus excelsior</i> della Val Padana (nord-Italia) G1.3 Boschi e foreste ripariali mediterranee di <i>Populus</i> sp., <i>Fraxinus</i> sp., <i>Ulmus</i> sp. ed affini
Regione biogeografica di appartenenza	Alpina e Mediterranea
Descrizione Generale dell'Habitat	Boschi alluvionali e ripariali misti meso-igrofilici che si sviluppano lungo le rive dei grandi fiumi nei tratti medio-collinare e finale che, in occasione delle piene maggiori, sono soggetti a inondazione. In alcuni casi possono svilupparsi anche in aree depresse svincolati dalla dinamica fluviale. Si sviluppano su substrati alluvionali limoso-sabbiosi fini. Per il loro regime idrico sono dipendenti dal livello della falda freatica. Rappresentano il limite esterno del "territorio di pertinenza fluviale".
Combinazione fisionomica di riferimento	<b>Quercus robur, Ulmus minor, Fraxinus angustifolia, F. excelsior, Populus nigra, P. canescens, P. tremula, Alnus glutinosa, Prunus padus, Humulus lupulus, Vitis vinifera ssp. sylvestris, Ulmus laevis, Ribes rubrum, Ulmus glabra, Sambucus nigra, Aristolochia clematitis, Salix cinerea, Parietaria officinalis, Urtica dioica, Hedera helix, Tamus communis, Typhoides arundinacea, Asparagus tenuifolius, Aristolochia pallida, Polygonatum multiflorum, Phalaris arundinacea, Corydalis cava, Gagea lutea, Equisetum hyemale, Hemerocallis lilio-asphodelus, Viburnum opulus, Leucojum aestivum, Rubus caesius, Cornus sanguinea, Circaea lutetiana.</b>
Riferimento Sintassonomico	In Italia l'habitat viene individuato da alcune associazioni riferibili alle alleanze <i>Populion albae</i> , <i>Alno-Quercion roboris</i> e <i>Alnion incanae</i> Pawlowski in Pawlowski et Wallisch 1928. All'alleanza <i>Populion albae</i> Br.-Bl. ex Tchou 1948 (ordine <i>Populetalia albae</i> Br.-Bl. ex Tchou 1948, classe <i>Quercio-Fageteta</i> Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937) appartengono le associazioni: <i>Carici remotae-Fraxinetum oxycarpae</i> Pedrotti 1970 corr. Pedrotti 1992, <i>Alno glutinosae-Fraxinetum oxycarpae</i> (Br.-Bl. 1935) Tchou 1945, <i>Aro italici-Ulmetum minoris</i> Rivas-Martinez ex López 1976, <i>Allio triquetri-Ulmetum minoris</i> Filigheddu, Farris, Bagella, Biondi 1999, <i>Periploco graecae-Ulmetum minoris</i> Vagge et Biondi 1999 e <i>Fraxino oxycarpae-Populetum canescentis</i> Fascetti 2004. Della prima che, come si è detto a proposito dell'habitat 91B0, descrive, sia frassineti ripariali sia alluvionali, vengono riferiti all'habitat in oggetto solamente gli aspetti di bosco alluvionale che si sviluppano in aree depresse retrodunali o presso la foce dei fiumi e che tendono ad impaludarsi. La seconda associazione si riferisce ad aneti con frassino o frassineti con ontano che si sviluppano presso le foci dei fiumi, in ambiente ripariale. Oltre alle associazioni dell'alleanza <i>Populion albae</i> , l'habitat 91F0 annovera le seguenti associazioni attribuite all'alleanza <i>Alno-Quercion roboris</i> Horvat 1950: <i>Leucojo aestivi-Fraxinetum oxycarpae</i> Glavač 1959, <i>Fraxino oxycarpae-Ulmetum minoris</i> ass. prov, <i>Fraxino angustifoliae-Quercetum roboris</i> Gellini, Pedrotti, Venanzoni 1986, <i>Veronico scutellatae-Quercetum roboris</i> Stanisci, Presti & Blasi 1998. All'alleanza <i>Alnion incanae</i> Pawlowski in Pawlowski et Wallisch 1928 (suballeanza <i>Ulmenion minoris</i> Oberd. 1953) vengono riferite le associazioni <i>Polygonato multiflori-Quercetum roboris</i> Sartori 1985 e <i>Quercio-Ulmetum minoris</i> Issler 1924 descritte per la pianura del Fiume Po.
Dinamiche e contatti	Rapporti catenali: possono essere in contatto catenale con i boschi ripariali a pioppi e salici e con le ontanete degli Habitat 91E0* "Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae</i> )" e 92A0 "Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i> ", con boschi più termofili della classe <i>Quercio-Fageteta</i> tra i quali i querceti dell'habitat 91AA* "Boschi orientali di quercia bianca" e <i>Quercetia ilicis</i> , con boschi mesofili dell'habitat 91L0 "Querceti di rovere illirici ( <i>Erythronio-Carpinion</i> )", con formazioni igrofile della classe <i>Phragmiti-Magnocaricetea</i> e con praterie mesophile degli habitat 6510 "Praterie magre da fieno a bassa altitudine ( <i>Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis</i> ) e 6420 "Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del <i>Molinio-Holoschoenior</i> ". Data la vicinanza al corso d'acqua possono inoltre avere rapporti catenali con la vegetazione di acqua stagnante degli habitat 3140 "Acque oligomesotrofiche calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i> spp." e 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo <i>Magnopotamion</i> e <i>Hydrocharitior</i> ". Rapporti seriali: sono formazioni stabili che possono evolvere da cariceti anfibici per interrimento.
Specie Alloctone	<i>Robinia pseudoacacia, Amorpha fruticosa, Phytolacca dioica, Prunus serotina, Ailanthus altissima, Solidago gigantea</i>



Tabella 8-7 Habitat 6430 –Bordure Planiziali, Montane e Alpine di Megaforbie

Descrizione	Note
Codice CORINE	37.7 (Humid tall herb fringes)
Biotopes	37.8 (Subalpine and alpine tall herb communities)
Codice EUNIS	E5.4 (Megaforbieti mesofili e bordure di felci, su suolo umido), E5.5 (Comunità sub-alpine di felci ed alte erbe, su suolo umido)
Regione biogeografica di appartenenza	Alpina e Mediterranea
Descrizione Generale dell'Habitat	Comunità di alte erbe a foglie grandi (megaforbie) igrofile e nitrofile che si sviluppano, in prevalenza, al margine dei corsi d'acqua e di boschi igro-mesofili, distribuite dal piano basale a quello alpino.
Combinazione fisionomica di riferimento	Per il sottotipo planiziale-collinare (37.7): <b>Glechoma hederacea</b> , <i>G. hirsuta</i> , <b>Epilobium hirsutum</b> , <b>Filipendula ulmaria</b> , <b>Petasites hybridus</b> , <b>Cirsium oleraceum</b> , <b>Chaerophyllum hirsutum</b> , <i>C. temulum</i> , <i>C. aureum</i> , <b>Aegopodium podagraria</b> , <b>Alliaria petiolata</b> , <b>Geranium robertianum</b> , <b>Silene dioica</b> , <b>Lamium album</b> , <b>Lysimachia punctata</b> , <b>Lythrum salicaria</b> , <b>Crepis paludosa</b> , <i>Angelica sylvestris</i> , <i>Mentha longifolia</i> , <i>Eupatorium cannabinum</i> , <i>Scirpus sylvaticus</i> , <i>Senecio nemorensis</i> agg., <i>Calystegia sepium</i> , <i>Aconitum degenii</i> , <i>Cirsium palustre</i> , <i>Juncus conglomeratus</i> , <i>J. effusus</i> , <i>Lathyrus laevigatus</i> , <i>Lysimachia vulgaris</i> , <i>Phalaris arundinacea</i> , <i>Poa remota</i> , <i>Stemmacantha rhapontica</i> , <i>Thalictrum aquilegifolium</i> , <i>T. lucidum</i> , <i>Arctium tomentosum</i> , <i>Symphytum officinale</i> , <i>Barbarea vulgaris</i> , <i>Eupatorium cannabinum</i> , <i>Myosoton aquaticum</i> , <i>Galium aparine</i> , <i>Ranunculus ficaria</i> , <i>R. repens</i> , <i>Arctium sp. pl.</i> , <i>Lamium maculatum</i> , <i>Humulus lupulus</i> , <i>Solanum dulcamara</i> , <i>Aconitum variegatum</i> , <i>Peucedanum verticillare</i> , <i>Thalictrum flavum</i> , <i>Alliaria petiolata</i> , <i>Dipsacus pilosus</i> , <i>Viburnum opulus</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Heracleum sphondylium</i> , <i>C. lutetiana</i> , <i>Lapsana communis</i> , Per il sottotipo montano-alpino (37.8): <b>Aconitum lycoctonum</b> (agg.), <b>A. napellus</b> (agg.), <b>Geranium sylvaticum</b> , <b>Trollius europaeus</b> , <b>Adenostyles alliariae</b> , <b>Peucedanum ostruthium</b> , <b>Cicerbita alpina</b> , <b>Digitalis grandiflora</b> , <b>Calamagrostis arundinacea</b> , <b>Cirsium helenioides</b> , <i>Doronicum austriacum</i> , <i>Achillea macrophylla</i> , <i>Cirsium carniolicum</i> , <i>Eryngium alpinum</i> *, <i>Deschampsia caespitosa</i> , <i>Epilobium angustifolium</i> , <i>Rubus idaeus</i> , <i>Senecio cordatus</i> , <i>S. cacaliaster</i> , <i>Alchemilla sp.</i> , <i>Crepis pyrenaica</i> , <i>Delphinium dubium</i> , <i>Pedicularis foliosa</i> , <i>P. hacquetii</i> , <i>Phyteuma ovatum</i> , <i>Poa hybrida</i> , <i>Cerintho glabra</i> , <i>Geum rivale</i> , <i>Pleurospermum austriacum</i> , <i>Ranunculus plataniifolius</i> , <i>Tozzia alpina</i> , <i>Athyrium distentifolium</i> , <i>Hugueninia tanacetifolia</i> , <i>Stellaria nemorum</i> , <i>Saxifraga rotundifolia</i> , <i>Athyrium filix-femina</i> , <i>Viola biflora</i> , <i>Veratrum album</i> , <i>Ranunculus aconitifolius</i> , <i>Circaea alpina</i> , <i>Carduus personata</i> , <i>Festuca flavescens</i> , <i>Cirsium alsophilum</i> , <i>Chaerophyllum hirsutum</i> subsp. <i>elegans</i> , <i>Tephroses balbisiana</i> , <i>Heracleum sphondylium</i> subsp. <i>elegans</i> , <i>Epilobium alpestre</i> , <i>Delphinium elatum</i> subsp. <i>helveticum</i> , <i>Cortusa matthioli</i> , <i>Betula pubescens</i> , <i>Poa hybrida</i> , <i>Stemmacantha rhapontica</i> , <i>Thalictrum aquilegifolium</i> .
Sottotipi e varianti	Possono essere distinti due sottotipi principali: comunità di megaforbie igro-nitrofile planiziali e collinari, più raramente montane (37.7); comunità di megaforbie igrofile dei piani da alto-montano ad alpino (37.8). In massima parte le comunità di <i>Calthion</i> R. Tx, 1937 em. Bal.-Tul. 1978 sono riconducibili ai due sottotipi
Riferimento Sintassonomico	Sottotipo 37.7: le formazioni riferite al sottotipo si inquadrano negli ordini <i>Convolvuletalia sepium</i> Tx. ex Mucina 1993 ( <i>Calystegetalia sepium</i> ) con le alleanze <i>Convolvulion sepium</i> Tx. ex Oberdorfer 1957 ( <i>Senecionion fluviatilis</i> R. Tx. 1950), <i>Petasition officinalis</i> Sillinger 1933, <i>Calthion</i> Tx. 1937 e <i>Bromo ramosi-Eupatorium cannabini</i> O. Bolos e Masalles in O. Bolos 1983 e <i>Galio aparines-Alliarietalia petiolatae</i> Goers e Mueller 1969 ( <i>Glechometalia hederaceae</i> ) con le alleanze <i>Aegopodium podagrariae</i> R. Tx. 1967, <i>Galio-Alliarietalia petiolatae</i> Oberd. et Lohmeyer in Oberd. et alii 1967, <i>Impatiens noli-tangere-Stachyon sylvaticae</i> Goers ex Mucina in Mucina et alii 1993, <i>Conio maculati-Sambucion ebuli</i> (Bolos & Vigo ex Riv.-Mart. et alii 1991) Riv.-Mart. et alii 2002 (= <i>Sambucion ebuli</i> ) (classe <i>Galio-Urticetea</i> Passarge ex Kopecky 1969). Sottotipo 37.8: le formazioni riferite al sottotipo si inquadrano nelle alleanze <i>Rumicion alpini</i> Ruebel ex Klika et Hadac 1944 e <i>Adenostylion alliariae</i> Br.-Bl. 1926 dell'ordine <i>Adenostyletalia</i> Br.-Bl. 1930 e <i>Calamagrostion arundinaceae</i> (Luquet 1926) Jenik 1961 dell'ordine <i>Calamagrostietalia villosae</i> Pavl. in Pavl. et al. 1928 (classe <i>Mulgedio-Aconitetea</i> Hadac et Klika in Klika 1948 (= <i>Betulo-Adenostyletea</i> Br.-Bl. et R. Tx. 1943).
Dinamiche e contatti	Le comunità della suballeanza <i>Calthenion</i> (R. Tx. 1937) Bal.-Tul. 1978, sono riconducibili, in massima parte, ad uno dei due sottotipi. La diversità di situazioni (sono coinvolte almeno tre classi di vegetazione in questo codice), rende difficili le generalizzazioni. In linea di massima questi consorzi igro-nitrofilo possono derivare dall'abbandono di prati umidi falciati, ma costituiscono più spesso comunità naturali di orlo boschivo o, alle quote più elevate, estranee alla dinamica nemorale. Nel caso si sviluppino nell'ambito della potenzialità del bosco, secondo la quota, si collegano a stadi dinamici che conducono verso differenti formazioni forestali quali quercocarpineti, aceri-frassineti, alneti di ontano nero e bianco, abieteti, faggete, peccete, lariceti, arbusteti di ontano verde e saliceti. I contatti catenali sono molto numerosi e articolati e interessano canneti, magnocariceti, arbusteti e boschi paludosi, praterie mesofile da sfalcio. I megaforbieti subalpini sono spesso in mosaico, secondo la morfologia di dettaglio, con varie comunità erbacee ed arbustive.

Descrizione	Note
Specie Alloctone	Gli ambienti ripariali e degli orli boschivi plano-collinari sono soggetti a invasione di neofite. Oltre a quelle già nominate ve ne sono molte altre ( <i>Reynoutria japonica</i> , <i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Phytolacca americana</i> , <i>Helianthus tuberosus</i> , <i>Impatiens balfourii</i> , <i>I. balsamina</i> , <i>I. glandulifera</i> , <i>I. parviflora</i> , <i>Telekia speciosa</i> , <i>Rudbeckia</i> sp., <i>Bidens frondosa</i> , <i>Sicyos angulatus</i> , <i>Humulus japonicus</i> , ecc.). Tra le specie arboree è particolarmente diffusa e spesso dominante la robinia, mentre anche il platano è competitivo in queste cenosi. Meno frequenti le entità alloctone nei consorzi a megaforbie delle fasce montane e subalpine

Tabella 8-8 Habitat 6210\* –Formazioni Erbose Secche Seminali e Facies Copette di Cespugli su Substrato Calcereo (Festuco – Brometalia)

Descrizione	Note
Codice CORINE Biotopes	<b>Da 34.31 a 34.34.</b> <b>34.31</b> - Sub-continental steppic grasslands ( <i>Festucetalia valesiacae</i> ) <b>34.32</b> - Sub-Atlantic semi-dry calcareous grasslands ( <i>Mesobromion</i> ) <b>34.33</b> - Sub-Atlantic very dry calcareous grasslands ( <i>Xerobromion</i> ) <b>34.34</b> - Central European calcareo-siliceous grasslands ( <i>Koelerio-Phleion phleoidis</i> )
Codice EUNIS	E1.2 - Perennial calcareous grassland and basic steppes
Regione biogeografica di appartenenza	Alpina e Mediterranea
Descrizione Generale dell'Habitat	Praterie polispecifiche perenni a dominanza di graminacee emicriptofitiche, generalmente secondarie, da aride a semimesofile, diffuse prevalentemente nel Settore Appenninico ma presenti anche nella Provincia Alpina, dei Piani bioclimatici Submeso-, Meso-, Supra-Temperato, riferibili alla classe <i>Festuco-Brometea</i> , talora interessate da una ricca presenza di specie di <i>Orchideaceae</i> ed in tal caso considerate prioritarie (*). Per quanto riguarda l'Italia appenninica, si tratta di comunità endemiche, da xerofile a semimesofile, prevalentemente emicriptofitiche ma con una possibile componente camefitica, sviluppate su substrati di varia natura. Per individuare il carattere prioritario deve essere soddisfatto almeno uno dei seguenti criteri: (a) il sito ospita un ricco contingente di specie di orchidee; (b) il sito ospita un'importante popolazione di almeno una specie di orchidee ritenuta non molto comune a livello nazionale; (c) il sito ospita una o più specie di orchidee ritenute rare, molto rare o di eccezionale rarità a livello nazionale.
Combinazione fisionomica di riferimento	La specie fisionomizzante è quasi sempre <b><i>Bromus erectus</i></b> , ma talora il ruolo è condiviso da altre entità come <i>Brachypodium rupestre</i> . Tra le specie frequenti, già citate nel Manuale EUR/27, possono essere ricordate per l'Italia: <b><i>Anthyllis vulneraria</i></b> , <b><i>Arabis hirsuta</i></b> , <b><i>Campanula glomerata</i></b> , <b><i>Carex caryophylla</i></b> , <b><i>Carlina vulgaris</i></b> , <b><i>Centaurea scabiosa</i></b> , <b><i>Dianthus carthusianorum</i></b> , <b><i>Eryngium campestre</i></b> , <b><i>Koeleria pyramidata</i></b> , <b><i>Leontodon hispidus</i></b> , <b><i>Medicago sativa</i></b> subsp. <b><i>falcata</i></b> , <b><i>Polygala comosa</i></b> , <b><i>Primula veris</i></b> , <b><i>Sanguisorba minor</i></b> , <b><i>Scabiosa columbaria</i></b> , <b><i>Veronica prostrata</i></b> , <b><i>V. teucrium</i></b> , <b><i>Fumana procumbens</i></b> , <b><i>Globularia elongata</i></b> , <b><i>Hippocrepis comosa</i></b> . Tra le orchidee, le più frequenti sono <i>Anacamptis pyramidalis</i> , <i>Dactylorhiza sambucina</i> , # <i>Himantoglossum adriaticum</i> , <b><i>Ophrys apifera</i></b> , <i>O. bertolonii</i> , <i>O. fuciflora</i> , <i>O. fusca</i> , <b><i>O. insectifera</i></b> , <i>O. sphegodes</i> , <b><i>Orchis mascula</i></b> , <b><i>O. militaris</i></b> , <b><i>O. morio</i></b> , <i>O. pauciflora</i> , <i>O. provincialis</i> , <b><i>O. purpurea</i></b> , <i>O. simia</i> , <i>O. tridentata</i> , <i>O. ustulata</i> . Possono inoltre essere menzionate: <i>Narcissus poeticus</i> , <i>Trifolium montanum</i> subsp. <i>rupestre</i> , <i>T. ochroleucum</i> , <i>Potentilla rigoana</i> , <i>P. incana</i> , <i>Filipendula vulgaris</i> , <i>Ranunculus breynianus</i> (= <i>R. oreophilus</i> ), <i>R. apenninus</i> , <i>Allium sphaerocephalon</i> , <i>Armeria canescens</i> , <i>Knautia purpurea</i> , <i>Salvia pratensis</i> , <i>Centaurea triumfetti</i> , <i>Inula montana</i> , <i>Leucanthemum eterophyllum</i> , <i>Senecio scopolii</i> , <i>Tragopogon pratensis</i> , <i>T. samaritanii</i> , <i>Helianthemum apenninum</i> , <i>Festuca robustifolia</i> , <i>Eryngium amethystinum</i> , <i>Polygala flavescens</i> , <i>Trinia dalechampii</i> , # <i>Jonopsidium savianum</i> , # <i>Serratula lycopifolia</i> , <i>Luzula campestris</i> . Per gli aspetti appenninici su calcareo (all. <i>Phleo ambigu-Bromion erecti</i> ) sono specie guida: <i>Phleum ambiguum</i> , <i>Carex macrolepis</i> , <i>Crepis lacera</i> , <i>Avenula praetutiana</i> , <i>Sesleria nitida</i> , <i>Erysimum pseudorhaeticum</i> , <i>Festuca circummediterranea</i> , <i>Centaurea ambigua</i> , <i>C. deusta</i> , <i>Seseli viarum</i> , <i>Gentiana columnae</i> , <i>Laserpitium siler</i> subsp. <i>siculum</i> (= <i>L. garganicum</i> ), <i>Achillea tenorii</i> , <i>Rhinanthus personatus</i> , <i>Festuca inops</i> , <i>Cytisus spinescens</i> (= <i>Chamaecytisus spinescens</i> ), <i>Stipa dasyvaginata</i> subsp. <i>apenninica</i> , <i>Viola eugeniae</i> ; per gli aspetti appenninici su substrato di altra natura (suball. <i>Polygalo mediterraneae-Bromion erecti</i> ), si possono ricordare: <i>Polygala nicaeensis</i> subsp. <i>mediterranea</i> , <i>Centaurea jacea</i> subsp. <i>gaudini</i> (= <i>C. bracteata</i> ), <i>Dorycnium herbaceum</i> , <i>Asperula purpurea</i> , <i>Brachypodium rupestre</i> , <i>Carlina acanthifolia</i> subsp. <i>acanthifolia</i> (= <i>C. utzka</i> sensu Pignatti). Per gli aspetti alpini si possono citare: <i>Carex flacca</i> , <i>Gentiana cruciata</i> , <i>Onobrychis viciifolia</i> , <i>Ranunculus bulbosus</i> , <i>Potentilla neumanniana</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Pimpinella saxifraga</i> , <i>Thymus pulegioides</i> (all. <i>Mesobromion erecti</i> ); <i>Trinia glauca</i> , <i>Argyrolobium zanonii</i> , <i>Inula montana</i> , <i>Odontites lutea</i> , <i>Lactuca perennis</i> , <i>Carex hallerana</i> , <i>Fumana ericoides</i> (all. <i>Xerobromion erecti</i> ); <i>Crocus versicolor</i> , <i>Knautia purpurea</i> (all. <i>Festuco amethystinae-Bromion erecti</i> ); <i>Chrysopogon gryllus</i> , <i>Heteropogon contortus</i> (= <i>Andropogon contortus</i> ), <i>Cleistogenes serotina</i> (all. <i>Diplachnion serotinae</i> ).

Descrizione	Note
Riferimento Sintassonomico	L'Habitat 6210 per il territorio italiano viene prevalentemente riferito all'ordine <i>Brometalia erecti</i> Br.-Bl. 1936. I brometi appenninici presentano una complessa articolazione sintassonomica, recentemente oggetto di revisione (Biondi et al., 2005), di seguito riportata. Le praterie appenniniche dei substrati calcarei, dei Piani Submesomediterraneo, Meso- e Supra-Temperato, vengono riferite all'alleanza endemica appenninica <i>Phleo ambigu-Bromion erecti</i> Biondi & Blasi ex Biondi et al. 1995, distribuita lungo la catena Appenninica e distinguibile in 3 suballeanze principali: <i>Phleo ambigu-Bromion erecti</i> Biondi et al. 2005 con <i>optimum</i> nei Piani Submesomediterraneo e Mesotemperato, <i>Brachypodion genuensis</i> Biondi et al. 1995 con <i>optimum</i> nel Piano Supratemperato e <i>Sideridenion italicae</i> Biondi et al. 1995 corr. Biondi et al. 2005 con <i>optimum</i> nel Piano Subsupramediterraneo. Le praterie appenniniche da mesofile a xerofile dei substrati non calcarei (prevalentemente marnosi, argillosi o arenacei), con <i>optimum</i> nei Piani Mesotemperato e Submesomediterraneo (ma presenti anche nel P. Supratemperato), vengono invece riferite alla suballeanza endemica appenninica <i>Polygalo mediterraneae-Bromion erecti</i> Biondi et al. 2005 (alleanza <i>Bromion erecti</i> Koch 1926).
Dinamiche e contatti	Le praterie dell'Habitat 6210, tranne alcuni sporadici casi, sono habitat tipicamente secondari, il cui mantenimento è subordinato alle attività di sfalcio o di pascolamento del bestiame, garantite dalla persistenza delle tradizionali attività agro-pastorali. In assenza di tale sistema di gestione, i naturali processi dinamici della vegetazione favoriscono l'insediamento nelle praterie di specie di orlo ed arbustive e lo sviluppo di comunità riferibili rispettivamente alle classi <i>Trifolio-Geranietea</i> sanguinei e <i>Rhamno-Prunetea spinosae</i> , quest'ultima può talora essere rappresentata dalle Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli dell'Habitat 5130. All'interno delle piccole radure e discontinuità del cotico erboso, soprattutto negli ambienti più aridi, rupestri e poveri di suolo, è possibile la presenza delle cenosi effimere della classe <i>Helianthemetea guttati</i> riferibili all'Habitat 6220* 'Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i> o anche delle comunità xerofile a dominanza di specie del genere <i>Sedum</i> , riferibili all'Habitat 6110 'Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alyssu-Sedion albi</i> . Può verificarsi anche lo sviluppo di situazioni di mosaico con aspetti marcatamente xerofili a dominanza di camefite riferibili agli habitat delle garighe e nano-garighe appenniniche submediterranee (classi <i>Rosmarinetea officinalis</i> , <i>Cisto-Micromerietea</i> ). Dal punto di vista del paesaggio vegetale, i brometi sono tipicamente inseriti nel contesto delle formazioni forestali caducifoglie collinari e montane a dominanza di <i>Fagus sylvatica</i> (Habitat 9110 'Faggeti del <i>Luzulo-Fagetum</i> ', 9120 'Faggeti acidofili atlantici con sottobosco di <i>Ilex</i> e a volte di <i>Taxus</i> ', 9130 'Faggeti dell' <i>Asperulo-Fagetum</i> ', 9140 'Faggeti subalpini dell'Europa Centrale con <i>Acer</i> e <i>Rumex arifolius</i> ', 9150 'Faggeti calcicoli dell'Europa Centrale del <i>Cephalanthero-Fagion</i> , 91K0 'Faggete illiriche dell' <i>Aremonio-Fagion</i> ', 9210* 'Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i> ', 9220 'Faggeti degli Appennini con <i>Abies alba</i> e faggeti con <i>Abies nebrodensis</i> ' o di <i>Ostrya carpinifolia</i> , di <i>Quercus pubescens</i> (Habitat 91AA 'Boschi orientali di roverella'), di <i>Quercus cerris</i> (Habitat 91M0 'Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere') o di castagno (9260 'Foreste di <i>Castanea sativa</i> ').
Specie Alloctone	-

**Tabella 8-9 Habitat 9190 –Vecchi Querceti Acidofili delle Pianure Sabbiose con *Quercus robur***

Descrizione	Note
Codice CORINE Biotopes	<b>41.51</b> Pedunculata oak and birch woods
Codice EUNIS	<b>41.54</b> Aquitano-Ligerian oak forests on podsols G1.8 Boschi e foreste acidofile a <i>Quercus</i> sp. dominante G1.88 - Foreste acidofile di <i>Quercus</i> sp. delle aree pedemontane in Liguria, Piemonte e Lombardia
Regione biogeografica di appartenenza	Continetale
Descrizione Generale dell'Habitat	Boschi acidofili temperato-continentali a dominanza di farnia ( <i>Quercus robur</i> ) e betulla ( <i>Betula pendula</i> ) e con rovere ( <i>Quercus petraea</i> ) dei terrazzi fluvio-glaciali mindeliani compresi tra i cordoni morenici prealpini e l'alta Pianura Padana, con terreni a pH acido e poveri di nutrienti. L'acidificazione del substrato è dovuta alle abbondanti precipitazioni e allo sfruttamento antropico che hanno contribuito alla lisciviazione delle basi presenti nel suolo
Combinazione fisionomica di riferimento	<b><i>Quercus robur</i>, <i>Betula pendula</i>, <i>B. pubescens</i>, <i>Quercus petraea</i>, <i>Sorbus aucuparia</i>, <i>Pinus sylvestris</i>, <i>Populus tremula</i>, <i>Calluna vulgaris</i>, <i>Deschampsia flexuosa</i>, <i>Castanea sativa</i>, <i>Frangula alnus</i>, <i>Vaccinium myrtillus</i>, <i>Molinia arundinacea</i>, <i>Teucrium scorodonia</i></b>
Riferimento Sintassonomico	L'habitat viene attribuito all'alleanza <i>Quercion robori-petraeae</i> Br.-Bl. 1937 (ordine <i>Quercetalia roboris</i> Tüxen 1931, classe <i>Quercu-Fagetea</i> Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937) che raggruppa i boschi acidofili a dominanza di farnia e rovere a distribuzione prevalentemente atlantica e centro-europea, presente anche nell'Italia settentrionale.

Descrizione	Note
Dinamiche e contatti	<p>Rapporti seriali: la sostituzione del bosco è data da brughiere a <i>Calluna vulgaris</i> dell'habitat 4030 "Lande secche europee" e da praterie aperte dell'habitat 2330 "Praterie aperte a <i>Corynephorus Agrostis</i> su dossi sabbiosi interni".</p> <p>Rapporti catenali: l'habitat può avere contatti spaziali con le faggete acidofile dell'habitat 9120 "Faggeti acidofili atlantici con sottobosco di <i>Ilex</i> e a volte <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> o <i>Ilici-Fagenion</i>) e con i castagneti dell'habitat 9260 "Boschi di <i>Castanea sativa</i>". Talvolta l'habitat è inoltre in contatto spaziale con boschi igrofilo ripariali dell'habitat 91E0* "Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)".</p>
Specie Alloctone	<p><i>Prunus serotina</i>, <i>Quercus rubra</i>, <i>Robinia pseudacacia</i>, <i>Spiraea japonica</i></p>

Tabella 8-10 Habitat 8230 –Rocce Silicee con Vegetazione Pioniera del Sedo-scleranthion o del Sedo albi – veronicion dillenii

Descrizione	Note
Codice CORINE Biotopes	<b>62.42</b> - Siliceous bare inland cliffs
Codice EUNIS	H3.6 - Comunità a <i>Crassulaceae</i> dominanti degli speroni rocciosi esposti all'azione atmosferica
Regione biogeografica di appartenenza	Continentale, Alpina e Mediterranea
Descrizione Generale dell'Habitat	Comunità pioniera di <i>Sedo-Scleranthion</i> o <i>Arabidopsidion thalianae</i> (= <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i> ), spesso ricche di muschi e/o licheni, che colonizzano suoli superficiali su rocce silicee in erosione ( <i>Rhizocarpetea geographic</i> ).
Sottotipi e varianti	Il manuale EUR 27 considera, a livello di varianti, i due syntaxa sopraccitati. Analogamente sarebbe opportuno recuperare, almeno a livello di variante, le comunità licheniche ( <i>Rhizocarpetea geographic</i> ) esattamente corrispondenti al codice Corine 62.42.
Combinazione fisionomica di riferimento	<i>Sempervivum arachnoideum</i> , <i>Sempervivum montanum</i> , <i>Sedum annuum</i> , <i>Silene rupestris</i> , <i>Veronica fruticans</i> , <i>Veronica verna</i> , <i>Veronica dillenii</i> , <i>Gagea bohemica</i> , <i>Allium montanum</i> , <i>Sedum acre</i> , <i>S. album</i> , <i>S. reflexum</i> (= <i>S. rupestre</i> agg.), <i>S. sexangulare</i> , <i>Scleranthus perennis</i> , <i>Rumex acetosella</i> ; Muschi: <i>Polytrichum piliferum</i> , <i>Ceratodon purpureus</i> . <i>Arabidopsis thaliana</i> , <i>Arenaria marschlinisii</i> , <i>Jovibarba arenaria</i> , <i>Plantago serpentina</i> , <i>Poa bulbosa</i> , <i>Veronica triphyllos</i> , <i>Allium lusitanicum</i> , <i>Cerastium arvense</i> ssp. <i>strictum</i> , <i>Dianthus sylvestris</i> , <i>Jasione montana</i> , <i>Minuartia laricifolia</i> , <i>Myosotis stricta</i> , <i>Notholaena marantae</i> , <i>Poa molinerii</i> , <i>Potentilla argentea</i> , <i>Potentilla pusilla</i> , <i>Saxifraga aspera</i> , <i>Saxifraga paniculata</i> , <i>Scleranthus annuus</i> , <i>Sedum dasyphyllum</i> , <i>Sedum montanum</i> agg., <i>Sempervivum tectorum</i> , <i>Thymus praecox</i> , <i>Trifolium arvense</i> , <i>Viola thomasiana</i> , <i>Aira caryophyllea</i> , <i>Aira elegantissima</i> , <i>Filago minima</i> , <i>Cetraria</i> spp., <i>Sempervivum grandiflorum</i> , <i>S. wulfenii</i> , <i>Sedum monregalense</i> , <i>S. hirsutum</i> , <i>Jovibarba allionii</i> , <i>Herniaria glabra</i> , <i>Sesamoides pygmaea</i> , <i>Teesdalia nudicaulis</i> .
Riferimento Sintassonomico	Le comunità che identificano questo habitat sono riferibili alla classe <i>Koelerio-Corynephoretea</i> Klika in Klika et Novak 1941, ordine <i>Sedo-Scleranthetalia</i> Br.-Bl. 1955, che comprende le alleanze: a) <i>Sedo-Scleranthion biennis</i> Br.-Bl. 1955; b) <i>Arabidopsidion thalianae</i> Passarge 1964. Sulla base della corrispondenza precisa con il codice Corine-Biotopes, si dovrebbero includere in questo habitat anche le comunità licheniche della classe <i>Rhizocarpetea geographic</i> Wirth 1972
Dinamiche e contatti	Le particolari condizioni di esposizione (soprattutto soggette a erosione eolica) determinano scarse possibilità evolutive verso suoli più profondi sui quali potrebbero insediarsi sia comunità erbacee (habitat 6230 "Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)", che cenosi camefitiche ed arbustive (ad esempio con <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> e/o <i>Juniperus sabina</i> , oppure alcune specie del genere <i>Rosa</i> ). I contatti catenali interessano diverse comunità, ma quelli più frequenti, a parte le pareti con vere casmofite dell'habitat 8220 "Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica", o i detriti dell'habitat 8110 "Ghiaioni silicei dei piani montano fino a nivale ( <i>Androsacetalia alpinae</i> e <i>Galeopsietalia ladanii</i> )", sono quelli prativi, già sopra elencati, oltre agli arbusteti riferibili agli habitat 5130 "Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcicoli" e 4060 "Lande alpine e boreali".

Tabella 8-11 Habitat 3270 –Fiumi con Argini Melmosi e con Vegetazione del Chenopodion rubri p.p. e del Bidention

Descrizione	Note
Codice CORINE Biotopes	<b>24.52</b> - Euro-Siberian annual river mud communities
Codice EUNIS	22.33 - Bur marigold communities
Regione biogeografica di appartenenza	C3.5 - Vegetazione pioniera effimera delle sponde periodicamente sommerse
Descrizione Generale dell'Habitat	Alpina e Mediterranea
Descrizione Generale dell'Habitat	Comunità vegetali che si sviluppano sulle rive fangose, periodicamente inondate e ricche di nitrati dei fiumi di pianura e della fascia submontana, caratterizzate da vegetazione annuale nitrofila pioniera delle alleanze <i>Chenopodion rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p.. Il substrato è costituito da sabbie, limi o argille anche frammisti a uno scheletro ghiaioso. In primavera e fino all'inizio dell'estate questi ambienti, a lungo inondati, appaiono come rive melmose prive di vegetazione in quanto questa si sviluppa, se le condizioni sono favorevoli, nel periodo tardo estivo-autunnale. Tali siti sono soggetti nel corso degli anni a modifiche spaziali determinate dalle periodiche alluvioni.

