



proponente

ALLARA S.p.A.

Str. per Frassineto PO, 42
15033 Casale Monferrato -AL-



promotore

PARCO FLUVIALE DEL PO E ORBA

Piazza Giovanni XXIII, 6
15048 Valenza -AL-

INTERVENTI DI RINATURAZIONE E RIQUALIFICAZIONE DELL'AREA GOLENALE NELLA ZONA DELLA CONFLUENZA DEL SESIA IN PO

SPONDA SINISTRA - 1° LOTTO

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

MAJONE&PARTNERS
ENGINEERING

Via Inama, 7
20133 Milano
tel. +39 02.70120919
fax +39 02.70120923
profmajone@majonepartners.it

**Dott. Ing.
Denis Cerlini**



DIZETA INGEGNERIA
STUDIO ASSOCIATO
Via Bassini, 19 - 20133 MILANO - Tel. 02-70600125
server@dizetaingegneria.it Fax 02-70600014

Via Bassini, 19
20133 Milano
tel. +39 02.70600125
fax +39 02.70600014
server@dizetaingegneria.it

**Dott. Ing.
Fulvio Bernabei**

Consulente al progetto per gli aspetti naturalistici ed ambientali

Dott. Alberto MALLARINO

Consulente al progetto per gli aspetti geologici e geotecnici

Dott. Felice SACCHI

gruppo di lavoro
Stefano ADAMI
Alessandro BALBO
Diego BIANCHI
Mauro RAVELLI

Scala	-
Rev. n.	02
Data	Giu. 2013
File n.	-

*Sintesi in linguaggio
non tecnico*

Allegato n.

0

SINTESI IN LINGUAGGIO NON TECNICO

INDICE

1. PREMESSA.....	1
2. DISPONIBILITA' DELLE AREE	5
3. INQUADRAMENTO NORMATIVO.....	7
3.1 Piani territoriali e paesistici	7
3.2 Vincoli territoriali ed ambientali	21
3.3 Normativa ambientale di riferimento	22
4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	27
4.1 Generalità	27
4.2 Geomorfologia dell'area di intervento	27
4.3 Inquadramento geologico.....	29
4.4 Inquadramento idrogeologico	30
5. INQUADRAMENTO AMBIENTALE.....	33
5.1 Inquadramento climatico	33
5.2 Inquadramento agroforestale e faunistico	33
6. PRINCIPALI ASPETTI IDRAULICI DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO.....	35
7. STUDIO IDROGEOLOGICO	37
8. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	41
8.1 Piano di estrazione dei materiali	43
8.2 Progetto di rinaturazione.....	45
8.3 Criteri e linee guida per la sistemazione finale dell'area	48



**Rinaturazione e riqualificazione
dell'area golenale nella zona
della confluenza del Sesia in Po
sponda sinistra - 1° lotto**

0 - Sintesi in linguaggio non tecnico_rev02

9. ELENCO ELABORATI 51



1. PREMESSA

Nel luglio 2007 la ditta **ALLARA S.p.A. di Casale Monferrato (AL)** propose al Parco fluviale del Po e dell'Orba, Ente di gestione del sistema delle Aree protette della Fascia fluviale del Po del tratto vercellese e alessandrino, un'ipotesi progettuale di rinaturazione e riqualificazione naturalistico ambientale dell'area golenale in sinistra idrografica dei fiumi Sesia e Po alla confluenza dei due corsi d'acqua, ricadente nei comuni di Frassineto Po e Valmacca (AL). Tale progetto preliminare, da realizzare in buona parte tramite l'estrazione di materiale litoide, prevedeva la rinaturazione e riqualificazione anche di aree non interessate dall'attività estrattiva, coinvolgendo complessivamente una superficie di circa 680 ettari.

Con delibera n.36 del 28 aprile 2008 **la Giunta esecutiva del Parco fluviale del Po e dell'Orba accolse favorevolmente l'iniziativa**, riconoscendo il potenziale interesse della proposta preliminare e segnalando alla ditta ALLARA S.p.A. la necessità di approfondire e verificare alcuni aspetti progettuali, confrontandosi con i tecnici del parco, al fine di garantire la rispondenza agli obiettivi specifici indicati dalle schede delle Zone contrassegnate nel PdA e, allo stesso tempo, di attivare un confronto con i comuni di Frassineto Po e di Valmacca, direttamente interessati come territori coinvolti, da estendere poi anche ad alcuni comuni confinanti, al fine di verificare congiuntamente la sostenibilità dell'operazione.

In data 16 dicembre 2008 la proponente Allara S.p.A. presentò all'Ente Parco **la revisione del suddetto progetto preliminare** adeguando la proposta progettuale sulla base delle indicazioni dei tecnici dell'ente parco, così come prescritto nella la delibera sopracitata. La nuova soluzione progettuale prevedeva la rinaturazione di una superficie complessiva pari a circa 492 ettari, di cui circa 200 ettari oggetto di escavazione.

Con delibera n.18 del 3 marzo 2009 **la Giunta esecutiva del Parco si fece promotrice dell'iniziativa** (ai sensi dell'art. 3.10, comma 2, lett. A2 delle norme di attuazione del Piano d'Area), segnalando quanto già osservato con la precedente delibera n. 36/2008).

A seguito della Delibera n. 18/2009 del Parco la ditta Allara S.p.A. ha provveduto a modificare, integrare ed approfondire il progetto preliminare in collaborazione con i tecnici dell'ente stesso, al fine della redazione del presente progetto definitivo relativo ad una prima parte dell'intervento.

Il progetto Definitivo e lo Studio di Impatto Ambientale di questo primo lotto di interventi sono stati completati nel Luglio 2012.

A seguito della disamina degli elaborati da parte dell'Ente Parco è emersa la necessità di revisionare il suddetto Progetto sulla base di alcune prescrizioni di cui alla nota prot. n. 734 del 15 Ottobre 2012 (vedi appendice 2).

Nel Dicembre 2012 è stato quindi ripresentato lo stesso Progetto Definitivo e Studio di Impatto Ambientale (Revisione 1) nel quale venivano recepite le osservazioni di cui alla precedente nota n. 734.

Con Deliberazione n. 12/2013 del 21 Maggio 2013 (nota prot. 334 del 24/05/2013), l'Ente Parco, a seguito di una nuova disamina degli elaborati progettuali, esprimeva



**Rinaturazione e riqualificazione
dell'area golenale nella zona
della confluenza del Sesia in Po
sponda sinistra - 1° lotto**

0 - Sintesi in linguaggio non tecnico_rev02

nuovamente una prima valutazione positiva in merito alla proposta progettuale presentata dalla ditta ALLARA S.p.A. segnalando di nuovo alcuni aspetti progettuali che necessitavano di essere verificati e/o parzialmente modificati.

La presente revisione (Revisione 2) costituisce quindi una terza emissione del Progetto Definitivo e dello Studio di Impatto Ambientale redatti nel Luglio 2012 contenenti tuttavia le integrazioni e/o modifiche (vedi appendice 1 della relazione generale del Progetto Definitivo – elaborato 2.01) richieste nuovamente dal Parco con la deliberazione n. 12/2013.

Il team di lavoro che ha redatto il presente progetto definitivo su mandato della Società Allara S.p.A. è costituito da molteplici professionalità:

- da due studi di ingegneria per la progettazione in generale ed in particolare per gli aspetti idrologici, idrogeologici e idraulici:



via Inama, 7
20133 Milano
tel. +39 0270120919
fax +39 0270120923
profmajone@majonepartners.it



DIZETA INGEGNERIA
STUDIO ASSOCIATO
Via Bassini, 19 - 20133 MILANO Tel. 02-70600125
server@dizetaingegneria.it Fax 02-70600014

via Bassini, 19
20133 Milano
tel. +39 0270600125
fax +39 0270600014
server@dizetaingegneria.it

- da un consulente al progetto per gli aspetti naturalistici ambientali:

Dott. Alberto MALLARINO;

- da un consulente al progetto per gli aspetti geologici e geotecnici:

Dott. Felice SACCHI.

Il presente progetto definitivo relativo al 1° lotto degli *interventi di rinaturazione e riqualificazione dell'area golenale in sinistra idrografica nella zona della confluenza del Sesia in Po* è stato redatto in conformità alla normativa vigente in materia di compatibilità ambientale, interventi di rinaturazione e attività estrattive ed in particolare sulla base di quanto prescritto da:

- direttiva per la definizione degli interventi di rinaturazione di cui all'art. 36 delle norme del PAI allegata alla **delibera n. 8/2006 del 5 aprile 2006** dell'Autorità di Bacino del fiume





Po - Linee guida tecnico-procedurali per la progettazione e valutazione degli interventi di rinaturazione.

- **art. 12 della l.r.40/1998** - Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione;
- **artt. 15.1 e 15.2 delle norme di indirizzo del Documento di Programmazione per l'Attività Estrattiva (DPAE)** - Specifiche tecniche relative alla progettazione delle attività estrattive;

Inoltre si è valutata la compatibilità con il "*Programma Operativo di Gestione dei Sedimenti*" ed in particolare con **l'art. 5 della Deliberazione n.3-2008** dell'Autorità di Bacino del fiume Po - Coordinamento tra interventi di gestione dei sedimenti, interventi di rinaturazione e attività estrattive ricadenti nelle fasce fluviali A e B.



**Rinaturazione e riqualificazione
dell'area golenale nella zona
della confluenza del Sesia in Po
sponda sinistra - 1° lotto**

0 - Sintesi in linguaggio non tecnico_rev02



2. DISPONIBILITA' DELLE AREE

Il presente progetto interessa una superficie complessiva di circa **173 ha**. Le aree coinvolte possono essere classificate sotto due tipologie di intervento:

- a. aree che vengono rimodellate a seguito di interventi di estrazione di materiali litoidi (circa **61 ha**)
- b. aree che non sono oggetto di rimodellazione morfologica (ovvero aree dalle quali non vengono estratti materiali litoidi) ma nelle quali vengono introdotte modificazioni colturali rivolte ad una maggiore integrazione con l'ambiente da destinare a colture ecocompatibili ed ecosostenibili (circa **112 ha**).

La collocazione delle aree ricade interamente nel Comune di Frassineto Po (Alessandria).

Infatti, benché l'intervento si situi interamente sulla sponda settentrionale ovvero sul lato idrografico sinistro del sistema di confluenza Po/Sesia, il territorio fa ancora parte della Regione Piemonte in conseguenza di antichi accatastamenti e di antichi percorsi fluviali che delimitavano in modo assai diverso da oggi il confine fra i diversi Comuni della zona e quindi fra le due Regioni (Piemonte e Lombardia).

La disponibilità giuridica delle aree oggetto di intervento (vedi "Studio di Impatto Ambientale" Tav. A.4.1 "Disponibilità dei terreni oggetto di intervento") allo stato attuale è classificata secondo tre tipologie di disponibilità :

1. aree che sono di proprietà della Società proponente Allara S.p.A.;
2. aree di terzi di cui la Società proponente ha ottenuto la disponibilità e/o l'utilizzo;
3. aree demaniali;
4. aree in corso di accollonamento da parte della Società Proponente.

Eseguito il progetto di sistemazione definitiva, le aree in disponibilità della Società Allara S.p.A., saranno cedute all'Ente Parco Fluviale del Po, al fine di consentire l'organizzazione della destinazione finale del sito, secondo specifica convenzione.



**Rinaturazione e riqualificazione
dell'area golenale nella zona
della confluenza del Sesia in Po
sponda sinistra - 1° lotto**

0 - Sintesi in linguaggio non tecnico_rev02

3. INQUADRAMENTO NORMATIVO

L'area oggetto di intervento presenta rapporti con le normative riportate nel seguito. Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato A.1 - Relazione del quadro programmatico.

3.1 Piani territoriali e paesistici

a) *Il Piano per l'Assetto Idrogeologico (PAI)*

Il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Po, **D.P.C.M. 24/05/2001** denominato anche **PAI** o Piano, disciplina le azioni riguardanti la difesa idrogeologica e della rete idrografica del bacino del Po con contenuti interrelati con quelli del Piano Stralcio delle Fasce Fluviali, **D.P.C.M. 24/07/1998**.

Il PAI è redatto, adottato e approvato ai sensi della **L. 18 maggio 1989, n. 183**; "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo", quale piano stralcio del piano generale del bacino del Po. Il Piano, attraverso le sue disposizioni persegue l'obiettivo di garantire al territorio del bacino del fiume Po un livello di sicurezza adeguato rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico, attraverso il ripristino degli equilibri idrogeologici e ambientali, il recupero degli ambiti fluviali e del sistema delle acque, la programmazione degli usi del suolo ai fini della difesa, della stabilizzazione e del consolidamento dei terreni, il recupero delle aree fluviali, con particolare attenzione a quelle degradate, anche attraverso usi ricreativi.

La rinaturazione e la riqualificazione ambientale dei corsi d'acqua è individuata nel Piano Stralcio per l'assetto Idrogeologico quale azione prioritaria ed essenziale per il raggiungimento degli obiettivi strategici posti a base della pianificazione di bacino.

Le **Norme di Attuazione di Piano** prevedono a riguardo due specifici articoli: l'articolo 15 "Interventi di riqualificazione ambientale e rinaturazione" riguardante l'ambito della rete idrografica e dei versanti e l'articolo 36 "Interventi di rinaturazione" riguardante nello specifico il reticolo idrografico principale delimitato dalle fasce fluviali.

In base all'**articolo 15**, il Piano ha l'obiettivo di promuovere interventi di riqualificazione ambientale e rinaturazione, che favoriscano:

- la riattivazione e l'avvio di processi evolutivi naturali e il ripristino di ambienti umidi;
- il ripristino, il mantenimento e l'ampliamento delle aree a vegetazione spontanea e degli habitat tipici, allo scopo di favorire il reinsediamento delle biocenosi autoctone e di ripristinare, ove possibile, gli equilibri ambientali e idrogeologici;
- il recupero dei territori perfluviali ad uso naturalistico e ricreativo.

Nel dettaglio, l'**articolo 36**, aggiornato con l'adozione di variante al piano del 05 aprile 2006, è formato dalle seguenti parti:

1. Nelle Fasce A e B sono favoriti gli interventi finalizzati al mantenimento ed ampliamento delle aree di esondazione, anche attraverso l'acquisizione di aree da destinare al demanio, il mancato rinnovo delle concessioni in atto non compatibili con le finalità del Piano, la riattivazione o la ricostituzione di ambienti umidi, il ripristino e l'ampliamento delle aree a vegetazione spontanea autoctona.
2. Gli interventi devono assicurare la funzionalità ecologica, la compatibilità con l'assetto delle opere idrauliche di difesa, la riqualificazione e la protezione degli ecosistemi relittuali, degli habitat esistenti e delle aree a naturalità elevata, la tutela e la valorizzazione dei contesti di rilevanza paesistica.
3. Ogni intervento di rinaturazione previsto all'interno delle fasce A e B deve essere definito tramite un progetto. Tale progetto deve essere ad apposita autorizzazione amministrativa. Spetta alla Regione individuare la Pubblica Amministrazione competente al rilascio dell'autorizzazione. Ai fini dell'adozione del provvedimento, l'amministrazione competente trasmette il progetto all'Autorità di bacino la quale, ai sensi della vigente normativa, esprime una valutazione tecnica vincolante di compatibilità del progetto medesimo con le finalità del presente Piano.
4. I progetti e gli interventi di riqualificazione ambientale e di rinaturazione ricadenti nei territori di aree protette, devono essere, rispettivamente, predisposti e realizzati di concerto con l'ente gestore.
5. Qualora gli interventi di cui al comma 3 prevedano l'asportazione di materiale, i progetti devono contenere la quantificazione dei volumi di materiale da estrarre e la comprovata indicazione circa la condizione giuridica dei terreni interessati, precisando se gli stessi fanno parte o meno del demanio pubblico.
6. L'Autorità di bacino adotta una direttiva tecnica concernente i criteri, gli indirizzi e le prescrizioni tecniche per gli interventi di rinaturazione e del loro monitoraggio. La direttiva potrà contenere disposizioni di maggior dettaglio finalizzate all'attuazione delle norme di cui ai commi precedenti.
7. Gli interventi di rinaturazione che comportano asportazione di materiali litoidi, di cui all'art. 3, comma 6, lettera b) della direttiva di cui al comma precedente devono essere considerati nell'ambito dei Piani di settore o degli equivalenti documenti di programmazione redatti ai sensi delle leggi regionali relativi alle attività estrattive anche a titolo di contributo di volumi al fabbisogno programmato, siano essi realizzati su terreni privati o su terreni demaniali.

[omissis]

Con riferimento agli articoli 15 e 36 sopra citati l'Autorità di Bacino definisce, con direttiva tecnica, i criteri e gli indirizzi concernenti gli interventi di riqualificazione paesistico-ambientale, di rinaturazione e del loro monitoraggio - Linee guida tecnico-procedurali per la progettazione e valutazione degli interventi di rinaturazione - adottata con **Delibera n. 8/2006 del 5 aprile 2006**.

La Direttiva contiene le prescrizioni procedurali ed operative per la verifica e la valutazione degli interventi di rinaturazione. Le disposizioni della Direttiva si applicano ai corsi d'acqua del

bacino idrografico del Fiume Po interessati dalle Fasce Fluviali A e B, così come individuati nella cartografia del PAI e dalle s.m.i. di tali atti di piano. Si applicano, inoltre, esternamente alla Fascia B qualora l'intervento di rinaturazione, nella sua unitarietà, ricada anche solo parzialmente nella fascia medesima.

