



PIANO CAVE



provincia
di mantova

della **PROVINCIA** *di*
MANTOVA

L.R. 8 agosto 1998 n.14

Adottato

dal Consiglio Provinciale con

Delibera n. del

Approvato

.....

Proposta

.....

Versione

0.1 del marzo 2018

Tipo

Documenti di piano

Scala

PCP

STUDIO DI INCIDENZA

AUTORITÀ PROCEDENTE

**Dirigente dell'Area Pianificazione Territoriale, Patrimonio e Appalti,
Dott.ssa Gloria Vanz**

GRUPPO DI LAVORO

COORDINAMENTO GENERALE: ARCH. GIORGIO REDOLFI

COORDINAMENTO OPERATIVO: ARCH. ELENA MOLINARI

RESPONSABILE TECNICO: ARCH. PAOLO ZAMPOLLI

OPERATORE TECNICO: DOTT. LORENZO TRUFFELLI

OPERATORE TECNICO: ING. FEDERICO MALAGONI

RESPONSABILE VAS - VIC: ARCH. MANUELA FORNARI

REFERENTE PER LE ANALISI E LE ELABORAZIONI VAS - VIC: DOTT. MAURO PERRACINO

REFERENTE PER LE ANALISI E LE ELABORAZIONI TECNICO - GEOLOGICHE: DOTT. ALBERTO BARACCA

AUTORITÀ COMPETENTE

**Dirigente dell'Area Ambiente, Sistemi Informativi, Innovazione, Ing. Renzo
Bonatti**

GRUPPO DI LAVORO

COORDINAMENTO GENERALE: DOTT.SSA SUSANNA PERLINI

REFERENTE PER AMBIENTE E NATURA: DOTT.SSA FRANCESCA RIZZINI

REFERENTE PER VIABILITÀ E TRASPORTI: ARCH. PAOLO AGOSTI

REFERENTE PER PAESAGGIO: ARCH. MARISA CALVANO

REDATTORI:

Dott. Mauro Perracino

Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali di Milano, n. 1232

Dott. Giovanni Santamaria

Collegio Nazionale degli Agrotecnici e degli Agrotecnici Laureati, n. 228

Dott.ssa Elena Guerrirei

Ordine dei Geologi della Valle d'Aosta, n. 66

Dott.ssa Alice De Priori



Studio Associato Phytosfera

Via Canevari 1, Pavia 27100

SOMMARIO

PREMESSA	4
1. INTRODUZIONE	6
2. LA RETE NATURA 2000	9
2.1 Obiettivi e contenuti della direttiva habitat	9
2.2 Obiettivi e contenuti della direttiva uccelli	9
2.3 Natura 2000 in Lombardia	10
2.4 Riferimenti normativi	10
3. QUADRO DI RIFERIMENTO PER LA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA DEL PIANO	13
4. QUADRO METODOLOGICO – PROCEDIMENTO DI VALUTAZIONE	14
5. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	16
5.1 Inquadramento geologico, idrogeologico e geomorfologico	17
5.2 Aspetti climatici	20
6. NUOVO PIANO CAVE DELLA PROVINCIA DI MANTOVA	23
6.1 Finalità del Piano	24
6.2 Descrizione Nuovo Piano Cave	25
6.3 Dinamica dell'attività estrattiva	26
6.4 Analisi dei fabbisogni e stima quantitativa dei materiali da estrarre	34
6.5 Definizione degli ambiti territoriali estrattivi	39
6.5.1 Ambiti territoriali estrattivi definiti nel Nuovo Piano Cave provinciale	42
6.5.2 Aree di riserva di materiale inerte per opere pubbliche	43
6.6 Possibili fattori di criticità riconducibili all'attività di escavazione	43
7. SITI NATURA 2000 IN PROVINCIA DI MANTOVA	46
7.1 Premessa	46
7.2 Inquadramento Siti Natura 2000	46
7.3 Fonti delle informazioni e inquadramento	49
7.4 Vulnerabilità specifiche dei siti considerati	49
7.5 Habitat Natura 2000 presenti e segnalati nella Provincia di Mantova	60
8. AMBITI DI INFLUENZA CONSIDERATI PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA	65
8.1 Schede delle ZPS e ZSC della Provincia di Mantova	66
9. VALUTAZIONE DI SINTESI CONCLUSIVA	86
10. FORMULARI STANDARD	87

PREMESSA

Al fine di conservare gli elementi della biodiversità più significativi l'Unione Europea sin dal 1992, con la Conferenza Mondiale sulla Biodiversità di Rio de Janeiro, si è posta l'obiettivo di creare una rete di aree naturali ricadenti sul suo territorio, denominata Rete Natura 2000. Per realizzare tale obiettivo strategico il Parlamento Europeo, il 21 maggio 1992, ha approvato la Direttiva "Habitat" n.92/43/CEE, relativa alla "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche", attraverso la quale è stato definito l'iter per l'individuazione, su tutto il territorio europeo, delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), già previste dalla Direttiva Uccelli n.79/409/CEE concernente la "Conservazione degli uccelli selvatici".

Natura 2000 è il nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione stessa e in particolare alla tutela di una serie di habitat e di specie animali e vegetali indicati negli Allegati I e II della Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat), e delle specie di cui all'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE (Direttiva Uccelli) e di altre specie migratrici che tornano regolarmente negli stessi territori. Con Natura 2000, si sta costruendo un sistema di aree strettamente relazionato dal punto di vista funzionale e non un semplice insieme di territori isolati tra loro e scelti fra i più rappresentativi. Si attribuisce importanza non solo alle aree ad alta naturalità ma anche a quei territori contigui, che costituiscono l'anello di collegamento tra ambiente antropico e ambiente naturale, e in particolare ai corridoi ecologici, territori indispensabili per mettere in relazione aree distanti spazialmente ma vicine per funzionalità ecologica.

Le aree classificate come ZSC (Zone Speciali di Conservazione), attualmente rappresentate dai Siti di Importanza Comunitaria (SIC), in esecuzione della "Direttiva Habitat", e come ZPS (Zone a Protezione Speciale), in esecuzione della "Direttiva Uccelli", compongono quindi la Rete Ecologica Europea Natura 2000: un complesso di siti caratterizzati dalla presenza di habitat e specie sia animali sia vegetali, di interesse comunitario (indicati negli allegati I e II della Direttiva 92/43/CEE) la cui funzione è quella di garantire la sopravvivenza a lungo termine della biodiversità presente sul continente europeo. L'insieme di tutti i siti definisce un sistema strettamente relazionato da un punto di vista funzionale: la rete non è costituita solamente dalle aree ad elevata naturalità identificate dai diversi paesi membri, ma anche da quei territori contigui ad esse e indispensabili per mettere in relazione ambiti naturali distanti spazialmente ma vicini per funzionalità ecologica.

In tal senso gli Stati Membri dell'Unione Europea devono provvedere a evitare il degrado all'interno dei siti, nonché la perturbazione degli habitat naturali e delle specie animali e vegetali riportate negli allegati della Direttiva, per cui le zone sono designate, attraverso attività di salvaguardia. Questa responsabilità, in Italia, è affidata alle Regioni e alle Province autonome (art. 4 D.P.R. 357/97).

In Lombardia sono presenti attualmente 185 Zone Speciali di Conservazione (ZSC), 8 Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e 67 Zone di Protezione Speciale per l'Avifauna (ZPS). Il numero totale dei siti (che in parte si sovrappongono) è 242. Nella Provincia di Mantova si contano 24 Siti appartenenti alla Rete Natura 2000 (uno a metà tra la provincia di Mantova e quella di Cremona).

Un aspetto chiave nella conservazione dei siti, previsto dalla Direttiva Habitat (art. 6 Direttiva 92/43/CEE e il D.P.R. 12.03.2003 n. 120) è la procedura di Valutazione di Incidenza avente il compito di tutelare la Rete Natura 2000 dal degrado o da perturbazioni esterne che potrebbero avere ripercussioni negative sui siti che la costituiscono.

Sono sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani o progetti non direttamente connessi e necessari alla gestione dei siti di Rete Natura 2000, ma che possono avere incidenze significative su di essi (art. 6 comma 3 della Dir. 92/43/CEE).

La valutazione di incidenza, se correttamente realizzata e interpretata, costituisce lo strumento per garantire, dal punto di vista procedurale e sostanziale, il raggiungimento di un rapporto equilibrato tra la conservazione soddisfacente degli habitat e delle specie e l'uso sostenibile del territorio.

La valutazione deve essere interpretata come uno strumento di prevenzione che analizzi gli effetti di interventi localizzati non solo in modo puntuale ma soprattutto, in un contesto ecologico dinamico, considerando le correlazioni esistenti fra i vari siti e il contributo che ognuno di essi apporta alla coerenza globale della struttura e della funzione ecologica della rete Natura 2000.

Essa ha lo scopo di identificare le possibili incidenze negative per il sito riguardo agli obiettivi di conservazione del medesimo, tentando, in applicazione del principio di prevenzione, di limitare l'eventuale degrado degli habitat e la perturbazione delle specie per cui il sito in esame è stato designato.

È importante sottolineare che sono sottoposti alla stessa procedura anche i progetti o i piani esterni ai siti ma la cui realizzazione può interferire su di essi.

1. INTRODUZIONE

L'Amministrazione Provinciale di Mantova attraverso la Delibera di Giunta Provinciale n.57 del 26/07/2016 ha dato avvio al procedimento di redazione del nuovo Piano Cave provinciale e la relativa procedura di Valutazione Ambientale Strategica. La presenza, all'interno del territorio provinciale, di Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Zone a Protezione Speciale (ZPS) ha reso necessario lo svolgimento della procedura di Valutazione di Incidenza.

Come accennato in premessa si tratta di aree che costituiscono la rete ecologica "Natura 2000", istituita allo scopo di garantire la sopravvivenza a lungo termine della biodiversità del continente europeo, creando una rete costituita da siti protetti caratterizzati dalla presenza di habitat e specie animali e vegetali di interesse comunitario e comprendente sia aree a elevata naturalità che territori contigui in grado di fungere da zone di connessione.

La presente *valutazione di incidenza* è stata redatta ai sensi del D.p.r. n. 357/97 e s.m.i. "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" (Il D.p.r. n. 357/97 ha recepito le indicazioni fornite a livello comunitario nella Direttiva 92/43/CEE Direttiva Habitat). In particolare contiene le informazioni necessarie a individuare, descrivere e valutare i potenziali effetti significativi derivanti dall'attuazione del Nuovo Piano Cave sui siti della Rete Natura 2000, conformemente a quanto indicato dall'articolo 6 alla Direttiva 92/43/CEE e dall'Allegato D alla D.g.r. n. 14106/03.

La necessità di effettuare la Valutazione d'incidenza del Piano Cave provinciale della Provincia di Mantova e di acquisire formale decisione da parte dell'autorità competente in merito alla stessa, derivano dalla presenza, all'interno del territorio provinciale, di 1 Sito di Interesse Comunitario (SIC), 15 Zone Speciali di Conservazione (ZSC), e 9 Zone di Protezione Speciale (ZPS), facenti parte la rete ecologica europea "Natura 2000", come mostra l'immagine di seguito proposta (Figura 1).

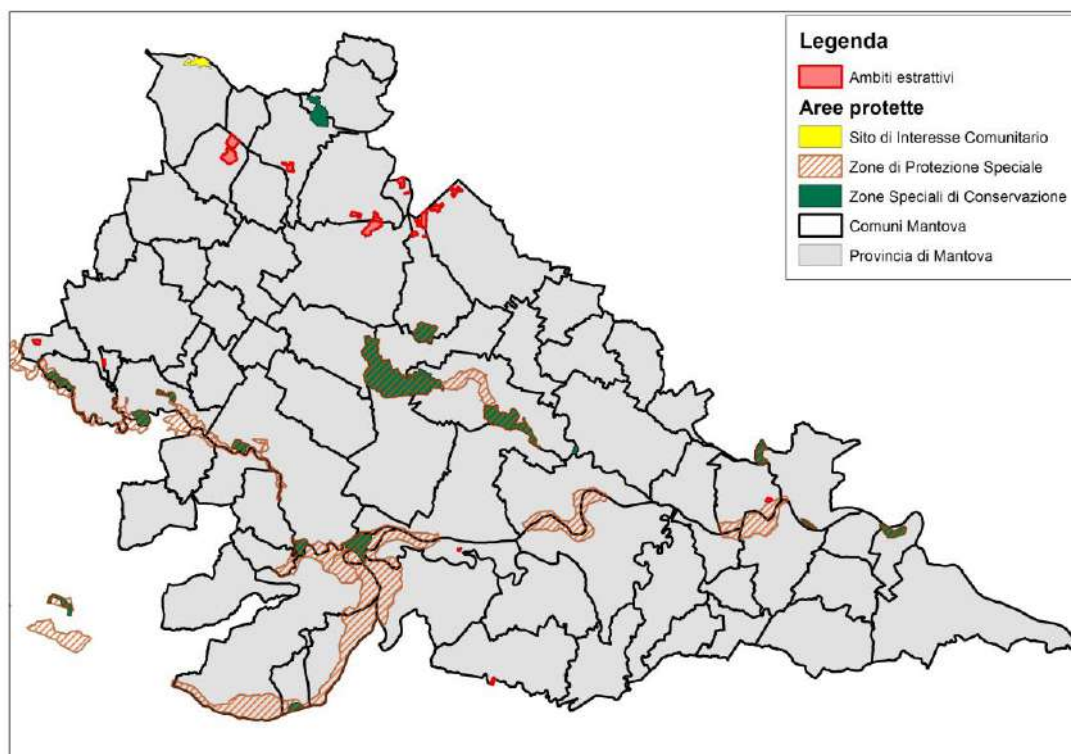


Figura 1 – Rappresentazione cartografica della Rete Natura 2000 del territorio mantovano rispetto agli ambiti estrattivi proposti dal Nuovo Piano Cave provinciale.

I 16 SIC/ZSC, ricadenti almeno in parte all'interno del territorio provinciale, sono i seguenti (con l'indicazione dell'area protetta nella quale sono inseriti):

- IT20B0018 COMPLESSO MORENICO DI CASTIGLIONE DELLE STIVIERE (SIC senza relazioni con un altro sito NATURA 2000 o parco regionale)
- IT20B0011 BOSCO FONTANA (ZPS coincide con la ZSC, e risulta interno al Parco Regionale del Mincio)
- IT20B0006 ISOLA BOSCONI (ZPS coincide con la ZSC)
- IT20B0003 LANCA CASCINA S. ALBERTO (ZSC inclusa in una ZPS designata e interno al Parco regionale dell'Oglio Sud)
- IT20B0007 ISOLA BOSCHINA (ZPS coincide con la ZSC)
- IT20B0010 VALLAZZA (ZSC coincide con la ZPS, interna al Parco Regionale del Mincio, nonché alla Riserva Naturale Regionale omonima)
- IT20B0014 CHIAVICA DEL MORO (ZSC senza relazioni con un altro sito NATURA 2000, ma interna al Parco Regionale del Mincio)
- IT20A0004 LE BINE (ZSC inclusa in una ZPS designata, a cavallo tra la Provincia di Mantova e Cremona, ricadente solo in parte nel Parco regionale dell'Oglio Sud e in parte alla Riserva Naturale Le Bine)
- IT20B0002 VALLI DI MOSIO (ZSC in parziale sovrapposizione con una ZPS designata e interno al Parco Regionale dell'Oglio Sud)
- IT20B0016 OSTIGLIA (ZSC in parziale sovrapposizione con una ZPS designata)
- IT20B0015 POMPONESCO (ZSC inclusa in una ZPS designata)
- IT20B0012 COMPLESSO MORENICO DI CASTELLARO LAGUSELLO (ZSC senza relazioni con un altro sito NATURA 2000, ma interno alla Riserva Naturale Regionale del Complesso morenico di Castellaro Lagusello)
- IT20B0001 BOSCO FOCE OGLIO (ZSC in parziale sovrapposizione con una ZPS designata e interno al Parco Regionale dell'Oglio Sud)
- IT20B0017 ANSA E VALLI DEL MINCIO (ZSC contenente una ZPS designata, interno al Parco Regionale del Mincio nonché alla Riserva Naturale Regionale omonima)
- IT20B0004 LANCHE DI GERRA GAVAZZI E RUNATE (ZSC in parziale sovrapposizione con una ZPS designata, interno al Parco Regionale dell'Oglio Sud)
- IT20B0005 TORBIERE DI MARCARIA (ZSC incluso in una ZPS designata, interno al Parco Regionale dell'Oglio Sud nonché alla Riserva Naturale Regionale omonima)

Le 9 ZPS ricadenti almeno in parte all'interno del territorio provinciale sono i seguenti (con l'indicazione dell'area protetta nella quale sono inseriti):

- IT20B0401 PARCO REGIONALE OGLIO SUD (ZPS in parziale sovrapposizione con una ZSC, interna al Parco Regionale dell'Oglio Sud)
- IT20B0501 VIADANA, PORTIOLO, SAN BENEDETTO PO E OSTIGLIA (ZPS in parziale sovrapposizione con una ZSC, solo in parte interno al Parco Regionale dell'Oglio Sud)
- IT20B0009 VALLI DEL MINCIO (ZPS inclusa in una ZSC e interna al Parco Regionale del Mincio)
- IT20B0402 RISERVA REGIONALE GARZAIA DI POMPONESCO (ZPS che contiene una ZSC)
- IT20B0010 VALLAZZA (ZPS coincide con la ZSC e interna al Parco Regionale del Mincio)
- IT20B0006 ISOLA BOSCONI (ZPS coincide con la ZSC)
- IT20B0011 BOSCO FONTANA (ZPS coincide con la ZSC e interna al Parco Regionale del Mincio)
- IT20B0007 ISOLA BOSCHINA (ZPS coincide con la ZSC)
- IT20B0008 PALUDI DI OSTIGLIA (ZPS in parziale sovrapposizione con una ZSC)

I siti appartenenti alla Rete Natura 2000 sono considerati di grande valore ai fini protezionistici e conservativi, in quanto ospitanti habitat naturali di particolare pregio o rarità o in virtù della presenza di esemplari di fauna e flora protetti. La costituzione della rete ha l'obiettivo di preservare le specie e gli habitat per i quali i siti sono stati identificati, tenendo in considerazione le esigenze economiche, sociali e culturali regionali in una logica di sviluppo sostenibile. Mira quindi a garantire la sopravvivenza a lungo

termine di queste specie e habitat e a svolgere un ruolo chiave nella protezione della biodiversità nel territorio dell'Unione Europea.

Il Rapporto Ambientale, già predisposto, contiene una specifica sezione dedicata ad una sintesi della verifica condotta in merito alle potenziali incidenze sul Sito Natura 2000 ricadente all'interno del territorio provinciale, i cui dettagli analitico-valutativi sono sviluppati all'interno del presente elaborato.

Più precisamente, questo documento ha lo scopo di valutare e verificare la compatibilità delle azioni proposte dal Nuovo Piano Cave con gli obiettivi di tutela del sito Natura 2000 presente sul territorio provinciale, al fine di individuare se rispetto alle azioni del Piano vigente, sussistono peggioramenti nelle incidenze significative sulle specie e sugli habitat presenti, nonché identificare le eventuali misure di mitigazione e compensazione.

La redazione di questo documento nasce quindi dall'esigenza di ottemperare questa richiesta, al fine di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'analisi delle ricadute che attività o previsioni, anche non direttamente connesse alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale, possono avere su di essi.

Il presente documento, che, come già accennato in precedenza, costituisce la Valutazione di Incidenza per il Nuovo Piano Cave provinciale di Mantova, è finalizzato all'analisi delle possibili ripercussioni, dirette e/o indirette, che le nuove modifiche, potrebbero comportare, sullo stato di conservazione delle diverse componenti ambientali, nonché sugli habitat e sulle specie di interesse comunitario, che caratterizzano il sito Natura 2000 presente sul territorio provinciale.

Il documento presenta una parte introduttiva che sintetizza il quadro normativo di riferimento in materia di valutazione di incidenza e illustra le modalità di analisi che verranno adottate nello studio. Viene successivamente riportata una sezione di contestualizzazione che descrive i contenuti della proposta del Nuovo Piano Cave e analizza i siti della Rete Natura 2000 della Provincia di Mantova, focalizzando l'attenzione su quelli direttamente o indirettamente interessati dall'attività prevista dal Piano.

2. LA RETE NATURA 2000

La creazione della rete Natura 2000 rappresenta una fase cruciale di un lungo e molto articolato processo, il cui fine ultimo è, appunto, quello di ridurre l'impoverimento della biodiversità sui territori dei diversi stati membri.

Le origini di questa presa di coscienza risalgono a oltre un secolo fa, quando il termine diversità biologica era scarsamente utilizzato e, soprattutto, poco considerato.

Solo di recente si è preso concretamente coscienza dell'importanza che la preservazione della biodiversità, in quanto elemento caratterizzante una determinata realtà, rappresenta un elemento fondamentale e sostanziale.

2.1 OBIETTIVI E CONTENUTI DELLA DIRETTIVA HABITAT

La Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, meglio nota come Direttiva Habitat, è finalizzata principalmente alla salvaguardia della biodiversità nell'Unione Europea attraverso indirizzi concreti per l'attuazione di vincoli e azioni mirate da parte degli Stati membri.

Più semplicemente gli obiettivi della Direttiva habitat sono:

la salvaguardia degli habitat naturali e seminaturali, definiti di interesse comunitario, che devono essere protetti in quanto tali e non a causa delle specie animali e vegetali in essi presenti;

la salvaguardia di specie animali e vegetali, definite di interesse comunitario, che devono essere soggette a differenti misure di protezione a seconda del loro stato di conservazione.

Spetta, inoltre, agli Stati membri:

- favorire la gestione degli elementi del paesaggio ritenuti essenziali per la migrazione, la distribuzione e lo scambio genetico delle specie selvatiche;
- applicare sistemi di protezione rigorosi per le specie animali e vegetali minacciate riportate nell'Allegato IV, e studiare l'opportunità di reintrodurre tali specie nei rispettivi territori;
- proibire l'impiego di metodi non selettivi di prelievo, cattura e uccisione per le specie vegetali ed animali riportate nell'Allegato V.

In tal senso, sia la Commissione Europea sia i diversi Stati membri tendono a incoraggiare ricerche e studi scientifici che favoriscano il raggiungimento degli obiettivi descritti in precedenza.

2.2 OBIETTIVI E CONTENUTI DELLA DIRETTIVA UCCELLI

La Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979 concernente la Conservazione degli uccelli selvatici, conosciuta anche come Direttiva Uccelli, è finalizzata alla protezione, alla gestione e alla disciplina dello sfruttamento delle specie ornitiche viventi allo stato selvatico in Europa. In particolare, per mantenere o adeguare la popolazione di tutte le specie di uccelli a un livello corrispondente alle esigenze ecologiche, scientifiche e culturali, gli Stati membri devono preservare, mantenere e ripristinare per tutte le specie una varietà e una superficie sufficienti di biotopi e habitat attraverso:

- l'istituzione di zone di protezione;
- il mantenimento e la sistemazione, conforme alle esigenze ecologiche, degli habitat situati all'interno e all'esterno delle zone di protezione;
- il ripristino dei biotopi distrutti;
- la creazione di biotopi.

Inoltre, la Direttiva impone la designazione come Zone di Protezione Speciale (ZPS) dei territori più idonei, in numero e in superficie, alla conservazione delle specie riportate nell'Allegato I e di quelle migratrici.

A tale scopo si attribuisce particolare importanza alla protezione delle zone umide e specialmente delle zone di importanza internazionale (ai sensi della Convenzione di Ramsar). La designazione dei siti come ZPS deve essere effettuata dagli Stati membri e comunicata alla Commissione Europea.

2.3 NATURA 2000 IN LOMBARDIA

Bioitaly (Biotopes Inventory of Italy), finalizzato all'individuazione dei siti da sottoporre a tutela, che ha coinvolto tutte le regioni italiane e le province autonome di Trento e Bolzano.

Questo lavoro attuato nel periodo 1995-1997 ha portato, anche in Lombardia, all'individuazione di 185 Zone Speciali di Conservazione (ZSC), 8 Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e 67 Zone di Protezione Speciale per l'Avifauna (ZPS). Il numero totale dei siti (che in parte si sovrappongono) è 242.

Per quanto concerne la Lombardia, la distribuzione di queste aree è fortemente disomogenea, con concentrazioni prevalenti in alcune province.

Le province di Sondrio, Bergamo e Brescia sono quelle non solo con il maggior numero di aree Natura 2000 ma, soprattutto, con la maggior estensione.

Nel dettaglio la Provincia di Sondrio è quella nel cui territorio sono stati individuati il maggior numero di SIC/ZSC e ZPS da sottoporre a tutela secondo quanto previsto dalla Direttiva Habitat e dalla Direttiva Uccelli; questo elemento è da ricondursi, verosimilmente, alla minor presenza di zone, nel tempo, ascrivibili alle necessità antropiche per cui si è maggiormente conservato l'assetto naturalistico originario.

Nelle altre province, invece, oltre al verificarsi di fenomeni di evoluzione naturale, hanno contribuito, in modo sostanziale, gli interventi operati dall'uomo finalizzati alla continua ricerca di nuove aree da coltivare e, più di recente, o in cui prevedere una graduale ma costante conurbazione, a ridurre il numero e l'estensione delle aree di possibile interesse naturalistico per cui potenzialmente da sottoporre a tutela.

2.4 RIFERIMENTI NORMATIVI

In fase di valutazione è necessario far riferimento a determinate normative a scala comunitarie, nazionale e regionale.

L'Unione Europea ha recepito i principi internazionali in merito alla conservazione della natura e della biodiversità, varando numerose direttive significative in materia di biodiversità, tra cui le due principali recepite dall'Italia (quale stato membro):

- La Direttiva 92/43/CEE del Consiglio, del 21 maggio 1992 (c.d. direttiva Habitat), relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, che prevede la costituzione di una rete ecologica europea di zone speciali di conservazione (ZSC), denominata Natura 2000, comprendente anche le zone di protezione speciale (ZPS) classificate a norma della direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979 (c.d. direttiva Uccelli), concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

La Direttiva 92/43/CEE comprende anche i seguenti allegati:

- Allegato I: "Tipi di habitat naturali di interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione". Contiene l'elenco e la codifica degli habitat la cui presenza sul territorio comporta la creazione del regime di tutela costituito dai Siti d'interesse comunitario. Sono individuati tra questi quelli considerati prioritari;
- Allegato II: "Specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione". Anche in questo caso sono contraddistinte le specie ritenute prioritarie;
- Allegato III: "Criteri di selezione dei siti atti ad essere individuati quali siti di importanza comunitaria e designati quali zone speciali di conservazione";
- Allegato IV: "Specie animali e vegetali di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa". Costituisce un sottoelenco delle specie di interesse comunitario riportate nell'Allegato II;
- Allegato V: "Specie animali e vegetali di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione". Anche questo elenco è ripreso dall'Allegato II.
- Allegato VI: "Metodi e mezzi di cattura e di uccisione nonché modalità di trasporto vietati".

Normativa nazionale

Il Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997 n. 357, modificato dal D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120, costituente il “Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”, contiene indicazioni circa i contenuti degli studi di incidenza relativi a progetti o a piani/programmi.

Normativa regionale

- Deliberazione della Giunta Regionale 8 agosto 2003, n. VII/14106, recante “Elenco dei proposti siti d’importanza comunitaria ai sensi della Direttiva 92/43/CEE per la Lombardia, individuazione dei soggetti e modalità procedurali per l’applicazione della valutazione d’incidenza”; e Deliberazione della Giunta Regionale 18 luglio 2007, n. VIII/5119, recante “Rete Natura 2000: determinazioni relative all’avvenuta classificazione come ZPS delle aree individuate con D.G.R. n. 3624/06 e D.G.R. n. 4197/07 e individuazione dei relativi enti gestori”.
- D.g.r. n. 7/18453 30 luglio 2004 con la quale sono stati individuati gli enti gestori dei SIC non ricadenti all'interno di aree protette e delle ZPS designate con il decreto del Ministero dell'ambiente 3 aprile 2000 (Supplemento Ordinario Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia n. 32 del 2 agosto 2004).
- Deliberazione della Giunta Regionale del 30 luglio 2004, n. 18454, recante rettifica dell'allegato A alla deliberazione della giunta regionale n. 14106/2003;
- D.g.r. n. 7/19018 del 15 ottobre 2004 – “Procedure per l’applicazione della valutazione di incidenza alle Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.) ai sensi della direttiva 79/409/CEE, contestualmente alla presa d’atto dell’avvenuta classificazione di 14 Z.P.S. ed individuazione dei relativi soggetti gestori”, con la quale si è altresì stabilito che alle ZPS classificate si applichi la disciplina prevista dagli allegati B, C e D della deliberazione della giunta regionale 14106/2003 (2° Suppl. Straordinario Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia n. 44 del 28 ottobre 2004).
- Deliberazione della Giunta Regionale 25 gennaio 2006, n.8/1791, che individua gli enti gestori di 40 Zone di Protezione Speciale (ZPS), le misure di conservazione transitorie per le ZPS e le procedure per l’adozione e l’approvazione dei piani di gestione dei siti;
- D.g.r. n. 8/5119 del 18 luglio 2007 – “Rete Natura 2000: determinazioni relative all’avvenuta classificazione come ZPS delle aree individuate con dd.gg.rr. 3624/06 e 4167/07 e individuazione dei relativi enti gestori”.
- D.g.r. n. 8/6648 del 20 febbraio 2008 – Nuova classificazione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) e individuazione dei relativi divieti, obblighi e attività, in attuazione degli articoli 3, 4, 5 e 6 del D.M. 17 ottobre 2007, n. 184 “Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)”.
- D.g.r. 30 luglio 2008 n. 8/7884 “Misure di conservazione per la tutela delle ZPS lombarde ai sensi del d.m. 17 ottobre 2007, n. 184 - Integrazione alla D.G.R. 6648/2008” e s.m.i.;
- D.g.r. del 8 aprile 2009 n. 8/9275 “Determinazioni relative alle misure di conservazione per la tutela delle ZPS lombarde in attuazione della Direttiva 92/43/CEE e del D.P.R. 357/97 ed ai sensi degli articoli 3,4,5,6, del d.m. 17 ottobre 2007, n. 184 - Modificazioni alla D.G.R. n. 7884/2008”.
- D.g.r. 5 dicembre 2013 n. 10/1029 "Adozione delle Misure di Conservazione relative ai Siti di Interesse Comunitario e delle misure sito-specifiche per 46 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), ai sensi del D.P.R. 357/97 e s.m.i. e del D.M. 184/2007 e s.m.i.;
- D.g.r. 12 giugno 2015 n. 10/3709 "Modifica della d.g.r 9275/2009 in tema di derivazioni idriche riguardanti ZPS classificate "Ambienti aperti alpini" e "Ambienti forestali alpini" in attuazione del Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR);
- D.g.r. 30 novembre 2015 n. 10/4429 "Adozione delle Misure di Conservazione relative a 154 Siti Rete Natura 2000 ai sensi del D.P.R. 357/97 e s.m.i. e del D.M. 184/2007 e s.m.i. e proposta di

integrazione della Rete Ecologica Regionale per la connessione ecologica tra i Siti Natura 2000 lombardi";

Le Zone Speciali di Conservazione (ZSC) in Lombardia sono state designate con i seguenti Decreti del il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare d'intesa con Regione Lombardia:

- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 30 aprile 2014 - Designazione di talune Zone Speciali di Conservazione della regione biogeografica alpina e della regione biogeografica continentale, insistenti nel territorio della Regione Lombardia (G.U. Serie Generale 19 maggio 2014, n. 114);
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 2 dicembre 2015 - Designazione della ZSC IT2010012 Brughiera del Dosso, insistente nel territorio della Regione Lombardia, ai sensi dell'art. 3, comma 2, del DPR 8 settembre 1997, n. 357 (G.U. Serie Generale 23 dicembre 2015, n. 298);
- Decreto Ministeriale del 15 luglio 2016 - Designazione di 37 zone speciali di conservazione (ZSC) della regione biogeografica alpina e di 101 ZSC della regione biogeografica continentale insistenti nel territorio della Regione Lombardia, ai sensi dell'art. 3, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.357(G.U. Serie Generale 10 agosto 2016, n. 186.

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PER LA PROCEDURA DI VALUTAZIONE DI INCIDENZA DEL PIANO

Nell'ambito dei procedimenti di tutela preventiva dei Siti della Rete Natura 2000 le procedure di valutazione d'incidenza costituiscono uno degli elementi più importanti. In tale procedura lo studio di incidenza, di un Piano o progetto, è finalizzato a verificare se vi siano incidenze significative su un Sito della Rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del Sito stesso.

Dal punto di vista normativo la procedura di valutazione di incidenza è stata introdotta dall'articolo 6 della Direttiva Habitat, dal D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357, di attuazione nazionale, ma soprattutto dall'art.6 del D.P.R. 30 maggio 2003, n. 120, che ha sostituito l'art.5 del DPR precedente.

La Direttiva 92/43/CEE afferma, all'art.6, come *“Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. ...”*.

La valutazione d'incidenza si applica sia agli interventi/piani che ricadono all'interno delle aree Natura 2000 sia a quelli che, pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel Sito. Secondo l'interpretazione ufficiale dell'art.6 della Direttiva 92/43/CEE, contenuta nella *“(...) Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva Habitat”* (Commissione Europea, DG Ambiente, 2000), *“la probabilità di incidenze significative può derivare non soltanto da piani o progetti situati all'interno di un sito protetto, ma anche da piani o progetti situati al di fuori di un sito protetto. Ad esempio, una zona umida può essere danneggiata da un progetto di drenaggio situato ad una certa distanza dai confini della zona umida [...] La procedura dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4, è attivata non dalla certezza ma dalla probabilità di incidenze significative derivanti non solo da piani o progetti situati all'interno di un sito protetto, ma anche da quelli al di fuori di esso”*.

Relativamente alla significatività dell'incidenza la Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva Habitat fornisce il seguente contributo: *“Il concetto di ciò che è significativo deve essere interpretato in modo obiettivo. Al tempo stesso, bisogna determinare la significatività in relazione alle particolarità ed alle condizioni ambientali del sito protetto cui si riferisce il piano o progetto, tenendo particolarmente conto degli obiettivi di conservazione del sito.”*

Relativamente alle eventuali conclusioni negative dello studio di incidenza la legislazione nazionale, recependo le indicazioni comunitarie, prevede le seguenti possibilità: *“Qualora, nonostante le conclusioni negative della valutazione di incidenza sul sito ed in mancanza di soluzioni alternative possibili, il piano o l'intervento debba essere realizzato per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale ed economica, le amministrazioni competenti adottano ogni misura compensativa necessaria per garantire la coerenza globale della rete "Natura 2000" e ne danno comunicazione al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio”* (DPR 120/2003, art. 6, comma 9).

“Qualora nei siti ricadano tipi di habitat naturali e specie prioritari, il piano o l'intervento di cui sia stata valutata l'incidenza negativa sul sito di importanza comunitaria, può essere realizzato soltanto con riferimento ad esigenze connesse alla salute dell'uomo e alla sicurezza pubblica o ad esigenze di primaria importanza per l'ambiente, ovvero, previo parere della Commissione europea, per altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico” (DPR 120/2003, art. 6, comma 10).

4. QUADRO METODOLOGICO – PROCEDIMENTO DI VALUTAZIONE

La Valutazione di Incidenza Ambientale (VINCA) è una procedura di tipo preventivo, istituita ai sensi dell'articolo 6 della Direttiva 92/43/CEE, al fine di accertare l'eventualità e la modalità in cui un intervento o l'applicazione/variazione di un Piano o Programma possano influire sui Siti Natura 2000.

La procedura della valutazione di incidenza deve fornire una documentazione utile a individuare e valutare i principali effetti che il piano/progetto può avere sul sito Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo. Infatti, “la valutazione è un passaggio che precede altri passaggi, cui fornisce una base: in particolare, l'autorizzazione o il rifiuto del piano o progetto. La valutazione va quindi considerata come un documento che comprende soltanto quanto figura nella documentazione delle precedenti analisi”.

L'approccio alla valutazione di incidenza è vincolato ad una verifica esaustiva, con riferimento alla tipologia di interventi previsti, che consenta di escludere a priori e con sicurezza l'eventualità di un degrado o di una perturbazione significativa dei siti che possono essere influenzati dal Piano oggetto di studio. Nell'elaborare la verifica degli impatti deve essere sempre e comunque tenuto presente il principio di “precauzione” in base al quale gli obiettivi di conservazione previsti da Natura 2000 debbano prevalere anche nei casi dubbi.

Devono quindi essere considerati:

- la possibilità o meno di impatti, anche cumulativi, su un ecosistema rientrante tra quelli sensibili, ancorché l'opera o l'azione non sia localizzata in uno di essi;
- il possibile degrado del sistema e i possibili impatti sulle componenti ambientali;
- le possibili perturbazioni con riguardo alle specie animali e vegetali prioritarie;
- le possibili misure mitigative degli impatti nonché di monitoraggio.

Gli aspetti da analizzare nell'iter di valutazione fanno riferimento alle seguenti indicazioni, organizzate nella sequenza logica:

1. con riferimento all'intervento e alle sue caratteristiche,
2. con riferimento all'ubicazione,
3. con riferimento alle potenziali fonti di impatto su habitat e specie (quali residui e emissioni ci si attende vengano generati dalla costruzione e dal funzionamento),
4. con riferimento all'habitat e/o alle specie (sulla scorta della mappa e della scheda descrittiva del sito).