Descrizione	Note
Combinazione fisionomica di riferimento	<b><i>Chenopodium rubrum</i>, <i>C. botrys</i>, <i>C. album</i>, <i>Bidens frondosa</i>, <i>B. cernua</i>, <i>B. tripartita</i>, <i>Xanthium sp.</i>, <i>Polygonum lapathifolium</i>, <i>P. persicaria</i>, <i>Persicaria dubia</i>, <i>P. hydropiper</i>, <i>P. minor</i>, <i>Rumex sanguineus</i>, <i>Echinochloa crus-galli</i>, <i>Alopecurus aequalis</i>, <i>Lepidium virginicum</i>, <i>Alisma plantago-aquatica</i>, <i>Mentha aquatica</i>, <i>Lycopus europaeus</i>, <i>Cyperus fuscus</i>, <i>C. glomeratus</i>, <i>C. flavescens</i>, <i>C. michelianus</i>.</b>
Riferimento Sintassonomico	Le cenosi terofitiche nitrofile che colonizzano i suoli più fini e con maggiore inerzia idrica sono incluse nell'alleanza <i>Bidention tripartitae</i> Nordhagen 1940 em. Tüxen in Poli & J. Tüxen 1960, mentre quelle presenti su suoli con granulometria più grossolana e soggetti a più rapido disseccamento rientrano nell'alleanza <i>Chenopodion rubri</i> (Tüxen ex Poli & J. Tüxen 1960) Kopecký 1969. Entrambe queste alleanze rientrano nell'ordine <i>Bidentetalia tripartitae</i> Br.-Bl. & Tüxen ex Klika & Hadač 1944 e nella classe <i>Bidentetea tripartitae</i> Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951.
Dinamiche e contatti	L'habitat comprende le tipiche comunità pioniere che si ripresentano costantemente nei momenti adatti del ciclo stagionale, favorite dalla grande produzione di semi. Il permanere del controllo da parte dell'azione del fiume ne blocca lo sviluppo verso la costituzione delle vegetazioni di greto dominate dalle specie erbacee biennali o perenni (habitat 3220 "Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea"). L'habitat è in contatto catenale con la vegetazione idrofittica dei corsi d'acqua (3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>Isoeto-Nanojuncetea</i> ", 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara spp.</i> ", 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i> ", 3170 "Stagni temporanei mediterranei", 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitriche-Batrachion</i> "), la vegetazione erbacea del <i>Paspalo-Agrostidion</i> (3280 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con il <i>Paspalo-Agrostidion</i> e con filari ripari di <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i> "), con la vegetazione di megaforie igrofile dell'habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile" e la vegetazione arborea degli habitat 91E0* "Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )" o 92A0 "Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i> ". Frequenti sono le intrazioni di specie delle classi <i>Artemisietea vulgaris</i> , <i>Stellarietea mediae</i> , <i>Plantaginea majoris</i> e <i>Phragmito-Magnocaricetea</i>
Specie Alloctone	All'interno di questo habitat molto spesso è assai elevata la partecipazione di specie aliene; il forte carattere esotico della flora presente costituisce un elemento caratteristico di questo habitat. Tra le specie tipiche del 3270 vi sono infatti anche molte specie alloctone tra cui <i>Bidens frondosa</i> , <i>B. connata</i> , <i>Xanthium italicum</i> , <i>Lepidium virginicum</i> , <i>Aster novi-belgii</i> agg., <i>Helianthus tuberosus</i> , <i>Impatiens balfourii</i> , <i>I. glandulifera</i> , <i>I. parviflora</i> , <i>Solidago canadensis</i> , <i>S. gigantea</i> , <i>Erigeron annuus</i> , <i>Conyza canadensis</i> , <i>Lycopersicon esculentum</i> , <i>Amaranthus retroflexus</i> , <i>A. cruentus</i> , <i>A. tuberculatus</i> , <i>Ambrosia artemisiifolia</i> , <i>Cyperus eragrostis</i> , <i>C. glomeratus</i> , <i>Galega officinalis</i> , <i>Oenothera glazoviana</i> , <i>Sorghum halepense</i> , <i>Symphotrichum squamatum</i> , <i>Artemisia annua</i> , <i>Cycloloma atriplicifolium</i> , <i>Eragrostis pectinacea</i> , <i>Mollugo verticillata</i> , <i>Panicum dichotomiflorum</i> .

Tabella 8-12 Habitat 3150 –Laghi Eutrofici Naturali con Vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition

Descrizione	Note
Codice CORINE Biotopes	<b>22.13 x (22.41 or 22.421)</b> <b>22.13</b> - Eutrophic waters <b>22.41</b> - Free-floating vegetation - <i>Lemnion minoris</i> ( <i>Hydrocharition</i> ) <b>22.421</b> - Large pondweed bed - <i>Magnopotamion</i> <b>22.422</b> - Small pondweed communities - <i>Parvopotamion</i> <b>22.431</b> - Floating broad-leaved carpets - <i>Nymphaeion albae</i>
Codice EUNIS	<b>C1.3</b> - Permanent eutrophic lakes, ponds and pools
Descrizione Generale dell'Habitat	Habitat lacustri, palustri e di acque stagnanti eutrofiche ricche di basi con vegetazione dulciacquicola idrofittica azonale, sommersa o natante, flottante o radicante, ad ampia distribuzione, riferibile alle classi <i>Lemnetea</i> e <i>Potametea</i>
Combinazione fisionomica di riferimento	Le comunità idrofittiche sono spesso paucispecifiche e vedono la forte dominanza di 1-2 specie, accompagnate da poche sporadiche compagne. Tra le entità indicate nel Manuale EUR/27, possono essere ricordate per l'Italia: <b><i>Lemna spp.</i>, <i>Spirodela spp.</i>, <i>Wolffia spp.</i>, <i>Hydrocharis morsus-ranae</i>, <i>Utricularia australis</i>, <i>U. vulgaris</i>, <i>Potamogeton lucens</i>, <i>P. praelongus</i>, <i>P. perfoliatus</i>, <i>Azolla spp.</i>, <i>Riccia spp.</i>, <i>Ricciocarpus spp.</i>, # <i>Aldrovanda vesiculosa</i>, <i>Stratiotes aloides</i></b> (va aggiunto però che quest'ultima specie ha valore diagnostico solo nei casi in cui la sua presenza sia certamente autoctona). A queste possono essere aggiunte <i>Salvinia natans</i> , <i>Potamogeton alpinus</i> , <i>P. berchtoldii</i> , <i>P. coloratus</i> , <i>P. crispus</i> , <i>P. filiformis</i> , <i>P. gramineus</i> , <i>P. natans</i> , <i>P. nodosus</i> , <i>P. pectinatus</i> , <i>P. pusillus</i> , <i>P. trichoides</i> , <i>Persicaria amphibia</i> , <i>Trapa natans</i> , <i>Nymphoides peltata</i> , <i>Nuphar lutea</i> , <i>Nymphaea alba</i> , <i>Ceratophyllum demersum</i> , <i>C. submersum</i> , <i>Myriophyllum spicatum</i> , <i>M. verticillatum</i> , <i>Najas marina</i> , <i>N. minor</i> , <i>Hippuris vulgaris</i> , <i>Hottonia palustris</i> , <i>Vallisneria spiralis</i> , <i>Zannichellia palustris</i> , <i>Z. obtusifolia</i> .

Descrizione	Note
Riferimento Sintassonomico	L'Habitat 3150 viene riferito alle classi <i>Lemnetea</i> Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955 e <i>Potametea</i> Klika in Klika & Novák 1941. In particolare, si fa riferimento alle alleanze di seguito riportate, per ciascuna delle quali si fornisce anche una breve definizione. Per la classe <i>Potametea</i> Klika in Klika & Novák 1941: <i>Potamion pectinati</i> (Koch 1926) Libbert 1931 che include la vegetazione radicante sommersa generalmente con organi fiorali emergenti (CORINE Biotopes: 22.421, 22.422); <i>Nymphaeion albae</i> Oberdorfer 1957 che include la vegetazione radicante natante (CORINE Biotopes: 22.431); <i>Zannichellion pedicellatae</i> Schaminée, Lanjouw & Schipper 1990 em. Pott 1992 che include la vegetazione radicante completamente sommersa (CORINE Biotopes: 22.422); <i>Ceratophyllion demersi</i> Den Hartog & Segal ex Passarge 1996 che include la vegetazione bentopleustofitica (CORINE Biotopes: 22.414); <i>Utricularion vulgaris</i> Den Hartog & Segal 1964 che include la vegetazione mesopleustofitica di media taglia (CORINE Biotopes: 22.414). Per la classe <i>Lemnetea</i> Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955: <i>Lemnion trisulcae</i> Den Hartog & Segal ex Tüxen & Schwabe in Tüxen 1974 che include la vegetazione mesopleustofitica di piccola taglia (CORINE Biotopes: 22.411); <i>Lemno minoris-Hydrocharition morsus-ranae</i> Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999 (= <i>Hydrocharition morsus-ranae</i> Passarge 1996) che include la vegetazione acropleustofitica di media taglia (CORINE Biotopes: 22.412); <i>Lemnion minoris</i> Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955 che include la vegetazione acropleustofitica di piccola taglia (CORINE Biotopes: 22.411, 22.415). Le alleanze <i>Ranunculion fluitantis</i> Neuhäusl 1959 e <i>Ranunculion aquatilis</i> Passarge 1964 (= <i>Callitricho-Batrachion</i> Den Hartog & Segal 1964, CORINE Biotopes 22.432) (entrambe della classe <i>Potametea</i> ) vanno invece riferite all'Habitat 3260 'Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i> .
Dinamiche e contatti	I termini acro-, meso- e bento-pleustofitica si riferiscono alla vegetazione idrofittica flottante che si sviluppa rispettivamente sulla superficie, tra la superficie ed il fondo, o sul fondo dei corpi d'acqua (in quest'ultimo caso con eventuale possibilità di radicare), secondo Rivas-Martínez (2005) e Peinado Lorca et al. (2008). La vegetazione idrofittica riferibile all'Habitat 3150 si sviluppa in specchi d'acqua di dimensione variabile, talora anche nelle chiarie dei magnocariceti o all'interno delle radure di comunità elofittiche a dominanza di <i>Phragmites australis</i> , <i>Typha</i> spp., <i>Schoenoplectus</i> spp. ecc., con le quali instaura contatti di tipo catenale. Ciascuna di queste comunità rappresenta una permaserie ed in linea di massima non è soggetta a fenomeni dinamico-successionali a meno che non vengano alterate le condizioni ambientali ed il regime idrico. Una forte minaccia di scomparsa per questi sistemi di acqua dolce deriva proprio dai fenomeni di interrimento provocati dall'accumulo di sedimento sui fondali (o dall'alterazione artificiale del regime idrico), che se particolarmente accentuati possono provocare l'irreversibile alterazione dell'habitat e l'insediarsi di altre tipologie vegetazionali.
Specie Alloctone	<i>Elodea canadensis</i> , <i>Lemna minuta</i> , <i>Eichornia crassipes</i> , <i>Lemna aequinoctialis</i> , <i>Myriophyllum aquaticum</i>

Tabella 8-13 Habitat 3130 –Acque Stagnanti da Oligotrofe a Mesotrofe con Vegetazione dei Littorelletea uniflorae e degli Isoeteonanojuncetea

Descrizione	Note
Codice CORINE Biotopes	<b>22.12</b> - Mesotrophic waters <b>22.31</b> - Northern perennial amphibious communities - <i>Littorelletalia</i> <b>22.32</b> - Northern dwarf annual amphibious swards - <i>Cyperetalia fusci</i> ( <i>Nanocyperetalia</i> )
Codice EUNIS	<b>C1.2</b> - Permanent mesotrophic lakes, ponds and pools <b>C3.4</b> - Species-poor beds of low-growing water-fringing or amphibious vegetation <b>C3.5</b> - Periodically inundated shores with pioneer and ephemeral vegetation
Regione biogeografica di appartenenza	Alpina e Mediterranea
Descrizione Generale dell'Habitat	Vegetazione costituita da comunità anfibe di piccola taglia, sia perenni (riferibili all'ordine <i>Littorelletalia uniflorae</i> ) che annuali pioniere (riferibili all'ordine <i>Nanocyperetalia fusci</i> ), della fascia litorale di laghi e pozze con acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, su substrati poveri di nutrienti, dei Piani bioclimatici Meso-, Supra- ed Oro-Temperato (anche con la Variante Submediterranea), con distribuzione prevalentemente settentrionale; le due tipologie possono essere presenti anche singolarmente. Gli aspetti annuali pionieri possono svilupparsi anche nel Macroclima Mediterraneo.
Sottotipi e varianti	Nel Manuale EUR/27 vengono evidenziati due aspetti, corrispondenti a due distinte tipologie CORINE, che possono essere presenti anche singolarmente, distinguibili sulla base del ciclo vitale. 22.12 x 22.31: Vegetazione perenne, acquatica o anfibia, di piccola taglia, riferibile all'ordine <i>Littorelletalia uniflorae</i> , della fascia litorale di laghi e pozze con acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, su substrati poveri di nutrienti, dei Piani bioclimatici Meso-, Supra- ed Oro-Temperato (anche con la Variante Submediterranea). 22.12 x 22.32: Vegetazione annuale pioniera, anfibia, di piccola taglia, riferibile all'ordine <i>Nanocyperetalia fusci</i> , della fascia litorale di laghi e pozze con acque stagnanti, o di fondali melmosi periodicamente in emersione, su substrati poveri di nutrienti, dei Piani bioclimatici Meso-, Supra- ed Oro-Temperato (anche con la Variante Submediterranea), Meso- e Termo-Mediterraneo.

Descrizione	Note
Combinazione fisionomica di riferimento	22.12 x 22.31: Sono indicate come specie guida nel Manuale EUR/27: <b>Littorella uniflora</b> , <b>Potamogeton polygonifolius</b> , <b>Pilularia globulifera</b> , <b>Juncus bulbosus</b> subsp. <b>bulbosus</b> , <b>Eleocharis acicularis</b> , <b>Sparganium minimum</b> (= <i>S. natans</i> ) alle quali possono essere aggiunte <i>Isoetes echinospora</i> , # <i>Marsilea quadrifolia</i> , <i>Ranunculus trichophyllus</i> subsp. <i>eradicatus</i> , <i>Rorippa islandica</i> , <i>Juncus heterophyllus</i> , <i>Baldellia ranunculoides</i> , <i>Sparganium angustifolium</i> . 22.12 x 22.32: Sono spesso specie fisionomizzanti i piccoli giunchi, scirpi e ciperi annuali quali <b>Juncus bufonius</b> , <b>Scirpus setaceus</b> (= <i>Isolepis setacea</i> ), <b>Schoenoplectus supinus</b> , <b>Cyperus fuscus</b> , <b>C. flavescens</b> , <b>C. michelianus</b> , possono inoltre essere menzionate <b>Elatine spp.</b> , <b>Eleocharis ovata</b> , <b>Juncus tenageja</b> , <b>Limosella aquatica</b> , <b>Centaurium pulchellum</b> , <i>Eryngium barrelieri</i> , <i>E. corniculatum</i> , <i>Gnaphalium uliginosum</i> , <i>Peplis portula</i> , <i>Samolus valerandi</i> , <i>Crypsis schoenoidis</i> , <i>Ranunculus revelieri</i> , <i>Teucrium campanulatum</i> , # <i>Lindernia palustris</i> , <i>Ludwigia palustris</i> . Alcune specie menzionate dal Manuale EUR/27, quali <b>Centunculus minimus</b> (= <i>Anagallis minima</i> ) e <b>Cicendia filiformis</b> , sono più tipiche di Habitat riconducibili ai codici 3120 'Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale, su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale, con <i>Isoetes</i> spp.' o 3170* 'Stagni temporanei mediterranei
Riferimento Sintassonomico	Le cenosi del sottotipo 22.12 x 22.31 sono riferibili all'ordine <i>Littorelletalia</i> Koch, con le alleanze <i>Eleocharition acicularis</i> Pietsch 1967, <i>Isoëtion lacustris</i> Nordhagen 1937 e <i>Hyperico elodis-Sparganium</i> Br.-Bl. & Tüxen ex Oberdorfer 1957. Gli aspetti del sottotipo 22.12 x 22.32 afferiscono all'ordine <i>Nanocyperetalia fuscii</i> Klika 1935, con le alleanze <i>Nanocyperion</i> Koch ex Libbert 1933, <i>Verbenion supinae</i> Slavnic 1951 (= <i>Heleochoilon</i> Br.-Bl. ex Rivas Goday 1956) e <i>Lythron tribracteati</i> Rivas Goday et Rivas-Martínez ex Rivas Goday 1970.
Dinamiche e contatti	Entrambi i sottotipi instaurano rapporti di tipo catenale con numerose tipologie di Habitat acquatici e palustri, molti dei quali già ricordati a proposito dell'Habitat 3110 'Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale delle pianure sabbiose ( <i>Littorelletalia uniflorae</i> )', quali ad esempio le cenosi idrofitiche a dominanza di <i>Utricularia</i> spp. di 'Laghi e stagni distrofici naturali' dell'Habitat 3160, le cenosi a grandi carici e/o elofite perenni della classe <i>Phragmito-Magnocaricetea</i> , le comunità erbacee igrofile dell'Habitat 'Praterie con <i>Molinia</i> su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi' dell'alleanza <i>Molinion coeruleae</i> corrispondenti al codice 6410, o le fitocenosi di torbiera acida degli Habitat del gruppo 71, corrispondente al complesso delle 'Torbierie acide di sfagni', per le tipologie presenti in Italia. Talora, in corrispondenza di sistemi di micropozze alternate a zone asciutte, è possibile la presenza in mosaico con comunità erbacee acidofile meno strettamente legate all'ambiente umido, quali le 'Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane' dell'Habitat 6230, le 'Formazioni erbose boreo-alpine silicicole' dell'Habitat 6150 o le 'Lande alpine e boreali' dell'Habitat 4060. Per quanto riguarda le fitocenosi annuali del sottotipo 22.12 x 22.32, esse possono sviluppare contatti anche con la vegetazione idrofitica a dominanza di <i>Callitriche</i> spp. o <i>Ranunculus</i> spp. dell'Habitat 3260 ed in alcuni casi con la vegetazione annuale di grande taglia delle sponde in emersione a dominanza di <i>Bidens</i> spp. e <i>Polygonum</i> spp. dell'Habitat 3270.
Specie Alloctone	<i>Cyperus esculentus</i> , <i>Lindernia dubia</i> , <i>L. anagallidea</i> , <i>Eleocharis obtusa</i> . Le sponde melmose in emersione estiva, tipico ambiente di elezione soprattutto per il sottotipo 22.12 x 22.32, sono spesso colonizzate da specie aliene del genere <i>Amaranthus</i> , soprattutto in presenza di acque eutrofiche.

Tabella 8-14 Habitat 6110\* – Formazioni Erbose di Detriti Calcarei dell'Alyso – sediuon albi

Descrizione	Note
Codice CORINE Biotopes	34.11 (Middle European rock debris swards)
Codice EUNIS	E1.1 (Vegetazione pioniera termofila di terreni sabbiosi o detritici esposti)
Regione biogeografica di appartenenza	Continentale, Mediterranea
Descrizione Generale dell'Habitat	Prati xerothermofili, erboso-rupestri, discontinui, colonizzati da vegetazione pioniera di terofite e di succulente, con muschi calcifili e licheni, dal piano mesomediterraneo a quello supratemperato inferiore, localmente fino all'orizzonte subalpino. Il substrato è generalmente calcareo, ma può interessare anche rocce ofiolitiche o vulcaniti
Combinazione fisionomica di riferimento	<b>Alyssum alyssoides</b> , <i>A. montanum</i> , <b>Arabis auriculata</b> (= <i>A. recta</i> ), <b>Cerastium pumilum</b> , <b>C. semidecandrum</b> , <b>C. glutinosum</b> , <i>C. brachypetalum</i> , <i>Erophila verna</i> agg., <i>Micropus erectus</i> , <b>Hornungia petraea</b> , <i>Orlaya grandiflora</i> , <i>Minuartia hybrida</i> , <b>Saxifraga tridactylites</b> , <b>Sedum acre</b> , <b>S. album</b> , <b>S. montanum</b> agg., <b>S. sexangulare</b> , <i>S. rupestre</i> , <b>Sempervivum tectorum</b> , <b>Teucrium botrys</b> , <i>Thlaspi perfoliatum</i> <i>Valerianella rimosa</i> , <i>V. eriocarpa</i> , <i>Trifolium scabrum</i> , <i>Catapodium rigidum</i> , <i>Veronica praecox</i> , <i>Melica ciliata</i> , <i>Poa badensis</i> , <i>Poa molineri</i> , <i>Ptychotis saxifraga</i> , <i>Petrorhagia prolifera</i> ), <i>Jovibarba</i> spp., e i muschi <i>Tortella inclinata</i> e <i>Fulgencia fulgens</i> .
Riferimento Sintassonomico	Le cenosi appartenenti a questo habitat sono state inquadrare per l'Appennino nelle associazioni <i>Petrorhagio saxifragae-Sedetum sexangularis</i> Venanzoni e Gigante 1999, <i>Sedetum sexangulari-rupestris</i> Di Pietro et al. 2006 e, in Cilento, <i>Sedo albi-Alyssetum orientalis</i> Corbetta et al., 2004. Per il Carso triestino ed isontino e per l'Appennino settentrionale è stata rinvenuta l'associazione <i>Alyssum alyssoidis-Sedetum albi</i> Oberd. et Th. Müller in Müller 1961.



Descrizione	Note
Dinamiche e contatti	Considerate le situazioni estreme e molto peculiari, queste comunità sono sostanzialmente stabili se considerate in termini seriali. Si possono riconoscere a volte termini ancora più primitivi, su affioramenti rocciosi costituiti unicamente da muschi calcifili ( <i>Tortellion</i> ) e licheni ( <i>Toninion coeruleo-nigricantis</i> ). In tal caso, evidentemente, si tratta di comunità da riferire all'habitat 8210 "Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica". Tra le associazioni di contatto nel carso triestino prevalgono quelle licheniche nei punti di maggiore aridità e quelle del <i>Saturejion subspicatae</i> ( <i>Festuco-Brometea</i> ) nei punti di accumulo di terriccio; inoltre su suoli con maggiore componente argillosa sono frequenti contatti con l'alleanza <i>Vulpio-Crepidion</i> Poldini 1989. Nell'Appennino centro-meridionale si sviluppano contatti analoghi con l'alleanza <i>Artemisio albae-Saturejion montanae</i> , con le praterie xerofile dell'alleanza <i>Phleo-Bromion</i> (habitat 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo") e anche con formazioni di macchia arbustiva dell'habitat 5130 "Formazioni a <i>Juniperus communis</i> su lande o prati calcioli". Non sempre evidenterissimo è anche il confine con aspetti termofili dei pavimenti calcarei (habitat 8240 "Pavimenti calcarei").
Specie Alloctone	Gli ambienti termofili sono certamente soggetti a competizione da parte di specie euriecie a larga diffusione e tra queste vi sono anche alcune crassulacee ( <i>Sedum spurium</i> ad esempio). Nei Colli Euganei è diffusa <i>Opuntia</i> , come certo in altre regioni italiane.

**Tabella 8-15 Habitat 6510 Praterie Magre da Fieno a Bassa Altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)**

Descrizione	Note
Codice CORINE Biotopes	<b>38.2</b> (Lowland and collinar hay meadows)
Codice EUNIS	E2.2 (Prati da sfalcio a bassa e media altitudine)
Regione biogeografica di appartenenza	Continente, Alpina e Mediterranea
Descrizione Generale dell'Habitat	Prati da mesici a pingui, regolarmente falciati e concimati in modo non intensivo, floristicamente ricchi, distribuiti dalla pianura alla fascia montana inferiore, riferibili all'alleanza <i>Arrhenatherion</i> . Si includono anche prato-pascoli con affine composizione floristica. In Sicilia tali formazioni che presentano caratteristiche floristiche diverse pur avendo lo stesso significato ecologico, vengono riferite all'alleanza <i>Plantaginion cupanii</i> .
Combinazione fisionomica di riferimento	<b><i>Arrhenatherum elatius</i>, <i>Trisetum flavescens</i>, <i>Pimpinella major</i>, <i>Centaurea jacea</i>, <i>Crepis biennis</i>, <i>Knautia arvensis</i>, <i>Tragopogon pratensis</i>, <i>Daucus carota</i>, <i>Leucanthemum vulgare</i>, <i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>, <i>Campanula patula</i>, <i>Leontodon hispidus</i>, <i>Linum bienne</i>, <i>Oenanthe pimpinelloides</i>, <i>Malva moschata</i>, <i>Serapias cordigera</i>.</b> <i>Leontodon autumnalis</i> , <i>Colchicum autumnale</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Avenula pubescens</i> , <i>Filipendula vulgaris</i> , <i>Holcus lanatus</i> , <i>Myosotis sylvatica</i> , <i>Phleum pratense</i> , <i>Rumex acetosa</i> , <i>Achillea millefolium</i> agg., <i>Anthoxanthum odoratum</i> , <i>Bromus hordeaceus</i> , <i>Carduus carduelis</i> , <i>Centaurea nigrescens</i> subsp. <i>nigrescens</i> (= subsp. <i>vochinensis</i> ), <i>Galium mollugo</i> , <i>Lathyrus pratensis</i> , <i>Leucanthemum ircutianum</i> , <i>Lolium perenne</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Lychnis flos-cuculi</i> (transizione con 6410), <i>Pastinaca sativa</i> , <i>Picris hieracioides</i> , <i>Poa trivialis</i> , <i>P. sylvicola</i> , <i>Ranunculus bulbosus</i> , <i>Rhinanthus alectorolophus</i> , <i>R. freynii</i> , <i>Taraxacum officinale</i> agg., <i>Trifolium pratense</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Vicia sepium</i> , <i>Cynosurus cristatus</i> , <i>Salvia pratensis</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Ranunculus acris</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Galium album</i> , <i>Prunella vulgaris</i> , <i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> , <i>Heracleum sphondylium</i> .
Riferimento Sintassonomico	Le praterie afferenti a questo codice rientrano nella classe <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> R. Tx. 1937 em. R. Tx. 1970, ordine <i>Arrhenatheretalia</i> R. Tx. 1931 e comprendono la maggioranza delle associazioni dell'alleanza <i>Arrhenatherion elatioris</i> Koch 1926, restando escluse quelle a carattere marcatamente sinantropico. Si riferiscono all'habitat anche le formazioni appartenenti all'alleanza <i>Ranunculion velutini</i> Pedrotti 1976 (ordine <i>Trifolio-Hordeetalia</i> Horvatic 1963, classe <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> Tuxen 1937). In Sicilia si tratta prevalentemente di aspetti ascritti all'ordine <i>Cirsietalia vallis-demonis</i> Brullo & Grillo 1978 (classe <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> Tuxen 1937) ed all'alleanza <i>Plantaginion cupanii</i> Brullo & Grillo 1978.

Descrizione	Note
Dinamiche e contatti	Si tratta di tipi di vegetazione che si possono mantenere esclusivamente attraverso interventi di sfalcio essendo, infatti, la vegetazione potenziale rappresentata da formazioni arboree. Anche la concimazione è decisiva. In sua assenza, pur assicurando regolari falciature, si svilupperebbero, secondo le caratteristiche dei diversi siti, altri tipi di prateria, soprattutto mesoxerofila (6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-Brometalia</i> )", o xerofila (62A0 "Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale - <i>Scorzoneretalia villosae</i> ". Più raramente anche i moliniati (6410 "Praterie con <i>Molinia</i> su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi ( <i>Molinion caeruleae</i> )" favoriti dall'assenza di drenaggi (a volte anche indiretti), o i nardeti collinari-montani (6230 "Formazioni erbose a <i>Nardus</i> , ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)") Il loro abbandono conduce, spesso anche rapidamente, a fasi di incespugliamento, spesso precedute da altri consorzi erbacei. Facies ad <i>Avenula pubescens</i> dominanti, ad esempio, sono già sintomatiche, mentre il brachipodieta (a <i>Brachypodium rupestre</i> ) rappresenta uno stadio di transizione prenemorale. La presenza di alcuni elementi di <i>Cynosurion</i> potrebbe dipendere dalla gestione, a volte variabile anche nel breve periodo. La comunità matura dipenderà molto dal contesto biogeografico di quel territorio. Nelle Alpi sudorientali, ad esempio, gli arrenatereti gravitano nella fascia di competenza dei boschi di querce e carpino bianco (91L0 "querceti di rovere illirici - <i>Erythronio-Carpinion</i> "-) o delle faggete termofile (91K0 "Foreste illiriche di <i>Fagus sylvatica</i> - <i>Armonio-Fagion</i> "-). I contatti catenali sono anch'essi assai variabili, e possono interessare comunità idro-igrofile, sia erbacee che legnose, e sinantropico-ruderali.
Specie Alloctone	In pianura e a fondovalle l'ingresso di specie alloctone è assai più probabile che sui versanti montani. Nei prati ad agricoltura tradizionale è raro notare ingressi pericolosi o significativi. Tra le specie che più di altre, anche in aree poco disturbate, sono entrate spesso nel corredo floristico di base si segnala <i>Erigeron annuus</i> . In alcune aree umide è segnalata <i>Carex vulpinoidea</i> . Nelle aree marginali, sulle piste tratturabili, al margine delle strade o presso le concimaie, ovviamente, la probabilità è molto maggiore ed anche il numero delle specie che possono penetrare è rilevante.

Tabella 8-16 Habitat 6430 –Bordure Planiziali montane e Alpine di Megaforbie igrofile

Descrizione	Note
Codice CORINE Biotopes	37.7 (Humid tall herb fringes) 37.8 (Subalpine and alpine tall herb communities)
Codice EUNIS Regione biogeografica di appartenenza	E5.4 (Megaforbieti mesofili e bordure di felci, su suolo umido) Alpina, Continentale e Mediterranea
Descrizione Generale dell'Habitat Sottotipi e varianti	Comunità di alte erbe a foglie grandi (megaforbie) igrofile e nitrofile che si sviluppano, in prevalenza, al margine dei corsi d'acqua e di boschi igro-mesofili, distribuite dal piano basale a quello alpino. Possono essere distinti due sottotipi principali: comunità di megaforbie igro-nitrofile planiziali e collinari, più raramente montane (37.7); comunità di megaforbie igrofile dei piani da alto-montano ad alpino (37.8) In massima parte le comunità di <i>Calthion</i> R. Tx, 1937 em. Bal.-Tul. 1978 sono riconducibili ai due sottotipi.

Descrizione	Note
Combinazione fisionomica di riferimento	<p>Per il sottotipo pianiziale-collinare (37.7): <b><i>Glechoma hederacea</i></b>, <i>G. hirsuta</i>, <b><i>Epilobium hirsutum</i></b>, <b><i>Filipendula ulmaria</i></b>, <b><i>Petasites hybridus</i></b>, <b><i>Cirsium oleraceum</i></b>, <b><i>Chaerophyllum hirsutum</i></b>, <i>C. temulum</i>, <i>C. aureum</i>, <b><i>Aegopodium podagraria</i></b>, <b><i>Alliaria petiolata</i></b>, <b><i>Geranium robertianum</i></b>, <b><i>Silene dioica</i></b>, <b><i>Lamium album</i></b>, <b><i>Lysimachia punctata</i></b>, <b><i>Lythrum salicaria</i></b>, <b><i>Crepis paludosa</i></b>, <i>Angelica sylvestris</i>, <i>Mentha longifolia</i>, <i>Eupatorium cannabinum</i>, <i>Scirpus sylvaticus</i>, <i>Senecio nemorensis</i> agg., <i>Calystegia sepium</i>, <i>Aconitum degenii</i>, <i>Cirsium palustre</i>, <i>Juncus conglomeratus</i>, <i>J. effusus</i>, <i>Lathyrus laevigatus</i>, <i>Lysimachia vulgaris</i>, <i>Phalaris arundinacea</i>, <i>Poa remota</i>, <i>Stemmacantha rhapontica</i>, <i>Thalictrum aquilegifolium</i>, <i>T. lucidum</i>, <i>Arctium tomentosum</i>, <i>Symphytum officinale</i>, <i>Barbarea vulgaris</i>, <i>Eupatorium cannabinum</i>, <i>Myosoton aquaticum</i>, <i>Galium aparine</i>, <i>Ranunculus ficaria</i>, <i>R. repens</i>, <i>Arctium sp. pl.</i>, <i>Lamium maculatum</i>, <i>Humulus lupulus</i>, <i>Solanum dulcamara</i>, <i>Aconitum variegatum</i>, <i>Peucedanum verticillare</i>, <i>Thalictrum flavum</i>, <i>Alliaria petiolata</i>, <i>Dipsacus pilosus</i>, <i>Viburnum opulus</i>, <i>Sambucus nigra</i>, <i>Rubus caesius</i>, <i>Heracleum sphondylium</i>, <i>C. lutetiana</i>, <i>Lapsana communis</i>,</p> <p>Per il sottotipo montano-alpino (37.8): <b><i>Aconitum lycoctonum</i></b> (agg.), <b><i>A. napellus</i></b> (agg.), <b><i>Geranium sylvaticum</i></b>, <b><i>Trollius europaeus</i></b>, <b><i>Adenostyles alliariae</i></b>, <b><i>Peucedanum ostruthium</i></b>, <b><i>Cicerbita alpina</i></b>, <b><i>Digitalis grandiflora</i></b>, <b><i>Calamagrostis arundinacea</i></b>, <b><i>Cirsium helenioides</i></b>, <i>Doronicum austriacum</i>, <i>Achillea macrophylla</i>, <i>Cirsium camolicum</i>, <i>Eryngium alpinum*</i>, <i>Deschampsia caespitosa</i>, <i>Epilobium angustifolium</i>, <i>Rubus idaeus</i>, <i>Senecio cordatus</i>, <i>S. cacaliaster</i>, <i>Alchemilla sp.</i>, <i>Crepis pyrenaica</i>, <i>Delphinium dubium</i>, <i>Pedicularis foliosa</i>, <i>P. hacquetii</i>, <i>Phyteuma ovatum</i>, <i>Poa hybrida</i>, <i>Cerintho glabra</i>, <i>Geum rivale</i>, <i>Pleurospermum austriacum</i>, <i>Ranunculus platanifolius</i>, <i>Tozzia alpina</i>, <i>Athyrium distentifolium</i>, <i>Hugueninia tanacetifolia</i>, <i>Stellaria nemorum</i>, <i>Saxifraga rotundifolia</i>, <i>Athyrium filix-femina</i>, <i>Viola biflora</i>, <i>Veratrum album</i>, <i>Ranunculus aconitifolius</i>, <i>Circaea alpina</i>, <i>Carduus personata</i>, <i>Festuca flavescens</i>, <i>Cirsium alsophilum</i>, <i>Chaerophyllum hirsutum</i> subsp. <i>elegans</i>, <i>Tephrosia balbisiana</i>, <i>Heracleum sphondylium</i> subsp. <i>elegans</i>, <i>Epilobium alpestre</i>, <i>Delphinium elatum</i> subsp. <i>helveticum</i>, <i>Cortusa matthioli</i>, <i>Betula pubescens</i>, <i>Poa hybrida</i>, <i>Stemmacantha rhapontica</i>, <i>Thalictrum aquilegifolium</i>,</p> <p>Sottotipo 37.7: le formazioni riferite al sottotipo si inquadrano negli ordini <i>Convolvuletalia sepium</i> Tx. ex Mucina 1993 (<i>Calystegetalia sepium</i>) con le alleanze <i>Convolvulion sepium</i> Tx. ex Oberdorfer 1957 (<i>Senecionion fluviatilis</i> R. Tx. 1950), <i>Petasition officinalis</i> Sillinger 1933, <i>Calthion</i> Tx. 1937 e <i>Bromo ramosi-Eupatorium cannabini</i> O. Bolos e Masalles in O. Bolos 1983 e <i>Galio aparines-Alliarietalia petiolatae</i> Goers e Mueller 1969 (<i>Glechometalia hederaceae</i>) con le alleanze <i>Aegopodium podagrariae</i> R. Tx. 1967, <i>Galio-Alliarietalia petiolatae</i> Oberd. et Lohmeyer in Oberd. et alii 1967, <i>Impatienti noli-tangere-Stachyon sylvaticae</i> Goers ex Mucina in Mucina et alii 1993, <i>Conio maculati-Sambucion ebuli</i> (Bolos &amp; Vigo ex Riv.-Mart. et alii 1991) Riv.-Mart. et alii 2002 (= <i>Sambucion ebuli</i>) (classe <i>Galio-Urticetea</i> Passarge ex Kopecky 1969).</p> <p>Sottotipo 37.8: le formazioni riferite al sottotipo si inquadrano nelle alleanze <i>Rumicion alpini</i> Ruebel ex Klika et Hadac 1944 e <i>Adenostylian alliariae</i> Br.-Bl. 1926 dell'ordine <i>Adenostyletalia</i> Br.-Bl. 1930 e <i>Calamagrostion arundinaceae</i> (Luquet 1926) Jenik 1961 dell'ordine <i>Calamagrostietalia villosae</i> Pavl. in Pavl. et alii 1928 (classe <i>Mulgedio-Aconitetea</i> Hadac et Klika in Klika 1948 (= <i>Betulo-Adenostyletea</i> Br.-Bl. et R. Tx. 1943). Le comunità della suballeanza <i>Calthenion</i> (R. Tx. 1937) Bal.-Tul. 1978, sono riconducibili, in massima parte, ad uno dei due sottotipi.</p>
Riferimento Sintassonomico	
Dinamiche e contatti	<p>La diversità di situazioni (sono coinvolte almeno tre classi di vegetazione in questo codice), rende difficili le generalizzazioni. In linea di massima questi consorzi igro-nitrofilo possono derivare dall'abbandono di prati umidi falciati, ma costituiscono più spesso comunità naturali di orlo boschivo o, alle quote più elevate, estranee alla dinamica nemorale. Nel caso si sviluppino nell'ambito della potenzialità del bosco, secondo la quota, si collegano a stadi dinamici che conducono verso differenti formazioni forestali quali quercocarpineti, aceri-frassineti, alneti di ontano nero e bianco, abieteti, faggete, peccete, lariceti, arbusteti di ontano verde e saliceti.</p> <p>I contatti catenali sono molto numerosi e articolati e interessano canneti, magnocariceti, arbusteti e boschi paludosi, praterie mesofile da sfalcio. I megaforbieti subalpini sono spesso in mosaico, secondo la morfologia di dettaglio, con varie comunità erbacee ed arbustive.</p>
Specie Alloctone	-

