



PROVINCIA DI MANTOVA
SETTORE PIANIFICAZIONE TERRITORIALE,
PROGRAMMAZIONE E ASSETTO DEL TERRITORIO

**STUDIO DI INCIDENZA DELL'AGGIORNAMENTO
PIANO CAVE PROVINCIALE RELATIVO ALLE OPERE PUBBLICHE**

progettazione



StudioSilva S.r.l.
via Mazzini 9/2, 40137 Bologna
Tel 051 6360417 - Fax 051 6360481

Coordinamento

Dott. For. Paolo Rigoni

Collaborazione

Dott. Sc. Amb. Rossella Casclere
Dott. Sc. For. Giovanni Dalpozzo
Dott. Sc. Nat. Giovanni Giovagnoli



codice lavoro

file **Relazione**

emissione
agosto 2008

RELAZIONE

revisione	oggetto	data	controllato
1			
2			
3			
4			

SOMMARIO

1	PREMESSA.....	1
2	IMPOSTAZIONE METODOLOGICA.....	5
2.1	GENERALITÀ.....	5
2.2	LIVELLO I: SCREENING.....	5
2.3	LIVELLO II: VALUTAZIONE APPROPRIATA.....	7
2.4	LIVELLO III: VALUTAZIONE DI SOLUZIONI ALTERNATIVE.....	8
2.5	LIVELLO IV: VALUTAZIONE IN CASO DI ASSENZA DI SOLUZIONI ALTERNATIVE IN CUI PERMANE L'INCIDENZA NEGATIVA.....	10
3	CARATTERISTICHE DEL PIANO CAVE.....	12
3.1	FINALITÀ ED OBIETTIVI DEL PIANO	12
3.1.1	<i>La L.R. 14/98 s.m.i. e l'aggiornamento del Piano Cave Provinciale</i>	<i>12</i>
3.1.2	<i>I contenuti del Piano Cave Provinciale</i>	<i>13</i>
3.1.3	<i>Gli obiettivi dell'aggiornamento del Piano Provinciale Cave</i>	<i>14</i>
3.2	LOCALIZZAZIONE, DIMENSIONI, CONSUMO DI SUOLO DEL PROGETTO	15
4	DESCRIZIONE DEI SITI NATURA 2000	17
4.1	LA RETE NATURA 2000	17
4.2	I SIC INTERESSATI DALL'AGGIORNAMENTO DEL PIANO CAVE PROVINCIALE	18
4.2.1	<i>IT20B0001 BOSCO FOCE OGLIO.....</i>	<i>18</i>
4.2.2	<i>IT20B0003 LANCA CASCINA DI S. ALBERTO.....</i>	<i>19</i>
4.2.3	<i>IT20B0005 TORBIERE DI MARCARIA.....</i>	<i>20</i>
4.3	LE ZPS INTERESSATE DALL'AGGIORNAMENTO DEL PIANO CAVE PROVINCIALE	22
4.3.1	<i>IT20B0501 VIADANA, PORTIOLO, SAN BENEDETTO PO E OSTIGLIA</i>	<i>22</i>
4.3.2	<i>IT20B0401 "PARCO REGIONALE OGLIO SUD"</i>	<i>25</i>
4.4	VALORE DEI SITI NELLA RETE NATURA 2000	28
4.4.1	<i>Valutazione degli habitat</i>	<i>28</i>
4.4.2	<i>Valutazione delle specie.....</i>	<i>29</i>
5	SCREENING	31
5.1	AZIONI ELEMENTARI	31
5.2	IDENTIFICAZIONE DEGLI IMPATTI	31
5.2.1	<i>Fase di cantiere.....</i>	<i>31</i>
5.2.1.1	<i>Impatti su suolo e sottosuolo</i>	<i>31</i>
5.2.1.2	<i>Frammentazione degli habitat</i>	<i>32</i>
5.2.1.3	<i>Eliminazione di flora, vegetazione e fauna esistente</i>	<i>34</i>
5.2.1.4	<i>Inquinamento da rifiuti solidi</i>	<i>35</i>

5.2.1.5	Inquinamento atmosferico dovuto ai mezzi operativi e di trasporto.....	35
5.2.1.6	Inquinamento acustico dovuto ai mezzi operativi e di trasporto.....	36
5.2.2	<i>Fase di esercizio</i>	36
5.2.2.1	Modifica della composizione floristica e faunistica.....	36
5.2.2.2	Modifica dell'assetto percettivo	37
6	VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DEL PIANO	38
6.1	EFFETTI SUGLI OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE DEL SITO.....	38
6.2	IMPATTI SULLA STRUTTURA E SULLE FUNZIONI DEI SITI.....	39
7	SINTESI DEGLI IMPATTI.....	40
7.1	GENERALITÀ	40
7.2	COMPONENTE ABIOTICA: SUOLO E SOTTOSUOLO	41
7.3	COMPONENTE ABIOTICA: ATMOSFERA	42
7.4	COMPONENTE BIOTICA: FLORA	44
7.5	COMPONENTE BIOTICA: VEGETAZIONE.....	45
7.6	COMPONENTE BIOTICA: FAUNA	46
7.7	CONNESSIONI ECOLOGICHE: ECOSISTEMI.....	48
8	MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	50
	BIBLIOGRAFIA.....	I

1 PREMESSA

L'art. 6 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE stabilisce le disposizioni che disciplinano la conservazione dei siti Natura 2000. In particolare, i paragrafi 3 e 4 definiscono una procedura progressiva, suddivisa cioè in più fasi successive, per la valutazione delle incidenze di qualsiasi piano e progetto non direttamente connesso o necessario alla gestione del sito, ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo (valutazione di incidenza).

La Direttiva "Habitat" è stata recepita in Italia dal DPR 357/97, successivamente modificato dal DPR n. 120 del 12 marzo 2003, *"Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche"*, il quale stabilisce che:

"3. I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi."

Secondo l'Allegato G del precitato DPR 357/97 le caratteristiche del progetto devono essere descritte con riferimento:

- *"alle tipologie delle opere progettate;*
- *alle dimensioni ed all'ambito di riferimento;*
- *alla complementarietà con altri progetti;*
- *all'uso di risorse naturali;*
- *alla produzione di rifiuti;*
- *all'inquinamento (emissioni in atmosfera di gas e polveri) e ai disturbi ambientali (rumore, vibrazioni, inquinamento luminoso ecc.);*
- *al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate.*

Le interferenze eventualmente generate dal progetto devono essere descritte con riferimento al sistema ambientale considerando:

- *componenti abiotiche (clima, suolo, sottosuolo, acque superficiali, acque sotterranee);*
- *componenti biotiche (flora, vegetazione, fauna);*
- *connessioni ecologiche (ecosistemi, paesaggio).*

Inoltre le interferenze devono tenere conto della qualità, della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della capacità di carico dell'ambiente naturale."

Analogamente l'art. 6 "Procedura di valutazione di incidenza degli interventi", comma 1, 2, 3 e 4, dell'Allegato C alla D.G.R. VII/14106 del 08.08.2003, stabilisce che:

"1. I proponenti di interventi, non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nei SIC o pSIC, ma che possono avere incidenze significative sugli stessi, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, predispongono uno studio per individuare e valutare i principali effetti, diretti ed indiretti, che l'intervento può avere sui siti, accertando che non si pregiudichi la loro integrità, relativamente agli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie presenti. Lo studio dovrà comprendere le misure di mitigazione e di compensazione che il progetto dell'intervento adotta o prescrive di adottare da parte del soggetto proponente.

2. Il progetto definitivo dell'intervento è presentato corredato d'istanza e unitamente allo studio di cui al comma 1, pena l'inammissibilità, all'Ente gestore del SIC o pSIC o, nel caso esso non sia ancora stato individuato, alla Regione Lombardia - D.G. Qualità dell'Ambiente, quale Autorità Competente che valuta gli effetti che l'intervento può avere sui siti di Rete Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi e formalizza l'esito della valutazione d'incidenza. Gli elaborati progettuali e lo studio dovranno essere consegnati in numero di quattro copie di cui una su supporto informatico.

3. Lo studio, di cui al comma 1, dovrà avere i contenuti minimi di cui all'allegato D – sez. Interventi della presente deliberazione, redatto secondo gli indirizzi dell'allegato G del DPR 357/97.

4. L'istruttoria per la valutazione d'incidenza, da effettuarsi sulla base degli elementi contenuti negli elaborati progettuali e nello studio di cui ai commi precedenti, è finalizzata ad evitare che la realizzazione dell'intervento pregiudichi l'integrità dei SIC o pSIC, tenuto conto degli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie presenti".

Secondo l'allegato D alla D.G.R. VII/14106 *"lo studio deve fare riferimento ai contenuti dell'allegato G del DPR 357/97 e succ. mod. e deve possedere tutti quegli elementi necessari ad individuare e valutare i possibili impatti sugli habitat e sulle specie per la cui tutela il sito o i siti sono stati individuati, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi. Inoltre deve indicare ed evidenziare le modalità previste per la compatibilità delle soluzioni che l'intervento assume, comprese le mitigazioni e/o compensazioni.*

Tale studio dovrà essere composto da:

- 1. elementi descrittivi dell'intervento con particolare riferimento a tipologia, dimensioni, obiettivi, tempi e sue modalità di attuazione, utilizzazione delle risorse naturali, localizzazione e inquadramento territoriale, sovrapposizione territoriale con i siti di Rete Natura 2000 a scala congrua.*

2. *descrizione quali-quantitativa e localizzativa degli habitat e delle specie faunistiche e floristiche per le quali i siti sono stati designati, della zona interessata dalla realizzazione dall'intervento e delle zone intorno ad essa (area vasta) che potrebbero subire effetti indotti, e del relativo stato di conservazione al "momento zero", inteso come condizione temporale di partenza, sulla quale si innestano i successivi eventi di trasformazione e gli effetti conseguenti alla realizzazione dell'intervento.*
3. *analisi degli impatti diretti ed indiretti che l'intervento produce, sia in fase di cantiere che a regime, nell'immediato e nel medio - lungo termine, anche sui fattori che possono essere considerati indicativi dello stato di conservazione di habitat e specie. L'analisi degli impatti deve fare riferimento al sistema ambientale nel suo complesso; devono pertanto essere considerate: le componenti biologiche, le componenti abiotiche, le connessioni ecologiche. A fronte degli impatti quantificati devono essere illustrate le misure mitigative che si intendono applicare e le modalità di attuazione (es. tempi e date di realizzazione, tipo di strumenti ed interventi da realizzare, aree interessate, verifiche di efficienza ecc.). Analogamente devono essere indicate le eventuali compensazioni previste, ove applicabili a fronte di impatti prodotti, anche di tipo temporaneo. Le compensazioni, perché possano essere valutate efficaci, devono di norma essere in atto al momento in cui il danno dovuto all'intervento è effettivo sul sito di cui si tratta, tranne se si possa dimostrare che questa simultaneità non è necessaria per garantire il contributo del SIC o pSIC.*

Lo studio dovrà essere connotato da un elevato livello qualitativo dal punto di vista scientifico."

Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha emanato il Decreto 17 ottobre 2007, n. 184 'Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)".

Con l'allegato A alla D.G.R. 20 febbraio 2008 n. 8/6648 la Regione Lombardia ha recepito il citato D.M. ed ha posto in atto i seguenti divieti:

"...

- a) *apertura di nuove cave e ampliamento di quelle esistenti, ad eccezione di quelle previste negli strumenti di pianificazione generali e di settore vigenti alla data di emanazione del presente atto o che verranno approvati entro il periodo di transizione, prevedendo altresì che il recupero finale delle aree interessate dall'attività estrattiva sia realizzato a fini naturalistici e a condizione che sia conseguita la positiva valutazione di incidenza dei singoli progetti ovvero degli strumenti di pianificazione generali e di settore di riferimento dell'intervento; in via transitoria, per 18 mesi dalla data di emanazione del presente atto, in carenza di strumenti di pianificazione o nelle more di valutazione d'incidenza dei medesimi, è consentito l'ampliamento delle cave in atto, a condizione che sia conseguita la positiva valutazione d'incidenza dei singoli progetti,*

fermo restando l'obbligo di recupero finale delle aree a fini naturalistici; sono fatti salvi i progetti di cava già sottoposti a procedura di valutazione d'incidenza, in conformità agli strumenti di pianificazione vigenti e sempreché l'attività estrattiva sia stata orientata a fini naturalistici ...”

2 IMPOSTAZIONE METODOLOGICA

2.1 Generalità

Il riferimento principale per la redazione dello studio di incidenza è stato il documento “*Assessment of Plans and Projects Significantly Affecting Natura 2000 Sites*” (EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT, 2001) – “*Valutazione di piani e progetti aventi un’incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000*”, nonché la “*Guida metodologica alle disposizioni dell’articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat 92/43/CEE*” e l’Allegato G del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357.

Sussiste ormai un consenso generalizzato sul fatto che le valutazioni richieste dall’articolo 6 siano da realizzarsi per livelli. La guida propone pertanto i seguenti livelli:

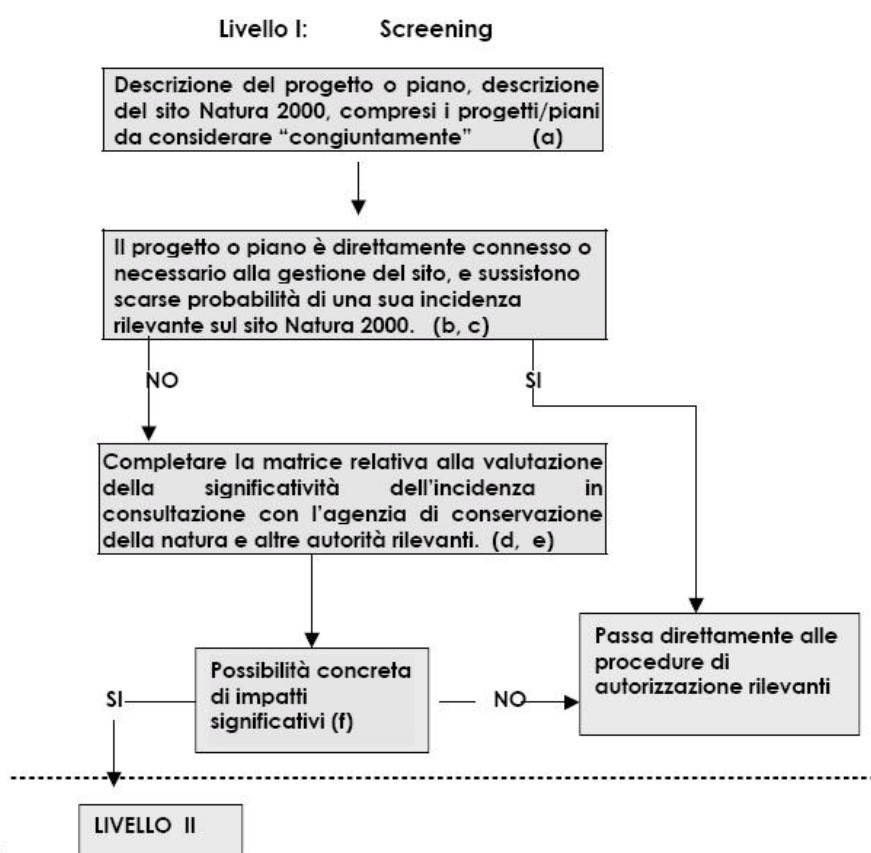
- Livello I: screening - processo d’individuazione delle implicazioni potenziali di un progetto o piano su un sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze;
- Livello II: valutazione appropriata - considerazione dell’incidenza del progetto o piano sull’integrità del sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e funzione del sito, nonché dei suoi obiettivi di conservazione. In caso di incidenza negativa, si aggiunge anche la determinazione delle possibilità di mitigazione;
- Livello III: valutazione delle soluzioni alternative - valutazione delle modalità alternative per l’attuazione del progetto o piano in grado di prevenire gli effetti passibili di pregiudicare l’integrità del sito Natura 2000;
- Livello IV: valutazione in caso di assenza di soluzioni alternative in cui permane l’incidenza negativa - valutazione delle misure compensative laddove, in seguito alla conclusione positiva della valutazione sui motivi imperanti di rilevante interesse pubblico, sia ritenuto necessario portare avanti il piano o progetto.

A ciascun livello si valuta la necessità o meno di procedere al livello successivo. Per esempio, se al termine del Livello I si giunge alla conclusione che non sussistono incidenze significative sul sito Natura 2000, non è necessario procedere ai livelli successivi della valutazione.

2.2 Livello I: screening

In questa fase si analizza la possibile incidenza che un progetto o un piano può avere sul sito natura 2000 sia isolatamente, sia congiuntamente con altri progetti o piani, valutando se tali effetti possono oggettivamente essere considerati irrilevanti. Tale valutazione consta di quattro fasi (cfr. Figura 1):

1. Determinare se il progetto/piano è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito.
2. Descrivere il progetto/piano unitamente alla descrizione e alla caratterizzazione di altri progetti o piani che insieme possono incidere in maniera significativa sul sito Natura 2000. Descrivere compiutamente le caratteristiche del sito Natura 2000.
3. Identificare la potenziale incidenza sul sito Natura 2000.
4. Valutare la significatività di eventuali effetti sul sito Natura 2000.

**Note**

- (a) Prima di effettuare la valutazione di un progetto o piano, occorre fornire una descrizione accurata del medesimo, nonché dell'ambiente in cui esso dovrebbe essere realizzato (cfr. sezione 3.1.4).
- (b) La valutazione deve tenere conto degli effetti di altri piani/progetti (esistenti o previsti) passibili di avere un effetto congiunto con il progetto/piano in corso di esame, generando così effetti cumulativi (cfr. sezione 2.5).
- (c) La valutazione non è richiesta per i progetti o piani direttamente connessi o necessari per la gestione del sito, per il quale sussistono scarse probabilità di un'incidenza significativa sul sito Natura 2000 (cfr. MN2000, paragrafo 4.3.3).
- (d) Il tipo di istituzioni possono variare a seconda dello Stato membro preso in considerazione. L'istituzione da consultare potrebbe essere la medesima competente anche per l'attuazione della direttiva "Habitat".
- (e) Valutazione della significatività (cfr. sezione 3.1.5).
- (f) Questa valutazione viene effettuata nel rispetto del principio di prevenzione.