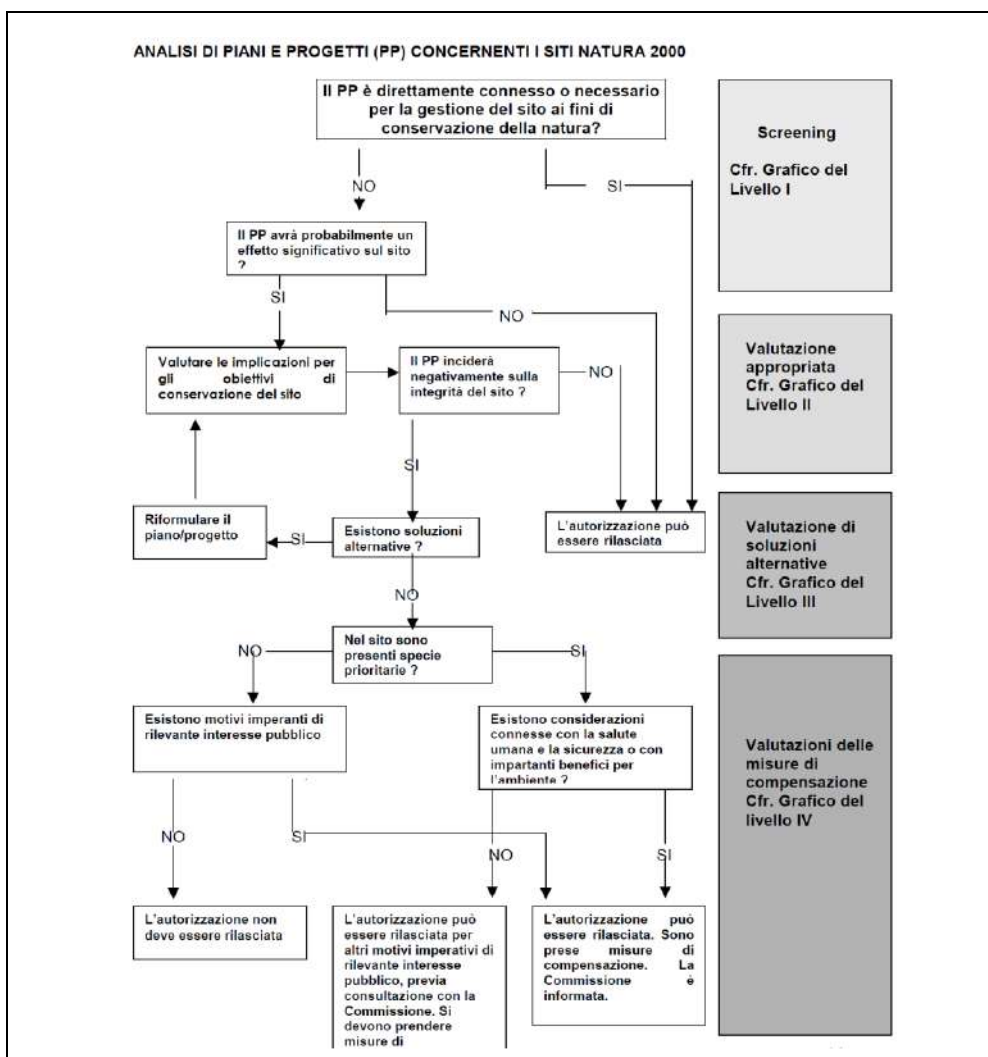
Il riferimento principale per la redazione dello studio di incidenza è stato il documento “Assessment of Plans and Projects Significantly Affecting Natura 2000 Sites” (EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT, 2001) – “Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 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:

- **FASE 1: verifica (screening)** – processo che identifica la possibile incidenza significativa su un sito della Rete Natura 2000 di un piano o un progetto, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e che porta all'effettuazione di una Valutazione d'Incidenza completa qualora l'incidenza risulti significativa;
- **FASE 2: Valutazione “appropriata”** – analisi dell'incidenza del piano/progetto sull'integrità dei Siti, 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;

- **FASE 3: Analisi 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;
- **FASE 4: definizione delle misure di compensazione** – 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 se non sussistono incidenze significative sul sito Natura 2000, non è necessario procedere ai livelli successivi della valutazione.

L’iter delineato nella guida non corrisponde necessariamente a un protocollo procedurale, in quanto molti passaggi possono essere infatti seguiti “implicitamente” ed esso deve, comunque, essere calato nelle varie procedure già previste, o che potranno essere previste dalle Regioni e Province Autonome. Occorre inoltre sottolineare che i passaggi successivi fra le varie fasi non sono obbligatori, sono invece consequenziali alle informazioni e ai risultati ottenuti; ad esempio, se le conclusioni alla fine della fase di verifica indicano chiaramente che non ci potranno essere effetti con incidenza significativa sul sito, non occorre procedere alla fase successiva. Nello svolgere il procedimento della valutazione d’incidenza è consigliabile l’adozione di matrici descrittive che rappresentino, per ciascuna fase, una griglia utile all’organizzazione standardizzata di dati e informazioni, oltre che alla motivazione delle decisioni prese nel corso della procedura di valutazione derivino effetti significativi sugli obiettivi di conservazione del sito stesso.

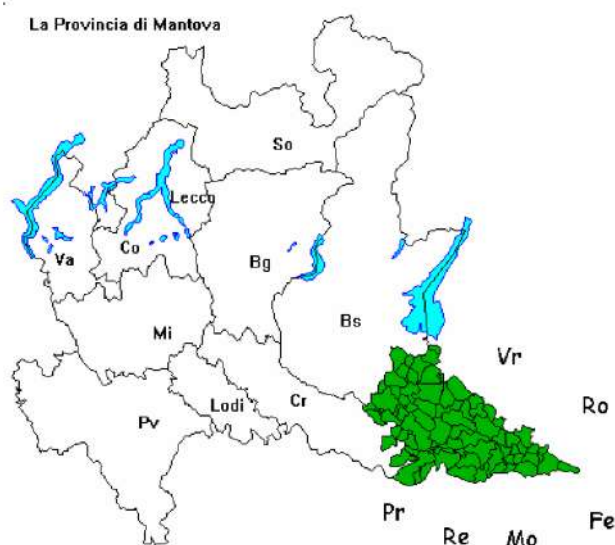
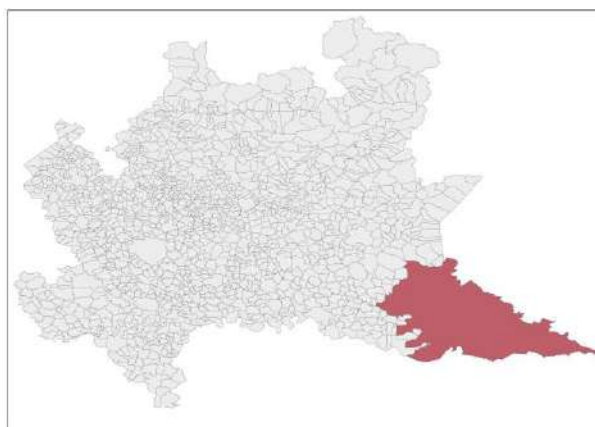


Fonte: “La gestione dei siti Natura 2000. Guida all’interpretazione dell’art.6 della dir. Habitat 92/43/CEE”.

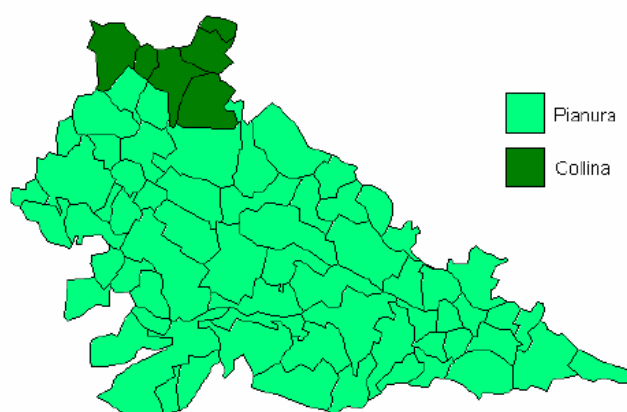
5. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

La provincia di Mantova costituisce la propaggine sud-est della Regione Lombardia, incuneata tra Veneto ed Emilia-Romagna, la cui forma sembra rassomigliare a un triangolo/rettangolo, come mostra l'immagine di seguito rappresentata.

La sua collocazione risulta strategica poiché si presenta come una cerniera che confina con otto provincie (come mostrato nelle immagini seguenti): a nord-est con la Provincia di Verona, a est con Rovigo, a sud con quella di Ferrara, Modena, Reggio Emilia e Parma, a ovest con Cremona e a nord-ovest con Brescia.



Il territorio provinciale è prevalentemente pianeggiante e si estende per 115 km da nord-ovest a sud-est e per 65 km da sud-ovest a est; copre una superficie che supera i 2000 kmq, prevalentemente destinata all'utilizzo agricolo, di cui il 93% è costituito da pianura e il restante 8% da colline. La zona collinare presente a nord è costituita dall'anfiteatro morenico del Lago di Garda, degradante verso la Pianura Padana. Il punto più elevato è Solferino, con i suoi 206 metri s.l.m., mentre il più basso risulta essere Felonica (9 m). I terreni agrari hanno natura diversa a seconda dell'area geologica di formazione. L'area orientale a sinistra del Po è caratterizzata da una zona pianeggiante dolcemente ondulata mentre la pianura a ridosso del Po, che sulla riva destra costituisce l'Oltrepò Mantovano, è totalmente piatta.



Caratteristica geografica peculiare è la ricchezza di acque, di fatto il territorio provinciale presenta un importante sistema idrografico; esso è infatti attraversato dal Po, da ovest a est per 78 km, dal tratto finale dell'Oglio, del Secchia e del Chiese (affluenti del Po), dal tratto finale del Mincio che proviene dal Lago di Garda scorrendo in modo irregolare fin dopo Goito, e numerosissimi canali di bonifica completano la fitta rete idrica.

La parte nord-est della provincia rientra nel bacino del fiume Tione, affluente di destra del Tartaro che raccoglie le acque di risorgiva (detti fontanili) di quell'area. Il Mincio attorno a Mantova crea dei laghi (Laghi di Mantova), unici laghi di rilievo estesi interamente in Pianura Padana. Moltissimi sono i canali, dedicati all'irrigazione o alla bonifica.

Al centro del territorio provinciale si pone il Parco del Mincio che spazia dalle colline moreniche alla pianura terrazzata, dalla zona meandriforme a paleoalvei al complesso dei laghi di Mantova, un'estensione territoriale molto ampia in cui spiccano la Riserva naturale Complesso morenico di Castellar Lagusello, la Riserva naturale Bosco Fontana, la Riserva naturale Vallazza e la Riserva naturale Valli del Mincio.

5.1 INQUADRAMENTO GEOLOGICO, IDROGEOLOGICO E GEOMORFOLOGICO

L'evoluzione geologica della parte di Pianura Padana qui in esame è collegata allo sviluppo delle avansosse alpine e appenniniche; questo grande bacino, che durante il Pliocene e parte del Pleistocene risulta corrispondere ad un golfo occupato da acque marine e caratterizzato da successive ingressioni e regressioni, presenta un profilo asimmetrico con inclinazione del lato settentrionale minore di quella del lato meridionale dove, in prossimità del margine appenninico, lo spessore dei sedimenti plio-pleistocenici supera i 7.000 m. Dal Pliocene ad oggi si è pertanto verificato un imponente fenomeno di sedimentazione in presenza di un'accentuata subsidenza; in particolare lo spessore complessivo dei depositi quaternari può raggiungere nel mantovano valori notevoli: la base del Quaternario è infatti segnalata a 500-1.000 m nell'area delle colline moreniche, nella fascia pedecollinare e a sud del fiume Po in destra Secchia, a 1.500 m nella media pianura e a sud del Po in sinistra Secchia, a 2.000 m nel settore sud-occidentale della provincia.

Nel corso del Pleistocene medio-superiore il bacino appare in gran parte colmato e divengono attivi i processi geomorfologici legati in particolare al reticolo idrografico; durante i vari intervalli interglaciali e soprattutto nel corso dell'ultima fase postglaciale si verificò il rapido riempimento delle aree esterne agli apparati morenici con depositi fluvioglaciali e fluviali: le conoidi ciottoloso-ghiaioso-sabbiose dell'alta pianura (piana di Sandur) passano, per alternanze, ai depositi fluviali con granulometria prevalentemente fine, limoso-argillosa, della media e bassa pianura.

Le unità geologiche affioranti nel territorio mantovano sono esclusivamente di ambiente continentale e costituite da depositi morenici, fluvioglaciali ed alluvionali di età compresa tra il Pleistocene e l'Olocene. Dal punto di vista geolitologico-morfologico possono essere individuate quattro aree territoriali:

- area collinare: poste all'estremità settentrionale della provincia, costituiscono parte del Sistema Morenico Frontale del Garda, con quote variabili da circa 200 m s.l.m. fino a 70-80 al limite con la sottostante area pedecollinare. Si tratta di cordoni morenici depositati nel Pleistocene superiore (fase di Solferino) e di limitati lembi appartenenti al Pleistocene medio (fase di Sedena, fase di Carpenedolo), intervallati da numerose piane e vallette inframoreniche caratterizzate da aree palustri e lacustri; i depositi morenici sono composti da materiali di trasporto glaciale formati da massi e detriti di varie dimensioni, con ciottoli spigolosi e striati frammisti in modo caotico a terra in genere assai fine. Ghiaia e sabbia sono i depositi superficiali prevalenti, intercalati a sedimenti più fini quali limi ed argille. I terreni appartenenti alle cerchie moreniche più antiche, risalenti al Mindel, sono formati da morenico dilavato e privato dell'originario ferretto solo nelle zone di cresta. Il periodo databile Riss vede il depositarsi di argille rosso-brune con ciottoli calcarei e ghiaie. Durante il Würm i depositi fluvioglaciali sono costituiti essenzialmente da ghiaie grossolane con ciottoli porfirici atesini. Si rinvenivano infine depositi argillosi e siltuosi, talora torbosi, all'interno della cerchia morenica rissiana, databili Alluvium Recente;
- fascia pedecollinare: detta anche zona dell'alta pianura rappresenta la piana fluvioglaciale posta a sud delle colline moreniche fino all'isoipsa 50 m s.l.m.; è costituita da depositi ciottoloso-ghiaioso-sabbiosi del Pleistocene superiore (terrazzo würmiano di pertinenza gardesana); numerose sono le conoidi depositate dagli scaricatori fluvioglaciali, a forma di ventaglio più o meno simmetrico, generalmente incise e marcate da tracce diffuse di corsi d'acqua a canali intrecciati (braided) altro elemento morfologico caratteristico è la depressione valliva del fiume Mincio, delimitata da vari ordini di terrazzi. I terreni presentano una composizione generalmente sabbioso-ghiaiosa, con frequenti intercalazioni di ciottoli eterogenei, sia sciolti e disaggregati che cementati in argilla o, più raramente, in sabbia. A nord dell'allineamento Medole-Marengo-Roverbella predominano le ghiaie grossolane ed i ciottoli; a sud di questo allineamento aumentano i materiali a granulometria inferiore quali ghiaie medio-fini e sabbie;
- zona della media pianura: si tratta di una vasta porzione di territorio ubicato fra la zona pedecollinare e la sponda sinistra dei fiumi Oglio e Po, altimetricamente è compreso tra le isoipse 50 e 12 m s.l.m.; quest'area è in buona parte costituita dai depositi del periodo interglaciale Mindel-Riss che hanno la caratteristica di essere argilloso-limosi, calcarei e tenaci; quest'area è interessata dalle depressioni vallive in cui scorrono i fiumi Chiese, Oglio e Mincio, delimitate da vari ordini di terrazzi che diminuiscono in altezza da nord a sud e frequentemente convergono; l'ampiezza delle valli fluviali è assai variabile: da poche centinaia di metri per il fiume Chiese a 5-6 chilometri per il Mincio a nord di Mantova; numerose sono le tracce di paleoalvei e di meandri abbandonati, a testimonianza di consistenti fenomeni di divagazione e incisione, di età olocenica e attivi anche in tempi recentissimi. La copertura litologica all'interno delle valli fluviali è costituita da sabbie, talora con ghiaia minuta (Chiese ed Oglio) e da ghiaie e sabbie (Mincio). La media pianura è caratterizzata anche dalla presenza della vasta depressione, occupata da paludi e laghi, che circonda la città di Mantova e alla cui formazione hanno contribuito probabilmente fenomeni neotettonici attivi in età pleistocenica;
- zona della bassa pianura: è il territorio compreso tra la sponda destra del fiume Po (e del fiume Oglio) ed il limite meridionale della provincia, con quote variabili mediamente da 20 a 10 m s.l.m.; morfologicamente questa zona è caratterizzata dal sistema di paleoalvei del Po, e secondariamente del fiume Secchia, che testimoniano un imponente processo di migrazione del Po da sud verso nord, attivo in età olocenica ed anche in tempi recentissimi e probabilmente legato a cause tettoniche (dorsale ferrarese). I paleoalvei si presentano frequentemente come dossi sabbiosi e sabbioso-limosi, altimetricamente rilevati di 1-3 m rispetto alla pianura circostante, con andamento sinuoso o meandriforme; talvolta invece sono incassati di alcuni metri o, infine, rilevabili solo dall'analisi delle foto aeree; i sedimenti affioranti sono riferibili alla fase continentale del Quaternario recente (Olocene) durante il

quale il Po ed i suoi affluenti hanno depositato una spessa coltre di sedimenti alluvionali formati da argille, limi e sabbie medio-fini. Nella bassa pianura mantovana, costituita in profondità da potenti bancate argillose alternate a livelli di sabbie grossolane talora miste a ghiaietto di origine alpina, prevale ovunque un piano argilloso con stratificazioni alternate di argilla compatta e sabbia silicea. Le sabbie presentano carattere fine e una composizione mineralogica che attribuisce loro una provenienza appenninica; si rinvencono in corrispondenza di antichi alvei fluviali dove però raramente affiorano in superficie.

Dal punto di vista geomorfologico le massime quote topografiche osservate in corrispondenza del livello fondamentale della pianura sono di 28÷29 m s.l.m., mentre presso il centro storico del capoluogo esse si attestano intorno ai 21÷22 m s.l.m.

Il principale elemento di interesse morfologico è rappresentato dalla valle del Mincio, entro cui si riscontrano quote minime prossime ai 14 m s.l.m., e dal sistema di terrazzi fluviali che la delimitano.

L'area oggetto di questo studio è inserita nella pianura alluvionale entro la quale, negli ultimi 4000-5000 anni dell'Olocene, hanno divagato il Po ed i suoi affluenti appenninici come il Secchia e il Panaro, determinando l'attuale assetto morfologico ed altimetrico del territorio.

In particolare la morfologia e l'evoluzione dei corsi d'acqua nel tempo sono stati influenzati dai fenomeni di subsidenza (che hanno interessato l'intera Pianura Padana) e dalla tettonica profonda.

La tettonica profonda, non solo ha condizionato la deposizione dei sedimenti alluvionali, ma quasi sicuramente li ha interessati fino agli strati più superficiali, con fasi tettoniche che si sono succedute sino ad epoche recentissime, anche se molti movimenti sono imputabili al semplice costipamento differenziale dei sedimenti.

L'assetto altimetrico e morfologico di questo tratto di pianura è la risultante dell'evoluzione della rete idrografica, che a sua volta dipende dai movimenti tettonici, dalla subsidenza naturale e dall'intervento antropico.

I fiumi che scorrono in questa porzione di bassa pianura si trovano in uno stadio di maturità evolutiva in cui la fase deposizionale prevale su quella erosiva a causa della bassa capacità di deflusso e dell'esigua capacità di trasporto; questo quadro è confermato dalla presenza di meandri e di alvei pensili che hanno reso necessaria la costruzione di argini artificiali.

In assenza di argini artificiali i fiumi tendono a divagare e quando le acque di piena traboccano si verifica un deposito differenziato con la sedimentazione di elementi fini o grossolani in funzione della diversa energia cinetica della corrente.

In prossimità dell'alveo il fiume tende a depositare materiali più grossolani formando dossi di tracimazione (argini naturali), oltre che ventagli e canali di esondazione in corrispondenza delle rotte; tali emergenze morfologiche si manifestano sia lungo i corsi attuali dei fiumi che in corrispondenza di alvei abbandonati (paleoalvei).

Nelle aree distali più depresse, poste tra un fiume e l'altro, l'energia cinetica della corrente diminuisce e i depositi si fanno sempre più fini per diventare prevalentemente argillosi nelle bassure dove la prolungata permanenza delle acque favorisce la sedimentazione delle particelle in sospensione.

Per la maggiore costipabilità dei materiali fini rispetto a quelli sabbiosi, si determina poi un aumento dei dislivelli fra i dossi dei paleoalvei e le valli, oltre che fra la rete idrografica ed il livello medio del territorio.

In questa situazione, in concomitanza con gli eventi alluvionali, è possibile che un fiume cambi il suo percorso. In questo meccanismo "naturale" è intervenuto l'uomo che, innalzando argini artificiali ed emungendo acqua dal sottosuolo, accelerando i processi di costipazione e di subsidenza, ha modificato la dinamica deposizionale e quindi l'assetto morfologico del territorio.

La costruzione di argini artificiali, in questa zona, si è completata nel XV secolo; a partire da questo periodo i fiumi sono stati canalizzati entro percorsi ben definiti e non hanno più avuto possibilità di aprirsi, dopo una rotta, nuovi percorsi. Di conseguenza le alluvioni degli ultimi 500 anni hanno determinato un classamento ben preciso dei depositi per cui troviamo sedimenti più grossolani e sedimenti più fini rispettivamente nelle vicinanze e nelle zone più lontane dai percorsi attuali dei fiumi; questo spiega perché antichi dossi corrispondenti a paleoalvei siano stati ricoperti da sedimenti più fini

(specie nella zona orientale, altimetricamente più bassa e più esposta alle inondazioni recenti) che hanno notevolmente uniformato la morfologia dell'area.

Nel dettaglio, il territorio provinciale dal punto di vista geomorfologico può essere suddiviso, in tre grandi ambiti:

- 1) Anfiteatro morenico del Garda
- 2) Livello fondamentale della pianura
- 3) Valli fluviali

Dal punto di vista idrogeologico nel mantovano, la diffusione di sedimenti di diversa natura e di diversa permeabilità comporta differenti tipi di circolazione idrica nel sottosuolo. L'alta permeabilità dei terreni nell'area centro settentrionale e l'abbondanza di flussi idrici, determinano la presenza di una considerevole circolazione idrica sotterranea; nella parte meridionale della provincia, dove i terreni sono decisamente più fini, la circolazione delle acque sotterranee è condizionata da livelli impermeabili che favoriscono la formazione di un acquifero multistrato, costituito da più falde acquifere sovrapposte, interdipendenti tra loro, e da falde in pressione.

Dal punto di vista idrogeologico possiamo descrivere la presenza di acqua nella provincia di Mantova secondo due tipologie: l'acqua nel suolo e l'acqua di falda.

La presenza di acqua nel suolo o, comunque, entro 2-3 metri di profondità dalla superficie del terreno, può essere dovuta alla presenza di orizzonti poco permeabili, oppure alla influenza di una vera falda freatica a profondità ridotta. Nel primo caso si formano orizzonti di suolo sovente saturi d'acqua, per ristagno interno, ed eventualmente piccole falde sospese, come avviene nei terreni che hanno orizzonti argillosi e compatti, o in suoli con granulometria medio-fine soggetti a forte interferenza idrica (vicinanza di canali irrigui, fontanili, aree morfologicamente depresse, ecc.). Una falda idrica a profondità ridotta è invece riscontrabile in alcuni tratti di fondovalle (Mincio e Po) e nella parte settentrionale della provincia, in prossimità delle aree di media pianura con fontanili in attività. In tutti questi casi, per fattori interni o esterni al suolo, il drenaggio è molto rallentato, con sensibili influenze sui caratteri pedologici. Riguardo al drenaggio interno del suolo si verificano situazioni molto diverse: si va da deflussi delle acque estremamente veloci, come avviene sui cordoni morenici o sull'alta pianura, a deflussi lenti o impediti per eccessi di materiali argillosi nella bassa pianura del Mincio o nella valle del Po.

Il sottosuolo della provincia di Mantova, invece, è caratterizzato dalla presenza di un acquifero complesso, multistrato, rappresentabile schematicamente in due falde principali: la prima, freatica, semiconfinata (nella parte settentrionale della provincia), la seconda, profonda, in pressione (nella parte meridionale). Talvolta è presente una falda sospesa, legata alla scarsa permeabilità dei terreni in superficie. L'acquifero viene alimentato da un consistente flusso sotterraneo proveniente dai settori centro-settentrionali del territorio lombardo e maggiormente concentrato lungo i cordoni morenici, l'alta pianura ghiaiosa ed i canali più permeabili corrispondenti ad alvei fluviali attuali o abbandonati o a paleoalvei sepolti. La profondità della falda dal piano campagna varia da alcune decine di metri nella zona morenica, ai circa 10 metri dell'alta pianura per arrivare quasi in superficie nella valle del Po su terreni poco permeabili. È invece compresa tra 1 e 5 metri nella bassa pianura.

Da ricordare, inoltre, che la stagionalità irrigua produce sensibili oscillazioni proprio della falda freatica, il cui effetto è riconoscibile nelle frequenti situazioni di saturazione profonda dei suoli e di risalita dal basso dei fenomeni connessi.

5.2 ASPETTI CLIMATICI

La Provincia di Mantova, estesa su una superficie complessiva di circa 2.339 kmq, essendo una provincia dell'entroterra del nord Italia risente del clima rigido invernale dove non sono infrequenti le nevicate. Essendo caratterizzata da numerose aree umide, specchi d'acque e corsi d'acqua rilevanti, porta come conseguenza che, in tutti i periodi dell'anno, il clima sia caratterizzato da una forte umidità, di fatto in d'inverno si manifesta con grande frequenza il fenomeno della nebbia. Insistendo in uno spazio chiuso, com'è la Pianura Padana, d'estate il clima è afoso e umido, con poca ventilazione.

Nella stagione primaverile è possibile assistere a episodi piovosi di una certa entità che, man mano che la stagione avanza, tendono ad assumere carattere temporalesca.

Le precipitazioni estive sono quantitativamente superiori a quelle invernali, anche se più irregolarmente distribuite.

Nel periodo autunnale, generalmente, si osservano intense perturbazioni con circolazioni provenienti da sud-ovest e le piogge che ne derivano sono di rilevante entità.

Il territorio in esame, in una classificazione climatologica locale, viene a collocarsi nella zona della pianura interna padana, in cui si ha il graduale passaggio da condizioni climatiche di tipo pedecollinare a condizioni di tipo padano.

In tale area, dove le influenze marine e collinari non sono più avvertibili in modo apprezzabile, il clima assume una propria fisionomia che si contraddistingue per una maggiore escursione termica giornaliera.

Si registra inoltre un aumento di frequenza delle formazioni nebbiose, che si manifestano più intense e persistenti, una attenuazione della ventosità con aumento delle calme anemologiche ed un incremento dell'ampiezza giornaliera dell'umidità dell'aria. In condizioni anticicloniche, caratterizzate da circolazione orizzontale e verticale molto scarsa, correnti verticali a prevalente componente discendente e condizioni meteorologiche non perturbate, l'atmosfera è caratterizzata da condizioni di stabilità e, nella stagione invernale, in cui si ha un intenso raffreddamento del suolo dovuto all'irraggiamento notturno, si può instaurare una condizione di inversione termica persistente, anche durante l'intero arco della giornata.

La Provincia di Mantova si colloca nel settore settentrionale della penisola Italiana che si inquadra, secondo la classificazione di Koppen (San Pietroburgo 1846 – Graz 1940) in un ambito climatico di tipo mediterraneo che presenta caratteristiche di clima temperato, di TIPO C. In particolare, ricade nel sottotipo sub continentale di Koppen (Figura 2).

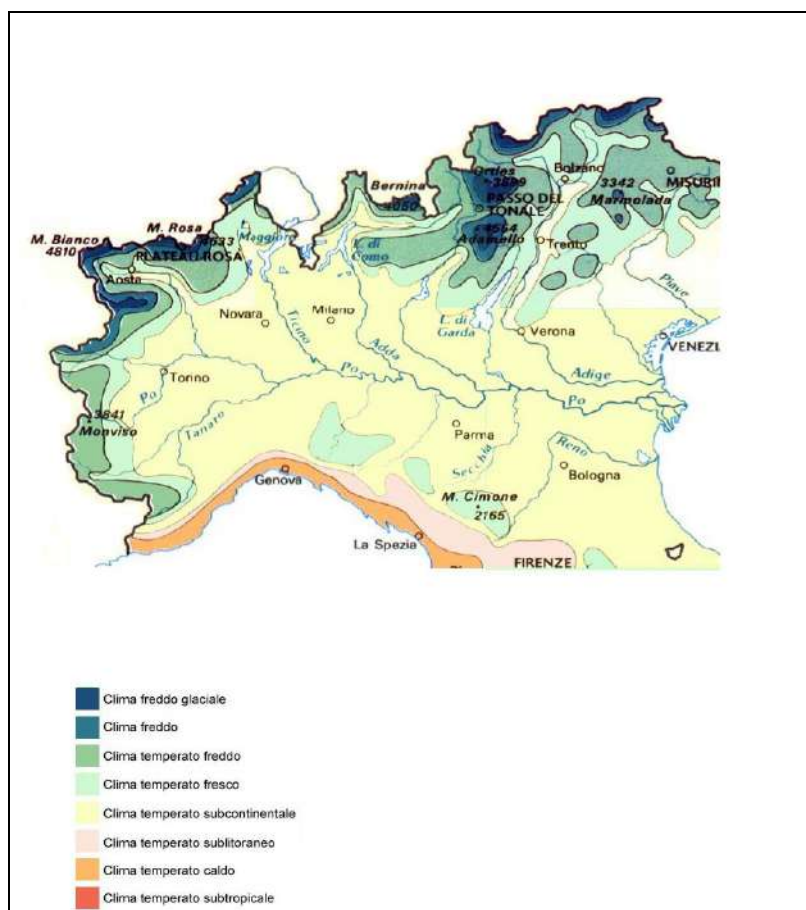


Figura 2 - Classificazione macroclimatica secondo Koppen

Il clima sub continentale interessa tutta la pianura padana e quella veneta, la pianura friulana, la fascia costiera dell'alto adriatico e la peninsulare interna.

Il clima condiziona l'efficacia di diverse attività antropiche ed è per tale motivo che l'analisi delle condizioni meteo/climatiche risulta di fondamentale importanza per comprendere la realtà sociale,

economica e ambientale di un territorio. Nel corso degli ultimi anni diversi istituti di ricerca internazionali e nazionali hanno evidenziato come in Italia il clima degli ultimi 150 anni abbia subito mutazioni significative, diventando nel tempo più caldo e asciutto. Tali fenomeni si sono resi ancora più evidenti negli ultimi due decenni, periodo di tempo nel quale si sono registrate le temperature medie annuali più alte: l'estate del 2003 è stata la più calda degli ultimi 100/150 anni. Per quanto riguarda, invece, le precipitazioni accanto ad una generale diminuzione degli eventi, si sono osservati incrementi significativi delle loro intensità.

Per la caratterizzazione termo pluviometrica dell'area si è fatto riferimento all'Osservatorio "La Specola" di Mantova.

Il trend, con andamento piuttosto regolare, presenta come valore medio della temperatura un massimo in luglio pari a 24,5°C (media delle massime assolute di 29,8 °C) ed un minimo a gennaio pari a 2,2°C (media delle minime assolute pari a -1,3°C). La temperatura media annua è pari a 13,4°C.

Tali valori indicano una marcata escursione termica stagionale con inverni freddi ed estati calde, ed identificano questa area di pianura nelle condizioni climatiche di tipo temperato subcontinentale (escursione termica annuale superiore a 19°C).

Dall'andamento delle piogge medie mensili, si vede come i mesi autunnali presentano i valori più elevati di precipitazione, con una media stagionale pari a 190,5 mm.

L'umidità relativa risultata piuttosto elevata sia in estate, sia in inverno e ha un valore medio del 70%.

Il climogramma di Walter (1975 - costruito con il metodo di Bagnouls e Gaussen) rappresenta in un solo grafico l'andamento delle precipitazioni mensili e delle temperature medie mensili, potendo così facilmente visualizzare le caratteristiche principali di un regime climatico, soprattutto gli eventuali periodi di aridità. Nella costruzione del climatogramma in ordinata sono rappresentati: I) a destra le precipitazioni mensili in millimetri e II) a sinistra le temperature medie mensili in gradi centigradi; III) in ascissa sono indicati i mesi dell'anno, da gennaio a dicembre.

Secondo Gaussen si individua un periodo di aridità quando la curva delle precipitazioni interseca la curva termica; sul grafico ne risulta un'area di deficit idrico, proporzionale alla durata ed intensità del periodo di aridità. Dal punto di vista bioclimatico è importante sapere quando, nel corso dell'anno, si verifica tale periodo di aridità. Alle medie latitudini, dove le specie vegetali hanno in inverno il loro periodo di riposo vegetativo, un periodo secco nei mesi invernali non ha alcun effetto; viceversa un periodo secco in estate (come nelle regioni a clima mediterraneo, in cui il minimo di precipitazioni coincide con la stagione più calda) ha notevoli effetti sulla crescita vegetativa e porta alla selezione di specie con adattamenti anatomici e fisiologici idonei.

Il diagramma di Bagnouls e Gaussen mostra l'esistenza di un periodo di aridità durante il mese di luglio; come si è visto infatti, in questo periodo il minimo delle precipitazioni coincide con il massimo di temperatura.

6. NUOVO PIANO CAVE DELLA PROVINCIA DI MANTOVA

Il Piano Cave costituisce un importante strumento di pianificazione territoriale a livello provinciale con il quale si attua la pianificazione in materia di attività estrattiva e che determina i tipi e le quantità di sostanze di cava estraibili, le modalità di escavazione e le norme tecniche da osservare nell'esercizio dell'attività estrattiva.

L'analisi del Piano Cave appare di sostanziale importanza al fine di poter verificare, almeno in prima istanza, quelle che potrebbero essere delle determinanti che insistono sul territorio che, direttamente o indirettamente, potrebbero rappresentare un fattore di pressione a livello locale nei confronti dei Siti Natura 2000.

In particolare, la programmazione dell'attività estrattiva delegata alla Provincia deve avvenire attraverso la predisposizione di un Piano Provinciale che individua i giacimenti sfruttabili, identifica gli ambiti territoriali estrattivi e definisce i bacini territoriali di produzione. Identifica inoltre le cave cessate da sottoporre a recupero ambientale e stabilisce la destinazione d'uso delle aree per la durata dei processi produttivi, la loro destinazione finale al termine della coltivazione e ne detta i criteri per il ripristino.

Nella formazione dei piani, le Province devono preliminarmente tener conto di diversi fattori quali:

- la situazione geologica, idrogeologica del territorio interessato e delle colture agrarie ed arboree in atto o possibili nelle zone medesime;
- la destinazione attuale delle aree interessate, in relazione alle infrastrutture esistenti o da realizzare, e alle previsioni degli strumenti urbanistici in vigore;
- la consistenza e delle caratteristiche dei giacimenti, intesi come risorsa naturale non rinnovabile e come tale da tutelare, e per i quali devono essere individuate superficie e profondità compatibili con le previsioni delle lettere precedenti;
- le esigenze di garantire la massima compatibilità ambientale e paesaggistica, nonché di consentire la programmazione dell'assetto finale delle aree interessate ed il loro riuso, tenuto conto della vocazione mineraria dell'area;
- le situazioni di attività già esistenti.

La Provincia di Mantova affronta il tema della pianificazione delle attività estrattive dal 1989, con l'approvazione del primo Piano Cave, seguito da quello del 1997 e infine dall'ultimo approvato il 17/12/2003 (non più in vigore poiché definitivamente scaduto il 30/01/2017).

In data 26 luglio 2016, con Deliberazione della Giunta Provinciale n. 57 è stato dato avvio al procedimento di redazione del Nuovo Piano cave della Provincia di Mantova.

Le linee di indirizzo del nuovo Piano Cave approvate con Deliberazione del Consiglio Provinciale n.23 del 30/05/2017, hanno l'obiettivo di favorire il risparmio del territorio e di giacimenti naturali non rinnovabili e incentivare l'utilizzo di materiali provenienti da fonti alternative. Con queste linee di indirizzo sarà un Piano Cave che delinea un atteggiamento conservativo dell'ambiente e si pone l'obiettivo di un processo di costruzione condiviso, concreto e partecipato con tutti i Comuni coinvolti e con i componenti della società.

Con il nuovo Piano Provinciale Cave si intende considerare il territorio, l'ambiente e il paesaggio, nella loro globalità come risorse da salvaguardare e rispetto alle quali verificare i possibili effetti derivanti da interventi antropici, come indicato nel «Piano Territoriale Paesistico Regionale» e assunto nel Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, approvato nel 2010. Tali indirizzi presuppongono l'introduzione, sia in fase progettuale che in fase decisionale, di criteri e metodologie che permettano di realizzare gli interventi più idonei in termini di motivazioni, localizzazione, dimensionamento, modalità di intervento, tecniche attuative e controllo delle fasi realizzative e degli effetti derivati.

6.1 FINALITÀ DEL PIANO

Coerentemente con i principi enunciati, la normativa di settore e gli indirizzi di assetto del territorio e dell'ambiente dettati dalle norme e dagli strumenti di pianificazione di livello nazionale, regionale e provinciale, le finalità principali che si intendono perseguire con questo piano, sono state approvate con delibera di consiglio provinciale n.23 del 30/05/2017:

1. Garantire il soddisfacimento dei fabbisogni provinciali di materiale di cava, in modo congruo ed equilibrato rispetto ai fabbisogni di produzione e di utenza.
2. Preservare le materie prime non rinnovabili quale obiettivo primario di sostenibilità, limitando ai fabbisogni i siti e i volumi di materiali estraibili.
3. Perseguire la massima compatibilità ambientale e paesaggistica, evitando anche di interessare aree di particolare interesse naturalistico, morfologico, storico e culturale.
4. Individuare eventuali criteri di flessibilità nella programmazione dei materiali da estrarre, prevedendo procedure di verifica periodica delle attività e dei fabbisogni.
5. Ottimizzare la localizzazione, il dimensionamento, la distribuzione degli ambiti estrattivi, nonché le modalità e le tecniche di intervento, trasporto e recupero.
6. Ottenere il rispetto dei tempi e dei modi di intervento e di recupero delle aree interessate, nonché del loro riuso, promuovendo anche il recupero per fasi già durante l'estrazione.
7. Individuare soluzioni per il recupero delle cave dismesse e delle aree degradate che permettano di garantirne la fattibilità dal punto di vista economico e ambientale.
8. Prevedere, in linea di principio, cave sopra falda, con destinazioni finali per usi agricoli e ambientali e che non comportino consumo di suolo.
9. Sviluppare una fattiva collaborazione con i comuni, gli altri enti e le organizzazioni imprenditoriali, agricole e ambientali, perseguendo la condivisione delle scelte, in particolare con i comuni.
10. Promuovere il recupero e il riciclaggio degli inerti da demolizione per soddisfare parte dei fabbisogni con materiale a basso impatto ambientale, a partire dalle opere pubbliche della Provincia e dei Comuni.