Tabella 8-17 Habitat 9260 –Foreste di Castanea Sativa

Descrizione	Note
Codice CORINE	<b>41.9</b> Chestnut woods
Biotopes	
Codice EUNIS	G1.7D - Boschi e foreste di <i>Castanea sativa</i> (comprese le colture da frutto ormai naturalizzate). Per l'Italia sono inoltre validi i seguenti sottotipi: G1.7D4 - Foreste illiriche di <i>Castanea sativa</i> G1.7D5 - Boschi di <i>Castanea sativa</i> di Alpi meridionali insubriche ed Alpi Liguri G1.7D6 - Boschi collinari italo-siculi di <i>Castanea sativa</i> G1.7D7 - Boschi sardo-corsi di <i>Castanea sativa</i>
Regione biogeografica di appartenenza	Continente, Alpina e Mediterranea

Descrizione	Note
Descrizione Generale dell'Habitat	Boschi acidofili ed oligotrofici dominati da castagno. L'habitat include i boschi misti con abbondante castagno e i castagneti d'impianto (da frutto e da legno) con sottobosco caratterizzato da una certa naturalità (sono quindi esclusi gli impianti da frutto produttivi in attualità d'uso che coincidono con il codice Corine 83.12 - impianti da frutto <i>Chestnut groves</i> e come tali privi di un sottobosco naturale caratteristico) dei piani bioclimatici mesotemperato (o anche submediterraneo) e supratemperato su substrati da neutri ad acidi (ricchi in silice e silicati), profondi e freschi e talvolta su suoli di matrice carbonatica e decarbonatati per effetto delle precipitazioni. Si rinvergono sia lungo la catena alpina e prealpina sia lungo l'Appennino
Combinazione fisionomica di riferimento	<b>Castanea sativa</b> , <i>Quercus petraea</i> , <i>Q. cerris</i> , <i>Q. pubescens</i> , <i>Tilia cordata</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i> <i>Acer obtusatum</i> , <i>A. campestre</i> , <i>A. pseudoplatanus</i> , <i>Betula pendula</i> , <i>Carpinus betulus</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Fagus sylvatica</i> , <i>Frangula alnus</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>F. ornus</i> , <i>Ostrya carpinifolia</i> , <i>Populus tremula</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Sorbus aria</i> , <i>Sorbus torminalis</i> , <i>Rubus hirtus</i> , <i>Anemone nemorosa</i> , <i>Anemone trifolia</i> subsp. <i>brevidentata</i> , <i>Arunco dioicus</i> , <i>Avenella exuosa</i> , <i>Calamagrostis arundinacea</i> , <i>Carex digitata</i> , <i>Carex pilulifera</i> , <i>Dactylorhiza maculata</i> , <i>Dentaria bulbifera</i> , <i>Deschampsia flexuosa</i> , <i>Dryopteris affinis</i> , <i>Epimedium alpinum</i> , <i>Erythronium dens-canis</i> , <i>Galanthus nivalis</i> , <i>Genista germanica</i> , <i>G. pilosa</i> , <i>Helleborus bocconei</i> , <i>Lamium orvala</i> , <i>Lilium bulbiferum</i> ssp. <i>croceum</i> , <i>Listera ovata</i> , <i>Luzula forsteri</i> , <i>L. nivea</i> , <i>L. sylvatica</i> , <i>Luzula luzuloides</i> , <i>L. pedemontana</i> , <i>Hieracium racemosum</i> , <i>H. sabaudum</i> , <i>Iris graminea</i> , <i>Lathyrus linifolius</i> (= <i>L. montanus</i> ), <i>L. niger</i> , <i>Melampyrum pratense</i> , <i>Melica uniflora</i> , <i>Molinia arundinacea</i> , <i>Omphalodes verna</i> , <i>Oxalis acetosella</i> , <i>Physospermum cornubiense</i> , <i>Phyteuma betonicifolium</i> , <i>Platanthera chlorantha</i> , <i>Polygonatum multiflorum</i> , <i>Polygonatum odoratum</i> , <i>Pteridium aquilinum</i> , <i>Ruscus aculatus</i> , <i>Salvia glutinosa</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Solidago virgaurea</i> , <i>Symphytum tuberosum</i> , <i>Teucrium scorodonia</i> , <i>Trifolium ochroleucon</i> , <i>Vinca minor</i> , <i>Viola reichenbachiana</i> , <i>V. riviniana</i> , <i>Pulmonaria apennina</i> , <i>Lathyrus jordanii</i> , <i>Brachypodium sylvaticum</i> , <i>Oenanthe pimpinelloides</i> , <i>Physospermum verticillatum</i> , <i>Sanicula europaea</i> , <i>Doronicum orientale</i> , <i>Cytisus scoparius</i> , <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Hieracium sylvaticum</i> ssp. <i>tenuiflorum</i> , <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> ; Specie di pregio: <i>Blechnum spicant</i> , <i>Campanula cervicaria</i> , <i>Carpesium cernuum</i> , <i>Dactylorhiza romana</i> , <i>Diphasiastrum tristachyum</i> , <i>Epipactis microphylla</i> , <i>Hymenophyllum tunbrigense</i> , <i>Lastrea limbosperma</i> , <i>Listera cordata</i> , <i>Limodorum abortivum</i> , <i>Orchis pallens</i> , <i>O. provincialis</i> , <i>O. insularis</i> , <i>Osmunda regalis</i> , <i>Pteris cretica</i>
Riferimento Sintassonomico	I boschi a dominanza di <i>Castanea sativa</i> derivano fondamentalmente da impianti produttivi che, abbandonati, si sono velocemente rinaturalizzati per l'ingresso di specie arboree, arbustive ed erbacee tipiche dei boschi naturali che i castagneti hanno sostituito per intervento antropico. In tutta Italia, sono state descritte numerose associazioni vegetali afferenti a diversi syntaxa di ordine superiore. Si fa riferimento pertanto all'ordine <i>Fagetalia sylvaticae</i> Pawl. in Pawl. et al. 1928 (classe <i>Quercus-Fagetea</i> Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937) e alle alleanze <i>Erythronio dentis-canis-Carpinion betuli</i> (Horvat 1958) Marinček in Wallnöfer, Mucina & Grass 1993 (suballeanza <i>Pulmonario apenninae-Carpinion betuli</i> Biondi, Casavecchia, Pinzi, Allegrezza & Baldoni 2002) e <i>Carpinion betuli</i> Issler 1931 per i castagneti del piano bioclimatico supratemperato, all'ordine <i>Quercetalia roboris</i> Tüxen 1931 e all'alleanza <i>Quercion robori-petraeae</i> Br.-Bl. 1937 per i castagneti più acidofili del piano bioclimatico mesotemperato, all'ordine <i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i> Klika 1933 per i castagneti del piano mesotemperato con le alleanze <i>Teucro siculi-Quercion cerridis</i> Ubaldi (1988) 1995 em. Scoppola & Filesi 1995 per l'Italia centro-occidentale e meridionale, <i>Erythronio dens-canis-Quercion petraeae</i> Ubaldi (1988) 1990 per l'Appennino settentrionale marnoso-arenaceo e l'alleanza <i>Carpinion orientalis</i> Horvat 1958 con la suballeanza mesofila <i>Laburno-Ostryon</i> (Ubaldi 1981) Poldini 1990 per i castagneti neutrofilii.
Dinamiche e contatti	Rapporti seriali: i castagneti rappresentano quasi sempre formazioni di sostituzione di diverse tipologie boschive. In particolare occupano le aree di potenzialità per boschi di cerro dell'habitat 91M0 "Foreste pannonic-balcaniche di quercia cerro-quercia sessile", carpineti e quercu-carpineti degli habitat 91L0 "Querceti di rovere illirici ( <i>Erythronio-Carpinion</i> )" e 9190 "Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con <i>Quercus robur</i> ", acero-frassineti nel piano bioclimatico mesotemperato di faggete degli habitat 91K0 "Foreste illiriche di <i>Fagus sylvatica</i> ( <i>Aremonio-Fagion</i> )" e 9210 "Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i> " in quello supratemperato. Pertanto le formazioni arbustive ed erbacee di sostituzione sono quelle appartenenti alle serie dei boschi potenziali. Rapporti catenali: nel piano mesotemperato l'habitat è in rapporto catenale con le faggete degli habitat 9210* "Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i> ", 91K0 "Foreste illiriche di <i>Fagus sylvatica</i> ( <i>Aremonio-Fagion</i> )", 9110 "Faggeti del <i>Luzulo-Fagetum</i> " e 9120 "Faggeti acidofili atlantici con sottobosco di <i>Ilex</i> e a volte di <i>Taxus</i> ( <i>Quercion robori-petraeae</i> o <i>Ilici-Fagenion</i> )" e gli aspetti di sostituzione di queste, con boschi di carpino nero o di roverella dell'habitat 91AA "Boschi orientali di quercia bianca", con i boschi di forra dell'habitat 9180 "Foreste di versanti, ghiaioni, e valloni del <i>Tilio-Acerion</i> " e con boschi ripariali degli habitat 91E0 "Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )" e 92A0 "Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i> ".
Specie Alloctone	<i>Robinia pseudacacia</i> , <i>Spiraea japonica</i>

Tabella 8-18 Habitat 3240 – Fiumi Alpini con Vegetazione Riparia legnosa a *Salix elaeagnosa*

Descrizione	Note
Codice CORINE	<b>24.224 x 44.112</b>
Biotope	<b>24.224</b> - Gravel bank thickets and woods <b>44.112</b> - Pre-Alpine willow and sea-buckthorn brush
Codice EUNIS	F9.11 - Cespuglieti di <i>Salix</i> sp. fluviali montani

Descrizione	Note
Regione biogeografica di appartenenza	Continentale, Alpina e Mediterranea
Descrizione Generale dell'Habitat	Formazioni arboreo-arbustive pioniere di salici di greto che si sviluppano sui greti ghiaioso-sabbiosi di fiumi con regime torrentizio e con sensibili variazioni del livello della falda nel corso dell'anno. Tali salici pionieri, con diverse entità tra le quali <i>Salix eleagnos</i> è considerata la specie guida, sono sempre prevalenti sulle altre specie arboree che si insediano in fasi più mature. Tra gli arbusti, l'olivello spinoso ( <i>Hippophae rhamnoides</i> ) è il più caratteristico indicatore di questo habitat. Lo strato erbaceo è spesso poco rappresentato e raramente significativo. Queste formazioni hanno la capacità di sopportare sia periodi di sovralluvionamento che fenomeni siccitosi.
Combinazione fisionomica di riferimento	<b><i>Salix eleagnos</i>, <i>Hippophae rhamnoides</i>, <i>Salix purpurea</i>, <i>S. daphnoides</i>, <i>S. nigricans</i> (= <i>S. myrsinifolia</i>), <i>S. apennina</i> (Appennino centro-settentrionale), <i>S. triandra</i>, <i>Calamagrostis epigejos</i>, <i>Stipa calamagrostis</i>, <i>Epilobium dodonaei</i>, <i>E. fleischeri</i>, <i>Scrophularia canina</i>, <i>S. juratensis</i>, <i>Saponaria officinalis</i>, <i>Calamagrostis pseudophragmites</i>, <i>Petasites paradoxus</i>, <i>Hieracium piloselloides</i>, <i>Alnus incana</i>, <i>Pinus sylvestris</i>, <i>Equisetum arvense</i> e <i>Agrostis stolonifera</i>.</b>
Riferimento Sintassonomico	Le formazioni a <i>Salix eleagnos</i> e/o <i>Hippophae rhamnoides</i> appartengono all'alleanza <i>Salicion incanae</i> Aich. 1933 (dell'ordine <i>Salicetalia purpureae</i> Moor 1958, classe <i>Salici purpureae-Populetea nigrae</i> (Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez & al. 1991) Rivas-Martínez & al. 2002).
Dinamiche e contatti	I salici di ripa sono in grado di colonizzare le ghiaie nude del corso alto e medio dei fiumi e di stabilizzarle; il saliceto di ripa è infatti uno stadio primitivo ma lungamente durevole, essendo condizionato dalla ricorrenza di eventi alluvionali che ritardano l'insediamento di un bosco igrofilo più maturo. Dove il corso del fiume è più stabile e ha portata meno irregolare, si osservano contatti seriali con i boschi ripari dell'habitat 91E0* "Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )" rispetto ai quali il 3240 si insedia dove l'umidità è meno costante ed inferiore è l'apporto di sostanze nutritive. In situazioni meno stabili l'habitat 3240 viene sostituito dalle formazioni a <i>Myricaria germanica</i> (3230 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Myricaria germanica</i> "), assai più rare, e dall'habitat erbaceo 3220 "Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea" con i quali spesso si trova a mosaico. I rapporti dinamici con gli stadi erbacei precedenti e con eventuali evoluzioni verso formazioni arboree sono determinati soprattutto dalle caratteristiche del regime idrologico e dalla topografia che possono riguardare anche l'habitat 6430 "Bordure planiziali, montane ed alpine di megaforie igrofile". Nelle Alpi orientali le cenosi a <i>Salix eleagnos</i> precedono formazioni di greto più mature quali le pinete a pino silvestre. Il salice ripaiolo e l'olivello spinoso si insediano anche, fuori dai greti torrentizi, in versanti franosi, indicando, in tal caso, fenomeni di instabilità. Infine formazioni ricche di <i>Salix eleagnos</i> caratterizzano, in zone a clima marcatamente continentale, anche peccete primitive
Specie Alloctone	Nelle zone di fondovalle più disturbate dalle attività antropiche si nota la progressiva diffusione di entità alloctone come <i>Buddleja davidii</i> ed <i>Amorpha fruticosa</i> che spesso formano estesi popolamenti. Altre specie alloctone da segnalare sono <i>Reynoutria x bohemica</i> e <i>Solidago canadensis</i> .

Tabella 8-19 Habitat 6220\* – Percorsi Substeppici di Graminacee e Piante Annue (Thero - Brachypodietea

Descrizione	Note
Codice CORINE	34.5 - Mediterranean xeric grasslands ( <i>Thero-Brachypodietea</i> )
Biotopes	
Codice EUNIS	E1.3 - Mediterranean xeric grassland
Regione biogeografica di appartenenza	Alpina e Mediterranea
Descrizione Generale dell'Habitat	Praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi <i>Poetea bulbosae</i> e <i>Lygeo-Stipetea</i> , con l'esclusione delle praterie ad <i>Ampelodesmos mauritanicus</i> che vanno riferite all'Habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici', sottotipo 32.23) che ospitano al loro interno aspetti annuali ( <i>Helianthemetea guttati</i> ), dei Piani Bioclimatici Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo, con distribuzione prevalente nei settori costieri e subcostieri dell'Italia peninsulare e delle isole, occasionalmente rinvenibili nei territori interni in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari.

Descrizione	Note
Combinazione fisionomica di riferimento	Per quanto riguarda gli aspetti perenni, possono svolgere il ruolo di dominanti specie quali <i>Lygeum spartum</i> , <b><i>Brachypodium retusum</i></b> , <i>Hyparrhenia hirta</i> , accompagnate da <i>Bituminaria bituminosa</i> , <i>Avenula bromoides</i> , <i>Convolvulus althaeoides</i> , <i>Ruta angustifolia</i> , <i>Stipa offneri</i> , <i>Dactylis hispanica</i> , <i>Asphodelus ramosus</i> . In presenza di calpestio legato alla presenza del bestiame si sviluppano le comunità a dominanza di <i>Poa bulbosa</i> , ove si rinvencono con frequenza <i>Trisetaria aurea</i> , <i>Trifolium subterraneum</i> , <i>Astragalus sesameus</i> , <i>Arenaria leptocladus</i> , <i>Morisia monanthos</i> . Gli aspetti annuali possono essere dominati da <i>Brachypodium distachyum</i> (= <i>Trachynia distachya</i> ), <i>Hypochaeris achyrophorus</i> , <i>Stipa capensis</i> , <i>Tuberaria guttata</i> , <i>Briza maxima</i> , <i>Trifolium scabrum</i> , <i>Trifolium cherleri</i> , <i>Saxifraga trydactylites</i> , sono inoltre specie frequenti <i>Ammoides pusilla</i> , <i>Cerastium semidecandrum</i> , <i>Linum strictum</i> , <i>Galium parisiense</i> , <i>Ononis ornithopodioides</i> , <i>Coronilla scorpioides</i> , <i>Euphorbia exigua</i> , <i>Lotus ornithopodioides</i> , <i>Ornithopus compressus</i> , <i>Trifolium striatum</i> , <i>T. arvense</i> , <i>T. glomeratum</i> , <i>T. lucanicum</i> , <i>Hippocrepis biflora</i> , <i>Polygala monspeliaca</i> .
Riferimento Sintassonomico	I diversi aspetti dell'Habitat 6220* per il territorio italiano possono essere riferiti alle seguenti classi: <i>Lygeo-Stipetea</i> Rivas-Martínez 1978 per gli aspetti perenni termofili, <i>Poetea bulbosae</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez 1978 per gli aspetti perenni subnitrofilii ed <i>Helianthemetea guttati</i> (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963 em. Rivas-Martínez 1978 per gli aspetti annuali. Nella prima classe vengono incluse le alleanze: <i>Polygonion tenoreanii</i> Brullo, De Marco & Signorello 1990, <i>Thero-Brachypodium ramosi</i> Br.-Bl. 1925, <i>Stipion tenacissimae</i> Rivas-Martínez 1978 e <i>Moricandio-Lygeion sparti</i> Brullo, De Marco & Signorello 1990 dell'ordine <i>Lygeo-Stipetalia</i> Br.-Bl. et O. Bolòs 1958; <i>Hyparrhenion hirtae</i> Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956 (incl. <i>Aristido caerulescentis-Hyparrhenion hirtae</i> Brullo et al. 1997 e <i>Saturejo-Hyparrhenion</i> O. Bolòs 1962) ascritta all'ordine <i>Hyparrhenietalia hirtae</i> Rivas-Martínez 1978. La seconda classe è rappresentata dalle tre alleanze <i>Trifolio subterranei-Periballion</i> Rivas Goday 1964, <i>Poa bulbosae-Astragalion sesamei</i> Rivas Goday & Ladero 1970, <i>Plantaginion serrariae</i> Galán, Morales & Vicente 2000, tutte incluse nell'ordine <i>Poetalia bulbosae</i> Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas Goday & Ladero 1970. Infine gli aspetti annuali trovano collocazione nella terza classe che comprende le alleanze <i>Hypochoeridion achyrophori</i> Biondi et Guerra 2008 (ascritta all'ordine <i>Trachynietalia distachyae</i> Rivas-Martínez 1978), <i>Trachynion distachyae</i> Rivas-Martínez 1978, <i>Helianthemion guttati</i> Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940 e <i>Thero-Airion</i> Tüxen & Oberdorfer 1958 em. Rivas-Martínez 1978 (dell'ordine <i>Helianthemetalia guttati</i> Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940).
Dinamiche e contatti	La vegetazione delle praterie xerofile mediterranee si insedia di frequente in corrispondenza di aree di erosione o comunque dove la continuità dei suoli sia interrotta, tipicamente all'interno delle radure della vegetazione perenne, sia essa quella delle garighe e nano-garighe appenniniche submediterranee delle classi <i>Rosmarinetea officinalis</i> e <i>Cisto-Micromerietea</i> ; quella degli 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici' riferibili all'Habitat 5330; quella delle 'Dune con vegetazione di sclerofille dei <i>Cisto-Lavenduletalia</i> ' riferibili all'Habitat 2260; quella delle 'Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo' della classe <i>Festuco-Brometea</i> , riferibili all'Habitat 6210; o ancora quella delle 'Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell' <i>Alysso-Sedion albi</i> ' riferibile all'Habitat 6110, nonché quella delle praterie con <i>Ampelodesmos mauritanicus</i> riferibili all'Habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici'. Può rappresentare stadi iniziali (pionieri) di colonizzazione di neosuperfici costituite ad esempio da affioramenti rocciosi di varia natura litologica, così come aspetti di degradazione più o meno avanzata al termine di processi regressivi legati al sovrappascolamento o a ripetuti fenomeni di incendio. Quando le condizioni ambientali favoriscono i processi di sviluppo sia del suolo che della vegetazione, in assenza di perturbazioni, le comunità riferibili all'Habitat 6220* possono essere invase da specie perenni arbustive legnose che tendono a soppiantare la vegetazione erbacea, dando luogo a successioni verso cenosi perenni più evolute. Può verificarsi in questi casi il passaggio ad altre tipologie di Habitat, quali gli 'Arbusteti submediterranei e temperati', i 'Matorral arborescenti mediterranei' e le 'Boscaglie termo-mediterranee e pre-steppiche' riferibili rispettivamente agli Habitat dei gruppi 51, 52 e 53 (per le tipologie che si rinvencono in Italia). Dal punto di vista del paesaggio vegetale, queste formazioni si collocano generalmente all'interno di serie di vegetazione che presentano come tappa matura le pinete mediterranee dell'Habitat 2270 'Dune con foreste di <i>Pinus pinea</i> e/o <i>Pinus pinaster</i> '; la foresta sempreverde dell'Habitat 9340 'Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i> ' o il bosco misto a dominanza di caducifoglie collinari termofile, quali <i>Quercus pubescens</i> , <i>Q. virgiliana</i> , <i>Q. dalechampi</i> , riferibile all'Habitat 91AA 'Boschi orientali di roverella', meno frequentemente <i>Q. cerris</i> (Habitat 91M0 'Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere').
Specie Alloctone	-

## 8.2.2 Specie di interesse comunitario

### 8.2.2.1 Avifauna

Le specie ornitiche di interesse comunitario complessivamente presenti nei siti Natura 2000 oggetto del presente studio di incidenza sono 211.

Nella seguente tabella si elencano tutte le specie, evidenziando i siti Natura 2000 nelle quali suddette specie sono segnalate e riportate (informazioni tratte dai rispettivi Formulari Standard) e la loro eventuale presenza nel sedime aeroportuale (dati tratti dall'Allegato 4 delle integrazioni volontarie di Aprile 2012):

Codice	Nome	Boschi del ticino	Valle del ticino	Brughiera del dosso	Turbigaccio	Ansa di castelnovate	Palude di arsago	Brughiera del vigano	Presenza in aeroporto
A085	Accipiter gentilis <sup>(1)</sup>	x			x				
A086	Accipiter nisus <sup>(2)</sup>	x			x	x	x		
A298	Acrocephalus arundinaceus	x			x				
A296	Acrocephalus palustris	x			x	x	x		
A295	Acrocephalus schoenobaenus	x							
A297	Acrocephalus scirpaceus	x				x	x		
A168	Actitis hypoleucos	x			x				
A324	Aegithalos caudatus	x					x		rara
A247	Alauda arvensis	x			x				costante
A229	Alcedo atthis	x	x	x	x	x	x	x	
A054	Anas acuta	x							
A056	Anas clypeata	x							
A052	Anas crecca	x	x		x				
A053	Anas platyrhynchos						x		
A050	Anas penelope	x	x						
A055	Anas querquedula	x			x				
A051	Anas strepera	x							
A043	Anser anser	x							
A039	Anser fabalis	x	x						
A255	Anthus campestris	x							
A257	Anthus pratensis	x							occasionale
A259	Anthus spinoletta	x							
A256	Anthus trivialis	x			x				
A226	Apus apus	x					x		costante

Codice	Nome	Boschi del ticino	Valle del ticino	Brughiera del dosso	Turbiggaccio	Ansa di castelnovate	Palude di arsago	Brughiera del vigano	Presenza in aeroporto
A228	Apus melba	x							
A090	Aquila clanga	x							
A028	Ardea cinerea	x			x				rara
A029	Ardea purpurea	x	x						
A024	Ardeola ralloides	x	x						
A222	Asios flammeus				x				
A221	Asios otus	x		x	x	x	x		
A218	Athene noctua	x			x	x			
A059	Aythya ferina	x			x				
A061	Aythya fuligula	x							
A062	Aythya marila	x							
A060	Aythya nyroca	x	x		x				
A021	Botaurus stellaris	x	x		x				
A067	Bucephala clangula	x							
A087	Buteo buteo	x		x	x	x	x	x	costante
A403	Buteo rufinus <sup>(a)</sup>								rara
A243	Calandrella brachydactyla	x							
A149	Calidris alpina <sup>(3)</sup>	x							
A143	Calidris canutus	x							
A147	Calidris ferruginea	x			x				
A145	Calidris minuta	x			x				
A146	Calidris temminckii	x							
A224	Caprimulgus europaeus	x	x	x	x	x	x	x	
A366	Carduelis cannabina	x			x				
A364	Carduelis carduelis	x		x	x		x		occasionale
A363	Carduelis chloris	x			x	x			
A365	Carduelis spinus	x			x				
A335	Certhia brachydactyla <sup>(4)</sup>	x			x	x	x		
A288	Cettia cetti	x			x		x		
A136	Charadrius dubius	x			x	x			rara
A137	Charadrius hiaticula	x							
A196	Chlidonias hybridus	x							
A198	Chlidonias leucopterus	x							



Codice	Nome	Boschi del ticino	Valle del ticino	Brughiera del dosso	Turbigaccio	Ansa di castelnovate	Palude di arsago	Brughiera del viganò	Presenza in aeroporto
A197	Chlidonias niger	x	x						
A031	Ciconia ciconia	x			x				
A030	Ciconia nigra	x	x						
A264	Cinclus cinclus	x							
A264	Cinclus cinclus	x							
A081	Circus aeruginosus	x	x		x				rara
A082	Circus cyaneus	x	x		x				
A084	Circus pygargus	x							rara
A084	Circus pygargus	x				x			
A289	Cisticola juncidis	x							rara
A373	Coccothraustes coccothraustes	x			x				
A206	Columba f.livia domestica <sup>(b)</sup>								costante
A207	Columba oenas	x							
A208	Columba palumbus <sup>(5)</sup>	x							occasionale
A231	Coracias garrulus	x							
A349	Corvus corone	x							costante
A348	Corvus frugileus	x			x				
A347	Corvus monedula	x							
A113	Coturnix coturnix	x			x		x		rara
A212	Cuculus canorus	x					x		
A253	Delichon urbica	x			x		x		occasionale
A237	Dendrocopos major <sup>(6)</sup>	x		x	x	x	x		
A240	Dendrocopos minor	x			x		x		
A027	Egretta alba	x	x		x				rara
A026	Egretta garzetta	x	x		x		x		
A378	Emberiza cia	x							
A377	Emberiza cirrus	x							
A376	Emberiza citrinella	x			x	x	x		
A379	Emberiza hortulana	x	x			x			
A381	Emberiza schoeniclus	x			x	x	x		
A269	Erithacus rubecula	x			x	x	x		
A098	Falco columbarius	x	x						
A095	Falco naumanni		x						

Codice	Nome	Boschi del ticino	Valle del ticino	Brughiera del dosso	Turbiggaccio	Ansa di castelnovate	Palude di arsago	Brughiera del viganò	Presenza in aeroporto
A103	Falco peregrinus	x			x				rara
A099	Falco subbuteo	x	x		x	x			
A096	Falco tinnunculus	x		x	x	x			costante
A097	Falco vespertinus	x	x						rara
A321	Ficedula albicollis	x	x						
A322	Ficedula hypoleuca	x			x				
A359	Fringilla coelebs <sup>(7)</sup>	x					x		costante
A360	Fringilla montifringilla	x							
A125	Fulica atra	x			x		x		
A244	Galerida cristata	x							
A153	Gallinago gallinago	x							
A154	Gallinago media	x							
A123	Gallinula chloropus	x			x		x		
A342	Garrulus glandarius	x							rara
A002	Gavia arcitica	x							
A003	Gavia immer	x							
A001	Gavia stella	x							
A127	Grus grus	x							
A131	Himantopus himantopus	x	x						
A299	Hippolais icterina	x							
A300	Hippolais polyglotta	x		x	x	x	x		
A251	Hirundo rustica	x			x	x	x		costante
A022	Ixobrychus minutus	x	x		x				
A233	Jynx torquilla	x		x	x	x	x		
A338	Lanius collurio	x	x	x	x		x		rara
A340	Lanius excubitor	x	x						
A339	Lanius minor		x						
A341	Lanius senator	x							
A341	Lanius senator	x							
A459	Larus cachinnans	x							
A182	Larus canus	x							
A183	Larus fuscus	x							
A177	Larus minutus	x							

Codice	Nome	Boschi del ticino	Valle del ticino	Brughiera del dosso	Turbigaccio	Ansa di castelnovate	Palude di arsago	Brughiera del vigano	Presenza in aeroporto
A179	Larus ridibundus	x							
A156	Limosa limosa	x							
A292	Locustella luscinioides	x							
A290	Locustella naevia	x							
A369	Loxia curvirostra	x							
A246	Lullula arborea	x	x						rara
A270	Luscinia luscinia	x							
A271	Luscinia megarhynchos	x			x	x	x		
A152	Lymnocyptes minimus	x							
A070	Mergus merganser	x							
A230	Merops apiaster	x			x				
A383	Miliaria calandra	x			x				occasionale
A073	Milvus migrans	x	x		x	x			rara
A074	Milvus milvus	x							
A262	Motacilla alba	x			x	x	x		costante
A261	Motacilla cinerea	x			x				
A260	Motacilla flava	x							
A319	Muscicapa striata	x		x	x	x			
A160	Numenius arquata	x							
A158	Numenius phaeopus	x							
A023	Nycticorax nycticorax	x	x		x		x		
A277	Oenanthe oenanthe <sup>(c)</sup>								costante
A337	Oriolus oriolus	x			x	x			
A214	Otus scops	x							
A094	Pandion haliaetus	x			x	x			
A323	Panurus biarmicus	x							
A328	Parus ater <sup>(8)</sup>				x		x	x	
A329	Parus caeruleus	x		x	x	x	x	x	
A327	Parus cristatus	x			x		x		
A330	Parus major	x		x	x	x	x	x	rara
A325	Parus palustris	x				x	x		
A354	Passer domesticus	x							costante
A356	Passer montanus	x							

Codice	Nome	Boschi del ticino	Valle del ticino	Brughiera del dosso	Turbigaccio	Ansa di castelnovate	Palude di arsago	Brughiera del viganò	Presenza in aeroporto
A072	Pernis apivorus	x	x		x	x			
A017	Phalacrocorax carbo	x			x				
A115	Phasianus colchicus	x							occasionale
A151	Philomachus pugnax	x	x						
A273	Phoenicurus ochrurus	x					x		costante
A274	Phoenicurus phoenicurus	x				x	x		rara
A313	Phylloscopus bonelli	x			x				
A315	Phylloscopus collybita	x			x	x			
A314	Phylloscopus sibilatrix	x			x	x			
A316	Phylloscopus trochilus	x			x				
A343	Pica pica	x							costante
A235	Picus viridis	x		x	x		x	x	rara
A034	Platalea leucorodia	x							
A140	Pluvialis apricaria	x							
A141	Pluvialis squatarola	x							
A005	Podiceps cristatus	x	x						
A120	Porzana parva	x							
A119	Porzana porzana	x							
A121	Porzana pusilla	x							
A266	Prunella modularis	x			x				
A372	Pyrrhula pyrrhula	x							
A118	Rallus aquaticus	x	x		x		x		
A318	Regulus ignicapillus	x			x		x		
A317	Regulus regulus	x			x				
A336	Remiz pendulinus	x							
A249	Riparia riparia	x			x				
A275	Saxicola rubetra	x			x				rara
A276	Saxicola torquata	x				x	x		rara
A155	Scolopax rusticola	x			x				
A361	Serinus serinus	x			x		x		rara
A332	Sitta europaea	x			x	x	x		
A195	Sterna albifrons	x	x		x				
A193	Sterna hirundo	x	x						

Codice	Nome	Boschi del ticino	Valle del ticino	Brughiera del dosso	Turbigaccio	Ansa di castelnovate	Palude di arsago	Brughiera del viganò	Presenza in aeroporto
A209	Streptopelia decaocto	x							
A210	Streptopelia turtur	x			x		x		
A219	Strix aluco	x		x	x	x	x	x	
A351	Sturnus vulgaris	x							costante
A311	Sylvia atricapilla	x			x	x	x		
A310	Sylvia borin	x			x				
A304	Sylvia cantillans	x							
A309	Sylvia communis	x				x			
A308	Sylvia curruca	x							
A004	Tachybaptus ruficollis	x			x	x	x		
A333	Tichodroma muraria	x							
A161	Tringa erythropus	x							
A166	Tringa glareola	x							
A164	Tringa nebularia	x							
A165	Tringa ochropus	x			x				
A163	Tringa stagnatilis	x							
A162	Tringa totanus	x							
A265	Troglodytes troglodytes <sup>(9)</sup>	x		x	x	x	x	x	
A286	Turdus iliacus	x							
A283	Turdus merula	x					x		rara
A285	Turdus philomelos	x					x		rara
A284	Turdus pilaris	x							
A287	Turdus viscivorus	x							
A213	Tyto alba	x			x				
A232	Upupa epops	x		x	x	x			
A142	Vanellus vanellus	x							rara

Tabella 8-20 Specie dell'avifauna preseneti nei siti Natura 2000 ed avvistate in area aeroportuale

	Specie dell'avifauna elencate nell'Allegato I
	Specie dell'avifauna elencate nell'Allegato II e III
	Specie dell'avifauna fuori Direttiva 2009/147/CE

NOTE

- Specie dell'avifauna indicate nell'Allegato I con terminologia specifica:

- (1) *Accipiter gentilis arrigonii*
- (2) *Accipiter nisus granti*
- (3) *Calidris alpina schinzii*
- (4) *Certhia brachydactyla dorotheae*
- (5) *Columbus palumbus azorica*
- (6) *Dendrocopos canariensis*
- (7) *Fringilla coelebs ombriosa*
- (8) *Parus ater cypriotes*
- (9) *Troglodytes troglodytes frindariensis*

- Specie avvistate nel sedime aeroportuale non presenti nei siti Natura 2000 oggetto di studio:
  - (a) *Buteo rufinus*
  - (b) *Columba f. livia domestica*
  - (c) *Oenanthe oenanthe*

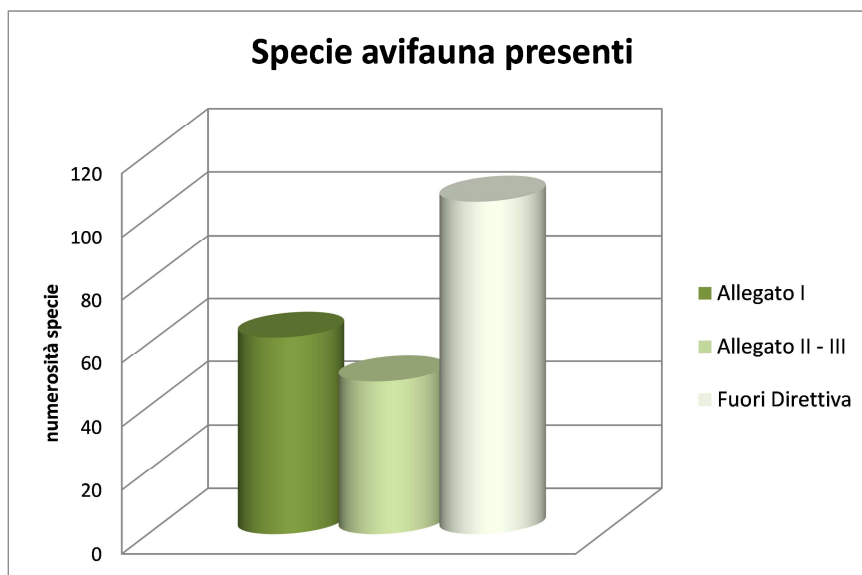


Figure 8.2-1 Specie avifauna presenti nei SIC/ZPS (dati tratti dai Formulari Standard) in riferimento agli Allegati della Direttiva 2009/147/CE

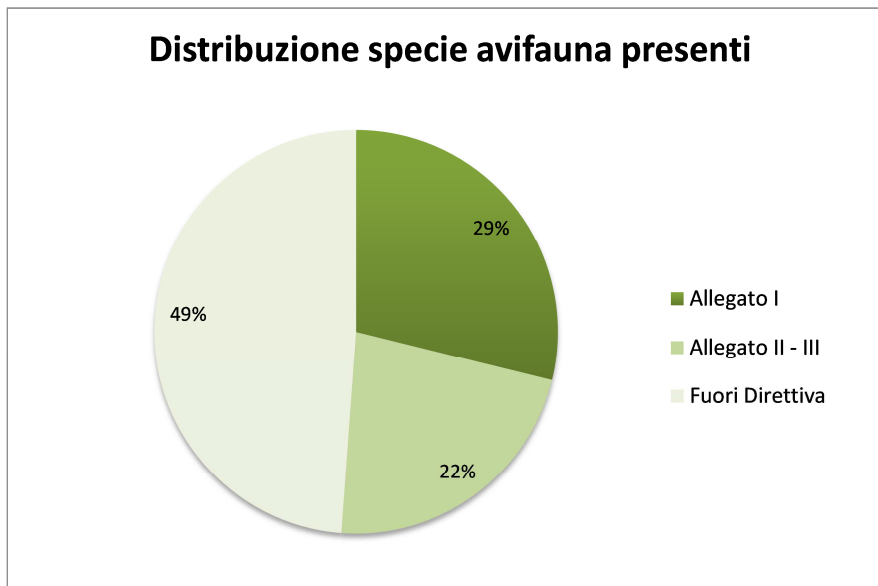


Figure 8.2-2 Percentuale Specie avifauna presenti nei SIC/ZPS (dati tratti dai Formulari Standard) in riferimento agli Allegati della Direttiva 2009/147/CE

#### 8.2.2.2 Selezione delle specie di interesse per la valutazione appropriata

Il gruppo degli uccelli presenti nei siti Natura 2000 come si vede è ricco e variegato sia in senso tassonomico che ecologico. Potenzialmente tutte le specie presenti in tabella possono essere esposte al rischio di birdstrike. Dall'esame delle letteratura scientifica e dai rapporti tecnici riguardanti il birdstrike, tuttavia, risulta che la mortalità causata da questo fenomeno risulta fortemente differenziata.

