

SARPOM

**SOCIETÀ A RESPONSABILITÀ LIMITATA
RAFFINERIA PADANA OLII MINERALI
RAFFINERIA DI TRECATE**

ISTRUTTORIA AIA-VIA - PRESCRIZIONE A56

PROGETTO IMPLEMENTAZIONE RETE DI CONTROLLO PIEZOMETRICA VALLE BARRIERA

PROGETTO NUOVI PIEZOMETRI

Progettazione

StudioSilva S.r.l.

sede legale:
via Mazzini 9/2, 40137 Bologna
C.F. e P.I. 02780350365

sede operativa:

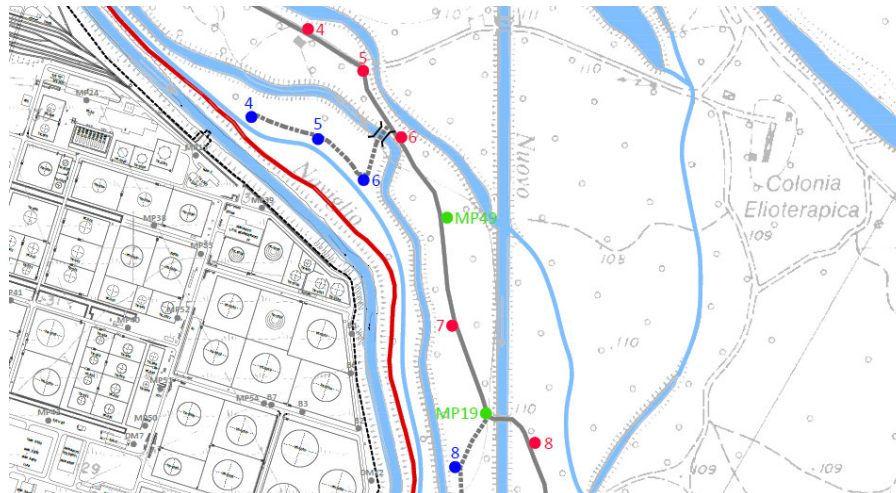
via G. Ferrari 2

28100 Novara

e-mail info@studiosilva.it



dott. for. Mattia Busti



VALUTAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE

Committente

S.A.R.P.O.M. S.r.l.

c/o ESSO ITALIANA S.r.l.

5° Piano Torre 1

Viale Castello della Magliana 25

00148 - Roma

P.IVA: 00890371008

Numero Ordine: 3N4 / 4510630624

Numero Fornitore: 381943

codice lavoro

2020-008

file

formato

Emissione

Novembre 2023

Elaborato

revisione	oggetto	data	controllato
1			
2			
3			

INDICE

PREMESSA	3
1. IMPOSTAZIONE METODOLOGICA	5
1.1 Generalità	5
1.2 Livello I: screening	6
1.3 Livello II: valutazione appropriata.....	7
2. CARATTERISTICHE DELL’OPERA PROGETTATA	9
2.1 Finalità e obiettivi del progetto: generalità	9
2.2 Localizzazione ed elementi costitutivi.....	9
2.2.1 Soluzione progettuale.....	10
2.3 Descrizione delle variazioni ambientali.....	12
3. CARATTERISTICHE DEL SITO NATURA 2000	14
3.1 La Rete Natura 2000	14
3.2 Inquadramento programmatico	15
3.2.1 Piano Paesistico regionale: Rete ecologica	15
3.2.2 Piano Territoriale Regionale dell’Ovest Ticino (P.T.R. Ovest Ticino)	16
3.2.3 Piano d’Area del Parco Naturale della Valle del Ticino (adozione approvata con D.C.D. n. 47 del 05.11.2021).....	17
3.3 Inquadramento territoriale.....	18
3.3.1 Inquadramento climatico	18
3.3.2 Inquadramento geologico e geomorfologico	18
3.3.3 Inquadramento idrografico e idrogeologico	19
3.4 Descrizione ZSC-ZPS IT1150001 “Valle del Ticino”	20
3.5 Flora	21
3.6 Vegetazione	22
3.7 Ecosistemi.....	25
3.7.1 CORINE Biotopes.....	25
<i>Quercu – carpineti</i>	26
<i>Codice 44,44</i>	26
<i>Robineti a Prunus serotina</i>	26
<i>Codice 83,324</i>	26
<i>Seminativi</i>	27
<i>Codice 82,11</i>	27
3.7.2 Habitat Dir. 92/43/CEE	27
3.8 Fauna	29
3.8.1 Specie faunistiche inserite nella Scheda Natura 2000 del Sito.....	30
3.9 Giudizio sintetico sul valore del sito nella Rete Natura 2000	31
3.10 Specie chiave	33
3.11 Obiettivi di conservazione	33
3.12 Pressioni attuali	34
4. SINTESI DEGLI IMPATTI	35
4.1 Interferenze con il ZSC-ZPS IT1150001 “Valle del Ticino”	35
4.2 Impatti sul suolo e sul sottosuolo	35
4.3 Impatti sulle acque superficiali	36
4.4 Impatti sull’atmosfera.....	36
4.5 Impatti sulla flora e sulla fauna	37
4.6 Impatti sugli ecosistemi.....	40

4.7 Impatti sul paesaggio	41
4.8 Impatti legati alla produzione di rifiuti.....	42
4.9 Rischi accidentali legati alla fase di cantiere e di esercizio.....	42
4.10 Identificazione degli eventuali impatti cumulativi.....	42
4.11 Quantificazione e valutazione degli impatti sugli obiettivi di conservazione del sito, habitat e specie	43
5. CONCLUSIONI	44
6. BIBLIOGRAFIA	46

PREMESSA

Nell'ambito del provvedimento di VIA relativo alla "Modifica gestionale della Raffineria Sarpom di San Martino di Trecate" (Decreto di Modifica del D.M. n. 15 del 29/1/2015), tra le varie prescrizioni, veniva richiesto quanto segue (prescrizione A56):

"Barriera idrogeologica a valle del sito. Per ottimizzare i presidi di controllo idrogeologico ed al fine di riuscire ad intercettare eventuali fuoriuscite di inquinanti dal sito ed individuarne la provenienza è necessario che sia infittita la rete piezometrica lungo tutta la lunghezza della barriera (indicativamente un piezometro ogni 100 m). In particolare:

- *dovrà essere posizionato anche un piezometro a circa 100 m a sud della parte terminale della barriera, al fine di monitorare un tratto della barriera che pare non essere adeguatamente coperto;*
- *l'ubicazione dei piezometri dovrà essere oggetto di adeguato approfondimento in quanto, per garantire la corretta impostazione del sistema di monitoraggio, la distanza tra barriera e piezometri dovrà permettere di rilevare ed individuare la provenienza di eventuali pennacchi;*
- *I nuovi piezometri dovranno essere realizzati in modo da interessare l'acquifero superficiale per la sua profondità (circa 23-25 m), prevedendo la fenestrazione lungo tutto lo spessore dell'acquifero ed in modo tale da avere almeno un franco di 1 metro al di sopra dell'escursione massima della falda stessa;*
- *I piezometri dovranno avere un diametro interno comunque non inferiore a 4 pollici;*
- *Almeno uno dei piezometri già esistenti dovrà essere strumentato con apposito rilevatore in continuo del livello di falda al fine di poter definire i valori di escursione della falda superficiale."*

Sulla base delle prescrizioni sopra riportate viene proposto un progetto per il posizionamento di nuovi piezometri rispetto a quelli già presenti, in cui vengono prese in considerazione due ipotesi per il loro posizionamento, proprio in ottemperanza a quanto previsto nel provvedimento di VIA, dove viene specificatamente richiesto "*un adeguato approfondimento*" circa la corretta ubicazione dei nuovi piezometri in funzione della individuazione della provenienza di eventuali pennacchi.

La barriera idrogeologica a valle della raffineria SARPOM e la rete piezometrica sono posizionati all'interno del Parco Naturale Valle del Ticino e della relativa ZSC-ZPS IT1150001 "Valle del Ticino".

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

La Direttiva "Habitat" è stata recepita in Italia dal DPR 357/97, successivamente modificato dal DPR n. 120 del 12 marzo 2003, il quale, all'art. 6 comma 2 stabilisce che "i proponenti di piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti, predispongono, secondo i contenuti di cui all'allegato G, uno studio per individuare e valutare gli effetti che il piano può avere sul sito, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo".

"I proponenti di piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti, predispongono, secondo i contenuti di cui all'allegato G, uno studio per individuare e valutare gli effetti che il piano può avere sul sito, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo."

In osservanza a quanto sopra riportato viene pertanto redatto il presente studio di incidenza nel rispetto della normativa indicata e secondo i contenuti indicati nella legge regionale 29 giugno 2009, n.19 "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità" e la più recente la DGR 55-7222/2023/XI del 12 luglio 2023, con la quale la Regione Piemonte ha recepito le Linee Guida VIncA adeguando la procedura regionale e gli strumenti applicativi ad essa correlati, in particolare le Misure di conservazione per la tutela della Rete natura 2000 del Piemonte e le Misure di conservazione Sito-Specifiche.

A tal fine pertanto sono stati approfonditi gli aspetti naturalistici ed ecologici, con particolare riferimento a flora, fauna e habitat protetti presenti nel ZSC-ZPS IT1150001 "Valle del Ticino", e ne sono state valutate le interferenze potenzialmente generate dal progetto in esame, confrontando le due ipotesi per il posizionamento della rete piezometrica.

1. IMPOSTAZIONE METODOLOGICA

1.1 Generalità

Il presente studio è stato predisposto facendo riferimento alle indicazioni contenute nella Legge regionale 29 giugno 2009, n. 19 “Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità” e smi, che disciplina la procedura di Valutazione d’incidenza relativa a piani territoriali, nonché al documento “*Valutazione di piani e progetti aventi un’incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000*, Guida metodologica alle disposizioni dell’articolo 6 della direttiva “*Habitat*” 92/43/CEE” (redatto dalla *Oxford Brookes University* per conto della *European Commission, DG Environment*, 2001) e la più recente la DGR 55-7222/2023/XI del 12 luglio 2023, con la quale la Regione Piemonte ha recepito le Linee Guida VInCA adeguando la procedura regionale e gli strumenti applicativi ad essa correlati, in particolare le Misure di conservazione per la tutela della Rete natura 2000 del Piemonte e le Misure di conservazione Sito-Specifiche.

Oltre a quanto indicato la relazione è stata redatta anche in riferimento all’Allegato G del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357. La Direttiva “*Habitat*” è, infatti, stata recepita in Italia dal DPR 357/97, successivamente modificato dal DPR n. 120 del 12 marzo 2003, il quale, all’art. 6 comma 2 stabilisce che “*i proponenti di piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico - venatori e le loro varianti, predispongono, secondo i contenuti di cui all’allegato G, uno studio per individuare e valutare gli effetti che il piano può avere sul sito, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo*”.

La guida metodologica propone i seguenti livelli:

Livello I: screening - processo d’individuazione delle implicazioni potenziali di un progetto o piano su un sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze;

Livello II: valutazione appropriata - considerazione dell’incidenza del progetto o piano sull’integrità del sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o pro-getti, tenendo conto della struttura e funzione del sito, nonché dei suoi obiettivi di con-servazione. In caso d’incidenza negativa, si aggiunge anche la determinazione delle possibilità di mitigazione;

Livello III: valutazione delle soluzioni alternative - valutazione delle modalità alternative per l’attuazione del progetto o piano in grado di prevenire gli effetti passibili di pregiudici-care l’integrità del sito Natura 2000;

Livello IV: valutazione in caso di assenza di soluzioni alternative in cui permane l’incidenza negativa - valutazione delle misure compensative laddove, in seguito alla conclusione positiva della valutazione sui motivi imperanti di rilevante interesse pubbli-co, sia ritenuto necessario portare avanti il piano o progetto.

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

Come di seguito argomentato, con ragionevole certezza scientifica, si può escludere il verificarsi di effetti negativi permanenti sul sito della rete Natura 2000 : pertanto la verifica di incidenza si limita alla fase di screening e valutazione appropriata (fase I-II).