Contemporaneamente il piano si propone di:

- Individuare prioritariamente aree estrattive in ampliamento o approfondimento di Ambiti Territoriali Estrattivi (ATE) già attuati o che possano favorire il recupero di aree degradate o compromesse.
- Definire criteri localizzativi, dimensionali e distributivi per la valutazione delle proposte pervenute, che permettano di verificarne gli effetti e gli impatti sul territorio, l'ambiente, il paesaggio e il traffico.
- Concentrare le attività estrattive in un numero contenuto di ATE di dimensioni adeguate a garantirne un più agevole completamento e recupero finale.
- Prevedere norme attuative, risorse e strumenti di controllo idonei a permettere di realizzare gli interventi di escavazione e di recupero nei termini e nei modi programmati.
- Indirizzare l'attività estrattiva come opportunità per la valorizzazione agricola, ambientale, paesaggistica e per lo sviluppo della rete ecologica regionale.
- Ridurre al minimo i flussi di traffico sulle strade e nei centri abitati, ottimizzando la localizzazione delle aree rispetto alla distribuzione delle lavorazioni e degli usi dei materiali.
- Definire modalità e criteri per il risarcimento delle alterazioni e degli impatti ambientali e sociali prodotti, a mitigazione e compensazione per i territori oggetto di impatto.
- Definire criteri per condizionare l'autorizzazione di nuove cave al recupero finale delle aree già scavate, in particolare per le imprese che non vi abbiano provveduto, o non stiano provvedendo ad eseguirlo.
- Prevedere procedure e strumenti (convenzioni, fidejussioni...) efficaci per gli interventi sostitutivi dei comuni, a garanzia del corretto e completo recupero delle aree estrattive.
- Approfondire i criteri per la valutazione degli interventi estrattivi nei fondi agricoli e per la realizzazione di bacini idrici, verificandone i reali fabbisogni e gli impatti.

-
- Programmare l'attività estrattiva in relazione con il PTCP, con i piani di settore e con i PGT dei comuni, al fine di ottenere una pianificazione coordinata, coerente e condivisa.
 - Garantire la maggiore informazione e partecipazione possibile dei soggetti interessati nei procedimenti di valutazione (VAS, VIC e VIA) e nelle successive fasi di monitoraggio.
 - Con riferimento all'indirizzo e obiettivo generale di cui al precedente punto 10, favorire e incentivare il recupero, il riciclaggio e l'utilizzo degli inerti da demolizioni, promuovendo proposte per la qualificazione tecnica dei materiali riciclati, al fine di favorirne gli usi.

6.2 DESCRIZIONE NUOVO PIANO CAVE

Il contenuto del Piano Cave Provinciale e la sua struttura sono stabiliti dall'art. 6 della L.R.14/98, che precisa come sia importante considerare:

- a. la situazione geologica, idrogeologica del territorio interessato e delle colture agrarie ed arboree in atto o possibili nelle zone medesime;
- b. la destinazione attuale delle aree interessate, in relazione alle infrastrutture esistenti o da realizzare e alle previsioni degli strumenti urbanistici in vigore;
- c. la consistenza e delle caratteristiche dei giacimenti, intesi come risorsa naturale non rinnovabile e come tale da tutelare, e per i quali devono essere individuate superficie e profondità compatibili con le previsioni delle lettere precedenti;
- d. le esigenze di garantire la massima compatibilità ambientale e paesaggistica, nonché di consentire la programmazione dell'assetto finale delle aree interessate ed il loro riuso, tenuto conto della vocazione mineraria dell'area;
- e. le situazioni di attività già esistenti.”

In particolare il Piano Cave provinciale deve contenere:

- a. “l'identificazione degli ambiti territoriali estrattivi... compresi quelli ubicati nelle aree protette. Tali ambiti, che devono accorpate aree contigue a quelle già oggetto di attività, con priorità rispetto all'apertura di altre aree, comprendono: l'area prevista per l'estrazione e lo sfruttamento del giacimento, l'area per impianti di lavorazione e trasformazione, l'area per strutture di servizio, l'area di stoccaggio, l'area circostante necessaria a garantire un corretto rapporto tra l'area di intervento e il territorio adiacente;
- b. la definizione dei bacini territoriali di produzione a livello provinciale;
- c. l'individuazione di aree di riserva di materiali inerti, da utilizzare esclusivamente per le occorrenze di opere pubbliche;
- d. la identificazione delle cave cessate da sottoporre a recupero ambientale;
- e. la destinazione d'uso delle aree per la durata dei processi produttivi e della loro destinazione finale al termine dell'attività estrattiva; nel caso di previsione di apertura di cave nelle aree protette... il piano deve prevedere un ripristino ambientale adeguato alle esigenze dell'area protetta, con la previsione di un controllo da parte dell'ente gestore dell'area stessa;
- f. la determinazione, per ciascun ambito territoriale estrattivo, dei tipi e delle quantità di sostanze di cava estraibili, in rapporto:
 - all'attività estrattiva esistente
 - alla consistenza del giacimento
 - alle caratteristiche merceologiche
 - alle tecnologie di lavorazione
 - ai bacini di utenza (provinciali-nazionali);
- g. l'indicazione delle norme tecniche di coltivazione e di recupero che devono essere osservate per ciascun bacino territoriale di produzione in rapporto alle caratteristiche idrogeologiche, geotecniche ed al tipo di sostanze di cava estraibili.”

L'analisi territoriale, condotta per la redazione del Nuovo Piano Cave, conferma il lavoro già svolto nel 2001 per la redazione del piano precedente. Il Nuovo Piano Cave Provinciale si pone quindi in continuità con il Piano Cave approvato dalla Regione Lombardia con D.c.r. n. 947 del 17/12/2003 e ne rappresenta il proseguimento. Di fatto, per tale motivo i giacimenti sfruttabili sono sostanzialmente gli stessi, fatto salvo alcune modifiche minori per tenere conto dell'esaurimento della risorsa in alcune zone

o di aree non più sfruttabili per l'accertamento della qualità non idonea della risorsa o per sopravvenuti interventi edificatori o infrastrutturali oppure ancora per l'ampliamento in aree divenute potenzialmente sfruttabili.

Una delle finalità generali del Piano è quella di prevedere, in linea di principio, cave sopra falda, con destinazioni finali per usi agricoli e ambientali, che non comportino consumo di suolo, e che costituisca indirizzo di tutela della falda superficiale e del territorio agricolo; per questo motivo il nuovo piano cave conferma quanto già previsto dal piano precedente, prevedendo solo cave a secco. Questo indirizzo comporta però alcune limitazioni sulle profondità di scavo e sull'individuazione dei giacimenti, infatti vengono considerati solo i giacimenti in cui vi è una discreta presenza di risorsa sfruttabile sopra falda.

6.3 DINAMICA DELL'ATTIVITÀ ESTRATTIVA

La Provincia di Mantova affronta il tema della pianificazione delle attività estrattive dal 1989, con l'approvazione del primo Piano Cave, seguito da quello del 1997 e infine dall'ultimo approvato nel 2003 (non più in vigore poiché definitivamente scaduto il 30/01/2017).

Il presente paragrafo contiene un quadro generale relativo all'evoluzione storica dei singoli ambiti territoriali estrattivi previsti nel piano del 2003 che in parte derivano a loro volta dalla pianificazione del 1997 e in alcuni casi addirittura del 1989; questo perché la Provincia ha sempre perseguito l'obiettivo generale di "ampliamento delle attività estrattive esistenti".

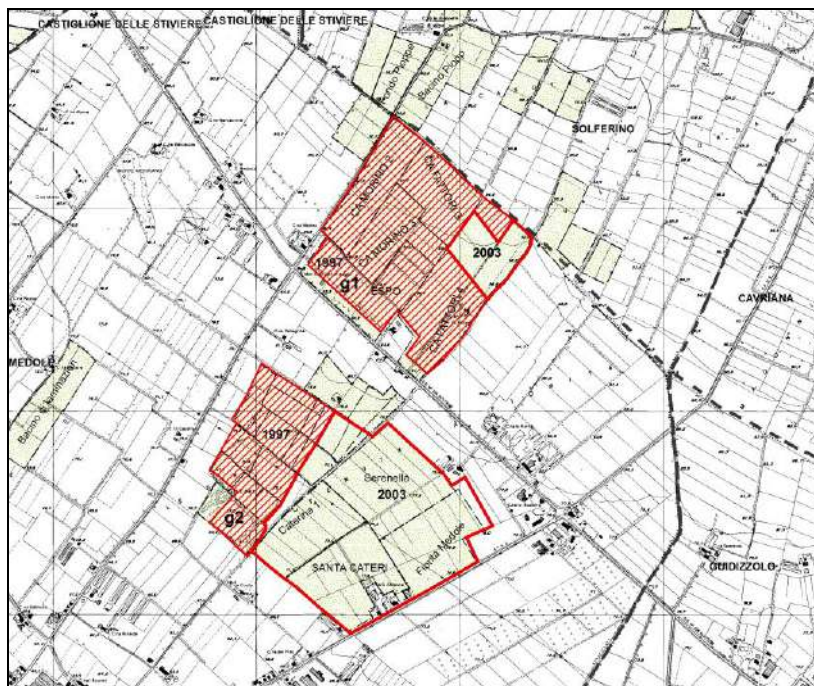
L'analisi seguente è stata svolta in particolare per gli Ambiti Territoriali Estrattivi del settore ghiaia e sabbia, cercando di individuare quali cave siano ormai concluse e quali invece restino ancora in attività.

Tale quadro costituisce la base di riferimento per la pianificazione del nuovo piano cave, nel rispetto del principio generale, definito dalla LR14/98, per cui i nuovi ambiti "... devono accorpate aree contigue a quelle già oggetto di attività, con priorità rispetto all'apertura di altre aree."

Dai dati che seguono si evince che l'attività estrattiva "pianificata" si è storicamente concentrata in due zone della Provincia: l'alto mantovano a nord in cui sono compresi gli ambiti di ghiaia a MEDOLE, CAVRIANA, GOITO e MARMIROLO e la zona più a ovest, al confine con Brescia, dove si trovano invece gli ambiti di CASALROMANO e CANNETO SULL'OGGIO; si tratta quasi sempre di ambiti che vengono individuati già nel 1997.

Oltre a questi, nel 2003 vengono individuati ambiti di sola sabbia o sabbia e argilla in zone più vicine al Po o al Po vecchio: SERRAVALLE A PO, DOSOLO, GONZAGA, per rispondere a diverse esigenze di mercato.

MEDOLE - ATE g1 e ATE g2



Per quanto concerne l'ATE g1, nel 1997, Regione Lombardia individua la prima porzione dell'ambito (Cà Fattori 2) e nel Piano Cave 2003 la Provincia amplia l'ambito esistente, comprendendo le cave: Ca fattori 2, Ca fattori 3, Ca Fattori 4, Ca Morino 2, Ca Morino 3, ESPO.

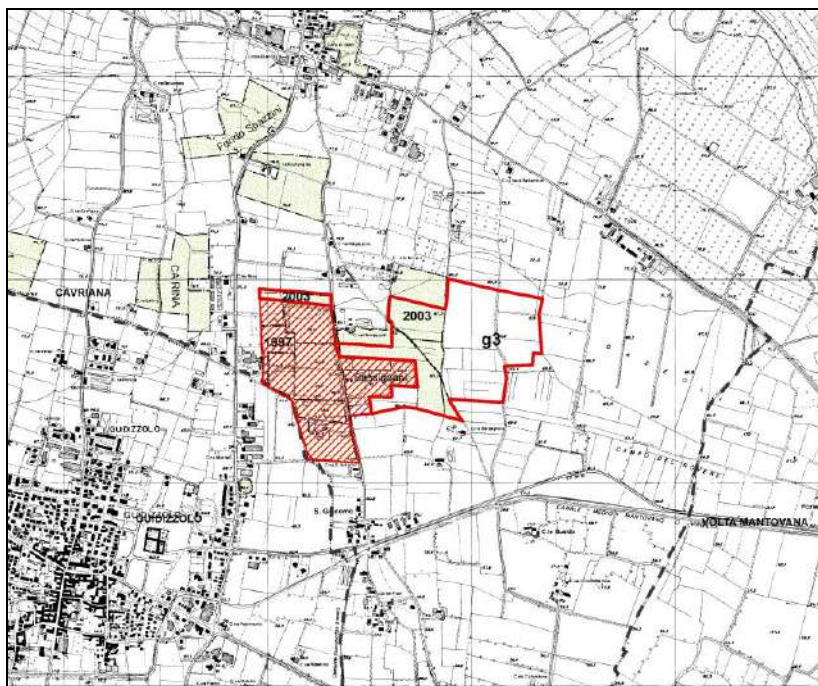
Oggi tutte le cave sono attive e con autorizzazioni (in scadenza tra il 2020 e il 2021) che coprono i quantitativi complessivi previsti dalla scheda del piano cave 2003, pertanto risultano autorizzati tutti i volumi già previsti. Tuttavia si deve precisare che nel complesso restano consistenti quantitativi già

autorizzati ma non ancora scavati, pari a 1.271.603 mc., che non verranno conteggiati nel nuovo piano, perché dati in esaurimento. Inoltre esistono i cosiddetti "volumi di riserva" che si concretizzerebbero se si rispettasse la quota finale di scavo di 8mt, prevista dalla scheda del PCP 2003, pari a 1.134.520 mc.

Per l'ATE g2 il Piano cave del 1997 conferma e amplia l'ambito già presente nel PCP del 1989 (Cocca 5, Cocca 6, Le Gere, La Medolese) ricomprendendo Cocca 7, Cocca 8, Gere 1, Gere 2, Gere 3, Gere 4. Nel Piano Cave 2003, la Provincia amplia ulteriormente l'ambito inserendo Gere 3 ampliamento, Belvedere, Fiorita A, Caterina 1, Caterina 2, Serenella e Fiorita Medole.

Oggi le cave inserite con il PCP del 2003 sono ancora attive. Le autorizzazioni in essere sono tutte prorogate fino al 2021 ad eccezione di cava Gere 4 la cui scadenza è nel 2019. Le autorizzazioni rilasciate riguardano tutti i volumi previsti dal PCP 2003, ad eccezione di 54.315mc distribuiti su tre cave (GERE 2A, GERE 3A, COCCA 8A) già previste dal piano del 1997 e con autorizzazioni scadute da tempo (volumi che quindi risulta molto difficile riproporre). Nel complesso restano consistenti quantitativi già autorizzati ma non ancora scavati (1.253.192 mc), che non verranno conteggiati nel nuovo piano, perché dati in esaurimento. Anche in questo ambito esistono dei volumi di riserva, dovuti alla incongruenza tra il volume estraibile previsto dalla scheda di piano e la profondità massima di escavazione ammessa dalla stessa scheda, pari a 840.296 mc.

CAVRIANA - ATE g3

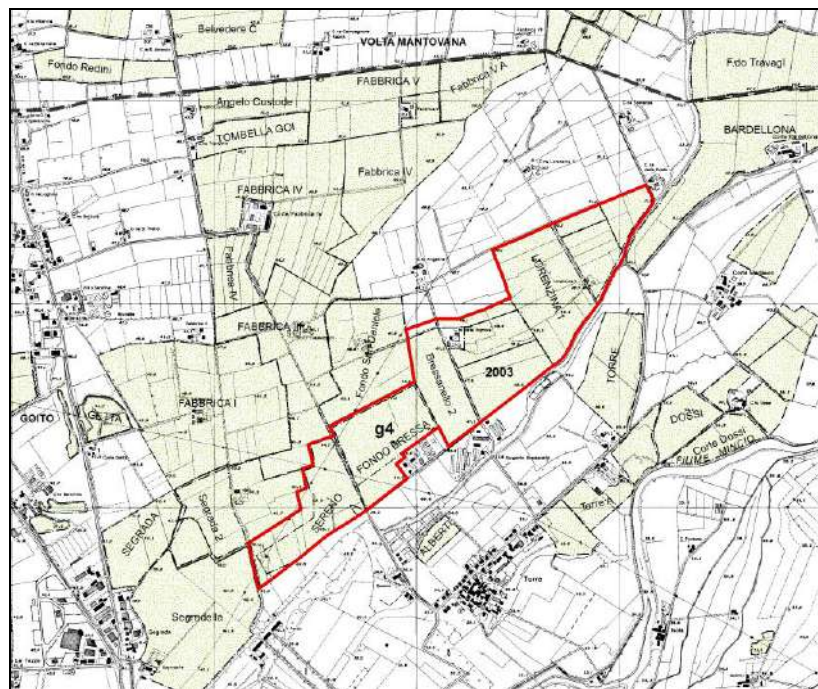


Il Piano cave 1997, prevede il polo 8G confermando e ampliando quanto già previsto nel 1989; nel Piano Cave 2003, la Provincia amplia ulteriormente l'ambito precedente, principalmente verso est portandolo ad una superficie di 782.00 mq; vengono comunque mantenute al suo interno anche le cave previste nel 1997, nonostante siano quasi tutte completate (ad eccezione di una).

Oggi l'attuazione dell'ambito ha evidenziato nel corso degli anni una scarsa qualità della risorsa e quindi restano consistenti quantitativi di materiale

previsti dal piano del 2003 ma mai richiesti, localizzati prevalentemente nella parte est (ampliamento più recente). Le cave attive sono 3, con autorizzazioni in scadenza tra il 2019 e il 2021. Le autorizzazioni rilasciate riguardano solo una parte dei volumi previsti dal PCP 2003, restano infatti 506.476 mc di volumi non richiesti. Inoltre restano consistenti quantitativi già autorizzati ma non ancora scavati, 655.187 mc.

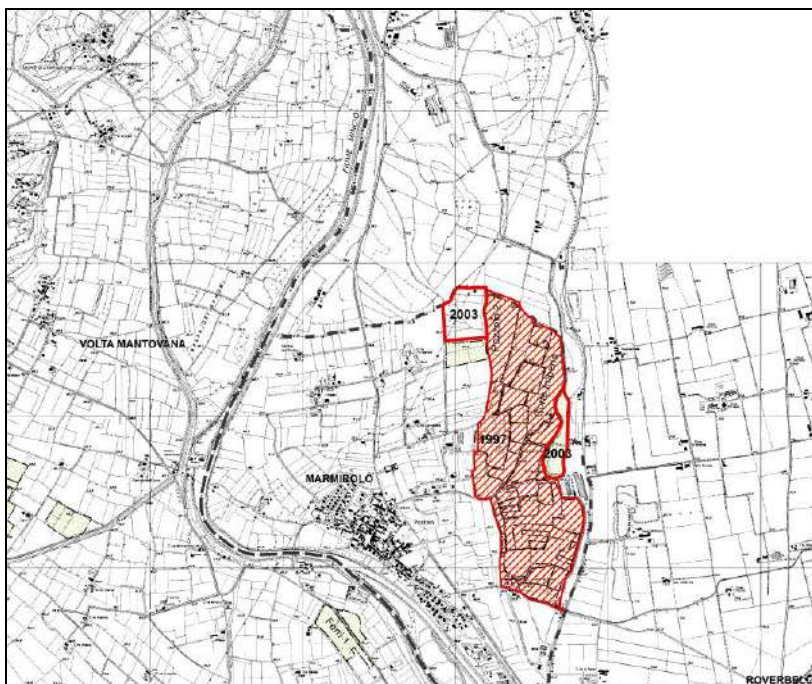
GOITO - ATE g4



Il Piano cave del 1997 prevede il polo 7G: [...] il polo è stato istituito con la revisione del P.C.P. (D.C.R. n. 779 del 23 dicembre 1997), in una zona dove erano state da poco autorizzate due bonifiche agrarie (art. 43 l.r. 18/82), [...] e il Piano cave del 2003 conferma l'ambito come ATEG4 con il medesimo perimetro poiché: [...] all'interno del perimetro del polo esiste ancora una consistente superficie autorizzabile. Le due bonifiche suddette non hanno ancora terminato il piano di ripristino agronomico previsto, nonostante la loro autorizzazione sia scaduta.

Oggi il piano del 2003 conferma un ambito esistente, senza modifiche sostanziali, e negli anni di vigenza del piano l'ambito viene completato sia per quanto riguarda l'attività estrattiva che per i recuperi ambientali e morfologici. Oggi l'ATEg4 è completato al 100%, pertanto esaurito.

MARMIROLO - ATE g5



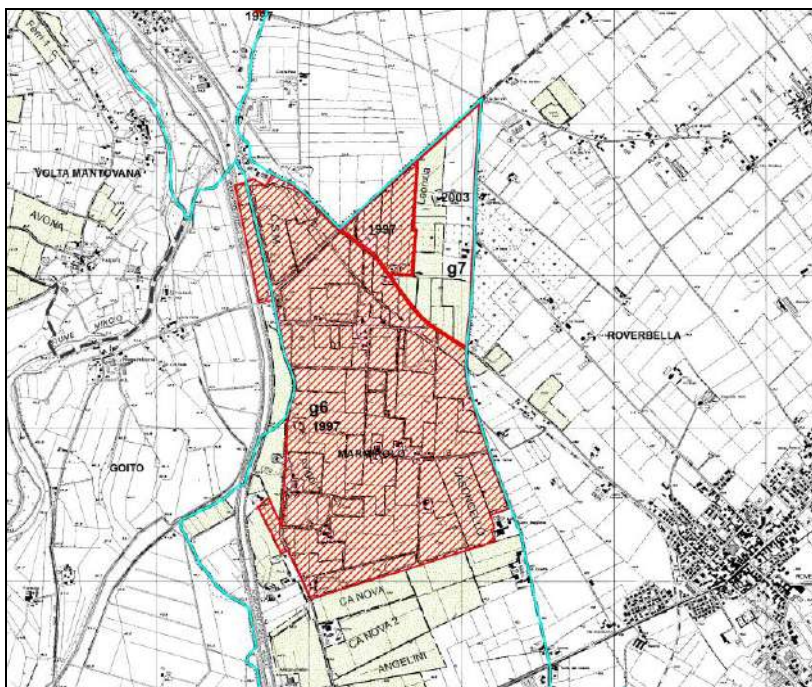
Il Piano Cave del 2003 prevede l'ambito estrattivo G5 come conferma del polo 1GS, già previsto nel Piano Cave precedente (1997) e inserito anche nel primo piano cave del 1989 con il medesimo perimetro.

Risulta diviso in due comparti, il comparto 1 a nord della str. vicinale Costiola ed il comparto 2 a sud della stessa [...]. Si precisa inoltre, che rispetto al volume quantificato con l'ampliamento della revisione, è stata stimata una maggiore quantità di risorsa disponibile. L'ambito era quindi diviso in 2 comparti, e quello più a sud era in fase di esaurimento già al momento

della redazione del piano 2003; il progetto d'ambito ha riguardato solo il comparto a nord (denominato comparto 1) e le cave presenti sono state tutte autorizzate e quasi completamente scavate e recuperate.

Oggi restano 2 cave attive, Imperia 7 e Imperia 8, in cui è stato autorizzato tutto il volume disponibile con scadenza rispettivamente il 07/10/2018 e il 30/01/2020

MARMIROLO - ATE g6 e g7



Per quanto concerne l'ATE g6 il Piano Cave del 2003 prevede l'ambito estrattivo G6 come conferma del polo 3GS già previsto nel Piano Cave precedente (1997), con il medesimo perimetro, infatti le cave erano per la maggior parte in attività o con dei quantitativi ancora autorizzabili, quindi è stato riconfermato con la stessa estensione ma aumentando i volumi da scavare. In questi anni le cave si sono gradualmente esaurite e l'unica area dove permane un discreto quantitativo di materiale da autorizzare è quella della Cava Rinaldina. Oggi resta da autorizzare

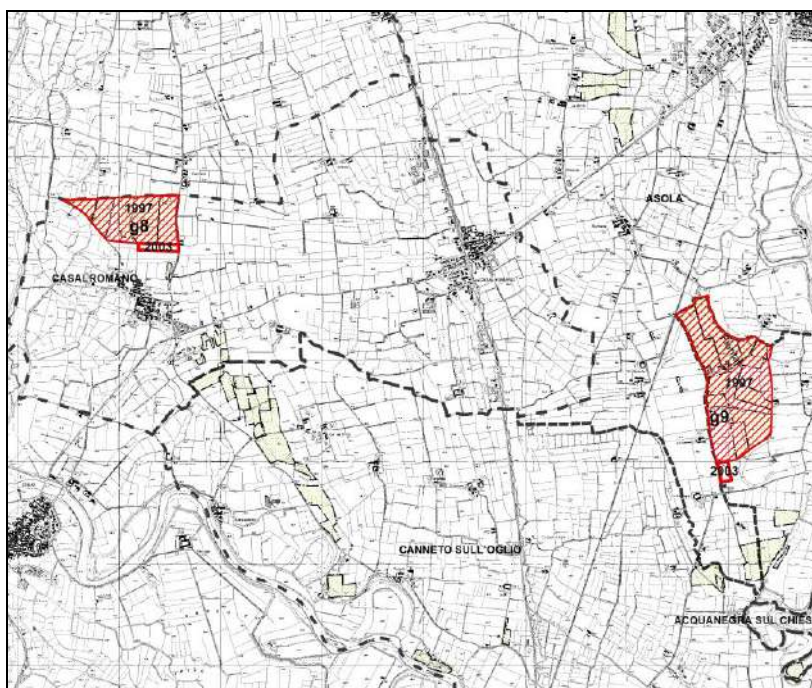
la cava Rinaldina, 474.400mc da autorizzare + 158.000mc di riserva = 632.000 mc. In realtà l'autorizzazione era stata rilasciata nel 2006 per poi essere revocata nel 2007 a causa di un contenzioso legale con la proprietà. Per l'ATE g7 il Piano cave 1997, prevede il polo 6G in cui sono contenute le cave Cà Serena, Cà serena 2 e Nuova Pace. Il Piano del 2003 le conferma, poiché in

attività al momento della redazione del piano stesso, e aggiunge le altre cave: Leonzia, Nuova Pace Ampliamento, Corte Bruna, Margherita, la Valeggiana, Corte Nobis.

Il progetto d'ambito approvato nel 2006, comprende solo: Leonzia, Nuova Pace ampliamento, Margherita e La Valeggiana; questo perché le cave che derivavano dal piano precedente nel frattempo erano terminate (Cà Serena, Cà serena 2 e Nuova Pace) mentre Corte Nobis diventa volume di riserva a causa della mancata corrispondenza tra i volumi reali e quelli previsti nella scheda d'ambito del Piano Cave 2003.

Attualmente sono ancora attive Leonzia, Nuova Pace ampliamento e Corte Bruna ma le autorizzazioni scadono a giugno 2018.

CASALROMANO e CANNETO SULL'OGLIO - ATE g8 e G9



L'ATEg8 è stato individuato con la revisione del P.C.P. del 1997 in una zona dove erano da poco terminati altri interventi estrattivi (nella parte occidentale). Il Piano del 2003 conferma l'ambito con un leggero ampliamento, poiché restavano ancora notevoli volumi da estrarre, nonostante fossero state rilasciate tutte le autorizzazioni.

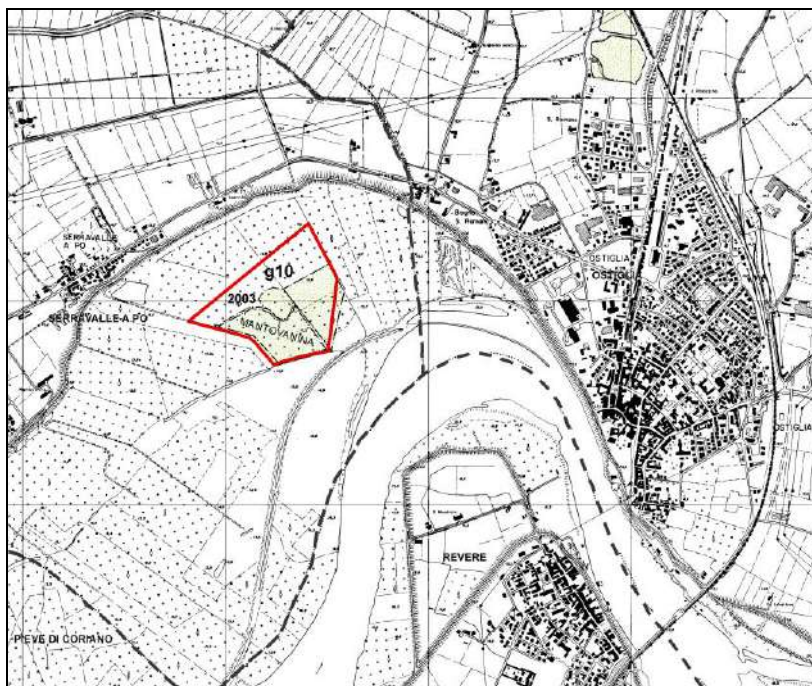
Oggi le cave autorizzate sono state tutte completate e recuperate e pertanto l'ambito risulta esaurito.

L'ATEg9 è stato istituito come polo di completamento (8 GS/c) nel P.C.P. del 1989;

successivamente con la D.C.R. n. 779 del 23 dicembre 1997 viene convertito nel polo 10 S. Nel Piano Cave del 2003 viene quindi confermato come ATE g9, mantenendo sostanzialmente il perimetro precedente poiché le cave già autorizzate non erano ancora completate.

Oggi resta una cava attiva con scadenza 2018 e un volume di circa 287.000 mc ancora da autorizzare, corrispondente alla cava Cerviere 2.

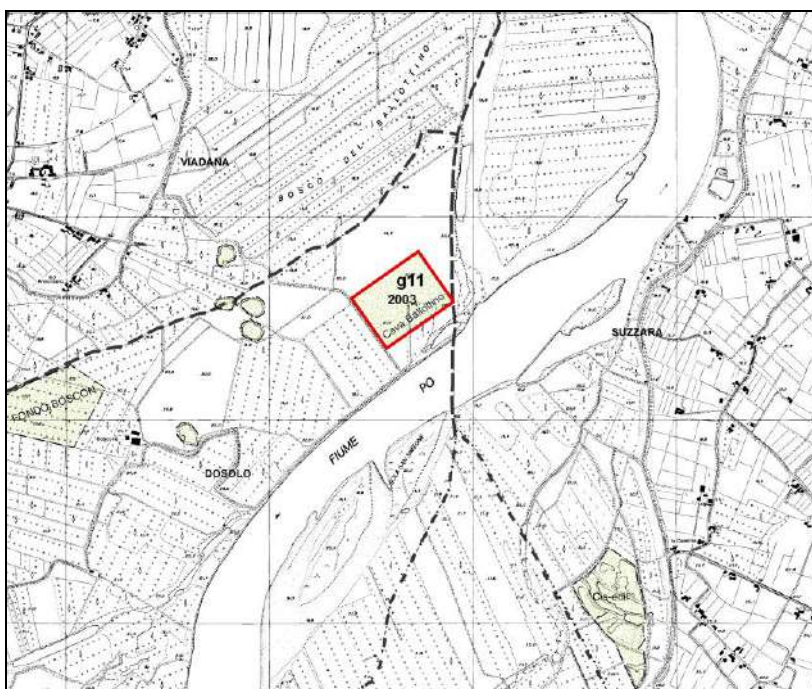
SERRAVALLE A PO - ATE q10



L'ambito è stato istituito con la revisione del P.C.P. del 1997 e prevedeva l'estrazione sia di argilla che di sabbia. Viene confermato integralmente nel piano del 2003, poiché restavano ancora consistenti volumi scavabili.

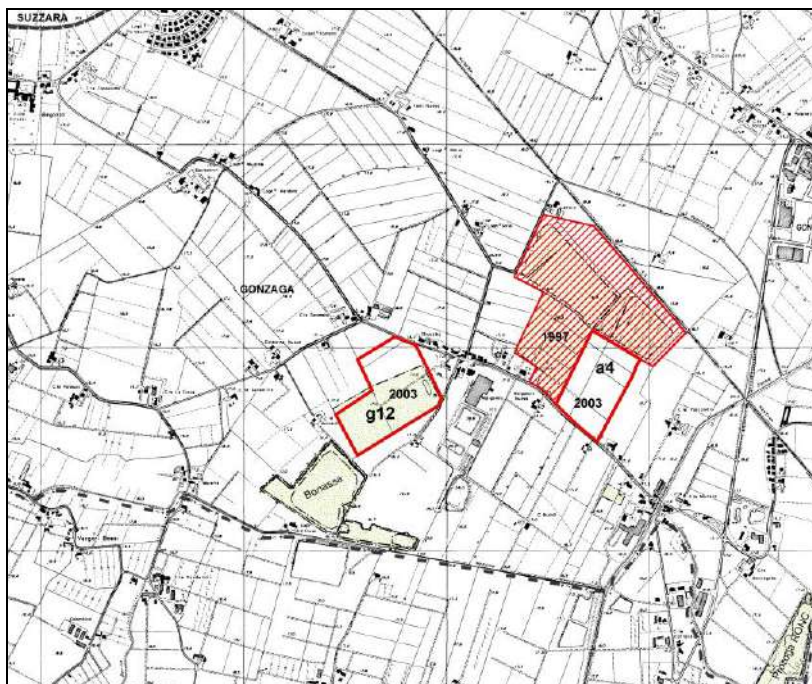
Oggi l'ambito è stato scavato completamente, ma recuperato solo parzialmente.

ATE q11 – Dosolo



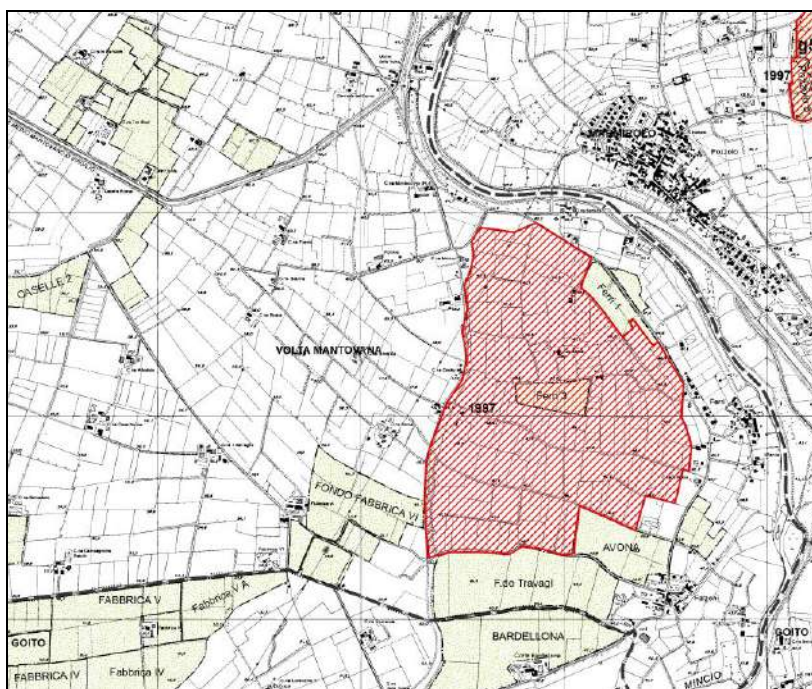
L'ambito è stato individuato nel piano cave del 2003 ed è stato completamente scavato e recuperato.

ATE_g12 – Gonzaga



Ambito inserito nel 2003
risulta praticamente esaurito
e recuperato.
Nell'ambito sono stati scavati
circa 145.000 mc in meno.

ATE q13 – Volta Mantovana



L'ambito è stato istituito con il P.C.P. del 1989 anche se già in precedenza c'era stata attività estrattiva. È stato ritenuto non attuabile dalla proposta di Piano Territoriale di Coordinamento del Parco del Mincio. Con la revisione del 1997 il polo resta vigente ed il quantitativo di materiale potenzialmente estraibile computato come riserva. Dal 1997 al 2003 non sono state rilasciate autorizzazioni all'escavazione. Viene confermato dalla Regione Lombardia nel Piano Cave del 2003. L'ambito non è mai partito perché il progetto d'ambito non ha superato la VIA.

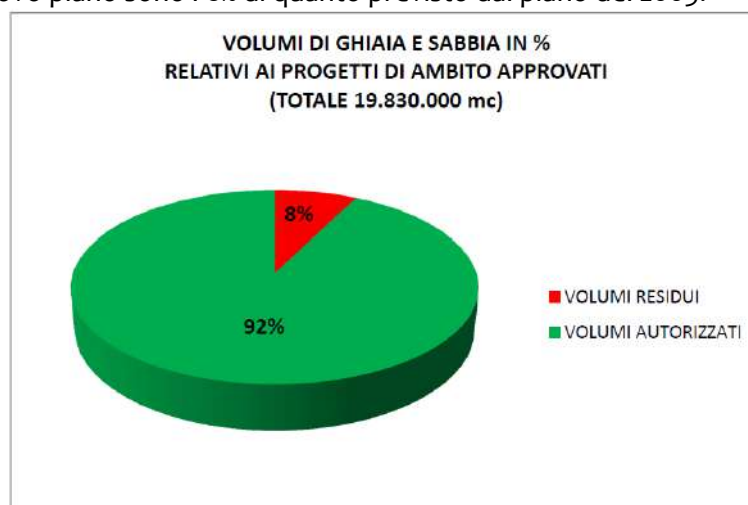
Di seguito si riporta una tabella di sintesi delle schede precedenti:

PCP 2003 - STATO DI FATTO SETTORE GHIAIA E SABBIA						
AMBITO	COMUNE	LOCALITA'	VOLUME AUTORIZZABILE DA PROGETTO D'AMBITO (mc)	VOLUME AUTORIZZATO IN %	VOLUME RESIDUO DISPONIBILE DA AUTORIZZARE (mc)	VOLUME DI RISERVA (mc)
ATEg1	MEDOLE	Cà Fattori - Cà Morino	3.463.554	100%	0	1.135.000
ATEg2	MEDOLE	Cocca	4.211.559	96%	180.000	840.000
ATEg3	CAVRIANA	Palazzetto	1.557.131	94%	90.000	0
ATEg4	GOITO	Costa della Signora	2.739.228	100%	0	0
ATEg5	MARMIROLO	Pozzolo	1.729.910	100%	0	460.129
ATEg6	MARMIROLO e GOITO	Marengo	1.213.811	60%	475.000	226.025
ATEg7	MARMIROLO	Nuova Pace	2.028.575	75%	500.000	541.474
ATEg8 (*)	CASALROMANO	Fontanella Grazioli	420.000	100%	0	0
ATEg9 (*)	CANNETO SULL'OGGIO	Cerviere	526.823	52%	255.000	0
ATEg10 (**)	SERRAVALLE A PO	Mantovanina	546.497	100%	0	0
ATEg11 (*)	DOSOLO	Ballottino	500.000	100%	0	0
ATEg12 (**)	GONZAGA	Bonassa	893.290	100%	0	0
ATEg13	VOLTA MANTOVANA	Falzoni	1.500.000	Progetto d'Ambito non approvato in quanto non ha superato la VIA		
TOTALE					1.500.000	3.202.628

(*) Sabbia

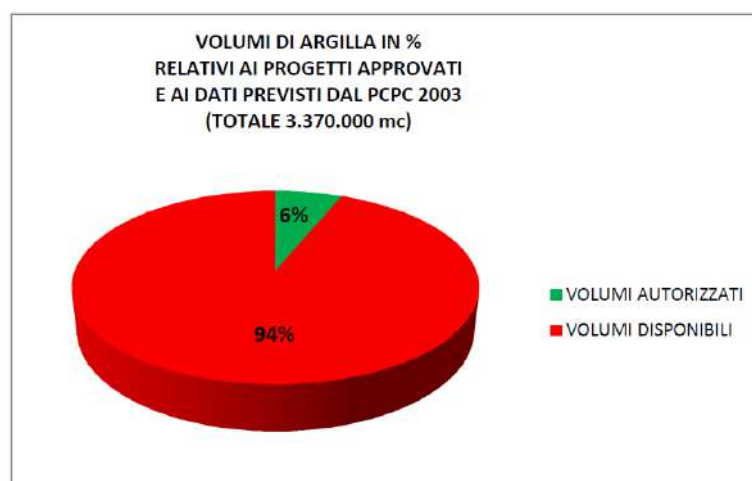
(**) Sabbia e argilla

Dalla tabella si evince che molti ambiti sono stati scavati al 100% e i volumi residui che potrebbero essere riportati nel nuovo piano sono l'8% di quanto previsto dal piano del 2003.