La ragione di tale selettività va ricercata nelle caratteristiche biologiche ed ecologiche delle specie e dal contesto ambientale nel quale è inserito un aeroporto.

Alla luce di ciò e ai fini del presente studio di incidenza, tenuta in debita considerazione la parziale imprevedibilità del fenomeno in quanto coinvolgente anche eventi stocastici ambientali, si è ritenuto opportuno operare una prima efficace selezione che consentisse di esaminare tra le specie di interesse comunitario solo quelle esposte in modo più significativo al rischio di birdstrike, evitando di valutare quelle esposte in maniera assai limitata, occasionale o praticamente nulla.

Dall'esame della Tabella precedente emerge chiaramente come le specie segnalate differiscano tra di loro per molte caratteristiche da quelle morfologiche, a quelle eco-etologiche ecc.

In questo senso l'esposizione al rischio di ogni singola specie è stato correlato ad elementi propri della biologia ed ecologia quali:

- tipologia di volo
- relazioni con la quota
- schema di attività
- attività giornaliera
- selezione dell'habitat
- fenologia (stanziale, migratrice)
- dimensioni corporee
- struttura sociale.

Sono stati, inoltre, valutati i dati relativi alle popolazioni delle specie tratti dai Formulari Standard (specie 'comune', 'rara' o 'molto rara').

Alcuni esempi potranno chiarire l'approccio seguito.

Il Martin Pescatore (*Alcedo atthis*) viene escluso in questa prima fase dello studio poiché specie non esposta ad un rischio significativo di birdstrike a cagione delle seguenti caratteristiche: è specie di piccole dimensioni (15-16 cm di lunghezza), stanziale, solitario, strettamente legato ai corpi d'acqua (la dieta è quasi esclusivamente basata su pesci) dai quali raramente si allontana e che percorre di frequente a bassa quota in fase perlustrativa (con un volo rapido, uniforme, rettilineo e parallelo al corso d'acqua. Analogamente, per esempio, sono state escluse quelle specie con tipologie di volo mai troppo prolungato ed elevato, particolarmente legate ai siti di alimentazione e riparo come molti passeriformi di ambito boschivo.

L'airone cenerino (*Ardea cinerea*) supera questa prima fase dello studio poiché specie potenzialmente esposta ad un rischio significativo di birdstrike a cagione delle seguenti caratteristiche: è specie di grande dimensioni (l'apertura alare può raggiungere i 170 cm), in Italia parzialmente sedentaria e nidificante, strettamente legata ai corpi d'acqua ma dai quali si può allontanare volando anche ad altezze elevate. Analogamente sono state analizzate quelle specie con tipologie di volo prolungato e che si possono sviluppare ad alta quota (al di fuori del periodo migratorio) come ad esempio alcuni rapaci. In definitiva, dalla sovrapposizione e incrocio di tutti gli elementi precedentemente elencati (ecologici, morfologici ecc) si è prodotta la seguente tabella che elenca le specie di interesse comunitario, accorpate per categorie (non sistematiche ma relative all'ecologia e all'etologia), che dopo la prima fase sono state ritenute potenzialmente esposte ad un significativo rischio di birdstrike e che verranno esaminate in sede di Valutazione Appropriata:

GRUPPO A - AIRONI									
Codice	Nome	Boschi del ticino	Valle del ticino	Brughiera del dosso	Turbigaccio	Ansa di castelnovate	Palude di arsago	Brughiera del vigo	Presenza in aeroporto
A028	Ardea cinerea	X			X				rara
A027	Egretta alba	X	X		X				rara
A026	Egretta garzetta	X	X		X		X		
A023	Nycticorax nycticorax	X	X		X		X		

Tabella 8-21 Gruppo A - Aironi: Specie potenzialmente esposte al rischio di birdstrike



GRUPPO B – RAPACI DIURNI									
Codice	Nome	Boschi del ticino	Valle del ticino	Brughiera del dosso	Turbiggaccio	Ansa di castelnovate	Palude di arsago	Brughiera del viganò	Presenza in aeroporto
A087	Buteo buteo	X		X	X	X	X	X	costante
A081	Circus aeruginosus	X	X		X				rara
A082	Circus cyaneus	X	X		X				
A099	Falco subbuteo	X	X		X	X			
A096	Falco tinnunculus	X		X	X	X			costante
A097	Falco vespertinus	X	X						rara
A073	Milvus migrans	X	X		X	X			rara
A094	Pandion haliaetus	X			X	X			
A072	Pernis apivorus	X	X		X	X			

Tabella 8-22 Gruppo B - Rapaci: Specie potenzialmente esposte al rischio di birdstrike

GRUPPO C – PICCIONI E TORTORE									
Codice	Nome	Boschi del ticino	Valle del ticino	Brughiera del dosso	Turbiggaccio	Ansa di castelnovate	Palude di arsago	Brughiera del viganò	Presenza in aeroporto
A208	Columba palumbus	X							occasionale

Tabella 8-23 Gruppo C – Piccioni e tortore: Specie potenzialmente esposte al rischio di birdstrike

GRUPPO D – CORVI E GHIANDAIE									
Codice	Nome	Boschi del ticino	Valle del ticino	Brughiera del dosso	Turbiggaccio	Ansa di castelnovate	Palude di arsago	Brughiera del viganò	Presenza in aeroporto
A349	Corvus corone	X							costante
A348	Corvus frugileus	X			X				

Tabella 8-24 Gruppo D – Corvi e ghiandaie: Specie potenzialmente esposte al rischio di birdstrike

GRUPPO E – GABBIANI E STERNE									
Codice	Nome	Boschi del ticino	Valle del ticino	Brughiera del dosso	Turbigaccio	Ansa di castelnovate	Palude di arsago	Brughiera del vigano	Presenza in aeroporto
A459	Larus cachinnans	X							
A182	Larus canus	X							
A179	Larus ridibundus	X							
A195	Sterna albifrons	X	X		X				
A193	Sterna hirundo	X	X						

Tabella 8-25 Gruppo E - Gabbiano e sterne: Specie potenzialmente esposte al rischio di birdstrike

GRUPPO F – CORMORANI E SPATOLE									
Codice	Nome	Boschi del ticino	Valle del ticino	Brughiera del dosso	Turbigaccio	Ansa di castelnovate	Palude di arsago	Brughiera del vigano	Presenza in aeroporto
A017	Phalacrocorax carbo	X			X				

Tabella 8-26 Gruppo F - Cormorani e spatole: Specie potenzialmente esposte al rischio di birdstrike

GRUPPO G – RONDINI E RONDONI									
Codice	Nome	Boschi del ticino	Valle del ticino	Brughiera del dosso	Turbigaccio	Ansa di castelnovate	Palude di arsago	Brughiera del vigano	Presenza in aeroporto
A251	Hirundo rustica	X			X	X	X		costante
A226	Apus apus	X					X		costante
A249	Riparia riparia	X			X				

Tabella 8-27 Gruppo G - Rondini e rondoni: Specie potenzialmente esposte al rischio di birdstrike

GRUPPO H - STORNI									
-------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Codice	Nome	Boschi del ticino	Valle del ticino	Brughiera del dosso	Turbiggaccio	Ansa di castelnovate	Palude di arsago	Brughiera del vighano	Presenza in aeroporto
A351	<i>Sturnus vulgaris</i>	X							costante

Tabella 8-28 Gruppo H - Storni: Specie potenzialmente esposte al rischio di birdstrike

GRUPPO I – TRAMPOLIERI E UCCELLI DI RIVA									
Codice	Nome	Boschi del ticino	Valle del ticino	Brughiera del dosso	Turbiggaccio	Ansa di castelnovate	Palude di arsago	Brughiera del vighano	Presenza in aeroporto
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	X							rara

Tabella 8-29 Gruppo I – Trampolieri e uccelli di riva: Specie potenzialmente esposte al rischio di birdstrike

### 8.2.2.3 Altra fauna di interesse comunitario

Di seguito è riportata la tabella relativa agli anfibi, pesci, invertebrati, mammiferi e rettili presenti nei Siti Rete Natura 2000 oggetto di studio.

Gruppo	Codice	Nome
F	1100	<i>Acipenser naccarii</i>
I	1092	<i>Austropotamobius pallipes</i>
M	1308	<i>Barbastella barbastellus</i>
F	1138	<i>Barbus meridionalis</i>
F	1137	<i>Barbus plebejus</i>
I	1088	<i>Cerambyx cerdo</i>
F	1115	<i>Chondrostoma genei</i>
F	1140	<i>Chondrostoma soetta</i>
F	1149	<i>Cobitis taenia</i>
I	1071	<i>Coenonympha oedippus</i>
F	1163	<i>Cottus gobio</i>
R	1220	<i>Emys orbicularis</i>
I	1065	<i>Euphydryas aurinia</i>
I	6199	<i>Euplagia quadripunctaria</i>
I	1082	<i>Graphoderus bilineatus</i>
F	6152	<i>Lampetra zanandreae</i>
F	1131	<i>Leuciscus souffia</i>

I	1082	Lucanus cervus
I	1060	Lycaena dispar
M	1355	Lutra lutra
M	1310	Miniopterus schreibersii
M	1307	Myotis blythii
M	1321	Myotis emarginatus
M	1324	Myotis myotis
I	1037	Ophiogomphus cecilia
I	1084	Osmoderma eremita
I	1041	Oxygastra curtisii
A	1199	Pelobates fuscus insubricus
A	1215	Rana latastei
M	1305	Rhinolophus euryale
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum
M	1303	Rhinolophus hipposideros
F	1114	Rutilus pigus
F	1136	Rutilus rubilio
F	1991	Sabanejewia larvata
F	1107	Salmo marmoratus
A	1167	Triturus carnifex
I	1016	Vertigo moulinsiana

Gruppo: A=anfibi, F=pesci, I=invertebrati, M=mammiferi, R=rettili

### **8.3 Sito Natura ZPS Boschi del Ticino – IT2080301**

#### **8.3.1 Caratteristiche del sito**

Il sito in oggetto, sviluppato esclusivamente sulla sponda lombarda del fiume Ticino, a ovest dell'Area di Studio, risulta, per un breve tratto, contiguo con il sedime aeroportuale. Si tratta di un sito parzialmente sovrapposto con altre aree SIC, ed in particolare, per gli scopi di questo lavoro:

- SIC/ZPS IT115001 "Valle del Ticino";
- SIC IT 2010012 "Brughiera del Dosso";
- SIC IT2010013 "Ansa di Castelnovate";
- SIC IT2010014 "Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate".

Come già descritto l'area è parte di uno dei più grandi parchi fluviali d'Europa, con un territorio per lo più coperto da boschi di caducifoglie (76% della superficie complessiva del sito) e habitat ripariali (6%). Sono altresì presenti aree rocciose e sabbiose, specie in prossimità dei greti del Fiume Ticino (9%), aree aperte prative (3%), infrastrutture antropiche (4%), coltivazioni di riso (1%) e coltivazioni di specie forestali esotiche (1%).

Dal punto di vista qualitativo si precisa che l'area è inserita in posizione centrale all'interno della Pianura Padana, dove salvaguarda frammenti di habitat fondamentali per la riproduzione delle specie di uccelli nidificanti (es. colonie di Ardeidi), per la sosta dei migratori e per la sopravvivenza delle popolazioni svernanti.

#### **8.3.2 Habitat**

##### *8.3.2.1 Caratteristiche*

Le Tabelle seguenti riportano in maniera sintetica sia una panoramica degli habitat presenti nell'area oggetto di studio, sia le superfici e il grado di conservazione delle stesse.

Tabella 8.30 Habitat dell'Allegato I Direttiva 92/43/CEE Presenti nel Sito IT2080301

<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Superficie [ha]</b>
9160	Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del <i>Carpinion betuli</i>	4110,60
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	2055,30
4030	Lande secche europee	1027,65
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione di <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>	616,59

<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Superficie [ha]</b>
91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> ( <i>Ulmenion minoris</i> )	411,06
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	411,06
6210*	Formazioni erbose secche semi naturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-brometalia</i> ) (notevole fioritura di orchidee)	411,06
9190	Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con <i>Quercus robur</i>	205,53
8230	Rocce silicee con vegetazione pioniera del <i>Sedo-scleranthion</i> o del <i>Sedo albi-veronicion dillenii</i>	205,53
3270	Fiumi con argini melmosi e con vegetazione del <i>Chenopodion rubri p.p.</i> e del <i>Bidention</i>	205,53
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	205,53
3130	Acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e degli <i>Isoëtonanojuncetea</i>	205,53
6110*	Formazioni erbose di detriti calcarei dell' <i>Alyso-sedion albi</i>	16,44

(\*) Habitat prioritari

Tabella 8.31 Caratteristiche degli Habitat dell'Allegato I Direttiva 92/43/CEE Presenti nel Sito IT2080301

Codice	Rappresentatività	Sup.relativa	Gr.conservaz.	Valutaz.glob
9160	B	C	B	B
91E0*	B	C	B	B
6220*	B	C	B	B
4030	B	C	B	B
3260	B	C	B	B
91F0	B	C	B	B
6430	B	C	B	B
6210*	B	C	B	B
9190	B	C	B	B
8230	B	C	B	B
3270	C	C	B	B
3150	B	C	B	B
3130	B	C	B	B
6110*	B	C	B	B

Note: ASTERISCO (\*): contraddistingue gli habitat prioritari.

RAPPRESENTATIVITÀ: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito (A: rappresentatività eccellente, B: buona rappresentatività, C: rappresentatività significativa, D: presenza non significativa).

SUPERFICIE RELATIVA: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale (A:  $100 \geq p > 15\%$ , B:  $15 \geq p > 2\%$ , C:  $2 \geq p > 0\%$ ).

GRADO DI CONSERVAZIONE: conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino (A: conservazione eccellente, B: buona conservazione, C: conservazione media o ridotta).

VALUTAZIONE GLOBALE: valutazione del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

Si evidenzia come all'interno dell'Area Vasta, così come riportato nella Figura seguente, si riscontrino gli habitat prioritari classificati come 91E0\* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)" e 6210\* "Formazioni erbose secche semi naturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-brometalia*) (notevole fioritura di orchidee)", entrambe ubicate lungo l'ansa del fiume Ticino. In prossimità del sedime aeroportuale si sviluppa una vasta area classificata come "Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con *Quercus robur*", mentre a sud dell'aeroporto si sviluppa un'area parallela all'andamento del fiume, classificata come 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)". Da ultimo si riscontrano brevi tratti, sempre in prossimità dell'asta del Ticino, su cui insistono gli habitat 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione di *Ranunculon fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*" e 3270 "Fiumi con argini melmosi e con vegetazione del *Chenopodion rubri p.p.* e del *Bidention*".

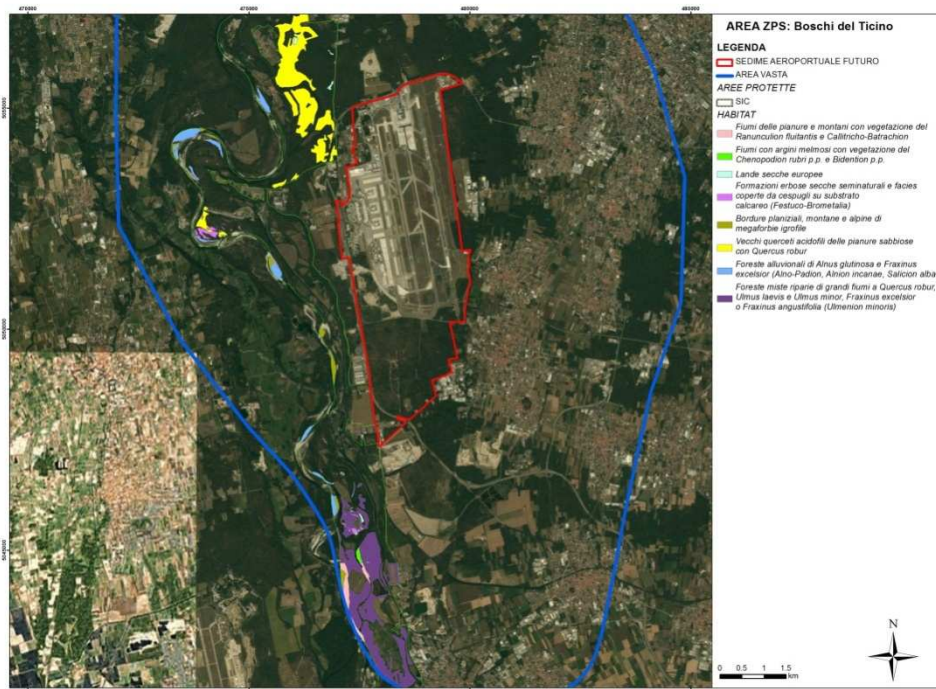


Figura 8.19 Habitat Presenti nella ZPS IT2080301 - "Boschi del Ticino"

Da ultimo, rispetto a quanto presentato nello *Studio d'Impatto Ambientale* non si riscontrano sostanziali differenze, non essendo stato predisposto aggiornamento del relativo Formulario Standard.

### 8.3.2.2 Analisi di incidenza

Così come definito in fase di Screening, ed alla luce dell'approccio descritto in merito ai criteri di Valutazione Appropriata è possibile ipotizzare, per l'area in esame, i potenziali impatti classificati per singoli Habitat e sulla base delle seguenti considerazioni:

- In merito alla dimensione costruttiva e fisica i potenziali impatti sono legati principalmente a:
  - Modificazione della qualità dell'aria determinata dalla emissione di fumi di scarico dei mezzi d'opera (IC.1);
  - sottrazione di habitat (IC.2);
  - frammentazione delle fitocenosi vegetali determinata dall'occupazione di suolo (IC.3);
  - modificazione della fisiologia nella vegetazione e nella flora determinate dalle alterazioni microclimatiche conseguenti all'aumento delle superfici artificializzate (IC.4);
  - sottrazione di habitat faunistici d'interesse comunitario (IC.5);
  - interruzione della continuità ecologica dalla presenza di nuove opere infrastrutturali (IC.7).



- In merito alla dimensione funzionale le maggiori interferenze saranno legate a:
  - Modificazione della qualità dell'aria determinata dalle emissioni di fumi di scarico degli aeromobili, dei veicoli relativi al traffico aeroportuale e della centrale tecnologica (IF.1);
  - Stress sulla vegetazione e flora causata dalle ricadute degli inquinanti atmosferici (IF. 2);
  - Alterazioni comportamentali fauna dovuti alle emissioni acustiche prodotte dal traffico aereo (IF.3);
  - Modificazione del clima acustico determinata dalle emissioni degli aeromobili e dei veicoli relativi al traffico di origine aeroportuale (IF.7).

Nel seguito si riporta la Valutazione Appropriata con dettaglio a livello di Habitat.

8.3.2.2.1 Habitat 91F0

Tabella 8.32 Habitat 91F0- Valutazione Appropriata Dimensione Costruttiva e Fisica

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto							
		IC.1	IC.2	IC.3	IC.4	IC.5	IC.6	IC.7	IC.8
S1	Perdita di superfici		•			•			
S2	Riduzione della funzionalità			•				•	
S3	Perturbazioni				•		•		
S4	Densità di popolazione						•		
S5	Cambiamenti indicatori chiave	(a)							•
<b>Legenda</b>									
	Assenza di correlazione impatti – incidenze								
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000								
•	Effetti con incidenza positiva								
•	Effetti con nessuna incidenza								
•	Effetti con incidenza trascurabile								
•	Effetti con incidenza negativa								
•	Parametro non pertinente								
<b>(a) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>									
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	Incremento dei livelli di concentrazione delle polveri è pari al massimo al 2 % del limite normativo.							
	Entità habitat interessato	La superficie interessata dalle massime ricadute di polveri è di circa 3,2 ha, pari al 0,78 % dell'estensione complessiva dell'habitat presente nella ZPS qui analizzata.							
Rilevanza	La porzione interessata è posta ai lembi dell'habitat. La durata dell'impatto è temporanea e limitata alla sola fase di realizzazione della terza pista.								

Tabella 8.33 Habitat 91F0- Valutazione Appropriata Dimensione Funzionale

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		(a)	•	•	•		
S4	Densità di popolazione			•	•	•	•	
S5	Cambiamenti indicatori chiave	(a)						•
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	Il massimo incremento delle ricadute è pari al 21,8% del limite (per gli NOx).						
	Entità habitat interessato	La porzione dell'habitat interessata dal massimo incremento delle ricadute di NOx è limitata ad una superficie di circa 0,3 ha, pari allo 0,07 % dell'estensione complessiva dell'habitat all'interno della ZPS qui analizzata.						
Rilevanza	L'area interessata è posta ai lembi dell'habitat e rappresenta una porzione estremamente limitata dell'intero habitat.							

8.3.2.2.2 Habitat 9190

Tabella 8.34 Habitat 9190- Valutazione Appropriata Dimensione Costruttiva e Fisica

<i>Tipo di incidenza</i>		<i>Tipologie di impatto</i>							
		IC.1	IC.2	IC.3	IC.4	IC.5	IC.6	IC.7	IC.8
S1	Perdita di superfici		•			•			
S2	Riduzione della funzionalità			•				•	
S3	Perturbazioni				•		•		
S4	Densità di popolazione						•		
S5	Cambiamenti indicatori chiave	•							•
<b>Legenda</b>									
	Assenza di correlazione impatti – incidenze								
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000								
•	Effetti con incidenza positiva								
•	Effetti con nessuna incidenza								
•	Effetti con incidenza trascurabile								
•	Effetti con incidenza negativa								
•	Parametro non pertinente								

Tabella 8.35 Habitat 9190- Valutazione Appropriata Dimensione Funzionale

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		(a)	•	•	•		
S4	Densità di popolazione			•	•	•	•	
S5	Cambiamenti indicatori chiave	(a)						•
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	Diminuzione delle ricadute di NOx						
	Entità habitat interessato	La superficie complessiva interessata dall'incidenza positiva in termini di concentrazioni di NOx è pari all'intero dell'habitat.						
Rilevanza	La porzione maggiormente interessata dalla diminuzione delle ricadute al suolo di NOx è posta in corrispondenza dell'area adiacente al sedime aeroportuale in prossimità del Terminal 1.							

8.3.2.2.3 Habitat 91E0

Tabella 8.36 Habitat 91E0- Valutazione Appropriata Dimensione Costruttiva e Fisica

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto							
		IC.1	IC.2	IC.3	IC.4	IC.5	IC.6	IC.7	IC.8
S1	Perdita di superfici		•			•			
S2	Riduzione della funzionalità			•				•	
S3	Perturbazioni				•		•		
S4	Densità di popolazione						•		
S5	Cambiamenti indicatori chiave	(a)							•
<b>Legenda</b>									
	Assenza di correlazione impatti – incidenze								
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000								
•	Effetti con incidenza positiva								
•	Effetti con nessuna incidenza								
•	Effetti con incidenza trascurabile								
•	Effetti con incidenza negativa								
•	Parametro non pertinente								
<b>(a) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>									
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	Incremento dei livelli di concentrazione delle polveri è pari al massimo al 2 % del limite normativo.							
	Entità habitat interessato	La superficie interessata dalle massime ricadute di polveri è di circa 0,06 ha, pari allo 0,003 % dell'estensione complessiva dell'habitat presente nella ZPS qui analizzata.							
Rilevanza (a)	La porzione interessata è posta ai lembi dell'habitat, , in prossimità del confine del sedime aeroportuale La durata dell'impatto è temporanea e limitata alla sola fase di realizzazione della terza pista.								

Tabella 8.37 Habitat 91E0- Valutazione Appropriata Dimensione Funzionale

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		(a)	•	•	•		
S4	Densità di popolazione			•	•	•	•	
S5	Cambiamenti indicatori chiave	(a)						•
Legenda								
		Assenza di correlazione impatti – incidenze						
	•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000						
	•	Effetti con incidenza positiva						
	•	Effetti con nessuna incidenza						
	•	Effetti con incidenza trascurabile						
	•	Effetti con incidenza negativa						
	•	Parametro non pertinente						
<b>(a) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	Il massimo incremento delle ricadute è pari al 14,5% del limite (per gli NOx).						
	Entità habitat interessato	La porzione dell'habitat interessata dal massimo incremento delle ricadute di NOx è limitata ad una superficie di circa 3,4 ha, pari al 0,16% dell'estensione complessiva dell'habitat all'interno della ZPS qui analizzata.						
Rilevanza	L'area interessata rappresenta una porzione estremamente limitata dell'intero habitat. Lo stesso Habitat beneficia anche di un'incidenza a valenza positiva.							

8.3.2.2.4 Habitat 6430

Tabella 8.38 Habitat 6430- Valutazione Appropriata Dimensione Costruttiva e Fisica

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto							
		IC.1	IC.2	IC.3	IC.4	IC.5	IC.6	IC.7	IC.8
S1	Perdita di superfici		•			•			
S2	Riduzione della funzionalità			•				•	
S3	Perturbazioni				•		•		
S4	Densità di popolazione						•		
S5	Cambiamenti indicatori chiave	(a)							•
Legenda									
	Assenza di correlazione impatti – incidenze								
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000								
•	Effetti con incidenza positiva								
•	Effetti con nessuna incidenza								
•	Effetti con incidenza trascurabile								
•	Effetti con incidenza negativa								
•	Parametro non pertinente								
<b>(a) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>									
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	Incremento dei livelli di concentrazione delle polveri è pari al massimo al 3 % del limite normativo.							
	Entità habitat interessato	La superficie interessata dalle massime ricadute di Polveri è di circa 2,75 ha, pari al 0,67 % dell'estensione complessiva dell'habitat presente nella ZPS qui analizzata.							
Rilevanza	La porzione interessata è posta ai lembi dell'habitat. La durata dell'impatto è temporanea e limitata alla sola fase di realizzazione della terza pista.								



Tabella 8.39 Habitat 6430- Valutazione Appropriata Dimensione Funzionale

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		(a)	•	•	•		
S4	Densità di popolazione			•	•	•	•	
S5	Cambiamenti indicatori chiave	(a)						•
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	Il massimo incremento delle ricadute è pari al 17% del limite (per gli NOx).						
	Entità habitat interessato	La porzione dell'habitat interessata dal massimo incremento delle ricadute di NOx è limitata ad una superficie di circa 4 ha, pari all'1% dell'estensione complessiva dell'habitat all'interno della ZPS qui analizzata.						
Rilevanza	L'area interessata è posta ai lembi dell'habitat e rappresenta una porzione dell'intero habitat.							

8.3.2.2.5 Habitat 3260

Tabella 8.40 Habitat 3260- Valutazione Appropriata Dimensione Costruttiva e Fisica

<i>Tipo di incidenza</i>		<i>Tipologie di impatto</i>							
		IC.1	IC.2	IC.3	IC.4	IC.5	IC.6	IC.7	IC.8
S1	Perdita di superfici		•			•			
S2	Riduzione della funzionalità			•				•	
S3	Perturbazioni				•		•		
S4	Densità di popolazione						•		
S5	Cambiamenti indicatori chiave	•							•
Legenda									
	Assenza di correlazione impatti – incidenze								
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000								
•	Effetti con incidenza positiva								
•	Effetti con nessuna incidenza								
•	Effetti con incidenza trascurabile								
•	Effetti con incidenza negativa								
•	Parametro non pertinente								

Tabella 8.41 Habitat 3260 - Valutazione Appropriata Dimensione Funzionale

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		(a)	•	•	•		
S4	Densità di popolazione			•	•	•	•	
S5	Cambiamenti indicatori chiave	(a)						•
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	Il massimo incremento delle ricadute è pari al 13,8% del limite (per gli NOx).						
	Entità habitat interessato	La porzione dell'habitat interessata dal massimo incremento delle ricadute di NOx è limitata ad una superficie di circa 0,7 ha, pari al 0,1% dell'estensione complessiva dell'habitat all'interno della ZPS qui analizzata.						
Rilevanza	L'area interessata è posta ai lembi dell'habitat e rappresenta una porzione estremamente limitata dell'intero habitat.							

8.3.2.2.6 Habitat 6210

Tabella 8.42 Habitat 6210- Valutazione Appropriata Dimensione Costruttiva e Fisica

<i>Tipo di incidenza</i>		<i>Tipologie di impatto</i>							
		IC.1	IC.2	IC.3	IC.4	IC.5	IC.6	IC.7	IC.8
S1	Perdita di superfici		•			•			
S2	Riduzione della funzionalità			•				•	
S3	Perturbazioni				•		•		
S4	Densità di popolazione						•		
S5	Cambiamenti indicatori chiave	•							•
<b>Legenda</b>									
	Assenza di correlazione impatti – incidenze								
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000								
•	Effetti con incidenza positiva								
•	Effetti con nessuna incidenza								
•	Effetti con incidenza trascurabile								
•	Effetti con incidenza negativa								
•	Parametro non pertinente								

Tabella 8.43 Habitat 6210- Valutazione Appropriata Dimensione Funzionale

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	•	•	•		
S4	Densità di popolazione			•	•	•	•	
S5	Cambiamenti indicatori chiave	(a)						•
<b>Legenda</b>								
		Assenza di correlazione impatti – incidenze						
	•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000						
	•	Effetti con incidenza positiva						
	•	Effetti con nessuna incidenza						
	•	Effetti con incidenza trascurabile						
	•	Effetti con incidenza negativa						
	•	Parametro non pertinente						
<b>(a) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	Il massimo incremento delle ricadute è pari al 14,5% del limite (per gli NOx),						
	Entità habitat interessato	La porzione dell'habitat interessata dal massimo incremento delle ricadute di NOx è limitata ad una superficie di circa 1,3 ha, pari al 0,31% dell'estensione complessiva dell'habitat all'interno del SIC qui analizzato						
Rilevanza	(a) L'area interessata comprende solo lembo marginale della ZPS. La stessa beneficia di incidenza a valenza positiva..							

8.3.2.2.7 Habitat 3270

Tabella 8.44 Habitat 3270- Valutazione Appropriata Dimensione Costruttiva e Fisica

<i>Tipo di incidenza</i>		<i>Tipologie di impatto</i>							
		IC.1	IC.2	IC.3	IC.4	IC.5	IC.6	IC.7	IC.8
S1	Perdita di superfici		•			•			
S2	Riduzione della funzionalità			•				•	
S3	Perturbazioni				•		•		
S4	Densità di popolazione						•		
S5	Cambiamenti indicatori chiave	•							•
Legenda									
	Assenza di correlazione impatti – incidenze								
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000								
•	Effetti con incidenza positiva								
•	Effetti con nessuna incidenza								
•	Effetti con incidenza trascurabile								
•	Effetti con incidenza negativa								
•	Parametro non pertinente								

Tabella 8.45 Habitat 3270- Valutazione Appropriata Dimensione Funzionale

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		(a)	•	•	•		
S4	Densità di popolazione			•	•	•	•	
S5	Cambiamenti indicatori chiave	(a)						•
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	Il massimo incremento delle ricadute è pari al 11,5% del limite (per gli NOx).						
	Entità habitat interessato	La porzione dell'habitat interessata dal massimo incremento delle ricadute di NOx è limitata ad una superficie di circa 0,4 ha, pari allo 0,2 % dell'estensione complessiva dell'habitat all'interno della ZPS qui analizzata.						
Rilevanza	L'area interessata è posta ai lembi dell'habitat e rappresenta una porzione limitata dell'intero habitat.							

8.3.2.2.8 Habitat 4030

Tabella 8.46 Habitat 4030- Valutazione Appropriata Dimensione Costruttiva e Fisica

<i>Tipo di incidenza</i>		<i>Tipologie di impatto</i>							
		IC.1	IC.2	IC.3	IC.4	IC.5	IC.6	IC.7	IC.8
S1	Perdita di superfici		•			•			
S2	Riduzione della funzionalità			•				•	
S3	Perturbazioni				•		•		
S4	Densità di popolazione						•		
S5	Cambiamenti indicatori chiave	•							•
Legenda									
	Assenza di correlazione impatti – incidenze								
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000								
•	Effetti con incidenza positiva								
•	Effetti con nessuna incidenza								
•	Effetti con incidenza trascurabile								
•	Effetti con incidenza negativa								
•	Parametro non pertinente								



Tabella 8.47 Habitat 4030- Valutazione Appropriata Dimensione Funzionale

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		(a)	•	•	•		
S4	Densità di popolazione			•	•	•	•	
S5	Cambiamenti indicatori chiave	(a)						•
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	Il massimo incremento delle ricadute è pari al 14,5% del limite (per gli NOx)						
	Entità habitat interessato	La porzione dell'habitat interessata dal massimo incremento delle ricadute di NOx è limitata ad una superficie di circa 1,7 ha, pari allo 0,17 % dell'estensione complessiva dell'habitat all'interno della ZPS qui analizzata.						
Rilevanza	L'area interessata è posta ai lembi dell'habitat e rappresenta una porzione limitata dell'intero habitat.							

### 8.3.3 Specie

#### 8.3.3.1 Caratteristiche

Le Tabelle seguenti riportano in maniera sintetica sia una panoramica sulle specie di interesse comunitario presenti nel sito Natura 2000 sia i criteri di valutazione del sito per ciascuna delle specie presenti.