Figura 1- Fasi del Livello I: screening.

Una volta completata la matrice di screening, la decisione può assumere la forma di due dichiarazioni:

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

2.3 Livello II: valutazione appropriata

Nel secondo caso l'impatto del progetto/piano (sia isolatamente sia in congiunzione con altri progetti/piani) sull'integrità del sito Natura 2000 è esaminato in termini di rispetto degli obiettivi di conservazione del sito e in relazione alla sua struttura e funzione (cfr. Figura 2).

La prima fase di questa valutazione consiste nell'identificare gli obiettivi di conservazione del sito, individuando gli aspetti del progetto/piano (isolatamente o in congiunzione con altri progetti/piani) che possono influire su tali obiettivi.

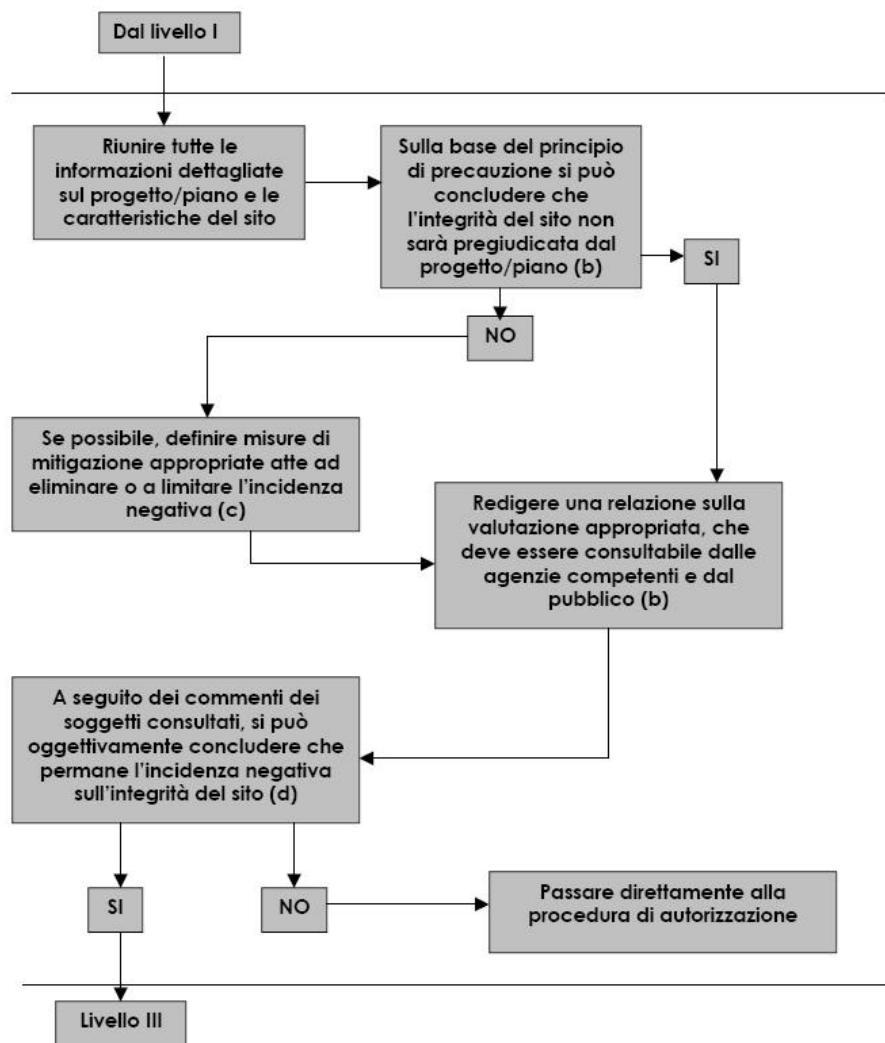
Per la seconda fase (previsione dell'incidenza) occorre innanzitutto individuare i tipi di impatto, che solitamente si identificano come effetti diretti e indiretti, effetti a breve e a lungo termine, effetti legati alla costruzione, all'operatività e allo smantellamento, effetti isolati, interattivi e cumulativi.

Una volta identificati gli effetti di un progetto/piano e una volta formulate le relative previsioni, è necessario valutare se vi sarà un'incidenza negativa sull'integrità del sito, definita dagli obiettivi di conservazione e dallo status del sito.

Nello svolgere le valutazioni necessarie è importante applicare il principio di precauzione; la valutazione deve tendere a dimostrare in maniera oggettiva e comprovata che non si produrranno effetti negativi sull'integrità del sito. Qualora l'esito sia diverso, si presume che si verificheranno effetti negativi. Dalle informazioni raccolte e dalle previsioni formulate circa i cambiamenti che potrebbero verificarsi in seguito alla costruzione, al funzionamento o allo smantellamento del progetto/piano, a questo punto dovrebbe essere possibile completare la checklist sull'integrità.

Le eventuali misure di mitigazione vanno valutate a seconda degli effetti negativi che il progetto/piano può provocare (isolatamente o in congiunzione con altri progetti/piani).

Livello II: valutazione appropriata



Note:

- (a) E' possibile ricorrere alle informazioni raccolte nel livello I, sebbene si richiedano maggiori dettagli (cfr. paragrafi 3.2.2 e 3.2.3).
 (b) Questa valutazione deve essere condotta sulla base del principio di precauzione (cfr. paragrafo 3.2.4).
 (c) Spetta all'autorità competente definire le misure di mitigazione più adeguate (cfr. paragrafo 3.2.5).
 (d) Utilizzare la checklist al riquadro 10.

Figura 2 - Fasi del Livello II: valutazione appropriata.

2.4 Livello III: valutazione di soluzioni alternative

Questo livello prevede l'esame di modi alternativi di attuare il piano/progetto per evitare, laddove possibile, gli effetti negativi sull'integrità del sito Natura 2000. Lo schema riporta la struttura di tale processo. Prima di far procedere un piano/progetto, sia isolatamente sia in congiunzione con altri progetti/piani, che sia suscettibile di produrre

un'incidenza negativa sul sito Natura 2000, è necessario poter affermare oggettivamente che non esistono soluzioni alternative.

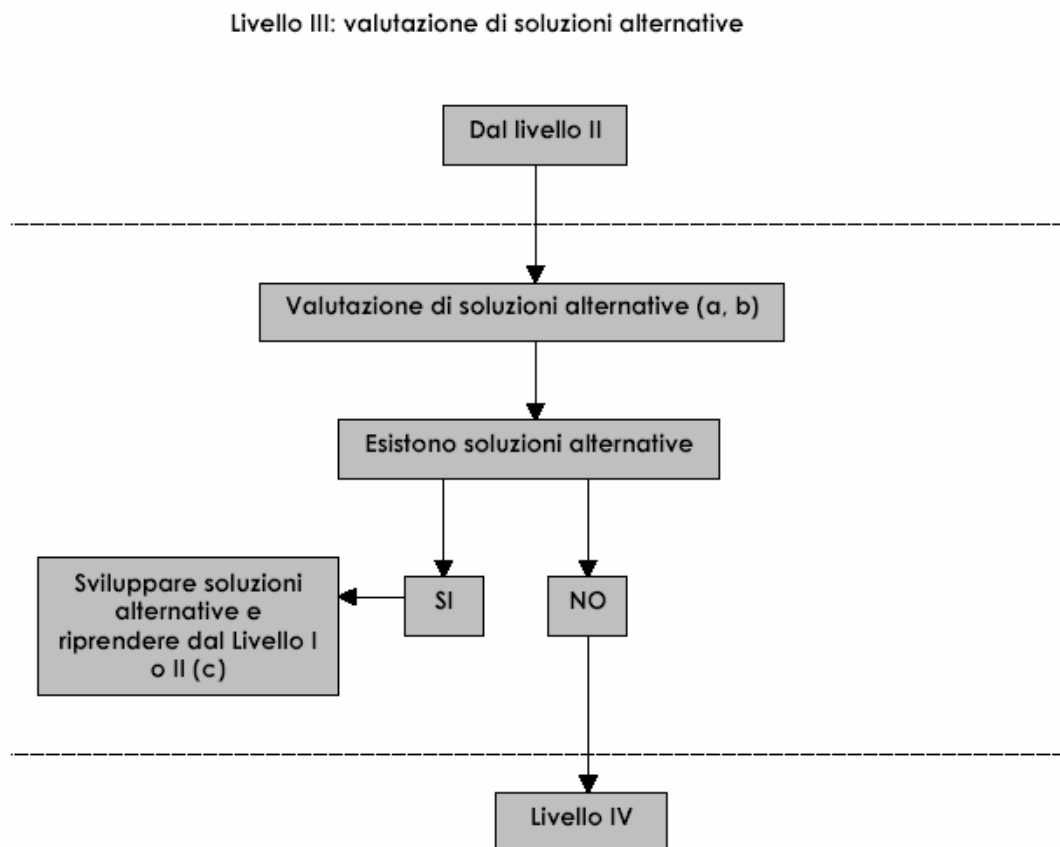


Figura 3 - Fasi del Livello III: valutazione delle soluzioni alternative.

Come primo passo per valutare se esistono soluzioni alternative, l'autorità competente deve individuare gli obiettivi del piano/progetto. All'inizio è possibile identificare una serie di modi alternativi per conseguire gli obiettivi del piano/progetto e tali alternative possono poi essere valutate in relazione all'impatto che possono avere sugli obiettivi di conservazione del sito Natura 2000.

Per tale valutazione è fondamentale prendere in considerazione la valutazione della cosiddetta alternativa denominata opzione zero, ovvero non intervenire.

Tra le soluzioni alternative possono essere identificate varianti a:

- ubicazione o itinerari
- entità o dimensioni
- mezzi per conseguire gli obiettivi
- metodi di edificazione
- metodi operativi
- metodi di smantellamento alla fine del ciclo di vita del progetto

- proposte di calendarizzazione.

Per ciascuna alternativa è necessario descrivere e indicare il modo in cui è stata valutata.

Una volta identificate tutte le possibili soluzioni alternative, esse devono essere valutate alla luce del possibile impatto che possono avere sul sito Natura 2000.

Qualora siano state individuate soluzioni alternative che possono scongiurare l'incidenza negativa o che possono attenuare gli effetti sul sito, è necessario valutarne l'impatto ricominciando dal Livello I o II a seconda del caso. Tuttavia se si può ragionevolmente o oggettivamente concludere che non esistono soluzioni alternative, sarà necessario procedere al Livello IV previsto dalla metodologia di valutazione.

2.5 Livello IV: valutazione in caso di assenza di soluzioni alternative in cui permane l'incidenza negativa

Per i siti in cui si trovano habitat e/o specie prioritari è necessario verificare se sussistono considerazioni legate alla salute umana o alla sicurezza o se vi sono benefici ambientali derivanti dal progetto/piano. Se tali considerazioni non sussistono, si deve procedere al Livello IV per le valutazioni delle misure compensative. In presenza di tali considerazioni, invece, occorre stabilire se si tratta di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prima di procedere alle valutazioni del Livello IV. Nel caso in cui sussistono motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prima di far procedere il piano/progetto deve essere condotta una valutazione per accertare se le misure compensative possono effettivamente compensare il danno al sito. Esse rappresentano il tentativo estremo per mantenere la coerenza globale della rete complessiva di Natura 2000.

Per essere accolte le misure di compensazione devono:

- essere rivolte, in adeguata proporzione, agli habitat e alle specie su cui pesa l'incidenza negativa;
- riferirsi alla stessa regione biogeografica nello stesso Stato membro e devono essere localizzate nelle immediate vicinanze dell'habitat dove si produrranno gli effetti negativi del progetto/piano;
- prevedere funzioni comparabili a quelle che hanno giustificato i criteri di scelta del sito originario;
- avere obiettivi chiari in termini di attuazione e di gestione in modo da poter garantire il mantenimento o l'intensificazione della coerenza di Natura 2000.

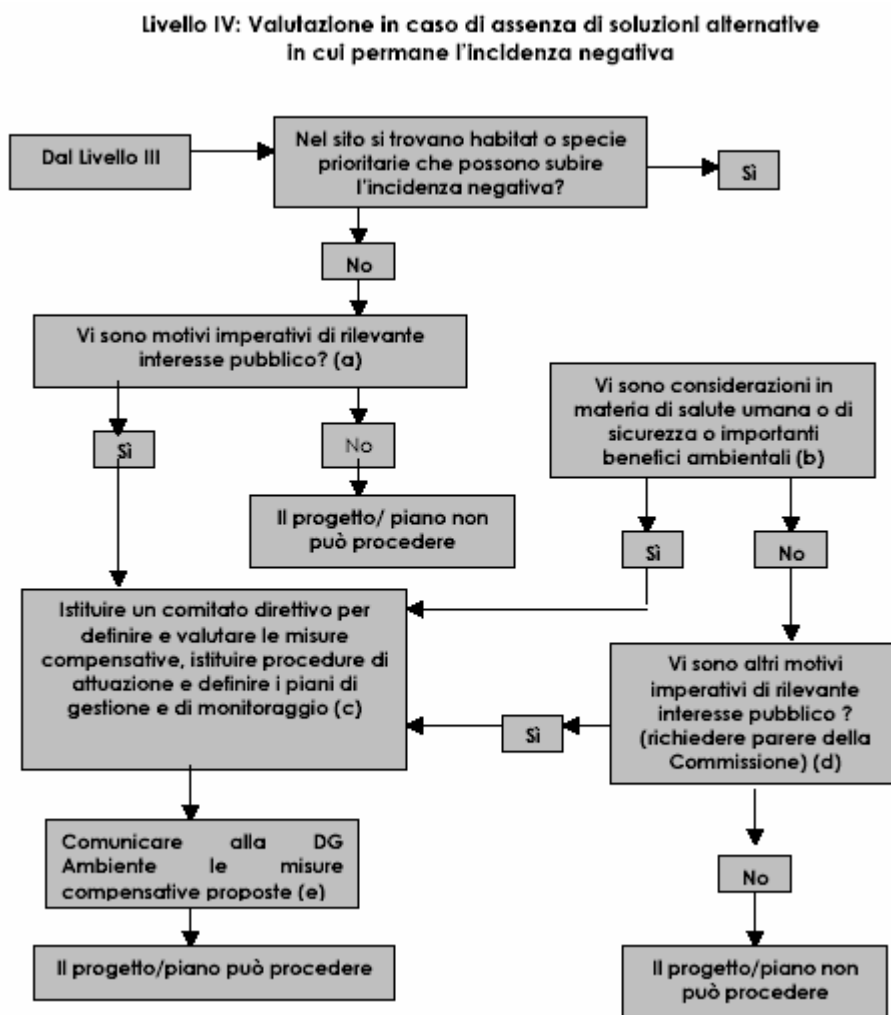


Figura 4 - Fasi del Livello IV: valutazione in caso di assenza di soluzioni alternative in cui permane l'incidenza negativa.

3 CARATTERISTICHE DEL PIANO CAVE

3.1 Finalità ed obiettivi del piano

Con la L.R. 14/1998, la regione Lombardia ha affidato il ruolo pianificatorio della estrazione degli inerti alle province. In particolare, l'art. 7 della citata L.R. 14/1998 stabilisce che le Province, sulla base dei criteri emanati dalla Giunta regionale, elaborano i piani cave provinciali.

La Regione e gli enti locali, nell'ambito dei procedimenti di elaborazione ed approvazione dei piani e programmi, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile ed assicurare un elevato livello di protezione dell'ambiente, come previsto dalla legge per il governo del territorio, provvedono alla valutazione ambientale degli effetti derivanti dall'attuazione dei predetti piani.

Il Consiglio regionale nella seduta del 16 marzo 2007, in attuazione dell'articolo 4 della legge regionale 11 marzo 2005, n. 12 e della direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo, ha emanato gli indirizzi cui attenersi nella valutazione dei piani e programmi. Successivamente la Giunta regionale con DGR 27/12/2007 n. 8/6420 (Determinazione della procedura per la valutazione di Piani e Programmi –VAS–) ha adottato indicazioni di maggior dettaglio per la programmazione della VAS.

Gli indirizzi forniscono la preminente indicazione di una stretta integrazione tra processo di piano e processo di valutazione ambientale e disciplinano in particolare:

- l'ambito di applicazione;
- le fasi metodologiche – procedurali della valutazione ambientale;
- il processo di informazione e partecipazione;
- il raccordo con le altre norme in materia di valutazione, la VIA e la Valutazione di incidenza;
- il sistema informativo.

3.1.1 La L.R. 14/98 s.m.i. e l'aggiornamento del Piano Cave Provinciale

L'entrata in vigore della L.R. 8.8.1998, n. 14, così come successivamente modificata dall'art. 1, comma 5., della L.R. 12.8.1999, n. 15, pone in capo alle Province la delega della redazione della proposta dei Piani provinciali delle cave e degli eventuali aggiornamenti e/o revisioni; in base ai contenuti dell'art. 2, comma 2. della stessa Legge tali piani "... stabiliscono la localizzazione, la qualità e la quantità delle risorse utilizzabili, individuate nel territorio, per tipologia di materiale ..."; i contenuti dei Piani sono sommariamente riportati negli articoli 5 e 6 della Legge medesima.

Con D.G.R.L. 26.2.1999, n. 6/41714 "*Determinazione, ai sensi del 1° comma dell'art. 5 della legge regionale 8 agosto 1998, n. 14, dei criteri per la formazione dei piani cave*

provinciali", la Regione Lombardia dettaglia ulteriormente i contenuti della pianificazione estrattiva.

Il Piano provinciale delle cave è uno strumento programmatico non indipendente rispetto alla pianificazione urbanistico - territoriale, sia di livello regionale che provinciale: infatti, ai sensi dell'art. 10, comma 1., della Legge, il Piano provinciale delle cave "... *ha il valore e gli effetti di piano territoriale regionale relativo ad un settore funzionale ...*"; inoltre il Piano territoriale di coordinamento provinciale gli riconosce anche il ruolo di piano di settore relativo alle attività di cava.

3.1.2 I contenuti del Piano Cave Provinciale

Lo strumento in esame è da considerarsi un aggiornamento del piano vigente, pertanto gli elaborati del vigente piano sono da intesi integralmente assunti o comunque richiamati.

I contenuti dell'aggiornamento del vigente Piano Cave vengono sviluppati nel rispetto delle indicazioni contenute nella L.R. 14/98 e s.m.i.