Per quanto riguarda le argille, si riporta di seguito la tabella di sintesi, in cui si rileva che gli ATE con progetto d'ambito approvato sono stati scavati al 100%, mentre per quattro ambiti, su un totale di sette, non è stato presentato alcun progetto di escavazione, a causa della mancanza di richiesta da parte del mercato.

PCP 2003 - STATO DI FATTO SETTORE ARGILLA						
AMBITO	COMUNE	LOCALITA'	VOLUME AUTORIZZABILE DA PROGETTO D'AMBITO (mc)	VOLUME AUTORIZZATO IN %	VOLUME RESIDUO DISPONIBILE DA AUTORIZZARE (mc)	VOLUME DI RISERVA (mc)
ATEa1	MARCARIA	Campitello	111.437	100%	0	0
ATEa2	VIADANA	Cavallara	Progetto non presentato			
ATEa3	MOTTEGGIANA	Golena Fontana	6.000	100%	0	10.000
ATEa4	GONZAGA	Ronchi	Progetto non presentato			
ATEa5	SAN GIOVANNI DEL DOSSO	Portazzolo	Progetto non presentato			
ATEa6	SAN GIOVANNI DEL DOSSO	Begnarde	Progetto non presentato			
ATEa7	MOTTEGGIANA	Golena Torricella	100.000	100%	0	25.245
TOTALE					0	35.245



A tal proposito si può affermare che i quantitativi previsti dal Piano Cave del 2003 per il settore ghiaia e sabbia sono stati esauriti e pertanto il piano era dimensionato correttamente; mentre per il settore argille, il mancato sfruttamento di molti ambiti, evidenzia una notevole flessione della richiesta e induce ad una riflessione in merito ai quantitativi da inserire nel nuovo piano.

6.4 ANALISI DEI FABBISOGNI E STIMA QUANTITATIVA DEI MATERIALI DA ESTRARRE

La valutazione del fabbisogno è uno dei punti fondamentali per la definizione del Piano Cave Provinciale, poiché attraverso questa quantificazione è una rilevazione dei residui di materiale nei vari ambiti, si giunge alla definizione delle nuove aree estrattive.

Nella stesura dei precedenti piani (primo PCP del 1989, revisione nel 1997 e nuovo PCP del 2003), sono state impiegate diverse metodologie per la stima dei fabbisogni. Il presente piano applica, però, la metodologia prevista dalla Dgr 8/11347 del 10/02/2010 per la stima qualitativa e quantitativa di materiale da estrarre, suddivisa tra il fabbisogno di sabbia e ghiaia e quello degli altri settori merceologici.

L'allegato A della citata delibera definisce al punto f) la Stima del fabbisogno di sabbia e ghiaia; tale fabbisogno tiene conto dei seguenti elementi rappresentativi dei comparti di utilizzo finale:

- 1) edilizia residenziale e non residenziale;
- 2) manutenzione ordinaria di tutta la rete viaria pubblica su territorio provinciale (comunale, provinciale, statale e autostradale);
- 3) grandi opere infrastrutturali;
- 4) attività produttive legate a peculiarità locali (ad es. fabbisogno di sabbia come correttivo nell'industria di produzione dei laterizi);
- 5) esportazione extra-provinciale e/o estera.

La determinazione del fabbisogno di cui al punto 1 viene effettuata applicando il seguente schema metodologico:

- reperimento dati ISTAT (denunce di edificazione) comunali relative ai volumi costruiti espressi in mc V/P, considerando il massimo volume riscontrato nel decennio precedente, suddiviso tra residenziale e non residenziale;
- stima dei volumi realmente costruiti mediante applicazione di coefficienti correttivi del dato ISTAT. Quest'ultimo non tiene infatti conto di: volumi al disotto del piano terra ed al disopra del piano di gronda, servizi esterni del fabbricato, spazi esterni quali piazzali e parcheggi, volumi per manutenzione ordinaria e straordinaria, volumi per sistemazioni esterne ed interne, volumi di edificazione non soggetto a concessione edilizia. L'applicazione del coefficiente correttivo comprende inoltre i quantitativi destinati alla realizzazione delle opere pubbliche ricorrenti e previste nell'ambito di validità temporale del Piano Cave (costruzione di strade previste dalla pianificazione comunale, opere pubbliche diffuse e manutenzione di strade di ogni livello, manutenzioni di manufatti, edifici, etc.). Per definire questi coefficienti incrementali si potrà procedere a specifiche inchieste presso i comuni delle Province oppure considerare un incremento del dato pari al 130%, corrispondente ad un fattore moltiplicativo di 2,3;
- i volumi così determinati (espressi in mc V/P) dovranno essere convertiti in volumi di inerti moltiplicandoli per i seguenti coefficienti di assorbimento: edilizia residenziale, nuove costruzioni e ampliamenti (0,33 mc inerti per ogni mc V/P); edilizia non residenziale, nuove costruzioni e ampliamenti (0,22 mc inerti per ogni mc V/P).

Tabella 1 - Dati Istat - Permessi di Costruire nella Provincia di Mantova (volume in mc V/P) al 31/12 di ogni anno (2005/2014)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
R/N	1.300.305	1.122.060	1.155.449	629.138	410.739	311.143	361.545	196.735	171.989	136.030
R/A	88.220	133.966	99.307	79.402	65.277	51.067	40.393	25.836	32.695	24.086
Tot R	1.388.525	1.256.026	1.254.756	708.540	476.016	362.210	401.938	222.571	204.684	160.116
NR/N	2.275.208	1.071.078	1.971.253	2.122.569	1.147.819	2.537.790	1.254.378	771.521	531.608	322.967
NR/A	386.340	327.531	776.802	724.381	187.446	552.994	333.659	376.112	207.047	351.002
Tot NR	2.661.548	1.398.609	2.748.055	2.846.950	1.335.265	3.090.784	1.588.037	1.147.633	738.655	673.969
TOTALE	4.050.073	2.654.635	4.002.811	3.555.490	1.811.281	3.452.994	1.989.975	1.370.204	943.339	834.085

L'interpretazione più restrittiva dei dati Istat identifica il “massimo volume riscontrato nel decennio” con il volume complessivo nel decennio, quindi:

- edilizia residenziale = 6.435.382 mc V/P
- edilizia non residenziale = 18.229.505 mc V/P

applicando il coefficiente correttivo del dato Istat, corrispondente al fattore moltiplicativo di 2,3, si ottengono i seguenti volumi di costruito:

- edilizia residenziale = 6.435.382 mc x 2,3 = 14.801.378,6 mc V/P
- edilizia non residenziale = 18.229.505 mc x 2,3 = 41.927.861,5 mc V/P

tale correttivo è confermato anche dalla specifica inchiesta a campione eseguita presso 15 comuni mantovani (Bigarello, Casalromano, Castel d'Ario, Cavriana, Curtatone, Gazoldo degli Ippoliti, Gazzuolo, Magnacavallo, Marmirolo, Medole, Motteggiana, Pegognaga, Pieve di Coriano, Rivarolo Mantovano, Viadana) che, parametrata su tutta la provincia, porta a due valori non molto distanti:

- edilizia residenziale = 13.514.298 mc V/P
- edilizia non residenziale = 38.281.960 mc V/P

pertanto in via prudenziale, vista anche l'esiguità del campione rilevato (15 comuni su 70 senza il capoluogo provinciale) si ritiene opportuno attenersi all'indicazione regionale, confermando il correttivo moltiplicativo di 2,3.

La conversione del volume costruito in volumi di inerti determina i seguenti quantitativi:

- edilizia residenziale = 14.801.378,6 mc V/P x 0,33 = 4.884.455 mc

- edilizia non residenziale = $41.927.861,5 \text{ mc V/P} \times 0,22 = 9.224.130 \text{ mc}$

A. Totale fabbisogno edilizia residenziale e non residenziale (nell'interpretazione più restrittiva dei dati ISTAT) 14.108.584 mc

A seguito di confronto con Regione Lombardia e con altri piani provinciali lombardi, si è verificato che la definizione del “*massimo volume riscontrato nel decennio*” può corrispondere all'anno del decennio in cui si è riscontrato il volume massimo, nel nostro caso il 2005 per il residenziale (1.388.525 mc) e il 2010 per il produttivo (3.090.784 mc); tale interpretazione porterebbe evidentemente a volumi molto più alti, che si discosterebbero di molto anche dalle verifiche effettuate sui 15 comuni mantovani.

Tuttavia, analizzando meglio i dati ISTAT si rileva una notevole differenza tra gli anni che vanno dal 2005 al 2009 e quelli dal 2010 al 2014, segno tangibile della crisi edilizia che è arrivata fino ad oggi, pertanto per cercare di mediare il dato massimo (troppo elevato) con l'ipotesi più restrittiva, illustrata precedentemente, si propone di utilizzare il dato medio degli anni tra il 2005 e il 2009:

- edilizia residenziale = $1.016.772 \times 10 = 10.167.720 \text{ mc V/P}$
- edilizia non residenziale = $2.198.085 \times 10 = 21.980.850 \text{ mc V/P}$

l'applicazione dei successivi correttivi e coefficienti, porta ad un fabbisogno di:

- edilizia residenziale = 7.717.299 mc
- edilizia non residenziale = 11.122.310 mc

B. Totale fabbisogno edilizia residenziale e non residenziale (nell'interpretazione meno restrittiva dei dati ISTAT) 18.839.609 mc

La determinazione dei fabbisogni per la manutenzione stradale di cui al punto 2 viene effettuata utilizzando la lunghezza della rete viaria suddivisa per categoria e i seguenti fattori di calcolo relativi al manto stradale indicati nella delibera regionale:

	Autostrade	Statali	Provinciali	Comunali
Larghezza media (m)	30	10	8	6
Spessore (m)	0,10	0,08	0,08	0,08
Frequenza intervento nella validità del Piano	2	2	1	0,66
% Asfalto sul totale	5	5	5	5
% Inerti sul totale	95	95	95	95

In base ai dati disponibili sulla lunghezza della rete stradale in Provincia di Mantova, si ottengono i seguenti risultati:

	LUNGH.	LARGH.	mq	SP.	mc	FREQ.	mc	ASF.	mc	INERTI	VOLUME
AA	45.124	30	1.353.705	0,1	135.371	2	270.744	5%	13.537	95%	257.207
SS	23.880	10	238.800	0,08	19.104	2	38.208	5%	1.910	95%	36.298
ES	305.159	10	3.051.590	0,08	244.127	2	488.254	5%	24.413	95%	463.841
SP	866.194	8	6.929.552	0,08	554.364	1	554.364	5%	27.718	95%	526.646
SC	1.268.349	6	7.610.097	0,08	608.808	0,66	401.813	5%	20.091	95%	381.722
Totale fabbisogno di inerti per la manutenzione stradale										1.665.714 mc	

Il materiale utilizzato per la manutenzione stradale deriva per il 30% dal riciclo del materiale demolito (500.000 mc) pertanto il fabbisogno di materiale nuovo è in realtà di **1.165.714 mc**.

La stima del fabbisogno inerente la realizzazione di infrastrutture pubbliche (punto 3) a livello provinciale, interprovinciale, interregionale deve considerare i quantitativi indicati nel progetto preliminare (o successivo livello progettuale) approvato ed è inserita tra i fabbisogni provinciali ordinari. Per questo è stato verificato il programma triennale delle opere pubbliche della Provincia di Mantova 2017/2019, in cui si ipotizzano i seguenti fabbisogni di inerti:

	PROGETTI	MC INERTI
1	Realizzazione rotatoria tra ex SS420 e SP56 in comune di Marcaria, località Campitello	5.000
2	Lavori di costruzione della bretella di collegamento tra il casello autostradale di Mn Nord ed il comparto produttivo di "Valdaro" 2° stralcio - Asta principale	110.000
3	Rotatoria Formigosa	4.000
4	SP17 "Postumia" 2° lotto di riqualificazione dal km. 5+350 al km 6+860 nei Comuni di Gazoldo d/Ippoliti e Marcaria	30.000
5	PO.PE. Asse dell'Oltrepò: completamento 1°lotto collegamento SP exSS413 e SP exSS496. 3° stralcio	50.000
6	SS12 "Abetone Brennero" - exSS496 "Virgiliana". Realizzazione rotatoria in Comune di Poggio Rusco	5.000
7	EX SS10 "Padana Inferiore" - SP1 "Asolana". Costruzione rotatoria in località Grazie nel Comune di Curtatone	5.000
8	SP30 "Mantova Roncoferraro Villimpenta": riqualificazione 1°lotto dal km 10+000 al km 12+888 nel Comune di Roncoferraro	30.000
9	Strada della Calza: collegamento tra Asola e Castel Goffredo - tratto in località Casaloldo	20.000
10	Variante di Marmirolo: realizzazione 2° lotto - tratto da "Gombetto" a Bosco Fontana	25.000
11	Ex SS343 "Asolana" riqualificazione tratto da Asola a Casalmoro dal km 57+600 al km 60+900	20.000
12	Variante alla ex SS 343 "Asolana" e 358 di Castelnuovo. 2° lotto, 2° stralcio di collegamento tra località Fenilrosso e la SP 51 "Viadanese"	30.000
	Totale	334.000

Un quantitativo triennale di 334.000 mc di inerti è pari a circa 110.000 mc annui che, parametrati sui 10 anni di durata del Piano Cave, portano ad un fabbisogno di circa 1.100.000 mc per la realizzazione delle opere infrastrutturali di livello infrastrutturale.

Si precisa che questo fabbisogno dovrà essere soddisfatto per almeno il 30% dal riutilizzo di materiali riciclati (circolare n. 5205 del 15.7.2005 applicativa del DM n. 203/2003), si tratta quindi di 330.000 mc, che vanno sottratti al totale e si arriva ad un fabbisogno di 770.000 mc.

Per quanto riguarda i quantitativi previsti per la realizzazione di 3 opere infrastrutturali di livello interregionale/nazionale, si osserva che:

- la richiesta avanzata in fase di VAS da parte di Autobrennero SpA, in merito ai materiali necessari per la realizzazione della terza corsia dell'autostrada A22 è pari a 770.00 mc; tale quantitativo rientra tra quelli ordinari da reperire all'interno degli ambiti di trasformazione pianificati dal Piano Cave, pertanto il quantitativo complessivo di fabbisogno per la realizzazione di opere pubbliche arriva a **1.540.000 mc**.
- i fabbisogni relativi alle due autostrade, "Raccordo autostradale Autostrada A15 della Cisa – Autostrada A22 del Brennero Fontevivo (PR) - Nogarole Rocca (VR)" e autostrada regionale Cremona – Mantova, vengono trattati nello specifico capitolo relativo alle Aree di riserva per opere pubbliche;

La definizione di eventuali criteri per la determinazione del fabbisogno relativo alle attività produttive legate a peculiarità locali (punto 4) viene affrontata con una ricognizione delle attività svolte dalle imprese locali, attraverso il contributo fornito dalle due principali associazioni di categoria: API-UNIONCAVE e CONFINDUSTRIA. Le associazioni hanno fornito indicazioni generali rispetto ai "consumi" di inerti negli ultimi dieci anni dei propri associati e ai fabbisogni per il futuro:

- API, con note PG 53639 del 26/11/2014 e PG 46523 del 28/10/2016, evidenzia un consumo medio annuo di risorse dei propri associati, tra il 2004 e il 2013, pari a circa 700.000 mc (7.000.000 nei 10 anni); ritiene congruo un fabbisogno di 8.000.000 di mc per il prossimo decennio.
- CONFINDUSTRIA, con nota PG 57661 del 09/12/2015, rileva una produzione media annua dei propri associati, per il decennio 2004/2013, pari a circa 1.780.000 mc, "corrispondente

all'80% della produzione media annua dell'intera Provincia.” (che in tal caso dovrebbe essere di circa 2.230.000 mc); a questo quantitativo si dovrebbero sottrarre le risorse richieste da Nardi Cave Ghiaia Srl, che sono già comprese nella nota di API-UNIONCAVE, arrivando ad una produzione per il 2004/2013 di 1.560.000 mc all'anno: “Nel decennio appena trascorso le imprese hanno soddisfatto il loro fabbisogno di materia prima facendo ricorso a varie fonti di approvvigionamento. Per la maggior parte, esse hanno utilizzato materiali estratti direttamente da cave e bonifiche agrarie proprie o autorizzate a Ditte consociate [...], mentre in misura minore, ma comunque rilevante, esse hanno impiegato materiali acquistati da cave extra-provinciali (Brescia e Verona) o provenienti da sistemazioni agrarie, autorizzate dalla Provincia di Mantova ad autotrasportatori o a ditte di movimento terra.” Confindustria ritiene necessario che il nuovo PCP individui un volume estraibile almeno pari ai consumi del precedente decennio quindi, di 15.600.000 mc nei prossimi 10 anni.

I consumi, o produzioni, segnalati dalle ditte per il decennio 2004/2013 ammontano complessivamente a 2.260.000 mc annui (700.000 + 1.560.000), che sui 10 anni costituiscono un volume di 22.600.000 mc di inerti estratti e lavorati dalle ditte che operano in provincia.

La stima del fabbisogno inerente l'esportazione extra-provinciale (punto 5) non trova al momento un riscontro, vista la mancanza di richieste.

Il calcolo del fabbisogno derivante dai punti 1, 2, 3 della DGR 8/11347 del 10/02/2010 porta ai seguenti risultati:

IPOTESI A	IPOTESI B
Edilizia residenziale e non residenziale 14.108.584 mc	Edilizia residenziale e non residenziale 18.839.609 mc
Manutenzione ordinaria di tutta la rete viaria 1.165.714 mc	Manutenzione ordinaria di tutta la rete viaria 1.165.714 mc
Grandi opere pubbliche infrastrutturali 1.540.000 mc	Grandi opere pubbliche infrastrutturali 1.540.000 mc
TOTALE 16.814.298 MC	TOTALE 21.545.323 MC

Il contributo fornito dagli operatori locali (punto 4 della DGR), rappresentati da API-UNIONCAVE e CONFINDUSTRIA, propone un fabbisogno più alto, pari a 22.600.000 mc, comunque non lontano dall'ipotesi B, frutto di una interpretazione meno restrittiva dei dati ISTAT

La disponibilità estrattiva provinciale di sabbia e ghiaia si compone di varie fonti, oltre agli ATE, e in particolare in Provincia di Mantova è necessario determinare:

- i proventi degli interventi estrattivi su fondo agricolo di cui all'art. 36 della l.r. 14/98;
- i rifiuti edili trattati (materie prime secondarie) laddove abbiano caratteristiche idonee ad un riutilizzo come materiale inerte.

“Per i proventi degli interventi estrattivi su fondo agricolo ci si baserà sui quantitativi che mediamente vengono prodotti sul territorio provinciale al momento della stesura del Piano Cave.” (DGR 11347/2010)

Negli ultimi anni gli interventi su fondo agricolo sono progressivamente calati fino ad arrivare a 138.640 mc nel 2015 e a 75.000 mc nel 2016, confermando una tendenza iniziata alcuni anni fa. Se consideriamo quindi i quantitativi prodotti al momento della stesura del piano (appliciamo una media degli ultimi due anni $138.640 + 75.000 = 213.640/2 = 106.820$ mc) rapportati ai 10 anni di durata del nuovo PCP, dobbiamo considerare un volume estraibile di **1.068.200 mc**.

Per quanto riguarda i rifiuti edili trattati si considera il dato medio, calcolato al precedente paragrafo 3.2, di 179.765 mc/anno x 10 = **1.797.650 mc**

Totale fonti alternative: $1.068.200 + 1.797.650 = 2.865.850$ mc

DGR 11347/2010	IPOTESI A	IPOTESI B
Fabbisogno	16.814.298	21.545.323
Fonti alternative	- 2.865.850	- 2.865.850
Materiali da estrarre	13.948.448	18.679.473

Si può concludere ipotizzando un quantitativo minimo di 14.000.00 mc e massimo di 18.500.000 mc di materiale che dovrebbe essere estratto in un arco di 10 anni.

6.5 DEFINIZIONE DEGLI AMBITI TERRITORIALI ESTRATTIVI

L'avvio del procedimento per la redazione del nuovo Piano Cave ha comportato la possibilità per tutti i soggetti interessati di presentare proposte e/o osservazioni utili per la stesura del piano stesso.

Tutte le proposte pervenute sono state valutate nell'ambito delle attività di elaborazione del piano e, al fine di supportare e rendere trasparente l'attività di valutazione delle proposte e di definizione delle scelte di piano, la Provincia ha voluto definire alcuni criteri qualitativi e quantitativi di riferimento, derivanti dalla normativa regionale (metodologia descritta nella DGR 10964/2009 relativa alla procedura di verifica di VIA per cave e torbiere) e dagli obiettivi definiti dall'amministrazione con DCP n.23 del 30/05/2017.

Le proposte sono state valutate in base ai seguenti criteri fondamentali e fattori produttivo/minerari, territoriali e preferenziali:

Fondamentali

1. L'area da destinare a nuova escavazione è in ampliamento o approfondimento di un Ambito Territoriale Estrattivo già presente nel Piano Cave Provinciale del 2003
2. L'area da destinare a nuova escavazione è interna o adiacente ad un Giacimento già individuato dal Piano Cave Provinciale del 2003
3. L'attività estrattiva è prevista SOPRA FALDA (con le limitazioni già previste dalle Norme Tecniche regionali = 2m o 0,5m al di sopra del massimo livello noto raggiunto dalla falda freatica nell'ultimo decennio)

Fattori produttivo/minerari

1. volume del materiale estraibile (in mc per ettaro) - sabbia e ghiaia
2. consistenza volumetrica (volume utile in mc)
3. qualità prevalente delle sostanze minerali di cava estratte
4. appartenenza ad un giacimento sfruttabile pianificato

Fattori territoriali

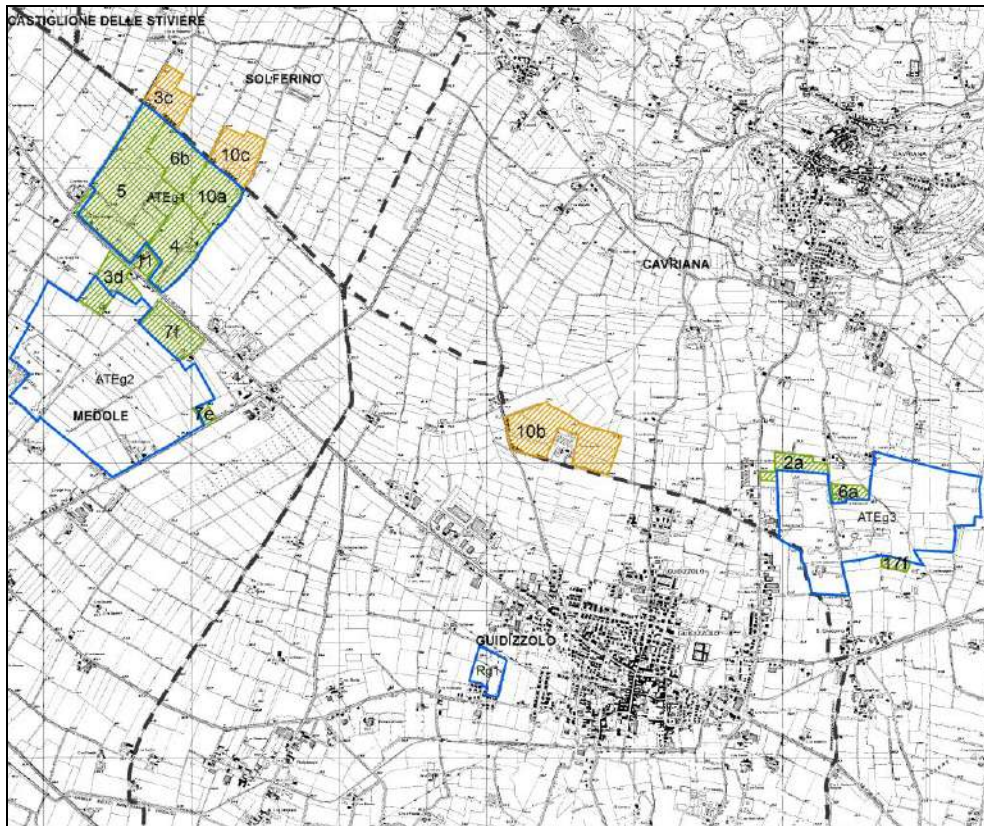
1. distanza da aree di tutela assoluta in mt
2. interferenza con aree di tutela paesistico ambientale
3. interferenza con aree di salvaguardia territoriale
4. interferenza diretta con infrastrutture esistenti per la mobilità, elettrodotti, metanodotti, sistema irriguo
5. distanza da insediamenti e centri abitati in mt
6. distanza dai cantieri di lavorazione

Fattori preferenziali

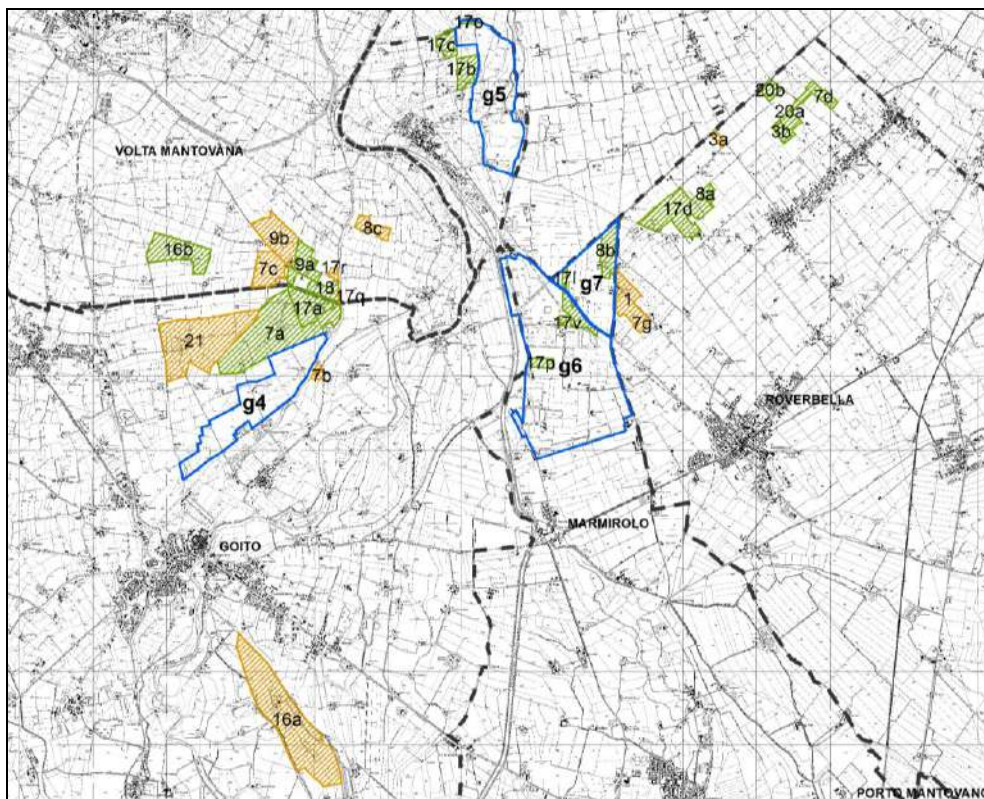
1. creazione di aree boscate/habitat ecologici
2. dimostrata disponibilità del diritto di sfruttamento del giacimento
3. conformazione dell'area proposta

4. parere del comune territorialmente competente

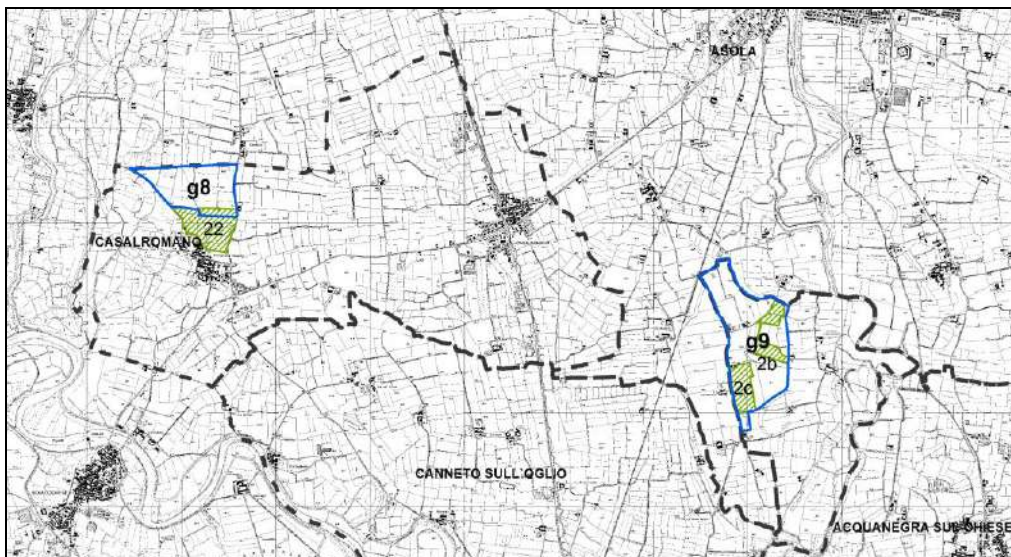
Le cartografie seguenti (come proposto nel Nuovo Piano Cave), riportano in verde le proposte valutate positivamente, in arancio quelle rimanenti e in blu i perimetri degli ATE2003:



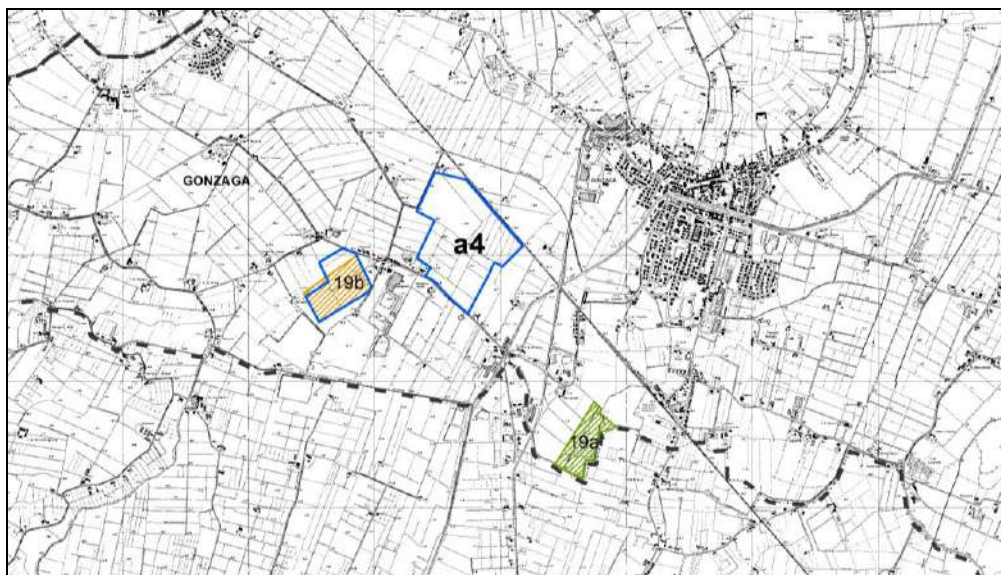
Bacino di produzione "Alto Mantovano"



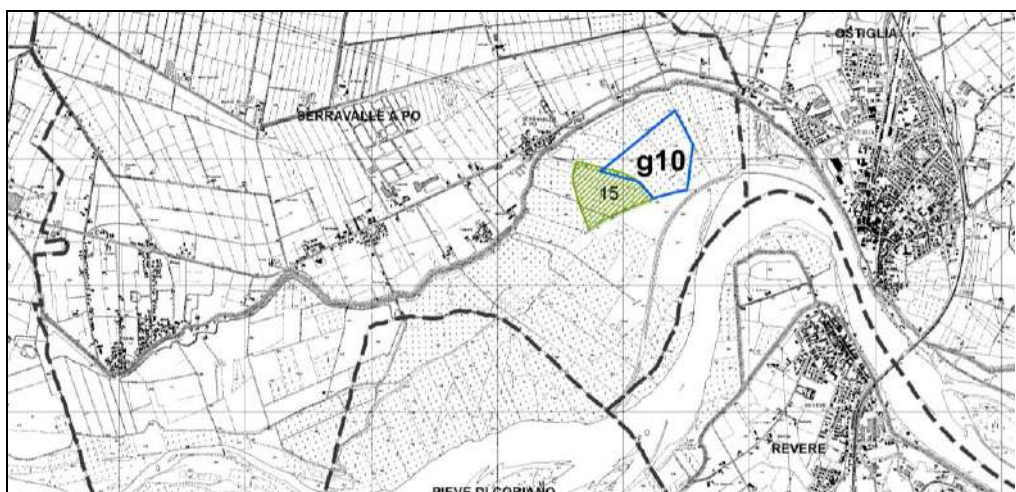
Bacini di produzione "Mincio occidentale" e "Mincio orientale"



Bacini di produzione "Oglio Nord"



Gonzaga



Serravalle a Po

Nella tabella seguente i volumi che scaturiscono dalle richieste valutate positivamente, per il settore ghiaia e sabbia:

Medole ATE g1	Medole ATE g2	Cavriana ATE g3	Goito/Volta Mn ATE g4	Marmirolo ATE g5	Marmirolo ATE g6	Marmirolo ATE g7	Roverbella ATE g8	Roverbella Ate g9	Volta Mn ATE g10	Canneto ATE g11	Casalromano ATE g12	Gonzaga ATEg13	TOTALE
	423.000	300.000						192.500		254.408			
884.000			450.000										
2.180.000													
762.000		130.000											
	745.000		2.372.000					500.000					
						711.423	140.000						
1.153.900									400.000				
		40.000	464.040	470.000	220.000		1.300.000						
			450.000										
								426.000					
					237.136	328.649					300.000	500.000	
	782.028			488.620	412.000								
4.979.900	1.950.028	470.000	3.736.040	958.620	869.136	1.040.072	1.440.000	1.118.500	400.000	254.408	300.000	500.000	18.016.704

Come si evince dalla tabella, si è proceduto all'accorpamento delle proposte seguendo un criterio molto semplice:

- accorpamento agli ambiti già previsti nel Piano 2003, nel caso fossero corrispondenti ad ampliamenti o approfondimenti degli stessi,
- oppure creazione di nuovi ambiti, nei casi rimanenti.

6.5.1 AMBITI TERRITORIALI ESTRATTIVI DEFINITI NEL NUOVO PIANO CAVE PROVINCIALE

Le valutazioni delle proposte di ambito e la loro classificazione in base alle migliori caratteristiche ha permesso di selezionare e definire tutti gli ATE che andranno a costituire il Nuovo Piano Cave.

Alla luce di quanto finora detto, la scelta degli ATE, sia per il settore merceologico delle sabbie/ghiaie sia per le argille, è il risultato di un complesso percorso valutativo, in cui, appunto, si è voluto considerare più fattori sensibili, al fine di offrire uno strumento di analisi il più completo possibile.

A tal proposito, di seguito si riporta la lista completa e dettagliata degli Ambiti Estrattivi identificati nel Nuovo Piano Cave provinciale, su cui si procederà con la valutazione d'incidenza.

Per il settore ghiaia-sabbia sono stati individuati 13 Ambiti Territoriali Estrattivi: 4 ATE sono di "nuova individuazione", mentre gli altri ampliano o completano ambiti già previsti dal precedente piano.

AMBITO	COMUNE	LOCALITA'	VOLUME DI RISERVA O RESIDUO	VOL. IN AMPLIAMENTO O NUOVO	VOL. TOTALE ATE
ATE g1	MEDOLE	CÀ FATTORI	1.134.520	3.665.480	4.800.000
ATEg2	MEDOLE	COCCA	840.296	1.259.704	2.100.000
ATE g3	CAVRIANA	PALAZZETTO		470.000	470.000
ATE g4	GOITO	COSTA DELLA SIGNORA		4.100.000	4.100.000
ATE g5	MARMIROLO	POZZOLO	488.620	411.380	900.000
ATE g6	MARMIROLO	RINALDINA	226.000	614.000	840.000
ATE g7	MARMIROLO	NUOVA PACE	541.474	508.526	1.050.000
ATE g8*	ROVERBELLA SUD	BELVEDERE		1.400.000	1.400.000
ATE g9*	ROVERBELLA NORD	MALAVICINA		1.450.000	1.450.000
ATE g10*	VOLTA MANTOVANA			400.000	400.000
ATE g11	CANNETO SULL'OGLIO	CERVIERE	245.000		245.000
ATE g12	CASALROMANO	FONTANELLA GRAZIOLI		300.000	300.000
ATE G13	GONZAGA	BECCAGUDA		500.000	500.000
TOTALI			3.475.910	15.079.090	18.555.000

Per il settore argilla sono stati individuati 2 Ambiti Territoriali Estrattivi.

AMBITO	COMUNE	LOCALITÀ	VOLUME RISERVA	VOLUMI IN AMPLIAMENTO O NUOVO	VOL. TOTALE ATE
ATE a1	MOTTEGGIANA	Golena Fontana		10.000	10.000
ATE a2	SERRAVALLE A PO	Mantovanina		600.000	600.000

Il nuovo Piano individua anche una sola cava di recupero. Si tratta di una cava già ricompresa nel vecchio ambito estrattivo g5 “Pozzolo”, individuato a partire dal primo piano cave del 1989 e poi riconfermato nei piani successivi (1997 e 2003); si trova in particolare nella parte più a sud dell’ambito, quella in cui l’escavazione è cominciata negli anni 90.

AMBITO	COMUNE	LOCALITÀ	VOLUME RISERVA	VOLUMI IN AMPLIAMENTO O NUOVO	VOL. TOTALE ATE
Rg1	MARMIROLO	Pozzolo		70.000	70.000

6.5.2 AREE DI RISERVA DI MATERIALE INERTE PER OPERE PUBBLICHE

Come già illustrato nei precedenti capitoli, il fabbisogno necessario per la realizzazione di opere pubbliche di livello provinciale, interprovinciale e interregionale è stato individuato in circa 1.500.000 mc. Tale quantitativo verrà in parte coperto dal riciclaggio di inerti e in parte scavato negli ATE pianificati dal Piano Cave, quindi non verrà soddisfatto da cave di riserva.