Gli aspetti relativi alle attività estrattive sono normati dall'**articolo 41** delle NA del Piano e soprattutto dalla **Direttiva 3** - in materia di attività estrattive nelle aree fluviali del bacino del Po, già approvata con D.P.C.M. nel luglio 1998 come Allegato 4 al "Piano Stralcio delle Fasce Fluviali" (PSFF); il Piano per Assetto Idrogeologico (PAI) estende, in attuazione dei corrispettivi articoli 34, 35 36 e 41, l'applicazione della stessa direttiva all'intero ambito territoriale di riferimento delle norme.

Essa riguarda le attività estrattive ed in particolare le attività di asportazione di materiali inerti dai corsi d'acqua, dal demanio fluviale, lacuale e marittimo, in merito ai quali definisce criteri, indirizzi e prescrizioni tecniche per gli interventi di manutenzione, di sistemazione idraulica, di rinaturazione degli ambiti fluviali nonché interventi di monitoraggio e controllo, al fine della formulazione dei Programmi triennali di cui all'art. 21 e seguenti della L. 183/89.

I punti 1, 2, 3, 4 e 6 della Direttiva sono stati superati dalla "Direttiva tecnica per la programmazione degli interventi di gestione dei sedimenti degli alvei dei corsi d'acqua" (approvata dal Comitato Istituzionale con deliberazione n. 9 del 5 aprile 2006).

Il P.A.I. accoglie al Titolo II il **secondo Piano Stralcio per le Fasce Fluviali**, che estende la delimitazione e la normazione contenuta nel DPCM 24 luglio 1998 (primo Piano Stralcio delle Fasce Fluviali).

La definizione di fasce, così come definita nel Piano per l'Assetto Idrogeologico in base all'Allegato 3 "Metodo di delimitazione delle Fasce Fluviali":

- *Fascia di deflusso della piena (Fascia A)* è costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente, per la piena di riferimento, dal deflusso della corrente, ovvero che è costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena;
- *Fascia di esondazione (Fascia B)*, esterna alla precedente, è costituita dalla porzione di alveo interessata da inondazione al verificarsi dell'evento di piena di riferimento. Con l'accumulo temporaneo in tale fascia di parte del volume di piena si attua la laminazione dell'onda di piena con riduzione delle portate di colmo. Il limite della fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena di riferimento ovvero sino alle opere idrauliche esistenti o programmate di controllo delle inondazioni (argini o altre opere di contenimento), dimensionate per la stessa portata.
- *Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C)*, costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente (Fascia B), che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quelli di riferimento.

In seguito all'evento alluvionale del 2000 si è ritenuto necessario, per il tratto del fiume Po compreso fra la confluenza del fiume Dora Baltea e quella del fiume Tanaro (cosiddetto *Po casalese*), procedere alla verifica ed aggiornamento della pianificazione di bacino vigente. Tale

attività si è conclusa con la predisposizione del **PSI (Piano Stralcio di Integrazione al PAI)**, approvato con DPCM del 30 giugno 2003.

Il PSI contiene una delimitazione aggiornata delle fasce fluviali e distingue gli interventi necessari per la messa in sicurezza del territorio in:

- interventi di prima fase, prioritari e finalizzati a garantire da subito adeguate condizioni di sicurezza in corrispondenza dei centri abitati mediante: il completamento degli eventi passivi di contenimento dei livelli di piena (es. rialzo, ringrosso e completamento del sistema arginale).
- interventi di seconda fase finalizzati a compensare gli effetti degli interventi passivi, con interventi di potenziamento della capacità di laminazione ed espansione, individuando in particolare nuove aree esterne alla fascia B con funzioni di invaso per le piene più gravose.

La zona di progetto (vedi tav. A2.3) ricade interamente nelle fasce di deflusso di piena dei fiumi Po e Sesia, (Fascia A) normate dall'art. 29 del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI). Nella Fascia A il Piano persegue l'obiettivo di garantire le condizioni di sicurezza assicurando il deflusso della piena di riferimento, il mantenimento e/o il recupero delle condizioni di equilibrio dinamico dell'alveo, e quindi favorire, ovunque possibile, l'evoluzione naturale del fiume in rapporto alle esigenze di stabilità delle difese e delle fondazioni delle opere d'arte, nonché a quelle di mantenimento in quota dei livelli idrici di magra.

Con **deliberazione n. 3/2008** AIPO ha adottato, ai sensi dell'art. 22 della legge n. 183/1989 e degli artt. 13 e 33 delle NA del PAI, il *"Programma generale di gestione dei sedimenti alluvionali dell'alveo del fiume Po - Stralcio da confluenza Stura di Lanzo a confluenza Tanaro"* (di seguito brevemente definito Programma Generale ovvero PG).

Il Programma Generale è composto da una relazione tecnica e da cinque allegati cartografici e costituisce lo strumento conoscitivo, gestionale e di programmazione degli interventi di manutenzione, ordinaria e straordinaria, e di monitoraggio dell'alveo del tratto del fiume Po da esso considerato.

Esso si fonda su di un'attività di analisi delle dinamiche morfologiche dell'alveo e di trasporto solido. Tale attività, partendo da una puntuale e dettagliata analisi locale delle dinamiche evolutive dell'alveo intercorse nell'ultimo ventennio, ha consentito una sintesi quantitativa del fenomeno del trasporto solido effettuata sia mediante strumenti di simulazione numerica dei fenomeni naturali, sia mediante un'analisi quantitativa, oggettiva e ripercorribile di come l'alveo si sia evoluto in un recente e significativo passato. Nella Relazione tecnica allegata al Programma, vengono illustrate le attività di analisi condotte nonché le tre fasi principali secondo le quali è organizzato il Programma stesso: la definizione dell'assetto attuale del corso d'acqua e del quadro delle criticità (punto 1), gli obiettivi (punto 2) e gli interventi (punto 3).

L'articolo 5 della deliberazione n. 3/2008 di adozione del PG sopracitata stabilisce che *"Nella fascia A gli interventi di rinaturazione che comportano movimentazione e/o asportazione di materiali litoidi di cui all'art. 3 comma 6 lettera b) della direttiva per la definizione degli interventi di rinaturazione devono essere conformi con le previsioni del Programma Generale"* (comma 2), e che *"Al fine di favorire la necessaria considerazione sistematica del territorio e la valutazione unitaria dei vari settori di intervento, l'Autorità di bacino aggiorna la*



documentazione tecnica di supporto alla pianificazione di bacino relativa all'asta del fiume Po e, in particolare, il Documento Tecnico n. 5 "Asta del fiume Po"" (comma 4).

L'ultimo aggiornamento del **documento tecnico n. 5** (ottobre 2010) include l'Atlante delle fasce di Mobilità del fiume Po redatto a cura della Segreteria tecnica dell'Autorità di bacino del fiume Po nel dicembre 2008.

L'Atlante delle fasce di mobilità delimita la Fascia di mobilità massima compatibile del fiume Po, applicando le indicazioni del PAI e della Direttiva per la gestione dei sedimenti sopracitata e definendo un metodo operativo per il tracciamento delle fasce medesime.

Tale metodo operativo, in ragione delle necessità di coordinare i diversi strumenti operativi del PAI, unitamente alla complessità del sistema territoriale nelle aree di pertinenza fluviale, ha condotto alla individuazione di due diverse fasce di valenza morfologica:

- a. **fascia di mobilità di progetto (FMP):** delimita il nuovo assetto del fiume Po da restituire alle dinamiche morfologiche tipiche nel breve medio termine, mediante l'attuazione del Programma generale di gestione dei sedimenti;
- b. **fascia di tutela morfologica ed ambientale (FTMA):** delimita i territori che conservano traccia di forme fluviali relitte che, anche se non più attive nelle dinamiche idrauliche e morfologiche ordinarie, costituiscono elementi da tutelare in relazione al loro valore paesaggistico e ambientale connesso alla presenza di habitat acquatici e ripariali.

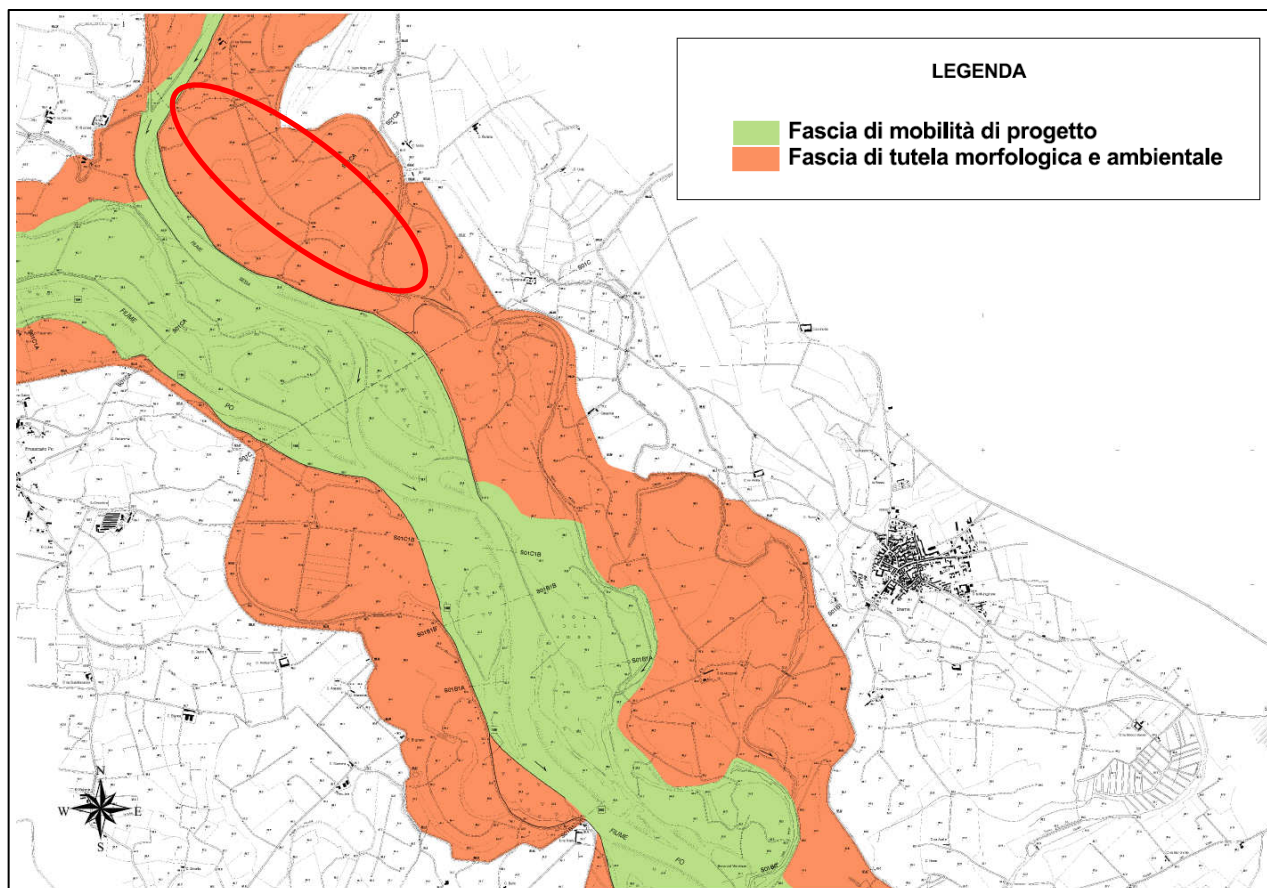


Figura 1 - Atlante cartografico delle fasce di mobilità del fiume Po da confluenza Stura di Lanzo all'incile del Po di Goro - TAV.11

L'area di progetto (evidenziata con un ovale rosso in figura) ricade interamente all'interno della FTMA e pertanto risulta esclusa dal Piano di Gestione dei sedimenti (vedi Tav. A2.4 allegata al progetto).

Per questo motivo **l'intervento in progetto, che ricade nella fascia di tutela morfologica ed ambientale, rimane escluso dal Programma generale di gestione dei sedimenti ed ha come obiettivo primario la riqualificazione paesaggistico-ambientale mediante la rinaturazione e la ricostruzione di habitat acquatici e ripariali.**

b) Documento di Programmazione delle Attività Estrattive - (DPAE)

Il Documento di Programmazione delle Attività Estrattive ha la finalità di dettare linee guida vincolanti per la redazione, ai sensi dell'**art. 30 l.r. 44/2000**, dei Piani delle Attività Estrattive Provinciali (PAEP) o sovraprovinciale i quali devono garantire un razionale equilibrio tra domanda e offerta in un quadro di compatibilità e sostenibilità ambientale in funzione delle potenzialità estrattive individuate negli ambiti. Fino all'approvazione dei PAEP previsti dall'art.

1 le autorizzazioni, i rinnovi e le modifiche dei progetti delle attività estrattive sono adottati nelle forme e secondo le procedure previste dalla legge regionale n. 69 del 22 novembre 1978 "Coltivazioni di Cave e Torbiere", e dalla legge regionale n. 44 del 26 aprile 2000 "Disposizioni normative per il conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle Regioni ed agli Enti Locali".

L'articolo 13 della **I.r. 69/1978**, regola l'attività estrattiva nei parchi e nelle riserve naturali speciali; "...i provvedimenti delegati con la presente legge ai Comuni sono assunti dalla Giunta Regionale, sentiti l'Ente gestore e gli Enti locali interessati, tenuto conto delle necessità obiettive di impiego del materiale estrattivo ricavabile dal giacimento in rapporto alla produzione e della sua compatibilità con la destinazione d'uso dell'area".

L'art. 7 delle Norme di Indirizzo del DPAE, che riguarda l'attività estrattiva nell'ambito delle fasce fluviali, stabilisce che gli Studi di Impatto Ambientale dei progetti di cave ricadenti all'interno delle fasce fluviali A e B, oltre alla documentazione prevista dalla I.r. 40/1998, devono evidenziare anche le caratteristiche geotecniche del giacimento atte a dimostrare la possibilità di impiego del materiale per scopi pregiati e tutti gli aspetti che possono avere influenza sull'assetto dell'alveo. A tale scopo gli studi stessi devono essere corredati da uno studio idraulico da redarre secondo le specifiche tecniche di cui all'art. 15.2 delle Norme di Indirizzo stesse.

Nello specifico il presente progetto, ai fini dell'ottenimento dell'autorizzazione di cui all'art. 1 della I.r. 69/1978 e dell'espletamento della procedura di VIA, è stato redatto seguendo le *specifiche tecniche relative alla progettazione delle attività estrattive* di cui al Titolo Terzo delle sopracitate Norme di Indirizzo con particolare riferimento agli **artt. 15.1 e 15.2**.

Con riferimento alla suddivisione del territorio regionale in ambiti geogiacimentologici di cui all'**art. 14** delle Norme d'Indirizzo, si segnala che l'area oggetto d'interesse del presente progetto ricade nel bacino estrattivo 5.3 *Po (Casalese)* che appartiene all'*Ambito Alessandrino* (art. 14.5).

c) Direttive Uccelli 79/409/CEE, Habitat 92/43/CEE e successive normative di recepimento

In Italia l'applicazione delle direttive 79/409/CEE (c.d. "Uccelli") e 92/43/CEE (c.d. Habitat) è disciplinata rispettivamente dalla legge 11 febbraio 1992, n. 157 recante le norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e dal D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 di attuazione della direttiva 92/43/CEE (successivamente modificato ed integrato dal D.P.R. 120 del 2004).

Le direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE suddette prevedono – di fatto – un sistema di garanzie procedurali e sostanziali volte alla salvaguardia di habitat e specie, in particolare attraverso il divieto di degrado dei valori naturali dei siti facenti parte della rete ecologica Natura 2000, da realizzarsi prioritariamente attraverso l'assoggettamento di piani e progetti a Valutazione di Incidenza prima della loro eventuale autorizzazione.

Il D.P.R. 357/97 ha dapprima sancito l'esigenza di sottoporre ad istruttoria, da parte delle autorità tecnico-amministrative preposte, una Valutazione di Incidenza Ambientale per i piani

e/o progetti interessanti i Siti di Interesse Comunitario, e le relative norme di attuazione; il successivo D.P.R. 120/03 ha ampliato il campo di applicazione della Valutazione di Incidenza a tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti, anche a tutti gli interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento di uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti all'interno della rete "Natura 2000", ma che potessero avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente con altri interventi.

L'area di intervento, come già anticipato, si trova all'interno del perimetro del Parco Fluviale del Po e dell'Orba, entro l'area della ZPS IT1180028 Fiume Po - Tratto Vercellese ed Alessandrino. Inoltre, l'estremità meridionale dell'area d'intervento rientra, per una piccola superficie, nell'ambito del SIC Confluenza Po - Sesia - Tanaro IT1180027) (vedi tavv. A2.1 e A 2.2).

In allegato allo Studio di Impatto Ambientale è pertanto prodotto lo Studio per la Valutazione di Incidenza.

d) Il Piano Territoriale Regionale (PTR)

Il Consiglio Regionale del Piemonte, con DCR n. 122-29783 del 21 luglio 2011, ha approvato il nuovo Piano Territoriale Regionale (PTR). Il nuovo Piano sostituisce il PTR approvato nel giugno 1997 ad eccezione delle norme di attuazione relative ai caratteri territoriali e paesistici (articoli 7, 8, 9, 10, 11, 18bis e 18ter) che continuano ad applicarsi fino all'approvazione del Piano Paesaggistico Regionale.

