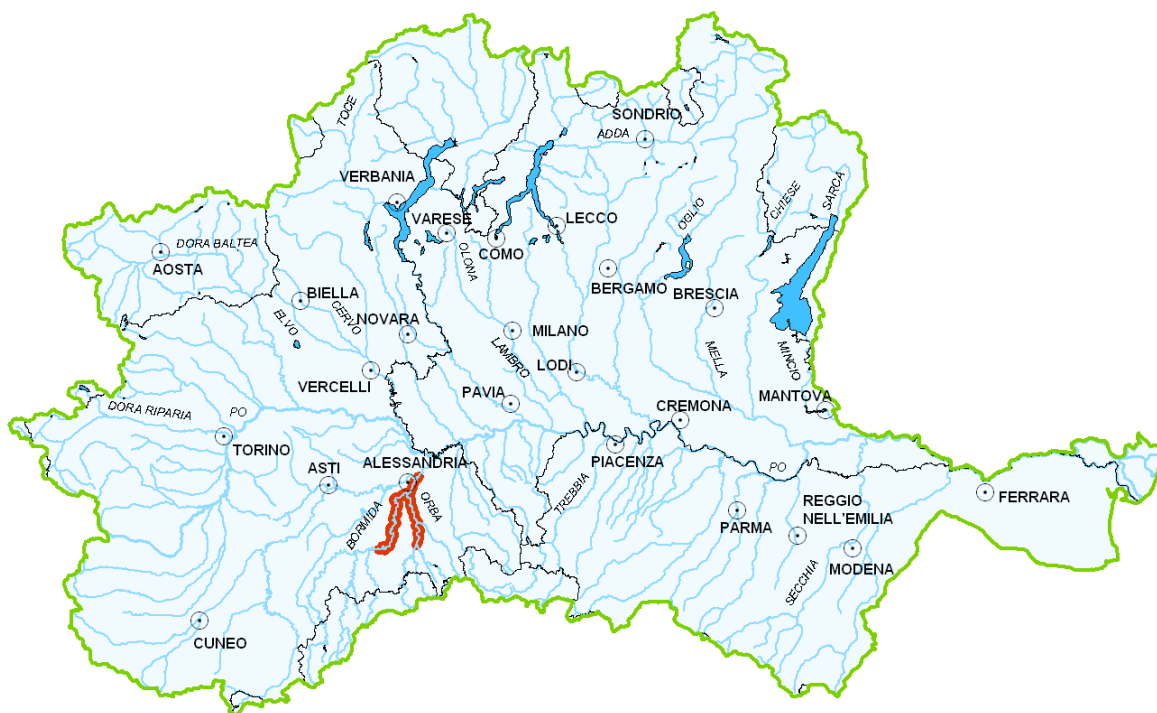




AGENZIA INTERREGIONALE PER IL FIUME PO

Studio di fattibilità per la definizione dell'assetto di progetto – interventi di gestione sedimenti, recupero morfologico e sistemazione idraulica – del fiume Bormida e del torrente Orba (E-SPEC-858)



F. Bormida e T. Orba

| | | |
|-----------|-----|---|
| Attività | 11 | Redazione del rapporto ambientale per il procedimento di V.A.S. |
| Prodotto | 01 | Redazione del rapporto ambientale per il procedimento di V.A.S. |
| Elaborato | 02R | Rapporto ambientale e Valutazione di incidenza Allegato 6: Studio di incidenza |

| | | | | | |
|------|------------|------------------------|------------------------|-----------------|--------------|
| | | | | | |
| 0 | Definitiva | Geol. Emilia Mitidieri | Geol. Emilia Mitidieri | Ing. Ivo Fresia | Ottobre 2011 |
| Rev. | Versione | Elaborato | Verificato | Approvato | Data |

Associazione Temporanea di Imprese



Indice

| | | |
|---------|--|----|
| 1 | PREMESSA..... | 3 |
| 2 | ACCORDI INTERNAZIONALI E NORME DI RIFERIMENTO..... | 4 |
| 21 | Fonti internazionali | 4 |
| 22 | Fonti comunitarie..... | 4 |
| 23 | Fonti statali | 5 |
| 24 | Fonti regionali | 5 |
| 3 | SINTETICA DESCRIZIONE DEL PROGRAMMA DI GESTIONE DEI SEDIMENTI..... | 7 |
| 3.1 | Obiettivi generali e obiettivi di tutela ambientale perseguiti dal PGS..... | 7 |
| 3.2 | Ambito territoriale di riferimento | 7 |
| 3.3 | Descrizione degli interventi | 9 |
| 3.3.1 | Intervento OR-GS-AM-01 | 10 |
| 3.3.2 | Intervento OR-GS-RM-01 | 11 |
| 3.4 | Aspetti connessi alla realizzazione dell'intervento | 13 |
| 3.4.1 | Uso di risorse naturali..... | 13 |
| 3.4.2 | Produzione di rifiuti | 14 |
| 3.4.3 | Inquinamento e disturbi ambientali..... | 14 |
| 3.4.3.1 | Inquinamento atmosferico..... | 14 |
| 3.4.3.2 | Inquinamento acustico | 15 |
| 3.4.3.3 | Intorbidimento acque superficiali | 15 |
| 3.4.4 | Rischio di incidenti connesso all'uso di sostanze e tecnologie | 15 |
| 4 | DESCRIZIONE DEL SIC – ZPS “IT1180002 – TORRENTE ORBA” | 16 |
| 4.1 | Habitat | 18 |
| 4.1.1 | Analisi e qualificazione | 18 |
| 4.2 | Emergenze floristiche..... | 22 |
| 4.3 | Fauna | 22 |
| 4.3.1 | Analisi e qualificazione | 22 |
| 4.3.1.1 | Uccelli..... | 22 |
| 4.3.1.2 | Anfibi | 28 |
| 4.3.1.3 | Rettili | 29 |
| 4.3.1.4 | Mammiferi..... | 29 |
| 4.3.1.5 | Ittiofauna..... | 31 |
| 4.3.1.6 | Invertebrati | 32 |
| 5 | DESCRIZIONE DELLE INTERFERENZE E DEGLI IMPATTI SUL SISTEMA AMBIENTALE DERIVANTI DAGLI INTERVENTI IN PROGRAMMA | 34 |
| 5.1 | Valutazione delle interferenze sugli elementi di “interesse specifico”..... | 34 |
| 5.2 | Descrizione delle interferenze tra le opere/attività previste e il sistema ambientale..... | 35 |

Indice

| | | |
|-------|--|----|
| 5.2.1 | Interferenze in fase di cantiere | 35 |
| 5.2.2 | Interferenze in fase di esercizio..... | 37 |
| 6 | ANALISI DELL'INCIDENZA..... | 39 |
| 6.1 | Metodologia applicata | 39 |
| 6.2 | Risultati..... | 41 |
| 6.2.1 | Fase di cantiere | 41 |
| 6.2.2 | Fase di esercizio..... | 43 |
| 7 | MISURE PREVISTE PER IMPEDIRE, RIDURRE E COMPENSARE GLI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI DERIVANTI DALL'ATTUAZIONE DEL PROGRAMMA | 47 |
| 8 | BIBLIOGRAFIA..... | 49 |

1 PREMESSA

La presente relazione costituisce il documento di riferimento ai fini della Valutazione di incidenza del Programma di Gestione dei Sedimenti (PGS) elaborato nell'ambito dello *“Studio di fattibilità per la definizione dell'assetto di progetto – interventi di gestione sedimenti, recupero morfologico e sistemazione idraulica – del fiume Bormida e del torrente Orba (E-SPEC-858)”*.

Nell'ambito del PGS sono previsti i seguenti interventi:

Torrente Orba:

- Segmento 3 - da Silvano d'Orba alla traversa della roggia di Bosco – Tratto OR03200 – da Silvano d'Orba a confluenza rio Secco. **Intervento OR-GS-AM-02;**
- Segmento 2 – dalla traversa della roggia di Bosco al ponte di Casal Cervelli – Tratto OR02100 – da Portanuova al ponte di Casal Cermelli. **Interventi OR-GS-RM-01, OR-GS-AM-01;**

Fiume Bormida:

- Segmento 7 – dal ponte di Strevi al ponte di Cassine – Tratto BO07300 – dal ponte di Strevi a confluenza rio Budello. **Interventi BO-GS-AM-02; BO-GS-AM-03;**
- Segmento 7 – dal ponte di Strevi al ponte di Cassine – Tratto BO07100 – da c.na Gallareto al ponte di Cassine. **Interventi BO-GS-RM-04, BO-GS-RM-05;**
- Segmento 6 – dal ponte di Cassine al ponte di Sezzadio– Tratto BO06200 – dal ponte di Cassine a confluenza rio Scapiano. **Interventi BO-GS-RM-02, BO-GS-RM-03;**
- Segmento 5 – dal ponte di Sezzadio a loc. C.na San Leonardo – Tratto OR05100 – dal ponte di Sezzadio a loc. C.na San Leonardo. **Intervento BO-GS-RM-01;**
- Segmento 2 – da confluenza torrente Orba a ponte SS10– BO02100 – da confluenza torrente Orba a ponte SS10. **Interventi BO-GS-AM-01;**

Il PGS è sottoposto a Valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5 del D.P.R. n. 357/1997, in quanto gli **interventi OR-GS-RM-01, OR-GS-AM-01**, previsti sul torrente Orba, tratto OR02100 – da Portanuova al ponte di Casal Cermelli, ricadono all'interno del Sito di Importanza Comunitaria (SIC) e della Zona di Protezione Speciale (ZPS) “IT1180002 - Torrente Orba”, tutelati dalle Direttive Comunitarie 92/43CEE “Habitat” e 79/104CEE “Uccelli”:

Il procedimento di Valutazione d'incidenza, ai sensi dell'art. 10 del D.lgs. n. 4/2008 e dell'art. 44 della L.R. n. 19/2009 *“Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità”*, è sviluppato nell'ambito del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), pertanto il presente documento costituisce parte integrante del Rapporto ambientale redatto nell'ambito del procedimento di VAS del PGS.

2 ACCORDI INTERNAZIONALI E NORME DI RIFERIMENTO

Il compendio riportato nel seguito intende illustrare i principali atti internazionali, comunitari, nazionali e regionali attraverso i quali si è provveduto a definire obiettivi e misure funzionali alla conservazione della biodiversità.

Per quanto concerne la normativa nazionale e regionale, le fonti riportate definiscono, inoltre, il quadro normativo di riferimento ai fini della redazione della presente relazione per la Valutazione di incidenza.

21 Fonti internazionali

- Convenzione di Parigi, del 18 ottobre 1950 (ratificata in Italia con L. 812/78) *“Protezione degli uccelli con particolare attenzione ai migratori ed al periodo di migrazione”*;
- Convenzione di Bonn, del 23 giugno 1979 e s.m.i. (ratificata in Italia con L. 42/83) *“Conservazione delle specie migratrici di fauna selvatica”*:
 - All. 1 - Specie minacciate per le quali gli Stati contraenti si impegnano a conservare e, dove possibile e appropriato, ripristinare l'habitat;
 - All. 2 - Specie migratorie il cui stato di conservazione è insoddisfacente e per le quali gli Stati contraenti si impegnano a stipulare accordi internazionali atti a migliorarne le condizioni;
- Convenzione di Berna, del 19 settembre 1979 (ratificata in Italia con L. 503/81) *“Conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa”*. L'atto ha l'obiettivo di assicurare la salvaguardia della flora e della fauna selvatiche e dei loro habitat; impone agli stati aderenti l'attuazione di norme che garantiscano la tutela di determinate specie animali e vegetali:
 - Appendice I *“Specie vegetali strettamente protette”*;
 - Appendice II *“Specie animali strettamente protette”*;
 - Appendice III *“Specie protette”*.

22 Fonti comunitarie

- Direttiva 92/43/CEE, del 21/5/1992 e s.m.i. *“Conservazione degli habitat naturali e seminaturali della flora e della fauna selvatiche”*:
 - Art. 3: prevede la costituzione di *“[...] una rete ecologica europea coerente di zone speciali di conservazione denominata Natura 2000. Questa rete [...] deve garantire il mantenimento o, 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. 4: *“In base ai criteri di cui all'All. III [...] la Commissione elabora, d'accordo con ognuno degli Stati membri, un progetto di elenco dei siti di importanza comunitaria, sulla base degli elenchi degli Stati membri, in cui sono evidenziati i siti in cui si riscontrano uno o più tipi di habitat naturali prioritari o una o più specie prioritarie”*;
 - All. I - Tipi di habitat naturali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione (gli habitat considerati prioritari vengono segnalati nell'elenco con il simbolo *);
 - All. II - Specie animali e vegetali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione (le specie considerate prioritarie vengono segnalati nell'elenco con il simbolo *);

- All. IV - Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa;
- All. V - Specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione;
- Direttiva 79/409/CEE del 2/4/1979 del Consiglio e s.m.i. (Direttiva della Commissione 91/244/CEE del 6/3/1991 e Direttiva 94/24/CEE che modifica la Dir. 79/409/CEE) “*Conservazione degli uccelli selvatici*”. La norma è finalizzata alla conservazione e al ripristino di una sufficiente varietà ed estensione di ambiente idoneo ad ospitare popolazioni di uccelli selvatici; in particolare, l’art. 4 prevede l’individuazione e la designazione di Zone a Protezione Speciale (ZPS):
 - All. I: individua le specie per le quali sono previste misure speciali di conservazione dell’habitat e l’istituzione di ZPS; per tali specie è vietata la caccia, la cattura, la vendita e la raccolta delle uova;
 - All. II/1: individua le specie cacciabili;
 - All. II/2: individua le specie cacciabili solo se menzionate nella legislazione nazionale; le specie sono segnalate con il simbolo II/2 se non cacciabili in Italia o con il simbolo II/2^ se cacciabili in Italia.

23 Fonti statali

- Decreto del Presidente della Repubblica n. 357, del 8/9/97 e s.m.i. (D.P.R. 12/3/2003, n. 120 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al D.P.R. 357") “*Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche*”:
 - Art. 2: definisce i Siti di Interesse Comunitario (SIC) e le Zona Speciale di Conservazione,
 - Art. 5, comma 2: dispone che “*I proponenti di piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti, predispongono, secondo i contenuti di cui all'allegato G, uno studio per individuare e valutare gli effetti che il piano può avere sul sito, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Gli atti di pianificazione territoriale da sottoporre alla valutazione di incidenza sono presentati, nel caso di piani di rilevanza nazionale, al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e, nel caso di piani di rilevanza regionale, interregionale, provinciale e comunale, alle regioni e alle province autonome competenti*”;
 - Art. 5, comma 5: dispone che “*Ai fini della valutazione [...] le regioni e le province autonome, per quanto di propria competenza, definiscono le modalità di presentazione dei relativi studi, individuano le autorità competenti alla verifica degli stessi, da effettuarsi secondo gli indirizzi di cui all'allegato G, i tempi per l'effettuazione della medesima verifica, nonché le modalità di partecipazione alle procedure nel caso di piani interregionali*”;
 - All. G - Contenuti della relazione per la valutazione d'incidenza dei piani e dei progetti. La Parte II del documento specifica come “[...] *le interferenze di piani e progetti*” debbano “[...] *essere descritte con riferimento al sistema ambientale considerando le componenti abiotiche, biotiche ed ecologiche*” e come le interferenze debbano “*tenere conto della qualità, della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della capacità di carico dell’ambiente naturale, con riferimento minimo alla cartografia del progetto CORINE LAND COVER*”.

24 Fonti regionali

La norma regionale di riferimento è la Legge regionale n. 19 del 29/06/2009, “*Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità*” che riorganizza la normativa regionale

di settore, riconducendo ad un unico strumento normativo il tema della tutela, della conservazione e della valorizzazione della biodiversità.

Il Titolo III "Conservazione e tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche" (artt. 38 ÷ 52) del Testo unico definisce struttura e finalità della Rete Natura 2000, stabilisce modalità e strumenti di gestione, individua misure di conservazione, di tutela e di ripristino, stabilisce risarcimenti, indennizzi ed incentivi.

L'art 44 "Valutazione di incidenza di piani e programmi", in recepimento a quanto stabilito dalla normativa nazionale, dispone che i piani/programmi per i quali si ritiene necessaria una valutazione di incidenza, ai sensi dell'articolo 5 del DPR 357/1997, siano sottoposti a Valutazione Ambientale Strategica (VAS) (comma 2) e che il procedimento di valutazione di incidenza sia ricompreso nel procedimento di VAS (comma 3); stabilisce che gli effetti ambientali derivanti dall'attuazione degli strumenti di pianificazione siano sottoposti a monitoraggio al fine di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e di adottare le misure correttive ritenute più idonee (comma 5); individua, inoltre, nell'All. D i contenuti della relazione per la valutazione di incidenza, riportati integralmente nel seguito:

"1. Descrizione del contenuto del piano o del programma e dei suoi principali obiettivi nei confronti delle possibili modifiche dell'ambiente, con particolare riferimento:

- a) alle tipologie delle azioni e/o delle opere;*
- b) all'ambito di riferimento;*
- c) alle complementarietà con altri piani;*
- d) all'uso delle risorse naturali;*
- e) alla produzione di rifiuti;*
- f) all'inquinamento e ai disturbi ambientali;*
- g) al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate.*

2. Descrizione delle caratteristiche ambientali di tutte le aree che possono essere significativamente interessate dal piano o dal programma.

3. Analisi delle problematiche ambientali rilevanti ai fini del piano o del programma, con specifica attenzione alle aree sensibili.

4. Definizione degli obiettivi di tutela ambientale stabiliti nell'ambito degli accordi internazionali, delle normative comunitarie, delle leggi e degli atti di indirizzo nazionali e regionali, perseguiti nel piano o nel programma e delle modalità operative adottate per il loro conseguimento.

5. Descrizione degli impatti e delle interferenze sul sistema ambientale, con particolare riferimento alle componenti abiotiche e biotiche e alle connessioni ecologiche, e valutazione critica complessiva delle ricadute positive e negative sull'ambiente, derivanti dall'attuazione del piano o del programma.

6. Descrizione delle alternative considerate in fase di elaborazione del piano o del programma.

7. Misure previste per impedire, ridurre e ove possibile compensare gli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano o del programma".

Gli atti normativi nazionali e regionali sopra illustrati costituiscono le norme di riferimento ai fini della redazione del presente documento.

3 SINTETICA DESCRIZIONE DEL PROGRAMMA DI GESTIONE DEI SEDIMENTI

3.1 Obiettivi generali e obiettivi di tutela ambientale perseguiti dal PGS

Il PGS è finalizzato, laddove i vincoli territoriali lo permettono, a ripristinare configurazioni morfologiche più naturali del fiume, recuperando parzialmente l'attuale incisione del fondo, ampliando la sezione di deflusso, coinvolgendo maggiormente le fasce golenali nelle dinamiche fluviali, recuperando dal punto di vista ecologico le aree maggiormente degradate, valorizzando quelle di maggior pregio.

Il Programma è redatto in attuazione di quanto stabilito dal Piano di gestione del distretto idrografico del fiume Po che, nell'ambito del Programma di misure di cui all'art. 11 della Direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE, prevede, tra le misure non strutturali a scala di sottobacino, la redazione di *Programmi generali di gestione dei sedimenti a livello regionale sui principali affluenti del fiume Po*.