La Provincia di Mantova è tuttavia interessata dalla previsione di altre due infrastrutture stradali, non considerate nel capitolo sui fabbisogni, e si tratta della Autostrada Regionale Cremona-Mantova e del Collegamento Autostradale Brennero-La Spezia (Ti-Bre). La proposta di Nuovo Piano Cave della Provincia di Mantova ha quindi individuato i fabbisogni di materiale di cava occorrente per la realizzazione di dette opere.

Per maggiori dettagli in merito si rimanda alla relazione del Piano e alle schede valutative proposte nel rapporto ambientale.

Trattandosi, quindi, di cave già autorizzate non si procederà con la valutazione di incidenza rispetto ai siti appartenenti alla Rete Natura 2000.

6.6 POSSIBILI FATTORI DI CRITICITÀ RICONDUCIBILI ALL'ATTIVITÀ DI ESCAVAZIONE

In generale gli interventi estrattivi, sia che siano finalizzati alla mera coltivazione del sito sia che abbiano una valenza di ripristino naturalistico, possono presupporre l’insorgere di alcuni fattori incidenti, sia limitati temporalmente sia continuativi, sull’ambiente circostante e, in particolare, sulle aree Natura 2000.

In tal senso, di seguito sono brevemente descritti, in forma generale, quelli che potrebbero essere le principali criticità, sia dirette sia indirette, riconducibili alle attività di escavazione prevista nel Nuovo Piano Cave Provinciale.

COMPONENTE AMBIENTALE SENSIBILE	DESCRIZIONE POSSIBILE IMPATTO	DURATA FATTORE INCIDENTE
Suolo e sottosuolo	La realizzazione di vie d'accesso implica la possibile contaminazione del suolo causato da possibili sversamenti accidentali riconducibili ai mezzi utilizzati	Questa criticità ha una durata limitata all'attività di cantiere
	L'apertura di nuovi siti estrattivi e/o il ripristino di aree degradate espone il sottosuolo a possibili fattori di contaminazione, quali: sversamento di combustibili, olii per motori, ecc.	Questa criticità ha una durata limitata all'attività di cantiere
Ecosistemi	L'individuazione di nuove aree d'intervento, se non correttamente pianificate, potrebbero configurarsi come un vettore di frammentazione di ambienti naturali (es. reti ecologiche)	Questa criticità può avere sia una durata limitata (nella fase di cantiere) sia continuativa (se il ripristino non verrà eseguito secondo finalità naturalistiche)
Acqua	L'apertura di cave in falda può determinare sensibili deformazioni della superficie piezometrica, che si manifestano in abbassamenti a monte della cava e in sollevamenti a valle della stessa	Criticità potenzialmente riscontrabile sia prime fasi dell'attività di escavazione sia in seguito a causa della "messa in superficie" della falda che, in taluni casi può comportare delle variazioni volumetriche
	Insorgenza di possibili fattori inquinanti derivanti dal contatto diretto con le acque di falda	Criticità sia limitata nel tempo (se il fattore inquinante risulta minimo) sia prolungata (se il fattore inquinante ha compromesso la qualità delle acque sotterranee)
Rumore	L'intervento estrattivo può configurarsi come un fattore incidente, soprattutto per la fauna selvatica, che vada a modificare profondamente il clima acustico	Questa criticità ha una durata limitata all'attività di cantiere
Atmosfera	Derivante sia dalle emissioni di gas derivanti dal funzionamento dei mezzi motorizzati sia dal sollevamento di polveri durante le fasi di scavo e di trasporto dei materiali dovuto al passaggio dei camion sulle piste	Criticità prevalentemente limitata alla fase di escavazione
Paesaggio	Gli interventi di escavazione, anche se localizzati in aree scarsamente popolate rappresentano un fattore di interferenza visiva e, in alcuni casi, di depauperamento della componente paesaggio	Criticità prevalentemente limitata alla fase di escavazione
Fauna	L'attività di escavazione può configurarsi come un fattore di disturbo per la fauna selvatica	Fattore di criticità limitato all'attività di escavazione. Frequentemente gli ambiti estrattivi dismessi tendono ad acquisire un importante funzione di neo ecosistemi in cui la fauna selvatica trova un ambiente ideale
Flora	L'attività estrattiva può comportare l'eliminazione di forme di vegetazione spontanea o favorire l'inserimento di specie esotiche-infestanti	Criticità che può avere sia una valenza limitata nel tempo, se l'intervento di recupero viene eseguito secondo finalità naturalistiche, oppure perdurato se lo stesso non risulta adeguatamente pianificato

Come evidenziato in precedenza i possibili fattori di impatto descritti risultano avere solo un carattere esemplificativo rispetto alle prevalenti criticità che l'attività estrattiva potrebbe generare sull'ambiente e, quindi, conseguentemente, anche su di un sito Natura 2000.

Nel dettaglio, per una verifica puntuale degli effetti che un determinato intervento potrebbe sortire sia sulla componente floristica sia su quella faunistica può essere stilata solo in seguito alla presentazione di una proposta progettuale che definisca, nel dettaglio, le tempistiche e modalità dell'intervento.

7. SITI NATURA 2000 IN PROVINCIA DI MANTOVA

7.1 PREMESSA

Il territorio della provincia di Mantova, della superficie complessiva di circa 234.000 ettari, è costituito per la maggior parte da aree pianiziali (che rappresentano nel complesso circa il 20% della pianura lombarda) cui si aggiunge, nella porzione più a nord, una piccola zona collinare di origine morenica. La matrice territoriale, fortemente modificata dall'agricoltura e più in generale dall'intensa antropizzazione, è percorsa dal fiume Po e dai suoi affluenti Oglio (che riceve anche le acque del Chiese) e Mincio cui si aggiunge in sponda destra il Secchia. Particolarmente sviluppata è la rete di canali e rogge di varia tipologia e dimensione.

I principali fiumi, pur caratterizzati da un andamento tipicamente meandriforme, sono regolati da opere ingegneristiche e hanno in molti casi perso le antiche caratteristiche di naturalità, acquistandone in talune situazioni di nuove; i restanti corpi idrici sono influenzati dall'uso antropico e sono evidenti le imponenti canalizzazioni destinate in parte alla difesa idraulica e in parte alla navigazione interna. A seguito delle radicali trasformazioni di gran parte del territorio il quadro della flora e della fauna è drasticamente mutato.

In un contesto ambientale fortemente impoverito dalle molteplici pressioni operate dall'uomo, permangono alcune aree di grande interesse naturalistico, quali SIC, ZSC e ZPS. Data la relativa vastità del territorio mantovano i siti Natura 2000, collocabili spesso in ambito fluviale o in aree contigue, presentano in molti casi peculiarità che ne esaltano i valori naturalistici. Sono infatti presenti, soprattutto lungo il corso del fiume Oglio, paleo meandri fluviali naturali o modificati dall'uomo a seguito dell'esecuzione di opere di regimazione: in tali aree è possibile osservare lo sviluppo di vegetazione idro-igrofila che in taluni casi forma vere e proprie formazioni boschive. In altre situazioni le zone umide sono aree derivanti dall'abbandono delle attività di estrazione della torba o dell'argilla, scampate almeno in parte alle opere di bonifica.

In qualche caso il valore naturalistico è legato alla capacità di costituire un'oasi naturale in un "deserto" agricolo. Lungo la porzione orientale del fiume Po i Siti Natura 2000 sono costituiti anche da isole o penisole fluviali, legate al dinamismo geomorfologico del grande fiume e caratterizzate dalla presenza di lembi relitti di bosco pianiziale scampati in passato all'abbattimento. Tra le ZSC della Provincia di Mantova ne spiccano alcuni di rilevanza nazionale. In tal senso è possibile citare il Bosco Fontana, testimonianza di foresta di pianura molto ben conservata, che vanta esemplari di farnia con più di 200 anni età e il sito Ansa e Valli del Mincio, dagli estesi canneti, che rappresenta una delle più importanti e ampie zone umide del Nord Italia e che deve la sua origine a una diga denominata Ponte dei Mulini, risalente al 1190; la ZSC/ZPS Vallazza conserva la sua fisionomia grazie al peculiare ruolo di cassa di espansione. Unico nel suo genere è lo stato di pensilità delle paludi di Ostiglia.

7.2 INQUADRAMENTO SITI NATURA 2000

Nella Provincia di Mantova sono stati individuati 25 Aree Natura 2000, alcune delle quali con un'estensione su più province.

In premessa al presente documento sono stati identificati graficamente i siti Natura 2000 presenti all'interno del territorio provinciale. Di seguito, si propone invece, una tabella riassuntiva e descrittiva degli stessi, oltre a quattro figure esemplificative relative alla localizzazione dei diversi siti provinciali ed extra-provinciali.

SITO NATURA 2000	CODICE	DENOMINAZIONE	SUPERFICIE
SIC	IT20B0018	COMPLESSO MORENICO DI CASTIGLIONE DELLE STIVIERE	116
ZSC/ZPS	IT20B0011	BOSCO FONTANA	236,1
ZSC/ZPS	IT20B0006	ISOLA BOSCONI	139

SITO NATURA 2000	CODICE	DENOMINAZIONE	SUPERFICIE
ZSC	IT20B0003	LANCA CASCINA S. ALBERTO	104,5
ZSC/ZPS	IT20B0007	ISOLA BOSCHINA	38,9
ZSC/ZPS	IT20B0010	VALLAZZA	529,7
ZSC	IT20B0014	CHIAVICA DEL MORO	24,6
ZSC	IT20A0004	LE BINE	121
ZSC	IT20B0002	VALLI DI MOSIO	66,4
ZPS	IT20B0008	PALUDI DI OSTIGLIA	122,8
ZSC	IT20B0016	OSTIGLIA	126,7
ZPS	IT20B0402	RISERVA REGIONALE GARZAIA DI POMPONESCO	96,1
ZSC	IT20B0015	POMPONESCO	61,5
ZSC	IT20B0012	COMPLESSO MORENICO DI CASTELLARO LAGUSELLO	271,3
ZSC	IT20B0001	BOSCO FOCE OGLIO	306
ZSC	IT20B0017	ANSA E VALLI DEL MINCIO	1.517,3
ZSC	IT20B0004	LANCHE DI GERRA GAVAZZI E RUNATE	157,8
ZSC	IT20B0005	TORBIERE DI MARCARIA	93
ZPS	IT20B0401	PARCO REGIONALE OGLIO SUD	2.599,6
ZPS	IT20B0501	VIADANA, PORTIOLO, SAN BENEDETTO PO E OSTIGLIA	7.213,3
ZPS	IT20B0009	VALLI DEL MINCIO	1.947,7

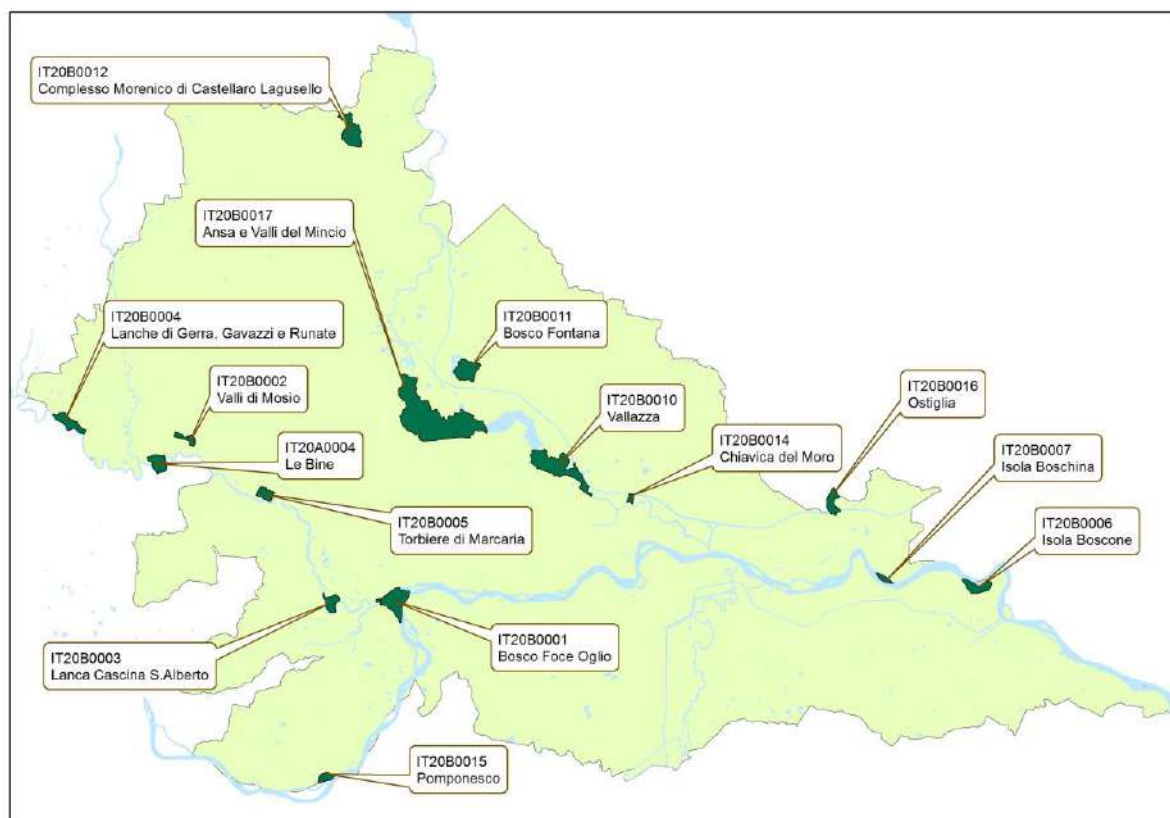


Figura 3 - Localizzazione delle ZSC presenti sul territorio della Provincia di Mantova

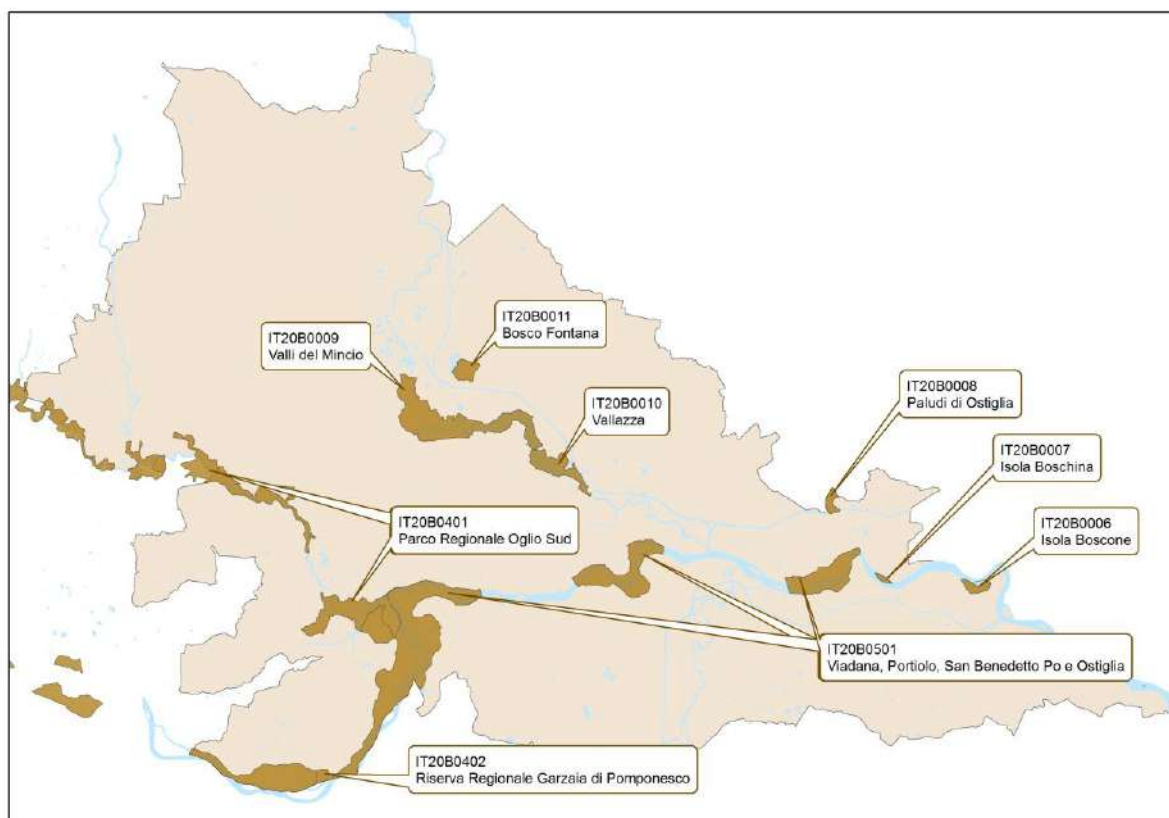


Figura 4 - Localizzazione delle ZPS presenti sul territorio della Provincia di Mantova

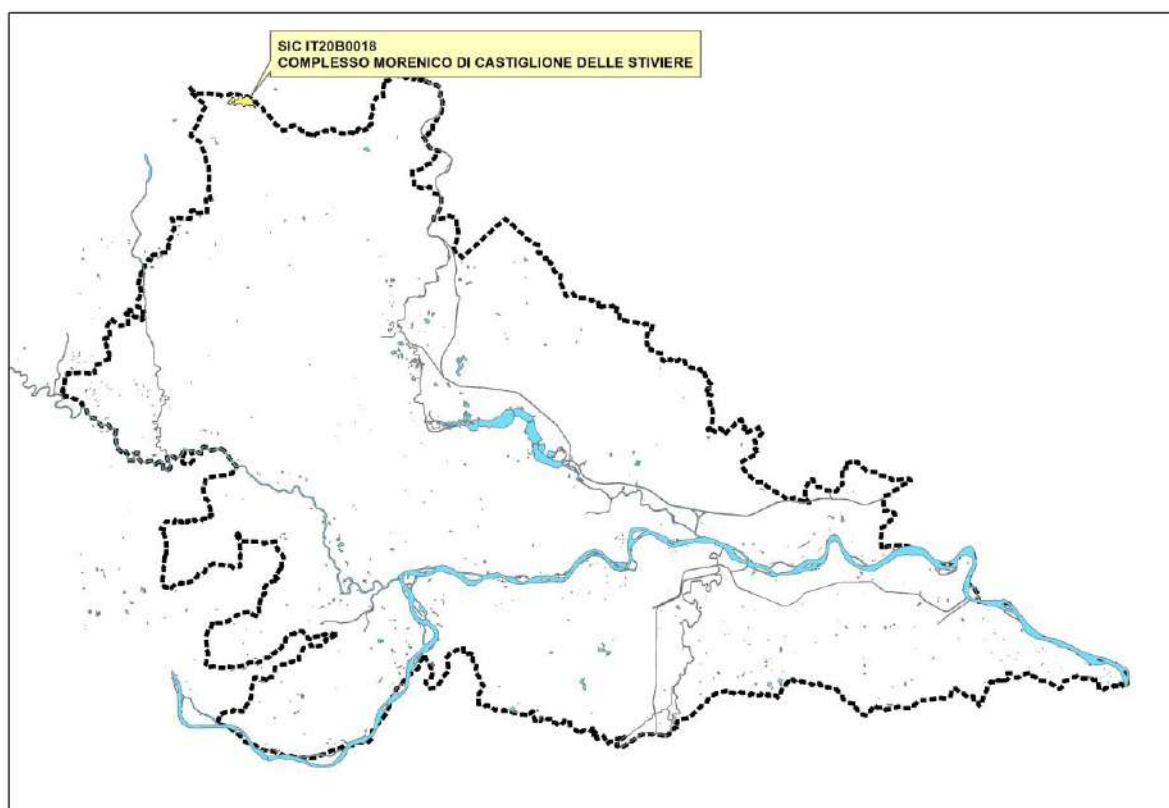


Figura 5 - Localizzazione unico SIC presente sul territorio della Provincia di Mantova

Come evidenziato nelle tre figure proposte in precedenza, la maggior parte dei siti Natura 2000 risulta localizzata in prossimità dei principali corsi d'acqua (Oglio e Mincio).

Soltanto due siti risultano essere inter-provinciali, come mostra l'immagine di dettaglio riportata di seguito (Figura 6).

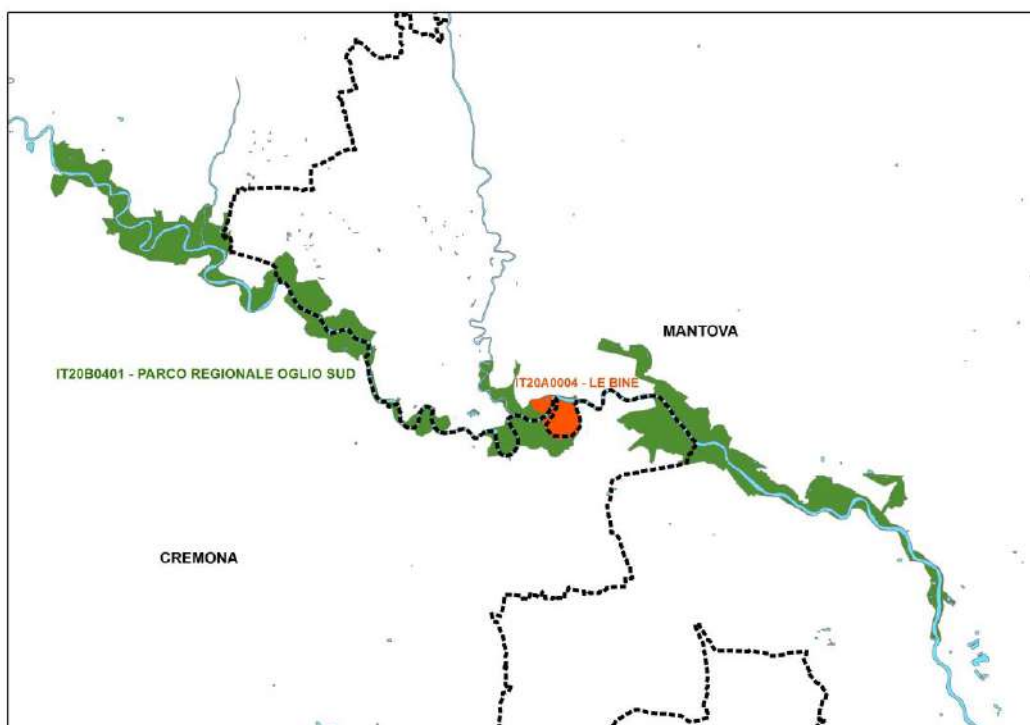


Figura 6 – Inquadramento di dettaglio dei Siti Natura 2000 extra-provinciali

7.3 FONTI DELLE INFORMAZIONI E INQUADRAMENTO

Si sottolinea che, per conoscere meglio e individuare le migliori strategie di conservazione e gestione dei Siti Natura 2000, degli habitat che li caratterizzano e che ospitano specie animali e vegetali, la maggior parte degli enti gestori dei Siti Natura 2000 hanno ritenuto di produrre i Piani di Gestione dei siti. La principale fonte di informazioni per la descrizione delle caratteristiche peculiari dei siti, di fatto, è costituita dai Piani di gestione predisposti dagli Enti gestori degli stessi.

Inoltre, rinvenibili in allegato a questi, i formulari standard Natura 2000 contengono informazioni ufficiali relativamente alla presenza di habitat e specie protette.

7.4 VULNERABILITÀ SPECIFICHE DEI SITI CONSIDERATI

Come si è precedentemente anticipato, gli Enti Gestori dei Siti Natura 2000 hanno predisposto la stesura dei Piani Gestione dei siti stessi. Il Piano di Gestione contiene il quadro conoscitivo del Sito Natura 2000, l'analisi delle esigenze ecologiche degli habitat e delle specie presenti, un'analisi dei rischi e delle eventuali minacce riferite ai vari habitat e specie, l'individuazione delle singole azioni con l'attribuzione del livello di priorità ed un calcolo di massima sui possibili costi.

Di seguito, per ogni sito presente nella Provincia di Mantova, verrà proposta una sintetica descrizione delle specifiche problematiche e vulnerabilità presenti, così come riportati anche all'interno dei Piani di Gestione disponibili.

Tale analisi risulterà utile ai fini del presente lavoro che nei capitoli successivi valuterà l'incidenza del piano sui siti Natura 2000, prendendo in considerazione le vulnerabilità specifiche e gli obiettivi e le strategie di gestione individuate dagli stessi piani di gestione dei SIC/ZSC/ZPS considerati.

Per i siti Natura 2000 dove non è ancora disponibili il piano di gestione, le considerazioni riportate faranno riferimento a quanto previsto nel Formulario Standard.

IT20B0006 ISOLA BOSCONI

FATTORI DI PRESSIONE

Sito che, per la ricchezza dei valori naturali e per la presenza di specie di avifauna di grande rilevanza naturalistica è stato dichiarato zona umida di interesse internazionale ai sensi della convenzione di Ramsar, nonché Zona di Protezione Speciale (ZPS).

Presenta una buona varietà di habitat idro-igrofilo e una ricca componente faunistica contraddistinta da numerose specie di interesse comunitario e dalla presenza potenziale di *Lutra lutra*.

I principali elementi di disturbo che minacciano l'ecosistema del sito consistono in attacchi di insetti fitofagi e nell'infestazione della cucurbitacea esotica *Sycios angulatis*. Un'adeguata manutenzione delle lanche, con periodici interventi di manutenzione per evitarne l'interramento, è necessaria per mantenere ai livelli attuali la varietà esistente di habitat e di possibili nicchie ecologiche ed al fine di mantenere un elevato grado di biodiversità.

IT20B0007 ISOLA BOSCHINA

FATTORI DI PRESSIONE

Sito di rilevante interesse naturalistico per la presenza di lembi relitti dell'originaria foresta planiziale lombarda, ancorché in facies degradate e bisognose di urgenti interventi di ripristino. Molto significativa la componente faunistica, in particolare quella avifaunistica, con presenza di numerose specie caratteristiche degli ambienti umidi e di specie di interesse comunitario. Presenza potenziale anche di *Lutra lutra*.

I principali elementi di disturbo consistono nella presenza di specie esotiche ed infestanti (principalmente *Robinia pseudoacacia* ed *Amorpha fruticosa*) e di un pioppeto industriale che occupa la parte centrale dell'isola.

IT20B0008 PALUDI DI OSTIGLIA / IT20B0016 OSTIGLIA

FATTORI DI PRESSIONE

Sito costituito da terreni paludosi e agricoli.

Si segnalano la fragilità ed il delicato equilibrio ecologico del sito e la necessità di una sua periodica manutenzione in ragione del fatto che la sua sopraelevazione rispetto al piano campagna comporta problemi di rifornimento di acqua e per il pericolo di inquinamento della stessa; inoltre, la sedimentazione del materiale solido trasportato in sospensione dalle acque dei canali e la mancata rimozione della necromassa vegetale determinano l'innalzamento dei fondali, l'occlusione degli specchi liberi e dei canali e il rischio potenziale di evoluzione verso ambienti più secchi, con ripercussioni negative su tutti gli habitat e le specie animali. Va inoltre segnalata la massiccia presenza di *Salvinia natans*, l'espansione della quale rischia di compromettere la ricchezza specifica della vegetazione pleustofitica che caratterizza l'area.

I principali fattori di pressione sono caratterizzati dalle attività antropiche all'interno del sito, come l'attività agricola (unica attività economica esercitata all'interno del sito). Data la prevalenza nei terreni contermini il sito di un'agricoltura intensiva, e che il fiume Busatello (nonché i corsi d'acqua da cui sono attinte le acque della Palude) raccoglie le acque di scolo provenienti dai terreni bonificati, è possibile affermare che l'inquinamento diffuso di origine agricola è il fattore di pressione maggiormente impattante.

All'interno del sito è presente anche un pioppeto, che non viene tuttavia coltivato ed è lasciato all'evoluzione naturale in virtù di un accordo fra la proprietà e l'ente gestore del sito.

La navigazione nell'idrovia Fissero-Tartaro-Canal Bianco è un'altra attività antropica potenzialmente più impattante sul sito, realizzata all'interno del sito stesso.

All'interno del sito sono consentite e regolamentate le attività di fruizione: l'accesso al sito, almeno per la parte compresa anche all'interno della Riserva Naturale, è consentito solo dall'ingresso principale presso il centro visite; la parte inclusa nell'area di riserva può essere percorsa dai visitatori solo per mezzo dei sentieri pedonali segnalati. Non sussistono particolari limitazioni per le zone del sito non comprese nell'area di riserva della Riserva Naturale.

Attualmente, il numero annuo di visitatori si aggira intorno alle 1.500 - 2.000 unità, di cui circa un terzo rappresentati da alunni delle scuole impegnati in attività di didattica ambientale promossa dall'ente gestore e svolta da operatori.

La pesca è vietata solo all'interno dell'area di riserva della Riserva Naturale; all'interno del sito, la pesca è dunque consentita nelle aree classificate come "area di rispetto" della Riserva Naturale, comprese dunque entrambe le sponde del Canal Bianco, con le limitazioni previste.

IT20B0011 BOSCO FONTANA

FATTORI DI PRESSIONE

Il Sito è di rilevante interesse naturalistico, in quanto uno dei pochi esempi di relitti di bosco planiziale padano ben conservato. Ma la situazione di isolamento e superficie ridotta, portano le specie animali più suscettibili all'estinzione, come quelle stenoecie, quelle dotate di scarsa vagilità, quelle che richiedono vasti territori o che non tollerano alte densità di individui. D'altro canto, si possono creare fenomeni di supersaturazione dell'habitat da parte di poche specie dominanti, aumento della competizione e della predazione e diminuzione delle risorse.

Un secondo fattore di pressione è legato all'ingresso di visitatori, soprattutto nei giorni con un afflusso di persone particolarmente elevato (lunedì di Pasqua, alcuni giorni festivi di maggio-giugno). In queste giornate il disturbo antropico potrebbe diventare critico per la fauna, soprattutto in assenza di un adeguato controllo. Altri problemi derivano dalla mancanza del rispetto per alcuni divieti, in particolare: il divieto di entrare nelle zone chiuse, il divieto di raccolta funghi, il divieto di transito con bicicletta. I rischi principali sono, quindi, il disturbo da calpestio e il disturbo da rumore.

La qualità delle acque dei corsi d'acqua presenti a Bosco della Fontana è stata indagata attraverso l'applicazione dell'Indice Biotico Esteso (IBE), un metodo ufficialmente riconosciuto dalla legislazione italiana per la valutazione dello stato di qualità ambientale dei reticoli idrografici, del grado di conservazione di aree fluviali di particolare pregio ambientale, dell'efficacia dei piani di risanamento delle acque, degli impatti prodotti da scarichi puntiformi o diffusi e più in generale dell'impatto antropico.

IT20B0401 PARCO REGIONALE OGLIO SUD

FATTORI DI PRESSIONE

Le principali criticità rilevate riguardano l'estrema frammentazione degli habitat naturali o semi-naturali all'interno del paesaggio antropizzato, oltre alla rarefazione dei corridoi ecologici.

Le principali criticità del fiume risiedono nel degrado operato dalle attività agricole, che hanno eliminato quasi totalmente la vegetazione ripariale naturale, dalla distruzione della vegetazione ripariale a scopo idraulico, dall'inquinamento delle acque e dalla scarsità di portata idrica provocata dai sovrabbondanti emungimenti.

Dagli studi effettuati nell'ambito dell'intero bacino sub lacuale, la situazione complessiva del Fiume Oglio appare comunque sufficiente, anche se molto migliorabile.

Altre problematiche che una corretta tutela ambientale dovrebbe prendere in considerazione riguardano la riconnessione delle zone umide perfluviali (Frammentazione degli ambienti naturali), come le lanche, importantissimi habitat che offrono rifugio, cibo e siti riproduttivi a moltissime specie, ma che in molti casi non sono più collegate con il fiume nemmeno durante le piene.

Un altro grave problema è costituito dalla scarsa efficienza depurativa degli impianti di depurazione presenti: la maggior parte dei depuratori presenti nel bacino dell'Oglio sub lacuale serve piccole comunità, raramente superiore a 2000 abitanti equivalenti. È ampiamente dimostrato che la resa depurativa di questi impianti non è particolarmente efficiente.

All'interno del bacino dell'Oglio, come purtroppo avviene in buona parte della Pianura Padana molti canali presentano una scarsa o scarsissima vegetazione acquatica e ripariale a causa della gestione prettamente idraulica effettuata fino ad oggi dai Consorzi di Bonifica: in alcuni casi le piccole golene dei canali sono anche utilizzate per colture cerealicole intensive o per la coltivazione del pioppo.

Una migliore gestione dei canali dal punto di vista naturalistico ed ambientale apporterebbe un notevole incremento della biodiversità con conseguente aumento della fruibilità da parte sia della popolazione locale che dei turisti.

Decenni di escavazioni di sabbie e ghiaie nei fiumi padani hanno provocato, inoltre, un notevole abbassamento dell'alveo fluviale (nel Po l'abbassamento si aggira intorno a circa 3 metri) che ha comportato in molti fiumi il completo "scollegamento" fra l'alveo di magra e le golene fluviali.

Le golene non ricevendo più, se non in casi di piene eccezionali, il benefico apporto delle acque, sono divenute molto più aride: il fiume drena le falde superficiali abbassando il livello freatico, a cui possono attingere le radici delle piante arboree ripariali come i salici, molti dei quali negli ultimi anni si sono seccati.

Le golene non sono più ambienti ripariali poiché le formazioni pedologiche presenti, costituite da sabbie o da limi argillosi, non più bagnati per buona parte dell'anno, le fanno assimilare ad habitat aridi o semiaridi: alcune specie "tipiche degli habitat ripariali" (Sambuco, salici di varie specie, ecc.) non si adattano più alle condizioni attuali.

Il Fiume Oglio nel tratto compreso fra il Lago d'Iseo e Calcio (BG) viene spezzettato da numerose dighe e sbarramenti a scopo irriguo, idroelettrico e industriale che hanno completamente interrotto la continuità fluviale. A causa dell'estrema bacinizzazione di questo tratto di fiume, che peraltro mantiene una buona portata anche durante la stagione estiva, molte specie ittiche non riescono a risalire il corso d'acqua.

La costruzione di sbarramenti, dighe, briglie o traverse limita o impedisce totalmente le migrazioni che molte specie ittiche compiono lungo i fiumi per raggiungere le zone dove sono presenti gli habitat idonei alla esigenze del ciclo vitale. Negli ultimi anni infatti molte specie anadrome, ossia con migrazione riproduttiva dal mare verso i bacini più interni dei fiumi, come ad esempio la Cheppia (*Alosa fallax nilotica*) e la Lasca (*Chodrostoma genei*), specie endemica del bacino padano, si sono molto ridotte o addirittura estinte.

A causa della distruzione degli habitat naturali, dell'inquinamento provocato dagli scarichi civili, industriali e agricoli, dell'eccessivo prelievo delle acque a scopo irriguo e industriale e dell'introduzione di numerose specie alloctone, le comunità ittiche sono cambiate drasticamente.

Alla ventina di specie presenti anticamente in Italia se ne sono aggiunte una trentina, provenienti soprattutto dall'America settentrionale, dall'Europa centrale e orientale e dall'Asia.

Occorre provvedere pertanto alla realizzazione di interventi gestionali volti ad incrementare la biodiversità ittica, coinvolgendo i comuni e le associazioni di pesca sportiva, attraverso il contenimento delle specie alloctone, primo fra tutti l'ormai abbondantissimo Siluro (*Silurus glanis*), il ripopolamento di specie già presenti come il Luccio, la reintroduzione di specie estinte o divenute molto rare, come lo Storione cobice, la Lasca e la Cheppia, la realizzazione di habitat di rifugio (mantenimento di lanche o di microambienti come ad esempio tronchi caduti nel fiume, ecc.), la realizzazione di habitat riproduttivi (letti di semina, ecc.), gli interventi di recupero della fauna ittica nel reticolo minore in periodi di carenza idrica.

Nel bacino dell'Oglio sub lacuale è stato evidenziato un profondo disaccoppiamento tra agricoltura e zootecnia, con largo eccesso di capi allevati rispetto alle superfici utilizzabili per gli spandimenti, con un ovvio grande surplus di nutrienti, in particolare di azoto nitrico.

Tale nutriente per la caratteristica di elevata solubilità è facilmente dilavabile e risulta il macroinquinante principale delle acque superficiali e di falda.

La Regione Lombardia è una delle regioni europee a maggior concentrazione di allevamenti zootecnici e colture cerealicole intensive: il bacino dell'Oglio presenta la maggiore concentrazione di azoto, con circa 200 kg/ha, e di fosforo, con poco più di 80 kg/ha.

IT20B0501 VIADANA, PORTIOLO SAN BENEDETTO PO E OSTIGLIA

FATTORI DI PRESSIONE

Le principali fonti di pressione nel sito sono legate alle attività antropiche, come: il turismo, la navigazione fluviale, le derivazioni, le opere di attraversamento, la pioppicoltura, le attività venatorie e di pesca sportiva.

IT20A0004 LE BINE

FATTORI DI PRESSIONE

Si segnala la fragilità ed il delicato equilibrio ecologico del sistema di habitat presenti e la necessità di una loro periodica manutenzione e di interventi di ripristino, soprattutto perché la comunicazione con il fiume avviene grazie ad acque del subalveo.

Altri elementi sono la presenza di specie esotiche quali *Amorpha fruticosa*, *Humulus scandens* e *Robinia pseudoacacia*.

IT20B0005 TORBIERE DI MARCARIA

FATTORI DI PRESSIONE

Sebbene inserito in un contesto fortemente antropizzato, il sito appare meritevole da un punto di vista naturalistico, in quanto costituisce un campione significativo della serie evolutiva degli ambienti umidi e risulta importante anche per il mantenimento della biodiversità degli habitat naturali inseriti in una zona agricola, ecologicamente molto appiattita. Presente una componente faunistica significativa, in particolare per quanto riguarda l'avifauna, con specie di interesse comunitario e numerose specie caratteristiche degli ambienti umidi.

I principali fattori di pressione sono da attribuire alle attività antropiche rilevanti come:

- reflui di scarichi di abitazioni civili parzialmente trattati, derivanti dal depuratore di Marcaria che vanno ad aumentare i nutrienti sia in falda che sulle acque superficiali, concorrendo così ad una forte eutrofizzazione dell'acqua;
- apporto di elementi estranei nella Torbiera causa pompaggio acqua dal sistema di bonifica, livello biologico con ingresso di micro e macro fauna sotto forme diverse, ma anche a livello abiotico legati al sedimento in sospensione o alla presenza di sostanze inquinanti inorganiche provenienti dalle colture;
- utilizzo di pesticidi nelle colture e lavorazioni sino al margine delle zone umide con compromissione della vegetazione di ripa;
- disturbo accidentale dei fruitori della Riserva.
- influenza delle specie vegetali alloctone

L'area presenta un contingente significativo di specie vegetali aliene provenienti da altri contesti biogeografici, introdotte attraverso l'azione diretta dell'uomo. Tra le specie di sicuro impatto ricordiamo *Amorpha fruticosa*, *Sycios angulatus* e *Humulus scandens*, specie arbustive e a portamento lianoso adattate a vivere nei contesti ripari estremamente degradati e ricchi in nutrienti. La spinta adattabilità e la facilità con cui queste specie sono in grado di colonizzare i contesti perifluviali sostituendosi alle vegetazioni autoctone ci portano ad escludere la possibilità di ipotizzare azioni volte alla loro completa eradicazione nel sito.