1.2 Livello I: screening

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

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

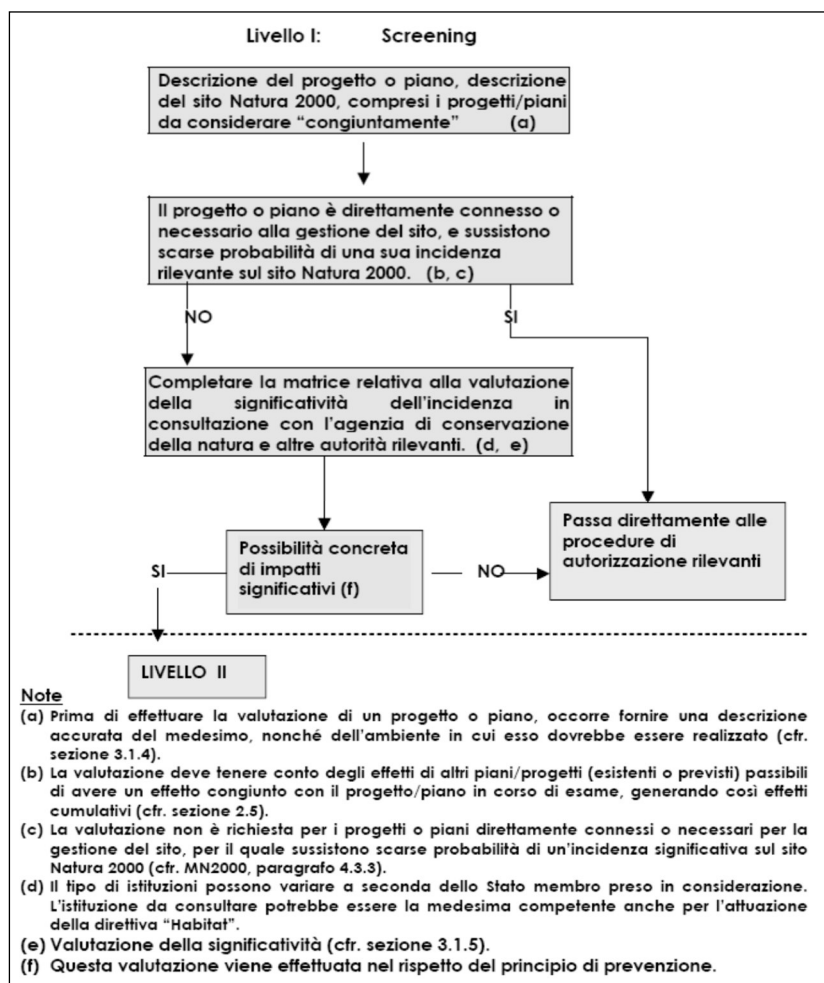


Figura 1- Fasi del Livello I: screening.

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

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

1.3 Livello II: valutazione appropriata

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

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

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

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

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

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

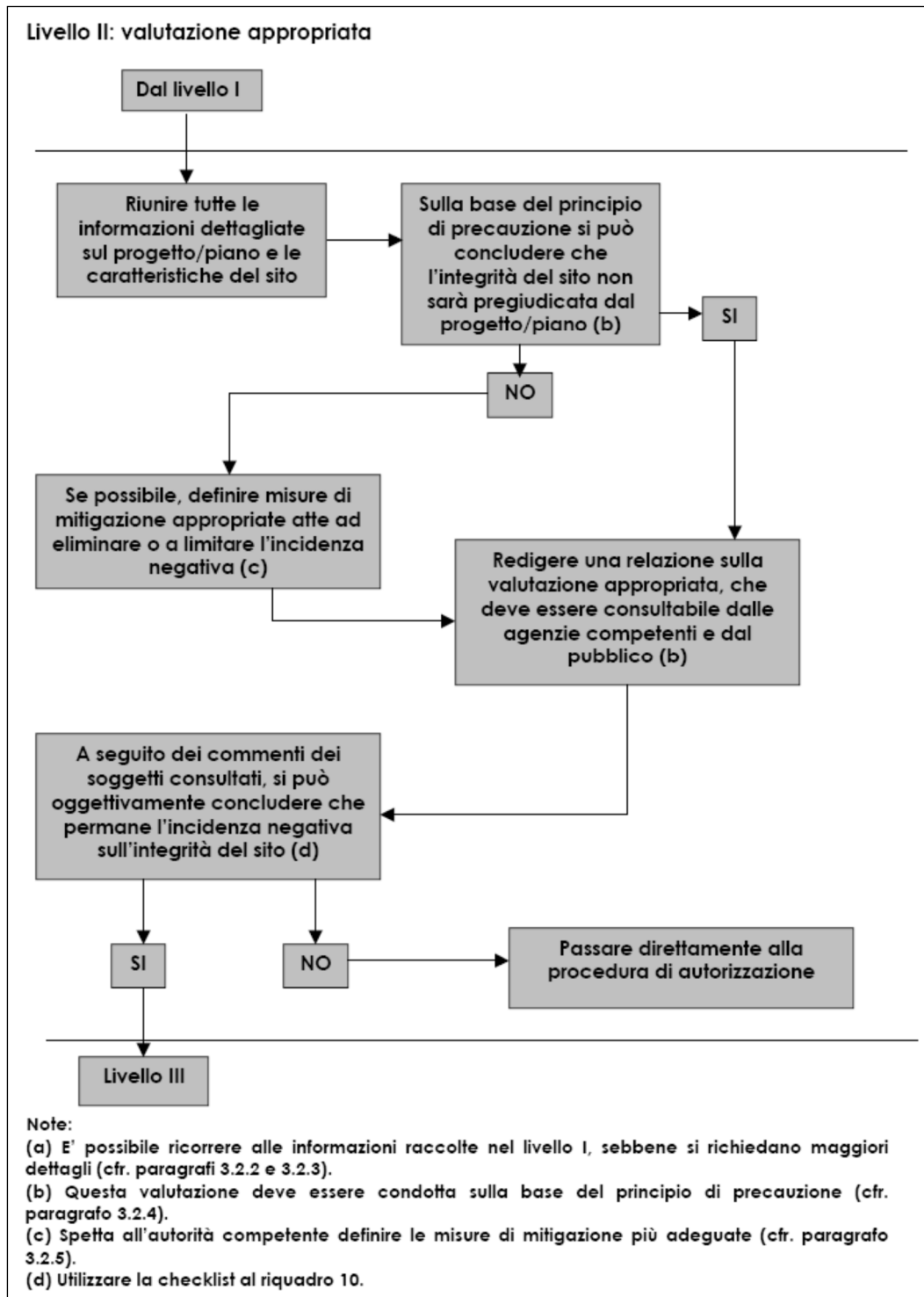


Figura 2- Fasi del Livello II: valutazione appropriata.

2. CARATTERISTICHE DELL'OPERA PROGETTATA

2.1 Finalità e obiettivi del progetto: generalità

Negli anni '70 veniva costruita una barriera sotterranea in calcestruzzo avente una profondità di 6 metri ed uno spessore di 60 cm cui è associata una canaletta che la fiancheggia per tutta la sua lunghezza con una stazione di pompaggio situata a circa 80 metri dall'estremità Sud della barriera stessa, al fine di impedire la diffusione di qualsiasi contaminazione della falda a valle della Raffineria di Treccate.

Finalità del progetto è ottemperare alla prescrizione n. A56 del provvedimento di VIA citato in premessa, con cui viene richiesto di ottimizzare i presidi di controllo idrogeologico al fine di riuscire ad intercettare eventuali fuoriuscite di inquinanti dalla raffineria ed individuarne la provenienza attraverso l'infittimento della rete piezometrica lungo tutta la lunghezza della barriera (indicativamente un piezometro ogni 100 m).

2.2 Localizzazione ed elementi costitutivi

L'area oggetto di intervento si trova nel comune di Treccate, e si sviluppa verso sud partendo poco a valle della Strada Regionale n.11; è stata ipotizzata una localizzazione dei nuovi piezometri con distanza tra loro non superiore ai 100 metri, secondo due differenti soluzioni: la prima (SOLUZIONE A) tiene conto della possibilità di realizzazione lungo la viabilità esistente, la seconda (SOLUZIONE B) ubicando alcuni dei nuovi piezometri nella posizione più prossima possibile alla Barriera, ma con la necessità di aprire nuova viabilità.

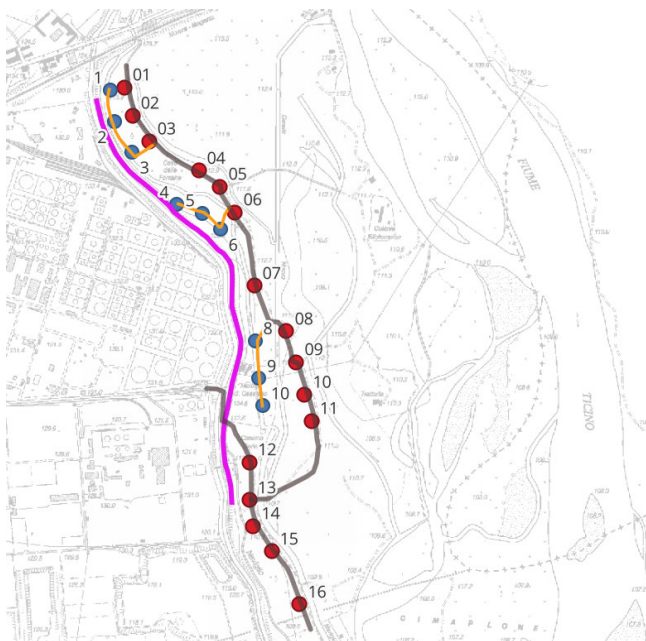


Figura 3- Localizzazione interventi su CTR (in viola la barriera, in rosso Soluzione A, in blu Soluzione B).

In entrambe le ipotesi i nuovi piezometri da realizzare sarebbero in numero di 16, che sommati ai 5 già esistenti, costituirebbero un numero complessivo di 21 presidi di monitoraggio di valle barriera.

L'area su cui andrebbero realizzati i nuovi piezometri è caratterizzata prevalentemente dalla presenza di un fitto bosco; nel caso della SOLUZIONE A, i nuovi piezometri vengono realizzati lungo il ciglio di una strada forestale già esistente, larga 5-6 m, con fondo migliorato, in buone condizioni di transitabilità anche per un autocarro; nel caso della SOLUZIONE B, nove nuovi piezometri vengono posizionati all'interno di aree boscate non ancora servite da viabilità, ma vengono posizionati nelle immediate prossimità alla barriera), per cui si rende indispensabile la realizzazione di almeno tre nuove piste forestali, di larghezza non inferiore a 3-4 m, con fondo adatto alla viabilità di mezzi d'opera, con la necessità di predisporre almeno due nuovi attraversamenti permanenti di corsi d'acqua interferenti con i nuovi tracciati.

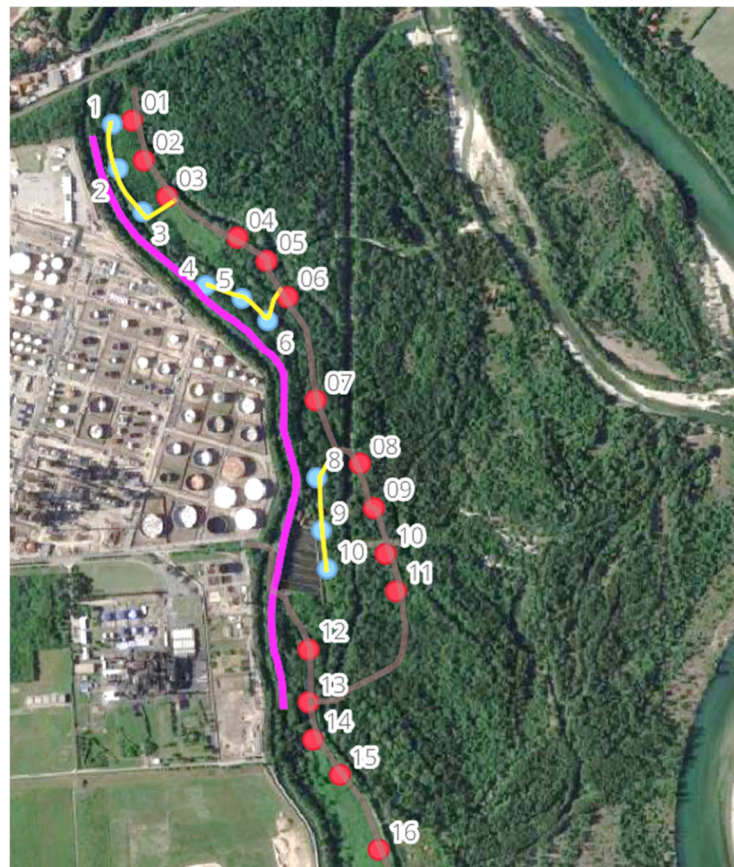


Figura 4- Localizzazione interventi su ortofoto (in viola la barriera, in rosso Soluzione A, in blu Soluzione B).