Gli interventi di gestione dei sedimenti e recupero morfologico previsti nell'ambito del Programma sono definiti in coerenza con quanto stabilito dalla *"Direttiva tecnica per la programmazione degli interventi di gestione dei sedimenti degli alvei dei corsi d'acqua"* (deliberazione 9/2006 del 05.04.2006, del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino del fiume Po) della quale il PGS fa propri i seguenti obiettivi generali, sulla base dei quali devono essere orientate le **attività di gestione dei sedimenti** negli alvei dei corsi d'acqua:

1. recupero di configurazioni morfologiche dell'alveo caratterizzate da maggiori condizioni di stabilità e ricerca di un maggior equilibrio nelle dinamiche di trasporto solido;
2. miglioramento della capacità di convogliamento delle portate di piena, con particolare riguardo ai tratti canalizzati urbani;
3. miglioramento della capacità di laminazione naturale delle portate di piena nelle aree golenali, con particolare riguardo ai tratti caratterizzati da alvei in forte incisione;
4. miglioramento dell'assetto ecologico del corso d'acqua.

3.2 Ambito territoriale di riferimento

L'ambito territoriale di riferimento del PGS è costituito dalle aste dei bacini del fiume Bormida e del torrente Orba, nei seguenti tratti:

- Bormida: da Acquiterme a confluenza Tanaro;
- Orba: da Castel Cerreto (Molare) a confluenza Bormida;
- Stura di Ovada: dal ponte FFSS AL – GE a confluenza Orba.

Per esigenze di carattere metodologico, connesse alla applicazione del metodo IDRAIM per la caratterizzazione dell'assetto geomorfologico dei corsi d'acqua e delle loro tendenze evolutive, i due corsi d'acqua sono stati suddivisi in tratti omogenei (13 tratti sul Bormida, 10 sull'Orba e 2 sulla Stura di Ovada), a loro volta raggruppati in macrotratti, detti segmenti.

I segmenti risultano omogenei in relazione all'unità fisiografica di riferimento e coerenti con la suddivisione effettuata nell'ambito del Piano di Gestione delle Acque, in sede di tipizzazione di secondo livello dei corpi idrici superficiali.

I tratti presentano uno sviluppo inferiore a 5 km, i loro limiti coincidono con nodi idraulici o, in alternativa, con opere trasversali che determinano un'interruzione parziale o totale della continuità fluviale, e con attraversamenti.

Il **Tratto omogeneo** costituisce l'unità territoriale di riferimento ai fini dell'analisi di dettaglio del territorio e della individuazione e caratterizzazione degli interventi programmati nell'ambito del Programma.

Tab. 1 Suddivisione in tratti omogenei del tratto del fiume Bormida da Acquiterme a confluenza Tanaro

| Unità fisiografica | Segmento | Tratto | Descrizione | Lunghezza (m) |
|--------------------|----------|---------|---|---------------|
| ALTA PIANURA | BO01 | BO01100 | dal ponte della SS10 (Sez. 5M) a confluenza Tanaro (Sez. 1) | 4367 |
| | BO02 | BO02100 | da confluenza Orba (Sez. 8) al ponte della SS10 (Sez. 5M) | 5189 |
| | BO03 | BO03100 | da p.te di Castellazzo (Sez. 13M) a confluenza Orba (Sez. 8) | 6098 |
| | BO04 | BO04100 | da confluenza rio Ghisone (Sez. 15) a ponte di Castellazzo Bormida (Sez. 13M) | 3823 |
| | | BO04200 | da c.na S.Leonardo (Sez. 16) a confluenza rio Ghisone (Sez. 15) | 2276 |
| | BO05 | BO05100 | da p.te di Sezzadio (Sez. 19M) a loc. c.na San Leonardo (Sez. 16) | 6316 |
| | BO06 | BO06100 | da confluenza rio Scapiano (Sez. 22) a p.te di Sezzadio (Sez. 19M) | 4491 |
| | | BO06200 | da p.te di Cassine (Sez. 24M) a confluenza rio Scapiano (Sez. 22) | 3082 |
| | BO07 | BO07100 | da c.na Gallareto (Sez. 27) a p.te di Cassine (Sez. 24M) | 3824 |
| | | BO07200 | da confluenza rio Budello (Sez. 27Nbis) a c.na Gallareto (Sez. 27) | 4952 |
| | | BO07300 | da p.te di Strevi (Sez. 30M) a confluenza rio Budello (Sez. 27Nbis) | 2496 |
| COLLINA | BO08 | BO08100 | da traversa Visone (Sez. 35bis) a p.te di Strevi (Sez. 30M) | 5446 |
| | | BO08200 | da Acqui Terme (Sez. 40M) a traversa Visone (Sez. 35bis) | 5735 |

Tab. 2 Suddivisione in tratti omogenei del tratto del torrente Orba da Silvano d'Orba a confluenza Bormida

| Unità fisiografica | Segmento | Tratto | Descrizione | Lunghezza (m) |
|--------------------|----------|---------|---|---------------|
| ALTA PIANURA | OR01 | OR01100 | da ponte di Casal Cermelli (Sez. 08Bis) a confluenza Fiume Bormida (Sez. 1) | 5511 |
| | OR02 | OR02100 | da Portanuova (Sez.14) a ponte di Casal Cermelli (Sez. 8Bis) | 4692 |
| | | OR02200 | da traversa roggia S. Michele (Sez. 24 Bis) a Portanuova (Sez.14) | 3883 |
| | | OR02300 | da traversa roggia di Bosco (Sez. 30Bis) a traversa roggia S. Michele (Sez. 24 Bis) | 1376 |
| | OR03 | OR03100 | da confluenza rio Secco (Sez. 43) a traversa roggia di Bosco (Sez. 30Bis) | 6506 |
| | | OR03200 | da Silvano d'Orba (Sez. 53) a confluenza rio Secco (Sez. 43) | 5608 |
| COLLINA | OR04 | OR04100 | da confluenza Stura a Silvano d'Orba | 4745 |
| | OR05 | OR05100 | da Ovada a confluenza Stura | 2242 |
| | | OR05200 | dalla soglia di Battigliosi (Molare) a Ovada | 5425 |
| | | OR05300 | da Castel Cerreto alla soglia di Battigliosi (Molare) | 2722 |

Tab. 3 Suddivisione in tratti omogenei del tratto del torrente Stura di Ovada dal ponte della linea ferroviaria AL-GE a confluenza Orba

| Unità fisiografica | Segmento | Tratto | Descrizione | Lunghezza (m) |
|--------------------|----------|---------|--|---------------|
| COLLINA | SO01 | SO01100 | dal ponte Ovada Belforte a confluenza Orba | 3611 |
| MONTAGNA | SO02 | SO02100 | dal ponte della linea FFSS AL-GE al ponte Ovada-Belforte | 666 |

Ai fini dello Studio d'incidenza, l'area d'indagine comprende l'intero territorio occupato dal SIC – ZPS “IT1180002 - Torrente Orba”.

Il sito si estende lungo il torrente Orba, da Casal Cermelli a Capriata d'Orba e al suo interno ricadono gli interventi OR-GS-RM-01, OR-GS-AM-01.

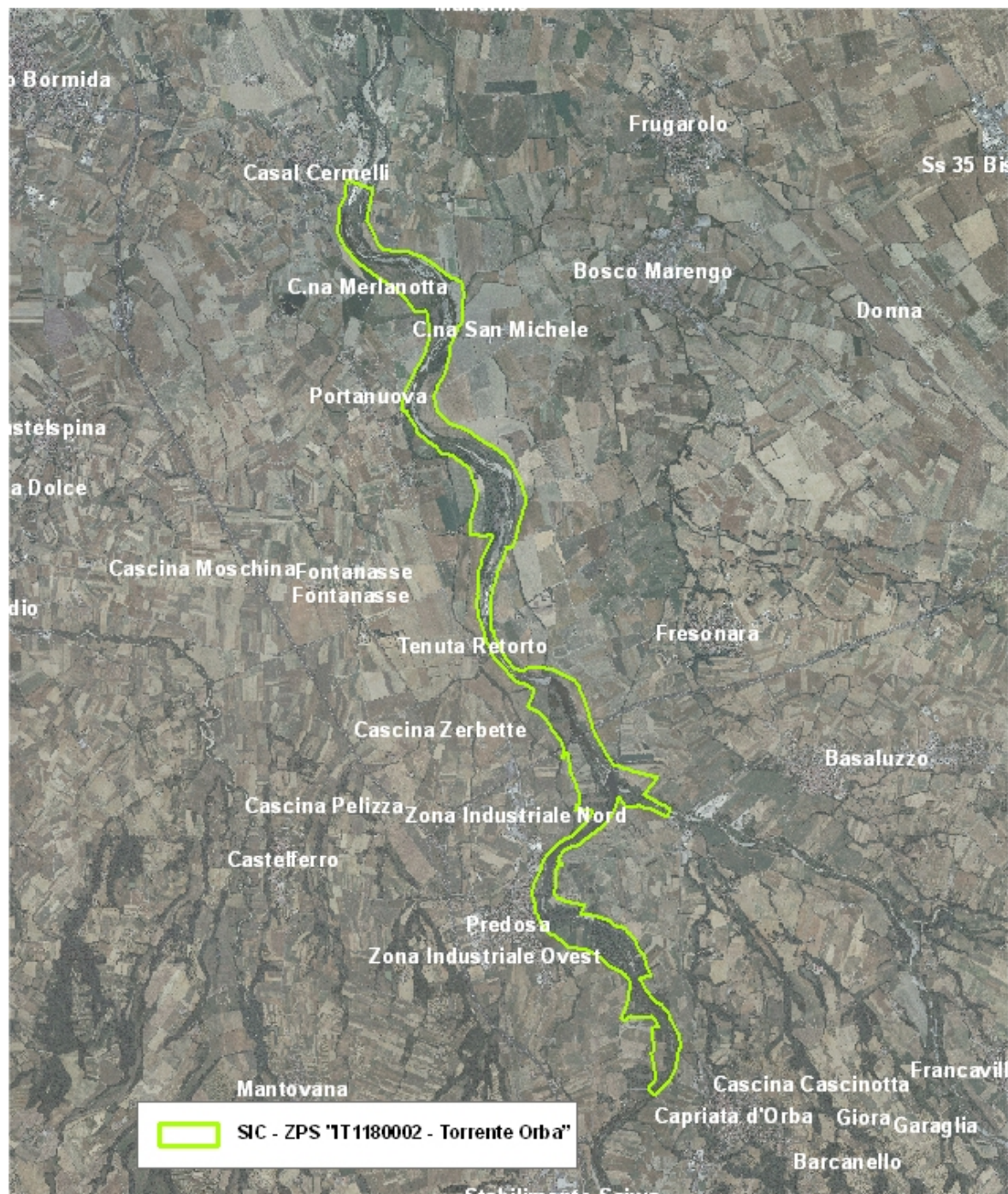


Fig. 1 Localizzazione del SIC – ZPS “IT1180002 - Torrente Orba” su ortofoto

3.3 Descrizione degli interventi

Gli interventi interni al SIC – ZPS “Torrente Orba” ricadono nel tratto omogeneo OR02100 compreso tra Portanuova e il ponte di Casal Cermelli.

3.3.1 Intervento OR-GS-AM-01

L'intervento denominato OR-GS-AM-01 è localizzato all'altezza dell'ansa in località Cascina San Michele, nei comuni di Casal Cermelli e Bosco Marengo (Fig. 2).

In questo tratto di corso d'acqua, la presenza di una barra alta, parzialmente vegetata, causa l'occlusione parziale della sezione di deflusso con conseguente spostamento della corrente lungo la sponda destra, che risulta, pertanto, interessata da fenomeni di erosione.

Il processo erosivo in destra ha interessato la sponda (ora quasi verticale) e ha asportato parte della difesa in prismi di cls, provocando il crollo di un tratto di argine posto sulla sommità del terrazzo superiore. La tendenza in atto è quella di un arretramento ulteriore del limite di sponda e il possibile aggiramento della difesa longitudinale presente lungo l'ansa esterna.

Ai fini del superamento della criticità osservata, si prevede l'abbattimento della barra e l'apertura di un canale secondario che consentirà di allontanare la corrente dalla sponda destra e, conseguentemente, ridurre la capacità erosiva del canale principale lungo la sponda stessa (Fig. 3).

In fase di progettazione dell'intervento, dovrà essere previsto il ripristino e l'immorsamento verso monte della difesa attualmente presente lungo la sponda destra e la realizzazione di un pennello, ad inizio dell'opera di difesa, che direzioni la corrente lungo il canale secondario.



Fig. 2 Inquadramento intervento OR-GS-AM-01 su ortofoto

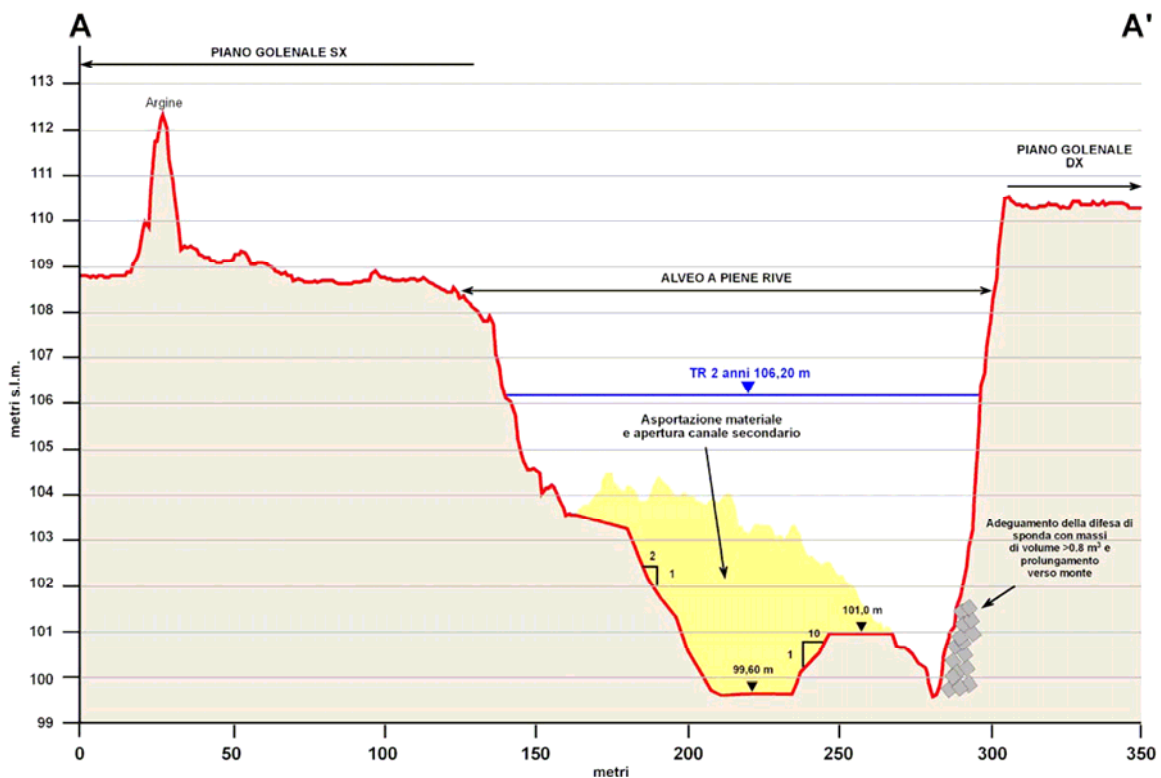


Fig. 3 Sezione tipo intervento OR-GS-AM-01

L'intervento interesserà una superficie di circa 42.000 m², per una profondità media di scavo di 3 m.

Il materiale movimentato, pari a circa 128.000 m³, è destinato ad essere utilizzato nell'ambito dell'intervento OR-GS-RM-01 di recupero morfologico dell'area golenale posta in sinistra Orba, in località Cascina Merlotta.

3.3.2 Intervento OR-GS-RM-01

L'intervento denominato OR-GS-RM-01 è localizzato lungo l'area golenale sinistra, interna all'ansa in località Cascina Merletta, nel Comune di Casal Cermelli (Fig. 4).



Fig. 4 Inquadramento intervento OR-GS-RM-01 su ortofoto

Il piano golenale sinistro è stato interessato in passato da attività estrattiva e presenta una morfologia irregolare con due aree ribassate non raccordate tra loro rispetto al piano campagna circostante, posizionate circa a metà della curvatura dell'ansa, in prossimità dell'alveo attivo e separate da questo da un setto di materiale.

L'intervento prevede l'eliminazione del setto e il recupero morfologico del piano golenale, al fine di favorire il deflusso delle piene ordinarie (Tr 2 anni) e il miglioramento ecologico ambientale di questa area limitrofa all'alveo attivo, fortemente compromessa dalle attività di escavazione (Fig. 5).

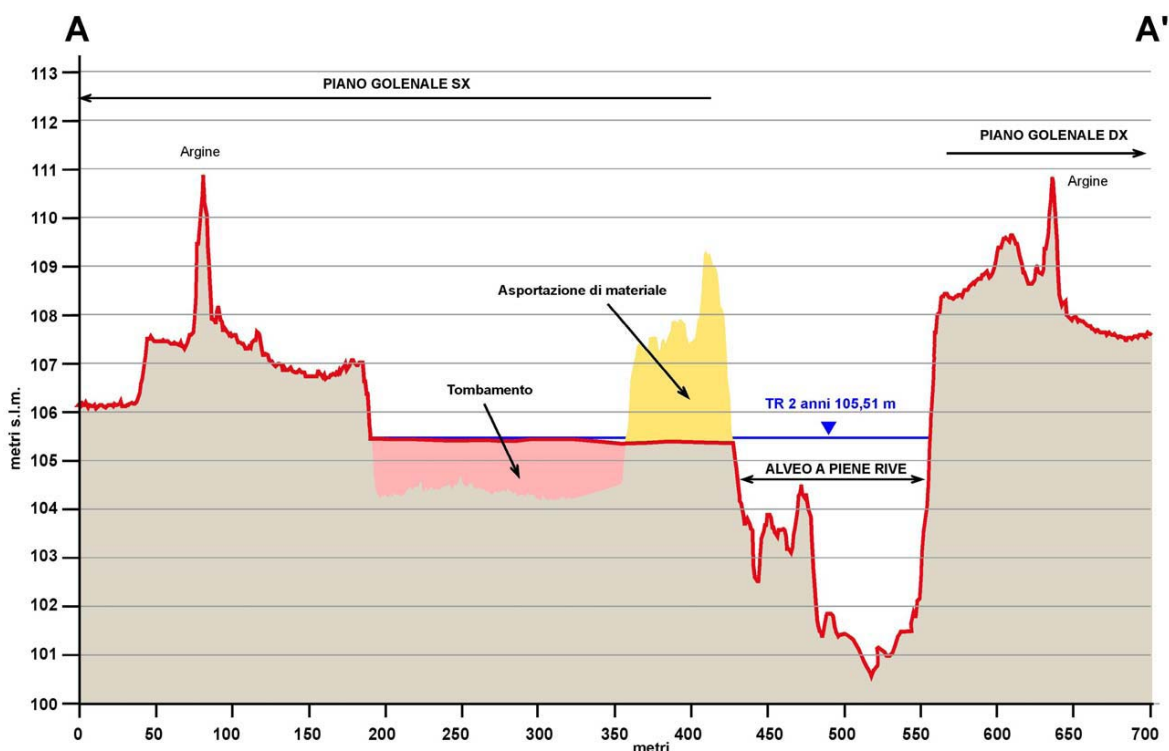


Fig. 5 Sezione tipo intervento OR-GS-RM-01

L'intervento di rimodellamento morfologico richiede 252.000 m^3 di materiale da utilizzare per il ritombamento. Una parte di questo materiale, pari a 128.000 m^3 sarà ricavata dall'intervento OR-GS-AM-01, mentre i restanti 124.000 m^3 deriveranno dalla demolizione del setto tra l'area da rimodellare e l'alveo a piene rive.