Va sottolineato come anche fra le specie arboree vi sono presenze che possono diventare fortemente invadenti quali la robinia (*Robinia pseudoacacia*) e l'ailanto (*Ailanthus altissima*).

Il sito presenta anche elementi faunistici di criticità, legati alla presenza specifica di due specie alloctone come la nutria e il gambero della Louisiana.

IT20B0004 LANCHE DI GERRA GAVAZZI E RUNATE

FATTORI DI PRESSIONE

Le due principali fonti di pressione sul sito sono:

- Attività antropiche ed elementi antropici, quali: discarica dismessa, percolati derivati da accumulo di materiale refluo zootecnico, reflui di scarichi di abitazioni civili o locali pubblici, polveri e rumore per attività lavorazione materiali litoidi al frantoio con annesso impianto di betonaggio, apporto di elementi estranei nella lanca di Runate causa pompaggio acqua dal fiume Oglio sia a livello biologico, con ingresso di micro e macro fauna, che abiotico legato al sedimento in sospensione; utilizzo pesticidi, utilizzo non autorizzato delle acque nelle lanche; pirodiserbo; sfalci, tagli colturali in periodi di nidificazione e svernamento; bracconaggio.

- Conflitti e invadenza delle specie vegetali e faunistiche alloctone.

IT20B0002 VALLI DI MOSIO

FATTORI DI PRESSIONE

I fattori di maggiore impatto sul sito risultano essere le attività antropiche rilevanti come:

- reflui derivanti dalla presenza di una discarica abusiva di idrocarburi a ovest dell'abitato di Valli e depositi superficiali e non di rifiuti solidi di tipo litoide e plastiche, nonché presenza di materiali vari di uso domestico;
- apporto di elementi estranei nella Torbiera con ingresso alla presenza di sostanze inquinanti inorganiche provenienti dalle colture;
- utilizzo di pesticidi nelle colture e lavorazioni sino al margine delle zone umide con compromissione;
- disturbo accidentale dei fruitori del sito o degli utilizzatori dei terreni causa la ristrettezza dell'area.

L'influenza delle specie vegetali alloctone è considerata una fonte di pressione significativa. L'area del sito presenta un contingente significativo di specie vegetali aliene provenienti da altri contesti biogeografici, introdotte attraverso l'azione diretta dell'uomo. Tra le specie di sicuro impatto ricordiamo *Amorpha fruticosa*, *Sycios angulatus* e *Humulus scandens*, specie arbustive e a portamento lianoso adattate a vivere nei contesti ripari estremamente degradati e ricchi in nutrienti. Va sottolineato come anche fra le specie arboree vi sono presenze che possono diventare fortemente invadenti quali la robinia (*Robinia pseudoacacia*) e l'ailanto (*Ailanthus altissima*).

Il sito esaminato presenta pochi elementi di criticità faunistica, in quanto non vi sono situazioni particolarmente idonee per le classiche specie aliene che possono creare problemi come la nutria e il gambero della Louisiana.

IT20B0003 LANCA CASCINA S. ALBERTO

FATTORI DI PRESSIONE

Si tratta di area golenale originatasi in seguito all'azione di erosione dei depositi alluvionali del fiume Oglio. Il sito comprendente habitat idro-igrofilo rappresentati da isolati nuclei naturali, è un esempio localmente raro di bosco composto da farnia e frassino ossifillo.

I principali e più significativi fattori di pressione e minaccia sono:

1) Fenomeni di interrimento dei bugni

Ognuno di questi piccoli corpi idrici ha una sua aspettativa di vita che, pur potendosi protrarre per qualche secolo, si conclude inesorabilmente con il suo interrimento più o meno naturale e la trasformazione della sua superficie in qualche cosa di diverso: dapprima un acquitrino, poi un ambiente di transizione verso forme vegetazionali più evolute che dal bosco di salici o di ontani porterà alla fine al bosco climax. Ciò comporta, in maniera graduale, una loro minore capacità di interscambio idrico con la falda freatica che li alimenta sin dalla nascita, a causa di una coltre di sedimenti fini e poco permeabili che ne riveste la cavità, oltre alla conseguente minor profondità dell'acqua che, dunque, va soggetta a più marcate escursioni termiche, sia stagionali sia circadiane, con un diverso comportamento dei fenomeni di rimescolamento dello strato idrico superficiale con quello sottostante e differente capacità di ossigenazione dell'intera massa liquida. L'ambiente inizia a mostrare sintomi di asfissia, ancorché episodici, e l'eutrofizzazione delle acque, aumentata in maniera esponenziale anche dal percolamento delle acque di dilavamento o di esubero irriguo provenienti dalle aree agricole circostanti, generalmente molto cariche di sostanze azotate e di fosfati, innesca fenomeni di "fioritura" algale o di eccessiva proliferazione di una parte del popolamento vegetale del bacino, con episodi di anossia notturna e conseguenti morie della fauna ittica eventualmente presente. Le spoglie vegetali e, in minor misura, animali via via accumulate sul fondo aggravano ulteriormente la situazione mutando sostanzialmente le capacità biologiche del bodrio il quale, nel frattempo, per il concorso di altre concause, di origine tanto naturale quanto artificiale, va trasformandosi in un acquitrino, mentre si modifica di conseguenza il suo

popolamento vegetale che dalle sponde si inoltra sempre più verso il centro dello stagno, finendo per coprirne la superficie di vegetazione acquatica emergente.

2) Inquinamento delle acque superficiali

In generale diversi tipi di sostanze inquinanti possono avere diversi impatti sulle acque superficiali:

- l'eutrofizzazione, con proliferazione di alghe, anche tossiche, e piante acquatiche, è causata da un eccesso di nutrienti (azoto e fosforo), prevalentemente derivante dalle attività agricole e dagli scarichi urbani non depurati o trattati in modo insufficiente;
- la riduzione della quantità di ossigeno disciolto, necessario per la vita degli organismi acquatici, che comporta una riduzione della capacità auto depurativa degli ecosistemi acquatici, è causata da un eccesso di sostanze organiche biodegradabili, generalmente provenienti da scarichi urbani non depurati;
- l'eccessiva concentrazione di sostanze pericolose (metalli pesanti, inquinanti organici, fitofarmaci ecc.... prevalentemente derivanti da attività industriali e agricole) nei tessuti di organismi acquatici è causata dalla presenza, nell'acqua, di tali sostanze, non degradabili in composti non tossici e non smaltibili dagli organismi stessi, con pesanti danni alla loro salute e a quella dell'uomo;
- la torbidità e l'aumento della temperatura dell'acqua costituiscono esempi di alterazione delle caratteristiche fisiche dei corpi idrici che possono danneggiare le comunità acquatiche vegetali e animali, e che sono causate rispettivamente dalla presenza di un eccesso di sedimenti o di sostanza organica in sospensione, e dallo scarico di acque di trattamento o raffreddamento più calde di quelle del corpo idrico recettore.

3) Presenza di specie esotiche

4) La fruizione turistico-ricreativa diretta nel sito può comportare forme di disturbo ad habitat e specie di vario livello.

5) L'accesso di mezzi motorizzati potrebbe costituire una potenziale incidenza negativa, causando allontanamento degli animali presenti, possibile abbandono dei nidi, caduta dei piccoli dagli stessi, disturbo e conseguente abbandono delle aree di "roost" e dispendio energetico talvolta letale nel periodo critico di svernamento.

6) Pioppicoltura

La pioppicoltura è da considerare una coltivazione agraria di tipo intensivo in quanto prevede la costituzione di impianti monoclonali e l'applicazione di tecniche colturali mirate al raggiungimento in turni brevi di produzioni legnose abbondanti e di elevata qualità. Gli elevati input energetici necessari al raggiungimento di questo scopo possono determinare impatti ambientali negativi.

Banalizzazione del paesaggio, riduzione della biodiversità, causa di problemi idraulici, fonte di inquinamento ambientale (utilizzo di fertilizzanti e di presidi fitosanitari) sono solo alcuni dei principali capi d'accusa che sono imputati alla pioppicoltura.

IT20B0001 BOSCO FOCE OGLIO

FATTORI DI PRESSIONE

È il bosco golenale a salice bianco più vasto del territorio del Parco Regionale dell'Oglio. Rappresenta un habitat naturale molto importante per varie specie faunistiche. Tuttavia risulta essere estremamente degradato, probabilmente in seguito alle recenti piene.

Elevati sono i rischi connessi all'erosione fluviale e i possibili danni derivanti dalle attività agricole. Si segnala la massiccia presenza di *Myocastor coypus* che provoca gravi danni sia alla fauna, in particolare all'avifauna nidificante in prossimità del terreno, che alla vegetazione riparia. Un altro grave problema è rappresentato dall'abbondanza di *Sycios angulatus*, che formando un tappeto uniforme nel sottobosco, ne impedisce il rinnovamento.

I principali fattori di pressione sono dunque:

- Alterazioni del regime idrologico - le componenti del regime idrologico, che sono fondamentali per la regolazione dei processi ecologici negli ecosistemi dei corsi d'acqua
- Alterazioni delle forme fluviali

- Abbassamento dell'alveo di magra - il reticolo idrografico del bacino del Po esaminato alla scala temporale del XX secolo ha subito notevoli trasformazioni in conseguenza principalmente alla forte pressione antropica manifestatasi a partire dagli anni cinquanta ed identificabile in particolare con l'estrazione di inerti dagli alvei, la costruzione di dighe e di opere di canalizzazione, l'urbanizzazione di molte aree di pertinenza fluviale.
- Chiusura delle lanche - le numerose modifiche apportate all'assetto dell'alveo del Fiume Po stanno causando l'occlusione e l'interrimento delle lanche, la disattivazione dei rami secondari e la diffusa presenza di isole stabili, che stanno progressivamente collegandosi all'area golenale in conseguenza dell'interrimento di uno dei due rami. Il tracciato sta assumendo dunque caratteristiche sempre più marcatamente unicursali, anziché pluricursali e la disattivazione idraulica di tali elementi ha pressoché annullato la capacità di laminazione e di autodepurazione delle acque che attraversano il territorio, caratterizzato spesso da intensive pratiche agricole nelle aree golenali.
- Inquinamento delle acque superficiali - in generale diversi tipi di sostanze inquinanti possono avere diversi impatti sulle acque superficiali: l'eutrofizzazione, la riduzione della quantità di ossigeno disciolto, l'eccessiva concentrazione di sostanze pericolose (metalli pesanti, inquinanti organici, fitofarmaci ecc.... prevalentemente derivanti da attività industriali e agricole), la torbidità e l'aumento della temperatura dell'acqua.

IT20B0012 COMPLESSO MORENICO DI CASTELLARO LAGUSELLO

FATTORI DI PRESSIONE

I principali e più significativi fattori di pressione e minaccia sono:

1) Inquinamento delle acque superficiali

In generale diversi tipi di sostanze inquinanti possono avere diversi impatti sulle acque superficiali:

- l'eutrofizzazione, con proliferazione di alghe, anche tossiche, e piante acquatiche, è causata da un eccesso di nutrienti (azoto e fosforo), prevalentemente derivante dalle attività agricole e dagli scarichi urbani non depurati o trattati in modo insufficiente;
- la riduzione della quantità di ossigeno disciolto, necessario per la vita degli organismi acquatici, che comporta una riduzione della capacità auto depurativa degli ecosistemi acquatici, è causata da un eccesso di sostanze organiche biodegradabili, generalmente provenienti da scarichi urbani non depurati;
- l'eccessiva concentrazione di sostanze pericolose (metalli pesanti, inquinanti organici, fitofarmaci ecc.... prevalentemente derivanti da attività industriali e agricole) nei tessuti di organismi acquatici è causata dalla presenza, nell'acqua, di tali sostanze, non degradabili in composti non tossici e non smaltibili dagli organismi stessi, con pesanti danni alla loro salute e a quella dell'uomo;
- la torbidità e l'aumento della temperatura dell'acqua costituiscono esempi di alterazione delle caratteristiche fisiche dei corpi idrici che possono danneggiare le comunità acquatiche vegetali e animali, e che sono causate rispettivamente dalla presenza di un eccesso di sedimenti o di sostanza organica in sospensione, e dallo scarico di acque di trattamento o raffreddamento più calde di quelle del corpo idrico recettore.

2) Invasioni di specie vegetali alloctone

3) Invasioni di specie animali alloctone

4) Fenomeni naturali di successione vegetazionale

A livello locale la zona umida è soggetta ad un processo di interrimento naturale, causato dall'accumulo della biomassa vegetale e del sedimento solido trasportato dagli immissari del lago. Tutto ciò innescava una naturale evoluzione degli habitat a canneto e cariceti verso formazioni arboreo/arbustive a dominanza di salici e ontano nero ed impedisce l'allagamento delle superfici a elofite, riducendo l'azione fitodepurativa dell'acqua.

5) Fattori di disturbo antropico come l'attività venatoria

6) Attività che comportano inquinamento dell'immissario del lago di Castellaro;

-
- 7) Presenza di inquinanti nelle acque entranti nei due specchi d'acqua, che accentua la fragilità intrinseca e il delicato equilibrio ecologico che contraddistingue le zone umide.

IT20B0017 ANSA E VALLI DEL MINCIO / IT20B0009 VALLI DEL MINCIO

FATTORI DI PRESSIONE

Una grave minaccia al sito è costituita dallo sviluppo dell'infestante *Nelumbo nucifera* e dalla massiccia presenza dell'alloctona *Myocastor coypus*, che arreca gravi danni alla vegetazione palustre ed all'avifauna ivi nidificante. Da segnalare la presenza di *Procambarus clarkii* che arreca danni alla vegetazione acquatica e all'ittiofauna.

Pericolo di interrimento del sito per la possibile riduzione del deflusso idrico.

Si sottolinea, inoltre, la fragilità dell'ecosistema in oggetto e la necessità di una sua periodica manutenzione, soprattutto in funzione del mantenimento di un livello delle acque e di un grado di trofia adeguati.

IT20B0010 VALLAZZA

FATTORI DI PRESSIONE

Ecosistema dal delicato equilibrio ecologico, minacciato da diversi fattori tra cui: progressivo interrimento degli ambienti umidi (per cause naturali); evoluzione trofica delle acque in costante peggioramento per gli apporti inquinanti di origine civile, industriale e zootecnica che interessano sia il corso superiore del fiume che direttamente il bacino della Vallazza; presenza di contaminanti nei sedimenti a causa di apporti inquinanti delle industrie; danni alla vegetazione stagnale provocati dalla presenza di una consistente colonia di nutrie (*Myocastor coypus*).

La Vallazza è un'area a bassa profondità e ridotto idrodinamismo che presenta peculiarità tipiche di zone umide di pianura. È caratterizzata da consistenti tassi di produzione primaria macrofita sommersa ed emergente, sedimenti soffici a elevato carico organico, intensi processi batterici di mineralizzazione a cui è associato un forte rischio di ipossia nella colonna d'acqua.

A livello locale la zona umida è soggetta ad un processo di interrimento in parte naturale, causato dall'accumulo della biomassa vegetale e del sedimento solido trasportato dal fiume Mincio, in parte dovuto alla progressiva riduzione della portata in alveo e alla regolazione dei livelli dipendente dallo scaricatore di Governolo.

Le scarse portate in alveo si traducono in una minore diluizione dei carichi inquinanti (eutrofizzazione fluviale), minore ricarica della falda, riduzione dell'alveo inciso, accumulo di particellato a livello del fondo (locali anossie a livello della zona iporeica, crescita di alghe filamentose) e lunghi tempi di ricambio per i bacini palustri.

La carenza idrica innesca una naturale evoluzione degli habitat a canneto e cariceto verso formazioni arboreo/arbustive a dominanza di salici ed impedisce l'allagamento delle superfici a elofite, riducendo l'azione fitodepurativa dell'acqua.

Gli effetti dei forti e periodici dislivelli nella Vallazza non sono sempre esclusivamente positivi dal punto di vista delle biocenosi presenti. I vegetali infatti, nei periodi di sommersione, sono soggetti ad una forte selezione naturale, la Rana di Lataste risente molto delle esondazioni, qualora si verifichino nel periodo di deposizione delle uova. Gli uccelli subiscono la distruzione dei nidi che si trovano a pochi metri da terra (i dislivelli possono anche raggiungere un'entità di 4 o 6 m da terra), ma questo non influisce sull'entità della popolazione globale.

Il tratto del Mincio compreso nel sito, dopo la chiusa di Valdaro, risulta canalizzato e caratterizzato, in destra idraulica, dall'assenza di interazioni laterali e di aree di esondazione perifericali dovute alla presenza di argini alti circa 10 m; in sinistra idraulica sono presenti golene abbastanza ampie ma l'argine è parzialmente cementificato.

Un ulteriore fattore di pressione è rappresentato dall'inquinamento ed eutrofizzazione delle acque superficiali.

A livello locale le concause principali sono le seguenti:

- ✓ presenza del Polo Chimico di Mantova e del SIN;
- ✓ carico trofico e batterico apportato dal depuratore di Mantova;

- ✓ accumulo di biomassa nelle biocenosi acquatiche e igrofile dovuto alla mancata utilizzazione della canna di palude;
- ✓ accumulo di sedimenti soffici ad elevato carico organico in grado di restituire per anni nutrienti al sistema.

Il depuratore di Mantova apporta il proprio carico trofico e batterico, anche se inferiori ai limiti di legge, direttamente in Vallazza, senza alcuna possibilità di ulteriore abbattimento.

Altre due minacce nel sito sono rappresentate dall'invasione di specie vegetali alloctone e di specie animali autoctone. Lo sviluppo eccessivo della castagna d'acqua in Vallazza rappresenta un indice dell'aumento dell'eutrofizzazione delle acque: può compromettere le funzionalità ecologiche dei chiari d'acqua a causa dell'eccessivo ombreggiamento dei fondali, della riduzione degli interscambi all'interfaccia acqua/atmosfera, dell'ostacolo fisico ai movimenti dell'acqua o dell'elevato tasso di sedimentazione e accumulo. Tra le minacce per le biocenosi originarie del fiume Mincio vi è la diffusione di molte specie alloctone, quali il gambero americano *Procambarus clarkii*, i molluschi bivalvi asiatici o centro est europei (*Anodonta woodiana*, *Corbicula fluminea*, *Dreissena polymorpha*), le numerose specie ittiche, la Testuggine a guance rosse (*Trachemys scripta*), la nutria.

IT20B0018 COMPLESSO MORENICO DI CASTIGLIONE DELLE STIVIERE

FATTORI DI PRESSIONE

Le principali fonti di pressione che incidono significativamente sul sito sono: l'evoluzione dei prati aridi verso il bosco, la presenza di specie alloctone, l'utilizzo di presidi fitosanitari, l'attività alieutica, la gestione pubblica, la riconversione ad ambienti naturali.

IT20B0015 POMPONESCO / IT20B0402 RISERVA REGIONALE GARZAIA DI POMPONESCO

FATTORI DI PRESSIONE

I principali elementi di disturbo che minacciano l'ecosistema consistono in attacchi di insetti fitofagi e nell'infestazione della cucurbitacea esotica *Sycios angulatus*.

Nel dettaglio le principali fonti di pressioni che caratterizzano il sito sono:

- ✓ Intensificazione agricola
- ✓ Sentieri, piste ciclabili (incluse strade forestali non asfaltate)
- ✓ Discariche di materiali inerti
- ✓ Passeggiate, equitazione e veicoli non a motore
- ✓ veicoli fuoristrada
- ✓ sport all'aria aperta e attività ricreative
- ✓ Inquinamento delle acque superficiali provocato da impianti industriali
- ✓ Inquinamento diffuso delle acque superficiali causato da attività agricole e forestali
- ✓ Inquinamento diffuso delle acque sotterranee dovuto ad attività agricole e forestali
- ✓ Inquinamento diffuso delle acque sotterranee dovuto all'uso del territorio urbano
- ✓ Inquinamento dell'aria, inquinanti trasportati dall'aria
- ✓ Spazzatura e rifiuti solidi
- ✓ sorgente puntiforme o inquinamento acustico irregolare
- ✓ Inquinamento luminoso
- ✓ Specie esotiche invasive (animali e vegetali)
- ✓ riempimento di fossi, canali, stagni, specchi d'acqua, paludi o torbiere
- ✓ Prelievo di acque sotterranee per l'agricoltura
- ✓ Processi biotici ed abiotici naturali – Interramento
- ✓ Modifica della composizione delle specie (successione)
- ✓ Antagonismo dovuto all'introduzione di specie
- ✓ Relazioni interspecifiche della flora-competizione
- ✓ Inondazioni (naturali)
- ✓ Modifica delle temperature (es. aumento delle temperature/estremi)

IT20B0014 CHIAVICA DEL MORO

FATTORI DI PRESSIONE

La principale fonte di pressione all'interno del sito è rappresentata dall'attività antropica come la pioppicoltura, la pesca e le attività organizzate di educazione ambientale, quindi la fruizione turistico-ricreativa; le alterazioni del regime idrologico, che influiscono in senso negativo sui fattori che concorrono alla definizione dello stato di qualità dei corpi idrici.

A livello locale la zona umida è soggetta ad un processo di interrimento in parte naturale, causato dall'accumulo della biomassa vegetale e del sedimento solido trasportato dal fiume Mincio, in parte dovuto alla progressiva riduzione della portata in alveo e alla regolazione dei livelli dipendente dallo scaricatore di Governolo. La carenza idrica innesca una naturale evoluzione degli habitat a canneto e cariceto verso formazioni arboreo/arbustive a dominanza di salici ed impedisce l'allagamento delle superfici a elofite, riducendo l'azione fitodepurativa dell'acqua. Infine gli effetti dei forti e periodici dislivelli nel sito non sono sempre esclusivamente positivi dal punto di vista delle biocenosi presenti. I vegetali infatti, nei periodi di sommersione, sono soggetti ad una forte selezione naturale, mentre gli uccelli subiscono la distruzione dei nidi che si trovano a pochi metri da terra. Il tratto del Mincio compreso nel sito, dopo la chiusa di Valdaro, risulta canalizzato e caratterizzato, in destra idraulica, dall'assenza di interazioni laterali e di aree di esondazione perifluviali (eccetto il sito in esame), dovute alla presenza di argini alti circa 10 m; in sinistra idraulica sono presenti golene abbastanza ampie ma l'argine è parzialmente cementificato.

L'inquinamento ed eutrofizzazione delle acque superficiali è un altro aspetto di pressione; la qualità dell'acqua è fortemente impattata e in parte compromessa dall'alto carico di nutrienti in ingresso, sia di origine puntuale che diffusa, e che il fiume riesce solo in parte ad abbattere i carichi dei nutrienti in transito, di cui l'azoto nitrico è la forma principale.

L'invasione di specie vegetali e animali alloctone sono altri due fattori di minaccia per il sito.

7.5 HABITAT NATURA 2000 PRESENTI E SEGNALATI NELLA PROVINCIA DI MANTOVA

Di seguito sono riportati gli habitat Natura 2000 segnalati, interne totalmente o solo parzialmente alla Provincia di Mantova.

La descrizione riportata per gli stessi è finalizzata a fornire un quadro generale in ordine alle diverse tipologie di habitat, quindi non con una contestualizzazione diretta.

3150 Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

Habitat con vegetazione macrofitica che comprende fitocenosi strutturalmente diverse. In primo luogo vi sono le comunità dominate da idrofite radicanti e sommerse (genere *Potamogeton* in particolare), delle quali solo gli apparati fiorali sono esposti sopra la superficie dell'acqua; alternativamente sono invece costituite da comunità vegetali liberamente natanti, formate da idrofite la cui radicazione nel fondale è temporanea o inesistente. Anche in questo caso gli apparati fiorali appaiono sopra il pelo dell'acqua mentre le superfici fogliari si sviluppano in superficie (*Hydrocharis morsus-ranae*, *Lemna* sp. pl., ad es.) o al contrario rimangono del tutto sommerse (gen *Utricularia*). Le acque colonizzate sono ferme, hanno profondità generalmente modesta (fino a 2-3 m) e grado trofico elevato (ambiente eutrofico). In Lombardia tali comunità sono state segnalate frequentemente a basse quote soprattutto in pianura e in subordine nella fascia prealpina.

EVOLUZIONE NATURALE

Si tratta di un habitat collocato negli specchi di acqua ferma il cui destino è di essere colmato soprattutto per l'avanzamento della vegetazione palustre di grandi elofite ripariali (canneti ad esempio). In ambiente eutrofico il processo risulta relativamente veloce e in condizioni ipertrofiche vi si possono verificare fenomeni di proliferazione algale che tendono a soffocare la vegetazione macrofitica.

3260 Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitriche-Batrachion

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

L'habitat presenta una vegetazione erbacea perenne paucispecifica formata da macrofite acquatiche a sviluppo prevalentemente subacqueo con apparati fiorali generalmente situati sopra il pelo dell'acqua. In vegetazione esposta a corrente più veloce (*Ranunculion fluitantis*) gli apparati fogliari rimangono del tutto sommersi mentre in condizioni reofile meno spinte una parte delle foglie è portata a livello della superficie dell'acqua (*Callitriche-Batrachion*). In virtù della specificità dell'ambiente (acqua in movimento) la coltre vegetale formata può essere continua ma è più spesso suddivisa in ampie zolle delimitate dai filoni di corrente più veloce.

L'habitat è sviluppato in corsi d'acqua ben illuminati di dimensioni medio-piccole o eventualmente nei fiumi maggiori, ma solo ai margini o in rami laterali minori. In ogni caso il fattore condizionante è la presenza dell'acqua in movimento durante tutto il ciclo stagionale.

La disponibilità di luce è un fattore critico e perciò questa vegetazione non si insedia in corsi d'acqua ombreggiati dalla vegetazione esterna. Il mantenimento della vegetazione è scoraggiato dal trasporto torbido che intercetta la luce, può danneggiare meccanicamente gli organi sommersi e può ricoprire le superfici fotosintetiche. Un trasporto rilevante inoltre può innescare fenomeni di sedimentazione rapida all'interno delle zolle sommerse di vegetazione il cui esito ultimo è la destabilizzazione delle zolle stesse.

In Lombardia questo habitat è stato segnalato soprattutto in pianura e a basse quote nella fascia prealpina.

EVOLUZIONE NATURALE

Se il regime idrologico del corso d'acqua risulta stabile la vegetazione viene controllata nella sua espansione e nelle sue possibilità di evoluzione dinamica dall'azione stessa della corrente che svelle le zolle sommerse quando costituiscono un ostacolo troppo manifesto al suo corso. La conseguenza è che le specie palustri che le avevano colonizzate vengono asportate insieme alle zolle. Ove venga meno l'influsso della corrente viva, questa vegetazione lascia spazio a fitocenosi elofitiche di acqua corrente

(Glycerio-Sparganion Br.-Bl. et Sissingh in Boer 1942) o di acqua ferma (Phragmition communis Koch 1926).

3270 Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri p.p* e *Bidention p.p*.

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

Coltri vegetali costituite da specie erbacee annuali a rapido accrescimento che si insediano sui suoli alluviali, periodicamente inondati e ricchi di nitrati situati ai lati dei corsi d'acqua, grandi fiumi e rivi minori. Il substrato è costituito da sabbie, limi o argille anche frammisti a uno scheletro ghiaioso. Lo sviluppo della vegetazione è legato alle fasi in cui il substrato dispone di una sufficiente disponibilità idrica, legata soprattutto al livello delle acque del fiume e in subordine alle precipitazioni, che quindi non deve venir meno fino al completamento del breve ciclo riproduttivo delle specie presenti.

Si tratta di vegetazione legata ai substrati depositati dal fiume e la cui esistenza richiede la permanenza del controllo attivo esercitato dalla morfogenesi fluviale legata alle morbose e alle piene; la forte instabilità dell'ambiente è affrontata dalla vegetazione approfittando del momento (o dei momenti stagionali) più favorevoli e comunque producendo una grande quantità di semi che assicurano la conservazione del suo pool specifico. Le specie presenti sono generalmente entità marcatamente nitrofile che ben si avvantaggiano dell'elevato tenore di nutrienti delle acque di scorrimento superficiale. Le formazioni vegetali secondarie dominate dalle stesse specie, ma slegate dal contesto fluviale e formatesi in seguito a forme di degradazione antropogena, non vengono considerate appartenenti a questo habitat.

EVOLUZIONE NATURALE

È una tipica comunità pioniera che si ripresenta costantemente nei momenti adatti del ciclo stagionale, favorita dalla grande produzione di semi. Il permanere del controllo da parte dell'azione del fiume ne blocca lo sviluppo verso la costituzione delle vegetazioni di greto dominate dalle specie erbacee biennali o perenni. Nell'ambito di questa vegetazione possono avvenire fenomeni di germinazione massiva dei semi di *Salix alba* o *S. triandra* cui può conseguire lo sviluppo delle relative formazioni legnose arboree o arbustive ripariali della classe *Salicetea purpureae* Moor 1958.

6510 Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

Praterie continue mesofile dominate da emicriptofite cespitose e scapose.

EVOLUZIONE NATURALE

Comunità conservate dalle pratiche colturali del taglio e della concimazione. Se abbandonate, in montagna sono invase da piante legnose arbustive seguite da alberi dei boschi di latifoglie circostanti (*Tilio-Acerion*, *Carpinion*, *Alnion glutinoso-incanae*), in pianura spesso sostituite con altre coltivazioni (seminativi, colture arboree).

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

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

Si tratta di boschi ripari che si presentano fisionomicamente come ontanete a ontano nero (*Alnus glutinosa*), con o senza frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*); ontanete a ontano bianco (*Alnus incana*) e saliceti arborei o arbustivi a salice bianco (*Salix alba*) e/o *S. triandra*. Le ontanete a ontano nero riparie mostrano uno strato arboreo sviluppato, con coperture comprese tra il 50 e il 90% e con individui alti mediamente 20-22 m. Gli strati arbustivi presentano coperture variabili tra il 20 e il 60%, mentre lo strato erbaceo presenta coperture variabili tra il 30 e il 70% circa.

Sono presenti anche ontanete a ontano nero, strutturalmente meno complesse, in cui la copertura arborea è inferiore, generalmente intorno al 30-35%, così come anche la copertura arbustiva, che oscilla intorno al 20%. I saliceti arborei presentano uno strato arboreo con coperture medie del 40% e altezze medie pari a 20 m; gli strati arbustivi sono scarsamente sviluppati, con coperture oscillanti intorno a non più del 5%; lo strato erbaceo risulta, invece, molto sviluppato, con coperture intorno al 90% e altezza

media pari a circa 75 cm. I saliceti arbustivi sono praticamente privi di strato arboreo, mentre la copertura arbustiva stessa arriva a valori del 70% e la copertura erbacea è scarsa, con valori del 5% circa.

EVOLUZIONE NATURALE

Generalmente le cenosi riparie sopra descritte rimangono stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano; in caso di allagamenti più frequenti con permanenze durature di acqua affiorante tendono a regredire verso formazioni erbacee; in caso di allagamenti sempre meno frequenti tendono ad evolvere verso cenosi mesofile più stabili.

91Fo Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

Foreste miste, caratterizzate da una combinazione di più specie arboree; tra le più frequenti e costanti: farnia, olmo, pioppo bianco, pioppo nero, pioppo grigio, acero campestre, ciliegio selvatico, carpino bianco e orniello. La dominanza di una o più delle dette specie è determinata da più fattori: condizioni ecologiche naturali, soprattutto collegate con la profondità della falda freatica e la capacità di ritenzione idrica del substrato, stadio dinamico del bosco, interventi selvicolturali.

È una delle più complesse espressioni forestali delle aree temperate; infatti sono in essa individuabili fino a sei strati verticali di vegetazione: uno, talora due, strati arborei, uno strato arbustivo alto e uno basso, uno strato erbaceo e un abbondante strato lianoso, che si spinge fino ad interessare gli alberi più alti. La copertura totale è alta; gli strati che maggiormente contribuiscono alla copertura del suolo sono quello alto arbustivo e quello arboreo inferiore; la copertura dello strato erbaceo è condizionata dal grado di ombreggiamento degli strati sovrastanti. Sono foreste dislocate lungo le rive dei grandi fiumi e, in occasione delle piene maggiori, sono soggette a completa inondazione. I terreni, anche se in genere poco evoluti, sono ricchi di sostanza azotata che favoriscono il rigoglio vegetativo.

Problemi nella identificazione del tipo sono dati da mosaici, compenetrazioni o transizioni dello stesso con altre foreste di legno molle e di legno dure proprie dei fondi delle valli fluviali: querce-carpineti, querceti di rovere, saliceti, pioppeti, ontaneti di ontano nero.

È sempre presente l'insidia delle specie esotiche, spesso favorite nella loro capacità invasiva dalle errate pratiche selvicolturali.

EVOLUZIONE NATURALE

Il tipo, nelle sue diverse varianti, ognuna espressione di una ecologia complessa e diversificata, si mantiene in un equilibrio stabile, fintanto che maldestri interventi dell'uomo o imprevedibili rimaneggiamenti del suolo dovuti al variare del corso del fiume non sconvolgono l'assetto della foresta.

Nel caso di perturbazioni antropiche il pericolo è rappresentato dall'ingresso nella foresta delle specie esotiche; nel caso di rimaneggiamenti dovuti all'attività fluviale, un ruolo determinante nella ricostruzione della foresta è svolto dalle specie a legno tenero, soprattutto pioppi e salici.

3130 Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoeto-Nanojuncetea

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

Questo tipo di habitat include la vegetazione di acque ferme (lentiche) che caratterizza laghetti e stagni non troppo ricchi di nutrienti (oligo-mesotrofici). Esso può essere caratterizzato sia da comunità di piante perenni (classe Littorelletea, molto raro in ambiti alpini) che di piante annuali (Isoeto-Nanojuncetea), certamente meno rare, soprattutto a bassa quota, ma che difficilmente si osservano in condizioni di apprezzabile ed elevata naturalità. Di fatto, si tratta di ambienti temporaneamente sommersi, con sponde fangose che restano parzialmente disseccate in estate avanzata.

Se, da un lato, questo habitat è ecologicamente ben identificabile e non presenta variabilità tale da giustificare suddivisioni in sottotipi (in passato si tenevano distinti 3131, con piante perenni, da 3132 con comunità a prevalenza di terofite), dall'altro va osservato che le condizioni reali in cui versano laghetti e acquitrini sono spesso molto precarie e risulta quindi difficile osservare comunità vegetali in condizioni tipiche di apprezzabile naturalità, poco intaccate da alterazioni nitrofile e in cui il calpestio, eventuale,

sia solo moderato. Più frequentemente, infatti, si osservano lembi di vegetazione interessata da fenomeni di eutrofizzazione che impoveriscono e banalizzano il corteggio floristico.

EVOLUZIONE NATURALE

Come per tutti gli ambienti acquatici, si tratta di situazioni che possono essere temporanee e soggette al naturale interrimento. Ciò vale, indubbiamente, per gli stagni e i piccoli laghetti. In teoria, in assenza di disturbo, queste comunità possono tuttavia conquistare nuovi spazi verso le acque libere, al diminuire del livello. Esse dipendono strettamente dalle oscillazioni stagionali del livello delle acque e caratterizzano, in generale, proprio gli ambienti maggiormente soggetti a tali variazioni. Nei laghetti alpini i contatti spaziali più frequenti sono con comunità del *Caricion nigrae* o del *Caricetum rostratae*. A fondovalle e in zone montane meno microterme, i contatti sono con comunità del *Phragmition* e del *Magnocaricion*. Aspetti a *Blasmus compressus*, o anche a *Deschampsia caespitosa*, non infrequenti ai margini dei laghetti nelle aree di pascolo, identificano la compattazione del suolo dovuta al calpestio.

6210* Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (* stupenda fioritura di orchidee)

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

Praterie polispecifiche perenni a dominanza di graminacee emicriptofitiche, generalmente secondarie, da aride a semimesofile, diffuse prevalentemente nel Settore Appenninico ma presenti anche nella Provincia Alpina, dei Piani bioclimatici Submeso-, Meso-, Supra-Temperato, riferibili alla classe Festuco-Brometea, talora interessate da una ricca presenza di specie di Orchideaceae ed in tal caso considerate prioritarie (*). Per quanto riguarda l'Italia appenninica, si tratta di comunità endemiche, da xerofile a semimesofile, prevalentemente emicriptofitiche ma con una possibile componente camefitica, sviluppate su substrati di varia natura.

Habitat che include formazioni erbacee, o parzialmente cespugliate, da secche a mesofile, comunque asciutte, diffuse dalle pendici collinari alla fascia montana, eccezionalmente fino a quasi 2000 m di quota. La permanenza di questi habitat è garantita da regolari falciature (o pascolamento ovicaprino non eccessivo) e da assenza di concimazioni.

L'habitat diventa prioritario solo se rappresenta un importante sito per la presenza delle orchidee.

EVOLUZIONE NATURALE

Le stazioni primitive, con scarsa attitudine evolutiva, sono quelle confinate in stazioni rupestri, spesso in prossimità di cenge poco accessibili. Altrove, in assenza di interventi di manutenzione (falciatura, pascolo estensivo), l'ingresso di specie arbustive e arboree può essere rapido dopo una prima fase (al massimo pochi decenni) di relativa stabilità. Gli incendi hanno contribuito a rallentare l'affermazione di specie legnose, in particolare di quelle del bosco di roverella, spesso preceduto da stadi con *Populus tremula* e *Corylus avellana* in ambienti più mesofili. Una dominanza di *Brachypodium pinnatifidum* già una condizione di abbandono premorale, mentre specie di orlo (*Trifolium-geranietae*) purché non dominanti, sono spesso presenti già in condizioni di elevata naturalità.

6430 Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie igrofile

STRUTTURA ED ECOLOGIA DELLA VEGETAZIONE

Comunità di alte erbe a foglie grandi (megaforbie) igrofile e nitrofile che si sviluppano, in prevalenza, al margine dei corsi d'acqua e di boschi igro-mesofili, distribuite dal piano basale a quello alpino.

Include comunità di orli e mantelli boschivi, a carattere nitro-igrofilo, con specie in generale di taglia elevata (alte erbe, megaforbie), che si sviluppano al margine dei boschi e dei corsi d'acqua. Nella fascia collinare e submontana sono prevalenti gli aspetti di Galio-Urticetea, antropogenici ma certamente ormai assai "naturalizzati" nel paesaggio culturale. A livello montano-alpino sono invece prevalenti gli aspetti di Mulgedio-Aconitetea, caratterizzati da maggiore naturalità, favoriti da situazioni orografiche che determinano accumulo di nutrienti e lunga durata dell'innevamento.