2.2.1 Soluzione progettuale

Per il posizionamento di un piezometro è necessario operare perforazioni del terreno con l'utilizzo di apposite attrezzature solitamente trasportate su autocarro (perforatrici); in corrispondenza di ogni punto di perforazione dovrà essere predisposta un'area di cantiere piana e libera da vegetazione di dimensioni minime 10m x5m per l'installazione cantiere di perforazione.

I piezometri verranno realizzati mediante perforazione a carotaggio continuo o a distruzione di nucleo, ma senza l'utilizzo di fluidi di perforazione, con un diametro pari a 152 mm e fino alla profondità di 15 m.

Il completamento dei piezometri avverrà mediante l'installazione di una tubazione microfessurata in PVC del diametro di 4" da una profondità di 0,5 metri dal piano campagna, sino a fondo foro; l'intercapedine per foro tubazione sarà riempita mediante ghiaietto siliceo selezionato da fondo foro sino a 0,4 metri di profondità e superiormente sigillata mediante boiaccia cementizia e bentonite, al fine di evitare la percolazione di eventuali contaminanti dalla superficie.

Tutti i piezometri saranno protetti alla sommità mediante la posa di un pozzetto con chiusino carrabile e segnalati mediante l'installazione di una palina segnaletica che ne permetterà l'individuazione esatta anche per i successivi monitoraggi.

Per quanto riguarda la viabilità necessaria per procedere con il posizionamento dei 16 piezometri, come detto per quanto riguarda la SOLUZIONE A la viabilità di accesso è già esistente e non deve essere modificata.



Figura 5- Viabilità forestale già esistente, con ampi allargamenti della carreggiata

Per quanto riguarda la SOLUZIONE B, per posizionare i primi 10 piezometri dovranno essere realizzate tre nuove piste di accesso di larghezza non inferiore a 3-4 m, per un totale di 870 m, mediante scotico superficiale e stesura di fondo in materiale misto granulare anidro adatto alla viabilità di mezzi d'opera; al termine di ogni pista di accesso, dovrà essere realizzata un'area di manovra dei mezzi di cantiere e dei mezzi impiegati durante i futuri monitoraggi, di dimensioni di almeno 10m x 5m, mediante la stesura di mista; la nuova pista che serve per i piezometri 1, 2 e 3 sarà lunga circa 330 m; la nuova pista per i piezometri 4, 5 e 6 sarà lunga circa 240 m, la terza pista per i piezometri 8, 9 e 10 sarà lunga circa 300 m; la viabilità di nuova realizzazione dovrà essere mantenuta sempre pulita e libera da vegetazione per consentire gli accessi periodici (almeno 4-6 all'anno) necessario per l'esecuzione dei monitoraggi.

Le piste di accesso alle aree di realizzazione dei nuovi piezometri previsti dalla SOLUZIONE B, inoltre, dovranno superare il Naviglio Sforzesco ed un ramo di collegamento dello stesso con il Canale Nuovo, con la realizzazione di almeno due attraversamenti permanenti che dovranno essere oggetto di una apposita progettazione

2.3 Descrizione delle variazioni ambientali

Le maggiori alterazione di carattere ambientale per la realizzazione della rete piezometrica è circostanziata alla fase di cantiere, come anche descritto nella relazione progettuali, ovvero

- temporanea per la movimentazioni di mezzi di cantiere; in fase di esercizio presenza periodica di mezzi motorizzati per l'esecuzione dei prelievi e misurazioni;
- permanente per la rimozione di piante arboree ed arbustiva per la realizzazione delle piazzole necessarie per la posa dei piezometri (quasi esclusivamente per la SOLUZIONE B);
- permanenti per la realizzazione di nuova viabilità e rimozione di vegetazione arborea ed arbustiva (esclusivamente per la SOLUZIONE B);
- permanenti per la realizzazione di attraversamenti carrabili di corsi d'acqua (esclusivamente per la SOLUZIONE B).

Per quanto riguarda la SOLUZIONE A, in seguito ai sopralluoghi eseguiti nell'area, si è potuto constatare che alla distanza approssimativa di 100 m sono presenti piazzole e allargamenti della carreggiata che permettono la collocazione dei piezometri a bordo strada senza quasi alcuna interferenza con la vegetazione arborea e arbustiva; soltanto per i piezometri n. 6, 8 e 10 vi è qualche interferenza con la vegetazione; si tratta di qualche ceppaia di nocciolo ed esemplari di robinia e ailanto.

Per quanto riguarda la SOLUZIONE B le maggiori interferenze si hanno per il posizionamento dei piezometri 4, 5 e 6, poi ancora per i piezometri 8, 9 e 10; per potere essere posizionati in prossimità della barriera è necessario penetrare all'interno delle aree boschive, abbattere numerose piante adulte e mature sia di robinia, ma anche di quercia e carpino, per quanto si cerchi di individuare il migliore tracciato possibile; anche per gli spazi necessari per la realizzazione delle piazzole di carotamento devono essere abbattute delle piante; come meglio vedremo nei capitoli successivi, la rete piezometrica è collocata in una zona con densa copertura boschiva, costituita da una fustaia adulta di farnie, frassini, carpini, ontani ecc, specie tipiche dei boschi planiziari, con anche presenza di specie esotiche di invasione quali robinia e ciliegio tardivo (sporadicamente anche ailanto).



Figura 6- zona boschiva per il posizionamento piezometro 8 – Soluzione B



Figura 7- zona boschiva di attraversamento corso d'acqua per piezometri 4, 5 e 6 – Soluzione B

3. CARATTERISTICHE DEL SITO NATURA 2000

3.1 La Rete Natura 2000

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

La creazione della rete Natura 2000 è infatti prevista dalla direttiva europea n. 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla «conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche», comunemente denominata direttiva «Habitat». L'obiettivo della direttiva è però più vasto della sola creazione della rete. Esso ha, infatti, lo scopo di contribuire a salvaguardare la biodiversità con attività di conservazione all'interno delle aree che costituiscono la rete Natura 2000 e con misure di tutela diretta delle specie.

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

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

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

La presenza di siti della Rete Natura 2000 nell'area vasta di localizzazione del sito di intervento è limitata esclusivamente alla ZSC-ZPS "Valle del Ticino", quasi completamente coincidente con l'area protetta Parco del Ticino.

La valutazione delle incidenze del progetto in esame sui siti della Rete Natura 2000 fa riferimento quindi al ZSC-ZPS IT1150001 "Valle del Ticino".

3.2 Inquadramento programmatico

Di seguito si inquadra l'area di progetto secondo la principale norma di riferimento programmatico per ciò che riguarda la gestione ambientale.

3.2.1 Piano Paesistico regionale: Rete ecologica

Di seguito si illustra la localizzazione dell'intervento del progetto secondo la tavola P5 del Piano Paesistico Regionale "Rete ecologica, storico-culturale e fruitiva" adottata con D.G.R. n. 53-11975 del 4 agosto 2009.

Lo stralcio della tavola (

Figura 8) illustra quindi le componenti della rete ecologica regionale (oltre che fruitiva e storico-culturale): con riferimento al quadro delle componenti di rete esistenti e di progetto, si evidenzia l'assenza di interferenza con le componenti della Rete ecologica regionale. Così come di seguito dettagliato, l'area si colloca all'interno delle aree tampone (*buffer zones*).

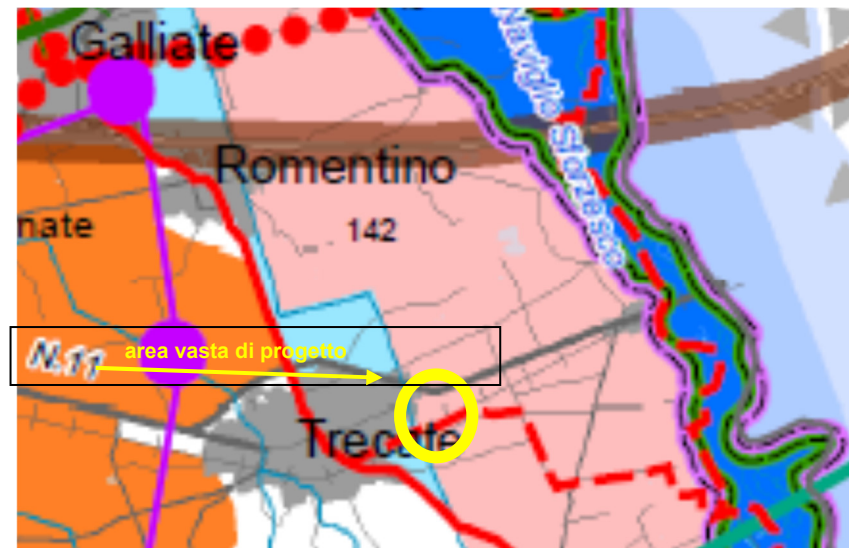


Figura 8- Stralcio della tavola P5 del Piano Paesistico Regionale "Rete ecologica, storico-culturale e Fruitiva" e relativa legenda

3.2.2 Piano Territoriale Regionale dell'Ovest Ticino (P.T.R. Ovest Ticino)

L'area di progetto è collocata nella Unità Territoriale Ambientale E1 (UTA E1 "Parco del Ticino") e confina con l'ambito 18, che interessa l'area pre-parco nei comuni di Trecate e Cerano. In essa valgono le indicazioni contenute nella Scheda UTA E1 di seguito indicate.

L'ambito corrisponde al territorio ricompreso all'interno del confine del Parco del Ticino, per il quale sono operanti appositi strumenti di pianificazione mirata e di gestione ambientale, ai sensi della L.R. 12/90.

Il P.T.R. dell'Ovest Ticino, sulla base delle previsioni del Piano d'Area e dei relativi Piani di Settore, nonché delle indicazioni fornite dall'Ente di Gestione e dai competenti uffici regionali, ha approfondito le compatibili rettifiche parziali dei confini del Parco (SA 1b, 3b, 4b, 7), ha proposto l'istituzione di adeguate "zone di salvaguardia" ai sensi della L.R. 12/90 (SA 3°, 3b, 8a, 18), che possono altresì configurarsi quali "aree contigue" ai sensi dell'art. 32 della L.394/91, nonché di "fasce pre-parco" da recepire e normare nella strumentazione urbanistica di riferimento (SA 4, 19, 25), al fine di graduare e raccordare il regime d'uso e di tutela tra le aree protette e le zone circostanti.

Inoltre si è condotta una verifica volta a razionalizzare ed integrare i previsti accessi per la fruibilità del Parco, con opportuni percorsi di connessione con i centri urbani limitrofi, riportati nelle tavole di progetto a scala 1:10.000.

Da ultimo, si sono individuati a scala progettuale territoriale, alcuni possibili corridoi di "connessione ambientale", volti a raccordare il territorio della valle del Ticino con le aree agricole a sud e con l'area collinare di rilevanza paesistica a nord (Sa 8).

In particolare, al fine di praticare un'efficace politica di gestione forestale complessiva nei territori interessati, si propone che il Piano di Assestamento Forestale del Parco, valuti l'opportunità di estendere le proprie indicazioni anche alle aree boscate che "sforano" dalla Valle, nelle Zone di salvaguardia e/o nelle fasce pre-parco previste, come indicato nelle Schede d'Ambito di riferimento.

3.2.3 *Piano d’Area del Parco Naturale della Valle del Ticino (adozione approvata con D.C.D. n. 47 del 05.11.2021)*

Al fine dell’acquisizione di un quadro conoscitivo completo dell’area, si riporta lo stralcio della Tav. 13l del Piano d’Area del Parco, che illustra la zonizzazione nell’area di interesse.