Tabella 8.48 Uccelli elencati nel Formulario Standard del sito

Nome	Valutazione Sito			
	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
Lanius collurio	C	C	C	C
Emberiza hortulana	C	C	B	C
Platalea leucorodia	D			
Aythya nyroca	D			
Pernis apivorus	C	B	B	B
Milvus migrans	C	B	B	B
Milvus milvus	C	B	B	B
Circus aeruginosus	C	B	C	B
Circus cyaneus	C	B	C	B
Circus pygargus	C	B	C	B
Aquila clanga	C	B	C	B
Pandion haliaetus	C	B	B	B
Falco vespertinus	C	B	C	B
Falco columbarius	C	B	C	B
Falco peregrinus	C	B	C	B
Porzana porzana	D			
Porzana parva	D			
Porzana pusilla	D			
Grus grus	D			
Himantopus				
himantopus	C	B	B	B
Pluvialis apricaria	C	B	C	B
Philomachus pugnax	C	B	C	B
Gallinago media	D		C	
Tringa glareola	D	B	C	B
Larus minutus	D	B	C	B
Sterna hirundo	D	B	B	B
Sterna albifrons	C	B	B	B
Chlidonias hybridus	C	B	B	B
Chlidonias niger	C	B	B	B
Caprimulgus europaeus	C	B	C	B
Alcedo atthis	C	B	C	B
Coracias garrulus	D			
Calandrella brachydactyla	D	C	B	C
Lullula arborea	D	B	C	B
Anthus campestris	D			
Ficedula albicollis	D			
Gavia stellata	D			
Gavia arctica	D			
Gavia immer	D			
Botaurus stellaris	C	B	B	B
Ixobrychus minutus	C	B	C	B
Nycticorax nycticorax	B	A	C	A
Ardeola ralloides	C	B	B	B
Egretta garzetta	B	A	C	A

Egretta alba	B	B	B	B
Ardea purpurea	C	C	B	C
Ciconia nigra	C	B	A	C
Ciconia ciconia	B	B	A	B
Corvus frugilegus	C	B	C	B
Corvus corone	C	B	C	B
Sturnus vulgaris	C	A	C	A
Passer domesticus	C	A	C	A
Passer montanus	C	B	C	B
Fringilla coelebs	C	A	C	A
Fringilla montifringilla	C	A	C	A
Serinus serinus	C	B	C	B
Carduelis chloris	C	B	C	B
Carduelis carduelis	C	B	C	B
Carduelis spinus	C	A	C	A
Carduelis cannabina	C	B	C	B
Loxia curvirostra	D			
Pyrrhula pyrrhula	C	B	C	B
Coccothraustes	C	B	C	B
coccothraustes	C	B	C	B
Emberiza citrinella	C	B	C	B
Emberiza cirulus	D			
Emberiza cia	C	C	C	C
Emberiza schoeniclus	C	B	C	B
Miliaria calandra	C	C	B	C
Larus cachinnans	C	A	C	A
Tachybaptus ruficollis	C	B	C	B
Phalacrocorax carbo	C	A	C	C
Ardea cinerea	C	B	C	B
Anser fabalis	D			
Anser anser	D			
Anas penelope	C	B	C	C
Anas strepera	C	B	C	C
Anas crecca	C	B	C	B
Anas acuta	C	B	C	C
Anas querquedula	C	B	C	C
Anas clypeata	C	B	C	B
Aythya ferina	C	B	C	B
Aythya fuligula	C	B	C	B
Aythya marila	C	B	C	B
Bucephala clangula	C	B	C	B
Mergus merganser	C	B	C	B
Accipiter gentilis	C	B	B	B
Accipiter nisus	C	B	B	B
Buteo buteo	C	B	C	B
Falco tinnunculus	C	B	C	B
Falco subbuteo	C	B	B	B
Coturnix coturnix	C	C	C	C
Phasianus colchicus	C	B	C	B
Rallus aquaticus	C	B	B	B
Gallinula chloropus	C	A	C	A
Fulica atra	C	B	C	B
Charadrius dubius	C	A	C	B
Charadrius hiaticula	C	A	C	B
Pluvialis squatarola	D			
Vanellus vanellus	C	B	C	B
Calidris canutus	D			
Calidris minuta	C	B	C	B
Calidris temminckii	D			
Calidris ferruginea	D			

Calidris alpina	C	B	C	B
Lymnocyptes minimus	C	B	C	B
Gallinago gallinago	C	B	C	B
Scolopax rusticola	C	B	B	B
Limosa limosa	C	B	C	B
Numenius phaeopus	D			
Numenius arquata	C	B	C	B
Tringa erythropus	D			
Tringa totanus	C	B	C	B
Tringa stagnatilis	D			
Tringa nebularia	C	B	C	B
Tringa ochropus	C	B	C	B
Actitis hypoleucos	C		C	B
Larus ridibundus	C	A	C	A
Larus canus	C	A	C	A
Larus fuscus	D			
Chlidonias leucopterus	C	B	C	B
Columba oenas	C	B	A	B
Columba palumbus	C	B	C	A
Streptopelia decaocto	C	B	C	B
Streptopelia turtur	C	B	C	B
Cuculus canorus	C	B	C	B
Tyto alba	C	C	C	C
Otus scops	C	C	B	C
Athene noctua	C	B	C	B
Strix aluco	C	B	C	B
Asio otus	C	B	C	B
Apus apus	C	A	C	A
Apus melba	C	B	B	B
Merops apiaster	C	B	B	C
Upupa epops	C	C	B	C
Jynx torquilla	C	C	C	C
Picus viridis	C	A	C	A
Dendrocopos major	C	A	C	A
Acrocephalus scirpaceus	C	B	C	B
Acrocephalus arundinaceus	C	B	C	B
Hippolais icterina	C	B	C	B
Hippolais polyglotta	C	B	C	B
Sylvia cantillans	D			
Sylvia curruca	C	B	C	B
Sylvia communis	C	C	C	C
Sylvia borin	C	B	B	B
Sylvia atricapilla	C	B	C	A
Phylloscopus bonelli	D			
Phylloscopus sibilatrix	C	B	C	B
Phylloscopus collybita	C	B	C	B
Phylloscopus trochilus	C	A	C	A
Regulus regulus	C	B	C	B
Regulus ignicapillus	C	B	C	B
Muscicapa striata	C	B	C	B
Ficedula hypoleuca	C	A	C	A
Panurus biarmicus	D			
Aegithalos caudatus	C		C	A
Parus palustris	C	B	C	B
Parus cristatus	C	B	B	B
Parus caeruleus	C	A	C	A
Parus major	C	A	C	A
Sitta europaea	C	B	C	B
Tichodroma muraria	D			
Certhia brachydactyla	C	B	C	

Remiz pendulinus	C	B	C	B
Oriolus oriolus	C	B	C	B
Lanius excubitor	C	B	C	B
Lanius senator	D			
Garrulus glandarius	C	B	C	B
Pica pica	C	B	C	B
Corvus monedula	C	B	C	B
Dendrocopos minor	C	B	B	B
Galerida cristata	C	B	C	B
Alauda arvensis	C	B	C	B
Riparia riparia	C	B	C	B
Hirundo rustica	C	B	C	B
Delichon urbica	C	B	C	B
Anthus trivialis	C	C	C	C
Anthus pratensis	C	B	C	B
Anthus spinoletta	C	A	C	A
Motacilla flava	C	B	C	B
Motacilla cinerea	C	A	C	A
Motacilla alba	C	A	C	A
Cinclus cinclus	D			
Troglodytes troglodytes	C	A	C	A
Prunella modularis	C	B	C	B
Erithacus rubecula	C	A	C	A
Luscinia luscinia	D			
Luscinia megarhynchos	C	A	C	A
Phoenicurus ochruros	C	B	C	B
Phoenicurus phoenicurus	C	B	C	B
Saxicola rubetra	D			
Saxicola torquata	C	C	C	C
Turdus merula	C	B	C	B
Turdus pilaris	C	B	C	B
Turdus philomelos	C	B	B	B
Turdus iliacus	C	B	C	B
Turdus viscivorus	C	B	C	B
Cettia cetti	C	C	C	A
Cisticola juncidis	C	B	B	B
Locustella naevia	C	B		B
Locustella luscinioides	C	B	B	B
Acrocephalus schoenobaenus	C	C	B	B
Acrocephalus palustris	C	B	C	B

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

Tabella 8.49 Mammiferi elencati nel Formulario Standard del sito

**Nome**

**Valutazione Sito**

	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
Rhinolophus hipposideros	C	B	C	B
Rhinolophus ferrumequinum	C	B	C	B
Rhinolophus euryale	C	B	C	B
Myotis blythii	C	B	C	C
Barbastella barbastellus	C	B	B	B
Miniopterus schreibersii	D			
Myotis emarginatus	C	B	C	B
Myotis myotis	D			

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

Tabella 8.50 Anfibi e Rettili elencati nel Formulario Standard del sito

Nome	Valutazione Sito			
	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
Triturus carnifex	C	B	C	B
Pelobates fuscus insubricus	C	B	C	B
Rana latastei	C	B	C	B
Emys orbicularis	C	C	A	B

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

Tabella 8.51 Pesci elencati nel Formulario Standard del sito

Nome	Valutazione Sito			
	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
Lethenteron zanandreae	C	B	B	B
Acipenser naccarii	B	B	A	B
Salmo marmoratus	C	B	B	B
Rutilus pigus	C	B	B	B
Chondrostoma genei	C	B	B	B
Leuciscus souffia	C	A	C	B
Rutilus rubilio	C	B	C	B
Barbus plebejus	C	B	C	B
Barbus meridionalis	C	C	B	B
Chondrostoma soetta	C	B	C	B
Cobitis taenia	C	B	B	B
Cottus gobio	C	C	B	C
Sabanejewia larvata	C	B	C	B

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

popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione. VALUTAZIONE GLOBALE: valutazione globale del valore del sito per la conservazione della specie interessata. A: valore eccellente; B: valore buono; C: valore significativo.

Tabella 8.52 Invertebrati elencati nel Formulario Standard del sito

<b>Nome</b>	<b>Valutazione Sito</b>			
	<i>Popolazione</i>	<i>Conservazione</i>	<i>Isolamento</i>	<i>Globale</i>
Austropotamobius pallipes	C	A	C	B
Cerambyx cerdo	C	B	C	B
Coenonympha oedippus	C	C	C	C
Euphydryas aurinia	C	C	C	C
Graphoderus bilineatus	D			
Lucanus cervus	C	B	C	B
Lycaena dispar	C	C	C	C
Ophiogomphus cecilia	C	C	C	C
Osmoderma eremita	C	C	C	C
Oxygastra curtisii	B	B	C	B
Vertigo moulinsiana	D			

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

8.3.3.2 *Analisi di incidenza*

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	(b)	(a)	•		
S4	Densità di popolazione			(b)	•	•	(a)	
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	•						(b)
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) (b) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	(a; b) Variazione movimenti aeromobili: > 5000 +20 4000 – 5000 +179 1000 – 2000 +71 < 1000 -53 (b) Livello pressione acustica diurno in Leq: Max 65 d(B)A						
	Entità specie interessate	(a; b) Numero di specie presenti nel sito: 10 di cui 4 di interesse per la Valutazione Appropriata (3 delle quali in Allegato I della Direttiva 2009/147/CE)						
Rilevanza	(a; b) Rotte riguardanti il sito: Decolli per 35L (pista esistente) Decolli per 17R (pista esistente) Decolli per 35N (Nuova pista) Atterraggi per 35N (Nuova pista) (a) Quota media di sorvolo in corrispondenza del sito: 1000-2000 (ft) per rotte da piste esistenti 2000-3000 (ft) per rotte da nuova pista (a) Percentuale di individui della specie oggetto della valutazione interessati da episodi di birdstrike nell'ultimo triennio sul totale degli episodi in prossimità del sedime: 0,0%							

Tabella 8-53 Valutazione appropriata dimensione Funzionale – Gruppo Aironi



Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	(b)	(a)	•		
S4	Densità di popolazione			(b)	•	•	(a)	
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	•						(b)
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) (b) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	(a; b) Variazione movimenti aeromobili: > 5000 +20 4000 – 5000 +179 1000 – 2000 +71 < 1000 -53 (b) Livello pressione acustica diurno in Leq: Max 65 d(B)A						
	Entità specie interessate	(a; b) Numero di specie presenti nel sito: 17 di cui 9 interesse per la valutazione appropriata (6 dei quali in Allegato I della Direttiva 2009/147/CE)						
Rilevanza	(a; b) Rotte riguardanti il sito: Decolli per 35L (pista esistente) Decolli per 17R (pista esistente) Decolli per 35N (Nuova pista) Atterraggi per 35N (Nuova pista) (a) Quota media di sorvolo in corrispondenza del sito: 1000-2000 (ft) per rotte da piste esistenti 2000-3000 (ft) per rotte da nuova pista (a) Percentuale di individui della specie oggetto della valutazione interessati da episodi di birdstrike nell'ultimo triennio sul totale degli episodi in prossimità del sedime: 20,98% (di cui il 19,02% a carico del Gheppio, <i>Falco tinnunculus</i> , specie non compresa nella Direttiva 2009/147/CE)							

Tabella 8-54 Valutazione appropriata dimensione Funzionale – Gruppo Rapaci diurni

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	(b)	(a)	•		
S4	Densità di popolazione			(b)	•	•	(a)	
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	•						(b)
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) (b) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	(a; b) Variazione movimenti aeromobili: > 5000 +20 4000 – 5000 +179 1000 – 2000 +71 < 1000 -53 (b) Livello pressione acustica diurno in Leq: Max 65 d(B)A						
	Entità specie interessate	(a; b) Numero di specie presenti nel sito: 4 di cui 1 il colombaccio, <i>Columba palumbus</i> , di interesse per la Valutazione Appropriata (specie non elencata nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/ CE)						
Rilevanza	(a; b) Rotte riguardanti il sito: Decolli per 35L (pista esistente) Decolli per 17R (pista esistente) Decolli per 35N (Nuova pista) Atterraggi per 35N (Nuova pista) (a) Quota media di sorvolo in corrispondenza del sito: 1000-2000 (ft) per rotte da piste esistenti 2000-3000 (ft) per rotte da nuova pista (a) Percentuale di individui delle specie oggetto della valutazione interessati da episodi di birdstrike nell'ultimo triennio sul totale degli episodi in prossimità del sedime: 43,41% totalmente costituito dalla forma domestica del Piccione selvatico occidentale, <i>Columba livia</i> var. <i>domestica</i> )							

Tabella 8-55 Valutazione appropriata dimensione Funzionale – Gruppo Piccioni e tortore

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	(b)	(a)	•		
S4	Densità di popolazione			(b)	•	•	(a)	
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	•						(b)
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) (b) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	(a; b) Variazione movimenti aeromobili: > 5000 +20 4000 – 5000 +179 1000 – 2000 +71 < 1000 -53 (b) Livello pressione acustica diurno in Leq: Max 65 d(B)A						
	Entità specie interessate	(a; b) Numero di specie presenti nel sito: 4 di cui 2 di interesse per la Valutazione Appropriata (specie non inserite nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE)						
Rilevanza	(a; b) Rotte riguardanti il sito: Decolli per 35L (pista esistente) Decolli per 17R (pista esistente) Decolli per 35N (Nuova pista) Atterraggi per 35N (Nuova pista) (a) Quota media di sorvolo in corrispondenza del sito: 1000-2000 (ft) per rotte da piste esistenti 2000-3000 (ft) per rotte da nuova pista (a) Percentuale di individui della specie oggetto della valutazione interessati da episodi di birdstrike nell'ultimo triennio sul totale degli episodi in prossimità del sedime: 8,29% costituita esclusivamente dalla Cornacchia grigia <i>Corvus corone cornix</i> (specie non elencata in Allegato I della Direttiva 2009/147/CE)							

Tabella 8-56 Valutazione appropriata dimensione Funzionale – Gruppo Corvi e ghiandaie

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	(b)	(a)	•		
S4	Densità di popolazione			(b)	•	•	(a)	
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	•						(b)
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) (b) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	(a; b) Variazione movimenti aeromobili: > 5000 +20 4000 – 5000 +179 1000 – 2000 +71 < 1000 -53 (b) Livello pressione acustica diurno in Leq: Max 65 d(B)A						
	Entità specie interessate	(a; b) Numero di specie presenti nel sito: 10 di cui 5 di interesse per la Valutazione Appropriata (2 delle quali in allegato I della Direttiva 2009/147/CE)						
Rilevanza	(a; b) Rotte riguardanti il sito: Decolli per 35L (pista esistente) Decolli per 17R (pista esistente) Decolli per 35N (Nuova pista) Atterraggi per 35N (Nuova pista) (a) Quota media di sorvolo in corrispondenza del sito: 1000-2000 (ft) per rotte da piste esistenti 2000-3000 (ft) per rotte da nuova pista (a) Percentuale di individui della specie oggetto della valutazione interessati da episodi di birdstrike nell'ultimo triennio sul totale degli episodi in prossimità del sedime: 0,7% costituita interamente dal Gabbiano comune, <i>Chroicocephalus (Larus) ridibundus</i> specie non inserita nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE							

Tabella 8-57 Valutazione appropriata dimensione Funzionale – Gruppo Gabbiani e Sterne

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	(b)	(a)	•		
S4	Densità di popolazione			(b)	•	•	(a)	
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	•						(b)
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) (b) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	(a; b) Variazione movimenti aeromobili: > 5000 +20 4000 – 5000 +179 1000 – 2000 +71 < 1000 -53 (b) Livello pressione acustica diurno in Leq: Max 65 d(B)A						
	Entità specie interessate	(a; b) Numero di specie presenti nel sito: 2 di cui 1 di interesse per la Valutazione Appropriata (il Cormorano comune, <i>Phalacrocorax carbo</i> , specie non inserita in Direttiva 2009/147/CE)						
Rilevanza	(a; b) Rotte riguardanti il sito: Decolli per 35L (pista esistente) Decolli per 17R (pista esistente) Decolli per 35N (Nuova pista) Atterraggi per 35N (Nuova pista) (a) Quota media di sorvolo in corrispondenza del sito: 1000-2000 (ft) per rotte da piste esistenti 2000-3000 (ft) per rotte da nuova pista (a) Percentuale di individui della specie oggetto della valutazione interessati da episodi di birdstrike nell'ultimo triennio sul totale degli episodi in prossimità del sedime: 0,0%							

Tabella 8-58 Valutazione appropriata dimensione Funzionale – Gruppo Cormorani e Spatole

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	(b)	(a)	•		
S4	Densità di popolazione			(b)	•	•	(a)	
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	•						(b)
<b>Legenda</b>								
		Assenza di correlazione impatti – incidenze						
	•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000						
	•	Effetti con incidenza positiva						
	•	Effetti con nessuna incidenza						
	•	Effetti con incidenza trascurabile						
	•	Effetti con incidenza negativa						
	•	Parametro non pertinente						
<b>(a) (b) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	(a; b) Variazione movimenti aeromobili: > 5000 +20 4000 – 5000 +179 1000 – 2000 +71 < 1000 -53 (b) Livello pressione acustica diurno in Leq: Max 65 d(B)A						
	Entità specie interessate	(a; b) Numero di specie presenti nel sito: 5 di cui 3 di interesse per la Valutazione Appropriata (nessuna delle quali presente nella Direttiva 2009/147/CE)						
Rilevanza	(a; b) Rotte riguardanti il sito: Decolli per 35L (pista esistente) Decolli per 17R (pista esistente) Decolli per 35N (Nuova pista) Atterraggi per 35N (Nuova pista) (a) Quota media di sorvolo in corrispondenza del sito: 1000-2000 (ft) per rotte da piste esistenti 2000-3000 (ft) per rotte da nuova pista (a) Percentuale di individui della specie oggetto della valutazione interessati da episodi di birdstrike nell'ultimo triennio sul totale degli episodi in prossimità del sedime: 15,12%							

Tabella 8-59 Valutazione appropriata dimensione Funzionale – Gruppo Rondini e Rondoni

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	(b)	(a)	•		
S4	Densità di popolazione			(b)	•	•	(a)	
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	•						(b)
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) (b) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	(a; b) Variazione movimenti aeromobili: > 5000 +20 4000 – 5000 +179 1000 – 2000 +71 < 1000 -53 (b) Livello pressione acustica diurno in Leq: Max 65 d(B)A						
	Entità specie interessate	(a; b) Numero di specie presenti nel sito: 1 di cui 1 di interesse per la Valutazione Appropriata (lo Storno, <i>Sturnus vulgaris</i> , specie non inserita nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE)						
Rilevanza	(a; b) Rotte riguardanti il sito: Decolli per 35L (pista esistente) Decolli per 17R (pista esistente) Decolli per 35N (Nuova pista) Atterraggi per 35N (Nuova pista) (a) Quota media di sorvolo in corrispondenza del sito: 1000-2000 (ft) per rotte da piste esistenti 2000-3000 (ft) per rotte da nuova pista (a) Percentuale di individui della specie oggetto della valutazione interessati da episodi di birdstrike nell'ultimo triennio sul totale degli episodi in prossimità del sedime: 0,98% interamente rappresentata dallo Storno, <i>Sturnus vulgaris</i>							

Tabella 8-60 Valutazione appropriata dimensione Funzionale – Gruppo Storni

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	(b)	(a)	•		
S4	Densità di popolazione			(b)	•	•	(a)	
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	•						(b)
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) (b) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	(a; b) Variazione movimenti aeromobili: > 5000 +20 4000 – 5000 +179 1000 – 2000 +71 < 1000 -53 (b) Livello pressione acustica diurno in Leq: Max 65 d(B)A						
	Entità specie interessate	(a; b) Numero di specie presenti nel sito: 26 di cui 1 di interesse per la Valutazione Appropriata (la Pavoncella, <i>Vanellus vanellus</i> , specie non inserita nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE)						
Rilevanza	(a; b) Rotte riguardanti il sito: Decolli per 35L (pista esistente) Decolli per 17R (pista esistente) Decolli per 35N (Nuova pista) Atterraggi per 35N (Nuova pista) (a) Quota media di sorvolo in corrispondenza del sito: 1000-2000 (ft) per rotte da piste esistenti 2000-3000 (ft) per rotte da nuova pista (a) Percentuale di individui della specie oggetto della valutazione interessati da episodi di birdstrike nell'ultimo triennio sul totale degli episodi in prossimità del sedime: 0,0%							

Tabella 8-61 Valutazione appropriata dimensione Funzionale – Gruppo Trampolieri e uccelli di ripa



## **8.4 Sito Natura SIC/ZPS Valle del Ticino – IT1150001**

### **8.4.1 Caratteristiche del sito**

Il sito in oggetto, è ubicato lungo la sponda piemontese del fiume Ticino, estendendosi, complessivamente per circa 6.600 ha, molte delle quali al di fuori dell'Area Vasta. Si tratta di un sito parzialmente sovrapposto con altre aree SIC, ed in particolare, per gli scopi di questo lavoro:

- SIC IT2010013 "Ansa di Castelnovate";
- SIC IT2010014 "Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate";
- SIC IT2010010 "Brughiera del Vigano";

Come già descritto l'area è per lo più ricoperta da boschi di latifoglie (46% della superficie complessiva), intervallate da aree a seminativo (25%) e da boschi di conifere (6%). Da ricordare la presenza di una piccola porzione di prati irrigui (5%). La restante percentuale è frammentata tra corsi d'acqua, seminativi, coltivazioni forestali, steppe, aree fluviali e strutture antropiche.

Dal punto di vista qualitativo, le acque interne registrano, in genere, un buono stato di conservazione. Questo è importante in quanto il fiume rappresenta un elemento di grande valenza come corridoio ecologico. Nell'area s'identificano anche lanche, con interessante flora idrofila e ricchi popolamenti avifaunistici. I greti dei fiumi sono a vegetazione xerofila, con alcune specie rare e lembi discretamente conservati di bosco planiziale con presenza, sui terrazzi, di cerro e orniello. In dette aree si riscontra inoltre la presenza di specie montane. Da ultimo nell'area in esame è presente una delle erpeto-cenosi più complete del Piemonte.

### **8.4.2 Habitat**

#### *8.4.2.1 Caratteristiche*

Le Tabelle seguenti riportano in maniera sintetica sia una panoramica degli habitat presenti nell'area oggetto di studio, sia le superfici e il grado di conservazione delle stesse.

Tabella 8.62 Habitat dell'Allegato I Direttiva 92/43/CEE Presenti nel Sito IT1150001

<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Superficie [ha]</b>
9160	Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa Centrale del <i>Carpinion betuli</i>	1372,18
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	613,52
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	303,46
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	131,94

<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Superficie [ha]</b>
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile.	131,94
9260	Foreste di <i>Castanea sativa</i>	112,15
4030	Lande secche europee	65,97
91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> ( <i>Ulmenion minoris</i> )	52,78
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a <i>Salix elaeagnos</i>	13,19
6210*	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-Brometalia</i> )	6,60
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>	6,60
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p.	6,60

(\*) – Habitat prioritari

Tabella 8.63 Caratteristiche degli Habitat dell'Allegato I Direttiva 92/43/CEE Presenti nel Sito  
IT1150001

<b>Codice</b>	<b>Rappresentatività</b>	<b>Sup.relativa</b>	<b>Gr.conservaz.</b>	<b>Valutaz.glob</b>
9160	A	C	B	B
91E0*	B	C	B	A
6510	B	C	B	B
3150	B	C	B	B
6430	B	C	B	B
9260	C	C	B	C
4030	B	C	B	B
91F0	B	C	B	B
3240	B	C	B	B
6210*	B	C	B	B
3260	B	C	B	C
3270	A	C	B	B

Note:ASTERISCO (\*): contraddistingue gli habitat prioritari.

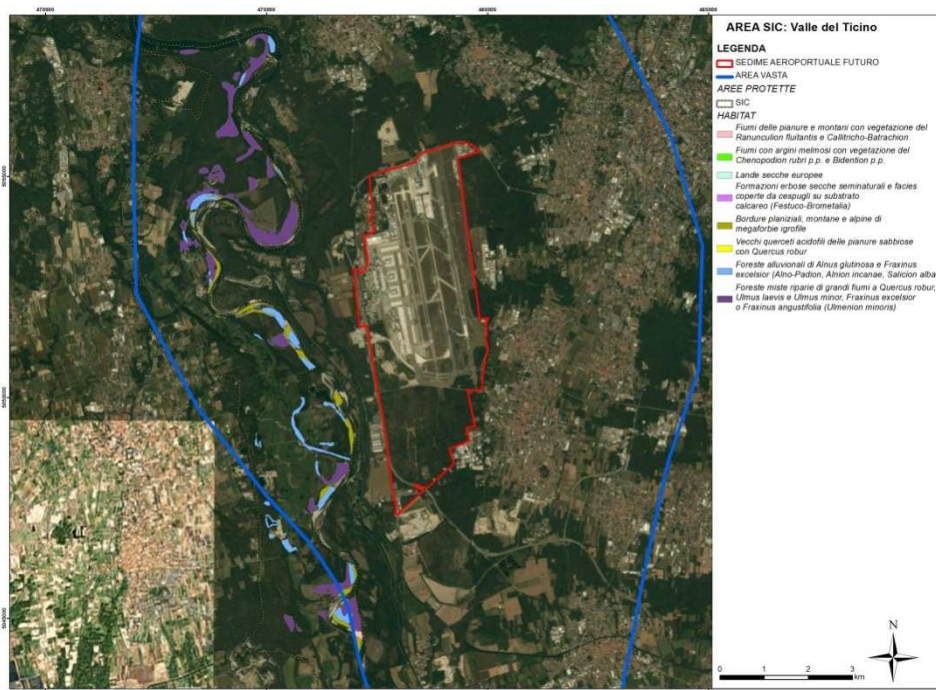
RAPPRESENTATIVITÀ: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito (A: rappresentatività eccellente, B: buona rappresentatività, C: rappresentatività significativa, D: presenza non significativa).

SUPERFICIE RELATIVA: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale (A:  $100 \geq p > 15\%$ , B:  $15 \geq p > 2\%$ , C:  $2 \geq p > 0\%$ ).

GRADO DI CONSERVAZIONE: conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino (A: conservazione eccellente, B: buona conservazione, C: conservazione media o ridotta).

VALUTAZIONE GLOBALE: valutazione del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

Figura 8.20 Carta degli Habitat - SIC IT1150001



In *Area Vasta* si riscontra tuttavia la presenza di habitat prioritari classificati come 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmension minoris*), 91E0\* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)" e 6210\* "Formazioni erbose secche semi naturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-brometalia*) (notevole fioritura di orchidee)", presenti entrambe in prossimità del corso del fiume Ticino. Entrambi questi tre habitat hanno, complessivamente, un buon grado di conservazione.

All'interno dell'*Area Vasta* si registra in misura minore la presenza degli habitat classificati come 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie igrofile" e 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculus fluitans* e *Callitriche-Batrachion*", quest'ultimo posto a sud del sedime aeroportuale. Anche in questo caso il grado di conservazione complessivo è comunque buono.

Rispetto a quanto definito nello *Studio d'Impatto Ambientale* del *Master Plan* di Malpensa, si registra come, stante la ripubblicazione del Formulario Natura 200 per il sito in esame sia evidente un incremento del numero di habitat, specie di quello prioritario (+7,3%), a cui si contrappone però una riduzione in termini areali (ad esempio l'habitat 6430, "Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie igrofile." si è ridotto del 13%, mentre il 91F0, "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmension minoris*)" del 9,2%).

#### *8.4.2.2 Analisi di incidenza*

Così come definito in fase di Screening, ed alla luce dell'approccio descritto in merito ai criteri di Valutazione Appropriata è possibile ipotizzare, per l'area in esame, i potenziali impatti classificati per singoli Habitat e sulla base delle seguenti considerazioni:

- In merito alla dimensione costruttiva e fisica i potenziali impatti sono legati principalmente a:
  - Modificazione della qualità dell'aria determinata dalla emissione di fumi di scarico dei mezzi d'opera (IC.1);
  - sottrazione di habitat (IC.2);
  - frammentazione delle fitocenosi vegetali determinata dall'occupazione di suolo (IC.3);
  - modificazione della fisiologia nella vegetazione e nella flora determinate dalle alterazioni microclimatiche conseguenti all'aumento delle superfici artificializzate (IC.4);
  - sottrazione di habitat faunistici d'interesse comunitario (IC.5);
  - interruzione della continuità ecologica dalla presenza di nuove opere infrastrutturali (IC.7).
  
- In merito alla dimensione funzionale le maggiori interferenze saranno legate a:
  - Modificazione della qualità dell'aria determinata dalle emissioni di fumi di scarico degli aeromobili, dei veicoli relativi al traffico aeroportuale e della centrale tecnologica (IF.1);
  - Stress sulla vegetazione e flora causata dalle ricadute degli inquinanti atmosferici (IF. 2);
  - Alterazioni comportamentali fauna dovuti alle emissioni acustiche prodotte dal traffico aereo (IF.3);
  - Modificazione del clima acustico determinata dalle emissioni degli aeromobili e dei veicoli relativi al traffico di origine aeroportuale (IF.7).

Nel seguito si riporta la Valutazione Appropriata con dettaglio a livello di Habitat.

Tabella 8.64 Habitat 91E0\*- Valutazione Appropriata Dimensione Costruttiva e Fisica

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto							
		IC.1	IC.2	IC.3	IC.4	IC.5	IC.6	IC.7	IC.8
S1	Perdita di superfici		•			•			
S2	Riduzione della funzionalità			•				•	
S3	Perturbazioni				•		•		
S4	Densità di popolazione						•		
S5	Cambiamenti indicatori chiave	(a)							
Legenda									
	Assenza di correlazione impatti – incidenze								
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000								
•	Effetti con incidenza positiva								
•	Effetti con nessuna incidenza								
•	Effetti con incidenza trascurabile								
•	Effetti con incidenza negativa								
•	Parametro non pertinente								
<b>(a) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>									
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	Incremento dei livelli di concentrazione delle polveri è pari al massimo al 2 % del limite normativo.							
	Entità habitat interessato	La superficie interessata dalle massime ricadute di polveri è di circa 3,6 ha, pari al 0,6% dell'estensione complessiva dell'habitat presente nella SIC/ZPS qui analizzata.							
Rilevanza	La porzione interessata è posta ai lembi dell'habitat. La durata dell'impatto è temporanea e limitata alla sola fase di realizzazione della terza pista.								

Tabella 8.65 Habitat 91E0\*-Valutazione Appropriata Dimensione Funzionale

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		(a)	•	•	•		
S4	Densità di popolazione			•	•	•	•	
S5	Cambiamenti indicatori chiave	(a)						•
<b>Legenda</b>								
		Assenza di correlazione impatti – incidenze						
	•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000						
	•	Effetti con incidenza positiva						
	•	Effetti con nessuna incidenza						
	•	Effetti con incidenza trascurabile						
	•	Effetti con incidenza negativa						
	•	Parametro non pertinente						
<b>(a) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	Il massimo incremento delle ricadute è pari al 12,3% del limite (per gli NOx).						
	Entità habitat interessato	La porzione dell'habitat interessata dal massimo incremento delle ricadute di NOx è limitata ad una superficie di circa 2,8 ha, pari al 0,45% dell'estensione complessiva dell'habitat all'interno della SIC/ZPS qui analizzata.						
Rilevanza	L'area interessata è posta ai lembi dell'habitat e rappresenta una porzione dell'intero habitat.							

8.4.2.2.1 Habitat 91F0

Tabella 8.66 Habitat 91F0- Valutazione Appropriata Dimensione Costruttiva e Fisica

<i>Tipo di incidenza</i>		<i>Tipologie di impatto</i>							
		IC.1	IC.2	IC.3	IC.4	IC.5	IC.6	IC.7	IC.8
S1	Perdita di superfici		•			•			
S2	Riduzione della funzionalità			•				•	
S3	Perturbazioni				•		•		
S4	Densità di popolazione						•		
S5	Cambiamenti indicatori chiave	•							•
Legenda									
	Assenza di correlazione impatti – incidenze								
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000								
•	Effetti con incidenza positiva								
•	Effetti con nessuna incidenza								
•	Effetti con incidenza trascurabile								
•	Effetti con incidenza negativa								
•	Parametro non pertinente								



Tabella 8.67 Habitat 91F0 - Valutazione Appropriata Dimensione Funzionale

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		(a)	•	•	•		
S4	Densità di popolazione			•	•	•	•	
S5	Cambiamenti indicatori chiave	(a)						•
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	massimo incremento delle ricadute è pari al 12,4% del limite (per gli NOx).						
	Entità habitat interessato	La porzione dell'habitat interessata dal massimo incremento delle ricadute di NOx è limitata ad una superficie di circa 2,6 ha, pari al 5% dell'estensione complessiva dell'habitat all'interno della SIC/ZPS qui analizzata.						
Rilevanza	Incidenza rilevante solo su un lembo marginale dell'Habitat 91F0. Lo stesso Habitat beneficia di incidenza a valenza positiva in corrispondenza della zona Nord-Est del sedime aeroportuale							

8.4.2.2.2 Habitat 3260

Tabella 8.68 Habitat 3260- Valutazione Appropriata Dimensione Costruttiva e Fisica

<i>Tipo di incidenza</i>		<i>Tipologie di impatto</i>							
		IC.1	IC.2	IC.3	IC.4	IC.5	IC.6	IC.7	IC.8
S1	Perdita di superfici		•			•			
S2	Riduzione della funzionalità			•				•	
S3	Perturbazioni				•		•		
S4	Densità di popolazione						•		
S5	Cambiamenti indicatori chiave	•							•
Legenda									
	Assenza di correlazione impatti – incidenze								
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000								
•	Effetti con incidenza positiva								
•	Effetti con nessuna incidenza								
•	Effetti con incidenza trascurabile								
•	Effetti con incidenza negativa								
•	Parametro non pertinente								

Tabella 8.69 Habitat 3260 - Valutazione Appropriata Dimensione Funzionale

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		(a)	•	•	•		
S4	Densità di popolazione			•	•	•	•	
S5	Cambiamenti indicatori chiave	(a)						•
Legenda								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	Il massimo incremento delle ricadute è pari al 7,8% del limite (per gli NOx).						
	Entità habitat interessato	La porzione dell'habitat interessata dal massimo incremento delle ricadute di NOx è limitata ad una superficie di circa 4,8 ha, pari al 73% dell'estensione complessiva dell'habitat all'interno della SIC/ZPS qui analizzata.						
Rilevanza	Lo stesso Habitat beneficia di incidenza a valenza positiva							

8.4.2.2.3 Habitat 6430

Tabella 8.70 Habitat 6430- Valutazione Appropriata Dimensione Costruttiva e Fisica

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto							
		IC.1	IC.2	IC.3	IC.4	IC.5	IC.6	IC.7	IC.8
S1	Perdita di superfici		•			•			
S2	Riduzione della funzionalità			•				•	
S3	Perturbazioni				•		•		
S4	Densità di popolazione						•		
S5	Cambiamenti indicatori chiave	•							•
Legenda									
	Assenza di correlazione impatti – incidenze								
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000								
•	Effetti con incidenza positiva								
•	Effetti con nessuna incidenza								
•	Effetti con incidenza trascurabile								
•	Effetti con incidenza negativa								
•	Parametro non pertinente								
<b>(a) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>									
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	Incremento dei livelli di concentrazione delle polveri è pari al massimo al 3 % del limite normativo.							
	Entità habitat interessato	La superficie interessata dalle massime ricadute di polveri è di circa 2,8 ha, pari al 2,1% dell'estensione complessiva dell'habitat presente nella SIC/ZPS qui analizzata.							
Rilevanza	La porzione interessata è posta ai lembi dell'habitat. La durata dell'impatto è temporanea e limitata alla sola fase di realizzazione della terza pista.								

Tabella 8.71 Habitat 6430 - Valutazione Appropriata Dimensione Funzionale

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		(a)	•	•	•		
S4	Densità di popolazione			•	•	•	•	
S5	Cambiamenti indicatori chiave	(a)						•
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	Massimo incremento delle ricadute è pari al 17,1% del limite (per gli NOx).						
	Entità habitat interessato	La porzione dell'habitat interessata dal massimo incremento delle ricadute di NOx è limitata ad una superficie di circa 4 ha, pari al 3% dell'estensione complessiva dell'habitat all'interno della SIC/ZPS qui analizzata.						
Rilevanza	L'area interessata è posta ai lembi dell'habitat e rappresenta una porzione dell'intero habitat.							