EVOLUZIONE NATURALE

Habitat che comprende numerose unità vegetazionali e che non consente quindi di generalizzare. In comune vi è che si tratta di stadi transitori, tipicamente seriali, ma molto costanti anche in ambienti

naturali in quanto legati alla dinamica del bosco (schianti, slavine), più ancora che alle pratiche colturali. La loro evoluzione è strettamente dipendente dai livelli altitudinali e dalle formazioni potenzialmente climatogene della fascia in cui vegetano, potendo quindi passare dai boschi alluvionali di fondovalle (querco-carpineti), alle faggete, agli abieteti, peccete, larici-cembreti e rodoro-vaccinieti.

91Lo - Querceti di rovere illirici (*Erythronio-Carpinion*)

L'Habitat è costituito da boschi mesofili a dominanza di rovere e/o carpino bianco, generalmente con buona presenza di cerro, caratterizzati da un sottobosco molto ricco di specie e in particolare di geofite a fioritura tardo invernale-primaverile. Essi sono generalmente legati a stazioni fresche, subpianeggianti o di impluvio, o sul fondo di piccole depressioni, con suoli subacidi, profondi e ricchi in humus. Si rinvencono nei Piani Meso- e Supratemperato; in quest'ultimo caso possono occupare anche posizione di versante. L'Habitat include anche le formazioni a cerro e carpino bianco che si sviluppano sui suoli "fersiallitici".

6410 - Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limoso (*Molinion caeruleae*)

Prati magri (poveri di nutrienti), da sfalcio, o talora anche pascolati, diffusi dai fondovalle alla fascia altimontana (sotto il limite del bosco), caratterizzati dalla prevalenza di *Molinia caerulea*, su suoli torbosi o argillo-limosi, a umidità costante o anche con significative variazioni stagionali, sia derivanti da substrati carbonatici che silicei.

91Ho - * Boschi pannonici di *Quercus pubescens*

Querceti xerofili e radi di *Quercus pubescens* delle vallate interne alpine delle Alpi orientali italiane con clima a carattere continentale. Si rinvencono come formazioni edafo-xerofile lungo i versanti assolati esposti a sud in cui la presenza di specie a gravitazione orientale, submediterranea e centro-europea è sensibile mentre le aree di potenzialità dell'habitat sono occupate dalle colture arboree intensive (vigneti e frutteti). Le condizioni edafiche, nell'ambito di un macrobioclima temperato favoriscono lo sviluppo di questi boschi anche in stazioni collinari padane e sul bordo meridionale dell'arco alpino.

7230 - Torbiere basse alcaline

Le torbiere basse alcaline o "paludi alcaline" sono legate a sistemi di zone umide, del tutto o per la maggior parte occupati da comunità torbigene a dominanza di carici calcicole di piccola taglia e muschi bruni. Si sviluppano su suoli permanentemente inondati da acque calcaree, soligene o topogene, ricche di basi, con falda superficiale (la formazione di torba avviene generalmente in acqua). Si tratta di habitat tipici del Macrobioclima Temperato e diffusi, in Italia settentrionale sia sulle Alpi che nell'avanterritorio alpino quali resti di un'antica vegetazione periglaciale, che, sporadicamente, si estende nell'Appennino centrale e meridionale. I sistemi delle torbiere basse alcaline possono includere elementi delle praterie umide (*Molinionetalia caeruleae*), dei cariceti (*Magnocaricion*), dei canneti (*Phragmition*), dei cladieti (Habitat 7210*), aspetti delle torbiere di transizione (Habitat 7140) e della vegetazione acquatica e anfibia o legata alle sorgenti.

8. AMBITI DI INFLUENZA CONSIDERATI PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

Per una congrua valutazione in ordine alla possibile interazione che potrebbe emergere tra gli ambiti estrattivi individuati dal Nuovo Piano Cave Provinciale (13 ambiti di sabbia-ghiaia, 2 ambiti di argilla e una cava di recupero) e i siti Natura 2000 presenti sul territorio mantovano, è stata individuata una fascia di valutazione perimetrale (buffer di 3 km) che si estende oltre il codificato perimetro di ogni sito estrattivo considerato per la valutazione di incidenza.

Tale fascia, pur non avendo un valore e significato vincolistico, assume un ruolo oggettivo di analisi in quanto si è ritenuto, anche dalla documentazione bibliografica consultata, che una distanza superiore a 3 km rappresenti un utile vettore spaziale di salvaguardia per la tutela dei diversi siti Natura 2000, nonché degli habitat presenti al loro interno.

I Siti Natura 2000 che non ricadono all'interno del buffer di 3 km, relativo ai diversi ambiti estrattivi, non vengono considerati nel presente Studio di Incidenza.

Per quelli totalmente o anche solo parzialmente interni a questo buffer, invece, si è proceduto a una verifica in ordine all'eventuale incidenza che l'ambito estrattivo può generare rispetto a diverse componenti quali: acqua, rumore, fauna, flora, suolo, aria e ecosistemi.

Le cave di riserva per le Opere Pubbliche non verranno considerate nella valutazione rispetto ai Siti Natura 2000 in quanto già autorizzate e opportunamente valutate.

Le indicazioni fornite nelle diverse schede, relativamente all'insorgere di possibili fattori incidenti, comunque, rappresentano una stima di sintesi in quanto le stesse potrebbero mutare in funzione del piano di coltivazione che verrà presentato. In tal senso, infatti, un ulteriore fattore di incidenza che potrà emergere anche per le aree Natura 2000 esterne al buffer di 3 km potrà essere rappresentato dal traffico viario indotto dalla nuova attività. Al fine di ovviare a una tale possibile problematica si è deciso che l'Ente gestore del sito potrà richiedere la predisposizione di uno studio dedicato, pur essendo lo stesso esterno all'area di indagine considerata, quando, a livello istruttorio, si evidenzia che l'attività di cava potrà avere delle correlazioni con i Siti.

Di seguito vengono proposti, a livello tabellare, le interazioni spaziali riscontrate tra gli ambiti estrattivi considerati e le aree facenti parte della rete Natura 2000, ricadenti all'interno del buffer considerato.

AMBITO ESTRATTIVO	SITI NATURA 2000
ATE g1	---
ATE g2	---
ATE g3	---
ATE g4	---
ATE g5	---
ATE g6	---
ATE g7	---
ATE g8	---
ATE g9	---
ATE g10	---
ATE g11	ZPS Parco Regionale Oglio Sud - ZSC Lanche di Gerra Gavazzi e Runate
ATE g12	ZPS Parco Regionale Oglio Sud - ZSC Lanche di Gerra Gavazzi e Runate
ATEg13	---
ATE a1	ZPS Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia
ATE a2	ZPS Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia – ZSC Ostiglia – ZPS Paludi di Ostiglia – ZSC/ZPS Isola Boschina
Rg1	---

8.1 SCHEDE DELLE ZPS E ZSC DELLA PROVINCIA DI MANTOVA

Di seguito sono riportate le schede tecniche relative alle ZSC e ZPS provinciali ed extra-provinciali (la ZPS Parco Regionale Oglio Sud ricade sia in Provincia di Mantova che Cremona) per cui è prevista una possibile interazione, sia diretta sia indiretta, con gli ambiti estrattivi individuati nella presente revisione.

IT20B0401 – PARCO REGIONALE OGLIO SUD

CODICE	NOME SITO	AREA [HA]	COMUNI INTERESSATI	ENTE GESTORE
IT20B0401	PARCO REGIONALE OGLIO SUD	4023	Ostiano Volongo, Pessina Cremonese, Isola Dovarese, Casalromano, Canneto Sull'Oglio, Drizzona, Piadena, Acquanegra sull'Oglio, Calvatone, Bozzolo, Marcaria, San Martino dall'Argine, Gazzuolo, Commessaggio, Viadana	Parco Regionale Oglio Sud

Il sito IT20B0401 è una ZPS di tipo J, ovvero una ZPS in parziale sovrapposizione con ZSC. In particolare la ZPS IT20B0401 si trova in relazione con i seguenti siti:

- IT20A0004 Le Bine;
- IT20B0001 Bosco Foce Oglio;
- IT20B0002 Valli di Mosio;
- IT20B0003 Lanca Cascina Sant'Alberto
- IT20B0004 Lanche di Gerra Gavazzi e Runate;
- IT20B0005 Torbiere di Marcaria;

Questo sito ricade nei territori della Provincia di Mantova (nei Comuni di Borgoforte, Marcaria, Motteggiana, Suzzara, Viadana, Acquanegra sul Chiese, Canneto sull'Oglio, Gazzuolo) e della Provincia di Cremona (nei Comuni di Bozzolo, Calvatone, Casalromano, Commessaggio, Drizzona, Ostiano, Pessina cremonese, Piadena, San Martino sull'Argine, Isola Dovarese, Volongo) occupando una superficie di 4023,00 ha ad un'altitudine compresa tra i 15 ed i 40 metri slm. L'Ente gestore del sito è il Consorzio Parco Oglio Sud. Il sito è classificato nella tipologia ambientale "Ambienti fluviali – Ambienti agricoli" ai sensi della D.g.r. 9275/09.

La Zona di Protezione Speciale è riferita al sistema costituito dal Parco Regionale Oglio Sud e in particolare dalla porzione a Parco Naturale, che sottopone a tutela il basso tratto pianiziale del fiume Oglio, dal confine con il Parco Oglio Nord alla confluenza con il fiume Po, interessando le province di Cremona e di Mantova.

L'area protetta, comprendente il basso tratto del fiume Oglio, si estende su ampia superficie di 4023 ha, e risulta inserita in una matrice agricola largamente predominante. Le formazioni vegetali naturali occupano meno del 2% della superficie totale del Parco e sono costituite in prevalenza da aree umide, la cui relativa scarsità, nonché la tendenza alla diminuzione, fanno sì che le stesse acquistino una particolare rilevanza.

Dal punto di vista faunistico si segnala una grande varietà di uccelli nidificanti, ma anche migratori o svernanti legati agli ambienti umidi. Anche per quanto riguarda teriofauna ed erpetofauna sono presenti un buon numero di specie. Di particolare valore la coleotterofauna acquatica riscontrata in alcune riserve del parco.

Il principale elemento di disturbo è l'intenso sfruttamento agricolo del territorio, che ha enormemente ridotto l'iniziale copertura di vegetazione naturale, con una conseguente banalizzazione della varietà floristica e faunistica.



Data di stampa: 29/11/2010

0 5 10 Km

Scala 1:250'000



Legenda

- sito IT20B0401
- altri siti

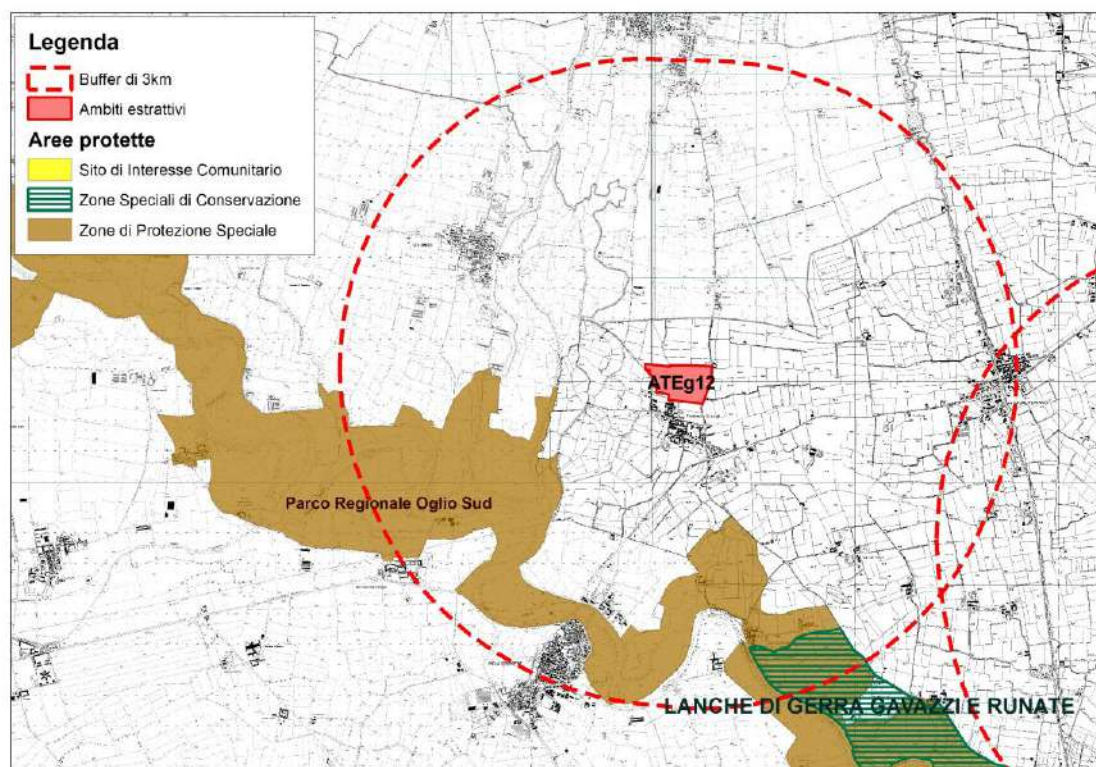
Base cartografica: De Agostini 1:250'000

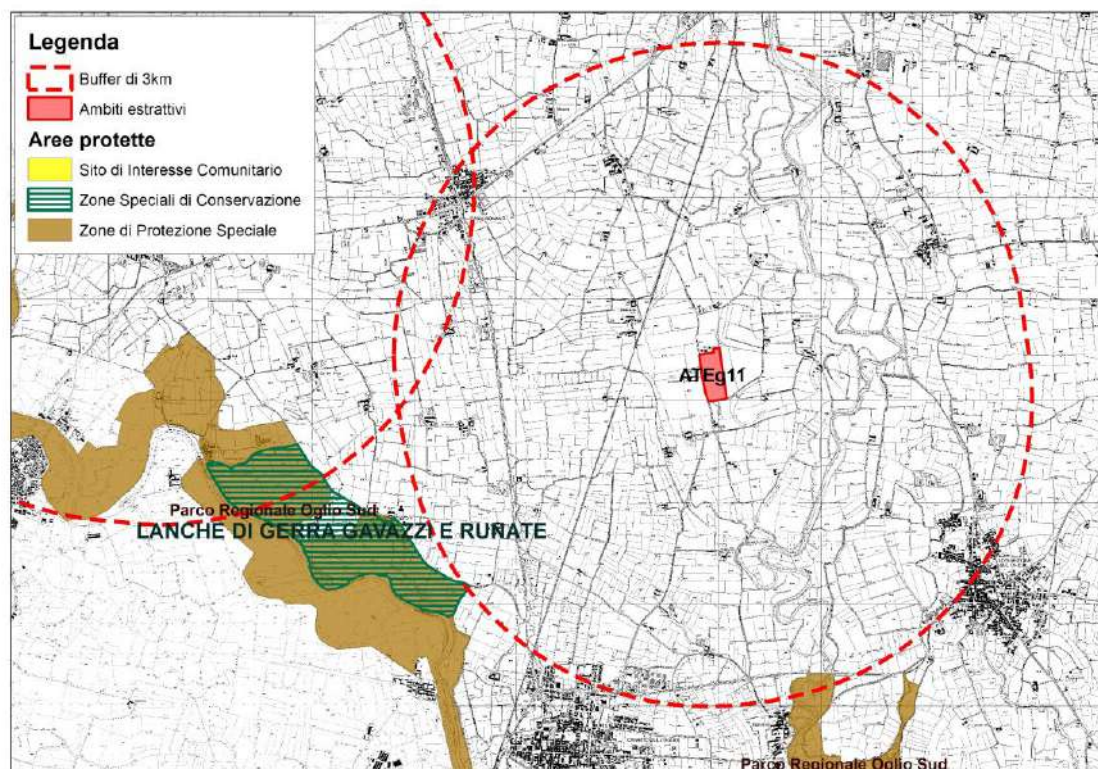
Nella tabella che segue vengono descritti gli habitat di interesse comunitario presenti nel sito e la percentuale della superficie che essi ricoprono all'interno del sito, oltre alla valutazione fornita dal Formulário standard (aggiornato al 2017).

CODICE HABITAT	NOME HABITAT	COPERTURA (HA)	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO DI CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition	1.84	B	C	C	B
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei <i>Littorelletea uniflorae</i> e/o degli <i>IsoEto-Nanojuncetea</i>	2.1	B	C	C	C
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri p.p</i> e <i>Bidention p.p</i>	8.57	C	C	B	B
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile	10.44	D			
7230	Torbiere basse alcaline	0.01	D			
91Fo	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmenion minoris</i>)	1.69	C	C	C	B
91Eo*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	42.95	C	C	C	C

INTERAZIONE CON IL NUOVO PIANO CAVE PROVINCIALE

Di seguito vengono proposte due immagini da cui si evince la vicinanza che la ZPS ha con gli ambiti estrattivi a lui più prossimi.





Come evidenziato in precedenza, alla ZPS in oggetto risultano essere prossimi soltanto due ambiti estrattivi:

- L'ATE g11, esteso a nord, nel comune di Canneto sull'Oglio a quasi 3km dal Sito Natura 2000;
- L'ATE g12, sorge a nord rispetto alla ZPS, oltre la frazione Fontanella Grazioli (Comune di Casalromano).

La ZPS descritta risulta, per una ridotta porzione, interna alla fascia di salvaguardia perimetrale di 3 km relativa all'ATE g11; diversamente, ricadendo l'ATE g12 più vicino al confine con il Parco Regionale, all'interno della fascia di salvaguardia perimetrale di 3 km dello stesso ricade un'ampia porzione di ZPS.

DATI DI SINTESI RELATIVI AGLI AMBITI INTERESSATI

	AREA COMPLESSIVA AMBITO (MQ)	VOLUMI DISPONIBILI STIMATI (MC)
ATE g11	98.000	245.000
ATE g12	186.800	300.000

POTENZIALE INCIDENZA

Non essendo disponibili dati in ordine all'esatta localizzazione degli habitat Natura 2000 segnalati nella ZPS, e aggiornati, allo stato attuale non risulta possibile valutare nel dettaglio eventuali interferenze che l'attività estrattiva potrà ingenerare sull'area protetta. In ogni caso, soprattutto per quanto attiene l'ambito g11, una si fatta localizzazione induce a ipotizzare l'assenza di possibili fattori incidenti diretti e indiretti, sia per la dimensione del sito estrattivo che per la notevole distanza dai confini con la ZPS. In tal senso, nella tabella di seguito riportata viene proposta una prima valutazione di sintesi in ordine ai possibili fattori incidenti riconducibili solo all'ATE g12.

TIPO DI EFFETTO all'interno delle aree della Rete Natura 2000	IMPATTO	
	Ipotizzabile	Non ipotizzabile
Acqua		x
Rumore	x	
Fauna		x
Flora		x
Suolo		x
Aria	x	
Ecosistemi		x

Quanto riportato in precedenza risulta essere solo una prima ipotesi relativa ai possibili impatti sull'area Natura 2000, taluni, comunque, dovranno essere verificati e dettagliati in fase progettuale.

INDICAZIONI

In funzione delle informazioni proposte in precedenza, si osserva come la presenza di diversi ambiti estrattivi, più o meno vicini alla ZPS, possano configurarsi come fattori di potenziale disturbo rispetto all'attuale assetto ecosistemico.

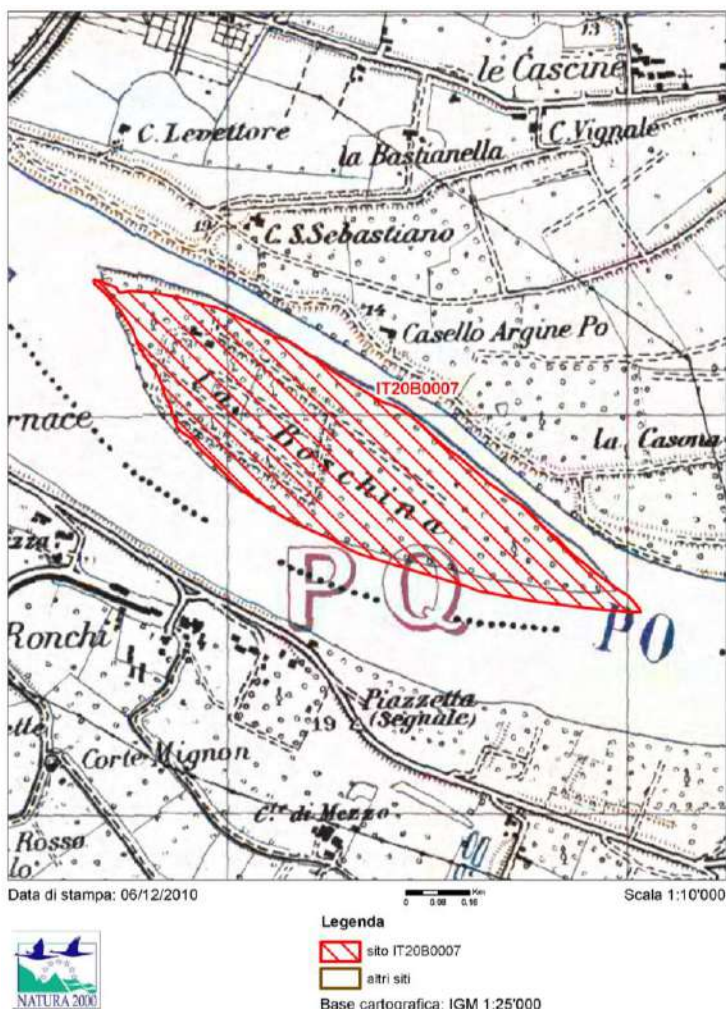
In tal senso, nella presentazione del piano di coltivazione dovranno essere valutate tutte le potenziali incidenze sul sito Natura 2000, da verificare puntualmente, nonché tutti quegli interventi di mitigazione e/o compensazione che possano garantire la salvaguardia e il miglioramento ambientale del sito Natura 2000.

Oltre a quanto definito in precedenza, dovranno essere valutati anche altri aspetti quali: un eventuale aumento del traffico viario e possibile interruzione di reti ecologiche, che, nel tempo potrebbero far insorgere ulteriori elementi di pressione sul sito.

Ambito di riferimento	Studio di incidenza
ATE g12	Allo stato attuale non si ravvisano elementi che possano indurre a prescrivere la redazione di uno studio di incidenza, però, vista la possibile insorgenza di fattori incidenti indiretti, si rimanda all'ente gestore la possibilità di richiedere possibili approfondimenti in fase di redazione di un piano di coltivazione
ATE g11	Allo stato attuale non si ravvisano elementi che possano indurre alla redazione di uno studio di incidenza dedicato

ZSC/ZPS IT20B0007 “ISOLA BOSCHINA”

CODICE	NOME SITO	AREA [HA]	COMUNI INTERESSATI	ENTE GESTORE	AREA PROTETTA
IT20B0007	ISOLA BOSCHINA	39	Ostiglia	ERSAF	/



Il sito IT20B0007 Isola Boschina viene classificato dal Formulário standard come di tipo C, ovvero è un sito che corrisponde ad una ZPS. L'Ente gestore del sito è l'ERSAF. L'area occupata dal sito è di 39,00 ettari inclusi nel territorio comunale di Ostiglia. Ai sensi della D.g.r. 9275/09 è classificato nella tipologia ambientale “Ambienti fluviali”.

Il sito, localizzato su un'isola del Fiume Po, si caratterizza per la rilevanza naturalistica, dovuta alla presenza dell'originale foresta planiziale lombarda, che tuttavia presenta condizioni di degrado che necessitano di interventi di ripristino. Molto significativa la componente faunistica, in particolare quella avifaunistica, con presenza di numerose specie caratteristiche degli ambienti umidi e di specie di interesse comunitario. Presenza potenziale anche di *Lutra lutra* (Lontra europea).

L'Isola Boschina occupa una nicchia del Fiume Po nel suo settore mantovano, tra gli abitati di Ostiglia e Revere, presso un tratto di sponda convessa, al riparo quindi dai più violenti fenomeni erosivi. A questo si deve probabilmente la sua stabilità, contrastante con la generale provvisorietà delle isole fluviali (Rossi 2010a).

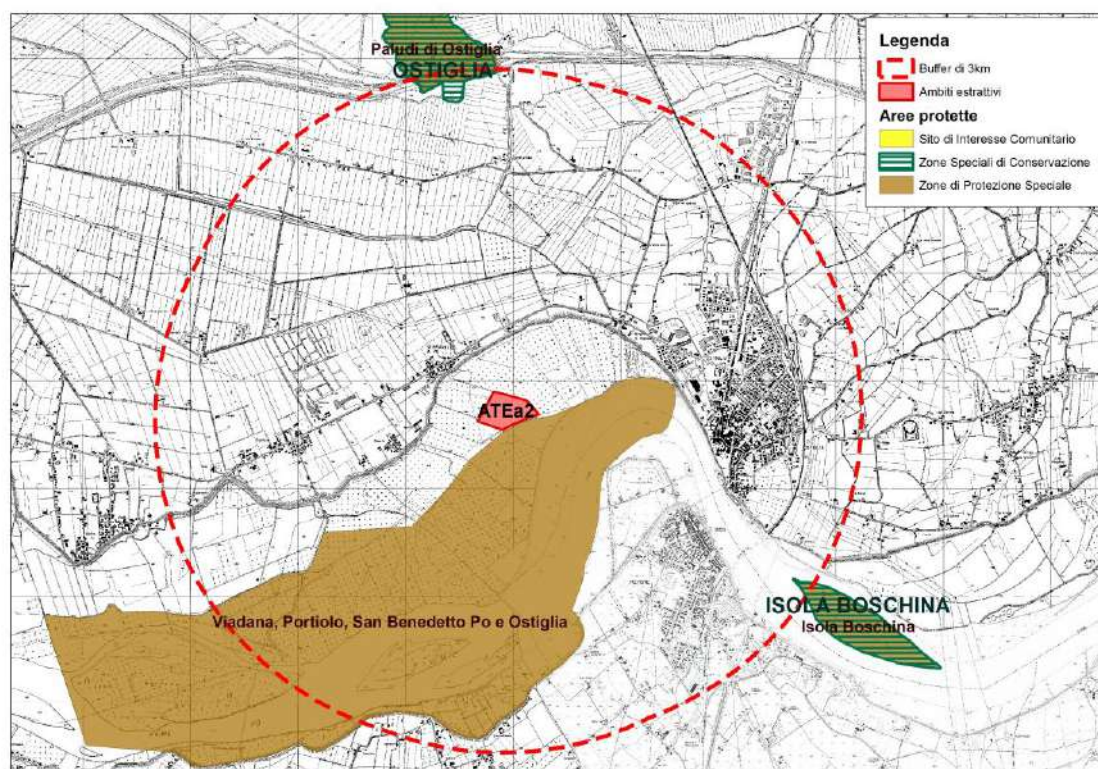
Isola Boschina rappresenta uno dei lembi relitti di bosco planiziale, habitat che in passato costituiva l'elemento dominante del paesaggio padano. L'importanza di preservarne la struttura è dovuta proprio alla sua rarità ed alla possibilità di mantenere un modello di riferimento per programmi di ricostruzione ambientale in un'area fluviale più vasta. Il bosco è formato da Farnia (*Quercus robur*), Pioppo bianco (*Populus alba*) e Pioppo nero (*Populus nigra*) che vanno a costituire lo strato dominante, alto fino a quaranta metri. Poco sotto si collocano altre essenze arboree e arbustive. Numerosi sono i rampicanti e ben strutturato appare anche il sottobosco, il che conferisce relativa stabilità al sistema soprattutto contro le intrusioni ad opera di specie esotiche. Nelle parti più basse dell'isola, poste lungo il perimetro e nella punta a valle, si estende invece il saliceto, costituito prevalentemente da Salice bianco (*Salix alba*), nel quale si è diffuso negli ultimi anni lo Zucchino americano (*Sycios angulatus*), pianta infestante che può compromettere notevolmente la vitalità del bosco (Rossi 2010a).

Nella tabella che segue vengono descritti gli habitat di interesse comunitario presenti nel sito e la percentuale della superficie che essi ricoprono all'interno del sito, oltre alla valutazione fornita dal Formulário standard (aggiornato al 2017).

CODICE HABITAT	NOME HABITAT	COPERTURA (HA)	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO DI CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
91Fo	Foreste miste riparie di grandi fiumi a Quercus robur, Ulmus laevis e Ulmus minor, Fraxinus excelsior o Fraxinus angustifolia (Ulmenion minoris)	16.42	C	C	B	B
91Eo*	Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	5.33	C	C	C	C

INTERAZIONE CON IL NUOVO PIANO CAVE PROVINCIALE

Di seguito viene proposta un'immagine da cui si evince la vicinanza che la ZSC/ZPS ha con gli ambiti estrattivi a lui più prossimi.



Come evidenziato nella figura proposta, la ZSC/ZPS in oggetto risulta inserito solo marginalmente nella fascia di salvaguardia perimetrale di 3km dell'ATE a2. Lo stesso, inoltre, sorge a nord-est rispetto alla stessa, e ad est rispetto al centro abitato di Ostiglia, oltre il corso d'acqua del Po.

DATI DI SINTESI RELATIVI AGLI AMBITI INTERESSATI

	AREA COMPLESSIVA AMBITO (MQ)	VOLUMI DISPONIBILI STIMATI (MC)
ATE a2	117.300	600.000

POTENZIALE INCIDENZA

Come già evidenziato in precedenza, vista la localizzazione del sito estrattivo rispetto al sito Natura 2000, si esclude una possibile insorgenza di fattori di pressione sulla ZSC/ZPS in esame.

Per maggiore dettaglio si ipotizzano, comunque, di seguito, le possibili incidenze nelle diverse componenti.

TIPO DI EFFETTO all'interno delle aree della Rete Natura 2000	IMPATTO	
	Ipotizzabile	Non ipotizzabile
Acqua		x
Rumore		x
Fauna		x
Flora		x
Suolo		x
Aria	x	
Ecosistemi		x

Quanto riportato in precedenza risulta essere solo una prima ipotesi relativa ai possibili impatti sull'area Natura 2000, taluni, comunque, dovranno essere verificati e dettagliati in fase progettuale.

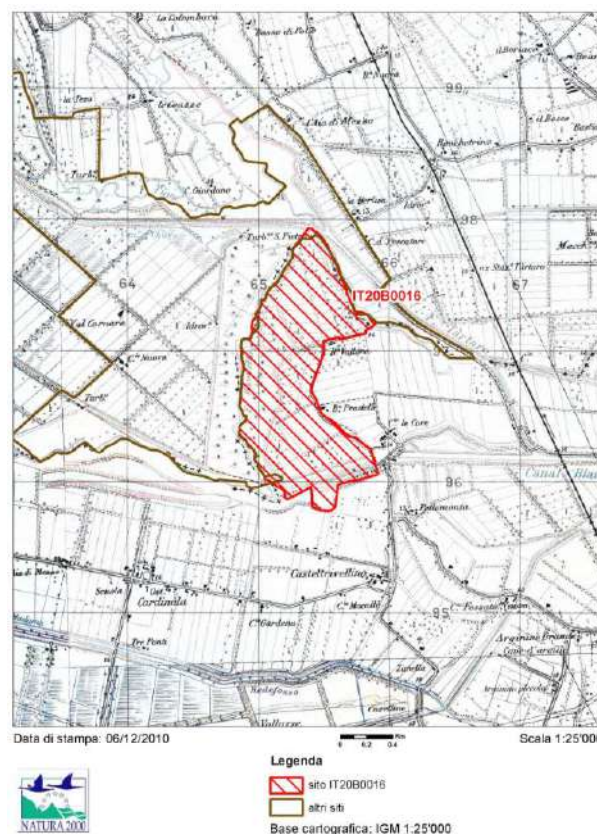
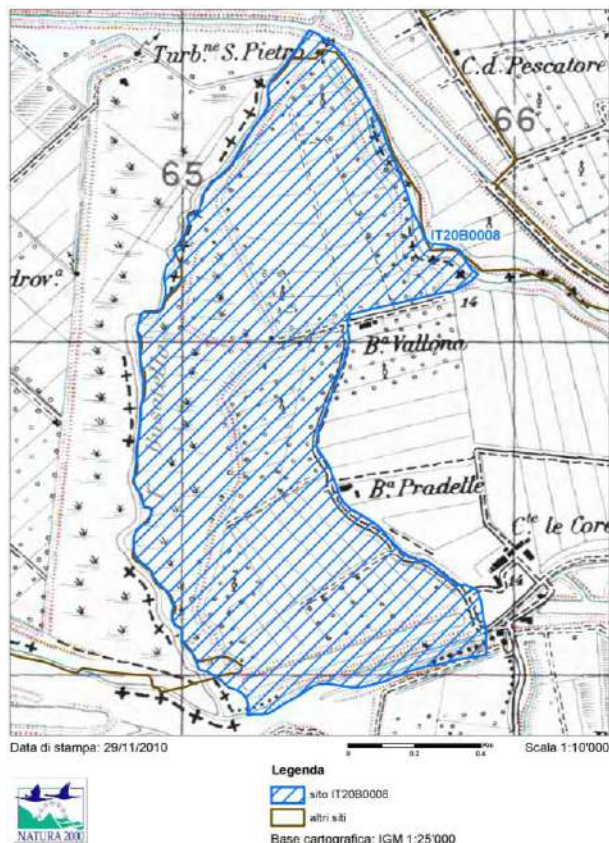
INDICAZIONI

Oltre a quanto già esplicitato in precedenza, si osserva che, data la notevole distanza che intercorre tra il sito estrattivo e l'area Natura 2000, si ipotizza che ulteriori elementi incidenti potranno essere ricondotti solo dal traffico viario, che, conseguentemente, dovrà essere valutato in fase di redazione del piano di coltivazione d'ambito.

Ambito di riferimento	Studio di incidenza
ATE a2	Non risulta necessario predisporre un studio di incidenza dedicato a meno che nel piano di coltivazione non siano evidenziati degli effetti indiretti riconducibili al trasporto del materiale

ZPS IT20B0008 “PALUDI DI OSTIGLIA” – ZSC IT20B0016 “OSTIGLIA”

CODICE	NOME SITO	AREA [HA]	COMUNI INTERESSATI	ENTE GESTORE	AREA PROTETTA
IT20B0008	PAUDI DI OSTIGLIA	123	Ostiglia, Serravalle a Po	Comune di Ostiglia	/
IT20B0016	PAUDI DI OSTIGLIA	127	Ostiglia, Serravalle a Po	Comune di Ostiglia	/



Il primo provvedimento relativo all'area dell'attuale SIC IT20B0016 “Ostiglia” – ZPS IT20B0008 “Palude di Ostiglia” coincide con la Legge Regionale del 30 novembre 1983 n° 86, art. 37, che istituisce la Riserva Naturale “Paludi di Ostiglia”; una successiva Delibera del Consiglio Regionale (11 ottobre 1984, n. III/1737), ne individua la fascia di rispetto, la classifica come orientata e ne affida la gestione al Comune di Ostiglia. Il 5 ottobre 1984 l'area della Riserva viene designata “Zona umida di importanza internazionale” ai sensi della Convenzione di Ramsar. Con Decreto del Ministero dell'Ambiente del 3 aprile 2000 n. 65 l'area delle Paludi di Ostiglia viene designata come Zona di Protezione Speciale (ZPS IT20B0008) ai sensi della direttiva 79/409/CEE e come proposto Sito di Importanza Comunitaria (pSIC IT20B0008) ai sensi della direttiva 92/43/CEE (all'epoca, i perimetri di ZPS e pSIC erano perfettamente coincidenti). La Regione Lombardia con D.G.R. 8 agosto 2003, n. VII/14106 approva l'elenco dei pSIC lombardi e, inoltre, le “Linee guida per la gestione dei SIC e dei pSIC in Lombardia” (allegato B), nonché le “Modalità procedurali per l'applicazione della valutazione di incidenza” (allegato C) e i “Contenuti minimi della relazione di incidenza” (allegato D). Con lo stesso provvedimento affida agli enti gestori delle riserve naturali, il comune di Ostiglia nella fattispecie, la gestione dei siti collocati all'interno delle riserve stesse. Con Decisione della Commissione Europea 2004/798/CE del 7 dicembre 2004, avente a oggetto l'elenco dei siti di importanza comunitaria della regione biogeografica continentale, l'area diviene Sito di Importanza Comunitaria, con il codice IT20B0008 e la denominazione “Paludi di Ostiglia”.

Il sito viene classificato come di tipo “C”, ossia “SIC coincidente con una ZPS”. Con D.G.R. n. 8/1876 del 8/2/2006 “Rete Natura 2000 in Lombardia: trasmissione al Ministero dell’Ambiente della proposta di aggiornamento della banca dati, istituzione di nuovi siti e modificazione del perimetro di siti esistenti”, e con le modifiche e le integrazioni apportate dalle successive DD.GG.RR. n. 8/2300 del 5/4/2006 e n. 8/2486 del 11/5/2006, il perimetro del SIC viene modificato con l’aggiunta di una piccola area umida posta a sud dell’area protetta (in destra idrografica del Canal Bianco, nel Comune di Serravalle a Po); data la non esatta coincidenza della nuova perimetrazione del SIC con l’esistente ZPS, il SIC viene così identificato con il nuovo codice IT20B0016 e con la nuova denominazione “Ostiglia”, e classificato come di tipo “K”, ossia “SIC parzialmente sovrapposto a ZPS”. Ad oggi, dunque, il SIC “Ostiglia”, divenuto ZSC, è parzialmente sovrapposto alla ZPS “Palude di Ostiglia” e alla Riserva Naturale “Paludi di Ostiglia”.

La ZSC IT20B0016 “Ostiglia” - ZPS IT20B0008 “Palude di Ostiglia” è situato nel comune di Ostiglia, eccezione fatta per una piccola area in destra idrografica del Canal Bianco in Comune di Serravalle a Po, a circa 2 Km a NordOvest dal centro abitato, al confine con la Regione Veneto.