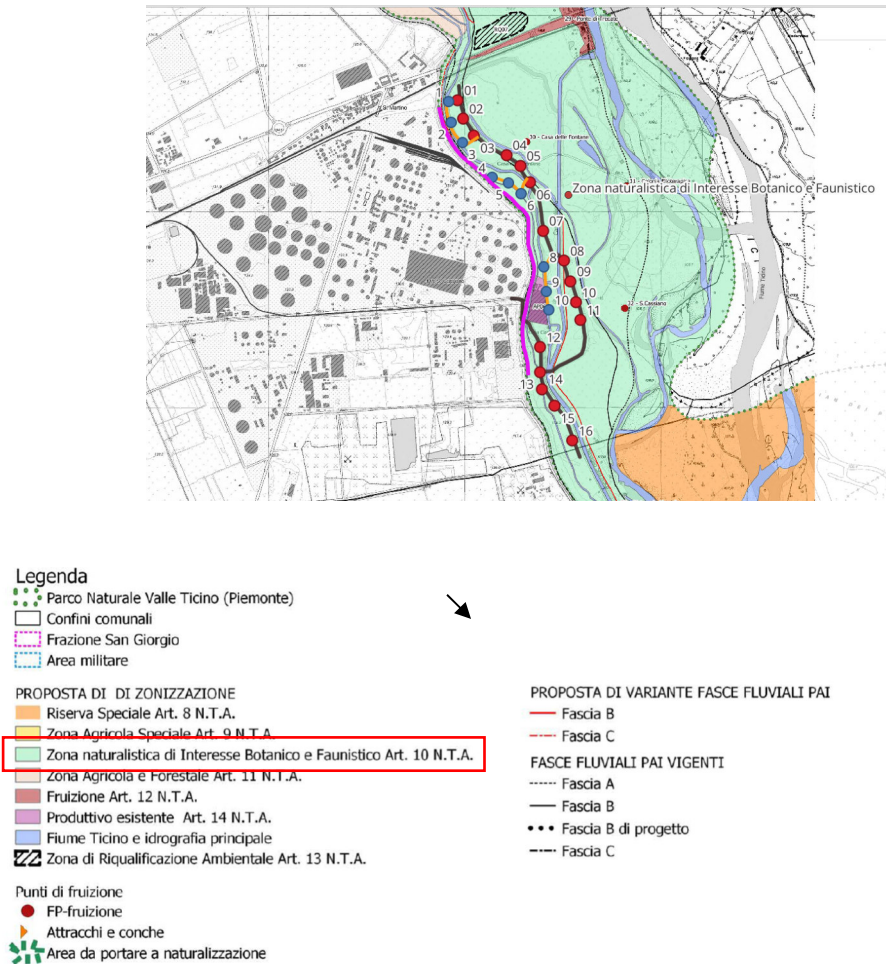


Figura 9 – Stralcio tavola 13l - Piano d’Area della Valle del Ticino: zonizzazione

Secondo la cartografia della zonizzazione del Piano d’Area del Parco del Ticino, Tavola 11f, il sito d’intervento rientra nella “Zona naturalistica di interesse botanico e faunistico”, ovvero una proposta di zonizzazione per “*quelle parti del territorio costituite da complessi ecosistemici a prevalente carattere botanico-forestale e di rilevante interesse faunistico, incluse le zone umide, a basso livello di antropizzazione, in cui l’obiettivo primario è preservare gli equilibri ecologici fondamentali, in particolare per quanto riguarda la vegetazione, la flora e la fauna, il suolo e il sistema idrico, e garantire la rinnovazione, l’affermazione e lo sviluppo dei boschi misti pluristratificati, e della struttura della comunità vegetale. Sono incluse altresì quelle parti del territorio a preminente vocazione forestale: boschi, fasce boscate, macchie isolate, boscaglie, arbusteti, rimboschimenti, e terreni incolti che possono essere destinati ad uso forestale. In tali ambiti è riconosciuto quale obiettivo primario assicurare, oltre al mantenimento della superficie boschiva nel miglior stato*

di conservazione colturale, la promozione di un uso multiplo e sostenibile dei complessi boscati”.

In tali aree è ribadita la funzione essenziale dei complessi boscati per la conservazione degli habitat forestali, con falda freatica alta e con falda freatica bassa, come aree di collegamento ecologico funzionale, per la biodiversità ivi presente, in particolare per favorire la riproduzione della fauna selvatica stanziale, la sosta e la riproduzione della fauna migratoria, e la presenza della fauna minore”. (Norme Tecniche di Attuazione, Articolo 10).

3.3 Inquadramento territoriale

Il territorio del ZSC-ZPS Valle del Ticino si presenta omogeneo per quanto riguarda l'ambiente fisico.

Si caratterizza per uno sviluppo lineare di circa 43 km, da 270 a 97 m. s.l.m., con alveo incassato in una serie di ripiani intramorenici alti fino a 70-80 metri nel tratto a monte di Varallo Pombia, mentre a valle di Varallo Pombia l'alveo inizia a divagare, formando numerosi meandri e il fondovalle si allarga notevolmente.

Per gli inquadramenti di seguito riportati si è fatto riferimento ai contenuti del Piano di Gestione Forestale del Parco del Ticino del Parco Naturale ZSC-ZPS IT1150001 periodo di validità 2008-2017.

3.3.1 Inquadramento climatico

Con riferimento alla Banca dei dati climatologici del Piemonte, come elaborati anche in Relazione di Piano di Gestione Forestale del Parco del Ticino per la stazione di Cerano (quota 100 m s.l.m.), è possibile classificare l'area di interesse come appartenente alla regione Mesaxerica, sottoregione Ipomesaxerica caratterizzata da temperatura media annua di 13,0°C mediamente con 52 giorni di gelo, mese più caldo luglio e mese più freddo gennaio.

La distribuzione stagionale presenta le caratteristiche del regime pluviometrico con valori minimi invernali e massimi primaverili o autunnali: le precipitazioni medie annuali sono pari a 988 mm, con media di 80 giorni di pioggia annui.

Con riferimento al vento (direzione e velocità), l'unica stazione che effettua rilievi è quella di Cameri, posta più a nord del sito in esame. A Cameri la circolazione generale non mostra una variazione stagionale delle direzioni prevalenti dai diversi quadranti: il 70% delle volte il vento soffia da nord. La velocità del vento registrata dall'osservatorio di Cameri è per lo più contenuta entro i 26 km/h, ma notevoli sono i massimi assoluti registrati per ogni mese, i quali raggiungono anche la ragguardevole velocità di circa 290 km/h. In questi episodi in genere il vento soffia dal quadrante nord. Il mese con velocità media più contenuta è dicembre, mentre aprile risulta quello con velocità media e velocità massima media più elevata.

3.3.2 Inquadramento geologico e geomorfologico

Dal punto di vista geologico il territorio di Trecate è inquadrato nel Foglio n.44 “Novara” della Carta Geologica d'Italia (scala 1:100.000): la porzione di territorio in

esame presenta una morfologia e dei litotipi principalmente legati a una successione di eventi di origine fluvioglaciale e fluviale che ricoprono un substrato Pliocenico costituito da sedimenti argillosi-sabbiosi debolmente cementati.

Nell'area l'ambiente fisico è totalmente caratterizzato dalle dinamiche fluviali del Ticino: il territorio è dominato dalla pianura alluvionale, composta dalle diverse superfici terrazzate che corrispondono a successive deposizioni del Ticino, poi variamente erose dallo stesso fiume. Nel Piano indicato in premessa la distribuzione dei terrazzi alluvionali nella pianura del Ticino è rappresentato come in figura seguente.

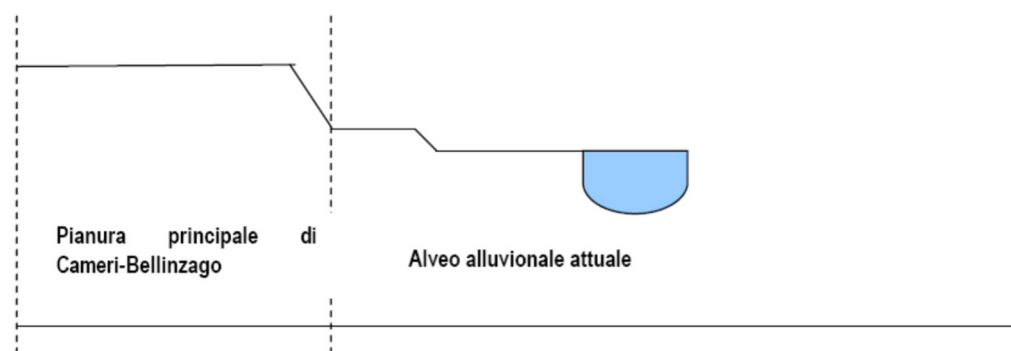


Figura 9 - Schema di rappresentazione dei terrazzamenti nell'area di indagine (Fonte: Piano di Gestione Forestale del Parco del Ticino del Parco Naturale ZSC-ZPS IT1150001 periodo di validità 2008-2017).

L'area di progetto dell'impianto risulta ubicata in corrispondenza dell'alveo del fiume Ticino posto a una quota indicativa di 100 m s.l.m. e la zona immediatamente a est e a ovest, appena al di sopra dell'alveo, ha una quota superiore anche di 10 m.

Approfondimenti in merito agli aspetti del presente paragrafo sono presenti nelle "Note geologiche ed allegati".

3.3.3 Inquadramento idrografico e idrogeologico

Il sito oggetto d'analisi si colloca in sponda destra del Fiume Ticino, interessando un'area golenale, separata dal corso d'acqua principale da un'isola effimera.

Tutto il complesso alluvionale a cui appartiene il sito costituisce un acquifero multifalda: nei livelli grossolani di copertura è presente sempre una falda superficiale, a pelo libero; contenuta negli orizzonti superficiali, ghiaiosi; in profondità si hanno falde successive all'interno dei livelli granulari molto permeabili, confinati tra due livelli limo-argillosi a permeabilità bassa o bassissima.

Si individuano pertanto sequenze di falde in possibili condizioni di artesianità o di semi-artesianità, in relazione all'effettivo sviluppo degli orizzonti fini che delimitano l'acquifero granulare in cui sono contenute. Fermo restando quanto descritto risulta ovvio, trovandosi all'interno dell'alveo, che la falda a cui bisognerà riferirsi coinciderà con il pelo libero del corso d'acqua.

Per quanto attiene infine alla permeabilità, gli orizzonti più superficiali, direttamente interessati dagli interventi, presentano permeabilità piuttosto elevate, variabili tra 1×10^{-3} cm/sec e 1×10^{-1} cm/sec, in relazione al tenore di materiali fini.

Approfondimenti in merito agli aspetti del presente paragrafo sono presenti nelle “Note geologiche ed allegati”.

3.4 Descrizione ZSC-ZPS IT1150001 “Valle del Ticino”

Il sito si sviluppa lungo la sponda Piemontese del fiume Ticino, nei comuni di Bellinzago Novarese, Cameri, Castelletto sopra Ticino, Cerano, Galliate, Marano Ticino, Oleggio, Pombia, Romentino, Trecate, Varallo Pombia. Occupa una superficie di 6.583 ha nella quale si estende il Parco Regionale Valle del Ticino, istituito con la Legge regionale del 21 agosto 1978, n.53 “Istituzione del Parco Naturale della Valle del Ticino” integrata dalla Legge regionale 4 giugno 1975, n. 43 “Norme per l’istituzione dei parchi e delle riserve naturali”. L’area è stata successivamente proposta come SIC ed in seguito, con il DGR del 5 luglio 2007, è stata individuata come Zona a Protezione Speciale.

Il sito è costituito da un’ampia valle fluviale con presenza di boschi ripariali, ampi greti e differenti ambienti acquatici ben conservati sia di acque correnti che stagnanti. Si registra una buona qualità, in genere, delle acque del fiume. Motivi di interesse naturalistico sono sia la presenza di lanche con peculiare flora idrofila e ricchi popolamenti avifaunistici che quella di greti a vegetazione xerofila con alcune specie rare. Ulteriore elemento di interesse sono i lembi discretamente conservati di bosco planiziale con partecipazione, sui terrazzi, di Cerro e Orniello.



Figura 10 – Confini e localizzazione del sito IT1150001, e localizzazione area di intervento

3.5 Flora

Nella Valle del Ticino si individuano arbusti e specie erbacee così suddivisi:

a. tra gli arbusti: *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Euonymus europaeus*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*;

b. tra le erbacee: *Anemone nemorosa*, *Polygonatum multiflorum*, *Salvia glutinosa*, *Brachypodium sylvaticum*, *Euphorbia dulcis*, *Hedera helix*, *Geum urbanum*, *Viola riviniana*, *Carex brizoides*, *Carex digitata*;

c. nelle zone inondabili: *Euphorbia cyparissias*, *Ononis natrix*, *Rhamnus catharticus*, *Berberis vulgaris*, *Petrorhagia saxifraga*, *Aristolochia clematitis*, *Silene otites*, *Potentilla argentea*, *koeleria pyramidata*, *Sedum sp.*, *Bromus erectus*.