Il Piano Cave è costituito dai seguenti elementi:

- Relazione Tecnica con:
 1. individuazione dei giacimenti sfruttabili;
 2. indicazione dei bacini di utenza (limitatamente alle opere pubbliche);
 3. analisi dei fabbisogni per la realizzazione di opere pubbliche e stima quantitativa dei materiali da estrarre;
 4. definizione dei bacini di produzione;
 5. definizione degli ambiti estrattivi territoriali;
 6. determinazione dell'assetto finale dell'area estrattiva e destinazione finale dell'ambito territoriale estrattivo;
 7. identificazione delle cave cessate;
 8. identificazione delle aree utili alla estrazione di materiale inerte per opere pubbliche.
- Normativa Tecnica:

Norme di attuazione del Piano Cave Provinciale e suoi allegati:

 - All. A – Schede e carte degli ambiti estrattivi;
 - All. B – Schede e carte delle Cave di recupero;
 - All. C – Schede e Carte delle Cave di Riserva;
 - All. D – Schede e Carte dei Giacimenti sfruttabili;
- Elementi istruttori:
 1. relazione dei fabbisogni limitatamente alle opere pubbliche;
 2. relazione geologico mineraria con i seguenti allegati:
 - All. Carta idrogeologica;

- All. Carta delle risorse (geomineraria);
- 3. Relazione relativa all'uso del suolo e alla vegetazione;

3.1.3 Gli obiettivi dell'aggiornamento del Piano Provinciale Cave

La formulazione degli obiettivi dell'aggiornamento del Piano Provinciale Cave ha perseguito la più ampia condivisione con gli Enti e i portatori d'interesse in genere. Gli obiettivi selezionati determinano l'approccio strategico, condizionano l'intero impianto del piano ed orientano le politiche che la Provincia intende perseguire.

E' stata perseguita la più ampia visibilità al percorso decisionale, nel rispetto dei principi di trasparenza, apertura e partecipazione.

L'individuazione degli obiettivi tiene conto dei seguenti elementi:

- obiettivi definiti dalla normativa (in particolare: D.Lgs 152/06, L.R. 12/2005, L.R. 14/1998 e dalla pianificazione regionale;
- indicazioni della valutazione ambientale strategica;
- stato di fatto della attività estrattiva in corso.

Il vigente Piano Cave Provinciale approvato con D.C.R. 17 dicembre 2003 - n. VII/947 ovviamente non ha potuto prendere in considerazione la programmazione di importanti e consistenti infrastrutture che interesseranno il territorio provinciale, dal momento che ciò è avvenuto nel recente passato. L'Amministrazione Provinciale, una volta preso atto di tale situazione, ha determinato l'aggiornamento del vigente piano per far fronte alla necessità di inertirli entro il 2013 (data di probabile approvazione del nuovo Piano Cave).

Dalle prime stime è emersa la necessità che in tale lasso di tempo (prima fase) nel territorio mantovano vengano estratte e/comunque reperite le seguenti sostanze:

MATERIALE PREGIATO (mc) SABBIA	MATERIALE PREGIATO (mc) GHIAIA	MATERIALE NON PREGIATO DA RILEVATO (mc)
358.000	590.000	2.553.000

mentre per far fronte alle infrastrutture previste in tempi medio lunghi sarebbero necessari i seguenti materiali:

MATERIALE PREGIATO (mc) SABBIA	MATERIALE PREGIATO (mc) GHIAIA	MATERIALE NON PREGIATO DA RILEVATO (mc)
1.930.000	2.285.000	9.800.000

Quindi l'obiettivo principale dell'attuale aggiornamento è il reperimento dei materiali stimati per la prima fase.

3.2 Localizzazione, dimensioni, consumo di suolo del progetto

L'“AGGIORNAMENTO PIANO CAVE PROVINCIALE RELATIVO ALLE OPERE PUBBLICHE” riguarda 8 ambiti di estrazione e 7 ambiti di rinaturazione che consistono nel ripristino di vecchie lanche fluviali ed in parte nell'abbassamento del piano di campagna di aree golenali.

Nelle seguenti tabelle vengono elencate gli ambiti di cava e di rinaturazione con le rispettive localizzazioni, superfici occupate e volumi di estrazione previsti.

N. Cava	Comune	Località	Sup. (m ²)	Sabbia (m ³)	Terra (m ³)	Ghiaia (m ³)	SIC-ZPS (coinvolte o limitrofe)
Pg1	Dosolo	Ballottino	90.995	400.000	220.000	-	IT20B0501
Pg4	Serravalle a Po	Mantovanina	153.080	667.150	606.500	-	IT20B0501
Pg6	San Martino dell'argine	Lamette	62.912 °48.394	133.000	-	-	IT20B0401
Pg7	Medole	C.na Vescovo	109.105	-	-	120.850	IT20B0012
Pg8	Bagnolo San Vito	S.Giacomo Po	880.000	* 2.400.000	-	-	IT20B0501
Pg9	Borgoforte	S.Nicolò Po	320.000	* 500.000	-	-	IT20B0501
Pg10	San Benedetto Po	Mirasole	240.000	560.000	280.000	-	IT20B0501
Pg11	Roverbella	C.te Delia	280.000 °250.000	-	-	800.000	IT20B0011

Tab. 3.1 – Elenco delle cave per oo.pp.: localizzazione, superficie interessata, volumi di estrazione previsti

°: sup. effettiva di scavo; *: volume totale della sabbia più terra per rilevati

Int. rinaturazione	Comune	Località	Sup. (m ²)	Sabbia (m ³)	Terra (m ³)	SIC-ZPS ¹ (coinvolte o limitrofe)
IRn1	Sustinente	Isola Rodi	250.000	750.000		IT20B0501
IRn2	Suzzara-Dosolo-Viadana	Cizzolo (c.a 1,6 km ad est, sud-est)	297.000	900.000		IT20B0501

IRn3	Viadana	Viadana (300 m a sud)	440.620	427.000	810.000	IT20B0501
IRn4	San Benedetto Po	1 km a sud dell'abitato di Sustinente	415.000	1.000.000		IT20B0501
IRn5	Marcara	San Michele in Bosco	*100.000	Da definire		IT20B0401 IT20B0005
IRn6	Gazzuolo	golena fra Gazzuolo e Bocca Chiavica	*600.000	Da definire		IT20B0401 IT20B0003
IRn7	Marcara	Presso il SIC Lanca Cascina S. Alberto	*75.000	Da definire		IT20B0401 IT20B0501 IT20B0001 IT20B0003

Tab. 3.2 – Elenco degli interventi di rinaturazione: localizzazione, superficie interessata, volumi di estrazione previsti

*: solo in parte interessati dallo scavo.

4 DESCRIZIONE DEI SITI NATURA 2000

4.1 La Rete Natura 2000

Natura 2000 è il nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente (una «rete») di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione stessa ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli allegati I e II della direttiva «Habitat».

La creazione della rete Natura 2000 è infatti prevista dalla direttiva europea n. 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla «conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche», comunemente denominata direttiva «Habitat». L'obiettivo della direttiva è però più vasto della sola creazione della rete, avendo come scopo dichiarato di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante attività di conservazione, non solo all'interno delle aree che costituiscono la rete Natura 2000, ma anche con misure di tutela diretta delle specie la cui conservazione è considerata un interesse comune di tutta l'Unione. Il recepimento della direttiva è avvenuto in Italia nel 1997 attraverso il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357.

La direttiva Habitat ha creato per la prima volta un quadro di riferimento per la conservazione della natura in tutti gli Stati dell'Unione. In realtà però non è la prima direttiva comunitaria che si occupa di questa materia. E' del 1979 infatti un'altra importante direttiva, che rimane in vigore e si integra all'interno delle previsioni della direttiva Habitat, la cosiddetta direttiva «Uccelli» (79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici). Anche questa prevede da una parte una serie di azioni per la conservazione di numerose specie di uccelli, indicate negli allegati della direttiva stessa, e dall'altra l'individuazione da parte degli Stati membri dell'Unione di aree da destinarsi alla loro conservazione, le cosiddette Zone di Protezione Speciale (ZPS). Già a suo tempo dunque la direttiva Uccelli ha posto le basi per la creazione di una prima rete europea di aree protette, in quel caso specificamente destinata alla tutela delle specie minacciate di uccelli e dei loro habitat.

In considerazione dell'esistenza di questa rete e della relativa normativa la direttiva Habitat non comprende nei suoi allegati gli uccelli ma rimanda alla direttiva omonima, stabilendo chiaramente però che le Zone di Protezione Speciale fanno anche loro parte della rete.

Natura 2000 è composta perciò di due tipi di aree che possono avere diverse relazioni spaziali tra loro, dalla totale sovrapposizione alla completa separazione a seconda dei casi: le Zone di Protezione Speciale previste dalla direttiva Uccelli e le Zone Speciali di Conservazione previste dalla direttiva Habitat. Queste ultime assumono tale denominazione solo al termine del processo di selezione e designazione. Fino ad allora vengono indicate come Siti di Importanza Comunitaria (SIC).

4.2 I SIC interessati dall'aggiornamento del Piano Cave provinciale

4.2.1 IT20B0001 BOSCO FOCE OGLIO

Il pSIC Bosco Foce Oglio comprende un'area di circa 105 ettari, dopo il ponte di Barche di Torre dell'Oglio, in riva sinistra del Po ed in destra dell'Oglio.

L'area ha forma allungata, più larga nella parte settentrionale, si estende in direzione NO-SE per oltre 2 km e nella sua parte meridionale comprende due isole fluviali, formatesi sul lato destro dell'alveo prima di un suo restringimento.

E' stato proposto come Sito di Importanza Comunitaria e fa parte del territorio del Parco Regionale dell'Oglio Sud.

Nella parte di golena compresa tra la riva destra della foce dell'Oglio e la riva sinistra del Po, si impone il più vasto bosco golenale a *Salix alba* del territorio del Parco. Tale habitat, elencato nell'allegato 1 della Direttiva Habitat, ha qui un'estensione di quasi 13 ettari (cfr. Tab. 3.8). Il bosco tuttavia si trova in una condizione di degrado e vulnerabilità, per l'avanzata fase di senescenza del soprassuolo e la totale assenza di rinnovazione con specifica, a causa soprattutto della massiccia infestazione da parte della cucurbitacea *Sycios angulatus*, favorita dalla notevole quantità di luce che giunge al suolo in virtù della scarsa densità del soprassuolo arboreo senescente.

CODICE NATURA 2000	DENOMINAZIONE HABITAT	COPERTURA (%)	SUPERFICIE (ha)	RAPPRESENTATIVITA'	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZ. GLOBALE
91E0	*Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, <i>Alnion-incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	0,12	12,80	C	C	C	C

Tab. 3.8 – Habitat di interesse comunitario presenti nel pSIC.
(per informazioni riguardanti la valutazione della qualità degli habitat cfr.allegato II)

Anche dal punto di vista faunistico l'area, malgrado il pessimo stato di conservazione in cui versa, è da considerarsi molto importante. L'avifauna conta 16 specie elencate nell'Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE) (cfr. Tab. 3.9). L'erpetofauna conta due specie di anfibi elencate nell'Allegato I della Direttiva Habitat (92/43/CEE), *Rana latastei* e *Triturus carnifex* (cfr. Tab. 3.10) ed una specie di Rettili, *Emys orbicularis*; l'entomofauna due, ovvero *Lycaena dispar* e *Ophiogomphus cecilia* (cfr. Tab. 3.11) e l'ittiofauna 8 specie

Acipenser sturio, *Acipenser naccarii*, *Alosa fallax*, *Chondrostoma soetta*, *Chondrostoma genei*, *Rutilus pigus*, *Barbus plebejus*, *Cobitis taenia* (cfr. Tab. 3.12).

4.2.2 IT20B0003 LANCA CASCINA DI S. ALBERTO

Area golenale posta sulla riva sinistra del fiume Oglio, originata dall'erosione dei depositi alluvionali del fiume ed estesa su poco più di 100 ettari.

E' delimitata dalla porzione settentrionale dell'argine maestro, a ridosso del quale è ancora visibile un suo antico meandro ormai abbandonato.

La golena è stata sottoposta ad un lungo processo di bonifica, che ha quasi completamente sostituito alla vegetazione originaria i coltivi a pioppo e vasti appezzamenti destinati ai seminativi a rotazione.

CODICE NATURA 2000	DENOMINAZIONE HABITAT	COPERTURA (%)	SUPERFICIE (ha)	RAPPRESENTATIVITA'	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZ. GLOBALE
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	0,07	0,03	C	C	C	C
91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>).	0,01	0,78	C	C	C	C
3170	*Stagni temporanei mediterranei	0,07	0,07	B	C	C	C
CODICE CORINE							
53.213	Vegetazione erbacea a grandi carici	0,78	0,01	D			

Tab. 3.22 – Habitat di interesse comunitario presenti nel pSIC.
(per informazioni riguardanti la valutazione della qualità degli habitat cfr.allegato II)

Sono presenti 4 tipi di habitat di cui 3 elencati nell'Allegato I della Direttiva Habitat e uno proposto da Mariotti come habitat da inserire nell'Allegato I della stessa direttiva (cfr. Tab. 3.22). Tra questi quello più importante è sicuramente il piccolo bosco composto da farnia e frassino ossifillo (*Fraxino oxycarpae-Quercetum roburis*) (cod. 91F0), posto in corrispondenza di un ampio bodrio, nella parte nord-occidentale dell'area; se ne segnala la

condizione molto degradata, con presenza di specie alloctone infestanti nello strato arbustivo (*Amorpha fruticosa* e *Sicyos angulatus*) e l'assenza di piante giovani che ne garantirebbero la rinnovazione. L'habitat prioritario "Stagni temporanei mediterranei" (cod. 3170), caratterizzato da un aggruppamento a *Cyperus strigosus* (*Nanocyperion*) si trova ai bordi di un altro bodrio tangente al bosco ormai completamente interrato e quasi privo di acqua.

L'avifauna conta 15 specie elencate nell'Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE) (cfr. Tab. 3.23)

L'erpetofauna conta una specie di anfibi elencata nell'Allegato I della Direttiva Habitat (92/43/CEE), *Rana latastei* (cfr. Tab. 3.24) ed una specie di Rettili, *Emys orbicularis*; l'entomofauna due, ovvero *Cerambyx cerdo* e *Ophiogomphus cecilia* (cfr. Tab. 3.25).

Le aree più interessanti dal punto di vista naturalistico sono concentrate nella parte settentrionale e sono rappresentate da nuclei naturali isolati, che si collocano nelle immediate vicinanze dei numerosi fossi e dei bodri che ne costellano la superficie; si segnala tuttavia l'avanzato stato di maturazione del sistema che vede nel processo di interrimento di tali zone umide e nella fluttuazione del livello di faglia, l'elemento di disturbo e riduzione di questi pregiati habitat.

4.2.3 IT20B0005 TORBIERE DI MARCARIA

Il pSIC Torbiere di Marcaria, si estende per circa 92 ettari ad est dell'abitato di Marcaria, delimitato a nord dalla S.S. "Padana Inferiore" e a sud da un alto argine che lo separa dall'ambito fluviale.

E' Riserva Naturale Regionale in seguito al D.C.R. n. IV/1390 del 31/05/1989 (ai sensi della l.r.86/83).

In attuazione della Direttiva 42/93/CE la Riserva è stata proposta come "Sito di importanza comunitaria" ed, in applicazione della Direttiva 409/79/CE, è in corso la designazione di "Zona speciale di conservazione per gli uccelli acquatici".

La gestione della Riserva è affidata, ai sensi dell'art. 13, 4° comma della L.R. 86/83, all'Ente di gestione del Parco Naturale dell'Oglio Sud.

Si tratta di una zona depressa da un punto di vista altimetrico rispetto alle aree circostanti; le torbiere si trovano a 22-23 m s.l.m., le aree circostanti a 25-29 m.

L'area si presenta come una vasta estensione di zone a canneto e magnocariceto, intervallate da una serie di piccoli specchi d'acqua, che testimoniano la passata attività di estrazione della torba, e da un fitto reticolo di fossi scavati per drenare le acque superficiali e di falda.

L'idrologia delle torbiere è abbastanza semplice: nella depressione, profonda mediamente 5-6 m, confluiscono le acque dell'abitato di Marcaria, buona parte delle quali in

uscita dal depuratore posto nell'angolo sud-occidentale della Riserva. E' tuttavia in progetto la costruzione di una derivazione dallo scolo Tartaro, a nord della Riserva, che garantirà un apporto idrico molto importante per la conservazione dell'area in termini di quantità e qualità dell'acqua in entrata.

Da un punto di vista vegetazionale la porzione meridionale della riserva possiede uno scarso interesse naturalistico; appare infatti come un'area a mosaico nella quale predominano tipologie di vegetazione ad elevata artificialità. La porzione centro-settentrionale è caratterizzata da una maggior valenza naturalistica; è soprattutto qui infatti che è concentrato l'unico habitat elencato nell'Allegato 1 della Direttiva Habitat (42/93/CEE) e i due segnalati da Mariotti come proposti per l'inserimento nella sopracitata direttiva.

Si tratta di vegetazione pleustofitica presente nei corpi d'acqua (*Lemnetum minoris*, *Lemnetum Spirodeletum polyrizhae*, *Hydrocharitetum morsus-ranae* e *Ceratophylletum demersi*), di vegetazione ripariale a carici (*Caricetum acutiformis* e *Valium palustris-Caricetum ripariae*) e da estese boscaglie a *Salicetum cinerae* (cfr. Tab. 3.35).

CODICE NATURA 2000	DENOMINAZIONE HABITAT	COPERTURA (%)	SUPERFICIE (ha)	RAPPRESENTATIVITA'	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZ. GLOBALE
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocarition</i>	1,437	1,336	B	C	C	B
CODICE CORINE							
44.921	Formazioni igrofile a <i>Salix cinerea</i>	7,9778	7,417	B	C	B	B
53.213	Vegetazione erbacea a grandi carici	0,1732	0,161	D	C		

Tab. 3.35 – Habitat di interesse comunitario presenti nel pSIC.
(per informazioni riguardanti la valutazione della qualità degli habitat cfr.allegato II)

L'avifauna conta 29 specie elencate nell'Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE) (cfr. Tab. 3.36).