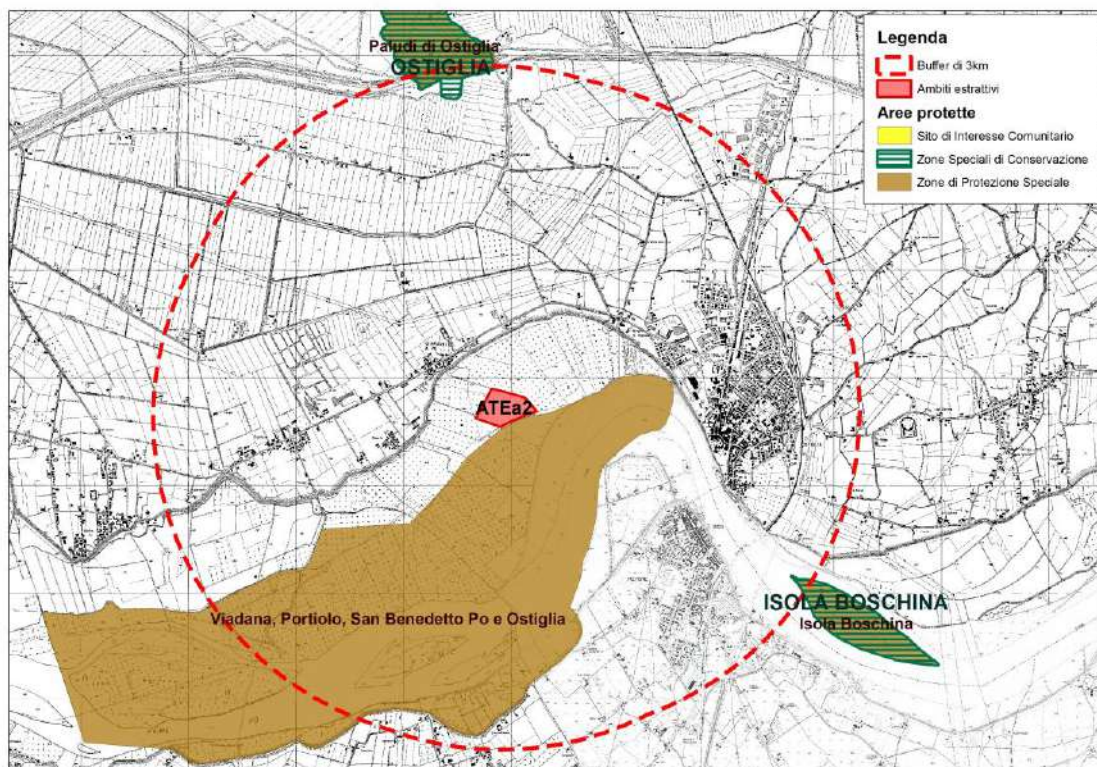
Il sito ha un’estensione di circa 126,5 ha, comprensivi di circa 38 ha di terreni paludosi che rappresentano la parte più rilevante del sito sotto il profilo naturalistico. Le paludi di Ostiglia rappresentano la parte lombarda della più estesa palude del Busatello (81 ha), residuo delle Grandi Valli Veronesi, situata a cavallo tra regione Veneto (Provincia di Verona) e regione Lombardia (Provincia di Mantova). Il confine del sito segue a ovest il confine regionale lungo il corso del Busatello, quindi attraversa il Canal Bianco comprendendo al suo interno una piccola zona umida in golenia e segue l’argine destro del Canal Bianco fino al manufatto di regolazione idraulica che segna il limite sud-orientale del sito; il confine segue poi la strada che conduce a Baita Pradelle e Baita Vallona, oltre la quale segue lo Scolo Vallona fino al confine regionale.

Nella tabella che segue vengono descritti gli habitat di interesse comunitario presenti nel sito e la percentuale della superficie che essi ricoprono all’interno del sito, oltre alla valutazione fornita dal Formulário standard aggiornato al 2017.

CODICE HABITAT	NOME HABITAT	COPERTURA (HA)	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO DI CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition	3,61	B	C	B	B
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	3,17	C	C	B	B

INTERAZIONE CON IL NUOVO PIANO CAVE PROVINCIALE

Di seguito viene proposta un’immagine da cui si evince la vicinanza che la ZSC/ZPS ha con gli ambiti estrattivi a lui più prossimi.



Come evidenziato nella figura proposta, la ZSC/ZPS in oggetto risulta inserito solo marginalmente alla fascia di salvaguardia perimetrale di 3km dell'ATE a2. Lo stesso, inoltre, sorge molto più a sud rispetto al sito stesso, lungo l'alveo del Fiume Po, oltre l'abitato di Serravalle a Po.

DATI DI SINTESI RELATIVI AGLI AMBITI INTERESSATI

	AREA COMPLESSIVA AMBITO (MQ)	VOLUMI DISPONIBILI STIMATI (MC)
ATE a2	117.300	600.000

POTENZIALE INCIDENZA

Come già evidenziato in precedenza, vista la localizzazione e una prima valutazione di incidenza positiva, si esclude la possibile insorgenza di fattori di pressione sulla ZSC/ZPS in esame.

Per maggiore dettaglio si ipotizzano, comunque, di seguito, le possibili incidenze nelle diverse componenti.

TIPO DI EFFETTO <u>all'interno delle aree della Rete Natura 2000</u>	IMPATTO	
	Ipotizzabile	Non ipotizzabile
Acqua		x
Rumore		x
Fauna		x
Flora		x
Suolo		x
Aria	x	
Ecosistemi		x

Quanto riportato in precedenza risulta essere solo una prima ipotesi relativa ai possibili impatti sull'area Natura 2000, taluni, comunque, dovranno essere verificati e dettagliati in fase progettuale.

INDICAZIONI

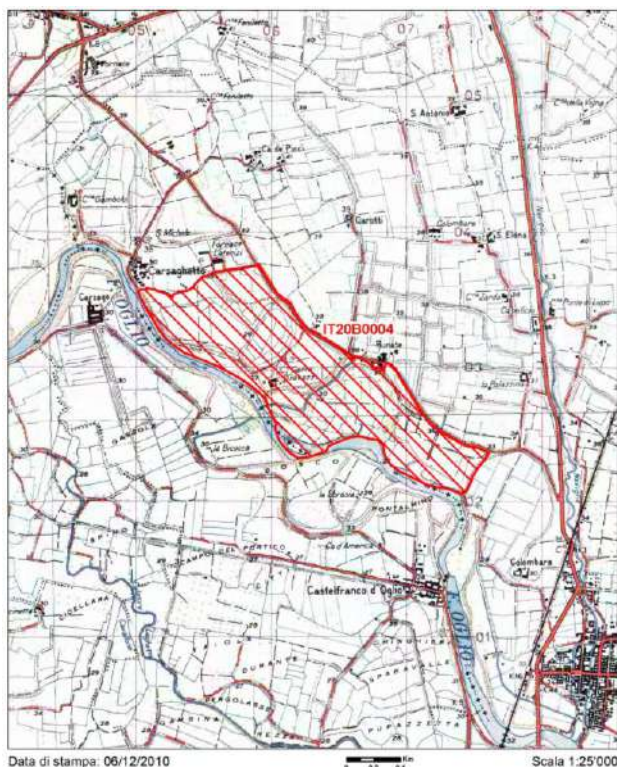
Data la notevole distanza che intercorre tra il sito estrattivo e la ZPS/ZSC, in via preliminare si tende a escludere l'insorgenza di possibili fattori di impatto.

Andranno, comunque, valutati aspetti incidenti indiretti come: aumento del traffico viabilistico (potenzialmente incidente sul sito) e modifica del clima acustico

Ambito di riferimento	Studio di incidenza
ATE a2	Allo stato attuale non si ravvisano elementi che possano indurre alla redazione di uno studio di incidenza dedicato

ZSC IT20B0004 “LANCHE DI GERRA GAVAZZI E RUNATE”

CODICE	NOME SITO	AREA [HA]	COMUNI INTERESSATI	ENTE GESTORE	AREA PROTETTA
IT20B0004	Lanche di Gerra Gavazzi e Runate	158	Canneto sull'Oglio	Consorzio Parco Oglio Sud	Parco Regionale Oglio Sud



Legenda
▨ sito IT20B0004
▨ altri siti
 Base cartografica: IGM 1:25'000

Il sito IT20B0004 Lanche di Gerra Gavazzi e Runate, è un sito di tipo B, che si estende su una superficie territoriale di circa 158 ha, sulla riva sinistra del fiume Oglio all'altezza dell'abitato di Runate.

Le lanche di Runate e Gerra Gavazzi sono localizzate a nord ovest di Canneto sull'Oglio (MN), nell'area compresa tra il fiume e la strada che collega l'abitato a Fontanella Grazioli (CR) e costituiscono due piccoli nuclei naturalistici inseriti in un contesto paesaggistico fortemente modellato dalle attività antropiche.

Il sito è interno al perimetro del Parco dell'Oglio Sud e coincide quasi integralmente con la proposta di Riserva Naturale ai sensi del Piano Territoriale di Coordinamento del Parco approvato con D.G.R. VII/2455 del 1 dicembre 2000. Ricade inoltre entro i confini della Zona di Protezione Speciale proposta dalla Regione Lombardia con D.G.R. n. 7/16338 del 13 febbraio 2004 e denominata "Parco Oglio Sud".

In questo tratto il fiume presenta caratteristiche tipiche della bassa pianura, con una naturalità fisica-morfologica che permane fino al Po.

Gli elementi di maggior rilievo presenti all'interno della ZSC sono rappresentati dalle: due lanche di Runate e la lanca di Gerra Gavazzi.

Zone tipiche della bassa valle dell'Oglio, vennero scavate dal fiume nei depositi alluvionali in periodi glaciali quando questo, privo di argini, vagava modificando, ad ogni piena importante, il suo percorso, descrivendo ampie e sinuose curve nella valle fluviale.

I meandri di Runate e Gerra Gavazzi sono rimasti isolati dal fiume, abbandonandone il corso non a seguito di un evento naturale (salto di meandro) bensì per una rettifica effettuata alla fine del XVIII secolo con lo scopo di favorire la navigazione. Successivamente i meandri abbandonati, chiamati anche "Oglio morto", si sono impaludati favorendo l'insediamento di animali e piante tipici degli ambienti palustri, ormai rari in tutta la pianura padana. Le lanche sono alimentate dalla falda, prossima alla superficie, e da piccoli affioramenti d'acqua che scaturiscono dai terrazzi circostanti ed emergono ai piedi delle scarpate (risorgive).

L'elemento morfologico principale che caratterizza questo particolare sito è la scarpata che si sviluppa a nord ovest delle lanche raccordando la valle con le vicine superfici rialzate (livello fondamentale della pianura), con differenze altimetriche fino a 10 metri. Più in dettaglio, la lanca di Runate è caratterizzata da due corpi d'acqua; il primo è contraddistinto dalla presenza di una risorgiva, il secondo è in comunicazione con il fiume Oglio, in particolare nel periodo estivo quando l'acqua viene

pompata per fini irrigui; in questo caso si crea una situazione debolmente lotica. La lanca di Gerra Gavazzi presenta un grado di maggiore evoluzione nel processo che porta al progressivo interrimento.

La lanca di Runate, di maggiori dimensioni, è caratterizzata da due piccoli corpi d'acqua invasi dal Nannufaro giallo e cinti da una vegetazione costituita principalmente da Cannuccia palustre e Carici. In prossimità dell'abitato scorre una risorgiva contraddistinta da una vegetazione di particolare interesse dominata dalle specie del genere *Juncus*. Piccoli gruppi di Salice grigio, Salice bianco e Ontano nero si sviluppano nelle aree limitrofe agli specchi d'acqua mentre boscaglie di Robinia e Ailanto, specie esotiche infestanti, occupano le scarpate sabbiose e aride che raccordano la valle dell'Oglio con le vicine superfici rialzate. La lanca di Gerra Gavazzi, di minori dimensioni, presenta piccoli specchi d'acqua fortemente ridotti dal progressivo interrimento. Essa si trova in uno stadio successionale più evoluto rispetto alla lanca di Runate a causa dello sviluppo vegetale e al conseguente accumulo dei sedimenti; qui la vegetazione è rappresentata per la maggior parte da una fitta boscaglia di Salice grigio accompagnata da diverse specie arboree e/o arbustive. Si può quindi osservare che le formazioni si stanno evolvendo verso forme di vegetazione più matura. Lungo i canali si nota una ricca vegetazione a Lenticchia d'acqua e la presenza, ai margini della copertura boschiva, di formazioni erbacee a dominanza di *Artemisia* ed *Equiseto*.

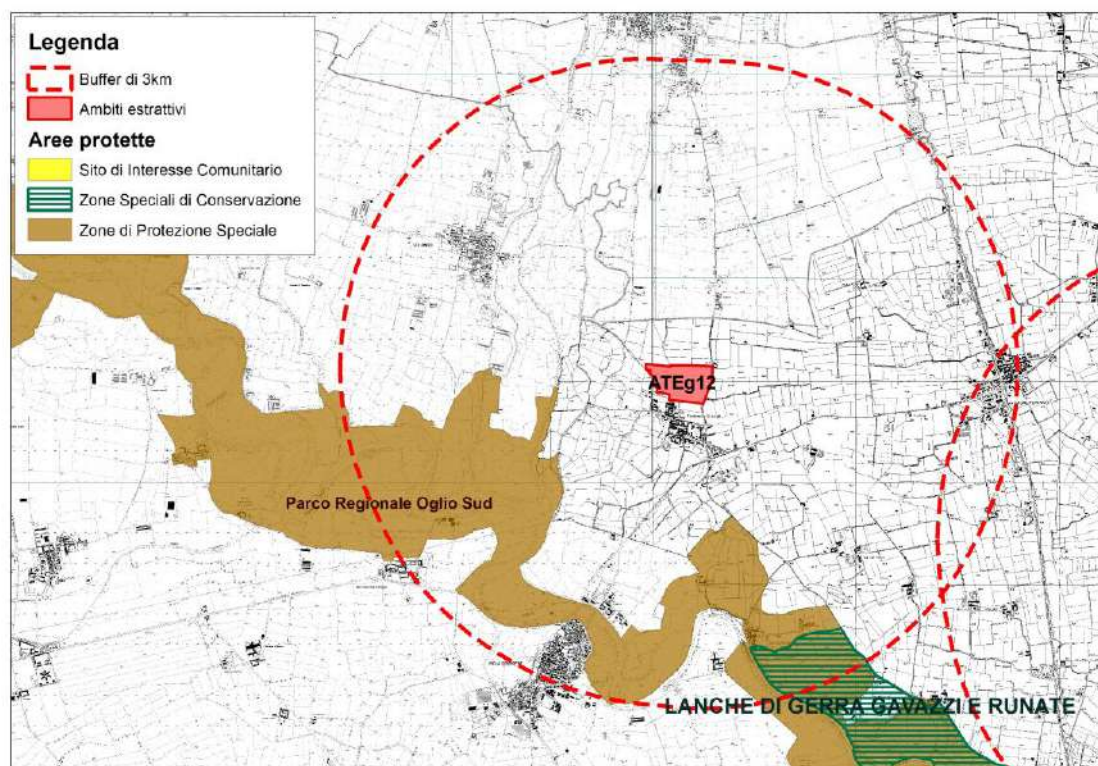
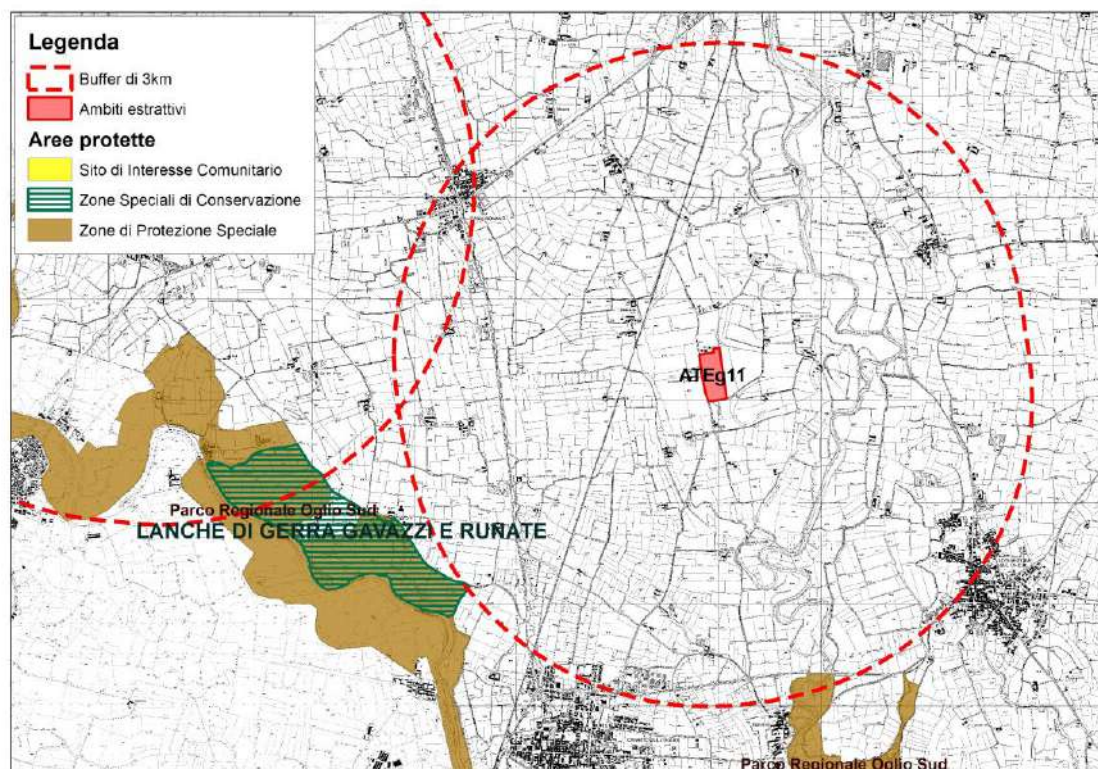
L'aspetto vegetazionale esprime le sue maggiori potenzialità nelle zone arboreo-arbustive, seppur di scarse dimensioni, di Gerra Gavazzi mentre sono le cenosi acquatiche a caratterizzare maggiormente la porzione di Runate. L'area è nel complesso di pregio naturalistico soprattutto perché situata in un contesto territoriale in cui l'impronta antropica è decisamente forte. Le attività di tipo conservazionistico devono necessariamente passare attraverso una espansione delle porzioni naturali o naturaliformi con riduzione delle zone agricole.

Nel sito sono presenti quattro tipologie di habitat (dato aggiornato a gennaio 2017):

CODICE	DENOMINAZIONE	SUPERFICIE COPERTA (ha)	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO DI CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
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>)	4,71	C	C	C	C
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	0,53	C	C	C	C
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri</i> p.p e <i>Bidention</i> p.p.	0,26	C	C	B	B
7230	Torbiere basse alcaline	0,01	C	C	C	C

INTERAZIONE CON IL NUOVO PIANO CAVE PROVINCIALE

Di seguito vengono proposte due immagini da cui si evince la vicinanza che la ZSC ha con gli ambiti estrattivi a lui più prossimi.



Come evidenziato in precedenza, alla ZSC in oggetto risultano essere prossimi soltanto due ambiti estrattivi:

- l'ATE g11, esteso a nord-est, nel comune di Canneto sull'Oglio a 3km esatti dal Sito Natura 2000;
- l'ATE g12, sorge a nord rispetto alla ZPS, oltre la frazione Fontanella Grazioli (in Comune di Casalromano).

DATI DI SINTESI RELATIVI AGLI AMBITI INTERESSATI

	AREA COMPLESSIVA AMBITO (MQ)	VOLUMI DISPONIBILI STIMATI (MC)
ATE g11	98.000	245.000
ATE g12	186.800	300.000

POTENZIALE INCIDENZA

Dall'analisi proposta in precedenza si osserva come gli ambiti estrattivi individuati risultano attestarsi ad una significativa distanza dal sito Natura 2000; la loro allocazione a nord, esclude possibili interazioni dirette con la componente acque e la loro collocazione oltre centri edificati esclude ulteriori e aggiunte interazioni con flora e fauna.

Di seguito sono ipotizzati le possibili incidenze sul sito Natura 2000 in merito a diverse componenti:

TIPO DI EFFETTO all'interno delle aree della Rete Natura 2000	IMPATTO	
	Ipotizzabile	Non ipotizzabile
Acqua		x
Rumore	x	
Fauna		x
Flora		x
Suolo		x
Aria	x	
Ecosistemi		x

Secondo quanto riportato in precedenza, i possibili fattori di incidenza appaiono avere una valenza indiretta (traffico indotto, qualità dell'aria, ecc.).

Quanto riportato in precedenza risulta essere solo una prima ipotesi relativa ai possibili impatti sull'area Natura 2000.

Indicazioni

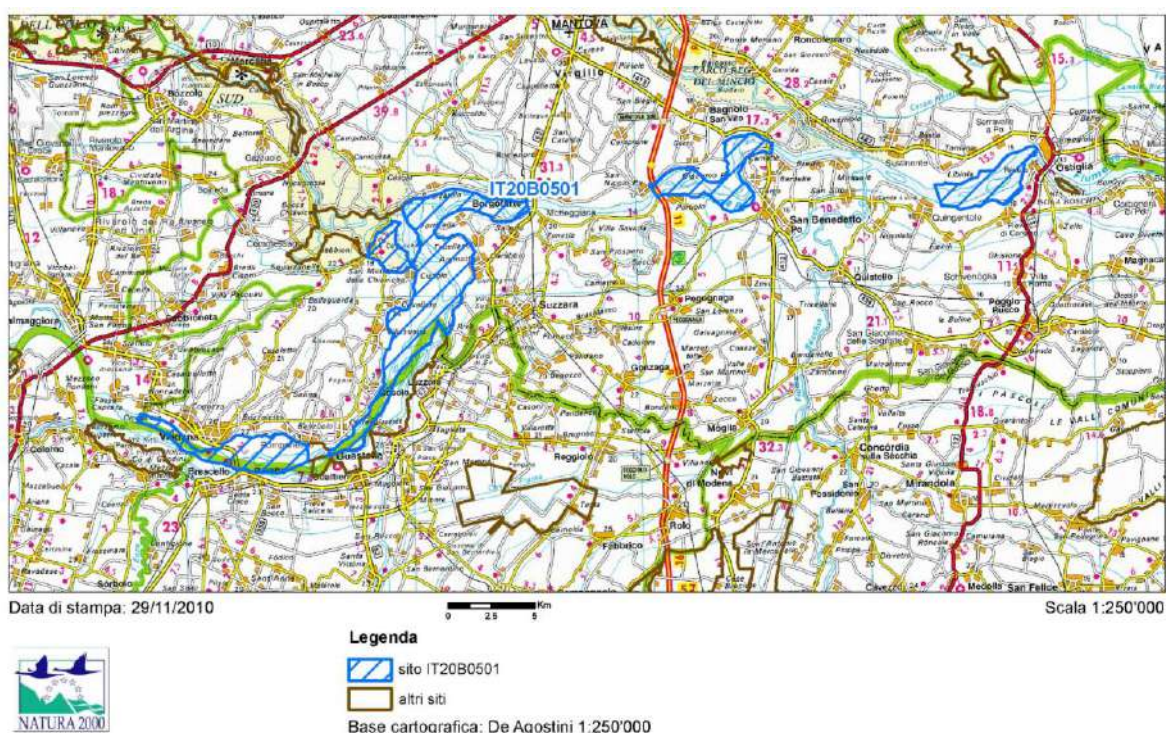
Potenziati incidenze da verificare puntualmente in fase di predisposizione del piano di coltivazione dell'ambito.

Oltre a quanto definito in precedenza, dovranno essere valutati anche altri aspetti quali: un eventuale aumento del traffico viario oltre a una possibile interruzione di reti ecologiche, che, nel tempo potrebbero far insorgere ulteriori elementi di pressione sul sito.

Ambito di riferimento	Studio di incidenza
ATE g11	Allo stato attuale non si ravvisano elementi che possano indurre alla redazione di uno studio di incidenza dedicato
ATE g12	

ZPS IT20B0501 VIADANA, PORTIOLO, SAN BENEDETTO PO E OSTIGLIA

CODICE	NOME SITO	AREA [HA]	COMUNI INTERESSATI	ENTE GESTORE	AREA PROTETTA
IT20B0501	VIADANA, PORTIOLO, SAN BENEDETTO PO E OSTIGLIA	7223	Bagnolo San Vito, Borgoforte, Casalmaggiore, Dosolo, Marcaria, Motteggiana, Ostiglia, Pieve di Coriano, Pomponesco, Quingentole, Revere, San Benedetto Po, Serravalle a Po, Suzzara e Viadana	Provincia di Mantova	



Il sito IT20B0501 Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia è una ZPS di tipo “J”, ovvero parzialmente sovrapposta ad un ZSC. Il sito in questione è IT4030020 “Golena del Po di Gualtieri, Guastalla e Luzzara”, che si trova già in territorio della Regione Emilia Romagna; il sito è inoltre in rapporto con i seguenti altri siti Natura 2000:

- IT20B0401 “Parco Oglio Sud”;
- IT20B0001 “Bosco Foce Oglio”;
- IT4030020 “Golena del Po di Gualtieri, Guastalla e Luzzara”.

Il sito è classificato come “ambiente fluviale” ai sensi della D.g.r. 9275/09. L’Ente gestore è la Provincia di Mantova, il sito occupa un’area di 7223,00 ha, distribuiti sui territori dei Comuni di Bagnolo San Vito, Borgoforte, Casalmaggiore, Dosolo, Marcaria, Motteggiana, Ostiglia, Pieve di Coriano, Pomponesco, Quingentole, Revere, San Benedetto Po, Serravalle a Po, Suzzara e Viadana.

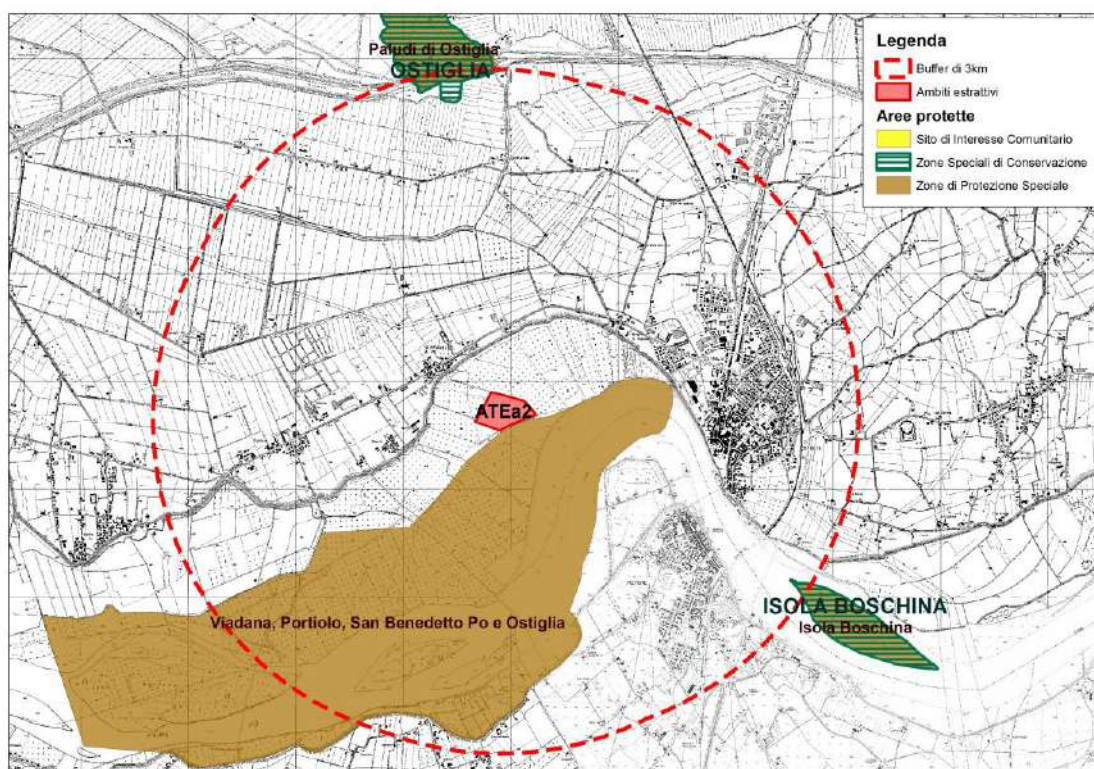
Questo sito comprende le aree golenali del fiume Po, comprese isole e depositi alluvionali, zone umide create dai movimenti del fiume e boschi igrofilari ripariali. La maggioranza delle specie presenti appartengono all’avifauna e numerose specie sono anche di interesse comunitario; queste specie popolano la zona sia in periodi di migrazione che di nidificazione. Consistente è anche la presenza della fauna ittica, con diverse specie di interesse comunitario. Degna di nota è la presenza della Rana latastei.

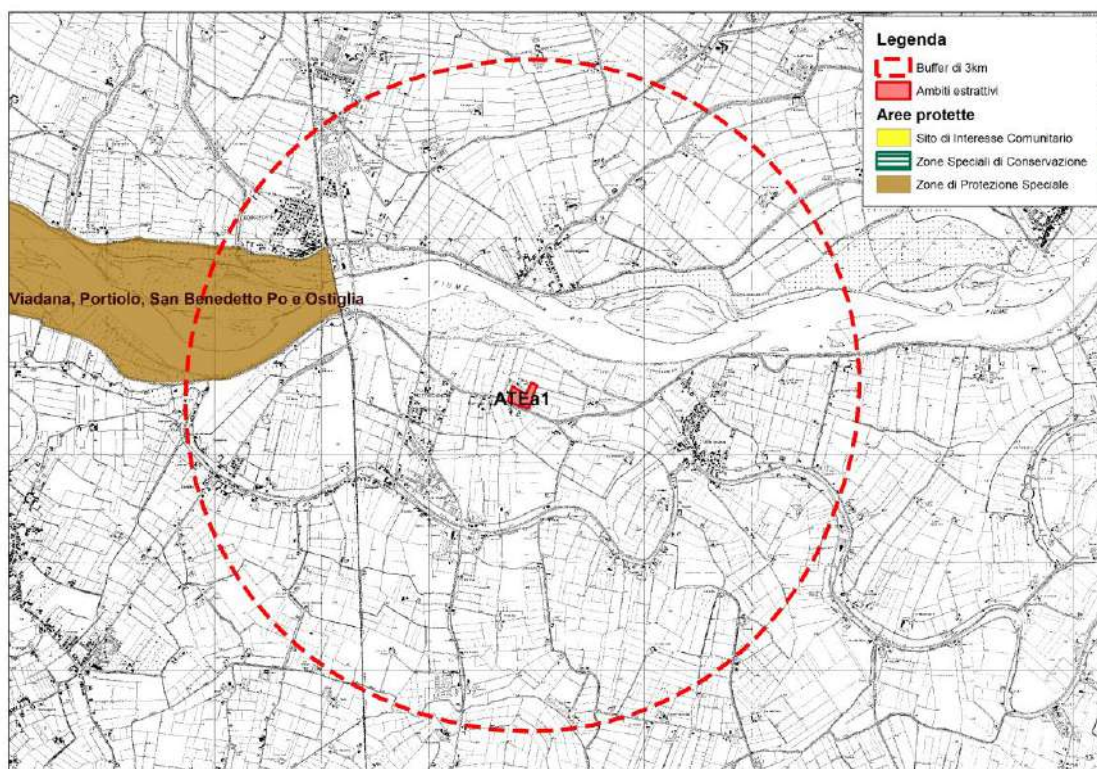
Nella tabella che segue viene indicata, in termini di percentuale, la superficie di habitat tutelati ai sensi della Direttiva 92/43/CEE presenti nella ZPS, aggiornati al 2017.

CODICE	DENOMINAZIONE	SUPERFICIE COPERTA (ha)	RAPPRESENTATIVITÀ	SUPERFICIE RELATIVA	GRADO DI CONSERVAZIONE	VALUTAZIONE GLOBALE
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>)	259.8	C	C	B	C
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	3.85	B	C	B	B
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del <i>Chenopodion rubri p.p.</i> e <i>Bidention p.p.</i>	320.54	A	A	A	A
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho- Batrachion</i>	0.001	D			

INTERAZIONE CON IL NUOVO PIANO CAVE PROVINCIALE

Di seguito vengono proposte due immagini da cui si evince la vicinanza che la ZPS ha con gli ambiti estrattivi più prossimi.





Come evidenziato nella figura proposta, la ZPS in oggetto risulta interessata da due ambiti estrattivi, nel dettaglio:

- l'ATE a2 appare confinante con l'area protetta, lungo il confine meridionale dello stesso;
- l'ATEa1, sito a est rispetto al centro edificato di Motteggiana, risulta distante circa 2km dal sito.

DATI DI SINTESI RELATIVI AGLI AMBITI INTERESSATI

	AREA COMPLESSIVA AMBITO (MQ)	VOLUMI DISPONIBILI STIMATI (MC)
ATE a2	117.300	600.000
ATE a1	34.000	10.000

POTENZIALE INCIDENZA

Come evidenziato dall'immagine proposta in precedenza, si osserva che il SIC in oggetto risulta inserito, più o meno integralmente, nel buffer di analisi di due differenti aree: ATEa1 e ATEa2.

Nel dettaglio l'ATEa2 confina con la ZPS, mentre l'ATEa1 appare localizzato ad una distanza maggiore dallo stesso.

In sintesi, l'ambito estrattivo che potrebbe sortire una maggiore rilevanza ambientale sulla ZPS è l'ATEa2, il quale, sia per vicinanza sia per dimensioni potrebbe configurarsi come una fonte incidente.

Diversamente, l'Ambito a1, sia per estensione sia perché significativamente distante dalla ZPS, la possibile insorgenza di fattori incidenti, allo stato attuale è esclusa, salvo la predisposizione di valutazioni più puntuali da richiedere in seguito.

Di seguito viene ipotizzata la possibile incidenza sulla ZPS nelle diverse componenti ambientali, soltanto per quanto concerne l'ATEa2.

TIPO DI EFFETTO all'interno delle aree della Rete Natura 2000	IMPATTO	
	Ipotizzabile	Non ipotizzabile
Acqua	x	
Rumore	x	
Fauna	x	
Flora		x
Suolo		x
Aria	x	
Ecosistemi		x

Quanto riportato in precedenza risulta essere solo una prima ipotesi relativa ai possibili impatti sull'area Natura 2000, taluni, comunque, dovranno essere verificati e dettagliati in fase progettuale.

INDICAZIONI

Nella definizione del piano di coltivazione dovranno essere tenute in debita considerazione le peculiarità ambientali che caratterizzano l'ambiente di inserimento dei diversi ambiti e di cui fa anche parte il ZPS. Nel dettaglio, il futuro piano di coltivazione e, quindi, gli studi propedeutici dovranno adeguatamente valutare l'insorgenza di possibili fonti di pressione, sia dirette sia indirette, sulla realtà ecosistemica del ZPS e, soprattutto per quanto attiene la salvaguardia della componente faunistica, verificare modi e tempi per l'attuazione delle procedure di estrazione del materiale.

In tal senso, si suggerisce l'opportunità di procedere alla redazione anche di uno studio previsionale acustico, attraverso il quale sia possibile valutare le possibili forme di incidenza derivanti da un ipotizzabile modifica dell'attuale condizione.

Lo studio di incidenza dedicato che dovrà essere predisposto dovrà verificare, non solo la possibile insorgenza di fattori incidenti derivanti dall'ATEa2, ma anche, come previsto dalla normativa di riferimento, l'eventuale cumulabilità con l'altro ambito estrattivo a1.

Ambito di riferimento	Studio di incidenza
ATE a2	Data la coincidenza tra l'ambito estrattivo e il sito Natura 2000, dovrà essere presentato, in fase di definizione del piano di coltivazione dell'ambito, uno Studio di Incidenza dedicato
ATE a1	Data la vicinanza dell'ambito estrattivo con il sito Natura 2000, dovrà essere presentato, in fase di definizione del piano di coltivazione dell'ambito, uno Studio di Incidenza dedicato, se richiesto dall'Ente Gestore.

9. VALUTAZIONE DI SINTESI CONCLUSIVA


Rispetto alle considerazioni proposte in precedenza, si osserva come, allo stato attuale non vi sia l'evidenza di siti Natura 2000 particolarmente assoggettabili a fattori di pressione rispetto agli ambiti estrattivi pianificati.


Si osserva che le valutazioni espresse in precedenza e, conseguentemente anche l'eventuale prescrizione di studi di dettaglio, fanno riferimento sia alla normativa di tutela regionale sia a quanto esplicitato nei diversi piani di gestione.


Per quanto attiene alla RER, non si è proceduto alla formulazione di una valutazione di dettaglio in quanto, non essendo ancora disponibili i progetti di coltivazione degli ambiti, non è plausibile andare a ipotizzare delle forme di possibile incidenza.




In ogni caso, si demanda all'ente competente nella gestione delle ZSC e ZPS la possibilità di valutare, caso per caso, l'eventuale insorgenza di forme di frammentazione e, quindi, la definizione di una valutazione di maggior dettaglio rispetto alle tematiche correlabili alla RER.

A fini esemplificativi, di seguito viene proposta una elencazione delle valutazioni espresse in precedenza con una indicazione in merito all'opportunità, o meno, di dover procedere all'esecuzione di ulteriori approfondimenti.

 In fase di definizione del piano di coltivazione dell'ambito si dovrà prevedere lo Studio di Incidenza dedicato

 Elaborare la valutazione di incidenza dedicata in fase di definizione del piano di coltivazione dell'ambito, se richiesta dall'Ente Gestore.

 Non è prevista la valutazione di incidenza

AMBITO ESTRATTIVO	SITO NATURA 2000	VALUTAZIONE DI INCIDENZA
ATE a1	Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia	
ATE a2	Viadana, Portiolo, San Benedetto Po e Ostiglia	
	Ostiglia e Palude di Ostiglia	
	Isola Boschina	
ATE g11	Lanche di Gerra Gavazzi e Runate	
	Parco Regionale Oglio Sud	
ATE g12	Lanche di Gerra Gavazzi e Runate	
	Parco Regionale Oglio Sud	

10. FORMULARI STANDARD

Di seguito si riporta l'elenco delle ZSC e ZPS considerati nel presente elaborato, dei quali sono proposti nelle pagine successive i Formulari Standard:

- IT20B0018 COMPLESSO MORENICO DI CASTIGLIONE DELLE STIVIERE
- IT20B0011 BOSCO FONTANA
- IT20B0006 ISOLA BOSCONI
- IT20B0003 LANCA CASCINA S. ALBERTO
- IT20B0007 ISOLA BOSCHINA
- IT20B0010 VALLAZZA
- IT20B0014 CHIAVICA DEL MORO
- IT20A0004 LE BINE
- IT20B0002 VALLI DI MOSIO
- IT20B0008 PALUDI DI OSTIGLIA
- IT20B0016 OSTIGLIA
- IT20B0402 RISERVA REGIONALE GARZAIA DI POMPONESCO
- IT20B0015 POMPONESCO
- IT20B0012 COMPLESSO MORENICO DI CASTELLARO LAGUSELLO
- IT20B0001 BOSCO FOCE OGLIO
- IT20B0017 ANSA E VALLI DEL MINCIO
- IT20B0004 LANCHE DI GERRA GAVAZZI E RUNATE
- IT20B0005 TORBIERE DI MARCARIA
- IT20B0401 PARCO REGIONALE OGLIO SUD
- IT20B0501 VIADANA, PORTIOLO, SAN BENEDETTO PO E OSTIGLIA
- IT20B0009 VALLI DEL MINCIO