Negli strati arbustivi la nota più costante è la presenza del nocciolo in quantità rilevante e ai cui arbusti la ceduzione più spesso conferisce una tipica forma ad ombrello. Abbastanza frequenti tra gli arbusti, ma in misura nettamente subordinata, risultano anche la fusaggine (*Euonymus europaeus*) e il corniolo (*Cornus mas*). Tra gli arbusti compaiono anche specie che vengono normalmente associate alla vegetazione delle siepi o del mantello forestale, cioè della vegetazione arbustiva che si sviluppa in condizioni naturali ai limiti del bosco definendone il confine. Un buon esempio è il biancospino comune (*Crataegus monogyna*) che presenta le spine, carattere comune a molti degli arbusti del mantello quali pruni, rovi e rose.

Nel sottobosco erbaceo le specie che meglio caratterizzano questo tipo di vegetazione comprendono il mughetto (*Convallaria majalis*), il sigillo di Salomone maggiore (*Polygonatum multiflorum*) e ancora l'asparago selvatico (*Asparagus tenuifolius*) dal fusto ramificato con caratteristici fascetti di molti rami capillari verdi (cladodi).

Le uniche specie di particolare interesse conservazionistico nel ZSC-ZPS sono: *Marsilea quadrifolia*, *Myosotis rehsteineri*, *Lindernia procumbens*. In particolare, indicata nel Formulario Natura 2000 (All. II Dir. Habitat), la specie *Myosotis rehsteineri* è una pianta erbacea perenne di ambiente acquatico, generalmente sommersa alla base, che vegeta in acque fresche, oligotrofe, povere di sostanze disciolte e radica su fondi sabbiosi o ghiaiosi.

Si specifica, in ogni caso, che l'unica specie vegetale tutelata dalla Dir. Habitat è *Myosotis rehsteineri*, il cui habitat di distribuzione è principalmente rappresentato dai greti e sponde del fiume Ticino, in quanto specie idrofita radicante.

3.6 Vegetazione

L'influenza antropica nella Valle del Ticino è antica: le aree coltivate hanno portato all'eliminazione della flora spontanea originale e l'introduzione di poche specie coltivate. Insieme alle specie coltivate sono state introdotte involontariamente altre specie invasive, che trovano proprio nei campi coltivati l'ambiente ottimale per il proprio sviluppo.

L'area in prossimità del sito di intervento è inserita in un contesto occupato da vaste aree boscate; sono pertanto distinguibili delle tipologie vegetazionali, sia dovute a fattori antropici, sia a condizioni stazionali del tutto particolari, come di seguito sinteticamente descritto.

La vegetazione dell'area boschiva nel ZSC-ZPS è di carattere ripariale e poiché è determinata essenzialmente da condizioni idriche (e tendente quindi a un *climax* edafico) si definisce azonale, non segue cioè una zonazione climatica precisa.

Dal confronto del modello della vegetazione potenziale con la vegetazione dell'area, si potrebbero ricavare molte valutazioni e osservare ad esempio che nell'area protetta gli elementi del *Populion albae* paiono estremamente ridotti e sfumati nell'alleanza *Salicion albae*, mentre al contrario potrebbero essere riconoscibili alcuni elementi dell'*Alnion glutinosae* in alcune aree di bosco paludoso o del *Salicion eleagni* sulle sponde.

Prendendo in considerazione l'intera fascia ecotonale, dall'alveo attivo del fiume al passaggio tra cenosi golenale e colture agrarie, il dinamismo della vegetazione in ambiente fluviale procede secondo lo schema di Figura 11.

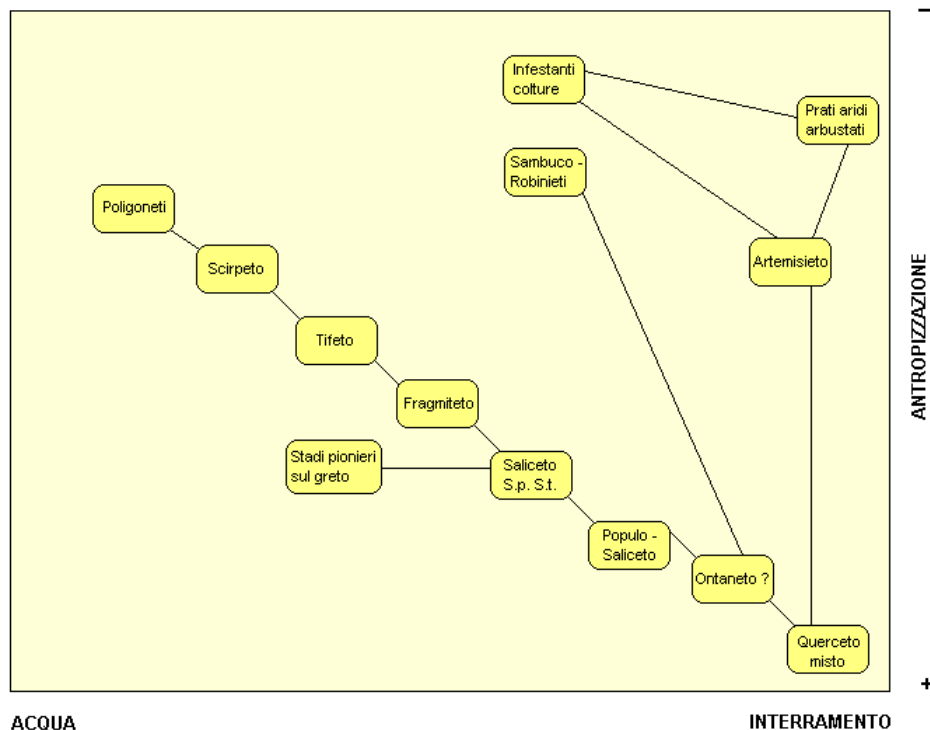


Figura 11 - Dinamismo della vegetazione in ambito fluviale.

Per quanto concerne il passaggio da vegetazione di tipo erbaceo ad aggruppamenti pionieri arbustivi, esso risulta particolarmente evidente nel caso della colonizzazione dei greti fluviali da parte delle specie erbacee igro-nitrofile riconducibili al *Polygono-Xanthietum italici*.

Si possono individuare due aspetti principali: il primo corrisponde alle situazioni più instabili, dovute specialmente al rimaneggiamento del greto da parte delle piene; il secondo si localizza in posizioni rialzate oppure più marginali e perciò permette l'impianto di alcune specie meno igrofile o di ambiente più stabile quali *Agrostis stolonifera*, *Petasites hybridus*, *Clematis vitalba*, *Potentilla reptans*, ecc.. A queste si devono aggiungere le plantule e gli arbusti di salice (*Salix purpurea*, *S. alba*, *S. triandra*) e pioppo nero che sono molto più sporadiche nella variante meno stabile.

Ciò indica chiare tendenze dinamiche verso i saliceti arbustivi e in particolare una coincidenza con le fasi iniziali di impianto del *Saponario-Salicetum purpureae*.

Il passaggio da saliceti pionieri a saliceti stabili è caratterizzato dalla graduale scomparsa delle specie erbacee igro-nitrofile a vantaggio di entità mesofile che si ritrovano più tipicamente nei boschi mesofili di latifoglie e di specie arbustive dei *Prunetalia spinosae*. Gli stadi di passaggio dai saliceti stabili agli alneti vedono la rarefazione graduale dei salici, la scomparsa pressoché totale delle igro-nitrofile e l'affermarsi delle erbacee meso-igrofile.

Nel Piano d'Area vigente sono elencate le principali formazioni vegetali arboree e arbustive riconosciute del Parco:

a. Boscaglie pioniere di greto a Pioppi e Salici

1. Boschi irregolari (*Quercus robur*) ed altre latifoglie, loro fasi pioniere e di degradazione:

- Formazioni pioniere di greto con Roverella (*Quercus pubescens*)
- Formazioni di transizione più evolute alle seguenti
- Formazioni con Carpino bianco (*Carpinus betulus*)
- Formazioni igrofile con Ontano Nero (*Alnus glutinosa*)
- Formazioni degradate con sottobosco a Brugo (*Calluna vulgaris*)

2. Fustaie di Pino silvestre (*Pinus sylvestris*):

- Pinete miste con latifoglie
- Pinete

b. Boschi di Castagno (*Castanea sativa*)

c. Fustaie a cedui di Robinia (*Robinia pseudoacacia*)

d. Boscaglia di Ciliegio tardivo (*Prunus serotina*) e Robinia invadenti boschi impoveriti di latifoglie

e. Betuleti

f. Formazioni frutticose e suffrutticose:

1. Arbusteti a Prugnolo (*Prunus spinosa*)
2. Arbusteti a Ginestra dei carbonai (*Cytisus scaparius*)
3. Calluneti
4. Vegetazione dei cumuli di ciottoli
5. Formazioni forestali fortemente degradate per incendio, interventi antropici, ecc.

Dal punto di vista strutturale possiamo distinguere nel bosco tre strati: la cupola, lo strato arbustivo e lo strato erboso. Nelle zone boschive più estese predominano le latifoglie e si rinvencono lembi dell'antica foresta padana con una formazione tipica chiamata quercu-carpineto: in alto svettano le farnie, gli olmi e i carpini, ma, a volte anche le querce rosse, gli aceri e i tigli, tutti alberi che possono raggiungere 30-35 metri d'altezza. Talvolta si trovano anche ciliegi selvatici di grande mole, frassini e platani. Un secondo livello vegetazionale è formato da alberi più piccoli, come l'acero campestre, l'orniello e il salicene.

Nello strato dei bassi cespugli sono comuni, oltre agli individui giovani delle specie sopra elencate, il nocciolo, il biancospino, il prugnolo, il melo selvatico, la fusaggine, il pallone di maggio, il rovo, il sanguinello e il ligustro. Diffusi sono il pungitopo e le felci che si distribuiscono nel sottobosco secondo la quantità della luce che gli alberi lasciano filtrare.

Fra le liane sono presenti il caprifoglio, l'edera, la vitalba, la vite selvatica ed il luppolo. Le specie più diffuse nello strato erbaceo sono il bucaneeve, il mughetto, il campanellino, la scilla, l'anemone, la consolida maggiore, la polmonaria, il sigillo di salomone, la platantera, la felce aquilina e, ancora, varie primule, erba fragolina, astranzia, sambuchella, mal vaccina, asparago selvatico e numerose altre specie. In questo strato sono inoltre presenti i funghi, che svolgono la funzione di decomposizione delle sostanze animali e vegetali morte.

Una specie ubiquitaria, ma molto diffusa sui suoli sterili delle baragge è la robinia. Il paesaggio di queste brughiere è costituito da piatte estensioni di brugo e qualche cespuglio di ginestra dei carbonai.

Anche procedendo dal letto del fiume verso l'esterno della valle possiamo notare un progressivo differenziarsi degli alberi d'alto fusto, determinato non solo da piene ed esondazioni, ma dal diverso grado di umidità del suolo.

La prima fascia immediatamente a ridosso dell'acqua è composta da consorzi di salici e di varie specie che resistono, piegandosi, alla corrente impetuosa delle piene e tollerano periodi di completo allagamento.

La seconda fascia si trova alle spalle della prima ed è composta da pioppi bianchi, neri e tremuli in compagnia di ontani neri e salici bianchi.

La terza fascia si colloca al limite massimo delle piene e costituisce la foresta planiziale stratificata con farnia in posizione dominante, affiancata da olmo e carpino bianco. Boschi con queste tipologie si trovano soprattutto nell'area più meridionale del Parco.

Molte sono le specie esotiche, introdotte dall'uomo, che si sono rivelate infestanti: tra esse ricordiamo la robinia, l'ailanto, il ciliegio tardivo.

3.7 Ecosistemi

Di seguito si riporta la distribuzione degli ecosistemi e degli Habitat presenti nell'area di intervento con indicazione dei CORINE Biotopes e Habitat secondo All. I della Dir. 92/43/CEE, come successivamente modificata.