L'erpetofauna conta una specie di anfibi elencata nell'Allegato I della Direttiva Habitat (92/43/CEE), *Rana latastei* e l'entomofauna un'altra, ovvero *Lycaena dispar* (cfr. Tab. 3.37 e 3.39).

Attualmente si registra lo stato di estrema maturazione del sistema, verso un naturale processo di interrimento, accelerato dalle variazioni dei livelli naturali di falda e dall'interrimento per prosciugamento dei lotti adiacenti al sentiero. E' da segnalare la presenza del depuratore comunale, tra l'altro sottodimensionato rispetto al carico di inquinanti che lo interessano, installato nell'area di rispetto, che scarica in un canale a valle del corpo della riserva con corrente lenta in direzione del fiume; in momenti di falda alta una parte dell'acqua risale nella torbiera con conseguente intorbidimento e gravissimo arricchimento delle acque degli stagni prossimali. Si segnala inoltre la presenza di piccole discariche di rifiuti di materiali inerti e residui solidi urbani in alcune zone confinanti con l'abitato di Marcaria, e la presenza di specie floristiche e faunistiche alloctone.

4.3 Le ZPS interessate dall'aggiornamento del Piano Cave provinciale

4.3.1 IT20B0501 VIADANA, PORTIOLO, SAN BENEDETTO PO E OSTIGLIA

La ZPS Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia, si estende per circa 7.223,19 ettari lungo l'asta del Po mantovano che va da Viadana ad Ostiglia. Il sito si suddivide in tre porzioni: un troncone principale che va da Viadana a Borgoforte, un altro contenuto tra i ponti sul Po dell'A-22 (località Bagnolo San Vito) e della SS 413 (località Borgoforte), infine l'ultimo tratto che va grosso modo dall'isola Mafalda fino ad Ostiglia.

La ZPS IT20B0501 "Viadana, Portiolo San Benedetto Po e Ostiglia", individuata con D.G.R. 18 aprile 2005, n. 21233, è stata classificata come tale in seguito alla trasmissione all'Unione Europea da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio con propria nota DPN/2D/2005/14150 del 6 giugno 2005.

L'elemento di maggior interesse all'interno del sito è dato senza dubbio dal saliceto (habitat compreso nell'Allegato I della Direttiva Habitat) (cfr. Tab. 3.1), che tuttavia si trova in uno stato di sofferenze come conseguenza dell'approfondimento del letto del fiume e quindi del livello di falda; questo fenomeno provoca negli individui adulti, prima il disseccamento delle porzioni apicali poi, se le condizioni critiche persistono per lunghi periodi, si può arrivare anche alla morte dei singoli soggetti.

Tali boschi sono anche in una condizione di degrado e vulnerabilità, per l'avanzata fase di senescenza del soprassuolo e la totale assenza di rinnovazione con specifica, a causa soprattutto della massiccia infestazione da parte della cucurbitacea *Sycios angulatus*, favorita dalla notevole quantità di luce che giunge al suolo in virtù della scarsa densità del soprassuolo arboreo senescente.

CODICE NATURA 2000	DENOMINAZIONE HABITAT	COPERTURA (%)	SUPERFICIE (ha)	RAPPRESENTATIVITA'	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZ. GLOBALE
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocarition</i>	0,03	2,22	B	C	B	B
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho-Batrachion</i>	0,25	17,89	B	C	B	B
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri</i> p.p. e <i>Bidention</i> p.p.	4,5	325,39	B	B	B	B
6210	*Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (<i>Festuco-Brometalia</i>) (*stupenda fioritura di orchidee)	0,008	0,62	D	-	-	-
91E0	*Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	2,31	166,5	B	B	C	C

Tab. 3.35 – Habitat di interesse comunitario presenti nella ZPS.

Nei bracci morti (lanche) o nelle depressioni dell'alveo (pozze) si insedia una vegetazione idrofita (lamineto) radicata al fondo (rizofite) o natante (pleustofite), riconducibile rispettivamente alle alleanze *Potamogetonion pectinati* W. Koch 26 em. Oberd. 57, con *Potamogeton* sp. e *Myriophyllum spicatum* L., e *Lemnion minoris* Tx. 55, con *Lemna minor* L., *Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleiden e *Chara* sp..

Nei piccoli corsi d'acqua o lungo i bracci secondari di quelli maggiori sono presenti popolamenti erbacei invadenti le acque basse e i bordi, dai quali tendono ad espandersi con propaggini galleggianti fino a ricoprire interamente gli specchi d'acqua a debole corrente. Le specie dominanti sono *Nasturtium officinale* R. Br. e/o *Helosciadum (Apium) nodiflorum* (L.) Lag., alle quali si accompagnano *Veronica beccabunga* L., *Veronica anagallis-aquatica* L. e talvolta *Sparganium erectum* L., *Alisma plantago aquatica* L. ecc. Si tratta dell'associazione *Helosciadetum* Br.-Bl. 31 (*Sparganio-Glycerion fluitantis* Br.-Bl. e Siss. in Boer. 42).

Laddove l'acqua ristagna o defluisce lentamente si insediano dei popolamenti palustri tipici di depositi limosi perennemente sommersi od eccezionalmente emergenti ma

comunque sempre saturi di umidità. La fisionomia dominante è quella delle elofite, formazioni vegetali composte da specie erbacee pioniere che, radicate al fondo, portano la maggior parte del fusto fuori dall'acqua, vegetando fino a profondità di 1-1,5 m. Esse formano bordure consolidatrici lungo le sponde e spesso si compenetrano con le cenosi idrofitiche. Sono composte essenzialmente da popolamenti chiusi e monospecifici di cannuccia palustre (*Phragmites australis* [Cav.] Trin. ex Steudel) e di mazza sorda (*Typha angustifolia* L. e *Typha latifolia* L.) riferibili rispettivamente al *Phragmitetum australis* Schmale 39 ed al *Typhetum angustifoliae* Schmale 39 o al *Typhetum latifoliae* G. Lang 73.

In un ambiente così particolare come quello dei greti fluviali si instaurano svariati popolamenti vegetali, prevalentemente erbacei, estremamente eterogenei, contraddistinti da una grande varietà del corteggio floristico e dalla scarsità di specie caratteristiche.

La prima fascia comprende il letto fluviale e viene direttamente interessata dalle piene: in essa si sviluppa una vegetazione discontinua formata per la maggior parte da specie a ciclo annuale; si tratta di vegetazione temporanea che si sviluppa nei periodi di magra, caratterizzata dalla netta dominanza di specie igro-nitrofile legate a suoli umidi con elevata concentrazione di sostanze azotate.

L'associazione, che fa riferimento al *Polygono-xanthietum italicum* Pirola e Rossetti 74, è caratterizzata da *Xanthium italicum* Moretti, *Amaranthus retroflexus* L. e *Bidens frondosa* L.; la fisionomia è data da numerose specie di *Polygonum* (*Polygonum lapathifolium* L., *P. persicaria* L., *P. mite* Schrank) e da *Bidens tripartita* L. ed *Echinochloa crus-galli* (L.) Beauv.. Ad esse si accompagnano moltissime altre specie nitrofile, delle quali numerose sono ruderali e di margine o infestanti le coltivazioni annuali (es. *Sorghum halepense* (L.) Pers., *Solidago gigantea* Aiton, *Artemisia vulgaris* L.).

Successivamente si incontra l'Associazione dell'*Echio-Melilotetum* Tx. 47, tipica delle alluvioni con suolo ciottoloso e scarsa frazione sabbiosa in superficie, più sollevate rispetto alle precedenti, soggette a forti escursioni della falda freatica. Si tratta di vegetazione a copertura discontinua, eliofila, nitrofila, termoxerofila e a portamento prostrato.

Le più rappresentate sono le specie erbacee pioniere annuali, con cicli vitali brevi ed adattate alle condizioni di aridità del suolo su cui vegetano, quali *Melilotus alba* Medicus, *Melilotus officinalis* (L.) Pallas ed *Echium vulgare* L.. Le specie accompagnatrici sono tutte nitrofile ad ampio spettro ecologico: *Chenopodium album* L., *Inula* sp., *Dipsacus laciniatus*, *Anagallis arvensis*, *Medicago lupulina* L., *Daucus carota* L., *Reseda luteola* L., *Cichorium intybus* L., *Artemisia vulgaris* L. ecc..

La fascia retrostante di vegetazione pioniera, essenzialmente legnosa, che si insedia sul detrito alluvionale ghiaioso soggetto alle sommersioni stagionali, appartiene all'Associazione del *Saponario-Salicetum purpureae* (Br.-Bl. 30) Tchou 46.

Dal punto di vista floristico e fisionomico dominano i salici arbustivi (*Salix purpurea* L., *Salix eleagnos* Scop., raramente *Salix triandra* L.) i quali, nonostante il precario ancoraggio

sulle sabbie grossolane dei terrazzi fluviali, esibiscono una notevole capacità di resistere alle ondate di piena e alle sommersioni; sono spesso presenti anche *Populus nigra* e *Salix alba*.

Tra le specie erbacee sono maggiormente rappresentate quelle dei margini delle foreste riparie (*Saponaria officinalis* L., *Eupatorium cannabinum* L.) e le specie igro-nitrofile che colonizzano le alluvioni ciottoloso-sabbiose più o meno umide.

La seriazione delle formazioni vegetali continua con la boscaglia a prevalenza di salice bianco, pioppo bianco e pioppo nero. In questo caso non si tratta più di stadi pionieri ma di fasi successive più stabili, soggette saltuariamente ad inondamento in occasione di piene eccezionali. La loro posizione è più marginale rispetto all'alveo abitualmente percorso dalle acque, sono localizzati a quote sempre modeste e su terreno prettamente limoso.

L'avifauna conta 25 specie elencate nell'Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE) (cfr. Tab. 3.36).

L'erpetofauna conta una specie di anfibi *Triturus carnifex* elencata nell'Allegato II della Direttiva Habitat (92/43/CEE); l'entomofauna 3 specie, *Lycaena dispar*, *Lucanus cervus* e *Cerambyx cerdo* (cfr. Tab. 3.37 e 3.39); l'ittiofauna 10 specie.

4.3.2 IT20B0401 "PARCO REGIONALE OGLIO SUD"

La ZPS "Parco Regionale Oglio Sud" si sviluppa per circa 50 km lungo l'asta fluviale del fiume Oglio, suddivisa in diversi corpi per una superficie totale di 4023,61 ha (di cui 2591,43 ha in Provincia di Mantova e 1432,18 ha in Provincia di Cremona). Per quel che riguarda la Provincia di Mantova la ZPS occupa aree dei seguenti Comuni: Casalromano, Canneto sull'Oglio, Acquanegra sul Chiese, Bozzolo, San Martino Argine, Marcaria, Gazzuolo, Commessaggio, Viadana, Borgoforte, Suzzara.

Si tratta di aree golenali del fiume Oglio, con isole e depositi alluvionali, zone umide create dal divagare del fiume, boschi igrofili ripariali ed estesi impianti di pioppicoltura.

L'alveo è caratterizzato da un andamento sinuoso a canale unico con meandri ben evidenti e sponde spesso ripide, al cui piede emergono d'estate estesi spiaggioni di sabbia.

La ZPS "Parco Regionale Oglio Sud" rientra nel Parco Regionale omonimo (L.R. 16 aprile 1988 n.17) e comprende quasi tutta la superficie delle Riserve Naturali "Le Bine" (istituita con L.R. 86/83 e tutelata dal 1973 come Oasi faunistica) e "Torbiere di Marcaria" (istituita con Deliberazione del Consiglio Regionale del 31 maggio 1989 - n. IV/1390, ai sensi della L.R.86/83).

Inoltre il perimetro della ZPS è stato proposto come limite del Parco Naturale dell'Oglio Sud.

Nel perimetro della ZPS rientrano, in tutto o in parte, 6 Siti di Importanza Comunitaria ("Lanche di Gerra Gavazzi e Runate", "Le Bine", "Valli di Mosio", "Torbiere di Marcaria", "Bosco Foce Oglio" e "Lanca Cascina S. Alberto").

Il territorio della ZPS risulta in gran parte vincolato ai sensi del D.Lgs 42/04 (cfr. Tav. 1). Vi sono alcune aree di limitata estensione escluse dal vincolo sia alle due estremità della stessa ZPS che nella parte centrale.

Sono presenti 10 tipi di habitat di cui 7 elencati nell'Allegato I della Direttiva Habitat e 3 proposti da Mariotti come habitat da inserire nell'Allegato I della stessa direttiva (cfr. Tab. 3.22).

CODICE NATURA 2000	DENOMINAZIONE HABITAT	COPERTURA (%)	SUPERFICIE (ha)	RAPPRESENTATIVITA'	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO CONSERVAZIONE	VALUTAZ. GLOBALE
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	0,0007	2,85	B	C	C	B
3170	*Stagni temporanei mediterranei	0,0003	1,12	B	C	C	C
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri</i> p.p. e <i>Bidention p.p.</i>	0,00002	0,077	C	C	B	B
7230	Torbiere alcaline	0,000001	0,005	D	-	-	-
91E0	*Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion-incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	0,0053	21,47	C	C	C	C
91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>)	0,00019	0,78	C	C	C	B
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	0,00014	0,56	C	C	C	C
CODICE CORINE							

22.4311	Comunità di idrofite ancorate sul fondo con foglie larghe a <i>Nymphaea alba</i> e <i>Nuphar luteum</i>	0,00021	0,93	D	-	-	-
44.921	Formazioni igrofile a <i>Salix cinerea</i>	0,002	7,98	D	-	-	-
53.213	Vegetazione erbacea a grandi carici	0,00036	1,43	D	-	-	-

Tab. 3.35 – Habitat di interesse comunitario presenti nella ZPS.

Nel sito non sono presenti specie vegetali di interesse comunitario.

Sono presenti 4 specie di invertebrati inserite nell'allegato II della Direttiva Habitat: *Osmoderma eremita*, *Lycaena dispar*, *Cerambyx cerdo*, *Ophiogomphus cecilia*.

Il fiume Oglio presenta nel tratto di competenza mantovana una vocazionalità a ciprinidi limnofili. È da segnalare la scarsità della comunità ittica autoctona che popola le acque del Fiume Oglio e l'abbondanza di specie esotiche. La grande monotonia dell'habitat fluviale, la banalizzazione strutturale e idraulica, la mancanza di una fascia ripariale vegetata di effettivo valore ecotonale, per effetto dell'antropizzazione e delle numerose opere di regimazione idraulica del Fiume incidono, infatti, sulla capacità biogenica e dunque sulla biodiversità nell'ecosistema; in particolare la scarsità di rifugi svolge certamente un ruolo importante nella definizione della consistenza della comunità ittica.

Sono presenti 8 specie di pesci inserite nell'allegato II della Direttiva Habitat: *Alosa fallax*, *Acipenser naccarii*, *Acipenser sturio*, *Chondrostoma genei*, *Leuciscus souffia*, *Barbus plebejus*, *Chondrostoma soetta*, *Cobitis taenia*

Sono presenti 3 specie di anfibi inserite nell'allegato II della Direttiva Habitat: *Rana latastei*, *Triturus carnifex* e *Pelobates fuscus insubricus*.

E' presente una sola specie di anfibi inserite nell'allegato II della Direttiva Habitat: *Emys orbicularis*.

Sono presenti 34 specie di uccelli di interesse comunitario (Allegato I Direttiva Uccelli): *Botaurus stellaris*, *Ixobrychus minutus*, *Nycticorax nycticorax*, *Ardeola ralloides*, *Egretta garzetta*, *Egretta alba*, *Ardea purpurea*, *Ciconia nigra*, *Ciconia ciconia*, *Aythya nyroca*, *Milvus migrans*, *Milvus milvus*, *Circus macrourus*, *Circus aeruginosus*, *Circus cyaneus*, *Circus pygargus*, *Aquila clanga*, *Pandion haliaetus*, *Falco columbarius*, *Falco peregrinus*, *Himantopus himantopus*, *Tringa glareola*, *Tyto alba*, *Caprimulgus europaeus*, *Alcedo atthis*, *Turdus philomelos*, *Lanius collurio*, *Lanius minor*, *Philomachus pugnax*, *Sterna hirundo*, *Sterna albifrons*, *Hieraaetus pennatus*, *Porzana parva*, *Porzana porzana*.

4.4 Valore dei siti nella Rete Natura 2000

4.4.1 Valutazione degli habitat

In base a quanto riportato nella scheda del SIC predisposta per il suo inserimento nella Rete Natura 2000, si possono trarre delle valutazioni sul valore conservazionistico del sito sia per quanto riguarda gli habitat presenti, sia per le singole specie vegetali ed animali.

I criteri di valutazione del sito per un determinato tipo di habitat naturale sono:

1. **RAPPRESENTATIVITA'**: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito. Il grado di rappresentatività rivela "quanto tipico" sia un tipo di habitat rispetto alla definizione e descrizione dello stesso contenuta nel manuale di interpretazione dei tipi di habitat. In mancanza di dati quantitativi, il valore può essere espresso per mezzo di un giudizio con una classificazione distinta in quattro gradi di rappresentatività: eccellente, buona, significativa, non significativa.
2. **SUPERFICIE RELATIVA**: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale. Questo criterio dovrebbe essere espresso con una percentuale "p". Per la valutazione di "p" sono state definite delle classi di intervalli, utilizzando il seguente modello progressivo:
A: $100 \geq p > 15\%$
B: $15 \geq p > 2\%$
C: $2 \geq p > 0\%$
3. **STATO DI CONSERVAZIONE**: questo criterio comprende tre sottocriteri: grado di conservazione della struttura, grado di conservazione delle funzioni, possibilità di ripristino del tipo di habitat naturale in questione. Anche se i sottocriteri possono essere valutati separatamente, essi vengono combinati in un unico giudizio in quanto hanno un'influenza complessa e interdipendente sulla valutazione del sito. Riguardo alla valutazione delle funzioni, va segnalato che può essere difficile definirle, misurarle e valutarne lo stato di conservazione per un particolare tipo di habitat sul sito definito, e per di più indipendentemente dagli altri tipi di habitat. Di conseguenza, "la conservazione delle funzioni" va intesa nel senso di prospettive (capacità e possibilità), per il tipo di habitat del sito in questione, di mantenimento futuro della sua struttura, considerate le possibili influenze sfavorevoli, nonché tutte le ragionevoli e possibili iniziative a fini di conservazione. Le classi di qualità sono le seguenti:
A - conservazione eccellente: struttura eccellente indipendentemente dalla notazione degli altri due sottocriteri.
B - buona conservazione: può essere dato da diverse combinazioni dei valori dei tre sottocriteri:
- struttura ben conservata ed eccellenti o buone prospettive indipendentemente dalla notazione del sottocriterio del ripristino.