Molti dei contenuti del PTR sono dedicati alla sistemazione idrogeologica dei corsi d'acqua regionali, e sottolineano che l'attività dovrà articolarsi in fasi operative congruenti con le indicazioni e le attività dell'Autorità di Bacino del fiume Po.

L'insieme delle aree protette regionali è costituito dalle zone di rilevante interesse ambientale istituite a parco o a riserva naturale con leggi regionali. Nelle aree incluse nel piano regionale delle aree protette si applicano le misure di salvaguardia di cui all'**art. 3 della Lr 12/90** - "Nuove norme in materia di aree protette (Parchi naturali, Riserve naturali, Aree attrezzate, Zone di preparco, Zone di salvaguardia)."

Il piano regionale delle aree protette, secondo il disposto della Lr 36/92 costituisce parte integrante del piano territoriale regionale. Le aree in esso ricomprese sono soggette alla disciplina statale e regionale, che si attua attraverso gli specifici piani di parco, che hanno valore di piani paesistici ed urbanistici, sostituendo, all'interno dei perimetri già definiti, gli strumenti di pianificazione di qualsiasi livello.

Ai fini del presente studio, quindi, le analisi delle relazioni con il PTR sono rimandate a quelle dei rapporti con il Piano d'Area Sistema Aree Protette della fascia fluviale del Po e con il Progetto Territoriale Operativo (PTO) - Tutela e valorizzazione delle risorse ambientali del Po.

e) **Testo Unico sulla Tutela delle Aree Naturali e della Biodiversità**

Il Consiglio Regionale del Piemonte, con la L.R. n. 19 del 29 giugno 2009, pubblicata sul 2° supplemento al B.U. n. 26 del 2 luglio 2009, ha approvato il Testo Unico sulla Tutela delle Aree Naturali e della Biodiversità. Il nuovo Testo sostituisce integralmente la L.R. 12/90. L'area di intervento viene definita come "Area Contigua della Fascia fluviale del Po - tratto vercellese alessandrino".

f) **Il Piano Paesaggistico Regionale (PPR)**

La Giunta regionale piemontese, con D.G.R. n. 53-11975 del 4 agosto 2009, ha adottato il primo Piano paesaggistico regionale (PPR), predisposto per promuovere e diffondere la conoscenza del paesaggio piemontese e il suo ruolo strategico per lo sviluppo sostenibile dell'intero territorio regionale, e per attivare un processo di condivisione con gli enti pubblici a tutti i livelli del quadro conoscitivo e regolativo in esso contenuto. Il piano è stato redatto in attuazione del Codice dei beni culturali e del paesaggio (D.Lgs 42/2004), a partire dal protocollo d'intesa sottoscritto nel 2008 con il Ministero per i beni e le attività culturali (MiBAC), con il quale sono stati condivisi i contenuti del piano stesso. Il Ppr disciplina le proprie analisi e previsioni attraverso:

- la definizione del **quadro strutturale**, che definisce le risorse i caratteri e le opzioni di fondo da considerare ai fini delle scelte paesaggistico-ambientali, così come di quelle urbanistico-insediative, economiche-territoriali e infrastrutturali;
- l'individuazione degli **ambiti di paesaggio** e delle **unità di paesaggio**;
- il riconoscimento dei **beni paesaggistici**;
- la descrizione delle **componenti del paesaggio**;
- la rappresentazione della **rete di connessione paesaggistica**, costituita da elementi della rete ecologica, dalla rete storico-culturale e dalla rete fruitiva.

Il territorio regionale è stato suddiviso in **76 ambiti di paesaggio**, distintamente riconosciuti e analizzati secondo le peculiarità naturali, storiche, morfologiche e insediative, al fine di cogliere i differenti caratteri strutturanti, qualificanti e caratterizzanti i paesaggi. Il PPR definisce per ciascun ambito, in apposite schede e nei riferimenti normativi, gli obiettivi di qualità paesaggistica da raggiungere, le strategie e gli indirizzi con cui perseguirli, rinviandone la precisazione ai piani provinciali e locali.

Il riconoscimento dei beni paesaggistici, soggetti a tutela secondo la vigente normativa in materia, non esaurisce il campo d'attenzione del PPR, che considera anche le altre componenti del paesaggio (sotto l'aspetto naturalistico-ambientale, storico-culturale, scenico-percettivo e urbanistico-insediativo) la cui disciplina è necessaria per una efficace tutela dei primi e che concorrono a diffondere sull'intero territorio regionale i valori paesaggistici. Il Piano è attualmente in fase di revisione a seguito della procedura di Valutazione ambientale strategica e delle osservazioni pervenute a seguito della pubblicazione, e in attuazione del Protocollo d'intesa sottoscritto con il MiBAC.

Dalla data di adozione del Ppr, non sono consentiti sugli immobili e sulle aree tutelate ai sensi dell'articolo 134 del Codice dei beni culturali e del paesaggio interventi in contrasto con le

prescrizioni degli articoli 13, 14, 16, 18, 26, 33, delle norme di attuazione del piano, che sono sottoposte alle misure di salvaguardia di cui all'articolo 143, comma 9, del Codice stesso.

L'area oggetto di intervento, posta alla confluenza tra i fiumi Sesia e Po, ricade nell'Ambito 69 Monferrato e Piana Casalese e non è conflittuale con alcuna delle prescrizioni contenuti negli articoli in salvaguardia. Trattandosi di un area di pianura non è interessata dall'**art.13** che riguarda esclusivamente le aree di montagna.

L'**art. 14** riguardante il sistema idrografico contiene, al comma 9, le seguenti prescrizioni:

14.9 – all'interno delle fasce fluviali interne, fere restando le prescrizioni del P.A.I. per quanto non attiene alla tutela del paesaggio, valgono le seguenti prescrizioni:

- a. deve essere conservata la vegetazione arbustiva ed arborea di tipo igrofilo e i lembi di bosco planiziale;*
- b. la realizzazione degli impianti di produzione idroelettrica deve rispettare gli eventuali fattori caratterizzanti il corso d'acqua quali cascate e salti di valore scenico.*

L'**art. 16** riguardante i territori coperti da boschi al comma 8, prescrive:

I boschi costituenti habitat d'interesse comunitario, come identificati ai sensi della Direttiva Habitat e della Rete Natura 2000, esclusi i castagneti puri da frutto, costituiscono ambiti intangibili, salvo che per gli interventi di manutenzione e gestione del patrimonio forestale e delle infrastrutture esistenti, di manutenzione, restauro, risanamento conservativo e ristrutturazione senza aumento di cubatura del patrimonio edilizio esistente, nonché per la realizzazione di infrastrutture di interesse regionale e sovraregionale non localizzabili altrove e per gli interventi strettamente necessari per la difesa del suolo e la protezione civile.

L'**art. 18** relativo alle Aree naturali protette ed altre aree di conservazione della biodiversità al comma 5 prescrive:

Nei Parchi regionali, dotati di piano d'area, sono consentiti esclusivamente gli interventi previsti dai piani d'area vigenti, se non in contrasto con le presenti norme.

Gli **artt. 26** e **33** invece, si riferiscono, rispettivamente, a *Ville, parchi e giardini, aree ed impianti per il loisir e il turismo* e *Luoghi ed elementi identitari* e non riguardano l'intervento in argomento.

g) Il Progetto Territoriale Operativo (Tutela e valorizzazione delle risorse ambientali del Po) ed il Piano d'Area (Sistema delle Aree protette della fascia fluviale del Po)

L'istituzione del Sistema delle Aree protette della fascia fluviale del Po avviene con legge regionale n. 28 del 17 aprile 1990 e s.m.i.

Il Piano d'Area del Sistema di salvaguardia della Fascia Fluviale del Po è previsto dall'art. 15 della suddetta L.R. n. 28/1990 e viene formato secondo le procedure stabilite dalla L.R. 12/90.

Il suo impianto deriva dal Progetto Territoriale Operativo Po – Progetto Po che è stato redatto ai sensi dell'art. 8 ter e segg. della L.R. n. 56/77 e s.m.i., costituendo uno stralcio del Piano Territoriale Regionale (PTR) e Piano paesistico. L'approvazione del PTO del Po è avvenuta con la deliberazione del Consiglio Regionale n. 981-4186 del 8 marzo 1995.

Con le Deliberazioni del Consiglio Regionale del Piemonte n. 982-4328 del 8 marzo 1995 e n. 243-17401 del 30 maggio 2002 è invece stato approvato il Piano d'Area del Sistema di salvaguardia della Fascia Fluviale del Po per il territorio protetto, allora corrispondente con i confini fissati dalla legge regionale istitutiva sopra richiamata. Con la L.R. n. 65/95 la perimetrazione è stata poi modificata, dando luogo ad ampliamenti.

Il presente progetto prevede uno stretto rapporto con le norme sopra citate (vedi Tavole. A2.6, 2.7 e A2.8).

Per quanto concerne l'articolazione in zone (art. 2.3), gli interventi in progetto ricadono all'interno di aree di interesse naturalistico definite come 63.N2: ***"zone di potenziale interesse naturalistico, caratterizzate dalla forte incidenza di fattori antropici, ma suscettibili, col recupero ambientale e la valorizzazione degli elementi naturali presenti, di sviluppare un discreto valore naturalistico"***.

Dal punto di vista delle emergenze del sistema naturalistico (art. 3.3) l'area è classificata come ***"sito ad alta concentrazione di specie faunistiche rare"***.

All'interno dell'area d'intervento è presente, infine, un'area degradata (art. 3.11), individuata in planimetria con la lettera D (principali aree degradate): ***"aree degradate o denaturalizzate, nella quali occorre intervenire per il risarcimento o la ricostituzione delle condizioni originarie o per la ricomposizione paesaggistica, con particolare riferimento a:***

- a) orti abusivi o marginali degradati;
- b) discariche di rifiuti solidi;
- c) aree particolarmente interessate da inquinamento acustico;
- d) aree particolarmente interessate da emissioni liquide civili, industriali o agricole;
- e) aree interessate da usi incompatibili e continui per il tempo libero (quali motocross e motonautica);
- f) attività o impianti di particolare impatto ambientale;
- g) insediamenti marginali e/o abusivi, di particolare impatto ambientale.

Gli interventi di recupero devono essere inquadrati in progetti di risanamento estesi ad ambiti organici che tengano conto delle unità ecosistemiche e paesistiche evidenziate dalle analisi valutative di supporto al presente Piano, coordinati con i progetti di sistemazione idraulica. In particolare, per ognuna delle situazioni segnalate in cartografia, l'Amministrazione comunale interviene per la sospensione delle attività o per la loro compatibilizzazione, tramite uno specifico progetto puntuale volto all'eliminazione delle cause e delle conseguenze dell'impatto."

Stante la suddetta situazione, come meglio precisato nella relazione descrittiva del progetto ambientale, il progetto in esame prevede l'adozione di specifiche misure per la riduzione degli impatti nonché la realizzazione di importanti interventi di compensazione. Tra gli obiettivi del progetto, infatti, sono previste numerose opere di rinaturazione e di recupero ambientale di aree che oggi si presentano, sotto questo profilo, di modesta qualità (coltivi, aridi, ecc.).

h) Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Ai sensi dell'articolo 15 della **Legge 8/06/1990 n. 142**, recante "Disposizioni fondamentali e di carattere generale. Ordinamento delle autonomie locali", i Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali (PTCP) determinano gli indirizzi generali di assetto del territorio e in particolare indicano "le linee di intervento per la sistemazione idrica, idrogeologica ed idraulico-forestale ed in genere per il consolidamento del suolo e la regimazione delle acque".

Il Piano Territoriale Provinciale (P.T.P.), visto l'art. 5 della **L.R. 56/77** e s.m.i., in conformità alle strategie ed agli indirizzi di governo individuati dal Piano Territoriale Regionale (PTR) approvato dal Consiglio Regionale con deliberazione n° 388-C.R. 9126 in data 19.06.1997, con specifica considerazione dei valori paesistici ed ambientali ai fini e con gli effetti di cui all'art. 1 bis della legge 08/08/1985 n. 431, riconosce la realtà economico - sociale insediata sul territorio provinciale, promuove i processi di diffusione sul territorio di attività e popolazione, intendendo il territorio come risorsa non rinnovabile, nel rispetto dei caratteri ambientale, storico - artistico e urbanistico .

L'area di intervento ricade all'interno dell'Ambito territoriale a Vocazione Omogenea denominato: "*Ambito 3 - La piana casalese*". In base all'art. 8 del PTP, gli obiettivi di sviluppo prevalenti per questo ambito sono:

- la salvaguardia delle falde acquifere sotterranee
- lo sviluppo delle attività agricole specializzate nel rispetto della residenza e delle attività ad essa connesse
- il consolidamento delle attività produttive industriali ed artigianali
- lo sviluppo delle attività collegate al Parco del Po.

I Vincoli, le tutele e i caratteri di identificazione del paesaggio

Costituiscono il complesso di prescrizioni immediatamente vincolanti discendenti da leggi nazionali e/o regionali e strumenti di pianificazione sovraordinati finalizzati alla tutela del territorio. Il P.T.P. li recepisce e ne propone le eventuali integrazioni.

La zona interessata dal progetto ricade sotto la normativa contenuta dall'articolo 12 del PTP "*Strumenti urbanistici sovraordinati*".

Sono strumenti urbanistici sovraordinati, approvati alla data dell'adozione del PTP:

- P.A.I. - Piano stralcio delle fasce fluviali
- Progetto Territoriale Operativo del PO

L'approvazione di strumenti urbanistici sovraordinati costituisce automatica variante di adeguamento del PTP.

In merito all'aspetto ambientale, il PTP individua i seguenti obiettivi generali:

- tutelare i caratteri costitutivi ed identificativi del paesaggio;
- salvaguardare le peculiarità naturalistiche del territorio;
- ripristinare la compatibilità tra il sistema insediativo ed i caratteri paesistici e naturalistici del territorio;
- tutelare le risorse naturali.

L'articolo 15 definisce in modo specifico le aree protette:

"Sono comprese nelle aree di protezione e tutela ambientale:

- a) le aree protette esistenti (parchi di interesse regionale, riserve naturali) istituite ai sensi della l.r. 12/90
- b) i biotopi presenti all'interno del territorio provinciale istituiti ai sensi della l.r. 47/95
- c) le aree di salvaguardia finalizzate all'istituzione di nuove aree protette
- d) le zone di tutela faunistico-venatoria istituite ai sensi della l.r. 70/96."

Le aree interessate dal progetto ricadono all'interno del Sistema delle aree protette della fascia fluviale del Po (vedi tav. A2.9) e in larga parte costruiscono parte del biotopo denominato "Confluenza Po-Sesia". Le aree sub a) e sub b) di cui al precedente comma, sono assoggettate alle disposizioni della l.r. 12/90 e dell' art. 3 della l.r. 47/95.

Secondo l'articolo 15.1, il Parco del Po è istituito ai sensi dell' art. 6 della l.r. 12/90. Come prescrizioni immediatamente vincolanti, il PTP rimanda alle norme e prescrizioni della legge istitutiva e relativi piani d'area; parallelamente per le prescrizioni che esigono attuazione, la pianificazione locale recepisce, con apposita variante, i piani d'area, approvati. Come prescrizioni transitorie, nelle aree incluse nel Piano regionale delle aree protette si applicano le misure di salvaguardia di cui all'art. 3 della l.r. 12/90.

In base all'art. 15.2, il PTP definisce biotopi "... [...] quelle porzioni di territorio che costituiscono una entità ecologica di rilevante interesse per la conservazione della natura, indipendentemente dal fatto che tali aree siano protette dalla legislazione vigente come previsto dall'art.2 della l.r. 47/95."

Ai sensi della l.r. 47/95, l'area è denominata: "Biotopo Confluenza Po – Sesia. La zona coinvolta dall'intervento di rinaturazione, è una porzione di territorio, ricadente nei territori del comune di Frassineto Po.

Per i biotopi inseriti in aree protette già istituite, valgono le norme e le prescrizioni della legge istitutiva e del relativo piano d'area. La pianificazione locale indica cartograficamente gli ambiti dei Biotopi e recepisce i relativi progetti d'area. In mancanza di progetti d'area, la pianificazione locale deve consentire esclusivamente interventi che non compromettano il raggiungimento degli obiettivi di tutela, le caratteristiche naturalistico - ambientali e le tendenze evolutive naturali indicate nella scheda di cui all' art. 3 comma 2 della l.r. 47/95.

Il Biotopo "Confluenza Po-Sesia", è parte integrante della rete "Natura 2000", istituita secondo le direttive comunitarie: dette "Habitat" e "concernente la conservazione degli uccelli selvatici", recepite dalla normativa nazionale e regionale, istituendo in questo modo un Sito di Importanza Comunitaria (**SIC**) denominato "Confluenza Po – Sesia – Tanaro IT 1180027".

Il PTP assoggetta le acque ad un duplice livello di tutela riconoscendone il valore di riserva non rinnovabile (L. 319/76 e L. 36/94) e il valore paesistico (L. 431/85). In base all'articolo 17.1 "Rete dei corsi d'acqua", la compatibilità degli interventi, eventualmente previsti dalla pianificazione locale, deve essere valutata in relazione alla condizione del sito così come risulta esplicitata nella tavola di piano n. 2 e nelle Norme geologiche di attuazione (Allegato B) e richiamate al successivo art. 18 "compatibilità geo-ambientale".