### 8.4.3 Specie

#### 8.4.3.1 Caratteristiche

Le Tabelle seguenti riportano in maniera sintetica sia una panoramica sulle specie di interesse comunitario presenti nel sito Natura 2000 sia i criteri di valutazione del sito per ciascuna delle specie presenti

Tabella 8.72 Uccelli elencati nel Formulario Standard del sito

Nome	Valutazione Sito			
	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
Lanius collurio	C	C	C	B
Lullula arborea	D			
Milvus migrans	C	A	C	B
Nycticorax nycticorax	C	A	C	B
Pandion haliaetus	D			
Pernis apivorus	C	A	C	B
Philomachus pugnax	D			
Sterna albifrons	D			
Sterna hirundo	C	A	C	B
Tringa glareola	D			
Alcedo atthis	C	A	C	B
Ardea purpurea	C	A	C	B
Ardeola ralloides	D			
Aythya nyroca	C	B	C	B
Botaurus stellaris	C	B	C	B
Caprimulgus europaeus	C	A	C	B
Chlidonias niger	D			
Ciconia nigra	C	A	C	B
Circus aeruginosus	C	A	C	B
Circus cyaneus	C	A	C	B
Egretta alba	C	A	C	B
Egretta garzetta	C	A	C	B
Emberiza hortulana	C	B	C	B
Falco columbarius	C	A	C	B
Falco naumanni	D			
Falco vespertinus	C	A	C	B
Ficedula albicollis	C	A	C	B
Himantopus himantopus	C	A	C	B
Ixobrychus minutus	C	A	C	B
Lanius minor	D			
Lanius excubitor	D			
Podiceps cristatus	B	B	C	B
Rallus aquaticus	B	B	C	B
Anas crecca	D			
Anas penelope	D			

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

Tabella 8.73 Anfibi e Rettili elencati nel Formulario Standard del sito

<b>Nome</b>	<b>Valutazione Sito</b>			
	<b>Popolazione</b>	<b>Conservazione</b>	<b>Isolamento</b>	<b>Globale</b>
Triturus carnifex	C	B	C	B
Pelobates fuscus insubricus	A	A	A	B
Rana latastei	B	A	A	A

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

Tabella 8.74 Pesci elencati nel Formulario Standard del sito

<b>Nome</b>	<b>Valutazione Sito</b>			
	<b>Popolazione</b>	<b>Conservazione</b>	<b>Isolamento</b>	<b>Globale</b>
Lethenteron zanandreae	C	B	C	B
Acipenser naccarii	D			
Salmo marmoratus	D			
Rutilus pigus	D			
Chondrostoma genei	C	B	C	C
Leuciscus souffia	C	B	C	A
Barbus plebejus	C	B	C	A
Barbus meridionalis	D			
Chondrostoma soetta	D			
Sabanejewia larvata	D			
Cobitis taenia	C	B	C	C
Cottus gobio	C	B	C	B

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

Tabella 8.75 Invertebrati elencati nel Formulario Standard del sito

<b>Nome</b>	<b>Valutazione Sito</b>			
	<b>Popolazione</b>	<b>Conservazione</b>	<b>Isolamento</b>	<b>Globale</b>
Oxygastra curtisii	C	B	C	B
Ophiogomphus cecilia	C	B	C	B
Vertigo moulinsiana	B	C	C	C
Lycaena dispar	B	B	C	B
Lucanus cervus	C	B	C	B
Austropotamobius pallipes	C	B	C	C

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

8.4.3.2 *Analisi di incidenza*

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	(b)	(a)	•		
S4	Densità di popolazione			(b)	•	•	(a)	
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	•						(b)
<b>Legenda</b>								
		Assenza di correlazione impatti – incidenze						
	•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000						
	•	Effetti con incidenza positiva						
	•	Effetti con nessuna incidenza						
	•	Effetti con incidenza trascurabile						
	•	Effetti con incidenza negativa						
	•	Parametro non pertinente						
<b>(a) (b) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	(a; b) Variazione movimenti aeromobili: > 5000 4000 – 5000            +7 3000 – 4000           -77 2000 – 3000           +189 1000 - 2000           -94 (b) Livello pressione acustica diurno in Leq: Max 55 d(B)A						
	Entità specie interessate	(a; b) Numero di specie presenti nel sito: 7 di cui 3 di interesse per la Valutazione Appropriata (tutte e 3 le specie inserite nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE)						
Rilevanza	(a; b) Rotte riguardanti il sito: Decolli per 35L (pista esistente) Decolli per 17R (pista esistente) Decolli per 35N (Nuova pista) Atterraggi per 35N (Nuova pista) (a) Quota media di sorvolo in corrispondenza del sito: 2000-3000 (ft) per rotte da piste esistenti 3000-4000 (ft) per rotte da nuova pista (a) Percentuale di individui della specie oggetto della valutazione interessati da episodi di birdstrike nell'ultimo triennio sul totale degli episodi in prossimità del sedime: 0,0%							

Tabella 8-76 Valutazione appropriata dimensione Funzionale – Gruppo Aironi



Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	(b)	(a)	•		
S4	Densità di popolazione			(b)	•	•	(a)	
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	•						(b)
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) (b) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	(a; b) Variazione movimenti aeromobili: > 5000 4000 – 5000 +7 3000 – 4000 -77 2000 – 3000 +189 1000 - 2000 -94 (b) Livello pressione acustica diurno in Leq: Max 55 d(B)A						
	Entità specie interessate	(a; b) Numero di specie presenti nel sito: 8 di cui 6 di interesse per la Valutazione appropriata (5 delle quali inserite nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE)						
Rilevanza	(a; b) Rotte riguardanti il sito: Decolli per 35L (pista esistente) Decolli per 17R (pista esistente) Decolli per 35N (Nuova pista) Atterraggi per 35N (Nuova pista) (a) Quota media di sorvolo in corrispondenza del sito: 2000-3000 (ft) per rotte da piste esistenti 3000-4000 (ft) per rotte da nuova pista (a) Percentuale di individui della specie oggetto della valutazione interessati da episodi di birdstrike nell'ultimo triennio sul totale degli episodi in prossimità del sedime: 20,98%, di cui il 19,02% a carico del gheppio <i>Falco tinnunculus</i> non compreso nella Direttiva 2009/147/CE)							

Tabella 8-77 Valutazione appropriata dimensione Funzionale – Gruppo Rapaci diurni

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	(b)	(a)	•		
S4	Densità di popolazione			(b)	•	•	(a)	
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	•						(b)
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) (b) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	(a; b) Variazione movimenti aeromobili: > 5000 4000 – 5000 +7 3000 – 4000 -77 2000 – 3000 +189 1000 - 2000 -94 (b) Livello pressione acustica diurno in Leq: Max 55 d(B)A						
	Entità specie interessate	(a; b) Numero di specie presenti nel sito: 2 entrambe di interesse per la Valutazione Appropriata ed in allegato I della Direttiva 2009/147/CE)						
Rilevanza	(a; b) Rotte riguardanti il sito: Decolli per 35L (pista esistente) Decolli per 17R (pista esistente) Decolli per 35N (Nuova pista) Atterraggi per 35N (Nuova pista) (a) Quota media di sorvolo in corrispondenza del sito: 2000-3000 (ft) per rotte da piste esistenti 3000-4000 (ft) per rotte da nuova pista (a) Percentuale di individui della specie oggetto della valutazione interessati da episodi di birdstrike nell'ultimo triennio sul totale degli episodi in prossimità del sedime: 0,7% costituita interamente dal Gabbiano comune, <i>Chroicocephalus (Larus) ridibundus</i> specie non inserita nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE							

Tabella 8-78 Valutazione appropriata dimensione Funzionale – Gruppo Gabbiani e Sterne

## 8.5 Sito Natura SIC Brughiera del Dosso IT2010012

### 8.5.1 Caratteristiche del sito

Il sito in oggetto, è ubicato a Nord – Ovest dell'Aeroporto di Malpensa, estedendosi complessivamente per 455 ha. Si tratta di un sito parzialmente sovrapposto con altre aree SIC/ZPS, ed in particolare, per gli scopi di questo lavoro:

- ZPS IT208301 "Boschi del Ticino";
- SIC IT2010013 "Ansa di Castelnovate";

Come già descritto l'area è per lo più ricoperta da conifere (39% della sua superficie totale), coltivazioni forestali ad uso antropico (21%) e foreste miste (19%). La restante parte è occupata da seminativi (5%) e altre specie vegetali a carattere arbustivo.

Dal punto di vista qualitativo si abnnovera la presenza di habitat caratteristici dell'alta pianura lombarda e in particolare quella legata al querceto acidofilo con Pino silvestre (Pino – Querceto) a cui si intervallano lembi residui di brughiera, sia in facies erbacea, sia in facies alberata, habitat di grande interesse naturalistico, poiché di scarsa diffusione. Si ricorda l'importanza assunta dalla componente faunistica, anche di specie d'interesse comunitario, quali ad esempio la *Rana latastei* e *Triturus carnifex*.

### 8.5.2 Habitat

#### 8.5.2.1 Caratteristiche

Le Tabelle seguenti riportano in maniera sintetica sia una panoramica degli habitat presenti nell'area oggetto di studio, sia le superfici e il grado di conservazione delle stesse.

Tabella 8.79 Habitat dell'Allegato I Direttiva 92/43/CEE Presenti nel Sito IT2010012

Codice	Descrizione	Superficie [ha]
9190	Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con <i>Quercus robur</i>	163,80
4030	Lande secche Europee	4,55

(\*) – Habitat prioritari

Tabella 8.80 Caratteristiche degli Habitat dell'Allegato I Direttiva 92/43/CEE Presenti nel Sito IT2010012

Codice	Rappresentatività	Sup.relativa	Gr.conservaz	Valutaz.glob
9190	B	C	B	B
4030	C	C	C	C

Note: ASTERISCO (\*): contraddistingue gli habitat prioritari.

RAPPRESENTATIVITÀ: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito (A: rappresentatività eccellente, B: buona rappresentatività, C: rappresentatività significativa, D: presenza non significativa).

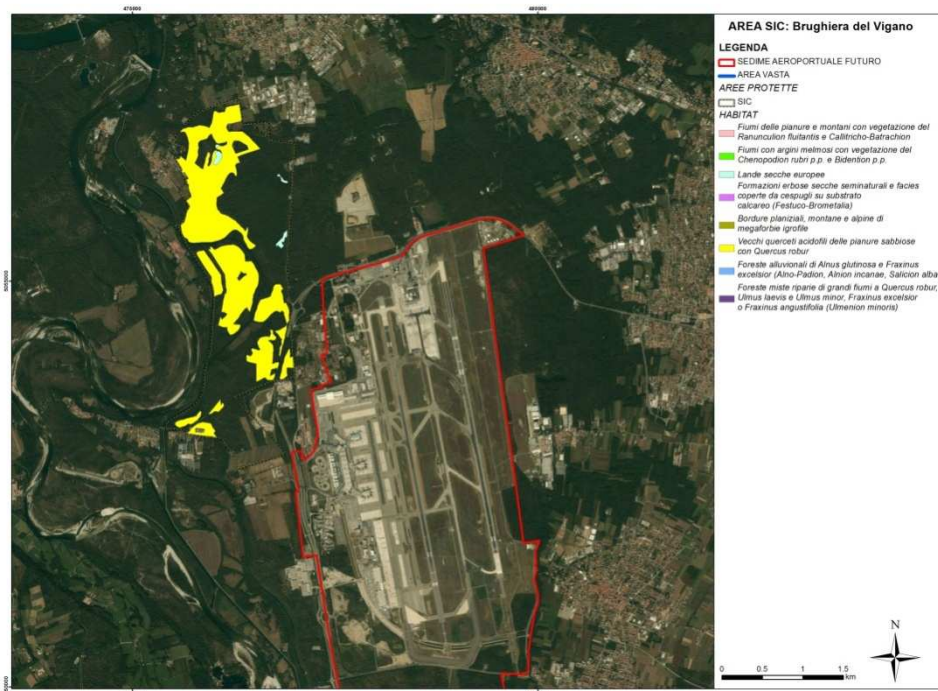
SUPERFICIE RELATIVA: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale (A:  $100 \geq p > 15\%$ , B:  $15 \geq p > 2\%$ , C:  $2 \geq p > 0\%$ ).

GRADO DI CONSERVAZIONE: conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino (A: conservazione eccellente, B: buona conservazione, C: conservazione media o ridotta).

VALUTAZIONE GLOBALE: valutazione del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

Si evidenzia come a livello di area SIC i due habitat presenti sono quelli classificati come 9190 "Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con *Quercus robur*", presenti in prossimità sia del fiume Ticino, sia nelle zone più interne, e 4030 "Lande Secche Europee", così come desumibile dalla Figura seguente.

Figura 8.21 Habitat Presenti all'Interno del SIC IT2010012 - "Brughiera del Dosso"



Il primo habitat presenta un buon grado complessivo di conservazione, mentre per il secondo, il giudizio è medio – ridotto.

Rispetto a quanto presentato nello *Studio d'Impatto Ambientale* non si riscontrano sostanziali differenze, non essendo stato predisposto aggiornamento del relativo Formulario Standard.

#### *8.5.2.2 Analisi di incidenza*

Così come definito in fase di Screening, ed alla luce dell'approccio descritto in merito ai criteri di Valutazione Appropriata è possibile ipotizzare, per l'area in esame, i potenziali impatti classificati per singoli Habitat e sulla base delle seguenti considerazioni:

- In merito alla dimensione costruttiva e fisica i potenziali impatti sono legati principalmente a:
  - Modificazione della qualità dell'aria determinata dalla emissione di fumi di scarico dei mezzi d'opera (IC.1);
  - sottrazione di habitat (IC.2);
  - frammentazione delle fitocenosi vegetali determinata dall'occupazione di suolo (IC.3);
  - modificazione della fisiologia nella vegetazione e nella flora determinate dalle alterazioni microclimatiche conseguenti all'aumento delle superfici artificializzate (IC.4);
  - sottrazione di habitat faunistici d'interesse comunitario (IC.5);
  - interruzione della continuità ecologica dalla presenza di nuove opere infrastrutturali (IC.7).
  
- In merito alla dimensione funzionale le maggiori interferenze saranno legate a:
  - Modificazione della qualità dell'aria determinata dalle emissioni di fumi di scarico degli aeromobili, dei veicoli relativi al traffico aeroportuale e della centrale tecnologica (IF.1);
  - Stress sulla vegetazione e flora causata dalle ricadute degli inquinanti atmosferici (IF. 2);
  - Alterazioni comportamentali fauna dovuti alle emissioni acustiche prodotte dal traffico aereo (IF.3);
  - Modificazione del clima acustico determinata dalle emissioni degli aeromobili e dei veicoli relativi al traffico di origine aeroportuale (IF.7).

8.5.2.2.1 Habitat 9190

Tabella 8.81 Habitat 9190 - Valutazione Appropriata Dimensione Funzionale

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	•	•	•		
S4	Densità di popolazione			•	•	•	•	
S5	Cambiamenti indicatori chiave	(a)						•
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a-b) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	(a) Incidenza media positiva con una riduzione minima del 2% del limite (per gli NOx).						
	Entità habitat interessato	La superficie complessiva interessata dall'incidenza positiva in termini di concentrazioni di NOx è pari a 158 ha.						
Rilevanza	(a) Incidenza positiva sull'intero Habitat.							

8.5.2.2.2 Habitat 4030

Tabella 8.82 Habitat 4030 - Valutazione Appropriata Dimensione Funzionale

<i>Tipo di incidenza</i>		<i>Tipologie di impatto</i>						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	•	•	•		
S4	Densità di popolazione			•	•	•	•	
S5	Cambiamenti indicatori chiave	(a)						•
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	(a) Incidenza media positiva con una riduzione minima del 10% del limite (per gli NOx).						
	Entità habitat interessato	La superficie complessiva interessata dall'incidenza positiva in termini di concentrazioni di NOx è pari a 2,6 ha.						
Rilevanza	(a) Incidenza positiva sull'intero Habitat.							

### 8.5.3 Specie

#### 8.5.3.1 Caratteristiche

Le Tabelle seguenti riportano in maniera sintetica sia una panoramica sulle specie di interesse comunitario presenti nel sito Natura 2000 sia i criteri di valutazione del sito per ciascuna delle specie presenti

Tabella 8.83 Uccelli elencati nel Formulario Standard del sito

Nome	Valutazione Sito			Globale
	Popolazione	Conservazione	Isolamento	
Caprimulgus europaeus	D			
Alcedo atthis	D			
Caprimulgus europaeus	D			
Buteo buteo	D			
Falco tinnunculus	D			
Strix aluco	D			
Asio otus	D			
Upupa epops	D			
Jynx torquilla	D			
Picus viridis	D			
Dendrocopos major	D			
Motacilla alba	D			
Troglodytes troglodytes	D			
Hippolais polyglotta	D			
Muscicapa striata	D			
Parus caeruleus	D			
Parus major	D			
Carduelis carduelis	D			

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

Tabella 8.84 Anfibi e Rettili elencati nel Formulario Standard del sito

Nome	Valutazione Sito			Globale
	Popolazione	Conservazione	Isolamento	
Rana latastei	D			
Triturus carnifex	D			

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

Tabella 8.85 Pesci elencati nel Formulario Standard del sito



<b>Nome</b>	<b>Valutazione Sito</b>			
	<i>Popolazione</i>	<i>Conservazione</i>	<i>Isolamento</i>	<i>Globale</i>
Lethenteron zanandreaei	C	B	B	B
Salmo marmoratus	B	B	B	B
Rutilus pigus	B	B	B	B
Chondrostoma genei	C	B	B	B
Leuciscus souffia	C	A	C	B
Barbus plebejus	C	B	C	B
Barbus meridionalis	C	C	B	B
Chondrostoma soetta	C	B	C	B
Cobitis taenia	C	B	B	B
Cottus gobio	C	C	A	C

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

Tabella 8.86 Invertebrati elencati nel Formulario Standard del sito

<b>Nome</b>	<b>Valutazione Sito</b>			
	<i>Popolazione</i>	<i>Conservazione</i>	<i>Isolamento</i>	<i>Globale</i>
Cerambyx cerdo	C	A	C	B
Lucanus cervus	C	A	C	B

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

8.5.3.2 *Analisi di incidenza*

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	(b)	(a)	•		
S4	Densità di popolazione			(b)	•	•	(a)	
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	•						(b)
<b>Legenda</b>								
		Assenza di correlazione impatti – incidenze						
	•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000						
	•	Effetti con incidenza positiva						
	•	Effetti con nessuna incidenza						
	•	Effetti con incidenza trascurabile						
	•	Effetti con incidenza negativa						
	•	Parametro non pertinente						
<b>(a) (b) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	(a; b) Variazione movimenti aeromobili: 1000 – 2000 +159 < 1000 -53 (b) Livello pressione acustica diurno in Leq: Max 60 d(B)A						
	Entità specie interessate	(a; b) Numero di specie presenti nel sito: 2 entrambi di interesse per la valutazione appropriata ma non elencati nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE						
Rilevanza	(a; b) Rotte riguardanti il sito: Decolli per 35L (pista esistente) Decolli per 35N (Nuova pista) (a) Quota media di sorvolo in corrispondenza del sito: 1000-2000 (ft) per rotte da piste esistenti 2000-3000 (ft) per rotte da nuova pista (a) Percentuale di individui della specie oggetto della valutazione interessati da episodi di birdstrike nell'ultimo triennio sul totale degli episodi in prossimità del sedime: 20,98% (di cui il 19,02% a carico del gheppio <i>Falco tinnunculus</i> specie non compresa nella Direttiva 2009/147/CE)							

Tabella 8-87 Valutazione appropriata dimensione Funzionale – Gruppo Rapaci diurni

## 8.6 Sito Natura SIC Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate IT2010014

### 8.6.1 Caratteristiche del sito

Il sito in oggetto, è ubicato unicamente sulla sponda lombarda del fiume Ticino, a sud dell'Area Vasta, estendendosi complessivamente per circa 2.500 ha. Si tratta di un sito parzialmente sovrapposto con la zona protetta sotto elencata:

- ZPS IT2080301 "Boschi del Ticino";

Come già descritto l'area è per lo più ricoperta da boschi di latifoglie (69% della sua superficie totale), seguite da zone di acque interne, quali ad esempio lanche e canali naturali (17%). La restante parte del territorio è suddivisa in ambienti antropici (9%), aree a prevalente sviluppo arboreo e/o arbustivo, nonché ad altri ambienti poco rappresentativi.

Dal punto di vista qualitativo si annovera la presenza di habitat di notevole interesse naturalistico, legati per lo più alle divagazioni fluviali, tra cui le lanche e le isole fluviali, che ospitano vegetazione e fauna caratteristiche. Da ultimo si ricorda la presenza di ambiti forestali ad elevato livello ambientale.

### 8.6.2 Habitat

#### 8.6.2.1 Caratteristiche

Le *Table* seguenti riportano in maniera sintetica sia una panoramica degli habitat presenti nell'area oggetto di studio, sia le superfici e il grado di conservazione delle stesse.

Tabella 8.88 Habitat dell'Allegato I Direttiva 92/43/CEE Presenti nel Sito IT2010014

Codice	Descrizione	Superficie [ha]
91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> ( <i>Ulmion minoris</i> )	337,91
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	137,70
3270	Fiumi con argini melmosi e con vegetazione del <i>Chenopodion rubri</i> p.p. e del <i>Bidention</i>	27,29
6210	Formazioni erbose secche semi naturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-brometalia</i> )	17,37
9160	Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'europa centrale del <i>Carpinion betuli</i>	15,88
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione di <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>	9,92

Codice	Descrizione	Superficie [ha]
4030	Lande secche europee	2,73
(*) – Habitat prioritari		

Tabella 8.89 Caratteristiche degli Habitat dell'Allegato I Direttiva 92/43/CEE Presenti nel Sito IT2010014

Codice	Rappresentatività	Sup.relativa	Gr.conservaz.	Valutaz.glob
91F0	C	B	C	C
91E0*	C	B	C	C
3270	C	C	B	B
6210	B	C	B	B
9160	B	C	B	B
3260	A	C	B	A
4030	B	C	B	B

Note: ASTERISCO (\*): contraddistingue gli habitat prioritari.

RAPPRESENTATIVITÀ: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito (A: rappresentatività eccellente, B: buona rappresentatività, C: rappresentatività significativa, D: presenza non significativa).

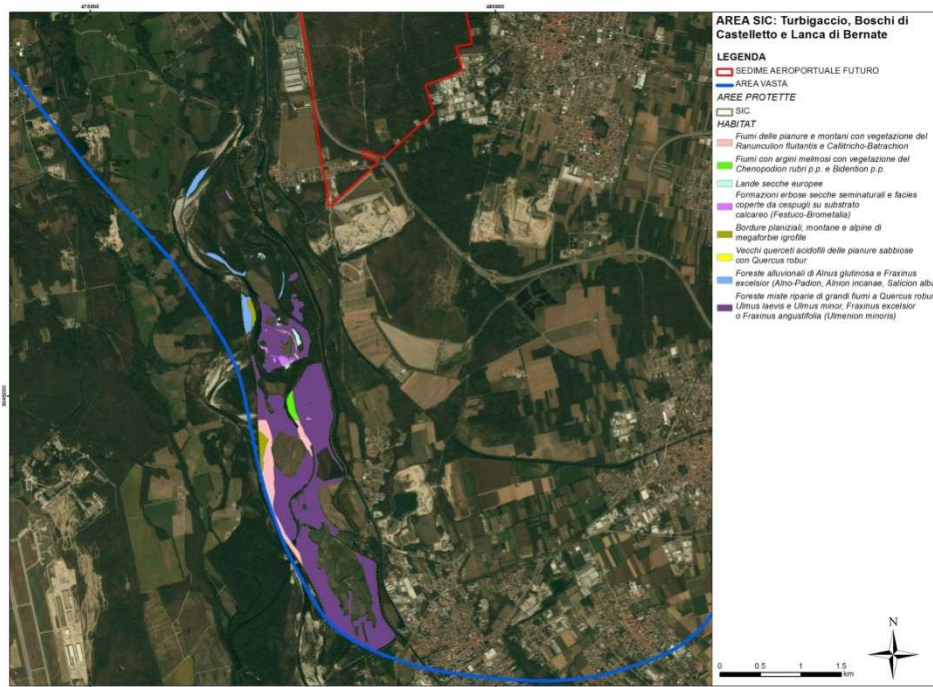
SUPERFICIE RELATIVA: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale (A:  $100 \geq p > 15\%$ , B:  $15 \geq p > 2\%$ , C:  $2 \geq p > 0\%$ ).

GRADO DI CONSERVAZIONE: conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino (A: conservazione eccellente, B: buona conservazione, C: conservazione media o ridotta).

VALUTAZIONE GLOBALE: valutazione del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

Così come riportato nella Figura seguente, si precisa come l'habitat a maggior areale è quello classificato come 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)", sviluppato in prossimità del confine con l'Area Vasta e comunque a sud rispetto all'attuale sedime aeroportuale. A fianco a questo sono presenti altri habitat a minor areale, quali il 91E0\*, "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)", in prossimità del fiume Ticino, il 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione di *Ranunculus fluitantis* e *Callitriche-Batrachion*", il 3270 "Fiumi con argini melmosi e con vegetazione del *Chenopodium rubri p.p.* e del *Bidention*", entrambi a ridosso di corsi d'acqua principali e secondari. Da ultimo si identifica un altro habitat, quale il 6210 "Formazioni erbose secche semi naturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-brometalia*)".

Figura 8.22 Habitat Presenti all'Interno dell'Area SIC IT2010014 "Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate"



Rispetto al passato sono scomparsi gli habitat 3130 "Acque stagnanti da oligotrofe a mesotrofe con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e degli *Isoëtonanojuncetea*", 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *hydrocharition*" e 6110 "Formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albi*". Il sito, infatti, ha visto diminuire il suo numero di habitat, passando da dieci agli attuali sette. Allo stesso modo l'habitat classificato come 91E0 "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)" ha subito un aumento percentuale pari all'1%, rispetto a quanto censito nel 2008.

### *8.6.2.2 Analisi di incidenza*

Così come definito in fase di Screening, ed alla luce dell'approccio descritto in merito ai criteri di Valutazione Appropriata è possibile ipotizzare, per l'area in esame, i potenziali impatti classificati per singoli Habitat e sulla base delle seguenti considerazioni:

- In merito alla dimensione costruttiva e fisica i potenziali impatti sono legati principalmente a:
  - Modificazione della qualità dell'aria determinata dalle emissioni di fumi di scarico dei mezzi d'opera, degli impatti fissi di cantiere e degli autocarri per il trasporto dei materiali da costruzione (IC.1);
  - sottrazione di habitat (IC.2);
  - frammentazione delle fitocenosi vegetali determinata dall'occupazione di suolo (IC.3);
  - interruzione della continuità ecologica dalla presenza di nuove opere infrastrutturali (IC.7).
  
- In fase merito alla dimensione funzionale le maggiori interferenze saranno legate a:
  - Modificazione della qualità dell'aria determinata dalle emissioni di fumi di scarico degli aeromobili, dei veicoli relativi al traffico aeroportuale e della centrale tecnologica (IF.1);
  - Modificazione del clima acustico determinata dalle emissioni degli aeromobili e dei veicoli relativi al traffico di origine aeroportuale (IF.7).

8.6.2.2.1 Habitat 91F0

Tabella 8.90 Habitat 91F0- Valutazione Appropriata Dimensione Funzionale

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		(a)	•	•	•		
S4	Densità di popolazione			•	•	•	•	
S5	Cambiamenti indicatori chiave	(a)						•
Legenda								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	Il massimo incremento delle ricadute è pari al 21,8% del limite (per gli NOx).						
	Entità habitat interessato	La porzione dell'habitat interessata dal massimo incremento delle ricadute di NOx è limitata ad una superficie di circa 0,3 ha, pari al 0,1% dell'estensione complessiva dell'habitat all'interno del SIC qui analizzato.						
Rilevanza	L'area interessata rappresenta una porzione limitata dell'intero habitat.							

8.6.2.2.2 Habitat 3260

Tabella 8.91 Habitat 3260- Valutazione Appropriata Dimensione Funzionale

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		(a)	•	•	•		
S4	Densità di popolazione			•	•	•	•	
S5	Cambiamenti indicatori chiave	(a)						•
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	Il massimo incremento delle ricadute è pari al 13,8% del limite (per gli NOx).						
	Entità habitat interessato	La porzione dell'habitat interessata dal massimo incremento delle ricadute di NOx è limitata ad una superficie di circa 0,7 ha, pari al 7% dell'estensione complessiva dell'habitat all'interno del SIC qui analizzato.						
Rilevanza	L'area interessata rappresenta una porzione limitata dell'intero habitat.							



8.6.2.2.3 Habitat 3270

Tabella 8.92 Habitat 3270- Valutazione Appropriata Dimensione Funzionale

<i>Tipo di incidenza</i>		<i>Tipologie di impatto</i>						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		(a)	•	•	•		
S4	Densità di popolazione			•	•	•	•	
S5	Cambiamenti indicatori chiave	(a)						•
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	Il massimo incremento delle ricadute è pari al 11,4% del limite (per gli NOx).						
	Entità habitat interessato	La porzione dell'habitat interessata dal massimo incremento delle ricadute di NOx è limitata ad una superficie di circa 0,4 ha, pari all'1,4 % dell'estensione complessiva dell'habitat all'interno del SIC qui analizzato.						
Rilevanza	L'area interessata rappresenta una porzione dell'intero habitat.							

8.6.2.2.4 Habitat 4030

Tabella 8.93 Habitat 4030- Valutazione Appropriata Dimensione Funzionale

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		(a)	•	•	•		
S4	Densità di popolazione			•	•	•	•	
S5	Cambiamenti indicatori chiave	(a)						•
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	Il massimo incremento delle ricadute è pari al 14,5% del limite (per gli NOx).						
	Entità habitat interessato	La porzione dell'habitat interessata dal massimo incremento delle ricadute di NOx è limitata ad una superficie di circa 1,7 ha, pari al 63% dell'estensione complessiva dell'habitat all'interno del SIC qui analizzato.						
Rilevanza	L'area interessata rappresenta una porzione dell'intero habitat che nel nel SIC IT2010014, è poco esteso							

8.6.2.2.5 Habitat 6210

Tabella 8.94 Habitat 6210- Valutazione Appropriata Dimensione Funzionale

<i>Tipo di incidenza</i>		<i>Tipologie di impatto</i>						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		(a)	•	•	•		
S4	Densità di popolazione			•	•	•	•	
S5	Cambiamenti indicatori chiave	(a)						•
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	Il massimo incremento delle ricadute è pari al 11,4% del limite (per gli NOx).						
	Entità habitat interessato	L'intero habitat all'interno del SIC qui analizzato è interessato dalle suddette ricadute.						
Rilevanza								

8.6.2.2.6 Habitat 91E0

Tabella 8.95 Habitat 91E0- Valutazione Appropriata Dimensione Funzionale

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		(a)	•	•	•		
S4	Densità di popolazione			•	•	•	•	
S5	Cambiamenti indicatori chiave	(a)						•
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	Incremento dei livelli di concentrazione delle polveri è pari al massimo al 12,3 % del limite normativo.						
	Entità habitat interessato	La superficie interessata dalle massime ricadute di polveri è di circa 3,4 ha, pari al 2,4% dell'estensione complessiva dell'habitat presente nel SIC qui analizzato.						
Rilevanza	L'area interessata rappresenta una porzione limitata dell'intero habitat.							

### 8.6.3 Specie

#### 8.6.3.1 Caratteristiche

Le Tabelle seguenti riportano in maniera sintetica sia una panoramica sulle specie di interesse comunitario presenti nel sito Natura 2000 sia i criteri di valutazione del sito per ciascuna delle specie presenti

Tabella 8.96 Uccelli elencati nel Formulario Standard del sito

<i>Nome</i>	<i>Valutazione Sito</i>			
	<i>Popolazione</i>	<i>Conservazione</i>	<i>Isolamento</i>	<i>Globale</i>
Pandion haliaetus	C	B	C	B
Falco peregrinus	D			
Sterna hirundo	C	B	C	B
Sterna albifrons	D			
Asio flammeus	D			
Caprimulgus europaeus	C	B	A	B
Alcedo atthis	C	B	C	B
Lanius collurio	C	B	C	B
Botaurus stellaris	C	C	C	C
Ixobrychus minutus	C	B	C	B
Nycticorax nycticorax	C	B	C	B
Egretta garzetta	C	B	C	B
Egretta alba	C	B	C	C
Ciconia ciconia	D			
Aythya nyroca	C	B	A	B
Pernis apivorus	D			
Milvus migrans	C	B	C	A
Circus aeruginosus	C	B	C	B
Circus cyaneus	D			
Sylvia borin	C	B	C	B
Sylvia atricapilla	D			
Phylloscopus sibilatrix	D			
Phylloscopus collybita	D			
Regulus regulus	C	B	C	C
Regulus ignicapillus	C	B	C	C
Muscicapa striata	C	B	C	C
Parus palustris	C	B	C	B
Parus cristatus	C	B	C	C
Parus ater	C	B	B	B
Parus caeruleus	D			
Parus major	D			
Sitta europaea	D			
Certhia brachydactyla	C	B	C	B
Oriolus oriolus	C	B	C	B
Serinus serinus	C	B	C	B
Carduelis chloris	C	B	C	B
Carduelis carduelis	C	B	C	B
Carduelis spinus	C	B	C	B
Carduelis cannabina	D			
Coccothraustes coccothraustes	D			
Emberiza citrinella	C	B	C	B
Emberiza schoeniclus	C	B	C	B
Aythya ferina	C	B	C	B

Accipiter gentilis	C	B	C	B
Accipiter nisus	D			
Buteo buteo	C	B	C	B
Falco tinnunculus	C	B	C	B
Falco subbuteo	C	B	C	B
Rallus aquaticus	D			
Charadrius dubius	D			
Calidris minuta	D			
Calidris ferruginea	D			
Scolopax rusticola	C	B	C	B
Tringa totanus	C	C	C	C
Tringa ochropus	C	C	C	C
Actitis hypoleucos	D			
Tyto alba	D			
Athene noctua	D			
Strix aluco	D			
Asio otus	C	B	C	B
Upupa epops	D			
Jynx torquilla	C	B	C	B
Picus viridis	D			
Dendrocopos major	D			
Dendrocopos minor	D			
Riparia riparia	C	B	B	A
Hirundo rustica	C	B	C	B
Delichon urbica	D			
Motacilla cinerea	D			
Motacilla alba	D			
Troglodytes troglodytes	D			
Prunella modularis	D			
Erithacus rubecula	D			
Luscinia megarhynchos	D			
Cettia cetti	C	A	C	B
Acrocephalus palustris	C	C	C	C
Acrocephalus arundinaceus	C	C	C	C
Tachybaptus ruficollis	C	C	C	C
Phalacrocorax carbo	C	B	C	C
Ardea cinerea	C	B	C	C
Anas crecca	C	B	C	B
Anas querquedula	C	B	C	B
Coturnix coturnix	C	B	C	B
Gallinula chloropus	D			
Fulica atra	D			
Streptopelia turtur	D			
Merops apiaster	C	B	C	B
Alauda arvensis	C	B	C	B
Anthus trivialis	C	B	C	B
Saxicola rubetra	C	B	C	B
Hippolais polyglotta	C	B	C	B
Phylloscopus bonelli	D			
Phylloscopus trochilus	C	B	C	B
Ficedula hypoleuca	C	B	C	B
Corvus frugilegus	D			
Miliaria calandra	C	B	C	B

NOTA: POPOLAZIONE: dimensione e densità della popolazione della specie presente sul sito rispetto alle popolazioni presenti sul territorio nazionale. A: 100% > = p > 15%; B: 15% > = p > 2%; C: 2% > = p > 0%; D: popolazione non significativa. CONSERVAZIONE: grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie in questione e possibilità di ripristino. A: Conservazione eccellente; B: buona conservazione; C: conservazione media o limitata.

ISOLAMENTO: grado di isolamento della popolazione presente sul sito rispetto all'area di ripartizione naturale della specie. A: popolazione (in gran parte) isolata; B: popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione; C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione. VALUTAZIONE GLOBALE: valutazione globale del valore del sito per la conservazione della specie interessata. A: valore eccellente; B: valore buono; C: valore significativo.