- struttura ben conservata, prospettive mediocri/forse sfavorevoli e ripristino facile o possibile con un impegno medio.
- struttura mediamente o parzialmente degradata, eccellenti prospettive e ripristino facile o possibile con un impegno medio.
- struttura mediamente/parzialmente degradata, buone prospettive e ripristino facile.

C - conservazione media o ridotta: tutte le altre combinazioni.

- 4- VALUTAZIONE GLOBALE: valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione. Questo criterio dovrebbe essere utilizzato per valutare i criteri precedenti in modo integrato e per tener conto del diverso valore che essi possono avere per l'habitat all'esame. Possono essere presi in considerazione altri aspetti relativi alla valutazione degli elementi più rilevanti, per valutare globalmente la loro influenza positiva o negativa sullo stato di conservazione del tipo di habitat. Gli elementi "più rilevanti" possono variare da un tipo di habitat all'altro: possono comprendere le attività umane, sia sul sito che nelle aree circostanti, in grado di influenzare lo stato di conservazione del tipo di habitat, il regime fondiario, lo statuto giuridico del sito, le relazioni ecologiche tra i diversi tipi di habitat e specie, ecc.. Anche questo valore globale è definito da un sistema di classificazione articolato in tre classi: valore eccellente, buono e significativo.

Globalmente, rispetto ai criteri sopra indicati si possono trarre le seguenti considerazioni:

- La rappresentatività è scarsa per tutti gli habitat.
- La superficie relativa rientra per tutti gli habitat nella classe inferiore.
- Lo stato di conservazione è ridotto per tutti gli habitat.
- Il valore globale del sito è medio-buono.

4.4.2 Valutazione delle specie

Anche per flora e fauna la scheda fornisce una valutazione del sito, fatta su ogni specie di interesse conservazionistico, che ricalca la traccia dei criteri descritti per gli habitat. L'unico dato aggiuntivo è rappresentato dall'ISOLAMENTO, che definisce il grado di isolamento della popolazione presente sul sito rispetto all'area di ripartizione naturale della specie. Questo criterio può essere interpretato come stima approssimativa del contributo di una data popolazione alla diversità genetica della specie e al grado di fragilità di questa popolazione specifica. Semplificando, si può dire che più la popolazione è isolata (in relazione alla sua area di ripartizione naturale), maggiore è il suo contributo alla diversità genetica della specie. Di conseguenza il termine "isolamento" dovrebbe essere preso in considerazione in un contesto più ampio, applicandolo anche agli stretti endemismi, alle

sottospecie/varietà/razze, nonché alle sottopopolazioni di una metapopolazione. In tale contesto si ricorre alla seguente classificazione:

- A: popolazione (in gran parte) isolata
- B: popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione
- C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione

In definitiva il valore globale del sito per quanto riguarda specie vegetali ed animali è da considerarsi buono in riferimento alla scala di valori proposta al paragrafo precedente.

5 SCREENING

5.1 Azioni elementari

I lavori di coltivazione delle cave e gli interventi di rinaturazione, che prevedono comunque lo scavo e l'asportazione di materiale, presuppongono le seguenti azioni elementari:

- Eliminazione della vegetazione nell'area che impedisce il movimento dei mezzi.
- Realizzazione di piste di accesso all'area.
- Uso di macchine movimento terra (escavatori).
- Uso di autocarri per il trasporto del materiale.

5.2 Identificazione degli impatti

5.2.1 Fase di cantiere

5.2.1.1 Impatti su suolo e sottosuolo

La realizzazione delle piste di accesso determina due tipi di impatti: il primo connesso all'occupazione di suolo, il secondo riferito alla possibilità di determinare forme di inquinamento del suolo e sottosuolo a seguito di sversamenti accidentali, durante le fasi di lavoro.

Lo scavo degli ambiti di cava e rinaturazione (riapertura di lanche storiche ed abbassamento di suolo di aree golenali) provoca invece la totale asportazione di suolo e sottosuolo. Per quanto riguarda gli ambiti di cava, di ripristino di vecchie lanche e di abbassamento delle golene gli interventi di scavo assumono caratteristiche specifiche evidenziate nella tabella che segue

N° - Ambito	Prof. massima di scavo	Prof. media di scavo
Pg1 - Cava	11	6,8
Pg4 - Cava	10,5	8,3
Pg6 - Cava	3	2,7
Pg7 - Cava	2,5	1,2
Pg8 - Cava	3,5	3,3
Pg9 - Cava	5	Non determ.
Pg10 - Cava	4	3,5
Pg11 - Cava	4	3,5
IRn1 – Ripristino lanche	3,5	3
IRn2 – Ripristino lanche	4	3

IRn3 – Ripristino lanche	9,2	3
IRn4 – Ripristino lanche	3,5	3
IRn5 – Abbassamento golena	1,5	1,5
IRn6 – Abbassamento golena	1,5	1,5
IRn7 – Abbassamento golena	1,5	1,5

Tabella 5.2 – Profondità di scavo raggiunta nei diversi ambiti.

Bisogna comunque sottolineare come gli interventi di ripristino e recupero previsti dal Piano per i singoli interventi avranno ricadute positive sulla qualità dell'ambiente nel suo complesso.

5.2.1.2 Frammentazione degli habitat

Per frammentazione ambientale si intende quel processo dinamico di origine antropica attraverso il quale un'area naturale subisce una suddivisione in frammenti più o meno disgiunti progressivamente più piccoli ed isolati.

La frammentazione può essere suddivisa in più componenti, che vengono di seguito indicate:

- scomparsa e/o riduzione in superficie di determinate tipologie ecosistemiche;
- insularizzazione progressiva e ridistribuzione sul territorio dei frammenti ambientali residui;
- aumento dell'effetto margine sui frammenti residui.

La frammentazione degli habitat è ampiamente riconosciuta come una delle principali minacce alla diversità e all'integrità biologica (WILCOX 1980, WILCOVE ET AL. 1986, MEFFE E CARROLL 1997). L'isolamento causato dalla frammentazione può portare a bassi tassi di ricolonizzazione e diminuisce la diversità faunistica specifica dei frammenti, abbassando anche la diversità genetica delle popolazioni, con la diminuzione del flusso genico tra le metapopolazioni.

La struttura ed il funzionamento degli ecosistemi residui in aree frammentate sono influenzati da numerosi fattori quali la dimensione, il grado di isolamento, la qualità dei frammenti stessi, la loro collocazione spaziale nell'ecomosaico, nonché dalle caratteristiche tipologiche della matrice antropica trasformata (agroforestale, urbana, infrastrutturale) in cui essi sono inseriti (FORMAN E GODRON, 1986).

I marcati cambiamenti dimensionali, distributivi e qualitativi, che gli ecosistemi possono subire conseguentemente alla frammentazione, possono riflettersi poi sui processi ecologici (flussi di materia ed energia) e sulla funzionalità dell'intero ecomosaico.

La matrice trasformata, in funzione della propria tipologia e delle sue caratteristiche morfologiche, strutturali ed ecologiche, può marcatamente influenzare la fauna, la vegetazione e le condizioni ecologiche interne ai frammenti.

In estrema sintesi essa può:

- determinare il tipo e l'intensità dell'effetto margine nei frammenti residui;
- fungere da area "source" per specie generaliste, potenzialmente invasive dei frammenti, ed agire, viceversa, da area "sink" per le specie più sensibili, stenoecie, legate agli habitat originari ancora presenti nei frammenti residui;
- influenzare i movimenti individuali e tutti i processi che avvengono tra frammenti, agendo da barriera parziale o totale per le dinamiche dispersive di alcune specie.

L'area, la forma, il grado di isolamento, la qualità ambientale e la posizione nell'ecomosaico dei frammenti residui sono alcuni dei fattori che possono influenzare le componenti biotica ed abiotica in essi presenti.

La frammentazione ha effetti sugli uccelli a scale diverse:

- continuità di popolazione (scala variabile fra specie diverse); l'insufficiente continuità di habitat porta a una riduzione del tasso di sopravvivenza (probabilmente soprattutto nella dispersione post-natale), alla formazione di metapopolazioni o di popolazioni isolate e al conseguente aumento della probabilità di estinzione da aree più o meno vaste;
- disponibilità di aree di sosta lungo le rotte migratorie; l'assenza di un sistema di aree adatte alla sosta lungo determinati assi o in determinate aree (es. costa, valli fluviali) porta presumibilmente a una riduzione del tasso di sopravvivenza.

La riduzione e/o la frammentazione degli habitat condiziona certamente anche la distribuzione di molte specie durante le migrazioni e lo svernamento, sebbene al di fuori della stagione di nidificazione molte specie siano più mobili e, quindi, riescano meglio ad utilizzare perfino frammenti isolati di un habitat idoneo.

Al di fuori del periodo riproduttivo, per le specie più strettamente dipendenti da particolari tipi di ambienti (in particolare dalle zone umide), la scomparsa e/o la frammentazione degli habitat può rappresentare un importante fattore limitante, che può assumere un peso molto elevato in alcuni contesti geografici (diretrici migratorie degli uccelli acquatici, costituite dalle principali valli fluviali e dalla fascia costiera).

Una frammentazione ambientale pronunciata favorisce inoltre la diffusione di specie alloctone, di solito più adattabili, e può facilitare l'attività predatoria.

La realizzazione delle piste di accesso, se non ripristinate al termine dell'esecuzione delle trincee e dei sondaggi, comporta la frammentazione delle *patches* degli habitat impattati, costituiti da superfici assai esigue, in porzioni ancora più piccole.

Esiste infatti una soglia minima di frammentazione, oltre la quale l'eterogeneità ecologica diventa banale e può innescare fenomeni di degrado con aumento delle interferenze esterne, come conseguenza anche dell'incremento delle fasce ecotonali e dell'effetto margine. In riferimento ai rapporti tra tipi strutturali ed ornitocenosi, vari studi

condotti recentemente hanno messo in evidenza che la soglia minima per la maggior parte delle specie nidificanti si attesta intorno all'ettaro.

5.2.1.3 Eliminazione di flora, vegetazione e fauna esistente

L'attuazione dell'Aggiornamento del Piano Provinciale Cave causerà la rimozione di suolo e della rispettiva copertura vegetazionale.

La conseguenza diretta principale delle azioni di escavazione, decespugliamento dove necessario e della eventuale realizzazione delle piste di accesso ai siti estrattivi è la sottrazione di superficie vegetata, con la distruzione totale dei popolamenti vegetali ivi insediati e la completa eliminazione della fauna del suolo presente in corrispondenza degli scavi.

La valutazione degli impatti su flora e vegetazione viene espressa mediando gli aspetti quantitativi, derivati dalla stima degli impatti primari, con le valutazioni relative alla qualità e vulnerabilità delle tipologie soggette.

Nei vari siti coinvolti si riscontrano sia specie vegetali rare, sia tipologie di vegetazione di interesse conservazionistico, sia tipi di habitat di interesse comunitario. In particolare saranno impattate le seguenti tipologie vegetazionali:

- *Salicetum albae* Issler 1926
- Aggruppamento ad *Amorpha fruticosa* e *Rubus caesius* - *Salicetum albae* 1926
- *Bidentetalia tripartitae*
- *Brometalia rubenti tectorum*
- *Echio-melilotetum* Tx. 47
- *Polygono lapathifolii-Xanthietum italici* Pirola e Rossetti 1974
- *Artemisietalia vulgaris* Lohmeyer in Tuxen 1947

Analizzando le schede dei singoli ambiti, si nota che ad essere impattati sono inoltre due tipi di habitat naturali di interesse comunitario, ovvero il 91E0 e il 3270 con eliminazione delle componenti vegetali rispettive (2,86 ha di 91E0 e 41 ha di 3270). L'impatto più importante è quello sull'habitat 91E0, habitat prioritario, che comporta la rimozione del saliceto arboreo e conseguentemente la difficile, se non addirittura irreversibile, capacità di ripristino della situazione; fortunatamente si tratta di piccoli nuclei isolati tra loro, costituiti da popolamenti radi e già in condizioni fitosanitarie difficili. Questo permette di considerare l'impatto contenuto, anche in riferimento alla successiva riapertura della lanca.

Per quanto riguarda le presenze faunistiche gli interventi si localizzano all'interno delle zone di alimentazione di alcune specie di interesse conservazionistico che potrebbero essere momentaneamente disturbate. Tuttavia l'entità degli interventi, limitata nel tempo e nello spazio e l'estensione degli areali faunistici anche a zone non disturbate dalle specifiche

azioni di progetto, in cui gli animali possono trovare riparo durante la fase di cantiere, permettono di considerare lieve l'impatto.

5.2.1.4 Inquinamento da rifiuti solidi

I rifiuti solidi prodotti in fase di cantiere verranno gestiti in conformità delle norme vigenti, pertanto non causeranno impatti negativi sul sito.

5.2.1.5 Inquinamento atmosferico dovuto ai mezzi operativi e di trasporto

L'inquinamento atmosferico comprende sia l'emissione di gas derivanti dal funzionamento dei mezzi motorizzati che il sollevamento di polveri durante le fasi di scavo e di trasporto dei materiali dovuto al passaggio dei camion sulle piste. In merito a ciò bisogna ricordare che le sostanze maggiormente dannose per la vegetazione e la fauna sono:

- gas di scarico;
- sostanze volatili derivanti da residui di olii minerali;
- aumento delle polveri dovuto al passaggio dei mezzi al lavoro.

I metalli pesanti (Pb, Cd) contenuti nei gas di scarico possono accumularsi nel suolo e di conseguenza nei tessuti vegetali comportando difficoltà nella crescita delle piante poste ai margini della strada. Analogo effetto possono avere sostanze inquinanti allo stato gassoso quali CO, NOX ed SO₂.

Tali sostanze ricadranno in parte sulle aree vicine depositandosi sulla vegetazione o accumulandosi nel suolo e di conseguenza nei tessuti vegetali.

Le polveri movimentate dal passaggio dei mezzi si vanno a posare sugli organi epigei delle piante, ed in particolar modo sulle foglie limitandone la funzione fotosintetica (in relazione alle condizioni atmosferiche: direzione e intensità dei venti, frequenza e intensità delle precipitazioni).

Gli impatti conseguenti alle emissioni in atmosfera previsti nelle diverse fasi di predisposizione e scavo degli ambiti individuati difficilmente potranno raggiungere livelli di tossicità specialmente per quanto riguarda la vegetazione. Il disturbo arrecato alla fauna, in special modo all'avifauna (presenza rilevante in termini sia qualitativi che quantitativi presso i numerosi ambienti umidi interessati dagli ambiti estrattivi), sarà invece più sensibile particolarmente per quanto riguarda l'aumento delle polveri in sospensione.

Questo tipo di disturbo, in quanto legato all'attività dei mezzi motorizzati, viene a "sommarsi" all'impatto acustico con un effetto cumulativo dell'impatto.

5.2.1.6 Inquinamento acustico dovuto ai mezzi operativi e di trasporto

I parametri caratterizzanti una situazione di disturbo acustico sono essenzialmente riconducibili alla potenza di emissione delle sorgenti, alla distanza tra queste ed i potenziali recettori, ai fattori di attenuazione del livello di pressione sonora presenti tra sorgente e recettore.

La realizzazione di piste di accesso, di eliminazione della vegetazione presente, dei lavori di scavo e trasporto dei materiali, prevede un utilizzo cospicuo di mezzi meccanici motorizzati.

I parametri caratterizzanti una situazione di disturbo acustico sono essenzialmente riconducibili alla potenza di emissione delle sorgenti, alla distanza tra queste ed i potenziali recettori, ai fattori di attenuazione del livello di pressione sonora presenti tra sorgente e recettore.

L'entità delle sorgenti che saranno impiegate risulta tutt'altro che irrilevante, ma oltre un *range* di distanza di 60÷80 m dal baricentro del cantiere, l'importanza di tali contributi si riduce a livelli modesti.

Nell'ambito del presente studio sono considerati recettori sensibili agli impatti esclusivamente quelli legati alla conservazione dei SIC e ZPS, cioè la fauna. Gli effetti di disturbo dovuti all'aumento dei livelli sonori, della loro durata e frequenza, porteranno ad un allontanamento della fauna dall'area, con conseguente sottrazione di spazi utili all'insediamento e riproduzione. La fauna risulta, infatti, fortemente limitata dal rumore (in particolare se improvviso e non continuo) poiché esso disturba le normali fasi fenologiche (alimentazione, riposo, riproduzione ecc.) e provoca uno stato generale di stress negli animali, esponendoli alla predazione e sfavorendo le specie più sensibili a vantaggio di quelle più adattabili. Ad esempio è stato osservato come la densità relativa di nidi di alcune specie di Uccelli, diminuisse in relazione all'aumento del rumore da traffico con una soglia intorno ai 40 dB.

Si tratta tuttavia di un impatto temporaneo i cui effetti, seppur di entità considerevole, possono essere considerati reversibili, cioè limitati alla durata della fase dei lavori. Dunque si può prevedere un ritorno della fauna eventualmente allontanatasi ed il ripristino delle condizioni di stabilità attuale.

5.2.2 Fase di esercizio

5.2.2.1 Modifica della composizione floristica e faunistica

Le opere di escavazione così come si profilano dall'aggiornamento del Piano Cave Provinciale avranno probabilmente un'influenza positiva delle valenze ecologiche esercitate dal sistema integrato suolo-soprasuolo. In ogni modo la rimozione di eventuale copertura

vegetale, sia erbacea che arborea legata alla perdita degli habitat, verrà a realizzarsi solo in coincidenza con la realizzazione degli interventi di rinaturazione che interessano il recupero delle lanche e della loro funzionalità; per questa ragione si può ritenere che la superficie di habitat che verrà eliminata sarà interamente compensata dall'importanza della costituzione dell'area, che potrebbe comportare l'insediamento di habitat di maggior pregio rispetto a quelli rimossi.

5.2.2.2 Modifica dell'assetto percettivo

L'attività estrattiva che viene prevista nel Piano sarà causa di interferenze visive per la totalità degli interventi anche se le modalità di estrazione verrà effettuata a fossa e quindi con approfondimento.