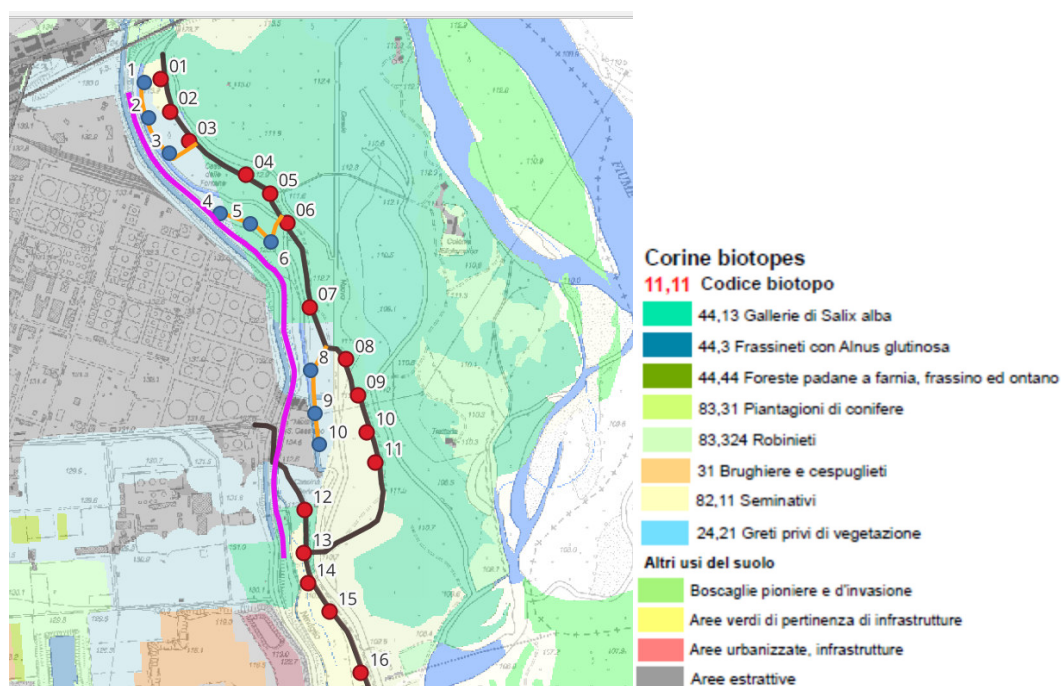


Figura 12 – inquadramento Corine biotopes.

3.7.1 CORINE Biotopes

Di seguito si riporta una tabella con i codici dei biotopi CORINE individuati nell'area di intervento, con indicati i piezometri che vi ricadono, e una descrizione vegetazionale di ciascuno di essi suddivisi per macro categorie.

Codice Corine Biotopes	Definizione CORINE Biotopes	Piezometri Soluzione A	Piezometri Soluzione B
44,44	Foreste padane a farnia, frassino e ontano	4, 5, 6, 7, 8, 9, 12	5, 6, 7, 12
83,324	Robinieti	10, 11, 13, 14, 15, 16	11, 13, 14, 15, 16
82,11	Seminativi	1, 2	1
	Aree urbanizzate	3	2, 3, 4, 8, 9, 10

Quercio – carpineti

Codice 44,44

Al loro interno ricadono i piezometri 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12 relativi alla Soluzione A, e i piezometri 5, 6, 7, 12 della Soluzione B. Sono formazioni relitte che si presentano ancora generalmente con una struttura biplana, essi rivestono un notevole interesse naturalistico oltre che potenzialmente produttivo.

Talora sono localizzate nelle baragge e sulle terrazze meno fresche, talora in condizioni locali di mesoxerofilia (var. con rovere e var. con roverella). In questa tipologia vegetale prevale la var. robinia o a castagno; anche se il nocciolo è accompagnato frequentemente.

Nello strato arbustivo sono spesso accompagnate a *Corylus avellana*, *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare* e *Prunus serotina*. Nello strato erbaceo degne di nota sono *Polygonatum multiflorum*, *Salvia glutinosa*, *Vinca minor* e *Carex digitata*.

Dal punto di vista strutturale i Quercio - carpineti sono governati prevalentemente a ceduo composto, più raramente in mescolanza con cerro, olmo e carpino bianco. lo strato a ceduo è di norma a robinia nel tipo dell'alta pianura, mentre nella bassa pianura prevale il nocciolo, specie normalmente di ostacolo alla rinnovazione ma che contribuisce al mantenimento di un buon grado di biodiversità.

Nell'area vasta in esame questi biotopi caratterizzano tutto il settore boscato occidentale, in pratica buona parte della vallata del Ticino. Infatti la vallata a ovest dell'area di progetto è ricoperta da vaste superfici a farnia, frassino ed ontano qui e là intervallate da rimboschimenti di conifere.

Robinieti a *Prunus serotina*

Codice 83,324

Al loro interno ricadono i piezometri 1 e 2 relativi alla Soluzione A, e il piezometri 1 della Soluzione B. Popolamenti di origine antropica o di secondaria invasione in boschi di farnia. La robinia si ritrova generalmente nel piano dominante, al di sotto del quale si ha l'insediamento del pruno, specie a tendenza sciafila che ben si rinnova sotto copertura. Il sottobosco di queste formazioni è pressoché assente nella fase adulta, salva la presenza sporadica di alcune specie dei popolamenti di quercia, mentre in quelli giovani di recente invasione di praterie può essere assai fitto e costituito da arbusti quali *Rubus* sp., *Prunus spinosa*, *Cytisus scoparius*, *Crataegus monogyna*, accompagnate da una copertura erbacea a graminacee, tutte specie comunque destinate a sparire o rarefarsi con la chiusura delle chiome del popolamento.

Dal punto di vista tipologico queste formazioni sono inquadrabili tra i “Robinieti variante a *Prunus serotina*” (IPLA 1996).

Nell’area vasta in esame questi biotopi si rilevano soprattutto a nord del sito dove verrà realizzata la soglia. Dei lembi di robinieto sono presenti anche nel settore sud.

Seminativi

Codice 82,11

Al loro interno ricadono i piezometri 10, 11, 13, 14, 15, 16 relativi alla Soluzione A, e i piezometri 11, 13, 14, 15, 16 della Soluzione B. Si tratta di superfici coltivate regolarmente arate e generalmente sottoposte ad un sistema di rotazione. Si considerano sia i seminativi irrigui e quelli non irrigui in quanto possono individuarsi o meno canali ed impianti di pompaggio. Cereali, leguminose in pieno campo, colture foraggere, coltivazioni industriali, radici commestibili e maggesi sono le colture maggiormente presenti nel comparto produttivo della Pianura Padana.

Nell’area vasta in esame questi biotopi si trovano nel settore nord ovest.

3.7.2 Habitat Dir. 92/43/CEE

Per la presente valutazione viene considerato il solo Habitat d’interesse comunitario, come da Direttiva 92/43/CEE, in cui ricadono alcuni piezometri, e che corrisponde al Corine biotopes 44,44 (Foreste padane a farnia, frassino e ontano):

- **COD 91F0** - Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)

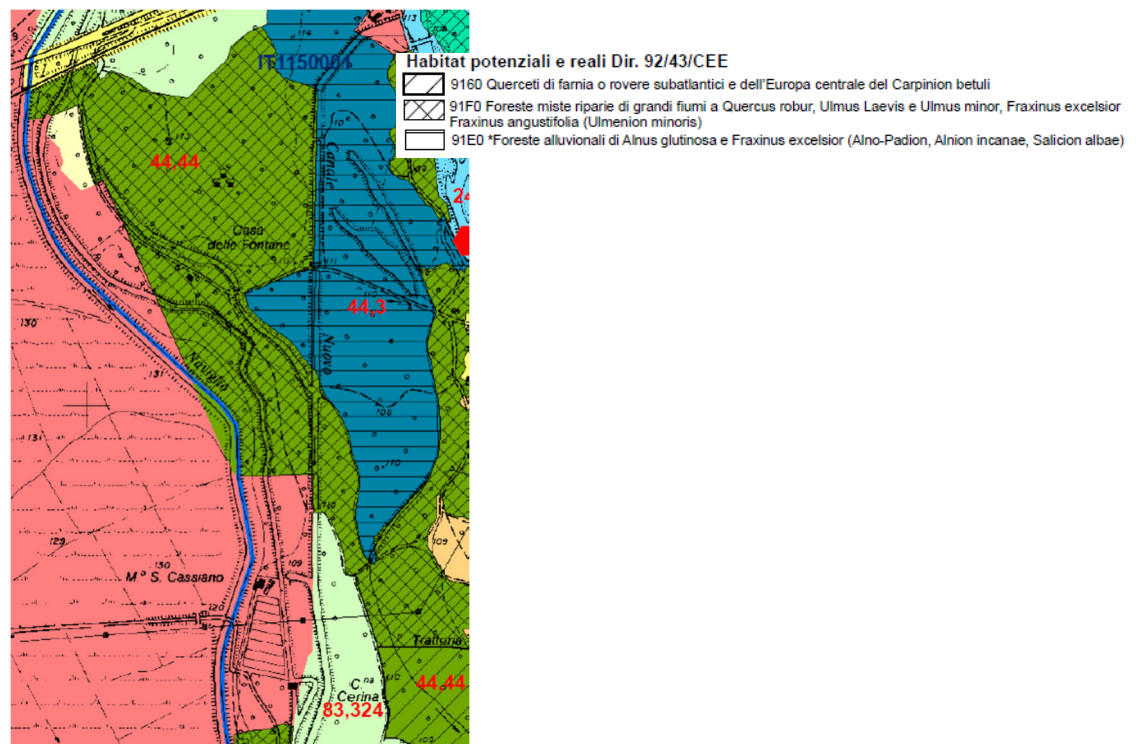


Figura 13 – inquadramento Habitat.

Di seguito si riporta una breve descrizione dell'Habitat All. I Dir. 92/43/CEE rilevato nell'area di progetto.

91F0 - Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus Laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)

HABITAT 91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus Laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> (<i>Ulmion minoris</i>)
<p><u>Struttura ed ecologia della vegetazione</u></p> <p>Foreste miste, caratterizzate da una combinazione di più specie arboree; tra le più frequenti e costanti: farnia, olmo, pioppo bianco, pioppo nero, pioppo grigio, acero campestre, ciliegio selvatico, carpino bianco e orniello. La dominanza di una o più delle dette specie è determinata da più fattori: condizioni ecologiche naturali, soprattutto collegate con la profondità della falda freatica e la capacità di ritenzione idrica del substrato, stadio dinamico del bosco, interventi selvicolturali.</p> <p>È una delle più complesse espressioni forestali delle aree temperate; infatti sono in essa individuabili fino a sei strati verticali di vegetazione: uno, talora due, strati arborei, uno strato arbustivo alto e uno basso, uno strato erbaceo e un abbondante strato lianoso, che si spinge fino ad interessare gli alberi più alti. La copertura totale è alta; gli strati che maggiormente contribuiscono alla copertura del suolo sono quello alto arbustivo e quello arboreo inferiore; la copertura dello strato erbaceo è condizionata dal grado di ombreggiamento degli strati sovrastanti. Sono foreste dislocate lungo le rive dei grandi fiumi e, in occasione delle piene maggiori, sono soggette a completa inondazione. I terreni, anche se in genere poco evoluti, sono ricchi di sostanza azotate che favoriscono il rigoglio vegetativo.</p> <p>Problemi nella identificazione del tipo sono dati da mosaici, compenetrazioni o transizioni dello stesso con altre foreste di legno molle e di legno dure proprie dei fondi delle valli fluviali: quercu-carpineti, querceti di rovere, saliceti, pioppeti, ontaneti di ontano nero.</p> <p>È sempre presente l'insidia delle specie esotiche, spesso favorite nella loro capacità invasiva dalle errate pratiche selvicolturali</p>	
<p><u>Specie vegetali caratteristiche</u></p> <p><i>Quercus robur</i>, <i>Ulmus minor</i> (qualche decennio fa molto diffuso, ora raro in forma arborea a causa della grafiosi) <i>Fraxinus ornus</i>, <i>F. excelsior</i> (che non scende in pianura), <i>Populus nigra</i>, <i>P. canescens</i>, <i>P. alba</i>, <i>Alnus glutinosa</i>, <i>Prunus padus</i>, <i>Humulus lupulus</i>, <i>Vitis vinifera ssp. sylvestris</i>, <i>Tamus communis</i>, <i>Hedera helix</i>, <i>Anemone nemorosa</i>, <i>Asparagus tenuifolius</i>, <i>Corylus avellana</i>, <i>Euonymus europaeus</i>, <i>Hedera helix</i>, <i>Aristolochia pallida</i>, <i>Convallaria majalis</i>, <i>Brachypodium sylvaticum</i>, <i>Polygonatum multiflorum</i>, <i>Cornus sanguinea</i>, <i>Equisetum hyemale</i>, <i>Clematis vitalba</i>.</p>	
<p><u>Tendenze dinamiche naturali</u></p> <p>Il tipo, nelle sue diverse varianti, ognuna espressione di una ecologia complessa e diversificata, si mantiene in un equilibrio stabile, fintanto che maldestri interventi dell'uomo o imprevedibili rimaneggiamenti del suolo dovuti al variare del corso del fiume non sconvolgono l'assetto della foresta.</p> <p>Nel caso di perturbazioni antropiche il pericolo è rappresentato dall'ingresso nella foresta delle specie esotiche; nel caso di rimaneggiamenti dovuti all'attività fluviale, un ruolo determinante nella ricostruzione della foresta è svolto dalle specie a legno tenero, soprattutto pioppi e salici.</p>	

3.8 *Fauna*

Gli ecosistemi naturali presenti nel ZSC – ZPS IT11500001 “Valle Ticino”, caratteristici dei grandi corsi d’acqua di pianura, sostengono una fauna varia e ben rappresentata. La ricchezza della biodiversità è evidenziata in un recente studio, effettuato dall’Università di Pavia (Dip. Biologia animale) in collaborazione con il Parco del Ticino Lombardo, che individua circa 2041 specie di invertebrati e 361 vertebrati. L’area ospita 26 specie o sottospecie endemiche, 27 specie inserite nella Lista Rossa IUCN, 28 specie inserite nell’Allegato I della Direttiva Uccelli, 64 specie inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat.