3.4 Aspetti connessi alla realizzazione dell'intervento

Il livello di dettaglio di un intervento al quale fare riferimento al fine di disporre delle informazioni necessarie ad una valutare quantitativa degli impatti positivi e negativi indotti dallo stesso sull'ambiente è riconducibile alla progettazione definitiva/esecutiva.

Non dimeno, in questa sede è possibile evidenziare una serie di aspetti connessi alla realizzazione dell'intervento per i quali ipotizzare impatti che possono incidere sull'ambiente per un tempo circoscritto alla sola fase di realizzazione dell'intervento o perdurare nel tempo, anche a seguito della conclusione delle attività di cantiere.

Nel seguito si analizzano quegli aspetti/azioni di progetto ritenuti di maggiore significatività ai fini della caratterizzazione degli interventi da sottoporre a valutazione.

Il livello di approfondimento delle valutazioni che seguono è condizionato dal livello di dettaglio progettuale ad oggi disponibile.

3.4.1 Uso di risorse naturali

Gli interventi prevedono, nel complesso, la movimentazione di 252.000 m^3 di sedimenti per il rimodellamento morfologico dell'area golena nell'ambito dell'intervento OR-GS-RM-01.

Il fatto che parte del materiale richiesto per il ripristino morfologico della golena nell'ambito dell'intervento OR-GS-RM-01 derivi dall'abbattimento della barra previsto dall'intervento

OR-GS-AM-01, costituisce un elemento estremamente positivo dal punto di vista ambientale.

La complementarietà dei due interventi, con riferimento alla movimentazione di sedimenti, semplifica enormemente l'aspetto di maggiore complessità connesso alla tipologia di interventi previsti, cioè la gestione del materiale inerte movimentato, in termini di individuazione del sito di conferimento (nel caso dell'intervento OR-GS-AM-01) e del sito di reperimento (nel caso dell'intervento OR-GS-RM-01).

Estremamente positiva, dal punto di vista ambientale, risulta inoltre la ridotta distanza tra i due siti, con effetto positivo in termini di contenimento dell'impatto veicolare ad opera dei mezzi utilizzati per il trasporto del materiale inerte.

3.4.2 Produzione di rifiuti

La produzione di rifiuti è connessa, principalmente, all'attività di decespugliamento e taglio della vegetazione interferente con l'intervento da realizzare. Il materiale vegetale derivante da tale attività potrà essere solo in parte riutilizzato in altri cicli produttivi, mentre in parte (essenzialmente rami e foglie) dovrà essere conferito in idonea discarica.

3.4.3 Inquinamento e disturbi ambientali

3.4.3.1 *Inquinamento atmosferico*

L'inquinamento prodotto dalle attività di cantiere sulla componente atmosfera può essere ricondotto essenzialmente a due tipologie emissive:

- emissioni da processi di lavoro;
- emissioni da motori.

Le prime derivano da processi di lavoro meccanici (fisici) e termico-chimici che comportano la formazione, lo sprigionamento e/o il sollevamento di polveri, polveri fini, fumo e/o sostanze gassose.

Le seconde sono determinate da processi di combustione e di abrasione nei motori (diesel, benzina, gas). Le principali sostanze emesse in questo caso sono: polveri fini, NOx, COV, CO e CO2.

Per ciò che concerne le emissioni da processi di lavoro, le fasi di lavorazione potenzialmente produttrici di polveri nell'ambito dei due interventi possono essere schematicamente raggruppate nelle seguenti tipologie:

- lavorazioni vere e proprie (essenzialmente attività di scavo e movimentazione inerti);
- trasporto di inerti;
- stoccaggio di inerti.

I principali responsabili del risollevarsi di materiale particolato sono le attività delle macchine operatrici, la turbolenza innescata dal loro transito, soprattutto in presenza di piste di cantiere non asfaltate, e l'azione erosiva del vento, soprattutto in presenza di cumuli di inerti.

Relativamente al sollevamento di polveri, pare opportuno sottolineare che l'ubicazione degli interventi in prossimità di un alveo fluviale dovrebbe garantire un livello di umidità tale da limitare i quantitativi di polveri prodotti.

Per ciò che riguarda le emissioni da motori, le fonti di inquinamento atmosferico sono costituite dagli scarichi delle macchine operanti all'interno del cantiere e degli automezzi in transito lungo la viabilità di cantiere.

Le sostanze immesse in atmosfera associate a tali fonti sono i tipici inquinanti di origine autoveicolare (CO, NOx, COV, Pm10).

A solo titolo esemplificativo, si indica tra i documenti di riferimento disponibili ai fini di tali valutazioni la direttiva “*Protezione dell’aria sui cantieri edili*” dell’Ufficio Federale dell’ambiente, delle foreste e del paesaggio di Berna, in vigore dal 1/09/02.

3.4.3.2 *Inquinamento acustico*

L’inquinamento acustico costituisce uno dei disturbi ambientali di maggiore impatto connesso alla realizzazione dei due interventi, in considerazione del tipo di attività che verranno effettuate e del fatto che si opera in un ambiente in cui, con molta probabilità, il clima acustico non risente della presenza di fonti sonore di particolare intensità e in cui i limiti acustici definiti nell’ambito della zonizzazione comunale sono propri di ambienti extra urbani.

L’impatto sulla componente rumore è ascrivibile a due fonti principali: l’esercizio dei mezzi meccanici utilizzati in cantiere e il traffico veicolare.

Il livello di potenza complessivo ascrivibile all’attività di cantiere può essere valutato solo avendo a disposizione indicazioni esatte in merito al tipo e al numero di macchine da utilizzare contemporaneamente e al tipo di mezzi e al numero di viaggi previsti per il trasporto del materiale.

Si tratta, evidentemente, di informazioni disponibili solo in fase di progettazione definitiva dell’intervento, per cui si rimandano le stime quantitative alla fase di progettazione.

3.4.3.3 *Intorbidimento acque superficiali*

Il fenomeno dell’intorbidimento delle acque superficiali è legato alle lavorazioni in alveo, quindi, nello specifico degli interventi oggetto di valutazione, alla demolizione della barra, nell’ambito dell’intervento OR-GS-AM-01, e del setto tra il piano golenale sinistro e il setto di separazione con l’alveo a piene rive, nell’ambito dell’intervento OR-GS-RM-01.

Ridurre al minimo il fenomeno è possibile operando nei periodi con minore quantità di acqua in alveo e deviando la corrente, in modo da permettere al flusso d’acqua di bypassare l’area d’intervento.

3.4.4 Rischio di incidenti connesso all’uso di sostanze e tecnologie

L’inquinamento delle acque superficiali e sotterranee, del suolo e del sottosuolo per dispersione accidentale di idrocarburi o altre sostanze inquinanti utilizzate in cantiere costituisce uno dei rischi ambientali più comuni.

Trattandosi appunto di rischio connesso al verificarsi di incidenti, risultano di pari importanza due aspetti: la prevenzione e il pronto intervento.

Con riferimento al primo aspetto, si tratterà di intervenire sulla logistica di cantiere, sulla scelta delle macchine operatrici, sulla loro manutenzione.

Con riferimento al secondo aspetto, essenziale sarà la disponibilità di un piano di gestione delle emergenze da attivare in caso di incidente (così come prevedono i sistemi di certificazione aziendale ISO 14001).

Il sito tutela circa 12 km dell'asta del torrente Orba, un tratto lungo il quale si possono riconoscere due porzioni territoriali distinte: la prima area, più estesa, corrisponde al percorso planiziale del torrente, caratterizzato da un alveo abbastanza rettilineo, la seconda, relativamente meno ampia, si colloca poco più a monte, in corrispondenza del raccordo tra la pianura e i rilievi dell'Appennino Ovadese, ed è caratterizzata da dislivelli poco apprezzabili e pendenze lievi, dove il torrente scorre incassato in una serie di terrazzi fluviali.

Il SIC è inserito in un'area a predominante vocazione agricola, tanto che seminativi e pioppeti giungono fin sulle rive dell'Orba, dove agli ambienti naturali si alternano quelli agricoli. Il manto boschivo è relativamente continuo e si compone di vari tipi forestali: nella zona golenale si trovano porzioni di bosco ripariale ancora integre, dominate da salici e pioppi, mentre nelle zone più asciutte trovano spazio querceti e robinieti. Ristrette aree di greto accompagnano il corso fluviale, mentre sui primi terrazzi, dove i suoli ciottolosi sono esclusi dalle dinamiche fluviali, si sviluppano le formazioni erbose delle praterie aride di greto, in parte colonizzate da vegetazione arbustiva.

Le caratteristiche geomorfologiche, pedologiche, climatiche ed idrologiche del sito sottolineano la presenza di una forte impronta mediterranea, in analogia ad altri siti del Piemonte meridionale prossimi agli Appennini.

La flora è ricca ed interessante rispetto ad altre aree di pianura. Tra le emergenze si ricordano le rare *Antirrhinum latifolium* e *Crocus biflorus*, oltre a *Centranthus ruber*, *Echinops sphaerocephalus* e *Iberis umbellata*, protette ai sensi della L.R. 32/82.

Per ciò che riguarda la fauna, il gruppo più interessante è quello dell'avifauna, per tutelare la quale il sito è stato individuato anche come Zona di Protezione Speciale (ZPS). Di un certo rilievo anche la fauna ittica che è ancora abbastanza rappresentativa della tipica fauna a ciprinidi reofili del tratto pedemontano dei fiumi, anche se con popolazioni ridotte in varietà e consistenza a causa delle modeste condizioni ecologiche del corso d'acqua, causate da alterazioni della morfologia dell'alveo ed altre pressioni antropiche.

La qualità delle acque del torrente Orba è alterata da alcune fonti di inquinamento: una di queste è legata ai pesticidi ed ai fertilizzanti derivanti dalle aree coltivate circostanti, mentre altre sono relative a scarichi fognari e a discariche abusive. A queste minacce si aggiungono, dal punto di vista della quantità di risorsa, le regimazioni idrauliche e i prelievi idrici a fini irrigui che certamente influenzano negativamente l'ecosistema fluviale. Anche le aree forestali sono a rischio di conservazione a causa dei tagli boschivi e della privatizzazione dei terreni demaniali. Una piccola porzione del sito ricade all'interno di un istituto faunistico, la Zona di Ripopolamento e Cattura “Predosa”.

Il documento di riferimento ai fini della valutazione di incidenza è la Scheda Sito Natura 2000, che si riporta integralmente nel seguito.

SCHEDA SITO NATURA 2000
(Direttive 92/43/CEE "Habitat" e 79/409/CEE "Uccelli")

1 IDENTIFICAZIONE

Codice: IT1180002
Sito proposto Natura 2000: SIC e ZPS
Nome: TORRENTE ORBA
Regione biogeografica: continentale
Data schedatura: 11/1995
Data aggiornamento: 02/2009
Origine: già SIC e ZPS "Garzaia del torrente Orba" IT1180002, 09/2007
affinamento confini

2 LOCALIZZAZIONE

Provincia: ALESSANDRIA
Comune: Basaluzzo, Bosco Marengo, Capriata d'Orba, Casalcermeli, Fresonara, Predosa
Comunità montana/collinare: Comunità collinare del Gavi
Latitudine: 44.46.44
Longitudine: 08.39.19
Superficie (ha): 506
Cartografia di riferimento: IGM 1:25000: 70/III/NE 70/III/SE; CTR 1:25000: 176SE 194NE 195NO

3 MOTIVI DI INTERESSE

Caratteristiche generali :

Localizzata nel tratto pianeggiante del corso d'acqua, l'area presenta porzioni di bosco ripariale ancora integre, dominate da salici e pioppi, nella zona golenale, e querce e robinie nelle zone più asciutte. Sui suoli ciottolosi del terrazzo sono presenti praterie aride di greto stabilizzato in contatto seriale con arbusteti termoxerofili.

Interesse specifico:

Presenza di una colonia riproduttiva di Ardeidi, in particolare *Ardea cinerea*, *Egretta garzetta* e *Nycticorax nycticorax*. Presenza di specie vegetali rare, quali *Antirrhinum latifolium* e *Crocus biflorus*, e specie protette dalla L.R. 32/82, quali *Centranthus ruber*, *Echinops sphaerocephalus*, *Iberis umbellata*.

Riferimenti alla Dir. 92/43/CEE (Habitat):

HABITAT:

- 3220 "Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea";
- 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*";
- 3250 "Fiumi mediterranei a deflusso permanente *Glaucium flavum*";

- 3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p. e *Bidention* p.p";
- 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo";
- 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megaphorbie igrofile";
- 91E0 "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)" (*Habitat prioritario);
- 91F0 "Foreste miste riparie dei grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus augustifolia* (Ulmenion minoris)";
- 9260 "Foreste di *Castanea sativa*".

PESCI: *Barbus plebejus*, *Chondrostoma genei*, *Leuciscus souffia*, *Cobitis taenia* (All. II).

ANFIBI: *Bufo viridis*, *Rana lessonae* (All. IV).

RETTILI: *Lacerta (viridis) bilineata*, *Podarcis muralis*, *Hierophis (= Coluber) viridiflavus* (All. IV).

riferimenti alla Dir. 79/409/CEE (Uccelli):

Nidificanti: *Nycticorax nycticorax*, *Egretta garzetta*, *Circus pygargus*, *Caprimulgus europaeus*, *Alcedo atthis*, *Lanius collurio*, *Lanius minor*, non nidificanti: *Ixobrychus minutus*, *Casmerodius (= Egretta) alba*, *Ardea purpurea*, *Ciconia ciconia*, *Pandion haliaetus*, *Pernis apivorus*, *Milvus migrans*, *Milvus milvus*, *Circus gallicus*, *Circus aeruginosus*, *Circus cyaneus*, *Aquila clanga*, *Falco vespertinus*, *Falco columbarius*, *Falco peregrinus*, *Porzana parva*, *Grus grus*, *Himantopus himantopus*, *Pluvialis apricaria*, *Philomachus pugnax*, *Limosa lapponica*, *Tringa glareola*, *Sterna hirundo*, *Sterna albifrons*, *Asio flammeus*, *Anthus campestris* (All. I).

4 STATO DI PROTEZIONE E GESTIONE ATTUALI

| | |
|------------------------|---|
| Forme di salvaguardia: | Area protetta regionale (Riserva naturale speciale del Torrente Orba (Garzaia di Bosco Marengo). |
| Gestione: | Ente di gestione del Sistema delle aree protette della Fascia fluviale del Po tratto vercellese e alessandrino. |

5 RISCHI PER LA CONSERVAZIONE

| | |
|--------------------------------------|---|
| Attività antropiche e vulnerabilità: | Inquinamento da pesticidi, carichi fognari e discariche abusive, tagli boschivi e privatizzazione terreni demaniali, regimazioni idrauliche, prelievi idrici. |
|--------------------------------------|---|

4.1 Habitat

4.1.1 Analisi e qualificazione

Non esistendo una carta degli habitat dell'area in esame, l'analisi è stata effettuata a partire dalle informazioni bibliografiche disponibili, procedendo, quindi, ad effettuare un rilievo di campo di verifica ed integrazione di quanto pubblicato in bibliografia, al fine di ottenere un quadro il più possibile realistico della situazione in atto. In previsione di ulteriori studi di incidenza, da sviluppare in fase di progettazione definitiva dell'intervento, si auspica la realizzazione di una carta degli habitat dell'area.

Di seguito le valutazioni generali e lo stato attuale degli habitat riferiti alla Dir. 92/43/CEE (Habitat).

3220 - “Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea”

Codice CORINE: 24.221

Unità fitosociologiche: *Epilobium fleischeri* con qualche elemento del *Filipendulo-Petasion*.

Fisionomia e ambiente: Vegetazione erbacea discontinua su terreni alluvionali prevalentemente ciottoloso-sabbiosi, umidi e con falda idrica elevata.

Stato: Nell'alveo inciso si sviluppa, nelle zone di deposito, una vegetazione di tipo temporaneo, discontinua e formata prevalentemente da specie erbacee annuali (terofite). Si tratta di formazioni ricche dal punto di vista flogistico, ma poco strutturate dal punto di vista vegetazionale.

Nelle aree sottoposte agli interventi oggetto di valutazione, queste cenosi si trovano nei depositi in alveo e risultano fortemente condizionate dalla dinamica fluviale. Si tratta, in sostanza, di formazioni effimere in equilibrio dinamico, condizionate dal regime idrologico.

3240 - “Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*”

Codice CORINE: 24.224 – 44.112

Unità fitosociologiche: *Salicion eleagni*

Fisionomia e ambiente: Saliceti, per lo più arbustivi, propri dei greti ciottolosi ed ambienti ripari con adeguata alimentazione idrica diretta o falda superficiale, di suoli sabbiosi, ma anche molto ciottolosi stagionalmente interessati da piene.

Stato: Queste cenosi dominate soprattutto da *Salix eleagnos* e *Salix purpurea*, rappresentano la formazione legnosa a contatto con il greto inondato. La dinamica fluviale comporta spesso lo spostamento dell'alveo inciso con la conseguente temporanea scomparsa o lo spostamento di queste compagini. La flora erbacea spesso è effimera ed in continuità con quella dei depositi in alveo.

Nell'area interessata dall'intervento in programma, queste cenosi sono ben rappresentate con due tipologie distinte: i saliceti di ripa e quelli di greto. La prima tipologia riguarda formazioni monoplane discontinue a gruppi, con elevata densità locale di soggetti policormici arbustivi di altezza media intorno ai 2 m. La seconda tipologia riguarda formazioni transitorie tra quella precedente e i saliceti arborei e arbustivi ripari a *Salix alba*.

3250 - “Fiumi mediterranei a deflusso permanente *Glaucium flavum*”

Codice CORINE: 24.225

Unità fitosociologiche: -

Fisionomia e ambiente: Si tratta di formazioni di tipo mediterraneo che colonizzano greti ciottolosi con presenza di *Glaucium flavum* misto ad altre specie perennanti ed annuali.

Stato: Il Manuale degli Habitat della Regione Piemonte lo indica solo per il torrente Scrivia e lo esclude da altre aree regionali, tuttavia il carattere submediterraneo di parte della vegetazione porta a valutare l'ipotesi che nell'area siano presenti lembi di questo habitat, ancora molto discusso e poco conosciuto. Si tratta comunque di un habitat che meriterebbe ulteriori indagini e verifiche, prima della realizzazione dell'intervento.