La compatibilità geo-ambientale

Il PTP indica cartograficamente sulla tavola n. 2 "Carta della compatibilità geo-ambientale", gli ambiti da cui, in relazione al differente grado di criticità del territorio, discendono le diverse possibilità di utilizzo.

Dall'analisi della suddetta tavola l'area appartiene al sistema delle "Invarianti" definiti come: "Aree della pianura alluvionale recente interna agli argini - Fascia A (Piano fasce) con la codifica 1A16+2A26+3A38 (vedi tav. A2.10).

I tre diversi livelli di criticità danno luogo all'individuazione dei seguenti ambiti:

- a) **Ambiti Invariante:** Ambiti di massima tutela del territorio. Nelle aree qui ricadenti deve essere contenuto l'impatto causato dall'intervento antropico, consentendo solo un adeguato recupero di quanto esistente e un eventuale completamento, la realizzazione di infrastrutture di rilevanza pubblica, di interventi di salvaguardia idraulico-forestale e di riordino dell'assetto geomorfologico.
- b) **Ambiti Invariante Condizionata:** Ambiti per i quali si ritengono possibili variazioni dell'assetto strutturale del territorio, purché vengano definite con correttezza e rispettate le situazioni di criticità presenti e condizionanti, anche se talora in modo non gravoso, le potenzialità di utilizzo.
- c) **Ambiti Variante:** Ambiti in cui si ritengono possibili variazioni dell'assetto strutturale del territorio, senza particolari limitazioni derivanti dall'assetto geomorfologico del territorio stesso.

I caratteri e gli elementi di identificazione del paesaggio

L'area interessata dal progetto è classificata come "paesaggio di pianura" ed è normata secondo l'art. 19.1 del PTP.

La pianificazione locale, al fine di perseguire gli obiettivi di valorizzazione e tutela dei caratteri identificanti del paesaggio, fornisce i parametri di qualità, così come definiti all'art. 3 comma 10, da attribuire agli interventi da attuarsi sul territorio non urbanizzato, e relativi all'edificato esistente e in progetto e alle infrastrutture.

Di fatto – comunque - l'ambito di interesse comprende zone già oggetto di strumento pianificatorio sovraordinato (PTO).

i) Il Piano Regolatore Generale Comunale (PRGC)

Il comune di Frassineto Po, all'interno del cui territorio ricade interamente l'intervento in esame, è dotato di Piano Regolatore Generale adottato con Delibera del Consiglio Comunale n. 7 del 25/3/1980 ed approvato con DGR 156-7212 del 2/06/1981 pratica n. 800391. Una

variante sostanziale è stata adottata con Delibera del Consiglio Comunale n. 20 del 22/11/1995 ed approvata con DGR 24-9100 del 27/05/1996 pratica n. 960041.

Il PRGC di Frassineto Po riprende – per la parte di territorio interessata da questo progetto di rinaturazione – le linee di programmazione e di sviluppo tracciate negli strumenti Regionali e Provinciali.

Dalla consultazione delle tavole allegate al suddetto PRGC (vedi tav. A2.11) si evince che l'area in oggetto ha destinazione d'uso "Agricola".

3.2 Vincoli territoriali ed ambientali

a) **Ex D.P.R. 128/59**

Il D.P.R.128/59, abrogato con D. Lgs. 179/2009, prevedeva il rispetto di distanze minime degli scavi da infrastrutture quali strade ed elettrodotti. Come si evince dalle tavole A3.1 e A3.2 l'intervento in progetto non prevede interferenze con le fasce di rispetto delle infrastrutture viarie, mentre è stato individuato un elettrodotto aereo il quale interferisce per circa 500 metri verso in corrispondenza del limite nord dell'area di intervento.

In base al D.P.C.M.23/4/92, "Limiti massimi di esposizione ai campi elettrico e magnetico" e secondo l'articolo 5 della normativa suddetta, "Distanze di rispetto dagli elettrodotti", con riferimento alle linee elettriche esterne, si adottano distanze di rispetto da qualunque conduttore della linea in base al livello di tensione dell'impianto. Le distanze indicate dalla normativa almeno 10 metri per linee a 132 kV, 18 metri per linee a 220 kV e almeno 28 metri per linee a 380 kV.

Per l'elettrodotto in oggetto si ipotizza una tensione nominale maggiore o uguale a 380 kV, implicando in questo modo una distanza di rispetto di almeno 28 metri dall'asse della linea.

b) **Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n. 42**

Il Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n. 42 – Parte III Codice dei beni culturali e del paesaggio sostituisce a tutti gli effetti il D.Lgs. 490/99 ex legge 8/8/1985 n. 431 (legge Galasso) nella tutela ambientale.

L'area oggetto di intervento risulta completamente vincolata (vedi Tavola A3.3) ai sensi della ex legge nazionale n. 431/85 successivamente integrata dal D.Lgs. 490/99, in quanto ricompresa all'interno del perimetro di un Parco Regionale. La normativa in oggetto prevede infatti l'apposizione del vincolo in oggetto alle aree protette (art. 142 lettera "f"). Per la realizzazione del progetto in istanza occorre dunque il rilascio dell'autorizzazione da parte del Comune di Frassineto, in quanto sub-delegato dalla L.R. 20/89 art. 13 ai sensi della normativa indicata.

c) **Vincolo idrogeologico**

L'area oggetto di intervento non risulta sottoposta a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267.

d) D.P.R. 236/88

L'area oggetto di intervento non ricade all'interno di fasce di rispetto di captazioni di acque destinate al consumo umano erogate a terzi tramite impianto di acquedotto che riveste carattere di pubblico interesse (D.P.R. 24 maggio 1988, n. 236 Attuazione della direttiva n. 80/778/CEE concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano, ai sensi dell'art. 15 della legge 16 aprile 1987, n. 183).

e) D.M. 47/88

Il D.M. n. 47/88 stabilisce le "Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione".

Per l'intervento in esame risultano di interesse i criteri di carattere geologico-geotecnico (indagini, criteri di progetto e calcoli di stabilità) enunciati relativamente alla stabilità dei fronti di scavo.

Gli studi geologici e geotecnici allegati al progetto, conseguentemente, sono estesi a tutta la zona di possibile influenza degli interventi previsti.

3.3 Normativa ambientale di riferimento

Come si è avuto modo di descrivere nei precedenti capitoli, l'area di interesse è interamente compresa all'interno del perimetro del Parco Fluviale del Po e dell'Orba, entro l'area della ZPS IT1180028 Fiume Po – Tratto Vercellese ed Alessandrino e nell'ambito del SIC Confluenza Po - Sesia - Tanaro IT1180027).

La vigente normativa europea (79/409/CEE "Uccelli" e 92/43/CEE "Habitat") prevede in questi casi un sistema di garanzie procedurali e sostanziali per la tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali rientranti nella rete Natura 2000, indicati dalle sopra citate direttive.

La costituzione della rete Natura 2000 è prevista dalla suddetta Direttiva n. 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche".

L'obiettivo della Direttiva è però più vasto della sola creazione della rete, avendo come scopo dichiarato di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante attività di conservazione non solo all'interno delle aree che costituiscono la rete Natura 2000 ma anche con misure di tutela diretta delle specie la cui conservazione è considerata un interesse comune di tutta l'Unione.

Il recepimento della Direttiva è avvenuto in Italia nel 1997 attraverso il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 modificato ed integrato dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003.

La conservazione della biodiversità europea viene realizzata tenendo conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali. Ciò costituisce una forte innovazione nella politica del settore in Europa. In altre parole si vuole favorire l'integrazione della tutela di habitat e specie animali e vegetali con le attività economiche e con

le esigenze sociali e culturali delle popolazioni che vivono all'interno delle aree che fanno parte della rete Natura 2000.

Secondo i criteri stabiliti dall'Allegato III della Direttiva "Habitat", ogni Stato membro redige un elenco di siti che ospitano habitat naturali e seminaturali e specie animali e vegetali selvatiche, in base a tali elenchi e d'accordo con gli Stati membri, la Commissione adotta un elenco di Siti d'Importanza Comunitaria (SIC).

Entro sei anni a decorrere dalla selezione di un sito come Sito d'Importanza Comunitaria, lo Stato membro interessato designa il sito in questione come Zona Speciale di Conservazione (ZSC).

La Direttiva "Habitat" ha creato per la prima volta un quadro di riferimento per la conservazione della natura in tutti gli Stati dell'Unione. In realtà però non è la prima Direttiva comunitaria che si occupa di questa materia. E' del 1979 infatti un'altra importante Direttiva, che rimane in vigore e si integra all'interno delle previsioni della Direttiva "Habitat", la cosiddetta Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE, concernente la conservazione di tutte le specie di uccelli selvatici.

La Direttiva "Uccelli" prevede una serie di azioni per la conservazione di numerose specie di uccelli, indicate negli allegati della Direttiva stessa, e l'individuazione da parte degli Stati membri dell'Unione di aree da destinarsi alla loro conservazione, le cosiddette Zone di Protezione Speciale (ZPS).

La Direttiva è stata recepita in Italia con Legge n. 157 del 11 febbraio 1992, "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio."

L'articolo 4 della Direttiva "Habitat" permette agli Stati membri di definire sulla base di criteri chiari (riportati nell'allegato III della Direttiva stessa), la propria lista di Siti di Importanza Comunitaria proposti (SIC). I siti vengono individuati sulla base della presenza degli habitat e delle specie animali e vegetali elencate negli allegati I e II della Direttiva "Habitat", ritenuti d'importanza comunitaria.

Una volta definito l'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria in seguito all'accordo tra la Commissione ed ognuno degli Stati membri, "lo Stato membro interessato designa tale sito come Zona Speciale di Conservazione il più rapidamente possibile e entro un termine massimo di sei anni, stabilendo le priorità in funzione dell'importanza dei siti per il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, di uno o più tipi di habitat naturali di cui all'allegato I o di una o più specie di cui all'allegato II e per la coerenza di Natura 2000, nonché alla luce dei rischi di degrado e di distruzione che incombono su detti siti." (art.4, comma 4 della Direttiva Habitat). In Italia è Il Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio, che designa, con decreto adottato d'intesa con ciascuna regione interessata, i SIC elencati nella lista ufficiale come "Zone speciali di conservazione".

Per l'identificazione e la designazione delle Zone di Protezione Speciale, siti dedicati alla conservazione dell'avifauna previsti dall'articolo 4 della Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE, si adotta una procedura differente rispetto a quella prevista per i Siti di Importanza Comunitaria. Ogni Stato è tenuto a comunicare alla Commissione Europea la lista delle ZPS designate. In

caso di insufficiente designazione di ZPS da parte di uno Stato la Commissione può attivare una procedura di infrazione contro lo Stato membro; In Italia l'individuazione delle aree viene svolta dalle Regioni e dalle Province autonome, che ne richiedono successivamente la designazione al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione per la Conservazione della Natura, presentando un formulario standard correttamente compilato e la cartografia del sito o della serie di siti proposti. Dopo la verifica della completezza e congruenza delle informazioni acquisite, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio trasmette i formulari e le cartografie alla Commissione Europea.

Dal momento della trasmissione le zone di protezione speciale entrano automaticamente a far parte della Rete Natura 2000 e su di esse si applicano pienamente le indicazioni della Direttiva "Habitat" in termini di tutela e gestione.

La Regione Piemonte con la legge regionale 3 aprile 1995, n. 47, "Norme per la tutela dei biotopi", ha inteso individuare, studiare e tutelare i biotopi di interesse ecologico, culturale e scientifico presenti sul proprio territorio. L'individuazione, lo studio e la tutela dei biotopi avvengono anche nell'ambito ed in attuazione della decisione 85/338/CEE e della direttiva 92/43/CEE ("Habitat") dell'Unione Europea e delle disposizioni nazionali e regionali al fine, tra l'altro, di tutelare la biodiversità biogenetica delle specie e degli ambienti naturali in armonia con i principi della Convenzione di Rio de Janeiro. Ai fini della legge suddetta sono definiti biotopi le porzioni di territorio che costituiscono un'entità ecologica di rilevante interesse per la conservazione della natura, indipendentemente dal fatto che tali aree siano protette dalla legislazione vigente. I biotopi sono inclusi nel Piano regionale delle Aree protette, previsto dall'articolo 2 della legge regionale 22 marzo 1990, n. 12, ed entrano a far parte del Sistema delle Aree protette della Regione Piemonte. Al momento attuale nessun biotopo è stato istituito ai sensi di questa legge: i S.I.C. non sono da considerarsi biotopi. La legge è in corso di modifica con il D.D.L.- Regione Piemonte n. 228 "Testo Unico sulla tutela delle Aree naturali e della Biodiversità", presentato il 30/01/2006, il quale ha la finalità di recepire le disposizioni comunitarie e nazionali per la realizzazione della Rete Natura 2000 e definire i Siti della Rete natura 2000 nell'ordinamento regionale, attraverso l'istituzione della Rete Ecologica Regionale.

La Regione Piemonte, con D.G.R. n. 419-14905 del 29 novembre 1996, ha individuato ai sensi della Direttiva comunitaria 92/43/CEE ("Habitat"), in attuazione del Progetto Bioitaly del Ministero dell'Ambiente, l'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria. La Regione Piemonte, con D.G.R. n. 37-28804 del 29 novembre 1999, modificata con D.G.R. n. 76-2950 del 22 maggio 2006, ha proposto al Ministero dell'Ambiente le aree finalizzate alla costituzione di Zone di Protezione Speciale per gli uccelli ai sensi della Direttiva comunitaria 79/409/CEE ("Uccelli").

Con il Decreto del Presidente della Giunta Regionale 6.11.2001, n. 16/R (D.P.G.R. 6.11.2001, n. 16/R Regolamento regionale recante: "Disposizioni in materia di procedimento di valutazione d'incidenza"), ordina la materia per quanto riguarda in particolare i progetti aventi incidenza significativa su SIC e ZPS, riferibili alle tipologie della legge regionale sulla compatibilità ambientale e sulle procedure di valutazione (L.R. 14/12/1998, n. 40). Tale regolamento è stato predisposto dalla Regione Piemonte in coerenza con quanto previsto dall'art. 5 del D.P.R. n. 357/97 ed è relativo ai progetti di opere ed interventi che possono avere incidenza significativa sui siti di importanza comunitaria o sulle zone di protezione speciale. Le disposizioni del regolamento si applicano ai progetti riferibili alle tipologie

progettuali di cui agli allegati A e B della L.R. n. 40/98 (Disposizioni concernenti la compatibilità ambientale e le procedure di valutazione).

Le disposizioni nazionali sulla valutazione d'incidenza sono state modificate con il D.P.R. n. 120 del 12 marzo 2003, rendendole coerenti con le disposizioni delle Direttiva 92/43/CEE e prevedendo che 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. Per i progetti ascrivibili alle tipologie della l.r.40/98 si applica ancora il Regolamento 16/R/2001, per tutti gli altri progetti, in attesa di una nuova normativa regionale, si applicano le disposizioni nazionali.

Per poter avviare un progetto d'opera o intervento all'interno di una zona SIC-ZPS, la Valutazione di Incidenza (VIEc), costituisce il presupposto necessario per il rilascio delle successive autorizzazioni, nulla osta, pareri o altri atti di analogia natura, da acquisire ai fini della realizzazione e dell'esercizio dell'opera o intervento.

La VIEc ha dunque l'obiettivo di prevedere e analizzare gli effetti di interventi che, seppur localizzati, si collocano in un contesto ecologico dinamico, ricco di connessioni tra i vari siti che forniscono la funzionalità complessiva della rete Natura 2000. Pertanto la VIEc, strumento di salvaguardia degli habitat naturali spesso affiancato alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), focalizza maggiormente l'attenzione sulla tutela della biodiversità nel caso in cui un piano o progetto interferisca con un Sito di Importanza Comunitaria.

L'autorità competente, in relazione alla significatività dell'intervento, può prevedere ulteriori modalità di consultazione del pubblico interessato alla realizzazione del progetto. Il procedimento si conclude con il giudizio di valutazione di incidenza, che viene reso obbligatoriamente nei 60 giorni previsti per il procedimento di verifica di cui all'articolo 10 della l.r. 40/1998. Qualora, nonostante le conclusioni negative della valutazione di incidenza sul sito ed in mancanza di soluzioni alternative possibili, il progetto 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 alla direzione regionale competente per la pianificazione e gestione delle aree protette ai fini della comunicazione al Ministero dell'Ambiente.

Qualora nei siti ricorrano tipi di habitat naturali e specie protette, sensi del D.P.R.357/1997 il piano o il progetto di cui sia stata valutata l'incidenza negativa sul sito di importanza comunitaria, può essere realizzato soltanto con riferimento ad esigenze connesse con la salute dell'uomo e la sicurezza pubblica o con esigenze di primaria importanza per l'ambiente, ovvero, previo parere della Commissione europea, per altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico.



**Rinaturazione e riqualificazione
dell'area golenale nella zona
della confluenza del Sesia in Po
sponda sinistra - 1° lotto**

0 - Sintesi in linguaggio non tecnico_rev02

4. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

4.1 Generalità

L'area oggetto dell'intervento è collocata sulla sponda settentrionale della confluenza del fiume Sesia in Po e rappresenta l'ultimo lembo di territorio piemontese in sponda sinistra di Po. Essa è totalmente inclusa nel territorio della Provincia di Alessandria e ricade sotto l'amministrazione del comune di Frassineto Po.