Ad ogni modo il Piano prevede per i singoli progetti estrattivi, una volta estratto il volume di inerte autorizzato, interventi di rinaturazione con impianto di specie arboree ed arbustive lungo le scarpate e la realizzazione di aree umide le quali sortiranno l'effetto di migliorare la stessa percezione visiva come conseguenze dell'introduzione di nuovi elementi nell'attuale matrice paesaggistica, che attualmente si presenta assai monotona e costituita per lo più da pioppeti e seminativi.

6 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DEL PIANO

6.1 Effetti sugli obiettivi di conservazione del sito

L'analisi dettagliata degli impatti generati dalla coltivazione delle cave e dalle opere di rinaturazione permette di trarre alcune conclusioni relativamente alle interazioni degli interventi previsti con le componenti biotiche dell'ecosistema sia in termini di singoli elementi biologici (specie rare, endemismi, ecotipi ecc.), sia a livelli gerarchici maggiori.

Nello schema che segue viene riportata l'interazione dei diversi ambiti sulla vegetazione, in particolare sui diversi tipi di habitat, e sugli areali faunistici individuati (sono stati considerati 4 gradi di giudizio degli impatti: nullo, basso, medio, alto).

N° - Ambito	ZPS – SIC coinvolti	Superf. (ha)	Vegetazione	Fauna (Areali faunistici)	Impatto
Pg1 Cava	ZPS IT20B0501 (interno)	9.09.95	Pioppeti	Vicino a più areali specifici	medio
Pg4 Cava	ZPS IT20B0501 (esterno lungo il confine)	15.30.80	Pioppeti	Vicino ad un areale specifico	basso
Pg6 Cava	ZPS IT20B0401 (esterno distante 2,8 km)	6.29.12	Seminativi	Areale non specifico	nullo
Pg7 Cava	SIC IT20B0012 (esterno distante 8,3 km)	10.91.05	Seminativi	Areale non specifico	nullo
Pg8 Cava	ZPS IT20B0501 (esterno lungo il confine)	69.00.00	Seminativi e Pioppeti	Vicino a più areali specifici	medio
Pg9 Cava	ZPS IT20B0501 (esterno distante 1,2 km)	32.00.00	Assente, già area di cava	Areale non specifico	nullo
Pg10 Cava	ZPS IT20B0501 (esterno distante 3,9 km)	24.00.00	Seminativi e Pioppeti	Areale non specifico	nullo
Pg11 Cava	SIC IT20B0011 (esterno distante 7,8 km)	28.00.00	Seminativi e colture specializzate	Areale non specifico	nullo
IRn1 Riprist. lanche	ZPS IT20B0501 (esterno distante 1,3 km)	25.00.00	Vegetazione arborea ripariale	Areale specifico (esterno alla ZPS)	nullo
IRn2 Riprist. lanche	ZPS IT20B0501 (interno)	33.00.00	1.58.06 ha 91E0 4.47.77 ha 3270	Comprende più areali specifici anche confinanti	alto
IRn3 Riprist. lanche	ZPS IT20B0501 (interno)	44.06.20	Confina con 91E0 (400 m circa)	Comprende più areali specifici anche confinanti	alto
IRn4 Riprist. lanche	ZPS IT20B0501 (interno)	41.50.00	Habitat interessati: 3270; 92E0	Comprende più areali specifici anche confinanti	alto
IRn5 Abbass. golena	ZPS IT20B0401 (interno); SIC IT 20B0005 (esterno distante 0,7 km)	10.00.00	Seminativi e Pioppeti	Comprende più areali specifici anche confinanti	medio

IRn6 golena	Abbass.	ZPS IT20B0401 SIC IT 20B0003 (esterno distante 0,2 km da entrambe)	60.00.00	Seminativi	Areale specifico (200 m di distanza)	nullo
IRn7 golena	Abbass.	ZPS IT20B0401 (interno); SIC IT20B0003 (esterno distante 0,45 km); ZPS IT20B0501 (esterno distante 0,85 km)	7.50.00	Pioppeti	Areali specifici all'interno e lungo il confine dell'area interessata	medio

Tabella 6.1 – Impatto degli interventi sulle aree di interesse conservazionistico.

Questa schematizzazione degli impatti si riferisce unicamente alla fase di realizzazione dei cantieri e dei successivi lavori di scavo e trasporto dei materiali e non tiene conto delle fasi di ripristino e rinaturalizzazione successive.

6.2 Impatti sulla struttura e sulle funzioni dei siti

La realizzazione del piano, determinerà inizialmente degli effetti negativi dovuti all'azione dei mezzi che andranno ad impattare direttamente sul territorio causando l'eliminazione della vegetazione e l'allontanamento della fauna. In seguito alle azioni di ripristino, previste per tutti gli ambiti, si potranno riscontrare effetti positivi dovuti fondamentalmente al recupero (nel caso del ripristino delle lanche e dell'abbassamento delle golene) e alla creazione, ove previsto, di aree umide in alcuni ambiti di cava.

Le componenti vegetazionali e faunistiche di interesse conservazionistico sono interessate unicamente dagli interventi di rinaturazione e dovranno essere preservati, ove ciò sia possibile nel contesto dei singoli interventi. Gli impatti determinati dai vari ambiti non sono tali da pregiudicare la struttura e le funzioni dei SIC e ZPS interessati, al contrario al termine dei lavori di ripristino questi interventi potranno migliorarne le caratteristiche funzionali e strutturali.

7 SINTESI DEGLI IMPATTI

7.1 Generalità

Secondo l'Allegato G del precitato D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 le interferenze eventualmente generate dal progetto devono essere descritte con riferimento al sistema ambientale considerando:

- componenti abiotiche (clima, suolo, sottosuolo, acque superficiali, acque sotterranee);
- componenti biotiche (flora, vegetazione, fauna);
- connessioni ecologiche (ecosistemi, paesaggio).

Inoltre le interferenze devono tenere conto della qualità, della capacità di rigenerazione delle risorse naturali della zona e della capacità di carico dell'ambiente naturale.

Vengono di seguito ripresi tutti i fattori di impatto descritti al capitolo 5, sia per lo stato di fatto, sia per quello di progetto, dandone una valutazione sia quantitativa, sia qualitativa.

7.2 Componente abiotica: suolo e sottosuolo

N° - Ambito	Indicatori	Stato di fatto	Fase di cantiere e di esercizio	Valutazione
Pg1 Cava	perdita di suolo; infiltrazione nel terreno di inquinanti.	attualmente nell'area c'è un pioppeto su suolo di origine alluvionale (estrazione sabbia e terra)	Asportazione di suolo e sottosuolo fino ad una profondità media di 6,8 m (profondità max. prevista 11 m).	incidenza negativa elevata.
Pg4 Cava	perdita di suolo; infiltrazione nel terreno di inquinanti.	attualmente nell'area c'è un pioppeto su suolo di origine alluvionale (estrazione sabbia e terra)	Asportazione di suolo e sottosuolo fino ad una profondità media di 8,3 m (profondità max. prevista 10,5 m).	incidenza negativa elevata.
Pg6 Cava	perdita di suolo; infiltrazione nel terreno di inquinanti.	attualmente nell'area c'è un seminativo su suolo di origine alluvionale (estrazione sabbia)	Asportazione di suolo e sottosuolo fino ad una profondità media di 2,75 m (profondità max. prevista 3 m).	incidenza negativa nulla (area distante 2,8 km dal SIC).
Pg7 Cava	perdita di suolo; infiltrazione nel terreno di inquinanti.	attualmente nell'area c'è un seminativo su suolo di origine alluvionale (estrazione ghiaia)	Asportazione di suolo e sottosuolo fino ad una profondità media di 1,2 m (profondità max. prevista 2,5 m).	incidenza negativa nulla (distante 8,3 km dal SIC).
Pg8 Cava	perdita di suolo; infiltrazione nel terreno di inquinanti.	attualmente l'area è coltivata a pioppeto e seminativo. Suolo di origine alluvionale (estrazione sabbia)	Asportazione di suolo e sottosuolo fino ad una profondità media di 3,3 m (profondità max. prevista 3,5 m).	incidenza negativa media (lungo il confine della ZPS).
Pg9 Cava	perdita di suolo; infiltrazione nel terreno di inquinanti.	attualmente l'area è già utilizzata come cava. Suolo di origine alluvionale (estrazione sabbia)	Asportazione di suolo (profondità media non determinata; profondità max. prevista 5 m).	incidenza negativa nulla (distante 1,2 km del confine della ZPS; già area di cava).
Pg10 Cava	perdita di suolo; infiltrazione nel terreno di inquinanti.	attualmente l'area è coltivata a pioppeto e seminativo. Suolo di origine alluvionale (estrazione sabbia e terra)	Asportazione di suolo e sottosuolo fino ad una profondità media di 3,5 m (profondità max. prevista 4 m).	incidenza negativa nulla (distante 3,9 km dalla ZPS).
Pg11 Cava	perdita di suolo; infiltrazione nel terreno di inquinanti.	attualmente nell'area ci sono seminativi e colture specializzate. Suolo di origine alluvionale (estrazione ghiaia)	Asportazione di suolo e sottosuolo fino ad una profondità media di 3,5 m (profondità max. prevista 4 m).	incidenza negativa nulla (distante 7,8 Km dal SIC).
IRn1 Riprist. lanche	perdita di suolo; infiltrazione nel terreno di inquinanti.	attualmente nell'area è presente vegetazione arborea ripariale. Suolo di origine alluvionale (estrazione di sabbia)	Asportazione di suolo e sottosuolo fino ad una profondità media di 3 m (profondità max. prevista 3,5 m).	incidenza negativa nulla (distante 1,3 km dalla ZPS).
IRn2 Riprist. lanche	perdita di suolo; infiltrazione nel terreno di inquinanti.	attualmente nell'area è presente vegetazione arborea ripariale. Suolo di origine alluvionale (estrazione di sabbia)	Asportazione di suolo e sottosuolo fino ad una profondità media di 3 m (profondità max. prevista 4 m).	incidenza negativa elevata.
IRn3 Riprist. lanche	perdita di suolo; infiltrazione nel terreno di inquinanti.	attualmente nell'area è presente in max parte un pioppeto. Suoli di origine alluvionale (estrazione di sabbia e terra)	Asportazione di suolo e sottosuolo fino ad una profondità media di 3 m (profondità max. prevista 9,2 m).	incidenza negativa elevata.
IRn4 Riprist. lanche	perdita di suolo; infiltrazione nel terreno di inquinanti.	attualmente nell'area è presente in max parte vegetazione dei greti e un piccolo bosco di latifoglie. Suoli di origine alluvionale (estrazione di sabbia)	Asportazione di suolo e sottosuolo fino ad una profondità media di 3 m (profondità max. prevista 3,5 m).	incidenza negativa elevata.
IRn5 Abbass. golena	perdita di suolo; infiltrazione nel terreno di inquinanti.	attualmente nell'area ci sono seminativi e pioppeti. Suoli di origine alluvionale (estrazione di sabbia limosa e terre per rilevati)	Asportazione di suolo e sottosuolo fino ad una profondità media di 1,5 m (profondità max. prevista 1,5 m).	incidenza negativa media (interno a ZPS, distante 0,7 km da SIC).

IRn6 Abbass. golena	perdita di suolo; infiltrazione nel terreno di inquinanti.	attualmente nell'area c'è un seminativo. Suoli di origine alluvionale (estrazione di sabbia limosa e terre per rilevati)	Asportazione di suolo e sottosuolo fino ad una profondità media di 1,5 m (profondità max. prevista 1,5 m).	incidenza negativa lieve (distante 0,2 km da SIC e ZPS).
IRn7 Abbass. golena	perdita di suolo; infiltrazione nel terreno di inquinanti.	attualmente nell'area c'è un pioppeto. Suoli di origine alluvionale (estrazione di sabbia limosa e terre per rilevati)	Asportazione di suolo e sottosuolo fino ad una profondità media di 1,5 m (profondità max. prevista 1,5 m).	incidenza negativa lieve (distante 0,45 e 0,85 km da SIC/ZPS e ZPS).

7.3 Componente abiotica: atmosfera

N° - Ambito	Indicatori	Stato di fatto	Fase di cantiere e di esercizio	Valutazione
Pg1 Cava	emissioni gassose e di polveri	non sono presenti fonti di inquinamento atmosferico nelle immediate vicinanze.	Le concentrazioni di inquinanti, prodotti dai mezzi all'opera, non sono tali da pregiudicare lo stato di salute di flora e fauna (solo occasionalmente, in relazione a specifiche condizioni atmosferiche, potranno realizzarsi concentrazioni di inquinanti anche tossiche limitate però nel tempo e nello spazio). Le polveri data la loro classe granulometrica, sono destinate ad un rapido abbattimento, ma la frequenza dei lavori comporta una produzione continuata con deposizione sulla vegetazione circostante e sospensione in atmosfera localizzata all'area circostante la cava.	Incidenza negativa media (vicino ad areali faunistici specifici).
Pg4 Cava	emissioni gassose e di polveri	non sono presenti fonti di inquinamento atmosferico nelle immediate vicinanze.	Le concentrazioni di inquinanti, prodotti dai mezzi all'opera, non sono tali da pregiudicare lo stato di salute di flora e fauna (solo occasionalmente, in relazione a specifiche condizioni atmosferiche, potranno realizzarsi concentrazioni di inquinanti anche tossiche limitate però nel tempo e nello spazio). Le polveri data la loro classe granulometrica, sono destinate ad un rapido abbattimento, ma la frequenza dei lavori comporta una produzione continuata con deposizione sulla vegetazione circostante e sospensione in atmosfera localizzata all'area circostante la cava.	Incidenza negativa lieve (vicinanza di areali faunistici specifici).
Pg6 Cava	emissioni gassose e di polveri	non sono presenti fonti di inquinamento atmosferico nelle immediate vicinanze.	Le concentrazioni di inquinanti, prodotti dai mezzi all'opera, non sono tali da pregiudicare lo stato di salute di flora e fauna (solo occasionalmente, in relazione a specifiche condizioni atmosferiche, potranno realizzarsi concentrazioni di inquinanti anche tossiche limitate però nel tempo e nello spazio). Le polveri data la loro classe granulometrica, sono destinate ad un rapido abbattimento, ma la frequenza dei lavori comporta una produzione continuata con deposizione sulla vegetazione circostante e sospensione in atmosfera localizzata all'area circostante la cava.	incidenza negativa nulla (area distante 2,8 km dal SIC).
Pg7 Cava	emissioni gassose e di polveri	la cava confina a sud con una strada a traffico locale.	Le concentrazioni di inquinanti, prodotti dai mezzi all'opera, non sono tali da pregiudicare lo stato di salute di flora e fauna (solo occasionalmente, in relazione a specifiche condizioni atmosferiche, potranno realizzarsi concentrazioni di inquinanti anche tossiche limitate però nel tempo e nello spazio). Le polveri data la loro classe granulometrica, sono destinate ad un rapido abbattimento, ma la frequenza dei lavori comporta una produzione continuata con deposizione sulla vegetazione circostante e sospensione in atmosfera localizzata all'area circostante la cava.	incidenza negativa nulla (distante 8,3 km dal SIC).
Pg8 Cava	emissioni gassose e di polveri	la cava confina per buona parte del suo perimetro (sud e ovest) con strade a traffico locale (strada sull'argine).	Le concentrazioni di inquinanti, prodotti dai mezzi all'opera, non sono tali da pregiudicare lo stato di salute di flora e fauna (solo occasionalmente, in relazione a specifiche condizioni atmosferiche, potranno realizzarsi concentrazioni di inquinanti anche tossiche limitate però nel tempo e nello spazio). Le polveri data la loro classe granulometrica, sono destinate ad un rapido abbattimento, ma la frequenza dei lavori comporta una produzione continuata con deposizione sulla vegetazione circostante e sospensione in atmosfera localizzata all'area circostante la cava.	Incidenza negativa di media entità (disturbo ad areali faunistici specifici vicino al confine).