3270 - “Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodium rubri* p.p. e *Bidention* p.p.”

Codice CORINE: 24.52

Unità fitosociologiche: *Chenopodium rubri* p.p. e *Bidention* p.p. con frequenti infiltrazioni di specie delle classi *Artemisietea vulgari*, *Stellarietea mediae*, *Plantaginetea majoris* e *Phragmitetea*.

Fisionomia e ambiente: Banchi fangosi dei fiumi, prevalentemente di pianura, con vegetazione pioniera, annuale e nitrofila delle alleanze *Chenopodium rubri* p.p. e *Bidention* p.p. Nell'ambito dell'associazione a *Chenopodium rubrum*, ritenuta caratteristica a livello europeo, di questo particolare tipo di vegetazione sono state distinte, in modo specifico per il tratto planiziaro del Po, due sub-associazioni: a *Poyigono-Chenopodietum* (*Chenopodium fluviatile*) e a *Cyperus glomeratus*, la quale è stata ulteriormente suddivisa in cinque varianti da Corbetta e Canotti (1976). In primavera ed in estate queste cenosi appaiono come affioramenti fangosi privi di vegetazione, in quanto questa si sviluppa tardivamente. Se le condizioni non sono favorevoli, questa vegetazione ha uno sviluppo ridotto o può mancare del tutto.

Stato: Formazioni situate nei depositi fangosi temporanei presenti lungo le sponde o negli isolotti che si formano nel greto. Nella maggior parte dei casi si tratta di popolamenti a bassa o media densità, localizzati in zone di accumulo di composti azotati e riferibili, di norma, alle classi *Bidentetia tripartiti* o *Artemisietea vulgaris*.

Si tratta di cenosi ampiamente presenti, anche se localizzate, nell'area d'intervento, sempre comunque in situazioni effimere, anche se più stabili dell'habitat 3220.

6210 - “Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo”

Codice CORINE: 34.31 – 34.327

Unità fitosociologiche: *Festuca-Brometea* con partecipazione delle unità subordinate *Brometalia* (*Mesobromion*, *Xerobromion*) a carattere sub-mediterraneo e *Festucetalia valesiacae* a carattere steppico. Castelli (1995) ha riconosciuto per il versante padano dell'Appennino cinque associazioni, più una sub-associazione. Pur non essendo calciofile, possono essere inquadrare in questa categoria le formazioni dei pratelli xerici alluvionali del *Diplachnion* (*Helianthemo-Caricetum liparocarp*) e dello *Xerobromion*.

Fisionomia e ambiente: Praterie talvolta radamente arbustate, da moderatamente a molto secche, un tempo sfalciate o eventualmente solo pascolate, tutte da tempo in abbandono. Suoli calcarei dalla pianura (alcuni tratti di greto ciottoloso consolidato) al piano montano, con presenza, in ristrette aree degradate o a vegetazione pioniera, nelle aree collinari.

Stato: Si tratta sicuramente di un ambiente tra i più estesi ed importanti dell'area in questione, soprattutto in sponda sinistra. I terrazzi ciottolosi, incisi dalle ex aree di cava, ospitano una flora ricca e diversificata di grande importanza e, in seguito alla successiva stabilizzazione e creazione di suolo, una serie successionale con insediamento di ambienti prativi aridi che evolvono verso arbusteti termoxerofili e, in tempi lunghi, verso un bosco planiziale.

Attualmente, oltre ad aree con formazioni erbacce tipiche di *Festuca-Brometea* riferibili all'habitat in questione, troviamo zone dove sono presenti fasi pioniere riferibili al *Sedo-Schleranthetea* meglio ascrivibili all'habitat 8230.

6430 - “Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile”

Codice CORINE: 37.7

Unità fitosociologiche: Sottotipo di pianura e delle basse valli, ordini *Glechometalia hederaceae* e *Convolvuletalia sepium*.

Fisionomia e ambiente: Cenosi ad alte erbe anche rampicanti, miste ad altre di bassa statura con pochi arbusti (specialmente *Sambucus nigra*) di radure e bordi di boschi di varie latifoglie in zone umide, a ristagno d'acqua o lungo i fiumi, in suoli di solito a pH neutro. Devono essere escluse le zone dove prevalgono specie esotiche.

Stato: Sono formazioni dove *Sambucus nigra* e *Cornus sanguinea* dovrebbero essere le specie principalmente presenti nella componente arbustiva, mentre la componente erbacea è ricca di specie amanti di suoli umidi e con una buona percentuale di specie nitrofile e ruderali.

Purtroppo la gran parte di queste cenosi, nell'area interessata dagli interventi, è fortemente inquinata dalla presenza di specie alloctone che ne precludono l'inserimento in questo habitat che quindi risulta molto frammentato ed in regressione.

91E0 - *Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)” (*Habitat prioritario)

Codice CORINE: 44.11 – 44.13 – 44.2 – 44.3

Unità fitosociologiche: *Salicion albae*, *Alno-Padion*, *Alnion glutinosae*, *Alnion incanae*

Fisionomia e ambiente: Boschi più o meno strettamente legati ai corsi d'acqua e/o alle rive dei bacini lacustri. Il saliceto di salice bianco è presente su suolo sabbioso con falda idrica più o meno superficiale. I pioppeti si comportano allo stesso modo, ma su suoli più ricchi di ciottoli. L'alneto di ontano nero si insedia su suoli molto umidi o saturi d'acqua poco ossigenata che è affiorante; l'alneto di ontano bianco si trova, invece, in acque montane ben ossigenate.

Stato: Si tratta di formazioni boscate ripariali con prevalenza di *Salix alba* e specie del genere *Populus*, spesso ridotte a formazioni lineari a causa dell'utilizzo del territorio circostante fino al limite del greto. Questa è la prima formazione arborea dopo i saliceti di greto e ripariali e viene periodicamente inondata.

Nell'area sono presenti pochi lembi di queste formazioni realmente ascrivibili all'habitat in questione, molto spesso ci troviamo di fronte a situazioni semplificate o di degrado inquadrabili in altre associazioni. Molto interessante la presenza, anche se limitata, di *Alnus glutinosa*.

91F0 - “Foreste miste riparie dei grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)”

Codice CORINE: 44.13 – 44.6 – 44.3 – 44.4

Unità fitosociologiche: *Carpinion*, *Alnus glutinosae*, *Alno-Padion*; l'*Ulmenion minoris* è unità non descritta in Italia.

Fisionomia e ambiente: Boschi ad alto fusto o a ceduo composto lungo gli alvei fluviali mesofili-mesoigrofilo, soggetti a più o meno regolari esondazioni, con suoli ben drenati e freschi oppure umidi e quindi dipendenti dal regime idrologico dei fiumi, a pH neutro-subacido, sabbiosi o sabbioso-limosi

Stato: Si tratta delle formazioni boscate più esterne e lontane dall'acqua, anche se periodicamente inondate. Il bosco mesoigrofilo golenale, tipico dei fiumi, è ormai molto

raro. Molto spesso queste formazioni sono sostituite da pochi esemplari delle specie caratteristiche e con alta presenza di *Robinia pseudoacacia* o da robinieti puri.

Diventa difficile trovare elementi, nell'area interessata, che possano far presupporre la presenza di questo habitat.

9260 - "Foreste di *Castanea sativa*"

Codice CORINE: 41.9

Unità fitosociologiche: A seconda delle zone e delle quote prevalgono le seguenti unità: *Quercetalia robori-petraeae*, *Fagion*, *Tilio-Acerion*, *Quercus pubescenti-petraeae*

Fisionomia e ambiente: Fitti cedui semplici, monospecifici, boschi a struttura irregolare oppure fustaie rade con alberi innestati per il frutto e sottobosco prativo.

Stato: Queste formazioni, presenti nel SIC, non sono presenti nell'area di intervento.

4.2 Emergenze floristiche

Nell'area interessata dagli interventi non sono presenti particolari emergenze dal punto di vista floristico. Nonostante non sia stata effettuata una check-list completa della flora dell'area, i dati in possesso riguardanti la flora della Riserva Naturale Speciale "Torrente Orba" (RNT) evidenziano una sorprendente ricchezza ed articolazione di specie rispetto al territorio circostante fortemente antropizzato e banale dal punto di vista vegetazionale.

L'alto numero di specie censite nella RNT e la presenza di specie particolarmente rare fa di questo ambito territoriale una vera e propria isola di biodiversità vegetale nel territorio circostante. Va comunque sottolineato il fatto che ad accrescere il numero di specie presenti contribuisce l'alta percentuale di specie alloctone invasive.

Non sono comunque presenti specie di piante vascolari inserite negli allegati della Direttiva "habitat" e quindi non verrà effettuato uno studio di incidenza per quanto riguarda le specie vegetali.

4.3 Fauna

Per ciò che riguarda la fauna, il gruppo più interessante è quello dell'avifauna, per tutelare la quale il sito è stato individuato anche come Zona di Protezione Speciale (ZPS). Di un certo rilievo anche la fauna ittica che è ancora abbastanza rappresentativa della tipica fauna a ciprinidi reofili del tratto pedemontano dei fiumi appenninici, anche se con popolazioni che si sono ridotte in varietà e consistenza negli ultimi decenni. Avifauna ed ittiofauna sono anche i gruppi faunistici maggiormente indagati e dei quali è disponibile una maggiore quantità di dati, sia per numero che per continuità.

4.3.1 Analisi e qualificazione

4.3.1.1 *Uccelli*

Per ciò che riguarda la fauna, il gruppo più rappresentativo dell'area di studio è quello dell'avifauna. Questo grazie alla mobilità degli uccelli, che possono facilmente utilizzare habitat idonei anche se frammentati e in mancanza di continuità ecosistemica.

Inoltre, a fare degli uccelli il gruppo maggiormente studiato tra quelli faunistici contribuisce la presenza, all'interno dell'area di studio, della Riserva Naturale Speciale del Torrente Orba che, oltre che ad essere interessata, dalla sua istituzione, nel 1987, dalla raccolta regolare di dati da parte del personale della Riserva stessa, ha visto attivare, dal 2005, la stazione di inanellamento permanente "Otus" per studi sull'avifauna migratoria.

La comunità ornitica, con 188 specie qui segnalate (RNT0 - 2010), corrisponde al 68% circa di quella nota per l'intera provincia di Alessandria (Malacarne et al. 1999 – PFV Provincia di Alessandria). Le specie svernanti sono circa 80. Le specie nidificanti, certe o probabili, sono 103; molto interessante è la probabile riproduzione dell'albanella minore (*Circus pygargus*), dell'occhione (*Burhinus oedicephalus*), del beccamoschino (*Cisticola juncidis*) e dell'averla cinerea (*Lanius minor*), quattro elementi molto rari in Piemonte, oltre alla prima nidificazione accertata nella RNT0 di cicogna bianca (*Ciconia ciconia*), nel 2010.

Grande valore ha anche la presenza di una colonia riproduttiva di ardeidi, la **garzaia di Bosco Marengo**, nella quale nidificano l'airone cinereo (*Ardea cinerea*), la garzetta (*Egretta garzetta*) e la nitticora (*Nycticorax nycticorax*), quest'ultima con una significativa popolazione a livello italiano (4% c.ca), seppure in trend negativo nell'ultimo decennio.

Nella tabella seguente si riporta l'elenco, in ordine sistematico, delle specie con indicato:

- se di interesse comunitario (inserite nell'allegato I della Direttiva "Uccelli");
- la fenologia;
- la categoria SPEC (aggiornamento BirdLife International 2004);
- lo status nella Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia (WWF-LIPU, 1999).

Per la nomenclatura e l'ordine sistematico si è seguita la lista CISO-COI degli uccelli italiani aggiornata a settembre 2009.

Tab. 4 Elenco avifauna

| Nome volgare | Nome scientifico | All. I Dir. 79/409/CEE | fenologia | SPEC | Lista Rossa |
|------------------------|------------------------------|---------------------------|-------------|------|----------------|
| Oca selvatica | <i>Anser anser</i> | | W, M | NS | |
| Fischione | <i>Anas penelope</i> | | S, W, M | NS | |
| Alzavola | <i>Anas crecca</i> | | S, B?, W, M | NS | EN |
| Germano reale | <i>Anas platyrhynchos</i> | | S, B, W, M | NS | |
| Marzaiola | <i>Anas querquedula</i> | | M | 3 | VU |
| Mestolone | <i>Anas clypeata</i> | | S, B?, M | 3 | EN |
| Fistione turco | <i>Netta rufina</i> | | S, B?, M | NS | EN |
| Moriglione | <i>Aythya ferina</i> | | S, M | 2 | VU |
| Moretta | <i>Aythya fuligula</i> | | S, M | 3 | CR |
| Smergo maggiore | <i>Mergus merganser</i> | | W, M | NS | |
| Starna | <i>Perdix perdix</i> | | S, W, M | 3 | LR |
| Quaglia | <i>Coturnix coturnix</i> | | B?, M | 3 | LR |
| Fagiano comune | <i>Phasianus colchicus</i> | | B, S | NS | |
| Cormorano | <i>Phalacrocorax carbo</i> | | B, S, W, M | NS | EN |
| Tarabusino | <i>Ixobrychus minutus</i> | X | B, S, M | 3 | EN |
| Nitticora | <i>Nycticorax nycticorax</i> | X | B, M | 3 | |
| Airone guardabuoi | <i>Bubulcus ibis</i> | | B, S, M | NS | VU |
| Garzetta | <i>Egretta garzetta</i> | X | B, S, W, M | NS | |
| Airone bianco maggiore | <i>Casmerodius albus</i> | X | S, W, M | NS | |

| Nome volgare | Nome scientifico | All. I Dir. 79/409/CEE | fenologia | SPEC | Lista Rossa |
|--------------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------|------|----------------|
| Airone cenerino | <i>Ardea cinerea</i> | | B, S, W, M | NS | LR |
| Airone rosso | <i>Ardea purpurea</i> | X | M | 3 | LR |
| Cicogna nera | <i>Ciconia nigra</i> | X | M | 2 | |
| Cicogna bianca | <i>Ciconia ciconia</i> | X | B, S, M | 3 | LR |
| Tuffetto | <i>Tachybaptus ruficollis</i> | | B, S, W, M | NS | |
| Svasso piccolo | <i>Podiceps nigricollis</i> | | M | NS | |
| Falco pecchiaiolo | <i>Pernis apivorus</i> | X | B?, S, M | NS | VU |
| Nibbio bruno | <i>Milvus migrans</i> | X | S, M | 3 | VU |
| Nibbio reale | <i>Milvus milvus</i> | X | W, M | 2 | EN |
| Biancone | <i>Circaetus gallicus</i> | X | M | 3 | EN |
| Falco di palude | <i>Falco aeruginosus</i> | X | B?, S, W, M | NS | EN |
| Albanella reale | <i>Circus cyaneus</i> | X | W, M | 3 | EX |
| Albanella minore | <i>Circus pygargus</i> | X | B?, S, M | NS | VU |
| Astore | <i>Accipiter gentilis</i> | | S, W, M | NS | VU |
| Sparviere | <i>Accipiter nisus</i> | | B, S, W, M | NS | |
| Poiana | <i>Buteo buteo</i> | | B, S, W, M | NS | |
| Aquila anatraia maggiore | <i>Aquila clanga</i> | X | M | 1 | |
| Falco pescatore | <i>Pandion haliaetus</i> | X | M | 3 | EX |
| Gheppio | <i>Falco tinnunculus</i> | | B, S, W, M | 3 | |
| Falco cuculo | <i>Falco vespertinus</i> | | M | 3 | |
| Smeriglio | <i>Falco columbarius</i> | X | W, M | NS | |
| Lodolaio | <i>Falco subbuteo</i> | | S, M | NS | VU |
| Pellegrino | <i>Falco peregrinus</i> | X | S, W, M | NS | VU |
| Schiribilla | <i>Porzana parva</i> | X | M | NS | CR |
| Re di quaglie | <i>Crex crex</i> | X | M | 1 | EN |
| Gallinella d'acqua | <i>Gallinula chloropus</i> | | B, S, W, M | NS | |
| Folaga | <i>Fulica atra</i> | | B, S, W, M | NS | |
| Gru | <i>Grus grus</i> | X | W, M | 2 | EX |
| Cavaliere d'Italia | <i>Himantopus himantopus</i> | X | B, S, M | NS | LR |
| Occhione | <i>Burhinus oediconemus</i> | X | B?, M | 3 | EN |
| Corriere piccolo | <i>Charadrius dubius</i> | | B, M | NS | LR |
| Piviere dorato | <i>Pluvialis apricaria</i> | X | M | NS | |
| Pivieressa | <i>Pluvialis squatarola</i> | | M | NS | |
| Pavoncella | <i>Vanellus vanellus</i> | | B, S, W, M | 2 | |
| Gambecchio comune | <i>Calidris minuta</i> | | M | NS | |
| Combattente | <i>Philomachus pugnax</i> | X | M | 2 | |

| Nome volgare | Nome scientifico | All. I Dir. 79/409/CEE | fenologia | SPEC | Lista Rossa |
|------------------------|-----------------------------------|---------------------------|------------|------|----------------|
| Beccaccino | <i>Gallinago gallinago</i> | | S, W, M | 3 | |
| Beccaccia | <i>Scolopax rusticola</i> | | W, M | 3 | EN |
| Pittima minore | <i>Limosa lapponica</i> | X | M | NS | |
| Chiurlo piccolo | <i>Numenius phaeopus</i> | | M | NS | |
| Chiurlo maggiore | <i>Numenius arquata</i> | | S, M | 2 | |
| Piro piro piccolo | <i>Actitis hypoleucos</i> | | B?, S, M | 3 | VU |
| Piro piro culbianco | <i>Tringa ochropus</i> | | S, W, M | NS | |
| Pantana | <i>Tringa nebularia</i> | | S, M | NS | |
| Piro piro boschereccio | <i>Tringa glareola</i> | X | M | 3 | |
| Gabbiano comune | <i>Chroicocephalus ridibundus</i> | | B, S, W, M | NS | VU |
| Gabbiano corallino | <i>Larus melanocephalus</i> | X | M | NS | VU |
| Gavina | <i>Larus canus</i> | | S, W, M | 2 | |
| Gabbiano reale | <i>Larus michahellis</i> | | B, S, W, M | NS | |
| Fratello | <i>Sterna albifrons</i> | X | B, S, M | 3 | VU |
| Sterna comune | <i>Sterna hirundo</i> | X | B, S, M | NS | LR |
| Colombella | <i>Columba oenas</i> | | B, S | NS | CR |
| Colombaccio | <i>Columba palumbus</i> | | B, S, W, M | NS | |
| Tortora dal collare | <i>Streptopelia decaocto</i> | | B, S | NS | |
| Tortora selvatica | <i>Streptopelia turtur</i> | | B, M | 3 | |
| Cuculo | <i>Cuculus canorus</i> | | B, M | NS | |
| Barbagianni | <i>Tyto alba</i> | | B?, S | 3 | LR |
| Assiolo | <i>Otus scops</i> | | B, M | 2 | LR |
| Civetta | <i>Athene noctua</i> | | B, S | 3 | |
| Allocco | <i>Strix aluco</i> | | B, S | NS | |
| Gufo comune | <i>Asio otus</i> | | B, S, W, M | NS | LR |
| Gufo di palude | <i>Asio flammeus</i> | X | W, M | 3 | |
| Succiacapre | <i>Caprimulgus europaeus</i> | X | B, M | 2 | LR |
| Rondone comune | <i>Apus apus</i> | | B, M | NS | |
| Rondone maggiore | <i>Apus melba</i> | | M | NS | LR |
| Martin pescatore | <i>Alcedo atthis</i> | X | B, S, W, M | 3 | LR |
| Gruccione | <i>Merops apiaster</i> | | B, M | 3 | |
| Ghiandaia marina | <i>Coracias garrulus</i> | X | M | 2 | EN |
| Upupa | <i>Upupa epops</i> | | B, M | 3 | |
| Torcicollo | <i>Jynx torquilla</i> | | B, M | 3 | |
| Picchio verde | <i>Picus viridis</i> | | B, S | 2 | LR |
| Picchio rosso maggiore | <i>Dendrocopos major</i> | | B, S | NS | |