La configurazione morfologica attuale del lembo di territorio che costituisce la confluenza fra Sesia e Po è il risultato morfologico di lente deformazioni tettoniche, di alterne vicende climatiche di varia intensità, di azioni e di modellazioni delle acque confluenti talora rovinose e, negli ultimi millenni, dell'attività antropica di natura prevalentemente agricola e di difesa degli abitati e dei terreni dalle alluvioni. La pianura settentrionale degrada verso il corso del Po attraverso un susseguirsi di terrazzi, poco percepibili ad un osservatore non attento e non conoscitore dei luoghi. Su di questi terrazzi sono collocati gli insediamenti storici dal lato alpino (quello lombardo) della pianura (Candia, Breme, Sartirana).

I numerosi e frequenti interventi di regimazione idraulica ed il continuo recupero di spazi da destinare all'agricoltura hanno progressivamente ridotto la larghezza dell'alveo di piena, ed hanno provocato la scomparsa di ambienti umidi (di varie tipologie sia saltuari che permanenti) perifericali e delle comunità biologiche ad essi associate. In altri termini si può ritenere che negli ultimi cento anni sono stati effettuati interventi che hanno indotto modificazioni caratterizzate da un marcato impoverimento dell'ambiente naturale delle aree golenali e ad una banalizzazione del paesaggio fluviale. Infatti è possibile vedere come fino all'inizio del 1900 ed ancora all'inizio degli anni '50 del secolo scorso (come è testimoniato dai rilevamenti fotografici aerei dell'epoca) il sistema della confluenza Sesia/Po avesse mantenuto una notevole complessità morfologica ed una spiccata tendenza dell'alveo alla divagazione. In questa zona di confluenza tratti monocursali del Po lasciavano luogo a conformazioni pluricursali dove le esondazioni dei due fiumi ed i frequenti cambiamenti di direzione delle masse d'acqua contribuivano alla formazione di meandri abbandonati, di stagni e corpi d'acqua temporanei, di estesi sistemi di zone umide, di molteplici isolotti costituiti da notevoli banchi di sabbia e da vari depositi alluvionali. Negli ultimi cinquant'anni l'intensificazione degli sforzi volti al contenimento delle piene fluviali ed allo sfruttamento dei depositi alluvionali presenti nell'alveo ha modificato radicalmente i processi di dinamica fluviale e la morfologia della confluenza del Sesia in Po.

Alla luce di quanto detto sopra uno degli obiettivi principali del progetto è quello di ricostituire una pluricorsualità della confluenza come strumento per conseguire un riequilibrio morfologico, idraulico, vegetazionale e faunistico dell'area.

4.2 Geomorfologia dell'area di intervento

Come si evince dalla tavola C.4.2 "Analisi geomorfologica" l'area interessata dal presente intervento, posta in prossimità della confluenza tra Po e Sesia in sponda sinistra, risulta interamente confinata da una parte dall'alveo di magra del Sesia a monte e del Po più a valle e dall'altra dagli argini maestri del Po. Tali arginature si interrompono sovrapponendosi

parzialmente circa a metà dell'area di intervento per consentire lo scarico in Po della rete idrografica secondaria.

L'area è caratterizzata da una notevole presenza di solchi erosivi, di diverse dimensioni dovuti all'azione erosiva delle acque esondate dai due corsi d'acqua che vanno ad interessare con frequenza abbastanza elevata (ma sempre meno ricorrente negli "ultimi" decenni) l'area in esame. Questi si configurano in parte come depressioni generate dall'azione di scavo dell'acqua, e in parte come veri e propri corsi d'acqua di forme e dimensioni variabili, prevalentemente asciutti, che tuttavia in concomitanza con eventi pluviometrici intensi vengono alimentati dalle acque del Po e costituiscono via preferenziale per le acque presenti in golena. Lungo il limite est dell'area di intervento si evidenzia la presenza locale di paleoalvei e di un terrazzo di altezza circa 1.5 metri. Inoltre, lungo il limite est e nella parte sud dell'area, si evidenzia la presenza di lenti di acqua di falda affiorante, generalmente all'interno dei solchi erosivi. Nella parte nord dell'area, si evidenzia invece la presenza di due aree di cava non attive, e se ne individuano altre due a sud, appena fuori dall'area di riqualificazione. Analizzando la dinamica evolutiva planimetrica della sponda sinistra del Sesia e del Po nel tratto di interesse, si riscontra una sostanziale stabilità nel posizionamento della linea di sponda, dovuto con ogni probabilità alla presenza di difesa longitudinale, a protezione della sponda del Sesia prima della confluenza e di quella di Po a valle per una lunghezza complessiva di circa 2650 m. Nella parte bassa dell'area di riqualificazione, dove non vi è presenza di difesa di sponda, si riscontra una generale tendenza all'arretramento della linea di sponda.

Il fatto che l'area in esame sia periodicamente soggetta a fenomeni di esondazione è testimoniata dalla presenza di particolari accumuli di materiali, i cosiddetti ventagli di esondazione, associati a sormonti delle difese di sponda e che quindi testimoniano l'interazione esistente in condizioni di piena tra il corso d'acqua e l'area golénale. Vale la pena di evidenziare come la confluenza tra Sesia e Po, nel corso degli anni, si sia significativamente modificata, sia in termini di posizione sia in termini di tracciati dei corsi d'acqua nel tratto di confluenza.

L'alveo di magra attuale è monocursale, da sinuoso a meandriforme con basso raggio di curvatura. La pendenza media è dell'ordine dello 0,1%, pari a quella della pianura. In questo tratto, le forme di fondo, l'alveo di magra e le relative sponde appaiono impostate omogeneamente in depositi ghiaioso-sabbiosi. A valle del ponte di Crescentino e fino alla confluenza del Fiume Sesia, l'alveo del Po si fa abbastanza regolare e con ampiezza pressoché costante, talvolta con aspetto canalizzato, e con una ridotta presenza di barre, sia laterali che longitudinali. A valle della predetta confluenza il corso ritorna ad essere ampio e caratterizzato dalla presenza di grandi barre, che in funzione dell'altezza delle acque possono variare nelle loro forme ed essere classificate diversamente, perché in periodo di magra appaiono come estese barre di tipo laterale mentre durante i periodi di morbida possono essere parzialmente scomposte anche in barre longitudinali. Il corso nel complesso ha assunto un aspetto che denota una maggior stabilità rispetto al passato, dovuta ad una fase evolutiva tuttora in atto. Questa situazione, in gran parte dipendente dalla costruzione di nuove opere di difesa, è particolarmente evidenziata dal confronto tra le forme odierne delle sponde e delle barre con quelle esistenti nel 1979, mediante cui è stato possibile valutare alcune loro caratteristiche, sia qualitative che quantitative. Detto confronto, effettuato nel corso dello "Studio di fattibilità della sistemazione idraulica del fiume Po nel tratto dalla confluenza del Fiume Dora Baltea alla confluenza del Fiume Tanaro", dimostra che vari tipi di barre presentano forme relativamente

più stabili rispetto al passato, che varie barre longitudinali denotano la tendenza a trasformarsi in laterali e queste a loro volta in aree golenali, e che in molti casi questo tipo di variazioni si sono già verificate con conseguente aumento della golena a scapito dell'alveo.

Tuttavia, il tratto di alveo sopra descritto è ancora oggi caratterizzato da varie forme morfologiche molto attive, ed è probabile che la loro variabilità dipenda in gran parte alla presenza delle confluenze del Sesia, le cui acque di piena interferiscono con il regolare deflusso di quelle del Po.



Figura 2 – Fotografia aerea della confluenza del Po con il Sesia

4.3 Inquadramento geologico

Il tratto di fiume oggetto di studio si estende dalla confluenza tra il Fiume Sesia e il Po fino a Torre d'Isola, vicino a Valmacca, in sinistra idrografica del Po. L'area oggetto di intervento ricade totalmente nel comune di Frassineto Po e si estende per una superficie complessiva di circa 173 ha. L'intera area è compresa all'interno del Parco Fluviale del Po (tratto vercellese-alessandrino) e del Torrente Orba (Limite del sistema delle aree protette L.R. 28/90 e s.m.i.) e risulta interno alla Fascia di Pertinenza Fluviale, in particolare interno alla fascia B del Piano Stralcio Fasce Fluviali (PSFF) dell'Autorità di bacino del Po.

In questo tratto, il Po abbandona il suo andamento subrettilineo tipico del tratto di monte, per assumere una spiccata tendenza alla ramificazione per la presenza di isole e barre mobili longitudinali, in particolare nell'area della confluenza con il Sesia. Tuttavia, la presenza di difese spondali, a tratti anche sistematica, ha progressivamente ridotto la naturale tendenza

del corso d'acqua alla divagazione a fronte di una evidente artificializzazione che aveva come scopo principale la regolarizzazione dell'alveo di piena ordinaria. Un altro aspetto importante che caratterizza il tratto fluviale in questione è la presenza di aree golenali, generalmente abbastanza ampie, e di arginature di contenimento dei livelli di piena, che assumono una certa continuità su tratti estesi. Numerose sono le tracce di forme fluviali recenti e storiche (paleoalvei, lanche, canali secondari parzialmente colmati, ecc.), mentre si segnalano alcune aree di elevato pregio naturale connesse al sistema fluviale.

Nei paragrafi successivi viene riassunto brevemente l'inquadramento idrogeologico dell'area nonché il suo assetto litostratigrafico preso in considerazione per l'implementazione del modello di flusso. Per una completa trattazione si rimanda alla relazione geologico-geotecnica allegata al presente studio, nella quale sono riportati tutti i sondaggi e le prove effettuate per la caratterizzazione dell'area.

4.4 Inquadramento idrogeologico

Le caratteristiche generali dei complessi idrogeologici ed i loro rapporti sono stati definiti avvalendosi sia di precedenti indagini (Italpros, 1986-1987) (Giorcelli, 1991) (Braga et al., 1992) realizzate nelle zone limitrofe all'area d'intervento, sia attraverso una campagna di indagini geognostiche e geofisiche effettuata nei mesi di giugno e luglio 2012 (vedi elaborato C.6.1 "Relazione geologico-geotecnica") con lo scopo di inquadrare meglio dal punto di vista stratigrafico l'area oggetto di intervento.

Allo scopo, ad integrazione delle informazioni già presenti, sono state effettuate le seguenti indagini:

- N. 2 sondaggi geognostici di profondità pari a 8 metri;
- N. 5 trincee con escavatore meccanico di profondità pari a 7 metri;
- N. 3 prove penetrometriche di profondità pari a 10 metri;
- N. 5 sondaggi elettrici;
- N. 2 prove di permeabilità tipo "Lefranc"

Tali indagini hanno permesso di individuare la presenza di un acquifero superficiale con soggiacenza media della falda di 3-6 m da piano campagna e che potrebbe interferire con le lavorazioni previste in progetto. L'acquifero in questione è contenuto nelle alluvioni grossolane di età olocenica, costituite prevalentemente da un potente accumulo differenziato di ghiaie eterometriche miste a sabbie con presenza, nei termini inferiori, di locali lenti limoso-argillose. Tali strati argillosi definiscono il limite inferiore dell'acquifero superficiale che risulterebbe essere isolato, a scala locale, dall'acquifero più profondo.

L'area su cui si andrà ad operare la rinaturazione e la riqualificazione è compresa tra la sinistra idrografica del Fiume Sesia e l'esistente argine a protezione delle piene, immediatamente a monte della confluenza con il fiume Po.

Si tratta di un'area di fondovalle quasi integralmente inondabile dalle piene straordinarie, si salvano dall'inondazione solamente quei territori protetti da arginature. In tale fascia di fondovalle è ben riconoscibile un tratto di paleo alveo, nel quale è attualmente presente dell'acqua parzialmente stagnante, e che verrà sfruttato per le sistemazioni in progetto.

Litologicamente parlando si incontrano principalmente sabbie miste a ghiaie, a granulometria variabile, sino ad arrivare anche a ciottoli di diametro pari a circa 16 cm. L'associazione tra sabbie e ghiaie è molto eterogenea, passando da sola sabbia (con ghiaia in profondità, oltre i tre metri), a sabbia con ghiaia, sino a ghiaia con sabbia. Solo localmente si possono rinvenire livelli, aventi spessore modesto e siti entro i primi due metri da piano campagna, di sabbie fini

miste a limo. Come già detto, gli strati prossimi al piano campagna sono caratterizzati dalla presenza di materiali ghiaioso-sabbiosi ospitanti la falda freatica. Il livello argilloso sopra menzionato può interessare localmente questa falda determinando nel complesso acquifero eventuali compartimentazioni. In profondità i depositi divengono sempre più fini, passando da argille con ghiaie a sabbie argillose ed argille sabbiose, con la presenza di piccole intercalazioni di lenti sabbiose medio-fini, che nel loro complesso presentano caratteri di scarsa o nulla permeabilità. Da verifiche piezometriche eseguite nell'area d'indagine e grazie a dati di letteratura, è emerso che la falda a superficie libera è soggetta a periodiche oscillazioni legate principalmente agli apporti meteorici stagionali ed alla utilizzazione agricola del territorio.

Il suolo agrario poggiando sugli strati sabbioso-ghiaiosi olocenici, induce elevati valori di velocità d'infiltrazione, determinando così cospicui consumi idrici che necessariamente devono essere soddisfatti mediante il fitto ordito di rogge, canali e torrenti che solca il territorio in esame.

Sempre a causa dell'elevata permeabilità dei suoli gran parte del territorio risulta occupato da colture prevalentemente seminate quali riso, grano e mais. In tale contesto la falda freatica esplica quindi un insostituibile funzione di accumulo e di restituzione delle acque percolate nel sottosuolo, mantenendosi sempre in delicato equilibrio con gli apporti idrici esterni e con le necessità agricole.

La falda, inoltre, risulta condizionata anche dalle portate del fiume e presenta variazioni stagionali in linea con i periodi di magra e piena del Po con soggiacenza variabile fra 4.5 e 2.5 m. La direzione di deflusso sotterraneo, in sinistra idrografica, è orientata secondo la direzione Nordovest-Sudest, ovvero tale da alimentare sia il Fiume Sesia che il Fiume Po.



**Rinaturazione e riqualificazione
dell'area golenale nella zona
della confluenza del Sesia in Po
sponda sinistra - 1° lotto**

0 - Sintesi in linguaggio non tecnico_rev02

5. INQUADRAMENTO AMBIENTALE

5.1 Inquadramento climatico

Dai dati termopluviometrici, ricavati su base quarantacinquennale, la zona si colloca all'interno dell'isoterma media di 12,7 gradi Centigradi con estati calde ed umide ed inverni freddi ed una T° minima (media di gennaio) pari a circa 0,8 °C ed una massima media (registrata durante il mese di luglio) di 25,7 °C. Dal punto di vista delle precipitazioni l'area in oggetto ricade nell'ambito dell'isoietà media annua (738 mm) e risulta caratterizzata da un regime pluviometrico di tipo sublitoraneo occidentale, ed un clima di tipo temperato subcontinentale, contraddistinto da massimi primaverili - autunnali e minimi invernali ed estivi con precipitazioni medie - su base quarantennale - del trimestre estivo (giugno, luglio e agosto) pari a 94 mm.

5.2 Inquadramento agroforestale e faunistico

Il tratto interessato dall'intervento proposto appartenente alla pianura casalese, l'associazione potenziale appartiene alla **Foresta Mesoigrofila** o **Bosco Planiziale** padano caratterizzato da un climax a latifoglie esigenti quali farnia, *Quercus robur*, carpino bianco, *Carpinus betulus*, e frassino maggiore, *Fraxinus excelsior*, di cui si possono notare ancora esigue testimonianze lungo le fasce perimetrali di alcuni appezzamenti coltivati.

In tali zone la vegetazione naturale potenziale è rappresentata dal bosco misto avente per elemento dominante la farnia, *Quercus robur*, insediatasi nell'ambiente di pianura in virtù del miglioramento climatico post-glaciale verificatosi intorno ad 8.000 anni fa ed anche grazie alla sopravvenuta disponibilità di falde acquifere prossime alla superficie.

Oggigiorno accanto alla semplificazione del paesaggio rurale, imputabile alle modifiche apportate dall'attività primaria, si assiste ad un notevole impoverimento della vegetazione, sia per forma (composizione) che per funzione (biodiversità); in realtà accanto alla sporadica presenza di isolati rappresentanti di specie autoctone si registra l'intrusione ubiquitaria della robinia con un conseguente notevole depauperamento forestale anche a carico dello strato arbustivo (rovo, sambuco e, molto raramente, biancospino).

Gran parte delle lanche ha scarsissima vegetazione igrofila, benché la profondità delle acque risulti modesta così come lo scorrimento. Dal punto di vista floristico si segnala la presenza localizzata di specie idrofite di particolare interesse (piante sommerse e natanti), tra le quali si ricorda: *Nuphar luteum*. Le lanche, essendo nell'area di studio scarsa o assente la vegetazione sommersa, forse a causa dell'alternarsi di fenomeni di prosciugamento e di piene fluviali, costituiscono un habitat di indubbio interesse, soprattutto dal punto di vista faunistico. La parte sommitale delle sponde della lanca è occupato da formazioni arboree a salice bianco, talvolta misto a ontano nero, che costituiscono un ottimo sito di nidificazione e rifugio per l'avifauna legata agli ambienti umidi.