Tabella 8.97 Mammiferi elencati nel Formulario Standard del sito

Nome	Valutazione Sito			
	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
Rhinolophus hipposideros	C	B	C	B
Rhinolophus ferrumequinum	C	B	C	B
Barbastella barbastellus	D			
Myotis emarginatus	C	B	C	B
Lutra lutra	A	B	A	C

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

Tabella 8.98 Anfibi e Rettili elencati nel Formulario Standard del sito

Nome	Valutazione Sito			
	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
Triturus carnifex	C	B	C	B
Rana latastei	C	B	C	B
Emys orbicularis	C	C	A	C

Tabella 8.99 Pesci elencati nel Formulario Standard del sito

Nome	Valutazione Sito			
	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
Barbus plebejus	C	B	C	B
Barbus meridionalis	C	B	C	B
Chondrostoma soetta	C	C	B	C
Cobitis taenia	C	B	B	B
Cottus gobio	C	C	A	C
Sabanejewia larvata	C	B	C	B
Lethenteron zanandreae	C	C	B	C
Acipenser naccarii	B	B	A	C
Salmo marmoratus	B	B	B	B
Rutilus pigus	B	B	B	B
Chondrostoma genei	C	B	B	B
Leuciscus souffia	C	A	C	B

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

Tabella 8.100 Invertebrati elencati nel Formulario Standard del sito

<b>Nome</b>	<b>Valutazione Sito</b>			
	<b>Popolazione</b>	<b>Conservazione</b>	<b>Isolamento</b>	<b>Globale</b>
Austropotamobius pallipes	C	A	C	B
Cerambyx cerdo	C	B	C	B
Coenonympha oedippus	C	C	C	C
Euphydryas aurinia	C	C	C	C
Lucanus cervus	C	B	C	B
Lycaena dispar	C	A	C	B
Oxygastra curtisii	B	B	C	B
Callimorpha uadripunctaria	C	B	C	B

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



8.6.3.2 *Analisi di incidenza*

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	(b)	(a)	•		
S4	Densità di popolazione			(b)	•	•	(a)	
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	•						(b)
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) (b) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	(a; b) Variazione movimenti aeromobili: > 5000 +20 4000 - 5000 +172 (b) Livello pressione acustica diurno in Leq: Max 55 d(B)A						
	Entità specie interessate	(a; b) Numero di specie presenti nel sito: 5 di cui 4 di interesse per la Valutazione Appropriata (3 delle quali in Allegato I della Direttiva 2009/147/CE)						
Rilevanza	(a; b) Rotte riguardanti il sito: Decolli per 17R (pista esistente) Atterraggi per 35R (pista esistente) Atterraggi per 35L (pista esistente) Atterraggi per 35N (Nuova pista) (a) Quota media di sorvolo in corrispondenza del sito: > 5000 (ft) per rotte da piste esistenti 4000-5000 (ft) per rotte da nuova pista (a) Percentuale di individui della specie oggetto della valutazione interessati da episodi di birdstrike nell'ultimo triennio sul totale degli episodi in prossimità del sedime: 0,0%							

Tabella 8-101 Valutazione appropriata dimensione Funzionale – Gruppo Aironi

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	(b)	(a)	•		
S4	Densità di popolazione			(b)	•	•	(a)	
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	•						(b)
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) (b) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	(a; b) Variazione movimenti aeromobili: > 5000 +20 4000 - 5000 +172 (b) Livello pressione acustica diurno in Leq: Max 55 d(B)A						
	Entità specie interessate	(a; b) Numero di specie presenti nel sito: 10 di cui 8 di interesse per la Valutazione Appropriata (5 dei quali in Allegato I della Direttiva 2009/147/CE)						
Rilevanza	(a; b) Rotte riguardanti il sito: Decolli per 17R (pista esistente) Atterraggi per 35R (pista esistente) Atterraggi per 35L (pista esistente) Atterraggi per 35N (Nuova pista) (a) Quota media di sorvolo in corrispondenza del sito: > 5000 (ft) per rotte da piste esistenti 4000-5000 (ft) per rotte da nuova pista (a) Percentuale di individui della specie oggetto della valutazione interessati da episodi di birdstrike nell'ultimo triennio sul totale degli episodi in prossimità del sedime: 20,98% (di cui il 19,02% a carico del gheppio <i>Falco tinnunculus</i> specie non compresa nella Direttiva 2009/147/CE)							

Tabella 8-102 Valutazione appropriata dimensione Funzionale – Gruppo Rapaci diurni

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	(b)	(a)	•		
S4	Densità di popolazione			(b)	•	•	(a)	
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	•						(b)
<b>Legenda</b>								
		Assenza di correlazione impatti – incidenze						
•		Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000						
•		Effetti con incidenza positiva						
•		Effetti con nessuna incidenza						
•		Effetti con incidenza trascurabile						
•		Effetti con incidenza negativa						
•		Parametro non pertinente						
<b>(a) (b) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	(a; b) Variazione movimenti aeromobili: > 5000 +20 4000 - 5000 +172 (b) Livello pressione acustica diurno in Leq: Max 55 d(B)A						
	Entità specie interessate	(a; b) Numero di specie presenti nel sito: 1 di interesse per la Valutazione Appropriata (il Corvo comune, <i>Corvus frugileus</i> , specie non inserita nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE)						
Rilevanza	(a; b) Rotte riguardanti il sito: Decolli per 17R (pista esistente) Atterraggi per 35R (pista esistente) Atterraggi per 35L (pista esistente) Atterraggi per 35N (Nuova pista) (a) Quota media di sorvolo in corrispondenza del sito: > 5000 (ft) per rotte da piste esistenti 4000-5000 (ft) per rotte da nuova pista (a) Percentuale di individui della specie oggetto della valutazione interessati da episodi di birdstrike nell'ultimo triennio sul totale degli episodi in prossimità del sedime: 8,29% interamente costituita dalla Cornacchia grigia, <i>Corvus corone cornix</i> , specie non elencata in Allegato I Dir 2009/147/CE							

Tabella 8-103 Valutazione appropriata dimensione Funzionale – Gruppo Corvi e ghiandaie

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	(b)	(a)	•		
S4	Densità di popolazione			(b)	•	•	(a)	
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	•						(b)
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) (b) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	(a; b) Variazione movimenti aeromobili: > 5000 +20 4000 - 5000 +172 (b) Livello pressione acustica diurno in Leq: Max 55 d(B)A						
	Entità specie interessate	(a; b) Numero di specie presenti nel sito: 2 entrambe di interesse per la Valutazione Appropriata ed inserite nell'allegato I della Direttiva 2009/147/CE)						
Rilevanza	(a; b) Rotte riguardanti il sito: Decolli per 17R (pista esistente) Atterraggi per 35R (pista esistente) Atterraggi per 35L (pista esistente) Atterraggi per 35N (Nuova pista) (a) Quota media di sorvolo in corrispondenza del sito: > 5000 (ft) per rotte da piste esistenti 4000-5000 (ft) per rotte da nuova pista (a) Percentuale di individui della specie oggetto della valutazione interessati da episodi di birdstrike nell'ultimo triennio sul totale degli episodi in prossimità del sedime: 0,7% costituita interamente dal Gabbiano comune, <i>Chroicocephalus (Larus) ridibundus</i> specie non inserita nell'Allegato I della Direttiva 2009/147/CE							

Tabella 8-104 Valutazione appropriata dimensione Funzionale – Gruppo Gabbiani e Sterne

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	(b)	(a)	•		
S4	Densità di popolazione			(b)	•	•	(a)	
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	•						(b)
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) (b) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	(a; b) Variazione movimenti aeromobili: > 5000 +20 4000 - 5000 +172 (b) Livello pressione acustica diurno in Leq: Max 55 d(B)A						
	Entità specie interessate	(a; b) Numero di specie presenti nel sito: 1 di interesse per la Valutazione Appropriata (il Cormorano comune, <i>Phalacrocorax carbo</i> , specie non inserita nella Direttiva 2009/147/CE)						
Rilevanza	(a; b) Rotte riguardanti il sito: Decolli per 17R (pista esistente) Atterraggi per 35R (pista esistente) Atterraggi per 35L (pista esistente) Atterraggi per 35N (Nuova pista) (a) Quota media di sorvolo in corrispondenza del sito: > 5000 (ft) per rotte da piste esistenti 4000-5000 (ft) per rotte da nuova pista (a) Percentuale di individui della specie oggetto della valutazione interessati da episodi di birdstrike nell'ultimo triennio sul totale degli episodi in prossimità del sedime: 0,0%							

Tabella 8-105 Valutazione appropriata dimensione Funzionale – Gruppo Cormorani e Spatole

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	(b)	(a)	•		
S4	Densità di popolazione			(b)	•	•	(a)	
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	•						(b)
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) (b) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	(a; b) Variazione movimenti aeromobili: > 5000 +20 4000 - 5000 +172 (b) Livello pressione acustica diurno in Leq: Max 55 d(B)A						
	Entità specie interessate	(a; b) Numero di specie presenti nel sito: 3 di cui 2 di interesse per la Valutazione Appropriata ma entrambe non incluse nella Direttiva 2009/147/CE						
Rilevanza	(a; b) Rotte riguardanti il sito: Decolli per 17R (pista esistente) Atterraggi per 35R (pista esistente) Atterraggi per 35L (pista esistente) Atterraggi per 35N (Nuova pista) (a) Quota media di sorvolo in corrispondenza del sito: > 5000 (ft) per rotte da piste esistenti 4000-5000 (ft) per rotte da nuova pista (a) Percentuale di individui della specie oggetto della valutazione interessati da episodi di birdstrike nell'ultimo triennio sul totale degli episodi in prossimità del sedime: 15,12%							

Tabella 8-106 Valutazione appropriata dimensione Funzionale – Gruppo Rondini e Rondoni

## 8.7 Sito Natura SIC Ansa di Castelnovate IT2010013

### 8.7.1 Caratteristiche del sito

Il sito in oggetto, è ubicato lungo l'omonimo comune di Castelnovate, sulla sponda lombarda del fiume Ticino e si estende per circa 300 ha. Si tratta di un sito parzialmente sovrapposto con altre aree SIC, ed in particolare, per gli scopi di questo lavoro:

- ZPS IT2080301 "Boschi del Ticino";
- SIC IT2010012 "Brughiera del Dosso".

Come già descritto l'area è per lo più ricoperta da boschi di latifoglie (32% della superficie complessiva), a cui fanno seguito zone di acque interne quali lanche e aree di esondazione (31%). Una parte preponderante è data anche da zone caratterizzate da insediamenti antropici e relative vie di comunicazione (26%). La rimanente parte del territorio dell'area protetta è caratterizzato da monoculture forestali, seminativi e greti del fiume.

Dal punto di vista qualitativo, il sito si caratterizza per una elevata naturalità, per la presenza di paleogreti del Fiume Ticino, nonché da vegetazione interessate dalle esondazioni del fiume stesso. Di notevole interesse, poi, è il mosaico vegetazionale che scaturisce dai suddetti fattori ecologici. Il sito in esame è inoltre di notevole importanza dal punto di vista floristico. Estremamente significativa e molto ricca anche la componente faunistica a livello di tutte le categorie sistemiche e, in particolare, di quella ornitica.

### 8.7.2 Habitat

#### 8.7.2.1 Caratteristiche

Le Tabelle seguenti riportano in maniera sintetica sia una panoramica degli habitat presenti nell'area oggetto di studio, sia le superfici e il grado di conservazione delle stesse.

Tabella 8.107 Habitat dell'Allegato I Direttiva 92/43/CEE Presenti nel Sito IT2010013

Codice	Descrizione	Superficie [ha]
9160	Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'europa centrale del <i>Carpinion betuli</i>	75,50
91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> ( <i>Ulmion minoris</i> )	30,20
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	30,20
9190	Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con <i>Quercus robur</i>	9,06

Codice	Descrizione	Superficie [ha]
6210*	Formazioni erbose secche semi naturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo ( <i>Festuco-brometalia</i> ) (notevole fioritura di orchide)	9,06
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione di <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>	3,02

(\*) – Habitat prioritari

Tabella 8.108 Caratteristiche degli Habitat dell'Allegato I Direttiva 92/43/CEE Presenti nel Sito IT2010013

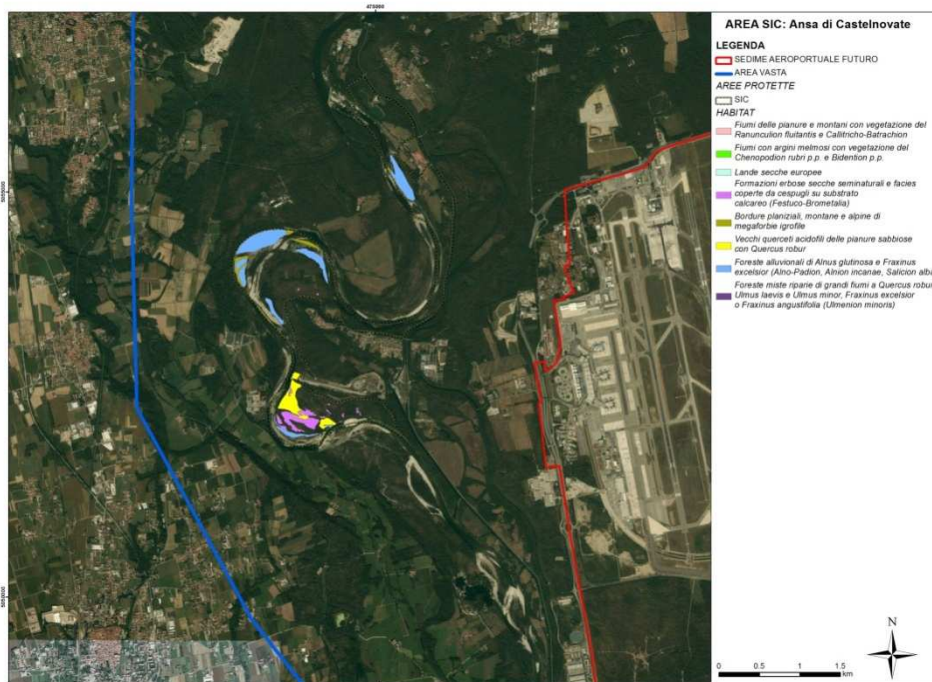
Codice	Rappresentatività	Sup.relativa	Gr.conservaz.	Valutaz.glob
9160	B	B	B	B
91F0	B	C	B	B
91E0*	A	C	B	B
9190	B	C	B	B
6210*	B	C	B	B
3260	B	C	C	C

Note: ASTERISCO (\*): contraddistingue gli habitat prioritari.  
RAPPRESENTATIVITÀ: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito (A: rappresentatività eccellente, B: buona rappresentatività, C: rappresentatività significativa, D: presenza non significativa).  
SUPERFICIE RELATIVA: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale (A:  $100 \geq p > 15\%$ , B:  $15 \geq p > 2\%$ , C:  $2 \geq p > 0\%$ ).  
GRADO DI CONSERVAZIONE: conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino (A: conservazione eccellente, B: buona conservazione, C: conservazione media o ridotta).  
VALUTAZIONE GLOBALE: valutazione del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

Si evidenzia come a livello di area SIC gli habitat a maggior pregio siano quelli classificati come 91E0\* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)" e 6210\* "Formazioni erbose secche semi naturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-brometalia*)", entrambi presenti in prossimità dell'ansa del fiume Ticino. Da ultimo si riscontra la presenza dell'habitat 9190 "Vecchi *querceti acidofili delle pianure sabbiose con Quercus robur*", posizionata nella parte meridionale dell'ansa, come esemplificato nella sottostante Figura.

Figura 8.23 Habitat dell'Area SIC IT2010013 "Ansa di Castelnovate"





A seguito di rilievi floristici condotti nel 2007 in relazione allo sviluppo della fase di permitting del nuovo *Master Plan* di Malpensa, e diversamente da quanto riportato nel formulario Standard, si riscontra la presenza, in prossimità dell'Ansa, di zone classificate come Habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie igrofile". Quest'ultimo habitat è parte integrante della relativa Valutazione Appropriata.

### 8.7.2.2 Analisi di incidenza

Così come definito in fase di Screening, ed alla luce dell'approccio descritto in merito ai criteri di Valutazione Appropriata è possibile ipotizzare, per l'area in esame, i potenziali impatti classificati per singoli Habitat e sulla base delle seguenti considerazioni:

- In merito alla dimensione costruttiva e fisica i potenziali impatti sono legati principalmente a:
  - Modificazione della qualità dell'aria determinata dalla emissione di fumi di scarico dei mezzi d'opera (IC.1);
  - sottrazione di habitat (IC.2);
  - frammentazione delle fitocenosi vegetali determinata dall'occupazione di suolo (IC.3);
  - modificazione della fisiologia nella vegetazione e nella flora determinate dalle alterazioni microclimatiche conseguenti all'aumento delle superfici artificializzate (IC.4);
  - sottrazione di habitat faunistici d'interesse comunitario (IC.5);
  - interruzione della continuità ecologica dalla presenza di nuove opere infrastrutturali (IC.7).

- In merito alla dimensione funzionale le maggiori intereferenze saranno legate a:
  - Modificazione della qualità dell'aria determinata dalle emissioni di fumi di scarico degli aeromobili, dei veicoli relativi al traffico aeroportuale e della centrale tecnologica (IF.1);
  - Stress sulla vegetazione e flora causata dalle ricadute degli inquinanti atmosferici (IF. 2);
  - Alterazioni comportamentali fauna dovuti alle emissioni acustiche prodotte dal traffico aereo (IF.3);
  - Modificazione del clima acustico determinata dalle emissioni degli aeromobili e dei veicoli relativi al traffico di origine aeroportuale (IF.7).

Nel seguito si riporta la Valutazione Appropriata con dettaglio a livello di Habitat.

8.7.2.2.1 Habitat 9190

Tabella 8.109 Habitat 9190- - Valutazione Appropriata Dimensione Funzionale

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	•	•	•		
S4	Densità di popolazione			•	•	•	•	
S5	Cambiamenti indicatori chiave	(a)						•
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno							
	Entità habitat interessato							
Rilevanza	L'habitat è interessato da un miglioramento in termini di ricadute di NOx							

8.7.2.2.2 Habitat 91F0

Tabella 8.110 Habitat 91F0 - Valutazione Appropriata Dimensione Funzionale

<i>Tipo di incidenza</i>		<i>Tipologie di impatto</i>						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	•	•	•		
S4	Densità di popolazione			•	•	•	•	
S5	Cambiamenti indicatori chiave	(a)						•
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno							
	Entità habitat interessato							
Rilevanza	L'habitat è interessato da un miglioramento in termini di ricadute di NOx							

8.7.2.2.3 Habitat 91E0

Tabella 8.111 Habitat 91E0\* - Valutazione Appropriata Dimensione Funzionale

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	•	•	•		
S4	Densità di popolazione			•	•	•	•	
S5	Cambiamenti indicatori chiave	(a)						•
Legenda								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno							
	Entità habitat interessato							
Rilevanza	L'habitat è interessato da un miglioramento in termini di ricadute di NOx							

8.7.2.2.4 Habitat 6430

Tabella 8.112 Habitat 6430 - Valutazione Appropriata Dimensione Funzionale

<i>Tipo di incidenza</i>		<i>Tipologie di impatto</i>						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	•	•	•		
S4	Densità di popolazione			•	•	•	•	
S5	Cambiamenti indicatori chiave	(a)						•
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno							
	Entità habitat interessato							
Rilevanza	L'habitat è interessato da un miglioramento in termini di ricadute di NOx							

8.7.2.2.5 Habitat 3260

Tabella 8.113 Habitat 3260 - Valutazione Appropriata Dimensione Funzionale

<i>Tipo di incidenza</i>		<i>Tipologie di impatto</i>						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	•	•	•		
S4	Densità di popolazione			•	•	•	•	
S5	Cambiamenti indicatori chiave	(a)						•
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno							
	Entità habitat interessato							
Rilevanza	L'habitat è interessato da un miglioramento in termini di ricadute di NOx							

8.7.2.2.6 Habitat 6210

Tabella 8.114 Habitat 6210 - Valutazione Appropriata Dimensione Funzionale

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	•	•	•		
S4	Densità di popolazione			•	•	•	•	
S5	Cambiamenti indicatori chiave	(a)						•
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno							
	Entità habitat interessato							
Rilevanza	L'habitat è interessato da un miglioramento in termini di ricadute di NOx							



### 8.7.3 Specie

#### 8.7.3.1 Caratteristiche

Le Tabelle seguenti riportano in maniera sintetica sia una panoramica sulle specie di interesse comunitario presenti nel sito Natura 2000 sia i criteri di valutazione del sito per ciascuna delle specie presenti

Tabella 8.115 Uccelli elencati nel Formulario Standard del sito

<i>Nome</i>	<i>Valutazione Sito</i>			
	<i>Popolazione</i>	<i>Conservazione</i>	<i>Isolamento</i>	<i>Globale</i>
Pernis apivorus	D			
Milvus migrans	C	B	B	B
Circus pygargus	C	B	C	B
Pandion haliaetus	D	B	B	B
Caprimulgus europaeus	D			
Alcedo atthis	D			
Emberiza hortulana	C	C	B	C
Luscinia megarhynchos	C	A	C	A
Phoenicurus phoenicurus	C	B	C	B
Saxicola torquata	C	C	C	C
Acrocephalus palustris	C	B	C	B
Acrocephalus scirpaceus	C	B	C	B
Hippolais polyglotta	C	B	C	B
Sylvia communis	C	C	C	C
Sylvia atricapilla	C	A	C	A
Phylloscopus sibilatrix	C	B	C	B
Phylloscopus collybita	C	B	C	B
Muscicapa striata	C	B	C	B
Parus palustris	C	B	C	B
Parus caeruleus	C	A	C	A
Parus major	C	A	C	A
Sitta europaea	C	B	C	B
Certhia brachydactyla	C	B	C	B
Oriolus oriolus	C	B	C	B
Carduelis chloris	C	B	C	B
Carduelis carduelis	C	B	C	B
Emberiza citrinella	C	B	C	B
Emberiza schoeniclus	C	B	C	B
Tachybaptus ruficollis	C	B	C	B
Accipiter nisus	C	B	B	B
Buteo buteo	C	B	C	B
Falco tinnunculus	C	B	C	B
Falco subbuteo	C	B	B	B
Charadrius dubius	C	A	C	B
Athene noctua	C	B	C	B
Strix aluco	C	B	C	B

Asio otus	C	B	C	B
Upupa epops	C	C	B	C
Jynx torquilla	C	C	C	C
Dendrocopos major	C	A	C	A
Hirundo rustica	C	B	C	B
Motacilla alba	C	A	C	A
Troglodytes troglodytes	C	A	C	A
Erithacus rubecula	C	A	C	A

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

Tabella 8.116 Anfibi e Rettili elencati nel Formulario Standard del sito

Nome	Valutazione Sito			
	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
Rana latastei	C	B	B	B

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

Tabella 8.117 Pesci elencati nel Formulario Standard del sito

Nome	Valutazione Sito			
	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale
Lethenteron zanandreae	C	B	B	B
Acipenser naccarii	B	B	A	B
Salmo marmoratus	B	B	B	B
Rutilus pigus	B	B	B	B
Chondrostoma genei	C	B	B	B
Leuciscus souffia	C	A	C	B
Barbus plebejus	C	B	C	B
Barbus meridionalis	C	C	B	B
Chondrostoma soetta	C	B	C	B
Cobitis taenia	C	C	B	B
Cottus gobio	C	C	A	C

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

popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione. VALUTAZIONE GLOBALE: valutazione globale del valore del sito per la conservazione della specie interessata. A: valore eccellente; B: valore buono; C: valore significativo.

Tabella 8.118 Invertebrati elencati nel Formulario Standard del sito

<b>Nome</b>	<b>Valutazione Sito</b>			
	<i>Popolazione</i>	<i>Conservazione</i>	<i>Isolamento</i>	<i>Globale</i>
Cerambyx cerdo	C	C	C	C
Graphoderus bilineatus	D			
Lucanus cervus	C	C	C	C

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

8.7.3.2 *Analisi di incidenza*

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	(b)	(a)	•		
S4	Densità di popolazione			(b)	•	•	(a)	
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	•						(b)
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) (b) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	(a; b) Variazione movimenti aeromobili: 2000 – 3000 +189 1000 - 2000 -53 (b) Livello pressione acustica diurno in Leq: Max 55 d(B)A						
	Entità specie interessate	(a; b) Numero di specie presenti nel sito: 8 di cui 6 di interesse per la Valutazione Appropriata (3 dei quali in allegato I della Direttiva 2009/147/CE)						
Rilevanza	(a; b) Rotte riguardanti il sito: Decolli per 35N (Nuova pista) (a) Quota media di sorvolo in corrispondenza del sito: 2000-3000 (ft) per rotte da nuova pista (a) Percentuale di individui della specie oggetto della valutazione interessati da episodi di birdstrike nell'ultimo triennio sul totale degli episodi in prossimità del sedime: 20,98% (di cui il 19,02% a carico del gheppio <i>Falco tinnunculus</i> specie non compresa nella Direttiva 2009/147/CE)							

Tabella 8-119 Valutazione appropriata dimensione Funzionale – Gruppo Rapaci diurni

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	(b)	(a)	•		
S4	Densità di popolazione			(b)	•	•	(a)	
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	•						(b)
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) (b) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	(a; b) Variazione movimenti aeromobili: 2000 – 3000 +189 1000 - 2000 -53 (b) Livello pressione acustica diurno in Leq: Max 55 d(B)A						
	Entità specie interessate	(a; b) Numero di specie presenti nel sito: 1 di interesse per la Valutazione Appropriata (la Rondine, <i>Hirundo rustica</i> , specie non inclusa nella Direttiva 2009/147/CE)						
Rilevanza	(a; b) Rotte riguardanti il sito: Decolli per 35N (Nuova pista) (a) Quota media di sorvolo in corrispondenza del sito: 2000-3000 (ft) per rotte da nuova pista (a) Percentuale di individui della specie oggetto della valutazione interessati da episodi di birdstrike nell'ultimo triennio sul totale degli episodi in prossimità del sedime: 15,12%							

Tabella 8-120 Valutazione appropriata dimensione Funzionale – Gruppo Rondini e Rondoni

## 8.8 Sito Natura SIC Paludi di Arsago – IT2010011

### 8.8.1 Caratteristiche del sito

Il sito in oggetto, è ubicato a Nord dell'area di studio estendendosi per circa 543 ha.

Come già descritto l'area è costituita in gran parte da habitat forestali (querceti) di interesse comunitario (96.56%) e in misura molto minore, in termini di copertura, da habitat di tipo idrogrofilo di importanza comunitaria. D'altra parte il sito risente di forti pressioni antropiche (il sito è attraversato dall'A8 – Autostrada dei laghi, al suo interno si trovano alcune aree di servizio ed è adiacente ad alcuni centri abitati) e l'ingressione di specie alloctone e infestanti.

### 8.8.2 Habitat

#### 8.8.2.1 Caratteristiche

Le *Table* seguenti riportano in maniera sintetica sia una panoramica degli habitat presenti nell'area oggetto di studio, sia le superfici e il grado di conservazione delle stesse.

Tabella 8.121 Habitat dell'Allegato I Direttiva 92/43/CEE Presenti nel Sito IT20 100 11

Codice	Descrizione	Superficie [ha]
9190	Vecchi querceti acidofili delle pianure sabbiose con <i>Quercus robur</i>	524,32
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	17,32
3160	Laghi e stagni distrofici naturali	0,92
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione di <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitriche-Batrachion</i>	0,38
7140	Torbiere di transizione e instabili	0,05

(\*) – Habitat prioritari

Tabella 8.122 Caratteristiche degli Habitat dell'Allegato I Direttiva 92/43/CEE Presenti nel Sito IT1150001

Codice	Rappresentatività	Sup.relativa	Gr.conservaz.	Valutaz.glob
9190	C	B	C	C
6510	B	C	B	B
3160	A	C	B	B
3260	B	C	B	B
7140	C	B	C	C

<b>Codice</b>	<b>Rappresentatività</b>	<b>Sup.relativa</b>	<b>Gr.conservaz.</b>	<b>Valutaz.glob</b>
Note: ASTERISCO (*): contraddistingue gli habitat prioritari.				
RAPPRESENTATIVITÀ: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito (A: rappresentatività eccellente, B: buona rappresentatività, C: rappresentatività significativa, D: presenza non significativa).				
SUPERFICIE RELATIVA: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale (A: $100 \geq p > 15\%$ , B: $15 \geq p > 2\%$ , C: $2 \geq p > 0\%$ ).				
GRADO DI CONSERVAZIONE: conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino (A: conservazione eccellente, B: buona conservazione, C: conservazione media o ridotta).				
VALUTAZIONE GLOBALE: valutazione del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).				

### 8.8.2.2 *Analisi di incidenza*

Così come definito in fase di Screening, è possibile ipotizzare o escludere, per l'area in esame, i potenziali impatti classificati per singoli Habitat e sulla base delle seguenti considerazioni:

- Per le dimensioni Costruttiva e Fisica, stante la distanza del sito dall'area di realizzazione non vi saranno effetti significativi;
- Per la dimensione Funzionale le interferenze saranno legate a:
  - Modificazione della qualità dell'aria determinata dalle emissioni di fumi di scarico degli aeromobili, dei veicoli relativi al traffico aeroportuale e della centrale tecnologica (IF.1);
  - Stress sulla vegetazione e flora determinati dalle ricadute degli inquinanti atmosferici dovuti al traffico e alle attività aeroportuali (IF2)

Nel seguito si riporta la Valutazione Appropriata con dettaglio a livello di Habitat.

8.8.2.2.1 Habitat 9190

Tabella 8.123 Habitat 9190- - Valutazione Appropriata Dimensione Funzionale

<i>Tipo di incidenza</i>		<i>Tipologie di impatto</i>						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	•	•	•		
S4	Densità di popolazione			•	•	•	•	
S5	Cambiamenti indicatori chiave	(a)						•
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno							
	Entità habitat interessato							
Rilevanza	L'habitat è interessato da un miglioramento in termini di ricadute di NOx							



8.8.2.2.2 Habitat 6510

Tabella 8.124 Habitat 6510 - Valutazione Appropriata Dimensione Funzionale

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	•	•	•		
S4	Densità di popolazione			•	•	•	•	
S5	Cambiamenti indicatori chiave	(a)						•
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno							
	Entità habitat interessato							
Rilevanza	L'habitat è interessato da un miglioramento in termini di ricadute di NOx							

Per quanto riguarda gli altri di interesse comunitario presenti nel sito, 'Laghi e stagni distrofici naturali' (cod. 3160), 'Fiumi delle pianure e montani con vegetazione di *Ranunculus fluitantis* e *Callitriche-Batrachion*' (3260), Torbiere di transizione e instabili (cod. 7140) si osserva che vi saranno mutamenti al più positivi nello scenario futuro rispetto al quadro intermedio.

### 8.8.3 Specie

#### 8.8.3.1 Caratteristiche

Le *Tablelle* seguenti riportano in maniera sintetica sia una panoramica sulle specie di interesse comunitario presenti nel sito sia i criteri di valutazione del sito per ciascuna delle suddette specie.

Tabella 8.125 Uccelli elencati nel Formulario Standard del sito

<i>Descrizione</i>	<i>Valutazione sito</i>			
	<i>Popolazione</i>	<i>Conservazione</i>	<i>Isolamento</i>	<i>Globale</i>
Lanius collurio	C	B	C	B
Nycticorax nycticorax	C	B	C	B
Egretta garzetta	C	B	C	B
Caprimulgus europaeus	C	B	C	B
Alcedo atthis	C	B	C	B
Rallus aquaticus	C	B	C	B
Strix aluco	C	B	C	B
Asio otus		B	C	B
Jynx torquilla	C	B	C	B
Picus viridis	C	B	C	B
Dendrocopos major	C	B	C	B
Hirundo rustica	C	B	C	B
Motacilla alba	C	B	C	B
Troglodytes troglodytes	C	B	C	B
Erithacus rubecula	C	B	C	B
Luscinia megarhynchos	C	B	C	B
Saxicola torquata	C	B	C	B
Cettia cetti	C	B	C	B
Acrocephalus palustris	C	B	C	B
Acrocephalus scirpaceus	C	B	C	B
Hippolais polyglotaa	C	B	C	B
Parus palustris	C	B	C	B
Parus ater	C	B	C	B
Parus caeruleus	C	B	C	B
Parus major	C	B	C	B
Sitta europaea	C	B	C	B
Certhia brachydactyla	C	B	C	B
Carduelis chloris	C	B	C	B
Carduelis Carduelis	C	B	C	B
Emberiza citrinella	C	B	C	B
Emberiza schoeniclus	C	B	C	B
Streptopelia turtur	C	B	C	B
Cuculus canorus	C	B	C	B
Apus apus	C	B	C	B
Dendrocopos minor	C	B	C	B
Delichon urbica	C	B	C	B
Phoenicurus ochruros	C	B	C	B

<b>Descrizione</b>	<b>Valutazione sito</b>			
	<b>Popolazione</b>	<b>Conservazione</b>	<b>Isolamento</b>	<b>Globale</b>
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	C	B	C	B
<i>Turdus merula</i>	C	B	C	B
<i>Turdus philomelos</i>	C	B	C	B
<i>Sylvia atricapilla</i>	C	B	C	B
<i>Phylloscopus collybita</i>	C	B	C	B
<i>Regulus ignicapillus</i>	C	B	C	C
<i>Aegithalos caudatus</i>	C	B	C	B
<i>Parus cristatus</i>	C	B	C	C
<i>Fringilla coelebs</i>	C	B	C	B
<i>Serinus serinus</i>	C	B	C	B
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	C	C	C	C
<i>Anas platyrhynchos</i>	C	C	C	C
<i>Coturnix coturnix</i>	C	C	C	C
<i>Gallinula chloropus</i>	C	B	C	B
<i>Fulica atra</i>	C	B	C	B

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

Tabella 8.126 Anfibi e Rettili elencati nel Formulario Standard del sito

<b>Descrizione</b>	<b>Valutazione sito</b>			
	<b>Popolazione</b>	<b>Conservazione</b>	<b>Isolamento</b>	<b>Globale</b>
<i>Pelobates fuscus insubricus</i>	C	A	A	B
<i>Triturus carnifex</i>	C	B	C	B

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

Tabella 8.127 Invertebrati elencati nel Formulario Standard del sito

<b>Descrizione</b>	<b>Valutazione sito</b>			
--------------------	-------------------------	--	--	--

	<i>Popolazione</i>	<i>Conservazione</i>	<i>Isolamento</i>	<i>Globale</i>
Cerambyx cerdo	C	B	C	C
Graphoderus blineatus	D			
Lucanus cervus	C	B	C	C
Austropotamobius pallipes	C	B	C	C

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

### 8.8.3.2 Analisi di incidenza

Così come definito in fase di Screening, ed alla luce dell'approccio descritto in merito ai criteri di Valutazione Appropriata, per l'area in esame sono state fatte le seguenti valutazioni:

- Per le dimensioni Costruttiva e Fisica, stante la distanza del sito dall'area di realizzazione, non vi saranno potenziali impatti significativi;
- Per la dimensione Funzionale, le interferenze considerate probabili sono legate a:
  - alterazioni comportamentali nella fauna dovute alle emissioni acustiche prodotte dal traffico aereo (IF3);
  - alterazioni comportamentali nella fauna dovute all'intrusione visiva determinata dal transito degli aeromobili (IF4);
  - sottrazione di individui dell'ornitofauna conseguente a collisioni con gli aeromobili (IF6);
  - modificazioni del clima acustico determinata dalle emissioni degli aeromobili e dei veicoli relativi al traffico di origine aeroportuale (IF7).

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	(b)	(a)	•		
S4	Densità di popolazione			(b)	•	•	(a)	
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	•						(b)
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) (b) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	(a; b) Variazione movimenti aeromobili: 2000 – 3000 +37 1000 - 2000 +152 (b) Livello pressione acustica diurno in Leq: Max 55 d(B)A						
	Entità specie interessate	(a; b) Numero di specie presenti nel sito: 2 entrambe di interesse per la Valutazione Appropriata (delle quali 1 in Allegato I della Direttiva 2009/147/CE)						
Rilevanza	(a; b) Rotte riguardanti il sito: Decolli per 35L (pista esistente) Decolli per 35R (pista esistente) (a) Quota media di sorvolo in corrispondenza del sito: 2000-3000 (ft) per rotte da piste esistenti 2000-3000 (ft) per rotte da nuova pista (a) Percentuale di individui della specie oggetto della valutazione interessati da episodi di birdstrike nell'ultimo triennio sul totale degli episodi in prossimità del sedime: 0,0%							

Tabella 8-128 Valutazione appropriata dimensione Funzionale – Gruppo Aironi

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	(b)	(a)	•		
S4	Densità di popolazione			(b)	•	•	(a)	
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	•						(b)
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) (b) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	(a; b) Variazione movimenti aeromobili: 2000 – 3000 +37 1000 - 2000 +152 (b) Livello pressione acustica diurno in Leq: Max 55 d(B)A						
	Entità specie interessate	(a; b) Numero di specie presenti nel sito: 2 di cui 1 di interesse per la Valutazione Appropriata (la Poiana, <i>Buteo buteo</i> , specie non inserita in Direttiva 2009/147/CE)						
Rilevanza	(a; b) Rotte riguardanti il sito: Decolli per 35L (pista esistente) Decolli per 35R (pista esistente) (a) Quota media di sorvolo in corrispondenza del sito: 2000-3000 (ft) per rotte da piste esistenti 2000-3000 (ft) per rotte da nuova pista (a) Percentuale di individui della specie oggetto della valutazione interessati da episodi di birdstrike nell'ultimo triennio sul totale degli episodi in prossimità del sedime: 20,98% (di cui il 19,02% a carico del gheppio <i>Falco tinnunculus</i> specie non compresa nella Direttiva 2009/147/CE)							

Tabella 8-129 Valutazione appropriata dimensione Funzionale – Gruppo Rapaci diurni

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	(b)	(a)	•		
S4	Densità di popolazione			(b)	•	•	(a)	
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	•						(b)
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) (b) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	(a; b) Variazione movimenti aeromobili: 2000 – 3000 +37 1000 - 2000 +152 (b) Livello pressione acustica diurno in Leq: Max 55 d(B)A						
	Entità specie interessate	(a; b) Numero di specie presenti nel sito: 2 entrambe di interesse per la Valutazione Appropriata, ma non comprese in Direttiva 2009/147/CE						
Rilevanza	(a; b) Rotte riguardanti il sito: Decolli per 35L (pista esistente) Decolli per 35R (pista esistente) (a) Quota media di sorvolo in corrispondenza del sito: 2000-3000 (ft) per rotte da piste esistenti 2000-3000 (ft) per rotte da nuova pista (a) Percentuale di individui della specie oggetto della valutazione interessati da episodi di birdstrike nell'ultimo triennio sul totale degli episodi in prossimità del sedime: 15,12%							

Tabella 8-130 Valutazione propria dimensione Funzionale – Gruppo Rondini e Rondoni

## 8.9 Sito Natura SIC Brughiera del Vigano – IT 2010010

### 8.9.1 Caratteristiche del sito

Il sito in oggetto, è ubicato a Nord Ovest dell'aeroporto di Malpensa e si estende per circa 510 ha. Si tratta di un sito parzialmente sovrapposto con altro sito natura 2000 ovvero la ZPS IT2080301 'Boschi del Ticino.

Come già descritto al *Paragrafo 5.2.1*, l'area è per lo più caratterizzata da una vegetazione comprendente aree boscate, principalmente pioppeti da impianto (50%), boschi di decidui di latifoglie, pinete a *Pinus sylvestris* e specie esotiche quali *Pinus rigida*, *Prunus serotina* e *Robinia pseudoacacia*.