Pg9 Cava	emissioni gassose e di polveri	non sono presenti fonti di inquinamento atmosferico nelle immediate vicinanze.	Le concentrazioni di inquinanti, prodotti dai mezzi all'opera, non sono tali da pregiudicare lo stato di salute di flora e fauna (solo occasionalmente, in relazione a specifiche condizioni atmosferiche, potranno realizzarsi concentrazioni di inquinanti anche tossiche limitate però nel tempo e nello spazio). Le polveri data la loro classe granulometrica, sono destinate ad un rapido abbattimento, ma la frequenza dei lavori comporta una produzione continuata con deposizione sulla vegetazione circostante e sospensione in atmosfera localizzata all'area circostante la cava.	incidenza negativa nulla (distante 1,2 km del confine della ZPS; già area di cava).
Pg10 Cava	emissioni gassose e di polveri	non sono presenti fonti di inquinamento atmosferico nelle immediate vicinanze.	Le concentrazioni di inquinanti, prodotti dai mezzi all'opera, non sono tali da pregiudicare lo stato di salute di flora e fauna (solo occasionalmente, in relazione a specifiche condizioni atmosferiche, potranno realizzarsi concentrazioni di inquinanti anche tossiche limitate però nel tempo e nello spazio). Le polveri data la loro classe granulometrica, sono destinate ad un rapido abbattimento, ma la frequenza dei lavori comporta una produzione continuata con deposizione sulla vegetazione circostante e sospensione in atmosfera localizzata all'area circostante la cava.	incidenza negativa nulla (distante 3,9 km dalla ZPS).
Pg11 Cava	emissioni gassose e di polveri	la cava confina per buona parte del suo perimetro con strade a traffico locale.	Le concentrazioni di inquinanti, prodotti dai mezzi all'opera, non sono tali da pregiudicare lo stato di salute di flora e fauna (solo occasionalmente, in relazione a specifiche condizioni atmosferiche, potranno realizzarsi concentrazioni di inquinanti anche tossiche limitate però nel tempo e nello spazio). Le polveri data la loro classe granulometrica, sono destinate ad un rapido abbattimento, ma la frequenza dei lavori comporta una produzione continuata con deposizione sulla vegetazione circostante e sospensione in atmosfera localizzata all'area circostante la cava.	incidenza negativa nulla (distante 7,8 Km dal SIC).
IRn1 Riprist. lanche	emissioni gassose e di polveri	non sono presenti fonti di inquinamento atmosferico nelle immediate vicinanze.	Le concentrazioni di inquinanti, prodotti dai mezzi all'opera, non sono tali da pregiudicare lo stato di salute di flora e fauna (solo occasionalmente, in relazione a specifiche condizioni atmosferiche, potranno realizzarsi concentrazioni di inquinanti anche tossiche limitate però nel tempo e nello spazio). Le polveri data la loro classe granulometrica, sono destinate ad un rapido abbattimento, ma la frequenza dei lavori comporta una produzione continuata con deposizione sulla vegetazione circostante e sospensione in atmosfera localizzata all'area circostante la cava.	incidenza negativa nulla (distante 1,3 Km dalla ZPS).
IRn2 Riprist. lanche	emissioni gassose e di polveri	non sono presenti fonti di inquinamento atmosferico nelle immediate vicinanze.	Le concentrazioni di inquinanti, prodotti dai mezzi all'opera, non sono tali da pregiudicare lo stato di salute di flora e fauna (solo occasionalmente, in relazione a specifiche condizioni atmosferiche, potranno realizzarsi concentrazioni di inquinanti anche tossiche limitate però nel tempo e nello spazio). Le polveri data la loro classe granulometrica, sono destinate ad un rapido abbattimento, ma la frequenza dei lavori comporta una produzione continuata con deposizione sulla vegetazione circostante e sospensione in atmosfera localizzata all'area circostante la cava.	Incidenza negativa di media entità.
IRn3 Riprist. lanche	emissioni gassose e di polveri	non sono presenti fonti di inquinamento atmosferico nelle immediate vicinanze.	Le concentrazioni di inquinanti, prodotti dai mezzi all'opera, non sono tali da pregiudicare lo stato di salute di flora e fauna (solo occasionalmente, in relazione a specifiche condizioni atmosferiche, potranno realizzarsi concentrazioni di inquinanti anche tossiche limitate però nel tempo e nello spazio). Le polveri data la loro classe granulometrica, sono destinate ad un rapido abbattimento, ma la frequenza dei lavori comporta una produzione continuata con deposizione sulla vegetazione circostante e sospensione in atmosfera localizzata all'area circostante la cava.	Incidenza negativa di media entità.
IRn4 Riprist. lanche	emissioni gassose e di polveri	non sono presenti fonti di inquinamento atmosferico nelle immediate vicinanze.	Le concentrazioni di inquinanti, prodotti dai mezzi all'opera, non sono tali da pregiudicare lo stato di salute di flora e fauna (solo occasionalmente, in relazione a specifiche condizioni atmosferiche, potranno realizzarsi concentrazioni di inquinanti anche tossiche limitate però nel tempo e nello spazio). Le polveri data la loro classe granulometrica, sono destinate ad un rapido abbattimento, ma la frequenza dei lavori comporta una produzione continuata con deposizione sulla vegetazione circostante e sospensione in atmosfera localizzata all'area circostante la cava.	Incidenza negativa di media entità.
IRn5 Abbass.	emissioni gassose e di	sul confine nord-orientale è presente	Le concentrazioni di inquinanti, prodotti dai mezzi all'opera, non sono tali da pregiudicare lo stato di salute di flora e fauna (solo occasionalmente, in relazione a specifiche condizioni	Incidenza negativa lieve.

golena	polveri	una strada (sull'argine) a traffico locale.	atmosferiche, potranno realizzarsi concentrazioni di inquinanti anche tossiche limitate però nel tempo e nello spazio). Le polveri data la loro classe granulometrica, sono destinate ad un rapido abbattimento, ma la frequenza dei lavori comporta una produzione continuata con deposizione sulla vegetazione circostante e sospensione in atmosfera localizzata all'area circostante la cava.	
IRn6 Abbass. golena	emissioni gassose e di polveri	sul confine occidentale è presente una strada (sull'argine) a traffico locale.	Le concentrazioni di inquinanti, prodotti dai mezzi all'opera, non sono tali da pregiudicare lo stato di salute di flora e fauna (solo occasionalmente, in relazione a specifiche condizioni atmosferiche, potranno realizzarsi concentrazioni di inquinanti anche tossiche limitate però nel tempo e nello spazio). Le polveri data la loro classe granulometrica, sono destinate ad un rapido abbattimento, ma la frequenza dei lavori comporta una produzione continuata con deposizione sulla vegetazione circostante e sospensione in atmosfera localizzata all'area circostante la cava.	Incidenza negativa nulla (distante 0,2 km da confini di SIC e ZPS).
IRn7 Abbass. golena	emissioni gassose e di polveri	sul confine settentrionale è presente una strada (sull'argine) a traffico locale.	Le concentrazioni di inquinanti, prodotti dai mezzi all'opera, non sono tali da pregiudicare lo stato di salute di flora e fauna (solo occasionalmente, in relazione a specifiche condizioni atmosferiche, potranno realizzarsi concentrazioni di inquinanti anche tossiche limitate però nel tempo e nello spazio). Le polveri data la loro classe granulometrica, sono destinate ad un rapido abbattimento, ma la frequenza dei lavori comporta una produzione continuata con deposizione sulla vegetazione circostante e sospensione in atmosfera localizzata all'area circostante la cava.	incidenza negativa nulla (distante 0,45 e 0,85 km da SIC/ZPS e ZPS).

7.4 Componente biotica: flora

N° - Ambito	Indicatori	Stato di fatto	Fase di cantiere e di esercizio	Valutazione
Pg1 Cava	eliminazione di individui di specie vegetali esistenti.	Presente un pioppeto colturale. Non sono segnalate specie rare e di interesse conservazionistico	l'attività estrattiva comporterà la rimozione del pioppeto	Incidenza nulla.
Pg4 Cava	eliminazione di individui di specie vegetali esistenti.	Presente un pioppeto colturale. Non sono segnalate specie rare e di interesse conservazionistico	l'attività estrattiva comporterà la rimozione del pioppeto	Incidenza nulla.
Pg6 Cava	eliminazione di individui di specie vegetali esistenti.	Presente un seminativo. Non sono segnalate specie rare e di interesse conservazionistico	l'attività estrattiva comporterà la rimozione del seminativo.	Incidenza nulla.
Pg7 Cava	eliminazione di individui di specie vegetali esistenti.	Presente un seminativo. Non sono segnalate specie rare e di interesse conservazionistico	l'attività estrattiva comporterà a rimozione del seminativo.	Incidenza nulla.
Pg8 Cava	eliminazione di individui di specie vegetali esistenti.	Presente seminativi e pioppeti. Non sono segnalate specie rare e di interesse conservazionistico	l'attività estrattiva comporterà la perdita di seminativo e pioppeto colturale	Incidenza nulla.
Pg9 Cava	eliminazione di individui di specie vegetali esistenti.	Già area di cava. Non sono presenti specie rare e di interesse conservazionistico	l'attività estrattiva comporterà la rimozione di vegetazione pioniera su parte dell'area	Incidenza nulla.
Pg10 Cava	eliminazione di individui di specie vegetali esistenti.	Presenti seminativi e pioppeti. Non sono segnalate specie rare e di interesse conservazionistico	l'attività estrattiva comporterà la rimozione di seminativo e pioppeto colturale.	Incidenza nulla.
Pg11 Cava	eliminazione di individui di specie vegetali esistenti.	Presenti seminativi e colture specializzate. Non sono segnalate rare e di interesse conservazionistico	l'attività estrattiva comporterà la rimozione di seminativi e colture specializzate.	Incidenza nulla.
IRn1 Riprist. lanche	eliminazione di individui di specie vegetali esistenti.	Presente della vegetazione effimera dei banchi fluviali sabbioso-limosi e vegetazione ripariale. Non sono segnalate delle specie rare e di interesse	lo scavo comporterà l'eliminazione di flora di scarso interesse naturalistico	Incidenza nulla.

		conservazionistico		
IRn2 Riprist. lanche	eliminazione di individui di specie vegetali esistenti.	Presente della vegetazione effimera dei banchi fluviali sabbioso-limosi e un saliceto. Non sono presenti specie rare e di interesse conservazionistico	lo scavo comporterà l'eliminazione di flora di scarso interesse naturalistico	Incidenza negativa lieve.
IRn3 Riprist. lanche	eliminazione di individui di specie vegetali esistenti.	Presenti pioppeti colturali. Non sono presenti specie rare e di interesse conservazionistico	l'attività estrattiva comporterà la rimozione del pioppeto	Incidenza nulla.
IRn4 Riprist. lanche	eliminazione di individui di specie vegetali esistenti.	Presente della vegetazione effimera dei banchi fluviali sabbioso-limosi e un saliceto. Non sono presenti specie rare e di interesse conservazionistico	lo scavo comporterà l'eliminazione di specie di scarso interesse naturalistico	Incidenza negativa lieve.
IRn5 Abbass. golena	eliminazione di individui di specie vegetali esistenti.	Presenti seminativi e pioppeti. Non sono presenti specie rare e di interesse conservazionistico	l'attività estrattiva comporterà la rimozione di pioppeti colturali e seminativi.	Incidenza nulla.
IRn6 Abbass. golena	eliminazione di individui di specie vegetali esistenti.	Presente un seminativo. Non sono presenti specie rare e di interesse conservazionistico	l'attività estrattiva comporterà la perdita di seminativo	Incidenza nulla.
IRn7 Abbass. golena	eliminazione di individui di specie vegetali esistenti.	Presenti pioppeti colturali. Non sono segnalate specie rare e di interesse conservazionistico	l'attività estrattiva comporterà la rimozione del pioppeto	Incidenza nulla.

7.5 Componente biotica: vegetazione

N° - Ambito	Indicatori	Stato di fatto	Fase di cantiere e di esercizio	Valutazione
Pg1 Cava	eliminazione di vegetazione esistente.	Presente un pioppeto colturale. Non sono presenti associazioni vegetali rare, di interesse conservazionistico	l'attività estrattiva comporterà la rimozione del pioppeto.	Incidenza nulla.
Pg4 Cava	eliminazione di vegetazione esistente.	Presente un pioppeto colturale. Non sono presenti associazioni vegetali rare, di interesse conservazionistico	l'attività estrattiva comporterà la rimozione del pioppeto.	Incidenza nulla.
Pg6 Cava	eliminazione di vegetazione esistente.	Presente un seminativo. Non sono presenti associazioni vegetali rare, di interesse conservazionistico	l'attività estrattiva comporterà la rimozione del seminativo.	Incidenza nulla.
Pg7 Cava	eliminazione di vegetazione esistente.	Presente un seminativo. Non sono presenti associazioni vegetali rare, di interesse conservazionistico	l'attività estrattiva comporterà la rimozione del seminativo.	Incidenza nulla.
Pg8 Cava	eliminazione di vegetazione esistente.	Presente seminativi e pioppeti. Non sono presenti associazioni vegetali rare, di interesse conservazionistico	l'attività estrattiva comporterà la rimozione di seminativi e pioppeti colturali.	Incidenza nulla.
Pg9 Cava	eliminazione di vegetazione esistente.	Già area di cava. Non sono presenti associazioni vegetali rare, di interesse conservazionistico	l'attività estrattiva comporterà la rimozione di vegetazione pioniera su parte dell'area	Incidenza nulla.
Pg10 Cava	eliminazione di vegetazione esistente.	Presenti seminativi e pioppeti. Non sono presenti habitat ed associazioni vegetali rare, di interesse conservazionistico	l'attività estrattiva comporterà la rimozione di seminativi e pioppeti colturali.	Incidenza nulla.

Pg11 Cava	eliminazione di vegetazione esistente.	Presenti seminativi e colture specializzate. Non sono presenti associazioni vegetali rare, di interesse conservazionistico	l'attività estrattiva comporterà la rimozione di seminativi e colture specializzate.	Incidenza nulla.
IRn1 Riprist. lanche	eliminazione di vegetazione esistente.	Presente della vegetazione effimera dei banchi fluviali sabbioso-limosi e vegetazione ripariale.	L'attività estrattiva comporterà l'eliminazione di associazioni vegetali di interesse conservazionistico	Incidenza nulla. (perchè distante 1,3 km dalla vicina ZPS)
IRn2 Riprist. lanche	eliminazione di vegetazione esistente.	sono presenti delle associazioni vegetali, di interesse conservazionistico.	L'attività estrattiva comporterà l'eliminazione di associazioni vegetali di interesse conservazionistico (Habitat: 3270 e 91E0)	Incidenza negativa elevata.
IRn3 Riprist. lanche	eliminazione di vegetazione esistente.	Presenti pioppeti colturali. Non sono presenti associazioni vegetali rare, di interesse conservazionistico	l'attività estrattiva comporterà la rimozione dei pioppeti.	Incidenza nulla.
IRn4 Riprist. lanche	eliminazione di vegetazione esistente.	sono presenti delle associazioni vegetali, di interesse conservazionistico.	L'attività estrattiva comporterà l'eliminazione di associazioni vegetali di interesse conservazionistico (Habitat: 3270 e 91E0)	Incidenza negativa elevata.
IRn5 Abbass. golena	eliminazione di vegetazione esistente.	Presenti seminativi e pioppeti. Non sono presenti associazioni vegetali rare, di interesse conservazionistico	l'attività estrattiva comporterà la rimozione di seminativi e pioppeti colturali.	Incidenza nulla.
IRn6 Abbass. golena	eliminazione di vegetazione esistente.	Presente un seminativo. Non sono presenti associazioni vegetali rare, di interesse conservazionistico	l'attività estrattiva comporterà la perdita di seminativo	Incidenza nulla.
IRn7 Abbass. golena	eliminazione di vegetazione esistente.	Presenti pioppeti colturali. Non sono presenti associazioni vegetali rare, di interesse conservazionistico	l'attività estrattiva comporterà la rimozione del pioppeto.	Incidenza nulla.

7.6 Componente biotica: fauna

N° - Ambito	Indicatori	Stato di fatto	Fase di cantiere e di esercizio	Valutazione
Pg1 Cava	numero di specie presenti ed abbondanza relativa.	Ecosistema privo di interesse per la fauna di pregio poiché si tratta di colture antropiche	il disturbo causato da operatori e mezzi può provocare l'allontanamento precoce di alcune specie dai siti di alimentazione.	Incidenza lieve per la vicinanza di areali faunistici specifici.
Pg4 Cava	numero di specie presenti ed abbondanza relativa.	Ecosistema privo di interesse per la fauna di pregio poiché si tratta di colture antropiche	il disturbo causato da operatori e mezzi può provocare l'allontanamento precoce di alcune specie dai siti di alimentazione.	Incidenza negativa di alta per la vicinanza di areali faunistici specifici.
Pg6 Cava	numero di specie presenti ed abbondanza relativa.	Ecosistema privo di interesse per la fauna di pregio poiché si tratta di colture antropiche	il disturbo causato da operatori e mezzi può provocare l'allontanamento precoce di alcune specie dai siti di alimentazione.	Incidenza nulla (distante 2,8 km dalla ZPS più vicina).
Pg7 Cava	numero di specie presenti ed abbondanza relativa.	Ecosistema privo di interesse per la fauna di pregio poiché si tratta di colture antropiche	il disturbo causato da operatori e mezzi può provocare l'allontanamento precoce di alcune specie dai siti di alimentazione.	Incidenza nulla (distante 8,3 km dal SIC più vicino).

Pg8 Cava	numero di specie presenti ed abbondanza relativa.	Ecosistema privo di interesse per la fauna di pregio poiché si tratta di colture antropiche	il disturbo causato da operatori e mezzi può provocare l'allontanamento precoce di alcune specie dai siti di alimentazione.	Incidenza negativa elevata perché adiacenti ad areali faunistici specifici entro la ZPS.
Pg9 Cava	numero di specie presenti ed abbondanza relativa.	Ecosistema privo di interesse per la fauna di pregio poiché si tratta di colture antropiche	il disturbo causato da operatori e mezzi può provocare l'allontanamento precoce di alcune specie dai siti di alimentazione.	Incidenza nulla (distante 1,2 km dalla ZPS più vicina)..
Pg10 Cava	numero di specie presenti ed abbondanza relativa.	Ecosistema privo di interesse per la fauna di pregio poiché si tratta di colture antropiche	il disturbo causato da operatori e mezzi può provocare l'allontanamento precoce di alcune specie dai siti di alimentazione.	Incidenza nulla (distante 3,9 km dalla ZPS più vicina)..
Pg11 Cava	numero di specie presenti ed abbondanza relativa.	Ecosistema privo di interesse per la fauna di pregio poiché si tratta di colture antropiche	il disturbo causato da operatori e mezzi può provocare l'allontanamento precoce di alcune specie dai siti di alimentazione.	Incidenza nulla (distante 7,8 km dal SIC più vicino)..
IRn1 Riprist. lanche	numero di specie presenti ed abbondanza relativa.	vecchia lanca fluviale, attualmente occlusa per la maggior parte della sua estensione dai depositi sedimentari del fiume Po.	il disturbo causato da operatori e mezzi può provocare l'allontanamento precoce di alcune specie dai siti di alimentazione.	Incidenza nulla (distante 1,3 km dalla ZPS più vicina)..
IRn2 Riprist. lanche	numero di specie presenti ed abbondanza relativa.	ecosistema polifunzionale in relazione alla presenza di alcune specie di Uccelli nelle loro diverse fasi fenologiche (riproduzione, alimentazione, riposo ecc.).	Distruzione di areali presenti nell'area di intervento e disturbo causato da operatori e mezzi su areali vicini che può provocare l'allontanamento precoce di alcune specie dai siti di alimentazione.	Incidenza negativa elevata perché comprende al suo interno e lungo i confini areali faunistici specifici.
IRn3 Riprist. lanche	numero di specie presenti ed abbondanza relativa.	vecchia lanca fluviale, attualmente occlusa per la maggior parte della sua estensione dai depositi sedimentari del fiume Po attualmente occupati da pioppeti culturali.	Distruzione di areali presenti nell'area di intervento e disturbo causato da operatori e mezzi su areali vicini che può provocare l'allontanamento precoce di alcune specie dai siti di alimentazione.	Incidenza negativa elevata perché comprende al suo interno e lungo i confini areali faunistici specifici.
IRn4 Riprist. lanche	numero di specie presenti ed abbondanza relativa.	ecosistema polifunzionale in relazione alla presenza di alcune specie di Uccelli nelle loro diverse fasi fenologiche (riproduzione, alimentazione, riposo ecc.).	Distruzione di areali presenti nell'area di intervento e disturbo causato da operatori e mezzi su areali vicini che può provocare l'allontanamento precoce di alcune specie dai siti di alimentazione.	Incidenza negativa elevata perché comprende al suo interno e lungo i confini areali faunistici specifici.
IRn5 Abbass. golena	numero di specie presenti ed abbondanza relativa.	terreni golenali attualmente condotti a seminativo e pioppeto	il disturbo causato da operatori e mezzi può provocare l'allontanamento precoce di alcune specie dai siti di alimentazione.	Incidenza negativa elevata perché comprende al suo interno e lungo i confini areali faunistici specifici.
IRn6 Abbass. golena	numero di specie presenti ed abbondanza relativa.	terreni golenali attualmente condotti a seminativo	il disturbo causato da operatori e mezzi può provocare l'allontanamento precoce di alcune specie dai siti di alimentazione.	Incidenza lieve per la presenza di areali faunistici specifici a 200 m di distanza..
IRn7 Abbass. golena	numero di specie presenti ed abbondanza relativa.	terreni golenali attualmente condotti a pioppeto	il disturbo causato da operatori e mezzi può provocare l'allontanamento precoce di alcune specie dai siti di alimentazione.	Incidenza negativa elevata perché comprende al suo interno e lungo i confini areali faunistici specifici.