Si ritiene pertanto utile sottolineare il fatto che la presente proposta progettuale prevede la riapertura di canali che – per effetto delle acque di falda e del rigurgito delle acque superficiali – saranno perennemente allagati. **Tale prerogativa consentirà il recupero ed il mantenimento di condizioni di naturalità negli scambi idrici fiume-falda, migliorando**



**Rinaturazione e riqualificazione
dell'area golenale nella zona
della confluenza del Sesia in Po
sponda sinistra - 1° lotto**

0 - Sintesi in linguaggio non tecnico_rev02

la qualità delle acque e dell'ambiente fisico a tutto vantaggio dello sviluppo dell'ecosistema legato agli ambienti umidi.

L'avifauna è composta da cormorano, diverse specie di anatidi, in particolare germano reale, oltre ad alcuni rallidi, come la gallinella d'acqua e la folaga, i tuffetti etc., la cui frequenza varia a seconda delle stagioni. La lanca è un habitat importante per l'ittiofauna, con una dozzina di specie segnalate, solo in parte autoctone, tra cui alcuni endemismi padani. Le lanche dell'area di studio ospitano una ricca malacofauna acquatica ed è stata rilevata la presenza del mitilo d'acqua dolce *Microcondylaea compressa*, specie rarissima in Piemonte e considerata a rischio di estinzione in Italia. Essa costituisce anche l'habitat della testuggine palustre europea, unico chelonide autoctono piemontese, la cui presenza non è stata confermata; al contrario è stata rilevata la presenza delle testuggini palustri americane della specie *Trachemys scripta*.

La lanca è, infine, l'habitat riproduttivo della rana di Lataste, endemismo della Pianura padana tipico dei boschi planiziali, segnalato in quest'area dal personale del Parco, ma non osservata durante i sopralluoghi condotti per il presente studio.

6. PRINCIPALI ASPETTI IDRAULICI DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO

Come precedentemente accennato, gli studi condotti dall'Autorità di Bacino hanno evidenziato che lungo il tratto di Po compreso tra la confluenza della Dora Baltea e la confluenza del Tanaro sussistono ad oggi alcune criticità che devono essere affrontate sia a livello locale che a livello di asta fluviale.

Il criterio a cui si è fatto riferimento nella definizione degli interventi è, in definitiva, stato quello di verificare – tra le diverse configurazioni possibili - l'assetto di progetto che, sulla base dei risultati delle simulazioni, non mostrasse una modificazione delle condizioni di deflusso delle piene in senso peggiorativo delle attuali condizioni e che fosse compatibile con gli obiettivi di riduzione delle criticità esistenti nel rispetto anche degli indirizzi del Programma di gestione dei sedimenti.

In termini pratici si è operato con successive modificazioni della geometria delle aree soggette a rinaturazione, dell'assetto plano-altimetrico dei nuovi rami nelle aree golenali, verificando di volta in volta come le suddette variazioni incidessero in termini di livelli di piena, di velocità e di portate, sia a scala locale che a livello globale.

Il processo sopra descritto ha, in definitiva, consentito di individuare una configurazione "ottimale" che ha dimostrato la possibilità di ottenere locali benefici idraulici senza produrre modifiche di rilievo a livello di asta fluviale e contestualmente ha permesso di rispettare gli obiettivi di carattere paesaggistico-ambientale.

Per quanto concerne gli aspetti idraulici, come meglio dettagliato nel seguito, i principali risultati ottenuti dimostrano:

- una diversa distribuzione dei valori di portata, a parità di evento di piena, tra l'alveo principale, i rami secondari ed i piani golenali adiacenti che non comporta effetti peggiorativi, ma anzi porta a ridurre gli elementi di criticità esistenti, con particolare riferimento alla potenzialità erosiva della corrente in prossimità delle linee arginali;
- una riduzione seppur modesta dei livelli al colmo in prossimità delle arginature, a parità di portata defluente;
- una variazione pressoché irrilevante degli idrogrammi di piena a monte del ponte di Valenza, ovvero a valle dell'area di intervento.

Come evento di riferimento, utilizzato sia per la taratura del modello di simulazione che per le verifiche dell'efficienza degli interventi in progetto, è stata utilizzata l'onda di piena dell'ottobre 2000 che, come si è già detto, costituisce il maggiore evento finora registrato lungo il tratto d'alveo in esame.

L'evento in oggetto rappresenta infatti, per il Po nel tratto di interesse, un evento estremo, caratterizzato da un tempo di ritorno prossimo ai 200 anni, con valori di portata al colmo in corrispondenza del ponte di Valenza (alla chiusura del tratto oggetto della presente indagine) pari a circa 10000 m³/s provenienti, per la maggior parte, dal Po casalese (circa 7850 m³/s al colmo) e per la restante parte dal Sesia (circa 2850 m³/s al colmo).

Si è poi proceduto alla verifica del funzionamento idraulico del sistema in corrispondenza del passaggio dell'onda di piena sintetica del Po caratterizzata da un tempo di ritorno di 200 anni, così come definita nella relazione idrologica allegata al progetto.

Come meglio precisato nel seguito, l'effetto delle opere in progetto è poi stato valutato anche rispetto ad un evento generato da una piena molto più consistente del Sesia (circa 5250 m³/s al colmo, corrispondenti alla piena duecentenaria per tale corso d'acqua) sommata alla portata proveniente dal Po di Casale, in modo che la combinazione di entrambi i contributi generasse un'onda di piena a Valenza pari a circa 10000 m³/s, del tutto congrua alla piena del 2000.

In tal modo è stato possibile verificare gli effetti prodotti dagli interventi in progetto sia rispetto ad una piena straordinaria del Po che rispetto ad una piena straordinaria del Sesia, la cui composizione è comunque in grado di generare nel Po, a valle della confluenza stessa, un evento caratterizzato da una portata al colmo caratterizzata da un tempo di ritorno duecentenario associata ad un idrogramma di piena storicamente registrato (evento dell'ottobre 2000).

Per completezza sono state inoltre condotte le simulazioni per le piene di minor entità corrispondenti a tempo di ritorno pari a 5, 10, 20, 50 e 100 anni.

I risultati delle simulazioni hanno dimostrato che il progetto di rinaturazione presenta un effetto locale di miglioramento delle caratteristiche del deflusso nel tratto di interesse in corrispondenza di tutti gli scenari indagati.

Per il dimensionamento e la verifica degli interventi di progetto è stata condotta un'analisi idraulica tramite l'implementazione di un modello numerico bidimensionale rappresentativo delle caratteristiche della regione fluviale oggetto di indagine descritto nella citata Relazione Idraulica.

7. STUDIO IDROGEOLOGICO

Lo studio idrologico sulle acque sotterranee svolto nel contesto della presente progettazione degli interventi descritti ha avuto come obiettivo l'analisi delle variazioni indotte localmente sull'acquifero freatico dagli interventi, con particolare riguardo alle condizioni di naturalità negli scambi idrici fiume-falda. Per una completa trattazione si rimanda alla "Relazione Idrogeologica" (vedi elaborato C.5.1 allegato allo Studio di Impatto Ambientale)

Lo studio si è articolato nello svolgimento di diverse attività che si riassumono in elenco:

- Raccolta dati, campagne di misurazione e sopralluoghi per un corretto inquadramento idrogeologico dell'area di studio.
- Implementazione di un modello matematico tridimensionale di flusso freatico nell'area per la simulazione e definizione della configurazione attuale.
- Simulazione mediante modello matematico degli effetti indotti da parte degli interventi di rinaturazione e riqualificazione in progetto sul regime idrologico attuale della falda.
- Valutazione ed interpretazione dei risultati.

Nell'ambito della redazione del Progetto Preliminare fu eseguita dagli scriventi una campagna di misura dei livelli idrici della falda freatica all'interno di pozzi esistenti e dei corsi d'acqua limitrofi al fine di definire l'andamento piezometrico dell'area in esame.

Per la redazione del Progetto Definitivo si è reso necessario dettagliare tale monitoraggio anche in accordo con quanto previsto nel "Documento di Programmazione delle Attività Estrattive" che per i progetti relativi ad attività estrattive prescrive una serie di sondaggi e prove atte a caratterizzare le aree oggetto di scavo. Come già anticipato nel paragrafo precedente le indagini integrative effettuate consistono in:

- N. 2 sondaggi geognostici di profondità pari a 8 metri;
- N. 5 trincee con escavatore meccanico di profondità pari a 7 metri;
- N. 3 prove penetrometriche di profondità pari a 10 metri;
- N. 5 sondaggi elettrici;
- N. 2 prove di permeabilità tipo "Lefranc".

Unitamente ai sondaggi è stata effettuata una campagna di letture piezometriche in modo da integrare quelle effettuate nel 2007 e poter ritrarre il modello matematico con livelli di falda attuali.

Per studiare le interazioni tra la falda e l'intervento di rinaturazione e riqualificazione dell'area golenale che comporta degli scavi al di sotto del livello di falda, si è implementato un modello tridimensionale idoneo a rappresentare con un buon livello di approssimazione la situazione attuale dell'acquifero e degli schemi di circolazione idrica sotterranea con caratteristiche geometriche il più possibile precise sia per quanto riguarda l'estensione planimetrica che la struttura idrogeologica. Assegnando ai diversi complessi geologici i valori di permeabilità che li

caratterizzano ed inserendo opportunamente nel modello i dati piezometrici disponibili si è ricostruito l'andamento della superficie freatica in modo affidabile.

L'area modellata ha un'estensione di circa 50 km² e copre un'estensione decisamente più ampia rispetto all'area oggetto di intervento in modo da poter valutare ed interpretare correttamente l'andamento della falda freatica nel suo complesso. Il modello si estende con una fascia di circa 3.2 km per circa 15 km in direzione NE-SO lungo la golenale sinistra in prossimità della confluenza tra i fiumi Po e Sesia.

Ultimata la fase di implementazione del modello si è proceduto alla simulazione dello stato di fatto ovvero alla ricostruzione della piezometria in condizioni attuali.

I risultati della simulazione evidenziano l'esistenza di una direzione preferenziale del flusso sotterraneo da Nord a Sud ed un richiamo della falda da parte dei fiumi Po e Sesia. La falda risulta caratterizzata da un gradiente medio dello 0.12 % (1.2 per mille) e da una portata media pari a circa 0,007 m³/s per metro. Rispetto alla configurazione ottenuta nel progetto preliminare, in cui il sistema Po-Sesia operava un'alimentazione della falda, allo stato attuale si ha un'inversione di tendenza ovvero un'alimentazione del fiume da parte della falda. Questo giustifica una piezometria più alta di circa 1 metro rispetto a quella misurata nella campagna piezometrica del 2007. La portata di scambio tra il sistema Po-Sesia e la falda è pari a circa 4,3 l/s per metro di Sesia.

Dopo aver implementato il modello di flusso in condizioni indisturbate (simulazione dello stato di fatto) si sono studiati gli effetti degli interventi di progetto sull'acquifero. Attraverso la modellazione sono state quindi individuate e quantificate le variazioni locali dei livelli piezometrici determinati dalla realizzazione degli scavi all'interno dell'area di coltivazione.

I risultati evidenziano uno spostamento delle curve isofreatiche intorno all'area di scavo rispetto alla situazione indisturbata e gli effetti si propagano fino ad una distanza di un paio di chilometri dall'asse dello scavo. Gli abbassamenti massimi rispetto alla situazione indisturbata si attestano attorno ai 3,0 metri.

L'intervento di rinaturazione e riqualificazione si pone come primo obiettivo quello di non compromettere o alterare in maniera significativa il sistema idrico sotterraneo. A tal scopo si è ritenuto che gli abbassamenti indotti dall'intervento di progetto dovessero essere limitati all'interno dell'area oggetto di trasformazione, e comunque non andare ad interessare i territori e/o cascinali più prossimi e le aree di salvaguardia naturale, in quanto un abbassamento eccessivo della falda potrebbe compromettere la sopravvivenza di alcune specie arboree e modificare di conseguenza l'ambiente.

Per tale motivo, allo scopo di limitare il più possibile gli abbassamenti della falda freatica, si è previsto l'inserimento lungo il canale di alcuni elementi ("raschi"), con la funzione di vincolare localmente la piezometria.

Si verranno in questo modo a creare degli specchi d'acqua fintanto che la falda si manterrà al di sotto di certo valore, mentre nel corso dell'anno in seguito alle oscillazioni della falda freatica si possono creare dei movimenti tra un bacino e l'altro.



**Rinaturazione e riqualificazione
dell'area golenale nella zona
della confluenza del Sesia in Po
sponda sinistra - 1° lotto**

0 - Sintesi in linguaggio non tecnico_rev02

Nella configurazione di progetto l'andamento della piezometria non si discosta molto da quello dello stato attuale, se non in corrispondenza del canale stesso. La portata complessiva drenata dalla falda con l'inserimento dei "raschi" risulta pari a 26 l/s.



**Rinaturazione e riqualificazione
dell'area golenale nella zona
della confluenza del Sesia in Po
sponda sinistra - 1° lotto**

0 - Sintesi in linguaggio non tecnico_rev02

8. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Gli interventi di rinaturalizzazione e riqualificazione previsti nel presente progetto consistono in:

- riattivare e ricostruire lanche e zone umide palustri;
- porre le condizioni per ricostituire la vegetazione palustre e le fasce arboree lungo le sponde;
- ricostruire e proteggere la vegetazione ripariale;
- favorire gli effetti di mitigazione delle piene, anche solo a carattere locale, attraverso la riattivazione di aree di espansione golenali;
- promuovere la graduale inversione di tendenza rispetto alla progressiva scomparsa delle lanche ed al degrado generalizzato delle aree golenali;
- salvaguardare gli ecosistemi residui e la conservazione degli habitat esistenti.

L'area oggetto dell'intervento è collocata sulla sponda settentrionale della confluenza del fiume Sesia in Po e rappresenta l'ultimo lembo di territorio piemontese in sponda sinistra di Sesia; essa rientra nella zona di competenza del Parco fluviale del Po e dell'Orba, in cui sono presenti alcune aree di particolare pregio naturalistico e faunistico. L'area di intervento è totalmente inclusa nel territorio della Provincia di Alessandria e ricade sotto l'amministrazione del comune di Frassineto Po.

L'intervento in progetto prevede la ricostituzione di specchi d'acqua, lanche e zone umide palustri per una superficie complessiva di circa **61 ha**, tali da ricreare un'incidenza delle acque sia lentiche che continue sulla superficie golenale, comparabile e per molti aspetti migliore della situazione preesistente, nonché la ricostruzione della vegetazione palustre e delle fasce arboree lungo le sponde, il miglioramento e l'ampliamento delle zone boscate.

L'intervento sarà realizzato mediante lo scavo ed il rimodellamento di due aree di estensione rispettivamente pari a 3,48 ha (area piccola) e 57,68 ha (area grande) per un volume complessivo di materiale asportato pari a circa **4'000'000 mc**.

Prima di procedere con lo scavo si prevede un'asportazione del terreno di coltivo per uno spessore medio di circa 70 cm che verrà interamente ridistribuito sulle nuove superfici (spessore medio 50 cm) in modo funzionale al rimodellamento ed alla rinaturazione delle aree.

La superficie golenale verrà rimodellata con lo scopo di creare nuovi ambienti ecologici, in grado di offrire favorevoli condizioni di vita per numerose specie di esseri viventi; vi saranno pertanto alcune porzioni territoriali in cui il piano di campagna verrà abbassato fino ad un valore di circa 8 metri. In accordo con quanto prescritto nei *"Criteri da utilizzare per l'individuazione delle aree e la valutazione dei progetti di riqualificazione ambientale delle golene in Po attraverso l'asportazione di materiali litoidi"* emessi dal Parco Fluviale de Po e dell'Orba, la pendenza delle sponde degli specchi d'acqua sarà in prevalenza molto ridotta (1 su 5) sia al di sopra che al di sotto della linea di falda.

Come già detto le zone umide connesse agli specchi d'acqua hanno un'estensione complessiva di circa **61 ha**, su di un'area sottoposta ad interventi di poco superiore ai **173 ha**, in accordo con quanto previsto nei criteri sopracitati che impongono un'estensione dell'area coperta dalle acque non superiore al 50%.

Al fine di individuare il tracciato planimetrico del sistema di specchi d'acqua che si intende costruire sono state effettuate delle analisi di dettaglio di tutte le superfici umide presenti nell'area golenale, sia di tipo naturale (lanche, paleoalvei, stagni) che di tipo antropico (eventuali aree estrattive), al fine di ripercorrere e ricollegare tali specchi d'acqua.

Sulla base delle cartografie storiche degli alvei a piene rive si è studiato l'andamento planimetrico dell'alveo di piena ordinaria nel corso degli ultimi 120 anni. Gli alvei abbandonati possono presentarsi talvolta in maniera evidente perché definiti da forme morfologiche, come modeste rotture di pendio o vere e proprie scarpate, dalla disposizione della viabilità, del drenaggio e della tessitura degli appezzamenti agricoli, ma più spesso sono riconoscibili solo attraverso tracce relativamente deboli, oltretutto destinate ad essere completamente obliterate o mascherate dagli agenti dinamici superficiali e dalle attività antropiche. Sono inoltre state individuate tutte le superfici occupate in ambito golenale da acqua non correlabile a quella del Po o dei suoi tributari. La loro presenza è connessa alla morfologia del terreno, ossia a depressioni situata all'interno degli alvei abbandonati e di altre forme di origine naturale o artificiale, come solchi erosivi o escavazioni. La presenza di acqua in alcune depressioni e non in altre dipende dalla profondità della falda freatica, che varia dai 3-6 metri dal piano di campagna. Nella scelta del tracciato delle zone umide si è cercato di seguire l'andamento dei paleoalvei e dei rami laterali presenti e si è operato in modo da non modificare paesaggio, morfologia e funzionalità con movimentazioni di terreno in corrispondenza degli argini maestri, così da non comprometterne la funzionalità statica ed idraulica.