| Nome volgare | Nome scientifico | All. I Dir. 79/409/CEE | fenologia | SPEC | Lista Rossa |
|-----------------------|-----------------------------------|---------------------------|-------------|------|----------------|
| Picchio rosso minore | <i>Dendrocopos minor</i> | | B, S | NS | LR |
| Tottavilla | <i>Lullula arborea</i> | X | W, M | 2 | |
| Allodola | <i>Alauda arvensis</i> | | B, S, W, M | 3 | |
| Topino | <i>Riparia riparia</i> | | B, M | 3 | |
| Rondine montana | <i>Ptyonoprogne rupestris</i> | | M | NS | |
| Rondine | <i>Hirundo rustica</i> | | B, M | 3 | |
| Balestruccio | <i>Delichon urbicum</i> | | B, M | 3 | |
| Calandro | <i>Anthus campestris</i> | X | B?, M | 3 | |
| Prispolone | <i>Anthus trivialis</i> | | M | NS | |
| Pispola | <i>Anthus pratensis</i> | | W, M | NS | |
| Spioncello | <i>Anthus spinoletta</i> | | W, M | NS | |
| Cutrettola | <i>Motacilla flava</i> | | B, M | NS | |
| Ballerina gialla | <i>Motacilla cinerea</i> | | B, S, M | NS | |
| Ballerina bianca | <i>Motacilla alba</i> | | B, S, W, M | NS | |
| Scricciolo | <i>Troglodytes troglodytes</i> | | B, S, W, M | NS | |
| Passera scopaiola | <i>Prunella modularis</i> | | W, M | NS | |
| Pettiroso | <i>Erithacus rubecula</i> | | B, S, W, M | NS | |
| Usignolo | <i>Luscinia megarhynchos</i> | | B, M | NS | |
| Pettazzurro | <i>Luscinia svecica</i> | X | M | NS | |
| Codiroso spazzacamino | <i>Phoenicurus ochruros</i> | | B, S, W, M | NS | |
| Codiroso | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | | B, M | 2 | |
| Stiaccino | <i>Saxicola rubetra</i> | | M | NS | |
| Saltimpalo | <i>Saxicola torquata</i> | | B, S, W, M | NS | |
| Culbianco | <i>Oenanthe oenanthe</i> | | M | 3 | |
| Merlo | <i>Turdus merula</i> | | B, S, W, M | NS | |
| Cesena | <i>Turdus pilaris</i> | | W, M | NS | |
| Tordo bottaccio | <i>Turdus philomelos</i> | | B?, S, W, M | NS | |
| Tordo sassello | <i>Turdus iliacus</i> | | W, M | NS | |
| Tordela | <i>Turdus viscivorus</i> | | W, M | NS | |
| Usignolo di fiume | <i>Cettia cetti</i> | | B, S, M | NS | |
| Beccamoschino | <i>Cisticola juncidis</i> | | B?, M | NS | |
| Forapaglie comune | <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> | | M | NS | CR |
| Cannaiola verdognola | <i>Acrocephalus palustris</i> | | B, M | NS | |
| Cannaiola | <i>Acrocephalus scirpaceus</i> | | B, M | NS | |
| Cannareccione | <i>Acrocephalus arundinaceus</i> | | B, M | NS | |

| Nome volgare | Nome scientifico | All. I Dir. 79/409/CEE | fenologia | SPEC | Lista Rossa |
|--------------------------|----------------------------------|---------------------------|------------|------|----------------|
| Canapino maggiore | <i>Hippolais icterina</i> | | M | NS | |
| Canapino comune | <i>Hippolais polyglotta</i> | | B, M | NS | |
| Capinera | <i>Sylvia atricapilla</i> | | B, S, W, M | NS | |
| Beccafico | <i>Sylvia borin</i> | | B, M | NS | |
| Bigiarella | <i>Sylvia curruca</i> | | M | NS | |
| Sterpazzola | <i>Sylvia communis</i> | | B, M | NS | |
| Sterpazzolina di Moltoni | <i>Sylvia sublpina</i> | | M | NS | |
| Lui bianco | <i>Phylloscopus bonelli</i> | | M | 2 | |
| Lui verde | <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | | M | 2 | |
| Lui piccolo | <i>Phylloscopus collybita</i> | | B, S, W, M | NS | |
| Lui grosso | <i>Phylloscopus trochilus</i> | | M | NS | |
| Regolo | <i>Regulus regulus</i> | | W, M | NS | |
| Fiorrancino | <i>Regulus ignicapillus</i> | | W, M | NS | |
| Pigliamosche | <i>Muscicapa striata</i> | | B, M | 3 | |
| Balia nera | <i>Ficedula hypoleuca</i> | | M | NS | |
| Codibugnolo | <i>Aegithalos caudatus</i> | | B, S, W, M | NS | |
| Cinciarella | <i>Cyanistes caeruleus</i> | | B, S, W, M | NS | |
| Cinciallegra | <i>Parus major</i> | | B, S, W, M | NS | |
| Cincia mora | <i>Parus ater</i> | | W, M | NS | |
| Cincia bigia | <i>Poecile palustris</i> | | B, S, W, M | 3 | |
| Picchio muratore | <i>Sitta europaea</i> | | B, S | NS | |
| Rampichino | <i>Certhia brachydactyla</i> | | B, S, M | NS | |
| Rigogolo | <i>Oriolus oriolus</i> | | B, M | NS | |
| Averla piccola | <i>Lanius collurio</i> | X | B, M | 3 | |
| Averla cenerina | <i>Lanius minor</i> | X | B?, M | 2 | EN |
| Averla maggiore | <i>Lanius excubitor</i> | | W, M | 3 | |
| Averla capirossa | <i>Lanius senator</i> | | B?, M | 2 | LR |
| Ghiandaia | <i>Garrulus glandarius</i> | | B, S | NS | |
| Gazza | <i>Pica pica</i> | | B, S | NS | |
| Taccola | <i>Corvus monedula</i> | | B, S | NS | |
| Corvo | <i>Corvus frugilegus</i> | | W, M | NS | |
| Cornacchia nera | <i>Corvus corone</i> | | B, S | NS | |
| Cornacchia grigia | <i>Corvus cornix</i> | | B, S | NS | |
| Sturno | <i>Sturnus vulgaris</i> | | B, S, M | 3 | |
| Passera d'Italia | <i>Passer domesticus italiae</i> | | B, S | 3 | |
| Passera mattugia | <i>Passer montanus</i> | | B, S | 3 | |

| Nome volgare | Nome scientifico | All. I Dir. 79/409/CEE | fenologia | SPEC | Lista Rossa |
|--|--|---------------------------|------------|------|----------------|
| Fringuello | <i>Fringilla coelebs</i> | | B, S, W, M | NS | |
| Peppola | <i>Fringilla montifringilla</i> | | W, M | NS | |
| Verzellino | <i>Serinus serinus</i> | | B?, S, M | NS | |
| Verdone | <i>Carduelis chloris</i> | | B, S, W, M | NS | |
| Cardellino | <i>Carduelis carduelis</i> | | B, S, W, M | NS | |
| Lucherino | <i>Carduelis spinus</i> | | W, M | NS | |
| Fanello | <i>Carduelis cannabina</i> | | W, M | 2 | |
| Organetto | <i>Carduelis flammea</i> | | M | NS | |
| Crociere | <i>Loxia curvirostra</i> | | M | NS | |
| Ciuffolotto | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | | W, M | NS | |
| Frosone | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | | W, M | NS | LR |
| Zigolo giallo | <i>Emberiza citrinella</i> | | B, S, M | NS | |
| Zigolo nero | <i>Emberiza cirrus</i> | | B?, S, M | NS | |
| Zigolo muciatto | <i>Emberiza cia</i> | | W, M | 3 | |
| Migliarino di palude | <i>Emberiza schoeniclus</i> | | B, S, W, M | NS | |
| Strillozzo | <i>Miliaria calandra</i> | | B, S, M | 2 | |
| Legenda | | | | | |
| Fenologia: B = nidificante; B? = nidificante probabile; S = estivante; W = svernante; M = migratore. | | | | | |
| SPEC 1 = specie presenti in Europa e minacciate globalmente; | | | | | |
| SPEC 2 = specie con uno status conservazionistico negativo in Europa la cui popolazione globale è concentrata in Europa; | | | | | |
| SPEC 3 = specie con uno status conservazionistico negativo in Europa la cui popolazione globale non è però concentrata in Europa; | | | | | |
| SPEC 4 = non minacciate, ma concentrate solo in Europa. | | | | | |
| NS = specie non inserita nell'elenco SPEC | | | | | |
| Lista rossa: EX = Extinct - Estinta come nidificante; CR = Critically - Minacciata in modo critico; EN = Endangered - Minacciata; VU = Vulnerable - Vulnerabile; LR = Lower risk - A più basso rischio | | | | | |

Si hanno inoltre segnalazioni di 3 specie nuove per la RNTD dalla provenienza incerta, ma sicuramente antropica: pellicano rossiccio (*Pelecanus rufescens*), avvoltoio testarossa (*Cathartes aura*) ed ibis sacro (*Threskiornis aethiopicus*). A queste si aggiunge la presenza di popolazioni allo stato semi-selvatico di piccione torraio (*Columba livia* var. domestica).

Dalla precedente tabella risultano 39 specie inserite nell'All. I della Direttiva Uccelli (79/409 CEE), di queste 16 sono nidificanti accertate o probabili nel SIC/ZPS Torrente Orba, 7 specie sono svernanti, mentre le rimanenti fanno tappa nell'area durante le migrazioni. Rispetto alla scheda del Sito, sono oggi segnalate un maggior numero di specie (+ 6); per le specie nidificanti l'incremento è ancora maggiore (passando da 7 a 16, con un incremento di 9 specie), questo grazie soprattutto alla disponibilità di studi continuativi condotti dal personale della RNTD che hanno portato ad un più alto livello di conoscenza dell'avifauna del Sito ed, in misura minore, dal trend positivo e dall'espansione di areale di alcune specie in Europa.

4.3.1.2 Anfibi

L'erpetofauna dell'area di studio è piuttosto ridotta, contando solo 8 taxa segnalati in bibliografia e rilevati sul campo. Come per altri gruppi, anche l'erpetofauna risente delle

modificazioni ambientali dovute alla forte pressione antropica sugli ambienti fluviali e sulle zone oggetto di attività agricola intensiva e, soprattutto, alle attività estrattive dei decenni scorsi, alle captazioni idriche e all'utilizzo delle aree golenali per la pioppicoltura.

Tra gli anfibi sono segnalati il rospo comune (*Bufo bufo*), il rospo smeraldino (*Bufo viridis*), la rana verde (*Rana lessonae*) e la rana agile (*Rana dalmatina*). Le ultime 3 specie risultano di interesse comunitario e inserite nell'All. IV della Direttiva Habitat (92/43/CEE), di queste la rana agile non compare nella scheda del Sito, ma è segnalata nell'atlante degli anfibi e rettili del Piemonte (Andreone, 1999) per il quadrante in cui ricade l'area di studio ed è stata inoltre confermata dai rilievi di campagna.

4.3.1.3 Rettili

Le considerazioni riportate sopra per l'erpetofauna si riferiscono naturalmente anche ai rettili.

I rettili segnalati per l'area del sito sono appartenenti a 4 specie: la biscia dal collare (*Natrix natrix helvetica*) presente in Piemonte con la sottospecie *N.n. helvetica*, il biacco (*Hierophis (= Coluber) viridiflavus*), il ramarro (*Lacerta (viridis) bilineata*) e la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*). Queste ultime 3 di interesse comunitario e inserite nell'All. IV della Direttiva Habitat (92/43/CEE), la cui presenza è confermata rispetto alla situazione segnalata nella scheda del Sito.

4.3.1.4 Mammiferi

Anche i mammiferi hanno risentito delle modificazioni ambientali determinate dagli interventi antropici legati sia alle attività agricole che all'infrastrutturazione della pianura e alla alterazione della morfologia fluviale.

I dati sulla presenza dei mammiferi nell'ambito considerato sono piuttosto frammentari, mancando studi specifici su questo territorio per questo gruppo faunistico. Il gruppo che riveste il maggior interesse conservazionistico ed ambientale è quello dei chiroterri, che con le 28 specie segnalate per il Piemonte è anche quello più numeroso. Tutte le specie di chiroterri sono inserite nell'Allegato IV della Direttiva "Habitat" (specie animali e vegetali che richiedono una protezione rigorosa), mentre 10 specie compaiono anche nell'Allegato II della stessa direttiva (specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione). L'alveo dei fiumi è un importante sito trofico per molte di queste specie, soprattutto quelle antropofile. Nel territorio considerato non sono però segnalate consistenti colonie dei pipistrelli, mancando idonei siti riproduttivi o di svernamento, in seguito alla banalizzazione degli habitat forestali di greto e la mancanza di siti ipogei.

Per questo settore della pianura piemontese, sono da ritenere di una certa importanza conservazionistica le segnalazioni di donnola (*Mustela nivalis*) e puzzola (*Mustela putorius*), in quanto queste specie sono in declino su scala regionale e nazionale. La puzzola è inserita nell'Allegato V della Direttiva "Habitat" (specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione), mentre unico altro mammifero inserito in Allegato IV è il moscardino (*Muscardinus avellanarius*) che trova rifugio nei margini boschivi e nelle folte siepi. Da alcuni anni sono comparse anche nel territorio in esame 2 specie di mammiferi alloctoni con i conseguenti problemi di carattere ecologico e gestionale. La nutria (*Myocastor coypus*) sta colonizzando nuovi territori fluviali risalendo dal Po ed ha raggiunto, per ora in modo saltuario, la parte bassa del torrente Orba. Il silvilago o minilepre (*Sylvilagus floridanus*) si sta rapidamente diffondendo nelle aree agricole con interazioni incerte con la lepre (*Lepus europaeus*), le cui popolazioni sono già provate da pressione venatoria e pratiche agricole intensive. Nella Tab. 5 riportiamo l'elenco delle

specie di mammiferi segnalati per il sito con la relativa posizione rispetto alla Direttiva 92/43 CEE "Habitat".

Tab. 5 Elenco mammiferi

| Nome volgare | Nome scientifico | All. II Dir. 92/43/CEE | All. IV Dir. 92/43/CEE | All. V Dir. 92/43/CEE |
|-----------------------------|----------------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|
| Riccio | <i>Erinaceus europaeus</i> | | | |
| Toporagno | <i>Sorex araneus</i> | | | |
| Toporagno pigmeo | <i>Sorex minutus</i> | | | |
| Crocidura dal ventre bianco | <i>Crocidura leucodon</i> | | | |
| Crocidura minore | <i>Crocidura suaveolens</i> | | | |
| Talpa | <i>Talpa europaea</i> | | | |
| Rinolofa euriale | <i>Rhinolophus euryale</i> | X | X | |
| Rinolofa maggiore | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | X | X | |
| Rinolofa minore | <i>Rhinolophus hipposideros</i> | X | X | |
| Vespertilio di Bechstein | <i>Myotis bechsteini</i> | X | X | |
| Vespertilio di Blyth | <i>Myotis blythi</i> | X | X | |
| Vespertilio di Brandt | <i>Myotis brandti</i> | | X | |
| Vespertilio di Capaccini | <i>Myotis capaccinii</i> | X | X | |
| Vespertilio di Daubenton | <i>Myotis daubentonii</i> | | X | |
| Vespertilio smarginato | <i>Myotis emarginatus</i> | X | X | |
| Vespertilio maggiore | <i>Myotis myotis</i> | X | X | |
| Vespertilio mustacchino | <i>Myotis mystacinus</i> | | X | |
| Vespertilio di Natterer | <i>Myotis nattereri</i> | | X | |
| Pipistrello albolimbato | <i>Pipistrellus kuhli</i> | | X | |
| Pipistrello di Nathusius | <i>Pipistrellus nathusii</i> | | X | |
| Pipistrello nano | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | | X | |
| Pipistrello pigmeo | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | | X | |
| Nottola di Leisler | <i>Nyctalus leisleri</i> | | X | |
| Nottola comune | <i>Nyctalus noctula</i> | | X | |
| Pipistrello di Savi | <i>Hypsugo savii</i> | | X | |
| Serotino di Nilsson | <i>Eptesicus nilssonii</i> | | X | |
| Serotino comune | <i>Eptesicus serotinus</i> | | X | |
| Serotino bicolore | <i>Vespertilio murinus</i> | | X | |
| Barbastello | <i>Barbastella barbastellus</i> | X | X | |
| Orecchione comune | <i>Plecotus auritus</i> | | X | |
| Orecchione meridionale | <i>Plecotus austriacus</i> | | X | |
| Orecchione alpino | <i>Plecotus macrobullaris</i> | | X | |
| Miniottero | <i>Miniopterus schreibersii</i> | X | X | |
| Molosso di Cestoni | <i>Tadarida teniotis</i> | | X | |
| Lepre | <i>Lepus europaeus</i> | | | |
| Silvilago | <i>Sylvilagus floridanus</i> | | | |
| Scoiattolo rosso | <i>Sciurus vulgaris</i> | | | |
| Ghiro | <i>Myoxus glis</i> | | | |
| Moscardino | <i>Muscardinus avellanarius</i> | | X | |
| Arvicola rossastra | <i>Clethrionomys glareolus</i> | | | |
| Arvicola di Savi | <i>Microtus savii</i> | | | |
| Topo selvatico | <i>Apodemus sylvaticus</i> | | | |
| Ratto delle chiaviche | <i>Rattus norvegicus</i> | | | |
| Ratto nero | <i>Rattus rattus</i> | | | |
| Topo domestico | <i>Mus domesticus</i> | | | |

| Nome volgare | Nome scientifico | All. II Dir. 92/43/CEE | All. IV Dir. 92/43/CEE | All. V Dir. 92/43/CEE |
|--------------|----------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|
| Nutria | <i>Myocastor coypus</i> | | | |
| Volpe | <i>Vulpes vulpes</i> | | | |
| Tasso | <i>Meles meles</i> | | | |
| Donnola | <i>Mustela nivalis</i> | | | |
| Puzzola | <i>Mustela putorius</i> | | | X |
| Faina | <i>Martes foina</i> | | | |
| Cinghiale | <i>Sus scrofa</i> | | | |
| Capriolo | <i>Capreolus capreolus</i> | | | |

4.3.1.5 Ittiofauna

Alla luce dei dati delle diverse campagne di studio effettuate a partire dalla stesura della Carta Ittica Regionale (1991), fino al lavoro del CREST (2006) per l'applicazione dell'Indice Ittico (I.I.) in Piemonte, l'ittiofauna del torrente è inquadrabile nella zona dei ciprinidi reofili, con una digressione progressiva verso la zona dei ciprinidi limnofili. Le motivazioni principali di questa digressione sono da ricercare nello sbilancio idrico della stagione secca dovuto ad un uso plurimo della risorsa idrica disponibile che mette sovente in secca ampi tratti del torrente (in particolare nella zona a valle del ponte di Casal Cermelli) e dei suoi affluenti. A questo si aggiunge la comparsa di specie alloctone che dal fiume Po sono risalite fino alle zone oggetto di studio.