7.7 Connessioni ecologiche: ecosistemi

N° - Ambito	Indicatori	Stato di fatto	Fase di cantiere e di esercizio	Valutazione
Pg1 Cava	frammentazione degli habitat.	Presente un ecosistema artificiale costituito dal pioppeto colturale	l'attività estrattiva non determinerà la frammentazione di habitat di interesse comunitario	Incidenza nulla.
Pg4 Cava	frammentazione degli habitat.	Presente un ecosistema artificiale costituito dal pioppeto colturale	l'attività estrattiva non determinerà la frammentazione di habitat di interesse comunitario	Incidenza nulla.
Pg6 Cava	frammentazione degli habitat.	Presente un ecosistema artificiale costituito da seminativi	l'attività estrattiva non determinerà la frammentazione di habitat di interesse comunitario	Incidenza nulla.
Pg7 Cava	frammentazione degli habitat.	Presente un ecosistema artificiale costituito da seminativi	l'attività estrattiva non determinerà la frammentazione di habitat di interesse comunitario	Incidenza nulla.
Pg8 Cava	frammentazione degli habitat.	Presente un ecosistema artificiale costituito da seminativi e pioppeti colturali	l'attività estrattiva non determinerà la frammentazione di habitat di interesse comunitario. Essa porterà comunque alla frammentazione dell'ecosistema artificiale del pioppeto, (che mantiene comunque un valore naturalistico seppure molto basso) presente anche all'interno della ZPS.	Incidenza lieve.
Pg9 Cava	frammentazione degli habitat.	Già area di cava, sono presenti su parte della superficie ecosistemi naturali costituiti da vegetazione pioniera	l'attività estrattiva non determinerà la frammentazione di habitat di interesse comunitario	Incidenza nulla.
Pg10 Cava	frammentazione degli habitat.	Presente un ecosistema artificiale costituito da seminativi e pioppeti colturali	l'attività estrattiva non determinerà la frammentazione di habitat di interesse comunitario	Incidenza nulla.
Pg11 Cava	frammentazione degli habitat.	Presente un ecosistema artificiale costituito da seminativi e colture specializzate	l'attività estrattiva non determinerà la frammentazione di habitat di interesse comunitario	Incidenza nulla.
IRn1 Riprist. lanche	frammentazione degli habitat.	Presente un ecosistema naturale costituito da una lanca in parte interrata	l'attività estrattiva determinerà la scomparsa temporanea dell'ecosistema naturale esistente senza un'effettiva frammentazione di habitat	Incidenza nulla.
IRn2 Riprist. lanche	frammentazione degli habitat.	elemento funzionale del sistema ambientale come area source per la riproduzione di importanti specie di Uccelli compresi nell'Allegato I della Direttiva Uccelli. Inoltre area strategica per la sosta e l'alimentazione durante la migrazione. Presenza di ambienti peculiari inseriti nell'Allegato II della Direttiva Habitat.	l'attività estrattiva comporterà l'eliminazione di 1,58 ha dell'habitat 91E0 e 4,48 ha dell'habitat 3270, ciò non comporterà una frammentazione ma la scomparsa, nel I° caso e la diminuzione di superficie, nel II° caso.	Incidenza negativa lieve.
IRn3 Riprist. lanche	frammentazione degli habitat.	Presente un ecosistema artificiale costituito dal pioppeto colturale	l'attività estrattiva non determinerà la frammentazione di habitat di interesse comunitario; essa porterà comunque alla frammentazione dell'ecosistema agricolo presente (che mantiene comunque un valore naturalistico seppure molto basso) all'interno della ZPS.	Incidenza lieve.
IRn4 Riprist. lanche	frammentazione degli habitat.	elemento funzionale del sistema ambientale come area source per la riproduzione di importanti specie di Uccelli compresi nell'Allegato I della Direttiva Uccelli. Inoltre area strategica per la sosta e l'alimentazione durante la migrazione. Presenza di ambienti peculiari inseriti nell'Allegato II della Direttiva Habitat.	l'attività estrattiva, pur eliminando 1,29 ha dell'habitat 91E0 e 36,52 ha dell'habitat 3270, non comporta frammentazione degli habitat.	Incidenza negativa lieve.

IRn5 Abbass. golena	frammentazione degli habitat.	Presente un ecosistema artificiale costituito da seminativi e pioppeti colturali	l'attività estrattiva non determinerà la frammentazione di habitat di interesse comunitario; essa porterà comunque alla frammentazione dell'ecosistema agricolo presente (che mantiene comunque un valore naturalistico seppure molto basso) all'interno della ZPS.	Incidenza lieve.
IRn6 Abbass. golena	frammentazione degli habitat.	Presente un ecosistema artificiale costituito da seminativi	l'attività estrattiva non determinerà la frammentazione di habitat di interesse comunitario	Incidenza nulla.
IRn7 Abbass. golena	frammentazione degli habitat.	Presente un ecosistema artificiale costituito dal pioppeto colturale	l'attività estrattiva non determinerà la frammentazione di habitat di interesse comunitario	Incidenza nulla.

8 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

8.1 Obiettivi e metodologia

Il progetto di mitigazione ambientale si deve proporre, come obiettivo principale, di rendere compatibile l'opera con il paesaggio naturale e seminaturale circostante, intervenendo con proposte di ripristino e mitigazione, in cui la vegetazione venga utilizzata per integrare le aree interessate dai lavori nel contesto paesaggistico di riferimento, facendo prevalere la percezione determinata dalla trama del paesaggio naturale e seminaturale.

Il progetto deve salvaguardare il disegno del paesaggio, tenendo conto della matrice ambientale esistente.

Il progetto deve prevedere diverse tipologie d'intervento, ispirate all'assetto morfologico dei paesaggi fluviali naturali, prendendo come modello di riferimento l'ambiente delle lanche e delle zone umide, pur avendo presenti tutte le limitazioni idrauliche esistenti (scarso ed occasionale collegamento con il greto fluviale, quindi poco o nullo ricambio idrico nell'anno); in particolare si pensa a quella serie di ecosistemi di transizione tra le aree agricole e i corsi d'acqua, comprendenti le acque basse e tranquille dei canali disattivati, gli stagni, le formazioni ripariali, i fragmiteti, i cariceti, i boschi e gli arbusteti igrofili, gli arenili sabbiosi ecc..

8.2 Proposte progettuali

8.2.1 Mitigazione e ripristino ambientale

Il piano prevede, al termine della coltivazione, la destinazione agronomica per gli ambiti di cava (Pg: 6, 7, 8, 10, 11) esterni a SIC e ZPS, ad eccezione del Pg9 (già area di cava) per la quale è previsto un recupero a bosco sul 30% della superficie e dell'ambito Pg4 posta lungo il confine di una ZPS per la quale è prevista una destinazione naturalistica.

Per tutti gli altri ambiti (Pg1; IRn: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) è prevista la destinazione naturalistica.

Nello schema che segue vengono riportate le indicazioni sintetiche di mitigazione e ripristino per ognuno degli ambiti del progetto in relazione alle proposte presenti nell'aggiornamento del piano cave della Provincia di Mantova:

N° - Ambito	Indicazioni di mitigazione e ripristino
Pg1 Cava	Confermate le indicazioni di piano (uso finale: naturalistico).
Pg4 Cava	Confermate le indicazioni di piano (uso finale: naturalistico).

Pg6 Cava	Confermate le indicazioni di piano (uso finale: agronomico).
Pg7 Cava	Confermate le indicazioni di piano (uso finale: agronomico).
Pg8 Cava	Confermate le indicazioni di piano con il suggerimento di mantenere o preservare, se possibile, 3-4 file di pioppi (dell'adiacente pioppeto) lungo il confine orientale della cava, da utilizzare come barriera vegetale (uso finale: agronomico).
Pg9 Cava	Confermata l'indicazione di piano di salvaguardia della fascia meridionale lungo la lanca esistente, si propone di rinaturalizzare l'intera superficie (non solo il 30%) con specie autoctone (uso finale: naturalistico 100%).
Pg10 Cava	Sono confermate le indicazioni di piano ad eccezione di una fascia lungo il secchia, in corrispondenza della foce, da rinaturalizzare con essenze autoctone (uso finale: agronomico ad esclusione della fascia lungo la foce del Secchia)
Pg11 Cava	Confermate le indicazioni di piano (uso finale: agronomico).
IRn1 Riprist. lanche	Confermate le indicazioni di piano (uso finale: naturalistico).
IRn2 Riprist. lanche	Sono confermate le indicazioni di piano salvaguardando il nucleo di salice arboreo esistente (Habitat 91E0; l'altro habitat, 3270, può riformarsi spontaneamente in breve tempo) (uso finale: naturalistico).
IRn3 Riprist. lanche	Sono confermate le indicazioni di piano con creazione di profili degradanti di terreno che consentano la creazione di habitat diversi in relazione ai diversi livelli di acqua. Bisogna salvaguardare i nuclei di saliceti arborei esistenti (Hab. 91E0) presenti lungo il confine nord-est dell'area che seppure esterni rischiano di essere danneggiati (uso finale: naturalistico).
IRn4 Riprist. lanche	Sono confermate le indicazioni di piano salvaguardando i nuclei di saliceti arborei esistenti (Habitat: 91E0 presenti su isolotti rialzati) (uso finale: naturalistico).
IRn5 Abbass. golena	Confermate le indicazioni di piano (uso finale: naturalistico).
IRn6 Abbass. golena	Confermate le indicazioni di piano (uso finale: naturalistico).
IRn7 Abbass. golena	Confermate le indicazioni di piano salvaguardando il mantenimento delle aree umide esistenti (uso finale: naturalistico).

Tab. 8.1 - Indicazioni sintetiche di mitigazione e ripristino in relazione alle proposte presenti nell'aggiornamento del piano cave della Provincia di Mantova.

Per quanto l'ambito IRn3, a sud dell'abitato di Viadana, si propone la creazione di uno o più bacini ed il rimboschimento della fascia adiacente. I bacini saranno caratterizzati da una parte centrale ad acque "profonde" e da un profilo del fondo più o meno continuo fino al piano di campagna in modo da realizzare delle fasce a profondità variabili, in grado di ospitare le diverse biocenosi tipiche dei diversi livelli idrici che si andranno a creare (zone umide con vegetazione idrolitica ed elofitica).

Gli interventi di valorizzazione ambientale determineranno quindi le seguenti destinazioni: lanca profonda e zone umide collaterali; bosco planiziale meso-igrofilo; zone a saliceto arbustivo; praterie.

La profondità massima, nella parte centrale del bacino, potrà anche essere superiore a quella raggiunta alla fine della coltivazione della cava (nei limiti imposti dalla falda): il materiale scavato si potrà utilizzare per la riprofilatura del fondo e delle sponde (fondali irregolari e sponde frastagliate con allargamenti e restringimenti).

A contorno dell'invaso ad acque profonde sarà prevista una zona costituita da depressioni poco profonde e superfici comunque ondulate, localmente irregolari. Le sponde dovranno essere frastagliate per produrre una diversificazione degli habitat e saranno dolcemente degradanti, con scarpate caratterizzate da inclinazioni non superiori a 10°.

La profondità del canale immissario dovrà essere pari almeno alla profondità massima del bacino.

Per quanto concerne gli ambiti ove si prevede il mantenimento di aree umide, è prevista la messa a dimora di piante acquatiche sommerse (mediante c.d. inoculi prelevati in siti vicini) che solitamente colonizzano spontaneamente in tempi relativamente brevi il fondo, allo scopo di accelerare i processi naturali. Piante galleggianti potranno analogamente essere messe a dimora in subaree in cui la naturalità dovrà risultare maggiore o le difficoltà nella colonizzazione pregiudichino il buon esito del ripristino, oppure ove le esigenze dell'avifauna in alcuni periodi di vita risultano particolari.

I lavori di rinaturalizzazione per favorire la colonizzazione della vegetazione acquatica consisteranno nel mettere a dimora idrofite (pleustofite e rizofite) quali: *Myriophyllum spicatum*; *Nymphaea alba*; *Trapa natans*; *Potamogeton crispus*; *Nuphar lutea*; *Nymphoides peltata*; *Salvinia natans*; *Lemna* spp..

Tra le elofite invece potrebbero essere trapiantate in modo pressoché puntiforme: *Typha angustifolia*, *Typha latifolia*, *Phragmites australis*, *Carex* spp., *Juncus* spp., *Iris pseudacorus*, *Alisma plantago-aquatica*, *Cyperus* spp.; e in funzione di arricchimento floristico, nelle zone ritenute più idonee (anche successivamente): *Marsilea quadrifolia*, *Butomus umbellatus*, *Sagittaria sagittifolia*, *Leucojum aestivum*, *Acorus calamus*.

Le specie arboree ed arbustive da utilizzare dovranno essere scelte tra le specie tipiche dell'ambito fluviale del Po (cfr. Tabella 5). Come formazione di riferimento si indica il *Quercus-Ulmetum minoris* Issler (1924), querceto misto a farnia e olmo (Sinonimo: *Polygonato multiflori-Quercetum roboris* Sartori e Bracco, 1993), che rappresenta uno stadio intermedio fra la vegetazione palustre, boscaglie a *Salix alba* ed il querceto-carpineto, testa della serie dinamica della vegetazione planiziale padana. Il bosco di farnia ed olmo, essendo strettamente legato al dinamismo fluviale, ben si presta alla rivegetazione di meandri e rami morti (posti ad una certa distanza dal greto), con successiva formazione di lanche a diversi stadi di interrimento.

SPECIE ARBOREE	SPECIE ARBUSTIVE
<i>Salix alba</i>	<i>Salix purpurea</i>
<i>Populus alba</i>	<i>Salix eleagnos</i>
<i>Populus nigra</i>	<i>Salix triandra</i>
<i>Alnus glutinosa</i>	<i>Salix cinerea</i>
<i>Fraxinus oxycarpa</i>	<i>Sambucus nigra</i>
<i>Quercus robur</i>	<i>Cornus sanguinea</i>
<i>Ulmus minor</i>	<i>Viburnum opulus</i>
	<i>Rhamnus cathartica</i>
	<i>Frangula alnus</i>

Tabella 1 - Specie autoctone adatte ai rimboschimenti nell'ambito fluviale del fiume Po.

8.2.2 Misure di compensazione

Non sono necessarie delle misure di compensazione in quanto le opere di ripristino e mitigazione proposte sono in grado di compensare adeguatamente gli impatti delle opere previste.

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV. (2000) - *La gestione dei siti della rete Natura 2000, guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE* - Commissione europea.
- AA.VV. (2001) - *Assessment of Plans and Projects Significantly Affecting Natura 2000 Sites* - European Commission, DG Environment.
- Bernini F., Bonini L., Ferri V., Gentili A., Razzetti E., Scali S. (2004) - *Pianura–Atlante degli Anfibi e dei Rettili della Lombardia*.
- European Commission DG Environment (2003) - *Interpretation manual of European Union habitat*.
- Fornasari L. (2006) – *Rapporto sullo stato di conservazione dell'avifauna 2006 Parco Oglio Sud* – Parco Oglio Sud (rapporto tecnico non pubblicato).
- Gariboldi A., Andreotti A. e Bogliani G. (2004) – *La conservazione degli uccelli in Italia- Strategie ed azioni* – Alberto Perdisa Editore.
- Maffezzoli L. (2007) – *International Wetland Census - Censimento uccelli acquatici svernanti gennaio 2007 Relazione finale*– Parco Oglio Sud (rapporto tecnico non pubblicato).
- Martignoni C., Longhi D. (2007, in stampa) – *Check-List della Provincia di Mantova 1978-2005*.
- Martignoni C., Pellitteri Rosa D., Vigorita V. e Fasola M. (2007) – *Fenologia degli uccelli acquatici di interesse venatorio in Regione Lombardia* – Regione Lombardia.
- Pedrotti F., Gafta D. (1996) – *Ecologia delle foreste ripariali e paludose dell'Italia* – Università degli Studi di Camerino.
- Persico G. (1998) – *La vegetazione del territorio mantovano* - Ed. Scuola di cultura contemporanea, Comune di Mantova.
- Pignatti S. (1982) – *Flora d'Italia* - Ed. Edagricole.
- Provincia di Mantova (2001) – *Rapporto su lo stato dell'ambiente nel territorio mantovano*.
- Provincia di Mantova (2002) – *Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Mantova (PTCP)*. BURL n° 5 del 29 gennaio 2003 – serie inserzioni.
- Provincia di Mantova (2004) – *Qualità delle acque superficiali nella provincia di Mantova*.
- Snamprogetti (2005) – *Valutazione di incidenza per le attività previste all'interno del SIC "Vallazza" codice IT20B0010*.
- Tomaselli M., Bolpagni R., Gualmini M., Borghi M.L., Perlini S., Spettoli O. (2003) – *La vegetazione dei nuclei naturalistici del Parco Regionale Oglio Sud* – Consorzio del Parco Oglio Sud, Provincia di Mantova.
- Toschi A. (1986) – *Avifauna italiana* - Ed. Editoriale Olimpia.