Di fondamentale importanza risulta essere l'entità e la frequenza di allagamento di tali aree, in quanto la vegetazione naturale è notevolmente influenzata dalla presenza d'acqua: non solo da parte delle piene dei fiumi Po e Sesia, ma anche dall'escursione della falda freatica, fortemente legata alle ordinarie oscillazioni di livello nei due corsi d'acqua. Ovviamente con l'escursione del livello della falda verranno interessate porzioni di terreno variabili, creando le condizioni per assicurare la dinamicità vegetazionale.

L'intervento di riqualificazione e rinaturazione tra gli obiettivi si pone anche quello di non compromettere o alterare in maniera significativa il sistema idrico sotterraneo. Con tale obiettivo si ritiene che l'influenza indotta dall'intervento di progetto deve essere limitata all'interno dell'area oggetto di trasformazione, e comunque non andare ad interessare i territori e/o cascinali più prossimi e le aree di salvaguardia naturale, in quanto un abbassamento eccessivo della falda potrebbe compromettere la sopravvivenza di alcune specie arboree e modificare di conseguenza l'ambiente. Per tale motivo, allo scopo di limitare il più possibile gli abbassamenti della falda freatica, si è previsto l'inserimento lungo il canale di alcuni elementi, al fine di vincolare localmente la piezometria (per maggiori dettagli vedi "Relazione Idrogeologica").

I "raschi" per il controllo della falda saranno realizzati con terreno naturale recuperato in loco e rivestiti con massi notevoli intasati con terreno vegetale, avranno una larghezza in sommità pari a 5 metri per consentire l'eventuale guado delle zone umide ed una pendenza della scarpa

pari a 2/1. A monte e a valle del "raschio" si prevede un rivestimento del fondo in massi per tratto di 10 m (vedi Tav. B.2.3 "Sezioni tipo e particolari costruttivi").

8.1 Piano di estrazione dei materiali

L'opera di realizzazione dei tra canali e di rinaturazione dell'area di intervento si prevede abbia una durata complessiva di **10 anni** comprensiva dei tempi necessari per l'allestimento e la rimozione dell'area di cantiere, l'assistenza allo sviluppo della vegetazione e il piano di monitoraggio. La suddivisione dell'intervento in lotti funzionali è stata studiata per raggiungere due obiettivi principali:

- miglioramento delle condizioni di deflusso del sistema Po-Sesia anche a realizzazione parziale degli interventi;
- minimizzazione degli impatti del cantiere sull'ecosistema nel quale si interviene.

Si prevede di procedere per lotti in modo da riconsegnare man mano porzioni di territorio completamente riqualificate rinaturalizzate; si ritiene inoltre ottimale partire a realizzare i lotti da monte verso valle in modo tale, una volta completato lo scavo, la sua coltivazione e la rinaturazione dell'area ad esso relativa, di non interferire più con esso evitando così il transito dei mezzi di cantiere su porzioni di aree già completate.

Dal punto di vista ambientale la soluzione individuata consente di minimizzare gli impatti poiché si limita nel tempo l'impatto su aree circoscritte di territorio e a completamento di ogni lotto di intervento si procede alla rinaturazione del lotto completato.

La realizzazione dei lotti e delle opere accessorie e la successiva rinaturazione verrà svolta secondo le fasi riportate nella Tav. B.2.4 "Fasi realizzative dell'intervento". In particolare l'intervento verrà suddiviso in **5 lotti**, individuati come detto sulla base di esigenze di ordine idraulico e naturalistico e avrà una durata complessiva di 10 anni. Per ogni lotto si realizzerà dapprima lo scavo e la sagomatura e successivamente si procederà con la coltivazione e l'assistenza allo sviluppo della vegetazione nonché alla realizzazione degli interventi di rinaturazione (vedi cronoprogramma allegato alla relazione generale del Progetto Definitivo).

Su ciascuno dei lotti la realizzazione dello scavo partirà da valle e procederà verso monte (ad eccezione dei lotti 1 e 4 in cui si comincerà a realizzare lo scavo da monte) in modo da evitare il passaggio dei mezzi all'interno di porzioni di scavo già realizzate. Inoltre questa configurazione eviterà il transito di mezzi su aree già coltivate favorendo lo sviluppo della vegetazione. Verranno quindi realizzati i collegamenti tra due lotti consecutivi (ad eccezione del lotto 1 che riguarda esclusivamente l'area piccola di intervento) e saranno realizzate le soglie per il controllo dei livelli di falda.

Nella seguente Tabella sono riportate in modo schematico le diverse fasi in cui si svilupperà l'intervento. A tal proposito si veda la Tavola B.2.4 "Fasi realizzative dell'intervento".

FASE	DESCRIZIONE
<i>Fase 1:</i>	Allestimento area di cantiere, di selezione, vagliatura e stoccaggio del materiale e realizzazione della viabilità interna temporanea
<i>Fase 2:</i>	Scavo e sagomatura del lotto 1 partendo da monte e procedendo verso valle
<i>Fase 3:</i>	Coltivazione e assistenza allo sviluppo della vegetazione del lotto 1 Assetto finale intervento di rinaturazione
<i>Fase 4:</i>	Scavo e sagomatura del lotto 2 partendo da valle e procedendo verso monte
<i>Fase 5:</i>	Coltivazione e assistenza allo sviluppo della vegetazione del lotto 2 Assetto finale intervento di rinaturazione
<i>Fase 6:</i>	Scavo e sagomatura del lotto 3 partendo da valle e procedendo verso monte
<i>Fase 7:</i>	Coltivazione e assistenza allo sviluppo della vegetazione del lotto 3 Assetto finale intervento di rinaturazione Collegamento con lotto 2 e realizzazione del "raschio"
<i>Fase 8:</i>	Scavo e sagomatura del lotto 4 partendo da monte e procedendo verso valle
<i>Fase 9:</i>	Coltivazione e assistenza allo sviluppo della vegetazione del lotto 4 Assetto finale intervento di rinaturazione
<i>Fase 10:</i>	Scavo e sagomatura del lotto 5 partendo da valle e procedendo verso monte
<i>Fase 11:</i>	Coltivazione e assistenza allo sviluppo della vegetazione del lotto 5 Assetto finale intervento di rinaturazione Collegamento con lotto 4 e realizzazione del "raschio"
<i>Fase 12:</i>	Coltivazione e assistenza allo sviluppo della vegetazione porzione di valle Assetto finale intervento di rinaturazione
<i>Fase 13:</i>	Rimozione area di cantiere e completamento intervento di rinaturazione procedendo da valle verso monte

Nella Tabella seguente sono invece riportati, i volumi di materiale estraibile per ciascun Lotto funzionale previsto in progetto. I volumi di scavo sono stati ricavati per confronto tra i modelli digitali del terreno (DEM) di stato di fatto e assetto di progetto.

LOTTO	Area [ha]	Volume asportato [mc]
Lotto_1	3,48	284'000
Lotto_2	6,47	459'400
Lotto_3	11,57	990'700
Lotto_4	14,41	1'142'500
Lotto_5	25,23	1'162'100
TOTALE	61.16	4'038'700

8.2 Progetto di rinaturazione

Per illustrare compiutamente il progetto di ripristino, miglioramento e riqualificazione - in termini quantitativi e qualitativi - della vegetazione all'interno dell'area oggetto di intervento è necessario prendere spunto dal ruolo e dalla funzione ecologica svolta dal corso d'acqua nel contesto territoriale e dalle sue sponde vegetate.

Il progetto è stato sviluppato nel rispetto dei dettami dell'art. 15 del Piano Stralcio per l'Assesto Idrologico (PAI) mirato "al ripristino, al mantenimento e all'ampliamento delle aree a vegetazione spontanea e degli habitat tipici, allo scopo di favorire il reinsediamento delle biocenosi autoctone e di ripristinare, ove possibile, gli equilibri ambientali e idrogeologici".

Contestualmente, gli interventi proposti nell'area in esame rientrano altresì nella fascia di pertinenza fluviale (FPF), costituita dalle aree della regione fluviale la cui struttura e le cui condizioni ambientali sono determinate dai fenomeni morfologici, idrodinamici ed ecologici connessi al regime idrologico del fiume, con riferimento agli obiettivi assunti di riequilibrio ecosistemico, sono stati sviluppati per rispettare in toto i seguenti indirizzi e disciplina riportati all'Art. 2.2. delle norme per ambiti territoriali del Piano d'Area del fiume Po:

1. Nella fascia di pertinenza fluviale è garantita l'evoluzione naturale del fiume e degli ecosistemi connessi, con particolare riguardo alle zone umide antistanti (lanche, morte, mortizze ecc.). Sono escluse quelle utilizzazioni e quelle modalità d'intervento che possono pregiudicare tali processi - salvo quanto espressamente previsto nelle presenti norme - mentre sono previsti interventi volti alla ricostituzione degli equilibri alterati, alla restituzione al fiume dei terreni inopportunitamente sottrattigli, all'eliminazione per quanto possibile dei fattori meno accettabili d'interferenza antropica.

Valgono inoltre gli indirizzi di cui ai commi seguenti:

2. in particolare le utilizzazioni e gli interventi agroforestali, fatte salve le specificazioni di cui all'art. 3.6. non devono introdurre o sollecitare consistenti modificazioni nella modellazione del suolo e nelle condizioni infrastrutturali, se non nel senso della rinaturalizzazione;
3. gli interventi che non siano da considerarsi di semplice manutenzione ordinaria e, pertanto, le opere di sistemazione spondale ed ogni misura idraulica atta ad incidere sulle dinamiche fluviali, debbono essere inquadrati in appositi progetti finalizzati al

raggiungimento degli scenari ambientali assunti come obiettivo, tratto per tratto, e basati su studi generali del comportamento idraulico del fiume e dei suoi affluenti. I progetti debbono essere corredati da valutazioni preventive circa gli effetti idrodinamici attesi e l'impatto ecologico, ambientale e paesistico, con particolare riguardo per i siti e le risorse evidenziati dal presente Piano;

4. in linea generale le opere e le misure idrauliche sopra citate sono orientate alla difesa dalle esondazioni, con consolidamenti e razionalizzazioni degli argini di massima piena, alla riduzione delle velocità di traslazione e dei livelli di piena nei tronchi inferiori (tenuto conto degli apporti dei diversi affluenti), al mantenimento di ampie aree golenali per la laminazione delle portate di piena, al riequilibrio dei trasporti solidi (anche per contrastare la tendenza all'abbassamento progressivo degli alvei), alla salvaguardia di precisi interessi pubblici (come nel caso di insediamenti od infrastrutture importanti, evitando di consolidare situazioni oggettivamente precarie o rischiose od abusive), al ripristino della naturale tendenza alla divagazione del corso d'acqua (ad esempio misure che favoriscano la progressiva dismissione di opere non strategiche per la difesa dalle piene) e devono essere realizzate ovunque possibile con metodi di biotecnica naturalistica, basati sull'opportuna profilatura delle sponde e sulla vegetazione riparia. Non sono realizzabili interventi di regimazione con dighe o traverse o di bacinizzazione, volti a consentire o favorire la navigabilità commerciale del fiume. Sugli sbarramenti esistenti debbono essere previste opere idonee a consentire la risalita delle specie ittiche nonché la continuità della navigazione turistica o da diporto;
5. in generale, fatte salve le specificazioni di cui alle successive norme di settore, le ulteriori estrazioni di sabbie e ghiaie, debbono essere finalizzate al miglioramento delle condizioni idrauliche (in particolare per l'officiosità dei ponti e per l'eliminazione di impedimenti particolari alla navigabilità turistica) nonché alla conservazione e al recupero ambientale. Non è consentita l'apertura di nuove cave e si dovrà tendere alla progressiva chiusura delle attività in atto, con le eccezioni di quelle costituenti componente integrante di interventi di difesa idraulica, di ricostruzione paesaggistica e di recupero ecologico del corso d'acqua;
6. l'insieme degli interventi di riequilibrio e di risistemazione dei corsi d'acqua sono specificati nell'ambito del Piano di regimazione delle acque e di sistemazione delle sponde di cui all'art. 15 LR 28/90 e di cui all'art. 4.1.1 delle presenti Norme, in coerenza con le indicazioni formulate dal Piano di bacino.

Il progetto proposto, a fine intervento, ha l'obiettivo di ridisegnare, attraverso lo strumento della progettazione ambientale, l'intera area e le sue funzioni, garantendone, all'atto della sua progressiva affermazione, un significativo miglioramento delle valenze ecosistemiche e, in senso più lato, ambientali.

Inoltre, dalle aree soggette ad intervento, pioppicoltura e coltivi saranno completamente eliminati a favore delle nuove tipologie di destinazione del suolo con l'alienazione finale delle proprietà fondiarie a favore del Demanio e quindi del Parco Fluviale del Po e dell'Orba.

L'intervento, su una superficie complessiva di poco più di **173 ettari**, prevede la ricostituzione di specchi d'acqua, lanche e zone umide palustri per una superficie pari a circa **61 ettari**, tali da ricreare un *habitat* - per molti aspetti migliore della situazione preesistente - caratterizzato

da acque lentiche, adatte alla ricostruzione della vegetazione palustre (canneti ed elofite), e di un esteso ontaneto. Sui restanti **112 ettari**, attualmente occupati in larga parte da coltivazioni agrarie (erbacee ed arboree), il progetto prevede il miglioramento delle formazioni boschive (costituite, per lo più, da boschetti di invasione di robinia, *Robinia pseudoacacia*), la ricostruzione delle fasce arboree lungo le sponde contestualmente alla ricostituzione di alcuni boschi mesoigrofili (querco-carpineti).

Parte del territorio sarà, dunque, destinato a creare due ampi bacini a sponde dotate di scarsa acclività il cui livello dell'acqua varierà, ovviamente, in funzione dell'oscillazione delle quote della falda: ciò comporterà la trasformazione in ambienti di maggior interesse naturalistico, quali zone umide, praterie e nuclei boscati.

Queste tipologie vegetazionali, oltre alle acque e alle fasce di vegetazione a loro collegata, hanno la massima potenzialità naturalistica per la zona, espressa dalla presenza di elementi significativi per la nutrizione, il rifugio e la riproduzione della fauna selvatica.

Per quel che riguarda l'aspetto vegetazionale saranno realizzate in particolare diverse fasce a saliceto e a bosco mesoigrofilo che rappresentano le formazioni di rilievo indicate nella scheda SIC. Un'ampia superficie sarà destinata alla realizzazione di un ontaneto, formazione sempre più rara lungo i corsi d'acqua; saranno anche creati microhabitat, come ad esempio formazioni erbacee xerofile di interesse per la tipica flora e attrattive per rettili, entomofauna e per alcune specie dell'avifauna.

Facendo ricorso alle tecniche della selvicoltura – che prevedono l'impiego di giovani semenzali di specie autoctone di provenienza da ecotipi locali – accanto a quelle tradizionali della sistemazione a verde sarà possibile ottenere formazioni disetanee che, ad attecchimento ottenuto (considerato soddisfacente al di sopra della soglia minima di accettabilità pari all'85% del totale degli impianti), saranno lasciate all'evoluzione spontanea e, come è già stato sottolineato, trasferiti alla gestione dell'Ente Parco.

In accordo con quanto prescritto nei "Criteri da utilizzare per l'individuazione delle aree e la valutazione dei progetti di riqualificazione ambientale delle golene in Po attraverso l'asportazione di materiali litoidi" emessi dal Parco Fluviale de Po e dell'Orba, la pendenza delle sponde degli specchi d'acqua sarà molto ridotta sia al di sopra sia al di sotto della linea di falda.

Gli interventi di impianto della vegetazione sono stati definiti sulla base delle tipologie vegetazionali e dei biotopi esistenti negli orizzonti planiziali, con l'obiettivo di integrare i popolamenti presenti nel sito in modo da esaltarne le potenzialità e le funzionalità e costituire quindi delle formazioni stabili vegetali e diversificate (saliceti, ontaneti, formazioni boschive mesofile, arbusteti, praterie cespugliate, praterie umide, praterie aride, formazioni palustri a canneto-cariceto).

Tutti gli interventi saranno realizzati utilizzando la vegetazione autoctona tipica delle diverse formazioni vegetali in progetto, secondo modalità di impianto di tipo naturalistico (evitando accuratamente i sestri geometrici a favore di quelli a gruppi monospecifici).

La realizzazione di un mosaico di formazioni vegetali da quelle più aperte delle praterie a quelle chiuse del bosco, con le diverse fasi evolutive di passaggio, consentiranno di incrementare in modo significativo la biodiversità attraverso la costituzione di numerose nicchie ecologiche.

Nell'area considerata, in relazione all'ubicazione, al livello di oscillazione della falda ed alle caratteristiche pedologiche, si prevede, dunque, l'utilizzo di specie autoctone finalizzate alla ricostruzione degli ambienti naturali.