Segue ora un inquadramento generale della fauna presente.

PESCI

Il fiume Ticino sub-lacuale, dal punto di vista delle caratteristiche abiotiche, può essere suddiviso in 5 tratti:

- il primo tratto è vocato ad ospitare una comunità ittica dominata da ciprinidi limnofili in quanto, a causa degli sbarramenti, è caratterizzato da acque simili a quelle lacustri;
- il secondo tratto è caratterizzato, in buona parte dell’anno, da portate scarse per cui la fauna ittica è rappresentata da pesci bentonici e ciprinidi reofili di piccole dimensioni;
- **il terzo tratto (tra il ponte di Galliate e di Trecate) presenta una portata idrica maggiore per cui esiste una maggiore naturalità ed il tratto di fiume è a vocazione salmonicola;**
- **il quarto tratto, sino al ponte di Bereguardo, è simile al precedente ma più ricco di meandri e ramificazioni ma maggiormente inquinato, tanto che la vocazione a salmonidi è compromessa;**
- il quinto tratto è caratterizzato da un andamento uni corsale ed ha vocazione a ciprinidi limnofili.

ANFIBI e RETTILI

L’erpetofauna del parco comprende 14 specie presenti, 13 sono autoctone ed una, la Testuggine orecchie rosse, è stata introdotta. L’unica specie estintasi nel corso di questo secolo è il Marasso palustre. Fra gli anfibi si evidenziano il pelobate e la rana di lataste, specie endemiche.

UCCELLI

Il ZSC-ZPS riveste particolare interesse sia per le specie legate nel periodo riproduttivo agli ambienti umidi e acquatici, che per le specie migratrici e le specie acquatiche svernanti. Il numero di specie nidificanti nel territorio del parco è 105, altre 125 sono le specie presenti in ulteriori fasi del ciclo annuale. Si ricorda che il numero totale di specie presenti in Italia è 500, di cui circa 260 nidificanti (Brichetti e Massa, 1998). Questo singolo dato numerico è sufficiente ad evidenziare l’importanza della Valle del Ticino dal punto di vista della fauna ornitica.

Il corso del fiume è uno dei principali ambienti di foraggiamento utilizzati in tutto il corso dell’anno ed ospita anche specie nidificanti strettamente legate ai ghiareti, quali

in particolare Piro piro piccolo, Corriere piccolo, Sterna comune, tutti inseriti nella Lista rossa degli uccelli nidificanti in Italia (LIPU e WWF, 1999).

Il territorio del parco ospita infine una elevata ricchezza di specie (118) anche in periodo invernale. In particolare si ricordano le seguenti specie acquatiche: Tuffetto, Svasso maggiore, Cormorano, Germano reale, Moretta, Folaga, Gabbiano comune.

Si ricorda che la valle del Ticino è stata classificata, con codice 018, area appartenente al raggruppamento "Ambienti Umidi" in base a determinati criteri relativi l'importanza ornitologica nell'ambito del progetto di individuazione delle *Important Bird Areas* (IBA).

MAMMIFERI

Nel territorio del parco sono 48 specie di mammiferi fra cui 20 sono chiroteri. Fra gli insettivori si ricordano il riccio, la talpa, il toporagno comune, il toporagno nano. Fra i lagomorfi la lepre mentre, fra i roditori, si evidenziano lo scoiattolo, il ghio, il moscardino. Fra i carnivori abbiamo la volpe, il tasso, la puzzola e la faina, mentre fra gli ungulati troviamo il cinghiale ed il capriolo.

3.8.1 *Specie faunistiche inserite nella Scheda Natura 2000 del Sito*

Una fonte primaria di informazioni per quanto concerne la presenza locale delle specie, la loro rispettiva conservazione, nonché il loro livello/grado di isolamento da consultare al fine di formulare indirizzi di gestione faunistica dovrebbe essere costituita nel caso di siti di interesse comunitario dalla Scheda Natura 2000 identificativa del sito medesimo.

Di seguito è riportato in tabella l'elenco faunistico della scheda natura 2000 del Parco della Valle del Ticino Piemontese.

phylum	classe	ordine	famiglia	specie latina	specie italiana	phylum	classe	ordine	famiglia	specie latina	specie italiana
Chordata	AMPHIBIA	ANURA	Pelobatidae	<i>Pelobates fuscus insubricus*</i> (Cornalia, 1873)	Pelobate padano	Chordata	AVES	CHARADRIIFORMES	Sternidae	<i>Chlidonias niger</i> (Linnaeus, 1758)	Mignattino
Chordata	AMPHIBIA	ANURA	Ranidae	<i>Rana latastei</i> (Boulenger, 1879)	Rana di Lataste	Chordata	AVES	CHARADRIIFORMES	Sternidae	<i>Sterna hirundo</i> (Linnaeus, 1758)	Sterna comune
Chordata	AMPHIBIA	ANURA	Ranidae	<i>Rana lessonae</i> (Camerano, 1882)	Rana di Lesiona	Chordata	AVES	CHARADRIIFORMES	Sternidae	<i>Sterna albifrons</i> (Pallas, 1764)	Fratello
Chordata	AMPHIBIA	ANURA	Ranidae	<i>Rana dalmaica</i> (Bonaparte, 1840)	Rana agile	Chordata	AVES	CORACIIFORMES	Alcedinidae	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Martin pescatore
Chordata	AMPHIBIA	ANURA	Hylidae	<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Raganella comune	Chordata	AVES	PASSERIFORMES	Laniidae	<i>Lanius collurio</i> (Linnaeus, 1758)	Averla piccola
Chordata	AMPHIBIA	URODELA	Salamandridae	<i>Triturus carnifex</i> (Laurenti, 1768)	Tritone crestato italiano	Chordata	AVES	PASSERIFORMES	Emberizidae	<i>Emberiza hortulana</i> (Linnaeus, 1758)	Ortolano
Chordata	AVES	ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	Falco di palude	Chordata	MAMMALIA	CARNIVORA	Mustelidae	<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)	Lontra comune
Chordata	AVES	ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	Albanella reale	Chordata	MAMMALIA	CHIROPTERA	Vespertilionidae	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrello nano
Chordata	AVES	ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Nibbio bruno	Chordata	MAMMALIA	RODENTIA	Myoxidae	<i>Muscardinus avellanarius</i> (Linnaeus, 1758)	Moscardino
Chordata	AVES	ACCIPITRIFORMES	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	Falco pescatore	Chordata	REPTILIA	SQUAMATA	Colubridae	<i>Coluber viridiflavus</i> (Lacépède, 1789)	Biacco
Chordata	AVES	CAPRIMULGIFORMES	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus europaeus</i> (Linnaeus, 1758)	Succiacapre	Chordata	REPTILIA	SQUAMATA	Colubridae	<i>Coronella austriaca</i> (Laurenti, 1768)	Colubro liscio
Chordata	AVES	CICONIIFORMES	Ardeidae	<i>Ixobrychus minutus</i> (Linnaeus, 1766)	Tarabusino	Chordata	REPTILIA	SQUAMATA	Colubridae	<i>Elaeophis longissima</i> (Laurenti, 1768)	Saettone
Chordata	AVES	CICONIIFORMES	Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	Nitticora	Chordata	REPTILIA	SQUAMATA	Lacertidae	<i>Lacerta viridis</i> (Laurenti, 1768)	Ramarro
Chordata	AVES	CICONIIFORMES	Ardeidae	<i>Ardeola ralloides</i> (Scopoli, 1769)	Sgarza ciuffetto	Chordata	REPTILIA	SQUAMATA	Lacertidae	<i>Podarcis sicula</i> (Rafinesque, 1810)	Lucertola campestre
Chordata	AVES	CICONIIFORMES	Ardeidae	<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)	Garzetta	Chordata	REPTILIA	SQUAMATA	Colubridae	<i>Natrix tessellata</i> (Laurenti, 1768)	Natrice tassellata
Chordata	AVES	CICONIIFORMES	Ardeidae	<i>Ardea purpurea</i> (Linnaeus, 1766)	Airone rosso	Chordata	REPTILIA	TESTUDINES	Emydidae	<i>Emys orbicularis</i> (Linnaeus, 1758)	Testuggine d'acqua
Chordata	AVES	CHARADRIIFORMES	Scolopacidae	<i>Philomachus pugnax</i> (Linnaeus, 1758)	Combattente						

3.9 Giudizio sintetico sul valore del sito nella Rete Natura 2000

Come conclusione di quanto finora descritto sulle caratteristiche del sito del Parco del Ticino si riporta uno stralcio del formulario standard originariamente predisposto per l'inserimento dei ZSC-ZPS nella Rete Natura 2000 e che in questo contesto può fornire alcune utili valutazioni sul valore conservazionistico del sito, sia per quanto riguarda gli habitat presenti, sia per le singole specie vegetali ed animali, con un giudizio sintetico dei possibili impatti degli interventi progettuali.

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

RAPPRESENTATIVITÀ: grado di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito. Il grado di rappresentatività rivela "quanto tipico" sia un tipo di habitat rispetto alla definizione e descrizione dello stesso contenuta nel manuale d'interpretazione dei tipi di habitat. In mancanza di dati quantitativi, il valore può essere espresso per mezzo di un giudizio con una classificazione distinta in quattro gradi di rappresentatività: eccellente, buona, significativa, non significativa.

A: rappresentatività eccellente;

B: buona rappresentatività;

C: rappresentatività significativa;

D: presenza non significativa

SUPERFICIE RELATIVA: superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale. Questo criterio dovrebbe essere espresso con una percentuale "p". Per la valutazione di "p" sono state definite delle classi di intervalli, utilizzando il seguente modello progressivo:

A: $100 \geq p > 15\%$

B: $15 \geq p > 2\%$

C: $2 \geq p > 0\%$

STATO DI CONSERVAZIONE: questo criterio comprende tre sottocriteri: grado di **conservazione della struttura**, grado di **conservazione delle funzioni**, **possibilità di ripristino** del tipo di habitat naturale in questione. Anche se i sottocriteri possono essere valutati separatamente, essi vengono combinati in un unico giudizio in quanto hanno un'influenza complessa e interdipendente sulla valutazione del sito. Riguardo alla valutazione delle funzioni, misurarle e valutarne lo stato di conservazione per un particolare tipo di habitat sul sito definito, e per di più indipendentemente dagli altri tipi di habitat. Di conseguenza, "la conservazione delle funzioni" va intesa nel senso di prospettive (capacità e possibilità), per il tipo di habitat del sito in questione, di mantenimento futuro della sua struttura, considerate le possibili influenze sfavorevoli, nonché tutte le ragionevoli e possibili iniziative a fini di conservazione.