Oltre agli studi citati, è disponibile l'aggiornamento dell'Ittiofauna del Piemonte (Fornieris, 2011) riportante i dati del monitoraggio 2009, che per il tratto del torrente Orba compreso nel SIC/ZPS provengono dalle stazioni di campionamento di Casal Cermelli – Porta Nuova e Predosa – a monte della confluenza Lemme. I risultati dei campionamenti nelle due stazioni sono abbastanza simili, rinvenendo in entrambe 16 specie ittiche, 15 presenti in entrambe, seppure con consistenze di popolazione leggermente diverse; uniche differenze sono riconducibili alla savetta (*Chondrostoma soetta*), specie presente nella sola stazione di Casal Cermelli e alla scardola (*Scardinius erythrophthalmus*), presente nella stazione di Predosa.

Tra le specie presenti, 3 sono di interesse comunitario inserite nell'Allegato II della Direttiva "Habitat": barbo (*Barbus plebejus*), lasca (*Chondrostoma genei*) e cobite (*Cobitis taenia bilineata*).

Il vairone (*Leuciscus souffia*), che era presente nel sito fino al campionamento del 2006 (CREST, 2006) ed è indicato come presente nella Scheda del Sito Natura 2000, non è stato invece riscontrato come presente in queste 2 stazioni di campionamento, nel 2009, a causa della contrazione della popolazione nel torrente Orba verso monte.

Nella Tab. 6 si riporta l'elenco delle specie ittiche presenti nell'area di studio. Per la nomenclatura e la sistematica si è fatto riferimento a "Ittiofauna del Piemonte" (Fornieris, 2011).

Tab. 6 Elenco ittiofauna

| Nome volgare | Nome scientifico | Predosa - abbondanza | Casalcer - abbondanza | All. II Dir. 92/43/CEE | sp. autoctona | sp. alloctona |
|---------------|--|-------------------------|--------------------------|---------------------------|------------------|------------------|
| alborella | <i>Alburnus alburnus</i> <i>alborella</i> | molto abbondante | molto abbondante | | X | |
| barbo europeo | <i>Barbus barbus</i> | sporadico | presente | | | X |
| barbo | <i>Barbus plebejus</i> | presente | presente | X | X | |
| carassio sp. | <i>Carassius sp.</i> | presente | presente | | | X |
| lasca | <i>Chondrostoma genei</i> | abbondante | abbondante | X | X | |

| Nome volgare | Nome scientifico | Predosa - abbondanza | Casalcer - abbondanza | All. II Dir. 92/43/CEE | sp. autoctona | sp. alloctona |
|-------------------|------------------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|------------------|------------------|
| savetta | <i>Chondrostoma soetta</i> | | presente | | X | |
| carpa | <i>Cyprinus carpio</i> | presente | presente | | | X |
| gobione | <i>Gobio gobio</i> | presente | presente | | X | |
| cavedano | <i>Leuciscus cephalus</i> | presente | presente | | X | |
| pseudorasbora | <i>Pseudorasbora parva</i> | presente | presente | | | X |
| rodeo amaro | <i>Rhodeus sericeus</i> | abbondante | sporadico | | | X |
| triotto | <i>Rutilus erythrophthalmus</i> | molto abbondante | abbondante | | X | |
| scardola | <i>Scardinius erythrophthalmus</i> | sporadica | | | X | |
| cobite | <i>Cobitis taenia bilineata</i> | sporadico | abbondante | X | X | |
| persico sole | <i>Lepomis gibbosus</i> | presente | sporadico | | | X |
| ghiozzo padano | <i>Padogobius martensii</i> | presente | presente | | X | |
| siluro | <i>Silurus glanis</i> | sporadico | sporadico | | | X |

4.3.1.6 Invertebrati

Nella Scheda del Sito Natura 2000 non sono indicate specie di invertebrati di interesse comunitario.

Tuttavia, da dati comunicati dal Parco del Po e dell'Orba riguardo alle specie di odonati presenti nella RNT0, risulta presente la libellula *Oxigastrea curtisii*, una specie di interesse comunitario inserita negli Allegati II e IV della Direttiva "Habitat". Questa specie di libellula, i cui adulti si involano a partire dal mese di agosto, frequenta i tratti più calmi di fiumi e torrenti di portata medio-piccola, in genere con le sponde ricche di vegetazione. Più raramente si rinviene nei laghi. Considerando gli habitat di elezione di questa specie, non si ritiene probabile la sua presenza nelle zone oggetto degli interventi in esame. Nell'ambito degli studi effettuati per la stesura del Piano Naturalistico della RNT0 (AA.VV., 2007), e in particolare nell'indagine sulla comunità macrobentonica, questa specie non era stata rilevata. La stessa indagine ha evidenziato per il torrente Orba un quadro ecologico caratterizzato da stress ambientale, indipendente dai parametri chimici della qualità delle acque, causato dalle variazioni di livello delle acque a seguito delle attività di regimazione e prelievo idrico. Questo costituisce il principale fattore di disturbo per un insediamento più completo delle comunità macrobentoniche, importanti per la biodiversità complessiva del sito e per il sostentamento di specie ittiche d'interesse comunitario e della rete trofica legata al corso d'acqua.

Un altro gruppo sistematico di interesse conservazionistico è rappresentato dagli insetti carabidi.

Lo studio delle associazioni di Carabidi della RNT0 (Allegro, 2004) ha evidenziato la presenza di 87 specie, gran parte delle quali igrofile e localizzate sui greti del torrente e sulle sponde delle acque stagnanti. Sono presenti anche molte specie xerofile e termofile, distribuite nelle praterie e nei cespuglieti aridi. Al contrario, le specie tipicamente forestali sono scarsamente rappresentate a causa della forte riduzione dei boschi lungo la fascia riparia.

Vengono segnalate alcune specie rare negli ambienti dell'Italia settentrionale (*Astigis salzmanni*, *Leja octomaculata*, *Synechostictus elongatus*, *Thalassophilus longicornis*, *Anthracus consputus* e *Chlaeniellus olivieri*).

Non è stata riscontrata la presenza di specie di interesse comunitario.

Tab. 7 Elenco odonati della RNT0, in rosso le specie di interesse comunitario

| Nome scientifico |
|---------------------------|
| Calopteryx splendens |
| Ischnura elegans |
| Coenagrion puella |
| Erythromma viridulum |
| Erythromma lindenii |
| Platycnemis pennipes |
| Lestes viridis |
| Lestes dryas |
| Lestes sponsa |
| Aeshna affinis |
| Aeshna mixta |
| Anax imperator |
| Anax parthenope |
| Libellula depressa |
| Ortethrum albistylum |
| Ortethrum cancellatum |
| Ortethrum brunneum |
| Ortethrum caeruleum |
| Sympetrum fonscolombii |
| Sympetrum sanguineum |
| Sympetrum striolatum |
| Sympetrum meridionale |
| Sympetrum pedemontanum |
| Crocothemys erytraea |
| Onychogomphus furcipatus |
| Somatochlora meridionalis |
| Somatochlora metallica |
| Oxigaster curtisii |

5 DESCRIZIONE DELLE INTERFERENZE E DEGLI IMPATTI SUL SISTEMA AMBIENTALE DERIVANTI DAGLI INTERVENTI IN PROGRAMMA

5.1 Valutazione delle interferenze sugli elementi di “interesse specifico”

Di seguito vengono descritti gli impatti potenziali determinati dai principali fattori di interferenza individuati, riguardanti principalmente l'ecosistema fluviale nelle sue diverse componenti (soprattutto popolamenti ittici e comunità di macroinvertebrati).

Si tratta di prime valutazioni circa gli aspetti di maggiore rilievo, alle quali seguirà, nei paragrafi successivi, un'approfondita analisi delle interferenze tra opere/attività previste e sistema ambientale.

Sottrazione di habitat

Nell'ambito dell'intervento OR-GS-RM-01, l'asportazione della barra, periodicamente colonizzata da cenosi arbustive ed erbacee di greto, sarà causa di perdita di superficie per gli habitat presenti. Le barre e le isole di ghiaia non stabilizzate e con copertura di vegetazione rada o assente sono utilizzate da alcune specie di uccelli per la nidificazione (sterna comune, fraticello, corriere piccolo, occhione, piro piro piccolo). La rimozione della barra sottrae potenziale habitat riproduttivo a queste specie, anche se la situazione di sovralluvionamento riscontrata in questo tratto di torrente lascia presupporre il riformarsi di queste formazioni di sedimenti in tempi rapidi.

E' proprio in considerazione al fatto che si opera in un ambiente fortemente dinamico e con formazioni spesso effimere, che si ritiene possibile affermare che la sottrazione di habitat risulterà comunque temporanea, circoscritta alla fase di realizzazione dell'intervento.

E' da considerare inoltre che la bassa densità con cui queste specie sono presenti nell'area, si traduce nella possibilità degli esemplari eventualmente interferiti di spostarsi in altre aree adiacenti, non ancora colonizzate.

Aumento della torbidità delle acque e disturbo alla fauna ittica

I lavori in alveo per la realizzazione dell'intervento denominato OR-GS-AM-01, se effettuati in presenza di acqua, comporteranno un aumento della torbidità delle acque per effetto della sospensione di sabbia e limo presente nei depositi fluviali. Tale effetto si registrerà lungo tutto il periodo di effettuazione dei lavori, anche se la granulometria dei sedimenti interessati dall'intervento è principalmente medio-grande, con tempi di sospensione molto ridotti e conseguente riduzione del fenomeno.

L'aumento della torbidità può tradursi, durante il periodo dei lavori, in una variazione qualitativa della fauna presente, in particolare bentonica, dalla zona d'intervento fino a valle, per un tratto variabile e dipendente dal regime di portata del torrente in occasione dei lavori. L'aumentata deposizione di materiali fini sul fondo compromette gli equilibri tra le comunità degli organismi macrobentici che, generalmente poco dotati di capacità di spostamento, non possono sottrarsi a questo tipo di impatto.

Per la fauna ittica l'interferenza si traduce in una migrazione temporanea in siti più idonei per poi fare ritorno, appena le condizioni ambientali vengono ripristinate. La migrazione è dovuta a due motivi: l'alterazione della disponibilità di fauna macrobentonica di cui si ciba la fauna ittica e l'effetto negativo di abrasione sugli apparati respiratori (branchie ed opercoli) causato dalle particelle fini in sospensione.

Per la fauna ittica si riscontrano ulteriori interferenze nel periodo riproduttivo delle specie a deposizione litofila (marzo – giugno), a danno degli avannotti, fortemente danneggiati dall'aumento della torbidità dell'acqua e dalla deposizione di materiali fini sul fondo che ne compromettono le funzioni respiratorie. L'entità dell'interferenza è da considerare transitoria, poiché la ciclicità delle dinamiche fluviali e la capacità autorigenerativa degli ecosistemi delle acque correnti consente il ripristino delle condizioni iniziali nel volgere di breve tempo.

Per limitare gli effetti negativi descritti, è auspicabile la deviazione della corrente d'acqua durante le lavorazioni in alveo. Se ciò non fosse tecnicamente possibile, sarà necessario prevedere adeguate misure di mitigazione in fase di cantiere, in primo luogo, si dovrà effettuare l'intervento al di fuori del citato periodo di deposizione, incubazione ed assorbimento del sacco vitellino per le specie di ciprinidi litofile.

Disturbo della fauna terrestre

Con riferimento ad entrambi gli interventi sottoposti a valutazione, sono ipotizzabili interferenze dirette tra attività di cantiere e modelli comportamentali delle specie faunistiche che si riproducono o nidificano nell'area tutelata. Tali interferenze si concretizzano prioritariamente in un allontanamento dalle aree disturbate, per farvi ritorno una volta terminata la fase di cantiere.

Entrambi gli interventi previsti sono situati in prossimità della colonia di ardeidi denominata "Garzaia di Bosco Marengo", senza però interessarla direttamente. La posizione relativamente alta, rispetto al greto del torrente, del terrazzo fluviale dove è situata la fascia boscata in cui è ubicata la garzaia e la schermatura offerta dalle fasce di vegetazione che si sviluppano con continuità dalla sponda dell'Orba, contribuiscono a ridurre il disturbo prodotto dai lavori sulla colonia.

Per tutto il periodo della fase di cantiere saranno, inoltre, indotte ad allontanarsi dalle aree di studio tutte le specie che frequentano questo tratto di greto.

Per ridurre questa interferenza è opportuno programmare le attività di cantiere in modo tale da ridurre la durata complessiva dei lavori ed effettuare i lavori al di fuori del periodo primaverile – estivo, che coincide con quello riproduttivo della fauna.

5.2 Descrizione delle interferenze tra le opere/attività previste e il sistema ambientale

L'analisi delle interferenze puntuali tra le opere in programma e il sistema ambientale è effettuata con riferimento alle seguenti fasi:

- fase di cantiere;
- fase di esercizio.

Si ritiene opportuno sottolineare che le considerazioni riportate nel seguito e le valutazioni che ne seguono sono riferite al livello progettuale ad oggi disponibile. Per tale ragione si prescrive che, in fase di attuazione del Programma, si proceda ad approfondire l'esame effettuato in questa sede, sottoponendo a Valutazione d'incidenza il progetto definitivo delle opere.

5.2.1 Interferenze in fase di cantiere

Data la natura degli interventi oggetto di valutazione, durante la fase di cantiere è possibile ipotizzare l'instaurarsi dei fattori di interferenza potenziale sulle componenti biotiche descritti nel seguito.

Asportazione e movimentazione del materiale litoide in alveo

Tutte le lavorazioni in alveo che comportano movimento e rilascio di inerti causano intorbidimento delle acque e rideposizione di materiale sul fondo.

Tale fenomeno si ripercuote a valle dell'intervento, per una distanza variabile in funzione delle caratteristiche del corso d'acqua (capacità di trasporto solido) e della granulometria del materiale movimentato (a parità di capacità di trasporto solido, le distanze saranno tanto maggiori quanto più fine sarà il materiale movimentato).

Asportazione del terreno e della vegetazione erbacea e/o arboreo-arbustiva

L'asportazione di suolo risulta assai ridotta in quanto il materiale movimentato è composto quasi esclusivamente da inerti. L'eliminazione della vegetazione presente nel greto del torrente risulta minima e comunque reversibile.

L'impatto sulla vegetazione può considerarsi complessivamente poco significativo, essendo di breve termine e reversibile, interessando perlopiù specie annuali soggette a ciclicità naturale, oppure specie pioniere con alta capacità ricolonizzatrice.

Occupazione di suolo

La realizzazione delle aree di cantiere e delle piste è causa di una temporanea occupazione di suolo.

Tenuto conto della temporaneità del cantiere, è possibile ritenere che l'impatto sulla componente biotica derivante dall'occupazione di suolo sia poco significativo.

Si ricorda, tuttavia, che la logistica di cantiere sarà definita solo in fase di progetto definitivo, per tale ragione, solo in quella fase saranno disponibili tutte le informazioni necessaria ad effettuare una valutazione sufficientemente approfondita dei possibili impatti derivanti da tale aspetto.

Inquinamento atmosferico

I gas di scarico dei mezzi a motore impiegati in cantiere costituiscono una fonte potenziale di inquinamento atmosferico, fattore teoricamente in grado di incidere negativamente sia sulla flora che sulla fauna. Si ritiene che, nel caso in oggetto, tale fenomeno possa generare un'interferenza poco significativa, perché i gas possono facilmente essere dispersi dall'azione dei venti. Inoltre, negli orari durante i quali i mezzi non saranno al lavoro, la loro persistenza nell'ambiente è pressoché trascurabile.

Inquinamento delle acque superficiali

Premesso che eventuali scarichi dall'area di cantiere nel corso d'acqua dovranno essere autorizzati e realizzati a norma di legge, è possibile ipotizzare fenomeni di inquinamento delle acque superficiali per cause accidentali, quali la perdita di carburante dagli automezzi.

L'impatto sicuramente negativo connesso a tale fenomeno è valutabile di entità variabile a seconda della quantità e natura delle sostanze inquinanti sversate.

Inquinamento del suolo, del sottosuolo e delle acque sotterranee

Come nel caso precedente, anche in questo caso sono ipotizzabili fenomeni di inquinamento solo per cause accidentali.

Produzione di rumore e vibrazioni

Si considera il rumore prodotto dagli automezzi in movimento e dalle macchine impegnate nelle lavorazioni come un fattore in grado di causare un'interferenza sulla fauna certamente negativa e significativa, che agirà per tutta la durata della fase di cantiere. Tra gli animali maggiormente sensibili a questo tipo di impatto vi sono i pesci, l'avifauna legata al corso d'acqua, i micromammiferi e l'erpetofauna.

Sollevamento polveri

Il transito degli automezzi, dei camion in particolare, comporterà un sollevamento di polveri, soprattutto in condizioni di scarsa piovosità. L'impatto derivante dalla produzione di polveri avrà effetti sia sulla vegetazione circostante, interferendo con la capacità di fotosintesi, che sugli animali, interferendo con le funzioni respiratorie (anfibi) e con la visibilità.

L'impatto potenziale di tale fattore è negativo e probabilmente significativo, anche se reversibile e mitigabile tramite la depolverizzazione delle piste di transito dei mezzi.

Investimenti accidentali della fauna

Si ritiene che gli animali maggiormente soggetti a questo tipo di interferenza negativa possano essere gli anfibi, i rettili ed i micromammiferi.

Questo fattore si ritiene, comunque, poco significativo soprattutto in considerazione del fatto che il rumore e le vibrazioni prodotte dai mezzi e dalle lavorazioni costituiscono, nei confronti degli animali, un ottimo deterrente ad avvicinarsi alle piste di transito.

Introduzione di specie vegetali alloctone

Il continuo spostamento di mezzi e materiali può comportare l'introduzione accidentale di specie vegetali estranee che, se risulteranno essere più competitive rispetto alle specie autoctone, riusciranno ad insediarsi, con il rischio, a lungo termine, di spodestare le specie indigene. Anche l'introduzione di materiale biologico di specie già presenti in loco, ma proveniente da altre aree, può comportare nel medio-lungo termine un inquinamento genetico della componente floristica e vegetazionale locale.

L'interferenza si considera possibile, negativa e potenzialmente significativa, dato che potrebbe rivelarsi anche di medio-lungo periodo.

5.2.2 Interferenze in fase di esercizio

A cantieri dismessi, avrà inizio la fase di esercizio, durante la quale le opere realizzate esplicheranno le funzioni previste dal progetto.