8.3 Criteri e linee guida per la sistemazione finale dell'area

I criteri di intervento e le linee guida per la realizzazione del progetto di sistemazione finale dell'area, più compiutamente illustrati nella Relazione descrittiva del Progetto ambientale (cfr. All. B.3.1), si passeranno sinteticamente in esame di seguito per degli ambienti naturali indicati in precedenza.

A. avviamento all'alto fusto della robinia nelle formazioni esistenti e realizzazione di sottopiantagioni con specie autoctone (riqualificazioni di boschi esistenti).

Si provvederà alla pulizia del sottobosco mediante decespugliamento su aree della dimensione di 250 metri quadrati circa, evitando accuratamente di rimuovere la robinia ed eliminando le specie erbacee, quindi si procederà alla "sottopiantagione" in gruppi monospecifici di 15 esemplari di giovani semenzali (F1 o F2) fornite in contenitore alveolato. Ove necessario, nell'anno successivo all'impianto si provvederà a "capitozzare" le robinie per creare opportune aree soleggiate entro le quali realizzare la riqualificazione del soprassuolo.

B. Impianto di filari e fasce arboree lungo i percorsi (allineamenti arborei)

Negli appezzamenti posti a perimetro dell'intervento si provvederà a ricostituire i filari alberati tipici della campagna piemontese (fino all'avvento ed alla diffusione delle macchine agricole) a sottolineare le aree di transizione tra la campagna coltivata e l'area di rinaturazione. I filari saranno realizzati, in funzione dello spazio destinato e nel rispetto delle distanze dai confini dettate dal Codice civile (cfr. artt. 892, 894, 895 e 896) o, ove esistenti e più restrittivi, dei Regolamenti comunali vigenti, secondo uno schema a file semplici o abbinati. Gli allineamenti arborei, che rappresentano l'elemento di raccordo tra i diversi ambienti, assolvono il ruolo strategico di vere e proprie reti ecologiche in grado di ospitare i più disparati esponenti della fauna attesa. Anche sotto il profilo strettamente percettivo la gradevolezza di tali formazioni rappresenta un elemento significativo.

C. Impianto di fasce di saliceti arbustivi ed arborei (vegetazione ripariale)

Nelle porzioni più prossime alle sponde del corso d'acqua e nelle zone soggette ad allagamento da parte del Sesia è prevista la realizzazione di vegetazione ripariale caratterizzata dalla significativa presenza del salice bianco, *Salix alba*, accompagnato dal pioppo bianco (*Populus alba*) e da quello nero (*Populus nigra*). La vegetazione ripariale rappresenta un habitat molto importante per la nidificazione di numerose specie ornitiche e come aree di nutrizione di alcune specie di Rettili e piccoli Mammiferi.

D. Impianto di nuclei di bosco misto con quercia, carpino bianco, acero e frassino (bosco mesoigrofilo)

Nelle porzioni più interne dell'area si prevede la realizzazione di formazioni artificiali che, con il tempo, daranno vita al **bosco mesoigrofilo** caratterizzato dalla predominante presenza di farnia. La farnia (*Quercus robur*) necessita di un apporto idrico inferiore agli ontani e anzi soffre l'eccessiva presenza di acqua o la sommersione diretta, pertanto il suo impianto sarà realizzato nelle zone che si prevede non possano essere sommerse, ad eccezione di eventi di piena eccezionali. Il **bosco mesoigrofilo** è un habitat faunistico rilevante per le specie dell'avifauna e per i mammiferi di medie-grandi dimensioni, vista la possibilità di cibo, riparo e rifugio che tale habitat offre. I querceti rappresentano un habitat che rientra negli elenchi di protezione del progetto NATURA 2000, con codice 91F0, perchè costituiscono un habitat molto ricco da punto di vista della biodiversità. Alla farnia sarà associato il carpino bianco e il frassino maggiore, assai diffuso più a monte nelle fasce riparie del Sesia, alla cui presenza è molto probabilmente dovuto il toponimo "Frassineto" che identifica appunto l'omonimo Comune in destra idrografica di Po.

E. Realizzazione di praterie con nuclei arbustivi e ambienti prativi xerofili (vegetazione arbustiva ed erbacea)

Le **praterie** necessitano di un substrato sufficientemente fertile e poco ghiaioso per potersi sviluppare. Lasciare all'evoluzione naturale ambiti di pianura realizzati con suoli di riporto porta inesorabilmente a favorire le specie alloctone (es. falso indaco, *Amorpha fruticosa*, verga d'oro canadese, *Solidago gigantea* ecc.) di grande sviluppo che poi non si riescono più a contenere; risulta più opportuno costituire un prato simile a quelli a destinazione agricola da gestirsi inizialmente con due sfalci per poi lasciarlo evolvere spontaneamente, riducendo o eliminando lo sfalcio. Le aree a prato saranno intercalate da gruppi arbustivi monospecifici realizzati con specie semi - xerofitiche. Occorrerà pertanto procedere inizialmente con riporti di terra e con la semina con miscuglio di semente da prato. I prati sottoposti a deboli pratiche colturali sono aree di particolare interesse botanico e faunistico: qui, infatti, sono rintracciabili numerose specie vegetali erbacee, sono rifugio per l'entomofauna ed i piccoli mammiferi. Le praterie umide di bordo ad alte erbe sono habitat che rientrano negli elenchi del progetto NATURA 2000, con codice 6430. Le **praterie aride** necessitano, invece, di un substrato ghiaioso per potersi affermare pertanto non occorrerà eseguire alcun tipo di intervento, salvo ampliare le aree aride già esistenti con nuove zone a matrice ghiaiosa. Anche in questo caso le aree a prato saranno intercalate da gruppi arbustivi monospecifici realizzati con specie semi - xerofitiche. Le praterie aride sono aree interessanti dal punto di vista botanico, vista la peculiarità delle specie riscontrate che annoverano qui anche muschi e licheni e talora Orchidacee, e dal punto di vista faunistico per ciò che concerne l'avifauna del Parco, dal momento che si osservano, oltre a specie forestali, specie proprie degli ecotoni e degli ambienti aperti, a cui si affiancano altre specie migratrici. Le praterie aride sono habitat che rientrano negli elenchi di protezione del progetto NATURA 2000, con codice 6210. In tale habitat sono attese numerose specie di uccelli, tra cui *Lanius collurio* (averla piccola) e *Emberiza hortulana* (ortolano).

F. Realizzazione di aree umide con vegetazione acquatica e palustre (canneti)

La presenza dello specchio d'acqua avrà ricadute positive sul paesaggio: oltre a garantire la separazione dei diversi ambiti diverrà, infatti, un elemento caratteristico del paesaggio dotato di una cospicua profondità di campo prospettico, andando ad arricchire l'offerta paesaggistica del Parco. La realizzazione dello specchio d'acqua garantirà un notevole incremento della biodiversità dell'area con ricadute positive sull'ittiofauna, sull'avifauna e sull'entomofauna del

Parco. In tale habitat sono attesi anfibi, pesci e numerose specie di uccelli acquatici, sia quelli che prediligono la vegetazione riparia ed il canneto, sia quelli che invece preferiscono zone a profondità maggiore; progressivamente si svilupperà una fauna tipica di fasi di maturità caratterizzata da ricche popolazioni di odonati, da comunità ittiche a ciprinidi limnofili, da un'avifauna palustre nell'ambito della quale risultano dominanti la gallinella d'acqua, la folaga, ed il tuffetto. In condizioni di acque correnti più diffuse saranno l'airone cenerino, la garzetta ed il martin pescatore. Anche la componente vegetale trarrà vantaggio dalla realizzazione dello specchio d'acqua: nelle acque meno profonde con sponde acclivi sia sopra sia sottofalda, si provvederà a realizzare la formazione tipica del canneto (fragmiteto) composto da *Phragmites australis* e del cariceto composto da *Carex sp. pl.* La presenza dell'acqua favorirà, inoltre, il naturale insediamento di specie elofite: sono infatti attese specie tipiche delle varie fasi di colonizzazione delle acque quali il lemneto ed il tifeto. Fra questi si menzionano *Potamogeton lucens*, *Potamogeton natans*, *Nymphaea alba* e specie tipiche della vegetazione elofitica perenne di bassa sponda quali, accanto a *Phragmites australis*, *Berula erecta* e specie del genere *Typha*, tra cui *Typha latifolia*.

G. Realizzazione di un ontaneto

Nelle zone in cui la falda tende a rimanere più superficiale ed in quelle soggette a frequenti inondazioni l'ontano nero (*Alnus glutinosa*) entra a far parte della composizione floristica tipica degli ambienti umidi, spesso associato al salice bianco e/o, qualche volta, proposto anche in purezza. L'ontano nero è un'essenza vegetale che necessita di un ingente apporto idrico per la sua sopravvivenza e che ben si inserisce nel contesto ecologico e paesaggistico che il territorio offre. Gli ontaneti costituiscono, infatti, siti di notevole importanza faunistica, all'interno dei quali numerose specie di anfibi trovano rifugio e riparo, ma soprattutto sono favorevoli all'insediamento di una ricca avifauna. La vegetazione ripariale e, segnatamente, i boschi alluvionali di ontano nero (*Alnus glutinosa*) sono habitat prioritari che rientrano negli elenchi di protezione del progetto NATURA 2000, con codice 91E0. In tale habitat sono attese tutte le specie di anfibi segnalate, in particolare *Rana latastei*. A tale scopo il progetto prevede la realizzazione di un grande ontaneto in purezza, ma parzialmente contornato da un saliceto, nella porzione del territorio in cui si registra la presenza di una sponda dotata di scarsa acclività sia sopra sia sotto il pelo libero della falda. L'area individuata ed evidenziata nella planimetria di riqualificazione ambientale dell'area (cfr. all. B.3.1) si presta perfettamente alla realizzazione di un ontaneto associato ad un corteggio di specie arbustive tipiche della formazione.

H. Realizzazione di saliceto composto da salice bianco, in prevalenza, pioppo bianco e pioppo nero

A monte dell'ontaneto nella zona posta più in alto sulla sponda rispetto a quest'ultimo, sarà realizzato un saliceto a prevalenza di salice bianco accompagnato da pioppo bianco e nero. Anche tale ambiente rappresenta un habitat molto importante per la nidificazione, il rifugio e la nutrizione di molti esponenti la fauna locale.

9. ELENCO ELABORATI

Rev 00	Rev 01	Rev 02	Rev 03
x	x	x	

0 Sintesi in linguaggio non tecnico

A - QUADRO PROGRAMMATICO

A.1	Relazione del quadro programmatico		x	x	x
A.2.1	Aree ricadenti nella rete "Natura 2000": SIC e ZPS	1:10.000	x	x	x
A.2.2	Zonizzazione delle aree ricadenti nella rete "Natura 2000"	1:10.000	x	x	
A.2.3	Limiti e vincoli derivanti dal PAI	1:10.000	x	x	
A.2.4	Stralcio del Piano generale di gestione dei sedimenti alluvionali	1:10.000	x	x	
A.2.5	Estratto del Piano Territoriale Regionale	1:10.000	x	x	
A.2.6	Piano d'Area Sistema Aree Protette fiume Po - <i>Articolazione in zone</i>	1:10.000	x	x	x
A.2.7	Piano d'Area Sistema Aree Protette fiume Po - Vincoli normativi	1:10.000	x	x	x
A.2.8	Rapporto fra Piano Territoriale Operativo del Po e area di intervento	1:10.000	x	x	x
A.2.9	P.T.C.P. "Tav.1 - Governo del territorio - vincoli e tutele"	1:10.000	x	x	
A.2.10	P.T.C.P. "Tav.2 - compatibilità geo-ambientale"	1:10.000	x	x	
A.2.11	Estratto P.R.G.C. del Comune di Frassineto Po	1:10.000	x	x	
A.3.1	Vincolo da sostegni di elettrodotti ex DPR 128/59	1:10.000	x	x	
A.3.2	Vincolo da infrastrutture viarie ex DPR 128/59	1:10.000	x	x	
A.3.3	Vincoli ai sensi del D. Lvo. 42/2004	1:10.000	x	x	x
A.3.4	Vincolo derivante da ZPS e SIC	1:10.000	x	x	
A.4.1	Disponibilità dei terreni oggetto di intervento	1:5.000	x	x	x

B - QUADRO PROGETTUALE

B.1.1	Corografia	1:10.000	x	x	x
B.1.2	Carta dei vincoli	1:10.000	x	x	
B.1.3	Carta dell'uso del suolo	1:5.000	x	x	x
B.1.4	Planimetria catastale	1:5.000	x	x	x

			Rev 00	Rev 01	Rev 02	Rev 03
B.2.1	Relazione descrittiva del progetto degli interventi e impianto di cantiere		x	x	x	
B.2.2	Planimetria generale degli interventi	1:5.000	x	x		
B.2.3	Sezioni tipo e particolari costruttivi	indicata	x	x	x	
B.2.4	Fasi realizzative dell'intervento	indicata	x	x	x	
B.2.5	Area di cantiere, accessi e aree di stoccaggio temporaneo materiali	indicata	x	x	x	
B.3.1	Relazione descrittiva del progetto ambientale		x	x		
B.3.2.1	Riqualificazione ambientale dell'area: planimetria lotto 1	1:5000	x	x	x	
B.3.2.2	Riqualificazione ambientale dell'area: planimetria lotto 2	1:5000	x	x	x	
B.3.2.3	Riqualificazione ambientale dell'area: planimetria lotto 3	1:5000	x	x	x	
B.3.2.4	Riqualificazione ambientale dell'area: planimetria lotto 4	1:5000	x	x	x	
B.3.2.5	Riqualificazione ambientale dell'area: planimetria lotto 5	1:5000	x	x	x	
B.3.3	Riqualificazione ambientale dell'area: aree di fruizione, aree di interesse naturalistico, percorsi e accessi	1:10.000	x	x		
B.3.4	Riqualificazione ambientale dell'area: sezioni trasversali tipo	1:1.000	x	x	x	
B.3.5	Analisi della fattibilità delle attività estrattive	1:10.000	x	x	x	
B.4.1	Documentazione fotografica		x	x		

C - QUADRO AMBIENTALE

C.1	Relazione paesaggistico-ambientale		x	x		
C.1.1	Analisi storica dell'uso del suolo (1954)	1:10.000	x	x	x	
C.1.2	Carta degli ecosistemi vegetali	1:10.000	x	x	x	
C.1.3	Carta dei temi forestali	1:10.000	x	x	x	
C.1.4	Carta delle vocazioni faunistiche e delle emergenze Habitat natura 2000	1:10.000	x	x	x	
C.2	Studio Idrologico					
C.2.1	Relazione idrologica		x	x		
C.3	Studio Idraulico					

			Rev 00	Rev 01	Rev 02	Rev 03
C.3.1	Relazione idraulica		x	x		
C.3.2	Inviluppo massime altezze idriche piena 2000 - stato di fatto	1:25.000	x	x		
C.3.3	Campo di moto al colmo per l'evento 2000 - stato di fatto	1:25.000	x	x		
C.3.4	Inviluppo massime altezze idriche piena 2000 - progetto	1:25.000	x	x		
C.3.5	Campo di moto al colmo per l'evento 2000 - progetto	1:25.000	x	x		
C.3.6	Confronto tra le massime altezze di stato di fatto e di progetto - piena 2000	1:25.000	x	x		
C.3.7	Confronto tra campi di moto nello stato di fatto e di progetto - piena 2000	1:25.000	x	x		
C.3.8	Inviluppo massime altezze idriche piena TR 200 Po - stato di fatto	1:25.000	x	x		
C.3.9	Inviluppo massime altezze idriche piena TR 200 Po - progetto	1:25.000	x	x		
C.3.10	Confronto tra le massime altezze di stato di fatto e di progetto - TR 200 Po	1:25.000	x	x		
C.3.11	Confronto tra campi di moto nello stato di fatto e di progetto - TR 200 Po	1:25.000	x	x		
C.3.12	Confronto tra le massime altezze di stato di fatto e di progetto - TR 200 Sesia	1:25.000	x	x		
C.3.13	Confronto tra campi di moto nello stato di fatto e di progetto - TR 200 Sesia	1:25.000	x	x		
C.4	Studio Geomorfologico					
C.4.1	Relazione geomorfologica		x	x		
C.4.2	Analisi geomorfologica	1:10.000	x	x	x	
C.4.3	Analisi delle evoluzioni planimetriche dell'alveo	1:10.000	x	x		
C.5	Studio idrogeologico					
C.5.1	Relazione idrogeologica		x	x	x	
C.5.2	Rilievo e analisi livelli piezometrici	indicata	x	x	x	
C.5.3	Andamento della falda nello stato di fatto	1:10.000	x	x		
C.5.4	Andamento della falda nell'assetto di progetto	1:10.000	x	x		
C.5.5	Differenze della falda stato di fatto-progetto		x	x		
C.6	Studio geologico-geotecnico					
C.6.1	Relazione geologico-geotecnica		x	x	x	



**Rinaturazione e riqualificazione
dell'area golenale nella zona
della confluenza del Sesia in Po
sponda sinistra - 1° lotto**

0 - Sintesi in linguaggio non tecnico_rev02

- C.7** **Valutazione di Incidenza**
- C.8** **Valutazione previsionale di impatto acustico**
- C.9** **Relazione paesaggistica**

Rev 00	Rev 01	Rev 02	Rev 03
x	x		
x	x		
x	x		