### 8.9.2 Habitat

#### 8.9.2.1 Caratteristiche

Le *Table* seguenti riportano in maniera sintetica sia una panoramica degli habitat presenti nell'area oggetto di studio, sia le superfici e il grado di conservazione delle stesse.

Tabella 8.131 Habitat dell'Allegato I Direttiva 92/43/CEE Presenti nel Sito IT1150001

Codice	Descrizione	Superficie interessata [ha]
9160	Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa Centrale del <i>Carpinion betuli</i>	20,80
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>	0,10

(\*) – Habitat prioritari

Tabella 8.132 Caratteristiche degli Habitat dell'Allegato I Direttiva 92/43/CEE Presenti nel Sito IT1150001

Codice	Rappresentatività	Sup.relativa	Gr.conservaz.	Valutaz.glob
9160	C	C	B	B
3260	B	C	C	C

Note: ASTERISCO (\*): contraddistingue gli habitat prioritari.

RAPPRESENTATIVITÀ: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito (A: rappresentatività eccellente, B: buona rappresentatività, C: rappresentatività significativa, D: presenza non significativa).

SUPERFICIE RELATIVA: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale (A:  $100 \geq p > 15\%$ , B:  $15 \geq p > 2\%$ , C:  $2 \geq p > 0\%$ ).

GRADO DI CONSERVAZIONE: conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino (A: conservazione eccellente, B: buona conservazione, C: conservazione media o ridotta).

VALUTAZIONE GLOBALE: valutazione del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).



### *8.9.2.2 Analisi di incidenza*

Così come definito in fase di Screening, per l'area in esame è possibile ipotizzare gli impatti classificati per singoli Habitat sulla base delle seguenti considerazioni:

- Per le dimensioni Costruttiva e Fisica, stante la distanza del sito dall'area di realizzazione, non vi saranno effetti significativi.
- Per la dimensione Funzionale le interferenze saranno legate a:
  - Modificazione della qualità dell'aria determinata dalle emissioni di fumi di scarico degli aeromobili, dei veicoli relativi al traffico aeroportuale e della centrale tecnologica (IF.1);
  - Stress sulla vegetazione e flora determinati dalle ricadute degli inquinanti atmosferici dovuti al traffico e alle attività aeroportuali (IF2).

Nel seguito si riporta la Valutazione Appropriata con dettaglio a livello di Habitat.

8.9.2.2.1 Habitat 9190

Tabella 8.133 Habitat 9190- - Valutazione Appropriata Dimensione Funzionale

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	•	•	•		
S4	Densità di popolazione			•	•	•	•	
S5	Cambiamenti indicatori chiave	(a)						•
Legenda								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno							
	Entità habitat interessato							
Rilevanza	L'habitat è interessato da un miglioramento in termini di ricadute di NOx							

Per quanto riguarda l'altro habitat di interesse comunitario presente nel sito, 'Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculus fluitantis* e *Callitriche-Batrachion*' (cod. 3260), si osserva che non vi saranno mutamenti nello scenario futuro rispetto allo scenario intermedio.

### 8.9.3 Specie

#### 8.9.3.1 Caratteristiche

Le Tabelle seguenti riportano in maniera sintetica sia una panoramica sulle specie di interesse comunitario presenti nel sito Natura 2000 sia i criteri di valutazione del sito per ciascuna delle specie presenti

Tabella 8.134 Uccelli elencati nel Formulario Standard del sito

<i>Descrizione</i>	<i>Valutazione sito</i>			
	<i>Popolazione</i>	<i>Conservazione</i>	<i>Isolamento</i>	<i>Globale</i>
Alcedo atthis	D			
Caprimulgus europaeus	D			
Buteo buteo	D			
Strix aluco	D			
Picus viridis	D			
Troglodytes troglodytes	D			
Parus ater	D			
Parus caeruleus	D			
Parus major	D			

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

Tabella 8.135 Mammiferi elencati nel Formulario Standard del sito

<i>Descrizione</i>	<i>Valutazione sito</i>			
	<i>Popolazione</i>	<i>Conservazione</i>	<i>Isolamento</i>	<i>Globale</i>
Myotis emarginatus	C	B	C	B

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

Tabella 8.136 Invertebrati elencati nel Formulario Standard del sito

<i>Descrizione</i>	<i>Valutazione sito</i>			
	<i>Popolazione</i>	<i>Conservazione</i>	<i>Isolamento</i>	<i>Globale</i>
Carambyx cerdo	C	B	C	C
Lucanos cervus	C	C	C	C

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

### 8.9.3.2 Analisi di incidenza

Stanti gli esiti della fase di Screening, il quadro degli effetti risulta il seguente:

- Per le dimensioni Costruttiva e Fisica, stante la distanza del sito dall'area di realizzazione, non vi saranno effetti significativi;
- Per la dimensione Funzionale, le interferenze considerate possibili sono legate a:
  - alterazioni comportamentali nella fauna dovute alle emissioni acustiche prodotte dal traffico aereo (IF3);
  - alterazioni comportamentali nella fauna dovute all'intrusione visiva determinata dal transito degli aeromobili (IF4);
  - sottrazione di individui dell'ornitofauna conseguente a collisioni con gli aeromobili (IF6);
  - modificazioni del clima acustico determinata dalle emissioni degli aeromobili e dei veicoli relativi al traffico di origine aeroportuale (IF7).

Tipo di incidenza		Tipologie di impatto						
		IF.1	IF.2	IF.3	IF.4	IF.5	IF.6	IF.7
S1	Perdita di superfici							
S2	Riduzione della funzionalità							
S3	Perturbazioni		•	(b)	(a)	•		
S4	Densità di popolazione			(b)	•	•	(a)	
S5	Cambiamenti degli indicatori chiave	•						(b)
<b>Legenda</b>								
	Assenza di correlazione impatti – incidenze							
•	Assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000							
•	Effetti con incidenza positiva							
•	Effetti con nessuna incidenza							
•	Effetti con incidenza trascurabile							
•	Effetti con incidenza negativa							
•	Parametro non pertinente							
<b>(a) (b) Dati e considerazioni ai fini della valutazione</b>								
Aspetti quantitativi	Entità del fenomeno	(a; b) Variazione movimenti aeromobili: 2000 – 3000 -41 1000 - 2000 -77 (b) Livello pressione acustica diurno in Leq: Max 55 d(B)A						
	Entità specie interessate	(a; b) Numero di specie presenti nel sito: 1 di interesse per la Valutazione Appropriata (la Poiana, <i>Buteo buteo</i> , specie non inserita in Direttiva 2009/147/CE)						
Rilevanza	(a; b) Rotte riguardanti il sito: Decolli per 35L (pista esistente) Decolli per 35N (Nuova pista) (a) Quota media di sorvolo in corrispondenza del sito: 2000-3000 (ft) per rotte da piste esistenti 3000-4000 (ft) per rotte da nuova pista (a) Percentuale di individui della specie oggetto della valutazione interessati da episodi di birdstrike nell'ultimo triennio sul totale degli episodi in prossimità del sedime: 20,98% (di cui il 19,02% a carico del gheppio <i>Falco tinnunculus</i> specie non compresa nella Direttiva 2009/147/CE)							

Tabella 8-137 Valutazione appropriata dimensione Funzionale – Gruppo Rapaci diurni

### 8.10 Le conclusioni dello Studio di Incidenza

Entrando nel merito del risultato finale e nello specifico dell'ampia sintesi che è stata riportata nella tavola D8, si evidenzia che la stessa si è sostanziata nella produzione di tabelle di individuazione delle diverse classi di potenziale interferenza secondo la casistica sopra sviluppata.

		HABITAT 3130	HABITAT 3150	HABITAT 3260	HABITAT 3270	HABITAT 4030	HAB. 61
ZPS	0,1						
BOSCHI DEL TICINO	0,2						
SIC - ZPS VALLI DEL TICINO	0,3						
SIC	0,4						
BRUGHIERA DEL DOSSO	0,5						
SIC	0,6						
TURBIGACCIO	0,7						
SIC	0,8						
ANSA DI CASTELNOVATE	0,9						
SIC	1,0						
PALUDI DI ARSAGO	1,1						
SIC	1,2						
BRUGHIERA DEL VIGANO	1,3						
	1,4						

Figura 8-6 – Schema stralcio della documetazione di sintesi (tav D8)

Come evidente dalla Figura 8-6 per ogni SIC sono stati analizzati i singoli habitat e per ognuno di questi sono riportate le informazioni circa le tipologia d'impatto ed il tipo di incidenza mediante una rappresentazione a gradazione di colori rappresentativi del fenomeno analizzato e dei risultati dell'analisi appropriata.

Di seguito, per comodità di lettura, si riportano i risultati di estrema sintesi del livello di incidenza distinti per:

- assenza di correlazione impatti-incidenze
- parametro non pertinente
- effetti con nessuna incidenza (ovvero potenzialmente possibili ma in realtà specifica non riscontrati)
- assenza di effetti significativi sui siti Natura 2000 (interferenze riscontrate ma senza effetti di rilievo)
- effetti con incidenza trascurabile
- effetti con incidenza positiva
- effetti con incidenza negativa

La Figura 8-7 riporta i valori per il totale dei siti in relazione alla dimensione funzionale ovvero connessa all'esercizio della nuova configurazione dell'aeroporto ove è evidente la presenza di un solo 4% dei casi di un'incidenza trascurabile e un 6% di incidenza senza effetti di rilievo.

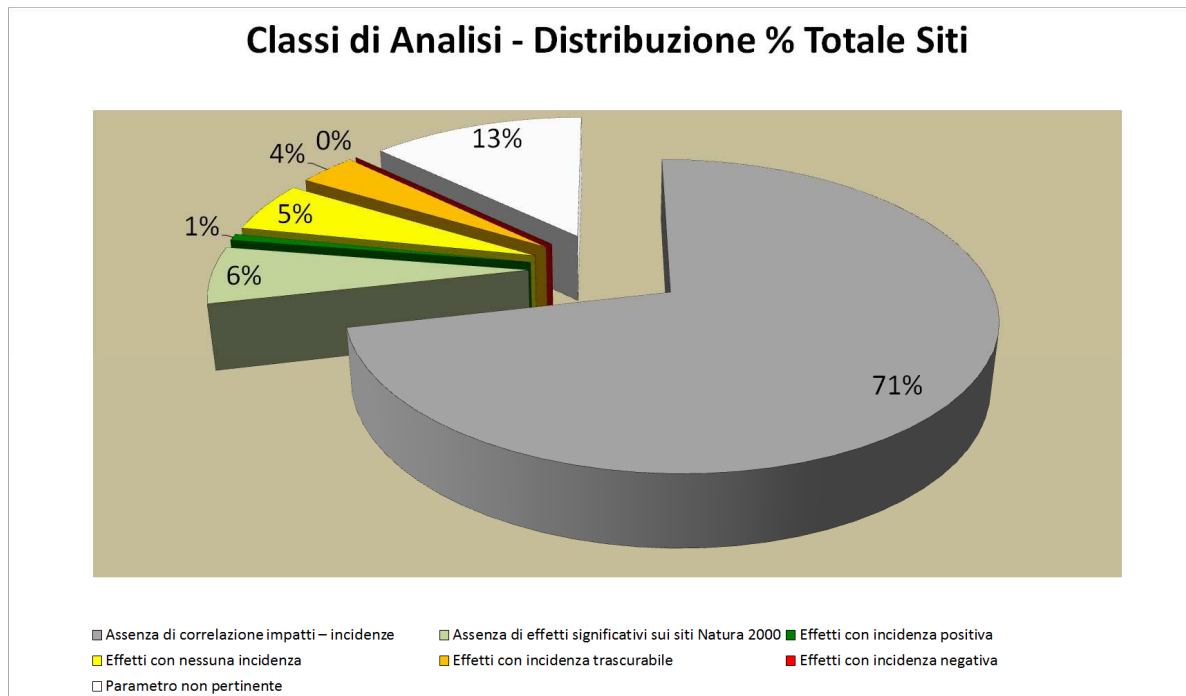


Figura 8-7 – Ripartizione dell'entità dell'incidenza sul totale dei siti per la dimensione funzionale

Nella Figura 8-8 invece è riportata, per la medesima dimensione funzionale, il dettaglio che si riscontra per i singoli siti interessati dall'analisi appropriata.

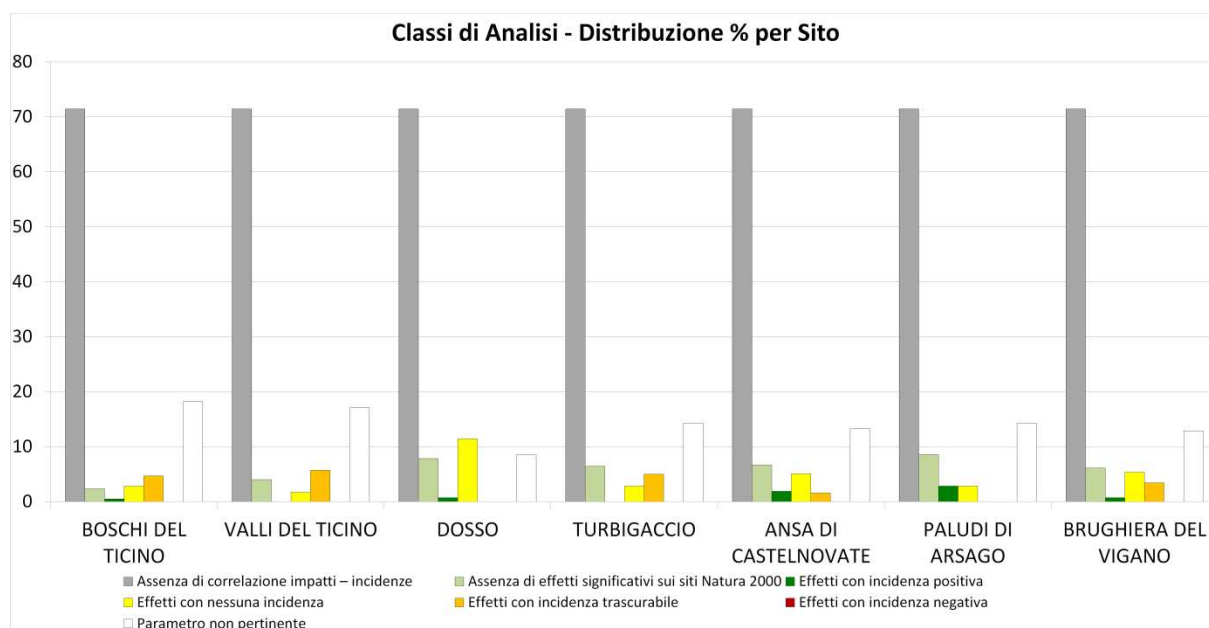


Figura 8-8 – Ripartizione dell'entità specifica dell'incidenza sito per sito per la dimensione funzionale

I casi di incidenza trascurabile rappresentano il caso a cui porre la massima attenzione e per questi di seguito sono riportate maggiori informazioni, sempre di tipo sintetico dato che per la trattazione estesa si rimanda all'Allegato 4.

Per la dimensione funzionale i casi di incidenza stimata trascurabile sugli habitat sono riassunti nella tabella seguente, ove è riportata .

<i>SIC e ZPS</i>	<i>Habitat</i>	<i>Tipo di incidenza</i>		<i>Motivazioni della rilevanza</i>	<i>% Habitat interferito</i>
ZPS Boschi del Ticino (IT20 803 01)	91F0	S3	Perturbazioni	L'area interessata è posta ai lembi dell'habitat e rappresenta una porzione estremamente limitata dell'intero habitat.	0,1
		S5	Cambiamenti indicatori chiave		
	9190	-	-	-	-
	91E0	S3	Perturbazioni	L'area interessata rappresenta una porzione estremamente limitata dell'intero habitat. Lo stesso Habitat beneficia anche di un'incidenza a valenza positiva.	0,2
		S5	Cambiamenti indicatori chiave		
	6430	S3	Perturbazioni	L'area interessata è posta ai lembi dell'habitat e rappresenta una porzione dell'intero habitat.	1,0
		S5	Cambiamenti indicatori chiave		
	3260	S3	Perturbazioni	L'area interessata è posta ai lembi dell'habitat e rappresenta una porzione estremamente limitata dell'intero habitat.	0,1
		S5	Cambiamenti indicatori chiave		
	6210	S5	Cambiamenti indicatori chiave	L'area interessata comprende solo lembo marginale della ZPS. La stessa beneficia di incidenza a valenza positiva..	0,3
3270	S3	Perturbazioni	L'area interessata è posta ai lembi dell'habitat e rappresenta una porzione limitata dell'intero habitat.	0,2	
	S5	Cambiamenti indicatori chiave			
4030	S3	Perturbazioni	L'area interessata è posta ai lembi dell'habitat e rappresenta una porzione limitata dell'intero habitat.	0,2	
	S5	Cambiamenti indicatori chiave			
SIC/ZPS Valli del Ticino (IT11 500 01)	91E0	S3	Perturbazioni	L'area interessata è posta ai lembi dell'habitat e rappresenta una porzione limitata dell'intero habitat.	0,5
		S5	Cambiamenti indicatori chiave		
	91F0	S3	Perturbazioni	Incidenza rilevante solo su un lembo marginale dell'Habitat 91F0. Lo stesso Habitat beneficia di incidenza a valenza positiva in corrispondenza della zona Nord-Est del sedime aeroportuale	5,0
		S5	Cambiamenti indicatori chiave		
	6430	S3	Perturbazioni	L'area interessata è posta ai lembi dell'habitat e rappresenta una porzione dell'intero habitat.	3,0
		S5	Cambiamenti indicatori chiave		
SIC Brughiera del Dosso (IT20 100 12)	9190	-	-	-	-
	4030	-	-	-	-
SIC Turbigaccio,	91F0	S3	Perturbazioni	L'area interessata rappresenta una porzione limitata dell'intero	0,1



<i>SIC e ZPS</i>	<i>Habitat</i>	<i>Tipo di incidenza</i>		<i>Motivazioni della rilevanza</i>	<i>% Habitat interferito</i>
Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate (IT20 100 14)	3260	S5	Cambiamenti indicatori chiave	habitat.	7,0
		S3	Perturbazioni	L'area interessata rappresenta una porzione limitata dell'intero habitat.	
	3270	S5	Cambiamenti indicatori chiave	L'area interessata rappresenta una porzione dell'intero habitat.	1,4
		S3	Perturbazioni	L'area interessata rappresenta una porzione dell'intero habitat.	
	4030	S3	Perturbazioni	L'area interessata rappresenta una porzione dell'intero habitat.	1,7
		S5	Cambiamenti indicatori chiave	L'area interessata rappresenta una porzione dell'intero habitat.	
	91E0	S3	Perturbazioni	L'area interessata rappresenta una porzione limitata dell'intero habitat.	2,4
		S5	Cambiamenti indicatori chiave	L'area interessata rappresenta una porzione limitata dell'intero habitat.	
SIC Ansa di Castelnovate (IT20 100 13)	9190	-	-	-	-
	91F0	-	-	-	-
	91E0	-	-	-	-
	6430	-	-	-	-
	3260	-	-	-	-
	6210	-	-	-	-
SIC Paludi di Arsago (IT20 100 11)	9190	-	-	-	-
	6510	-	-	-	-
SIC Brughiera del Vigano (IT20 100 10)	9190	-	-	-	-

Tabella 8-138 Casi di incidenza trascurabile sugli habitat per la dimensione funzionale

Nella lettura ed analisi dei dati sopradetti si osserva che sono stati quindi definiti di incidenza trascurabile i casi in cui la presenza di interferenza potenziale è limitata a pochi punti percentuali rispetto all'estensione dell'intero sito e per i quali si è potuto ritenere che l'incidenza sia trascurabile sull'integrità dell'habitat ai quali si riferiscono tenendo inoltre conto del fatto che le tipologie di incidenza sono:

- tipo di incidenza S. 5 - Cambiamenti degli indicatori chiave – dovuta alla tipologia di impatto IF.1 - Modificazione della qualità dell'aria determinata dalla emissione di fumi di scarico degli aeromobili, dei veicoli relativi al traffico di origine aeroportuale e della centrale tecnologica;
- tipo di incidenza S. 3 - Perturbazioni – dovuta alla tipologia di impatto IF.2 - Stress sulla vegetazione e flora determinati dalle ricadute degli inquinanti atmosferici dovuti al traffico ed alle attività aeroportuali.

Queste tipologie si verificano per i soli Siti:

- Boschi del Ticino,
- Valle del Ticino,
- Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate,

Questi tipi di incidenze sono stati ritenuti trascurabili per i Siti indicati perché in generale l'area interessata rappresenta una porzione limitata dell'intero habitat ed in molti casi è posta ai margini dello stesso. In qualche caso, come ad esempio per i Siti Boschi del Ticino e Valli del Ticino, alcuni habitat interessati dalle tipologie di incidenza sopradette beneficiano anche incidenze a valenza positiva.

Un'osservazione specifica meritano due habitat in cui l'analisi ha portato a definire trascurabile l'incidenza non tanto per la scarsa superficie interessata dal fenomeno, come nei casi precedenti, quanto piuttosto per il fatto che l'estensione in valore assoluto è modesta ed in altre porzioni di habitat la rimodulazione condotta con l'intervento di progetto porta un alleggerimento della presenza dell'azione di progetto che, tra l'altro, in questo caso è indiretta essendo rappresentata dal potenziale aumento (stimato del 20%) delle concentrazioni di inquinanti in aria. Nello specifico ci si riferisce ai seguenti habitat:

SIC/ZPS Valli del Ticino (IT11 500 01)

3260	S3	Perturbazioni
	S5	Cambiamenti indicatori chiave

SIC Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate (IT20 100 14)

6210	S3	Perturbazioni
	S5	Cambiamenti indicatori chiave

Sempre in riferimento alla dimensione funzionale i casi di incidenza stimata trascurabile sull'avifauna sono riassunti nella tabella seguente.

<i>SIC e ZPS</i>	<i>Specie</i>	<i>Tipo di incidenza</i>		<i>Motivazioni della rilevanza</i>
ZPS Boschi del Ticino (IT20 803 01)	AIRONI	S3	Perturbazioni (a)	(a; b) Variazione movimenti aeromobili: > 5000ft +20, 4000ft – 5000ft +179, 1000ft – 2000ft +71, < 1000ft -53 (b) Livello pressione acustica diurno in Leq: Max 65 d(B)A (a; b) Numero di specie di interesse per la Valutazione appropriata presenti nel sito: Aironi 4, Rapaci 9, Piccioni e tortore 1, Corvi 2 , Gabbiani 5, Cormorani 1, Rondini 3, Storni 1, Pavoncelle 1 (a; b) Rotte riguardanti il sito: Decolli per 35L (pista esistente), Decolli per 17R (pista esistente), Decolli per 35N (Nuova pista), Atterraggi per 35N (Nuova pista)
		S3	Perturbazioni (b)	
		S4	Densità di popolazione (a)	
	RAPACI	S3	Perturbazioni (a)	
		S3	Perturbazioni (b)	
		S4	Densità di popolazione (a)	
	PICCIONI E TORTORE	S3	Perturbazioni (b)	
		S4	Densità di popolazione (a)	
		S4	Densità di popolazione (a)	
GABBIANI	S3	Perturbazioni (b)		

SIC e ZPS	Specie	Tipo di incidenza		Motivazioni della rilevanza
		S4	Densità di popolazione (a)	(a) Quota media di sorvolo in corrispondenza del sito: 1000-2000 (ft) per rotte da piste esistenti, 2000-3000 (ft) per rotte da nuova pista (a) Percentuale di individui della specie oggetto della valutazione interessati da episodi di birdstrike nell'ultimo triennio sul totale degli episodi in prossimità del sedime: Aironi 0,0%, Rapaci 20,98%, Piccioni e tortore 43,41%, Corvi 8,29% , Gabbiani 0,7%, Cormorani 0,0%, Rondini 15,12%, Storni 0,98%, Pavoncelle 0,0%
	CORMORANI	S3	Perturbazioni (b)	
	RONDINI	S3	Perturbazioni (b)	
		S4	Densità di popolazione (a)	
	STORNI	S3	Perturbazioni (a)	
		S4	Densità di popolazione (a)	
	PAVONCELLE	S3	Perturbazioni (a)	
S3		Perturbazioni (b)		
S4		Densità di popolazione (a)		
SIC/ZPS Valli del Ticino (IT11 500 01)	AIRONI	S4	Densità di popolazione (a)	(a; b) Variazione movimenti aeromobili: 4000ft – 5000m +7, 3000ft – 4000ft -77, 2000ft– 3000ft +189, 1000ft – 2000ft -94 (b) Livello pressione acustica diurno in Leq: Max 55 d(B)A (a; b) Numero di specie di interesse per la Valutazione appropriata presenti nel sito: Aironi 3,Rapaci 6, Gabbiani 2 (a; b) Rotte riguardanti il sito: Decolli per 35L (pista esistente), Decolli per 17R (pista esistente), Decolli per 35N (Nuova pista), Atterraggi per 35N (Nuova pista) (a) Quota media di sorvolo in corrispondenza del sito: 2000-3000 (ft) per rotte da piste esistenti, 3000-4000 (ft) per rotte da nuova pista (a) Percentuale di individui della specie oggetto della valutazione interessati da episodi di birdstrike nell'ultimo triennio sul totale degli episodi in prossimità del sedime: Aironi 0,0%,Rapaci 20,98%, Gabbiani 0,7%
	RAPACI	S3	Perturbazioni (a)	
		S4	Densità di popolazione (a)	
	PICCIONI E TORTORE	-	-	
	CORVI	-	-	
	GABBIANI	S4	Densità di popolazione (a)	
	CORMORANI	-	-	
	RONDINI	-	-	
	STORNI	-	-	
	PAVONCELLE	-	-	
SIC Brughiera del Dosso (IT20 100 12)	AIRONI	-	-	(a; b) Variazione movimenti aeromobili: 1000ft – 2000ft +159, < 1000ft -53 (b) Livello pressione acustica diurno in Leq: Max 60 d(B)A (a; b) Numero di specie di interesse per la Valutazione appropriata presenti nel sito: 2 (a; b) Rotte riguardanti il sito: Decolli per 35L (pista esistente), Decolli per 35N (Nuova pista) (a) Quota media di sorvolo in corrispondenza del sito: 1000-2000 (ft) per rotte da piste esistenti, 2000-3000 (ft) per rotte da nuova pista (a) Percentuale di individui della specie oggetto della valutazione interessati da episodi di birdstrike nell'ultimo triennio sul totale degli episodi in prossimità del sedime: 20,98%
	RAPACI	S3	Perturbazioni (a)	
		S4	Densità di popolazione (a)	
	PICCIONI E TORTORE	-	-	
	CORVI	-	-	
	GABBIANI	-	-	
	CORMORANI	-	-	
	RONDINI	-	-	
	STORNI	-	-	
	PAVONCELLE	-	-	
SIC Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate (IT20 100 14)	AIRONI	-	-	
	RAPACI	-	-	
	PICCIONI E TORTORE	-	-	
	CORVI	-	-	
	GABBIANI	-	-	
	CORMORANI	-	-	
	RONDINI	-	-	
	STORNI	-	-	
	PAVONCELLE	-	-	
	AIRONI	-	-	
SIC Ansa di Castelnovate (IT20 100 13)	RAPACI	S3	Perturbazioni (a)	(a; b) Variazione movimenti aeromobili: 2000ft – 3000ft +189, 1000ft – 2000ft -53 (b) Livello pressione acustica diurno in Leq: Max 55 d(B)A (a; b) Numero di specie di interesse per la Valutazione appropriata presenti nel sito: 6 (a; b) Rotte riguardanti il sito: Decolli per 35N (Nuova pista) (a) Quota media di sorvolo in corrispondenza del sito: 2000-3000 (ft) per rotte da nuova pista (a) Percentuale di individui della specie oggetto della valutazione interessati da episodi di birdstrike nell'ultimo triennio sul totale degli episodi in prossimità del sedime: 20,98%
		S4	Densità di popolazione (a)	
	PICCIONI E TORTORE	-	-	
	CORVI	-	-	
	GABBIANI	-	-	
	CORMORANI	-	-	
	RONDINI	-	-	
	STORNI	-	-	
	PAVONCELLE	-	-	
		-	-	

SIC e ZPS	Specie	Tipo di incidenza		Motivazioni della rilevanza
SIC Paludi di Arsago (IT20 100 11)	AIRONI	S3	Perturbazioni (a)	(a; b) Variazione movimenti aeromobili: 2000ft – 3000ft +37, 1000ft – 2000ft +152 (b) Livello pressione acustica diurno in Leq: Max 55 d(B)A (a; b) Numero di specie di interesse per la Valutazione appropriata presenti nel sito: Aironi 2, Rapaci 1, Rondini 2 (a; b) Rotte riguardanti il sito: Decolli per 35L (pista esistente), Decolli per 35R (pista esistente) (a) Quota media di sorvolo in corrispondenza del sito: 2000-3000 (ft) per rotte da piste esistenti, 2000-3000 (ft) per rotte da nuova pista (a) Percentuale di individui della specie oggetto della valutazione interessati da episodi di birdstrike nell'ultimo triennio sul totale degli episodi in prossimità del sedime: Aironi 0,0%, , Rapaci 20,98%, Rondini 15,12%
		S4	Densità di popolazione (a)	
	RAPACI	S3	Perturbazioni (a)	
		S4	Densità di popolazione (a)	
	PICCIONI E TORTORE	-	-	
	CORVI	-	-	
	GABBIANI	-	-	
	CORMORANI	-	-	
	RONDINI	S4	Densità di popolazione (a)	
	STORNI	-	-	
PAVONCELLE	-	-		
SIC Brughiera del Vigano (IT20 100 10)	AIRONI	-	-	
	RAPACI	-	-	
	PICCIONI E TORTORE	-	-	
	CORVI	-	-	
	GABBIANI	-	-	
	CORMORANI	-	-	
	RONDINI	-	-	
	STORNI	-	-	
	PAVONCELLE	-	-	

Tabella 8-139 Casi di incidenza trascurabile sulle specie per la dimensione funzionale

Passando ad esaminare la dimensione fisica ovvero la presenza dell'infrastruttura e quella costruttiva ovvero la fase di cantierizzazione l'attenzione si sposta solamente su 2 SIC che sono quelli adiacenti per cui nella Figura 8-9 sono riportati le frequenza di presenza dell'entità dell'incidenza in cui per il 12% l'analisi appropriata ha concluso che l'incidenza non si riscontra, per il 5% vi è assenza di effetti e per l'1% è stata considerata trascurabile.

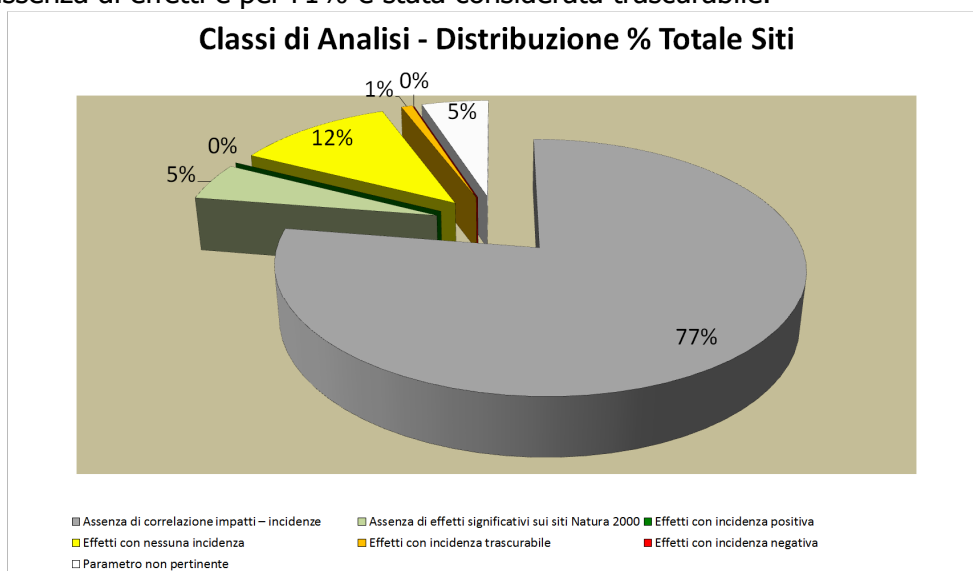


Figura 8-9 – Ripartizione dell'entità dell'incidenza sul totale dei siti per la dimensione fisica e costruttiva

Infine nella Figura 8-10 è riportata la specificità per i 2 SIC interessati.

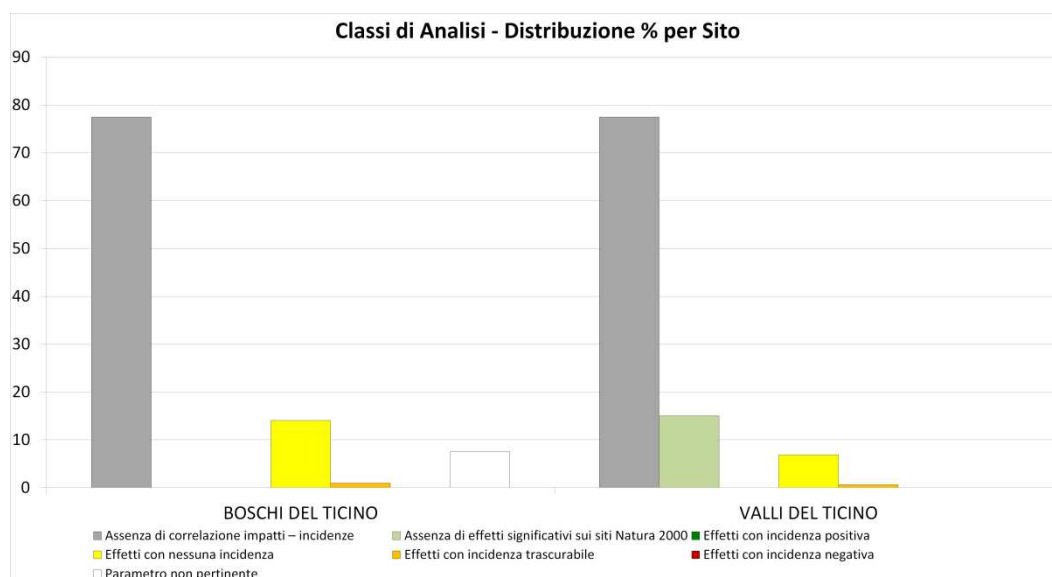


Figura 8-10 – Ripartizione dell'entità specifica dell'incidenza sito per sito per la dimensione fisica e costruttiva

Per la dimensione costruttiva e fisica i casi di incidenza stimata trascurabile sugli habitat sono riassunti nella tabella seguente.

SIC e ZPS	Habitat	Tipo di incidenza	Motivazioni della rilevanza	% Habitat interferito	
ZPS Boschi del Ticino (IT20 803 01)	91F0	S5	Cambiamenti indicatori chiave	La porzione interessata è posta ai lembi dell'habitat. La durata dell'impatto è temporanea e limitata alla sola fase di realizzazione della terza pista.	0,78
	9190	-	-	-	-
	91E0	S5	Cambiamenti indicatori chiave	La porzione interessata è posta ai lembi dell'habitat, in prossimità del confine del sedime aeroportuale. La durata dell'impatto è temporanea e limitata alla sola fase di realizzazione della terza pista.	0,003
	6430	S5	Cambiamenti indicatori chiave	La porzione interessata è posta ai lembi dell'habitat. La durata dell'impatto è temporanea e limitata alla sola fase di realizzazione della terza pista.	0,67
	3260	-	-	-	-
	6210	-	-	-	-
	3270	-	-	-	-
	4030	-	-	-	-
SIC/ZPS Valli del Ticino (IT11 500 01)	91E0	S5	Cambiamenti indicatori chiave	La porzione interessata è posta ai lembi dell'habitat. La durata dell'impatto è temporanea e limitata alla sola fase di realizzazione della terza pista.	0,64
	91F0	-	-	-	-
	3260	-	-	-	-
	6430	-	-	-	-
SIC Brughiera del Dosso (IT20 100 12)	9190	-	-	-	-
	4030	-	-	-	-
SIC Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate (IT20 100 14)	91F0	-	-	-	-
	3260	-	-	-	-
	3270	-	-	-	-
	4030	-	-	-	-
	6210	-	-	-	-
	91E0	-	-	-	-
SIC Ansa di	9190	-	-	-	-

<i>SIC e ZPS</i>	<i>Habitat</i>	<i>Tipo di incidenza</i>		<i>Motivazioni della rilevanza</i>	<i>% Habitat interferito</i>
Castelnovate (IT20 100 13)	91F0	-	-	-	-
	91E0	-	-	-	-
	6430	-	-	-	-
	3260	-	-	-	-
	6210	-	-	-	-
SIC Paludi di Arsago (IT20 100 11)	9190	-	-	-	-
	6510	-	-	-	-
SIC Brughiera del Vigano (IT20 100 10)	9190	-	-	-	-

Tabella 8-140 Casi di incidenza trascurabile sugli habitat per la dimensione costruttiva e fisica