In questa fase è possibile ipotizzare le interferenze indicate nel seguito.

Miglioramento della connettività tra i vari ambienti

La modificazione della morfologia di una parte del territorio post-operam si manifesterà con la formazione di nuovi ambienti che evolveranno più o meno rapidamente verso una scala di successione che andrà da formazioni pioniere di suoli ciottolosi al bosco, comprendendo tutte le fasi intermedie. Tale fenomeno comporterà anche un aumento

della connettività ambientale che si rifletterà anche sulle componenti faunistiche, portando ad un aumento della biodiversità complessiva.

Scomparsa di habitat esistenti e creazione di nuovi habitat

Sulla base delle conoscenze disponibili, nelle aree interessate dai lavori gli habitat presenti risultano di estensione modesta; si tratta, inoltre, di ambienti di neocolonizzazione e transitori, pertanto di facile ricostituzione, per naturale evoluzione. Si osserva, inoltre, che il recupero morfologico del terreno nelle aree di ex cava permetterà l'instaurarsi di habitat nuovi in forte fase evolutiva.

L'intervento OR-GS-RM-01 di recupero morfologico dell'area golenale ripropone sugli habitat pionieri dei terrazzi golenali la stessa dinamica naturale delle piene del torrente, andando, di fatto, a "ringiovanire" la successione ecologica della vegetazione. L'eliminazione del setto e la riconnessione con l'alveo attivo di questo tratto di gola consentirà alle piene del torrente di svolgere questa funzione. Degli habitat di nuova formazione appropiteranno anche tutte quelle specie di fauna legate ad ambienti con vegetazione pioniera e rada, in particolare, specie come la lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) o l'occhione (*Burhinus oedicephalus*), entrambe di interesse comunitario.

Rimodellamento del canale secondario

Nella fase che segue il termine dei lavori in alveo, un aspetto di particolare importanza è costituito dagli interventi di recupero ambientale dei siti. Vi sono espresse indicazioni in merito nel PAI e nella già citata *"Disciplina delle modalità e procedure per la realizzazione di lavori in alveo, programmi, opere e interventi sugli ambienti acquatici ai sensi dell'art. 12 della L.R. 37/2006"*.

Con riferimento a tale aspetto, si ritiene necessario prevedere, in fase di progettazione definitiva dell'intervento OR-GS-AM-01, una sagomatura naturaliforme del profilo di fondo e delle caratteristiche del previsto canale secondario. Tali interventi, finalizzati il più possibile al ripristino delle caratteristiche degli habitat interferiti (ad esempio attraverso il posizionamento in alveo di grandi massi e ostacoli o la diversificazione del fondo dell'alveo con creazione di raschi e di buche), avranno l'effetto di creare zone di sosta e di rifugio per l'ittiofauna. Si tratta di ambienti in cui si concentra una maggiore ricchezza di cibo (macroinvertebrati), con caratteristiche ottime per l'ovodeposizione di molte specie e capaci di garantire rifugio dagli uccelli ittiofagi.

La Valutazione di Incidenza è il procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della Rete Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso. Essendo l'intervento in oggetto un'opera che ricade all'interno del sito SIC/ZPS: IT1180002 denominato "Torrente Orba" ed essendo tale opera "non direttamente connessa e necessaria al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito", ne consegue che il progetto deve essere sottoposto a Valutazione di incidenza.

Per valutare se l'incidenza del progetto sul sito è positiva o negativa, è necessario identificare gli elementi di maggiore criticità e le tipologie di impatto attese, valutandone l'entità ed individuando le variabili ambientali maggiormente impattate. Per maggiore chiarezza si riportano di seguito alcune definizioni che verranno utilizzate in questo capitolo:

- **Incidenza significativa:** si intende la probabilità che un progetto ha di produrre effetti sull'integrità di un sito Natura 2000; la determinazione della significatività dipende dalle peculiarità e dalle condizioni ambientali del sito;
- **Incidenza negativa:** si intende la possibilità di un progetto di incidere significativamente su un sito Natura 2000, arrecando effetti negativi sull'integrità del sito, in relazione agli obiettivi della rete Natura 2000;
- **Incidenza positiva:** si intende la possibilità di un progetto di incidere significativamente su un sito Natura 2000, arrecando effetti positivi sull'integrità del sito, nel rispetto degli obiettivi della rete Natura 2000.

Per individuare gli impatti significativi delle azioni di progetto sulle componenti ambientali possono essere utilizzate varie metodologie, che derivano dalle tecniche di studio di impatto ambientale, integrate da approfondimenti relativi ai seguenti aspetti:

- analisi dello stato di conservazione degli habitat e delle specie presenti nel sito;
- individuazione dei livelli di criticità degli habitat e delle specie presenti nel sito;
- descrizione delle misure progettuali o dei provvedimenti di carattere gestionale che si ritiene opportuno adottare per contenere l'impatto sull'ambiente naturale, sia nel corso della fase di realizzazione che di esercizio, con particolare riferimento alla conservazione degli habitat e delle specie presenti nel sito;
- valutazione qualitativa e/o quantitativa degli impatti indotti dalla realizzazione dell'intervento;
- descrizione degli interventi tesi a riequilibrare eventuali scompensi indotti sull'ambiente naturale, con particolare riferimento agli habitat e alle specie presenti nel sito.

6.1 Metodologia applicata

La fase di previsione dell'incidenza potenzialmente significativa dovuta all'esistenza del progetto, all'utilizzo delle risorse naturali e all'emissione di inquinanti si articola su due livelli: l'identificazione delle incidenze e la loro stima.

Gli strumenti utilizzati in questo studio sono le checklist e le matrici.

Le checklist (liste di controllo) costituiscono uno degli strumenti più utilizzati in quanto semplice e facilmente adattabile ai singoli casi. Questo strumento viene utilizzato nelle fasi iniziali dell'analisi, in quanto consente di selezionare rapidamente gli elementi

realmente significativi per la loro incidenza sugli habitat e gli ecosistemi e consente di evitare di trascurare qualche elemento significativo.

Le matrici di valutazione consistono in checklist bidimensionali in cui, ad esempio, una lista di azioni di progetto previste per la realizzazione dell'opera è messa in relazione con una lista di componenti ambientali al fine di identificare le potenziali aree di incidenza. Per ogni intersezione tra gli elementi delle due liste si può effettuare una valutazione del relativo effetto, assegnando un valore di una scala scelta e giustificata. Si ottiene così una rappresentazione bidimensionale delle relazioni causa-effetto tra le attività di progetto e i fattori ambientali potenzialmente suscettibili di incidenza.

Il metodo delle matrici risulta uno dei più utilizzati in quanto consente di unire l'immediatezza visiva della rappresentazione grafica delle relazioni causa-effetto alla possibilità di introdurre nelle celle una valutazione, qualitativa o quantitativa, delle incidenze.

Nel presente lavoro si è optato per un approccio valutativo di tipo quali-quantitativo, utilizzando una metodologia finalizzata ad individuare le incidenze generate dal progetto e ad evidenziare le componenti ambientali per le quali è necessario adottare misure di mitigazione specifiche. Per rispondere ad esigenze di semplicità, in questa sede si è adottata una metodica che, seppur in linea con le metodologie comunemente utilizzate nella valutazione di impatto ambientale, offre maggiori garanzie dal punto di vista della comunicazione dei risultati.

Per la definizione delle tipologie di incidenza attese ci si è avvalsi di una specifica lista di controllo (checklist), appositamente elaborata dal Gruppo di lavoro "Impatto Ambientale" della Società Italiana di Ecologia (S.It.E) come strumento di supporto per la stesura degli studi di impatto. Poiché le checklist per le valutazioni di impatto ambientale presentano limiti dati dalla loro specificità rispetto ai casi trattati, si è ritenuto opportuno integrare le voci generiche indicate nella lista di controllo della S.It.E con voci specifiche adattate alla situazione considerata. Questa prima fase permette di evidenziare tutte le possibili incidenze riconducibili alla realizzazione dell'opera.

Per la stima delle incidenze, ogni singola tipologia di interferenza sulle componenti ambientali è stata caratterizzata mediante una serie di attributi che ne specificano la natura, secondo una tipizzazione che considera se essi sono positivi o negativi, se sono probabili o certi, se si manifestano nel breve o nel lungo termine, se sono reversibili o irreversibili, se sono significativi o poco significativi, mitigabili o non mitigabili.

Il procedimento di tipizzazione delle interferenze deriva direttamente dalla metodologia, definita appunto "*tipizzazione degli impatti*", utilizzata comunemente negli studi di impatto ambientale per:

- individuare gli impatti generati da un progetto ed evidenziare le componenti ambientali per le quali è necessario adottare misure di mitigazione specifiche;
- sviluppare un piano di monitoraggio che permette di seguire nel tempo gli interventi realizzati.

Questa prima tipizzazione di tipo qualitativo è poi convertita in una tipizzazione quantitativa, adottando la metodologia proposta di seguito. La logica impiegata è quella di assegnare il punteggio minore (0,5) alla tipologia di interferenza meno estrema (che risulta preferibile in caso di interferenza negativa) e di assegnare il punteggio maggiore (1) alla categoria di tipizzazione più estrema (che risulta preferibile in caso di interferenza positiva).

Tab. 8 Tipizzazione qualitativa e quantitativa delle categorie di interferenza

| Tipizzazione qualitativa | Tipizzazione quantitativa |
|--------------------------|---------------------------|
| Positivo (P) | + |
| Negativo (N) | - |
| Probabile (Pr) | 0,5 |
| Certo (C) | 1 |
| Breve termine (Bt) | 0,5 |
| Lungo termine (Lt) | 1 |
| Reversibile (R) | 0,5 |
| Irreversibile (I) | 1 |
| Poco significativo (Ps) | 0,5 |
| Significativo (S) | 1 |
| Mitigabile (M) | 0,5 |
| Non mitigabile (Nm) | 1 |

Ad esempio, alla categoria di tipizzazione “reversibile” è assegnato il punteggio 0,5 mentre alla categoria di tipizzazione “irreversibile” è assegnato punteggio 1: questo perché una interferenza negativa e reversibile (punteggio -0,5) è preferibile rispetto ad una interferenza negativa e irreversibile (punteggio -1), mentre una interferenza positiva e irreversibile (punteggio +1) è preferibile rispetto ad una interferenza positiva e reversibile (punteggio +0,5).

Il punteggio complessivo di incidenza di una determinata azione di progetto si calcola sommando i punteggi ottenuti dalle singole categorie di tipizzazione, con l’aggiunta del segno (+ o -) che definisce la positività o la negatività.

Sulla base dei risultati del procedimento di tipizzazione quali-quantitativa è possibile formulare un giudizio di incidenza e definire la necessità o meno di attivare specifiche misure di mitigazione.

Si è ritenuto opportuno, in questo contesto, utilizzare questa metodologia in quanto risulta chiara e di facile lettura e allo stesso tempo efficace tecnicamente per l’individuazione delle interferenze.

6.2 Risultati

Si riportano di seguito le matrici qualitative e quantitative relative alle fasi di cantiere e di esercizio. In ascissa i ricettori, in ordinata i fattori di interferenza individuati; tra questi ultimi, sono riportati, ovviamente, solo quelli ritenuti significativi.

6.2.1 Fase di cantiere

Per chiarezza espositiva, i fattori di interferenza sono indicati con una lettera:

- **a:** asportazione e movimentazione materiale litoide in alveo;
- **b:** asportazione terreno e vegetazione;
- **c:** occupazione suolo;
- **d:** inquinamento aria;

- **e:** inquinamento acqua;
- **f:** inquinamento suolo;
- **g:** rumore e vibrazioni,
- **h:** sollevamento polveri;
- **i:** investimenti accidentali;
- **l:** introduzione accidentale di specie vegetali alloctone.

Circa l'habitat evidenziato, si ritiene necessario effettuare ulteriori verifiche in fase di progettazione degli interventi oggetto di valutazione per accertarne l'effettiva presenza.

Tab. 9 Incidenza del progetto in fase di cantiere: tipizzazione qualitativa

| OR-GS-AM-01 | a | b | c | d | e | f | g | h | i | l |
|--------------------------|-----------|------------|------------|---|---|---|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Habitat - 3220 | - | NCBtRPsNm | NCBtRPsNm | - | - | - | - | NPrBtRPsM | - | NPrLtISNm |
| Habitat - 3240 | - | NPrBtRPsNm | NPrBtRPsNm | - | - | - | - | NPrBtRPsM | - | NPrLtISNm |
| Habitat - 3250 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Habitat - 3270 | - | NCBtRPsNm | NCBtRPsNm | - | - | - | - | NPrBtRPsM | - | NPrLtISNm |
| Habitat - 6210 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Habitat - 6430 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Habitat - 91E0 * | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Habitat - 91F0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Habitat - 9260 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Avifauna | NPrBrRPsM | NPrBrRPsM | - | - | - | - | NPrBrRPsM | - | - | - |
| Fauna terricola | - | NCBrRPsM | NPrBrRPsM | - | - | - | NPrBrRPsM | - | - | - |
| Fauna ambiente acquatico | NCBrRPsM | - | - | - | - | - | NPrBrRPsM | - | - | - |
| OR-GS-RM-01 | a | b | c | d | e | f | g | h | i | l |
| Habitat - 3220 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Habitat - 3240 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Habitat - 3250 | - | NPrBtRSNm | NCBtRPsNm | - | - | - | - | NPrBtRPsM | - | NPrLtISNm |
| Habitat - 3270 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Habitat - 6210 | - | NCBtRSNm | NCBtRPsNm | - | - | - | - | NPrBtRPsM | - | NPrLtISNm |
| Habitat - 6430 | - | NPrBtRPsNm | NPrBtRPsNm | - | - | - | - | NPrBtRPsM | - | NPrLtISNm |
| Habitat - 91E0 * | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Habitat - 91F0 | - | NPrLtRPsNm | NCBtRPsNm | - | - | - | - | NPrBtRPsM | - | NPrLtISNm |
| Habitat - 9260 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Avifauna | - | NCBrRPsM | - | - | - | - | NPrBrRPsM | - | - | - |
| Fauna terricola | - | NCBrRPsM | NPrBrRPsM | - | - | - | NPrBrRPsM | NPrBrRPsM | NPrBrRPsM | - |
| Fauna ambiente acquatico | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Tab. 10 Incidenza del progetto in fase di cantiere: tipizzazione quantitativa

| OR-GS-AM-01 | a | b | c | d | e | f | g | h | i | l | totale |
|--------------------------|------|------|------|---|---|---|------|------|------|------|--------|
| Habitat - 3220 | - | -3,5 | -3,5 | - | - | - | - | -2,5 | - | -4,5 | -14 |
| Habitat - 3240 | - | -3 | -3 | - | - | - | - | -2,5 | - | -4,5 | -13 |
| Habitat - 3250 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Habitat - 3270 | - | -3,5 | -3,5 | - | - | - | - | -2,5 | - | -4,5 | -14 |
| Habitat - 6210 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Habitat - 6430 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Habitat - 91E0 * | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Habitat - 91F0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Habitat - 9260 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Avifauna | -2,5 | -2,5 | - | - | - | - | -2,5 | - | - | - | -7,5 |
| Fauna terricola | - | -3 | -2,5 | - | - | - | -2,5 | - | - | - | -8 |
| Fauna ambiente acquatico | -3 | - | - | - | - | - | -2,5 | - | - | - | -5,5 |
| OR-GS-AR-01 | a | b | c | d | e | f | g | h | i | l | totale |
| Habitat - 3220 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Habitat - 3240 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Habitat - 3250 | - | -3,5 | -3,5 | - | - | - | - | -2,5 | - | -4,5 | -14 |
| Habitat - 3270 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Habitat - 6210 | - | -4 | -3,5 | - | - | - | - | -2,5 | - | -4,5 | -14,5 |
| Habitat - 6430 | - | -3 | -3 | - | - | - | - | -2,5 | - | -4,5 | -13 |
| Habitat - 91E0 * | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Habitat - 91F0 | - | -3,5 | -3,5 | - | - | - | - | -2,5 | - | -4,5 | -14 |
| Habitat - 9260 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Avifauna | - | -3 | - | - | - | - | -2,5 | - | - | - | -5,5 |
| Fauna terricola | - | -3 | -2,5 | - | - | - | -2,5 | -2,5 | -2,5 | | -13 |
| Fauna ambiente acquatico | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

6.2.2 Fase di esercizio

Per chiarezza espositiva, i fattori giudicati significativi sono indicati con una lettera:

- **a:** connettività tra i vari ambienti;
- **b:** presenza di nuovi habitat;
- **c:** rimodellamento del canale secondario.

Tab. 11 Incidenza del progetto in fase di esercizio: tipizzazione qualitativa

| OR-GS-AM-01 | a | b | c |
|--------------------------|------------|------------|----------|
| Habitat - 3220 | NPrBtRPsNm | PPrBtRSNm | - |
| Habitat - 3240 | NPrBtRPsNm | PPrBtRSNm | - |
| Habitat - 3250 | - | - | - |
| Habitat - 3270 | NPrBtRPsNm | PPrBtRSNm | - |
| Habitat - 6210 | - | - | - |
| Habitat - 6430 | - | - | - |
| Habitat - 91E0 * | - | - | - |
| Habitat - 91F0 | - | - | - |
| Habitat - 9260 | - | - | - |
| Avifauna | PPrLtIPsNm | - | - |
| Fauna terricola | PPrLtIPsNm | - | - |
| Fauna ambiente acquatico | PPrLtIPsNm | - | PCLtISNm |
| OR-GS-AR-01 | a | b | c |
| Habitat - 3220 | - | - | - |
| Habitat - 3240 | - | - | - |
| Habitat - 3250 | PCLtRSNm | PCLtRSNm | - |
| Habitat - 3270 | - | - | - |
| Habitat - 6210 | PCLtRSNm | PCLtRSNm | - |
| Habitat - 6430 | NPrBrRPsNm | PPrBrRPsNm | - |
| Habitat - 91E0 * | - | - | - |
| Habitat - 91F0 | NPrBrRPsNm | PPrLtISNm | - |
| Habitat - 9260 | - | - | - |
| Avifauna | PCLtISNm | PCLtISNm | - |
| Fauna terricola | PCLtISNm | PPrLtIPsNm | - |
| Fauna ambiente acquatico | - | - | - |

Tab. 12 Incidenza del progetto in fase di esercizio: tipizzazione quantitativa

| OR-GS-AM-01 | a | b | c | totale |
|--------------------------|------|------|----|--------|
| Habitat - 3220 | -3 | +3,5 | - | +0,5 |
| Habitat - 3240 | -3 | +3,5 | - | +0,5 |
| Habitat - 3250 | - | - | - | - |
| Habitat - 3270 | -3 | +3,5 | - | +0,5 |
| Habitat - 6210 | - | - | - | - |
| Habitat - 6430 | - | - | - | - |
| Habitat - 91E0 * | - | - | - | - |
| Habitat - 91F0 | - | - | - | - |
| Habitat - 9260 | - | - | - | - |
| Avifauna | +4 | - | - | +4 |
| Fauna terricola | +4 | - | - | +4 |
| Fauna ambiente acquatico | +4 | - | +5 | +9 |
| OR-GS-AM-01 | a | b | | totale |
| Habitat - 3220 | - | - | - | - |
| Habitat - 3240 | - | - | - | - |
| Habitat - 3250 | +4,5 | +4,5 | - | +9 |
| Habitat - 3270 | - | - | - | - |
| Habitat - 6210 | +4,5 | +4,5 | - | +9 |
| Habitat - 6430 | -3 | +2,5 | | -0,5 |
| Habitat - 91E0 * | - | - | - | - |
| Habitat - 91F0 | -3 | +4,5 | | +1,5 |
| Habitat - 9260 | - | - | - | - |
| Avifauna | +5 | +5 | - | +10 |
| Fauna terricola | +5 | +4 | - | +9 |
| Fauna ambiente acquatico | - | - | - | - |

I risultati riportati nelle tabelle precedenti devono essere interpretati come indicazioni qualitative che permettono di comprendere e di evidenziare quali variabili ambientali, tra tutte quelle impattate, risentono di un'incidenza negativa e quali invece di un'incidenza nulla o positiva.

Gli stessi risultati consentono inoltre di valutare l'incidenza complessiva dell'opera sull'area oggetto di intervento, distinguendo tra le fasi di cantiere e di esercizio.

Sulla base delle considerazioni effettuate e dei risultati ottenuti dalla stima delle incidenze, si possono formulare le seguenti valutazioni generali:

1. La fase di cantiere presenta un'incidenza moderatamente negativa sia a carico delle componenti vegetazionali, sia a carico di avifauna e fauna terricola. Si ritiene, infatti, certo che i lavori comporteranno una certa semplificazione ecologica con degrado dei terreni e allontanamento temporaneo delle componenti faunistiche più sensibili;
2. La fase di esercizio presenta un'incidenza moderatamente positiva o nulla sulle componenti vegetazionali e positiva sulle componenti faunistiche. Si ritiene, infatti,

che le superfici rimodellate verranno presto colonizzate spontaneamente dalle componenti vegetazionali più opportuniste ed adattabili, che a loro volta forniranno habitat alla fauna. La chiusura di parte delle aree di cava porterà a perdere alcuni ambienti attualmente esistenti, ma permetterà di creare situazioni che porteranno alla formazioni di vari stadi evolutivi della vegetazione, garantendo la diversificazione nel tempo del quadro ecosistemico e una biodiversità generale.

Rispetto alle considerazioni generali sopra esposte, si evidenziano quanto segue in merito alle singole componenti ambientali indagate.

Per quanto riguarda la **componente vegetazionale e flogistica**, la fase di cantiere non pregiudica in modo grave nessuna fitocenosi di interesse indicata dalla Direttiva 92/43. Inoltre, l'incidenza è strettamente legata al tempo di durata delle attività e al periodo delle operazioni e può risultare poco significativa se adeguatamente mitigata. Naturalmente le singole situazioni andranno valutate a seguito della redazione del progetto definitivo.

Il rimodellamento morfologico della golena sinistra, con la chiusura di una parte delle aree di cava, permetterà una ricolonizzazione graduale e la formazione di varie tipologie di successione vegetazionale con una diversificazione di habitat e specie vegetali.

Per quanto riguarda la **componente faunistica**, l'incidenza negativa in fase di cantiere si ritiene nel complesso non significativa, poiché le opere previste paiono comunque circoscritte in relazione all'estensione dell'area protetta. Inoltre, l'incidenza negativa è sicuramente di carattere transitorio e strettamente legata al periodo di realizzazione delle opere e completamente reversibile, potendo essere anche adeguatamente mitigata, come si dire nel seguito.

Le opere realizzate potranno avere, in fase di esercizio, una incidenza positiva su diversi gruppi della componente faunistica grazie al miglioramento dello stato ecologico complessivo dell'area.

Per quanto riguarda gli **habitat**, non si evidenziano interferenze di particolare peso e dunque, anche in questo caso, l'incidenza si considera del tutto trascurabile e non significativa. Si osserva, al contrario, per alcuni habitat un'incidenza positiva. Sicuramente positivo è da valutare, ad esempio, il ripristino della naturale connessione tra golena ed alveo bagnato del torrente: il periodico interessamento dell'area golenale da parte della corrente assicurerà equilibri dinamici tra gli ambienti del greto, di ripa e del terrazzo golenale, mettendo in successione dinamica tutti gli habitat tipici della fascia fluviale.

In base alle considerazioni sopra esposte, si può concludere che la realizzazione dei lavori comporta un'incidenza negativa sul sito, che si manifesta però solo nella fase di cantiere e che quindi sarà reversibile in tempi brevi. Si ritiene che l'impatto negativo sia localizzato e che la superficie degli habitat coinvolti sia molto limitata, rispetto all'intera area occupata dagli stessi all'interno del SIC. Sicuramente la consistenza e la durata dell'intervento comporterà una perdita temporanea di biodiversità all'interno dei vari ecosistemi presenti senza però generare gravi alterazioni alla funzionalità degli stessi.

Nel capitolo successivo si propongono le misure di mitigazione utili ad attenuare gli effetti negativi generati dalle opere/attività sulle componenti ambientali.

Le prescrizioni che seguono dovranno comunque essere valutate ed eventualmente specificate ed integrate, in fase di progetto definitivo degli interventi in esame, per tutti quegli aspetti per i quali l'attuale livello progettuale non fornisce le necessarie indicazioni.

Per tale ragione, i progetti esecutivi dovranno essere sottoposti a specifica Valutazione di incidenza.

7 MISURE PREVISTE PER IMPEDIRE, RIDURRE E COMPENSARE GLI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI DERIVANTI DALL'ATTUAZIONE DEL PROGRAMMA

Sopralluoghi preliminari

Prima di eseguire qualsiasi lavoro, saranno effettuate idonee ispezioni da parte di personale esperto per valutare eventuali situazioni puntuali di pericolo per specie e habitat, al fine di adottare le idonee misure atte ad evitare distruzioni o danneggiamenti.

Abbattimenti ed asportazione della vegetazione

La vegetazione da asportare e gli alberi da togliere dovranno essere preventivamente tagliati e non asportati con pale od escavatori. Se possibile, occorrerebbe eliminare completamente la vegetazione alloctona presente.

Asportazione del suolo

Non sono previsti interventi che comportano l'asportazione di suolo.

Asportazione e movimentazione dei sedimenti in alveo

Come previsto nella *"Disciplina delle modalità e procedure per la realizzazione di lavori in alveo, programmi, opere e interventi sugli ambienti acquatici ai sensi dell'Art. 12 della L.R. 37/2006"*, occorre realizzare le opere che interferiscono con il deflusso della corrente operando, per quanto possibile, "a secco" e lavorando per tratti, previa deviazione del flusso di corrente principale verso la sponda opposta a quella oggetto di intervento.

Prima dell'esecuzione degli interventi in alveo, che possano determinare pericoli per la sopravvivenza della fauna ittica, è necessario effettuare le operazioni di allontanamento dell'ittiofauna presente attraverso il suo recupero e la successiva reimmissione, secondo le modalità previste per le operazioni di messa in secca che devono essere autorizzate dalla Provincia.

Al fine di ridurre al minimo l'impatto sugli habitat e sulla fauna acquatica, durante l'esecuzione degli interventi in alveo deve essere garantito il deflusso attraverso la realizzazione di idonee opere provvisorie (es. ture, savanelle); le deviazioni del corso d'acqua devono essere svolte possibilmente nei periodi di asciutta o di magra, se questi non coincidono con la riproduzione delle specie ittiche; la tempistica delle operazioni in alveo deve essere ridotta allo stretto indispensabile.

Al termine dei lavori occorre curare le riprofilature del terreno per assicurare la miglior connessione possibile tra le opere realizzate e l'intorno, in modo da non interrompere la continuità ecologico-funzionale del corso d'acqua e dell'ecosistema ripariale.

In particolare, si devono ripristinare le caratteristiche morfologiche di naturalità dell'alveo, in modo da non determinare effetti di banalizzazione dell'alveo stesso, che penalizzerebbero il rapido recupero delle caratteristiche degli habitat originari, adottando, nel rispetto delle previsioni di sicurezza idraulica, i seguenti accorgimenti:

- creare irregolarità altimetriche del fondo dell'alveo;
- assicurare una presenza residua di materiale lapideo di pezzatura rappresentativa e caratterizzante;
- posizionare in alveo massi o ostacoli atti a creare aree di rifugio per l'ittiofauna.

Abbattimento della produzione di polveri

Per limitare la dispersione delle polveri, in funzione delle condizioni meteo, è indispensabile prevedere una periodica irrorazione e umidificazione delle piste e delle aree di cantiere e assicurare una moderata velocità dei mezzi di trasporto.

Scarichi idrici

Dovranno essere previste, all'interno del cantiere, aree impermeabilizzate in cui ospitare attività a rischio di incidenti con produzione di inquinanti; queste aree saranno dotate di sistema di raccolta e convogliamento delle acque in apposite vasche di decantazione prima dello scarico.

E' vietato il lavaggio nel corso d'acqua dei mezzi e dei macchinari utilizzati per i lavori.

Saranno predisposte idonee misure per evitare che fuoriuscite di liquidi inquinanti sul terreno dovute a cause accidentali provochino lo spargimento di questi nel territorio circostante.

Tutela della vegetazione circostante

Dovranno essere previste idonee misure atte a tutelare la vegetazione circostante da ogni forma possibile di disturbo e danneggiamento. In particolare, si eviterà qualsiasi danneggiamento delle parti aeree, della corteccia e dell'apparato radicale delle piante poste nelle zone limitrofe ai cantieri.

Le piste di accesso e di collegamento saranno realizzate in modo da evitare il contatto dei mezzi di cantiere con la vegetazione circostante.

I mezzi utilizzati nei cantieri saranno scrupolosamente bonificati e puliti prima del trasporto in loco, per evitare il possibile inquinamento biologico da parte di specie estranee al luogo, trasportate dagli stessi mezzi.

Semina e piantumazioni

Visti gli ambienti interessati dagli interventi in esame, caratterizzati da un substrato fortemente drenante e con suolo effimero o assente, e capaci di evolvere naturalmente verso le previste cenosi, non si ritiene utile intervenire con semine e piantumazioni che richiederebbero un enorme impegno tecnico ed economico per l'impianto e il mantenimento.

Si suggerisce, in ogni caso, di verificare, in fase di progetto definitivo, l'opportunità di intervenire con opere di compensazione in aree esterne a quella d'intervento. Si potrebbe pensare ad interventi locali, funzionali a ricreare elementi di vegetazione lineare con funzioni di connessione alla rete ecologica generale dell'area.

Tempistica dei lavori

Tutti i lavori che prevedono l'asportazione della vegetazione dovranno essere effettuati nel periodo di stasi vegetativa e quindi anche al di fuori del periodo riproduttivo della fauna terrestre, che coincide con la stagione primaverile-estiva.

I lavori di movimentazione di materiali in alveo saranno eseguiti in periodo diverso da quello della riproduzione delle specie ittiche litofile che, per il tratto di torrente Orba interessato dagli interventi, comprende il periodo che va da marzo a tutto il mese di giugno.

- AA.VV.. Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43 CEE - <http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>
- AA.VV., 1991. Corine biotopes manual. Habitat of the European Community. Commission of the European Community
- AA.VV., 1999. Interpretation manual of European Union habitats. European Commission DG Environment
- AA.VV., 2000. Un Po di terra – Guida all’ambiente della bassa pianura padana e alla sua storia – Diabasis
- AA.VV., 2001. Quaderni Habitat 3 – Le foreste della Pianura Padana - Ministero dell’Ambiente, Museo Friulano di Storia Naturale
- AA.VV., 2005. Quaderni Habitat 11 – Pozze, stagni e paludi - Ministero dell’Ambiente, Museo Friulano di Storia Naturale
- AA.VV., 2005. Quaderni Habitat 12 – I prati aridi - Ministero dell’Ambiente, Museo Friulano di Storia Naturale
- AA.VV., 2007. Piano Naturalistico della Riserva Naturale Speciale del Torrente Orba. CREA; CREST, Torino.
- AA.VV., 2008. Quaderni Habitat 21 – Fiumi e boschi ripari – Ministero dell’Ambiente, Museo Friulano di Storia Naturale
- AA.VV., 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III - Botanical Journal of the Linnean Society, 2009, 161, 105–121
- AA.VV., 2010. Il Contratto di Fiume del Bacino del Torrente Orba. Provincia di Alessandria.
- Aeschimann D., Lauber K., Martin Moser D., Theurillat J.P., 2004. Flora Alpina. Ed. Zanichelli, Bologna.
- Alessandria G., Della Toffola M., Pulcher C., (red.), 2000. Resoconto ornitologico per la regione Piemonte – Valle d’Aosta. Anno 1998.). Riv. Piem. St. Nat., XXI: 337-374.
- Allegro G., Bertolino S., Mazza A., Molinari R., 2004. La Carabidofauna della Riserva Naturale Speciale del Torrente Orba. Riv. Piem. St. Nat. XXV: 257-275.
- Andreone F., Sindaco R., 1999. Erpetologia del Piemonte e della Valle d’Aosta, Atlante degli Anfibi e dei Rettili, Monografie XXVI (1998). Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino.
- Biondi E., 1996. Il ruolo della fitosociologia nell’ecologia del paesaggio. In (Ingegnoli e Pignatti, eds.) L’ecologia del paesaggio in Italia: 51-63, Città Studi edizioni, Milano.
- Blasi C. (ed.), 2010. La vegetazione d’Italia – Palombi Editori
- Commissione Europea – DG Ambiente, 2000. La gestione dei siti della Rete Natura 2000. Guida all’interpretazione dell’articolo 6 della Direttiva Habitat 92/43/CEE.
- Commissione Europea – DG Ambiente, Oxford Brookes University, 2002. Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Metodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC.
- Conti et al., 2005. An Annotated Checklist of the Italian Vascular Flora. Ministero dell’Ambiente.
- Cucco M., Levi L., Maffei G., Pulcher C., 1996. Atlante degli uccelli in Piemonte e Valle d’Aosta in inverno (1986-1992). Mus. Reg. Sci. Nat. (Monog. XIX), Torino.

- Fasola M., Barbieri F., Prigioni C., Bogliani G., 1981. Le garzaie in Italia, 1981. Avocetta, 5: 107-131.
- Forneris G., Merati F., Pascale M., Perosino G.C., 2006. Stato dell'ittiofauna ed applicazione dell'indice ittico (I.I.) in Piemonte. CREST (TO).
- Forneris G. (a cura di), 2011. Ittiofauna del Piemonte – anno di monitoraggio 2009. Regione Piemonte.
- Gagliardone M., Zuarini S., Scatassi N., Gola L.; 2010. Analisi della comunità ornitica della Riserva Naturale Speciale del Torrente Orba. Parco Fluviale del Po e dell'Orba.
- Gola L., Zuarini S., Gagliardone M., Bruschini R., 2005. Gli uccelli del Parco Fluviale del Po e dell'Orba. Riv. Piem. St. Nat., 26, 2005: 293-320.
- Grapow L.C., Pretto F., Carli E., Blasi C. (a cura), 2010. Flora vascolare alloctona e invasiva delle regioni d'Italia – Ministero dell'Ambiente.
- IPFI – Index Plantarum Florae Italicae - <http://www.actaplantarum.org>
- IPLA (a cura), 2004. Guida alle specie spontanee del Piemonte: Alberi e erbusti – Blu edizioni, regione Piemonte.
- IPLA (a cura), 2008. Tipi forestali in Piemonte: Metodologia e guida per l'identificazione – Blu edizioni, regione Piemonte.
- Lanza B. & altri, 2007. Fauna d'Italia, vol. XLII, Amphibia, Calderini, Bologna.
- LIPU, WWF (eds.), 1999. Nuova Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia. Riv. Ital. Orn., 69: 3-43.
- Malacarne G., Cucco M., Boano G., 1999. Progetto di Piano Faunistico Venatorio. Assessorato Tutela e Valorizzazione Ambiente. Provincia di Alessandria.
- Martini F., Paiero P., 1988. I salici d'Italia. Guida al riconoscimento e all'utilizzazione pratica. Lint
- Meschini E., Frugis S., (eds.), 1993. Atlante degli Uccelli nidificanti in Italia. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XX.
- Minelli A., Ruffo S., La Posta A. (eds). 1993-1995. Checklist delle specie della fauna italiana, 110 voll. Calderini ed., Bologna.
- Mingozzi T., Boano G., Pulcher C., e collab., 1988. Atlante degli uccelli nidificanti in Piemonte e Valle d'Aosta 1980-1984. Mus. Reg. Sci. Nat. (Monog. VIII), Torino.
- Oberdorfer E. , 1948, Pflanzen soziologische exkursions flora, Ulmer Stuttgart.
- Pascale M. (a cura di), 2009. Programma di ricerca sulla comunità ittica degli ambienti acquatici della fascia fluviale del Po Vercellese/Alessandrino analisi della situazione attuale e rapporti con l'avifauna Ittiofaga – Relazione finale. CREST. Torino.
- Pignatti et al., 1994, Ecologia del paesaggio, UTET, Torino.
- Pignatti S., 1982 . Flora d'Italia (3 vol.). Edagricole, Bologna.
- Regione Piemonte, 1991. Carta Ittica relativa al Territorio della Regione Piemontese. Assessorato Caccia e Pesca. Torino.
- Regione Piemonte, 2009. Piano Faunistico-Venatorio Regionale. Assessorato Agricoltura. Torino.
- S.It.E Società Italiana di Ecologia – gruppo di lavoro “Impatto Ambientale”. Check-list per la valutazione di impatto ambientale.
- Sartori F. (a cura), 1988. La pianura padana – Natura e ambiente umano – Istituto Geografico De Agostini.

- Serra L., Magnani A., Ball'Antonia P., Baccetti N., 1997. Risultati dei censimenti degli uccelli acquatici svernanti in Italia, 1991-1995. Biol. Cons. fauna, 101.
- Sindaco R., Doria G., Razzetti E. & Bernini F. (Eds.), 2006. Atlante degli Anfibi e dei Rettili d'Italia / Atlas of Italian Amphibians and Reptiles. Societas Herpetologica Italica, Edizioni Polistampa, Firenze.
- Sindaco R., G.P. Mondino, A. Servaggi, A. Ebone, G. Della Beffa, 2003. Guida al riconoscimento di Ambienti e Specie della Direttiva Habitat in Piemonte. Regione Piemonte.
- Sindaco R., Savoldelli P., Selvaggi A., 2008. La Rete Natura 2000 in Piemonte – I Siti di Importanza Comunitaria. Regione Piemonte.
- Soster M., 2001. Identikit delle felci d'Italia. Valsesia editrice.
- Tucker G.M., Heath M.F., 1994. Birds in Europe: their conservation status. BirdLife Conservation Series n. 3, BirdLife International, Cambridge, U.K.
- Tutin T. G., V. H. Heywood, N. A. Burges, D. H. Valentine, S. M. Walters, D. A. Webb, Flora Europaea, 1964-1980, Cambridge University Press.
- Ubaldi D., 1997. Geobotanica e Fitosociologia. Cleub, Bologna.
- Ubaldi D., 2003. La vegetazione boschiva d'Italia. Manuale di fitosociologia forestale. Clueb, Bologna.