Le classi di qualità sono le seguenti:

A: conservazione eccellente;

B: buona conservazione;

Può essere dato da diverse combinazioni dei valori dei tre sottocriteri:

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

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

VALUTAZIONE GLOBALE: una valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione. Questo criterio dovrebbe essere utilizzato per valutare i criteri precedenti in modo integrato e per tener conto del diverso valore che essi possono avere per l'habitat all'esame. Possono essere presi in considerazione altri aspetti relativi alla valutazione degli elementi più rilevanti, per valutare globalmente la loro influenza positiva o negativa sullo stato di

conservazione del tipo di habitat. Gli elementi "più rilevanti" possono variare da un tipo di habitat all'altro: possono comprendere le attività umane, sia sul sito che nelle aree circostanti, in grado di influenzare lo stato di conservazione del tipo di habitat, il regime fondiario, lo statuto giuridico del sito, le relazioni ecologiche tra i diversi tipi di habitat e specie, ecc..

A: valore eccellente;

B: valore buono;

C: valore significativo.

Rispetto ai criteri sopra indicati nella tabella che segue sono espresse sinteticamente le conclusioni, così come definite nel formulario standard, per gli habitat oggetto di studio di questa valutazione di incidenza.

Codice Habitat	Rappresentatività	Superficie relativa (nazionale)	Grado di conservazione	Valutazione globale
91F0	buona	2 > = p > 0%	buona	buona

3.10 Specie chiave

L'area è dotata di una complessità di ambienti tale da supportare la presenza di diverse zoocenosi. Una delle più importanti è l'erpeto-cenosi, tra le più complete d'Italia. La ricchezza di questo taxa è strettamente legata alla presenza di pozze, zone umide e di boschi ripariali, in genere caratterizzati da un elevato grado di umidità. In particolare è presente anche il *Pelobates fuscus insubricus*, specie endemica del bacino Padano-Veneto.

A livello vegetazionale le ontanete sono rilevate nell'area come habitat più importante dal punto di vista conservazionistico. Presentano nello strato arboreo *Alnus glutinosa* dominante, accompagnato, spesso, da *Fraxinus excelsior* e *Salix alba* e, più sporadicamente, da pioppi. Negli strati arbustivi sono tipicamente presenti *Viburnum opulus*, *Prunus padus*, *Euonymus europaeus*, *Acer campestre*, *Ulmus minor*, *Cornus sanguinea*. Tra le specie erbacee sono frequentemente presenti *Carex remota*, *C. pendula*, *C. acutiformis*, *Brachypodium sylvaticum*, *Filipendula ulmaria*, *Solanum dulcamara*, *Athyrium filix-foemina*.

3.11 Obiettivi di conservazione

Gli Obiettivi di conservazione possono essere così sintetizzati:

- tutelare, conservare e valorizzare il patrimonio naturale e le caratteristiche naturali ed ambientali dell'area;
- ricostituire l'unità ambientale e paesistica;

- difendere il patrimonio naturale costituito dalle zone umide e dagli ecosistemi che le caratterizzano;
- tutelare le specie avifaunistiche presenti e quelle che potrebbero insediarsi, garantendo la conoscenza delle stesse attraverso forme controllate di fruizione.

3.12 Pressioni attuali

I fattori di pressione esistenti, sia interni che esterni al ZSC - ZPS, sono principalmente correlabili alle attività antropiche o indotte da azioni umane. Per quanto riguarda le pressioni sugli habitat vegetazionali non si registrano negatività: l'habitat prioritario 91EO* Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* infatti si trova collocato all'interno della Valle del Ticino, ai piedi del terrazzo fluviale, sono pertanto da escludere variazioni del livello di falda ed altre condizioni microclimatiche che possono condizionare negativamente l'habitat.

4. SINTESI DEGLI IMPATTI

4.1 Interferenze con il ZSC-ZPS IT1150001 “Valle del Ticino”

Alla luce delle osservazioni e delle analisi del progetto di rete piezometrica, si evidenzia che la localizzazione della rete è prevista prevalentemente in area boscata internamente al ZSC per cui la sua realizzazione implica potenziali modifiche interne al Sito d'Importanza Comunitaria, “*Valle del Ticino*” (codice sito IT1150001).

Vengono di seguito analizzate le componenti ambientali significative del progetto, in termini di impatto soprattutto sulle principali componenti abiotiche e biotiche del ZSC-ZPS IT1150001 “Valle del Ticino”, sia in fase di cantiere che in fase di esercizio.

4.2 Impatti sul suolo e sul sottosuolo

La realizzazione della rete piezometrica i maggiori impatti vanno registrati nella fase di cantiere, ovvero nella fase di allestimento e posa dei piezometri, dal momento per per ognuno di essi deve essere predisposta un'area (piazzola) piana e libera da vegetazione di dimensioni minime 10m x 5m per l'installazione dei mezzi necessari alla perforazione.

Come già descritto, per il posizionamento dei 16 piezometri della Soluzione A, vengono utilizzati all'argomenti della viabilità esistente ed aree già libere per l'allestimento dei cantieri, ad eccezione della necessità di allargare alcuni piazzole per i soli piezometri 6, 8 e 10.

Per la Soluzione B invece i primi 10 piezometri devono essere realizzati ex novo; i piezometri 1, 2 e 3 ricadono ai margini dei aree coltivate (pioppeti) mentre gli altri 7 ricadono in aree con presenza di copertura arborea; non solo, per la realizzazione dei primi 10 piezometri è necessaria la realizzazione di 3 nuovi tratti di viabilità, per una lunghezza complessiva di 870 m, ed avente larghezza di 3-4 m, per una superficie totale di circa 3.500 mq, con conseguente compattamento ed artificializzazione del suolo (stesa di misto frantumato stabilizzato); tali modificazioni hanno carattere permanente poiché la viabilità viene utilizzata negli anni successivi per le attività di monitoraggio (transito di veicoli).

L'impatto quindi a carico del suolo è quindi presente solo per quanto riguarda la Soluzione B, con trasformazione d'uso di aree boscate, e consumo di suolo.

La rete piezometrica viene realizzata proprio per monitorare l'inquinamento della falda da idrocarburi; le perforazioni avvengono fino ad una profondità di 15 m per un diametro di circa 15 cm, con l'inserimento di una tubazione microfessurata in PVC; i piezometri sono poi protetti alla sommità mediante la posa di un pozzetto con chiusino carrabile; pertanto in fase di esercizio non è ipotizzabile alcuna interferenza con la falda, mentre in fase di cantiere l'unica interferenza avviene al momento della perforazione, peraltro in modo del tutto trascurabile, vista l'esiguità delle dimensioni dei manufatti.

4.3 Impatti sulle acque superficiali

La Soluzione A non ha alcuna interferenza con le acque superficiali.

La Soluzione B invece comporta la costruzione di 2 attraversamenti (ponti) per il superamento del Naviglio Sforzesco e di un ramo di collegamento dello stesso con il Canale Nuovo.

In fase di cantiere quindi si prevedono interferenze sulle acque superficiali per intorbidamento e per potenziali sversamenti di olii minerali e carburanti.

In fase di esercizio non si prevede alcun impatto sulle acque superficiali, se non potenziali sversamenti di olii minerali e carburanti dovuti ai mezzi che vengono utilizzati per il monitoraggio, in caso di incidente: per quanto riguarda la Soluzione A abbiamo 2 attraversamenti, su viabilità già esistente, del Canale Nuovo; per la Soluzione B invece gli attraversamenti dei corsi d'acqua saranno 4 (due su viabilità esistente, e due su nuova viabilità).

4.4 Impatti sull'atmosfera

Le emissioni in atmosfera associate all'attività di cantiere possono essere ricondotte essenzialmente a due tipologie emissive, ovvero processi di lavoro e scarichi delle macchine operatrici.

Le prime sono legate principalmente alla formazione e al risollevarimento di polveri a seguito delle movimentazioni meccaniche, mentre le seconde sono determinate da processi di combustione e di abrasione nei motori (diesel, benzina, gas). Le principali sostanze emesse in questo caso sono: PTS, PM10, NOx, COV, CO e CO₂.

Una ulteriore fonte non trascurabile è legata al transito dei veicoli pesanti lungo la viabilità di cantiere non asfaltata; in tale caso la tipologia di polveri e il loro quantitativo immesso in atmosfera è strettamente legato alla tipologia del manto stradale in quanto, in presenza di strade asfaltate le polveri sono di origine exhaust (scarico) e non exhaust (perdite di carico, usura dei pneumatici, dei freni e del manto stradale), mentre per le strade "bianche" la fonte predominante, oltre alle precedenti, è legata al risollevarimento dovuto al passaggio dei mezzi ed al fenomeno di rotolamento dei pneumatici sulla superficie, nonché dal contenuto in limo della stessa. Si ritiene che l'inquinante più significativo legato a tali tipologie di operazioni sia rappresentato dalla dispersione in atmosfera di polveri, ed in particolare della frazione respirabile denominata PM10.

In relazione alle attività svolte, alla loro durata e al carattere di temporaneità della fase di cantiere, si ritiene che le emissioni di polveri in atmosfera siano tali da non portare a incrementi significativi delle concentrazioni, e comunque tali da non incidere in modo apprezzabile sulla qualità dell'aria esistente nell'area di intervento.

In fase di esercizio si ha comunque la necessità di effettuare dei transiti periodici (4 volte all'anno) per l'esecuzione dei monitoraggi; facciamo presente che per quanto riguarda la Soluzione A viene utilizzata viabilità esistente e comunque aperta al pubblico, per quanto la maggior parte del percorso sia su strada sterrata; per la Soluzione B invece 10 dei 16 piezometri sono realizzati su nuova viabilità, che sarà comunque chiusa al pubblico.

Si reputa tuttavia presumibilmente trascurabile l'effetto delle emissioni atmosferiche correlabili alla fase di cantiere rispetto alla tutela della vegetazione, con particolare riferimento alle formazioni riconducibili agli habitat All. I Dir. 92/43/CEE presenti nel ZSC-ZPS IT1150001 "Valle del Ticino" poiché di breve durata, così come anche nella fase di esercizio, non andanto ad aumentare in modo significativo il carico di traffico già presente sulle strade di uso pubblico, e comunque caratterizzata da pochi passaggi all'anno nelle aree meno perturbate (aree con nuova viabilità).

4.5 Impatti sulla flora e sulla fauna

L'area interessata dai lavori è caratterizzata dalla presenza di una zona boschiva di quercu-carpineto e robinieto; per quanto riguarda la rete piezometrica come ipotizzato con la Soluzione A non è prevista alcuna trasformazione d'uso del terreno e taglio di vegetazione, se non per un ridotto taglio di piante per la realizzazione delle piazzole per la posa dei piezometri n. 6, 8 e 10.



Figura 14- Soluzione A - Viabilità forestale già esistente, con ampi allargamenti della carreggiata

Molto consistente è invece la trasformazione di uso di aree boscate per la realizzazione della Soluzione B, sia per la realizzazione di 10 piazzole che per la realizzazione di viabilità di servizio necessaria per raggiungere queste zone, nonché la realizzazione di due attraversamenti di corsi d'acqua.



Figura 15- zona boschiva per il posizionamento piezometro 8 – Soluzione B



Figura 16- zona boschiva di attraversamento corso d'acqua per piezometri 4, 5 e 6 – Soluzione B

Secondo quanto esposto nel capitolo 2, relativo alla descrizione del progetto, è evidente come la componente faunistica sottoposta a pressioni sia principalmente quella terrestre e secondariamente quella ittica, a causa della realizzazione di due attraversamenti di corsi d'acqua.

Segue individuazione fonti di impatto:

FASE DI CANTIERE per gli attraversamenti dei corsi d'acqua	
FONTI D'IMPATTO: Lavori in alveo per l'interruzione del flusso idrico – Soluzione B	
Impatti potenziali diretti - eliminazione di unità ambientale - intorbidamento dell'acqua	Impatti potenziali indiretti - uccisione accidentale di individui animali - interferenze/disturbi alla componente faunistica
Breve termine Questa fase rappresenta la più impattante sulla componente faunistica	
FONTI D'IMPATTO: Occupazione di suolo	
Impatti potenziali diretti - riduzione di area disponibile	Impatti potenziali indiretti - interferenze/disturbi alla componente faunistica
Permanente Per la Soluzione B il suolo occupato coincide con la realizzazione di 10 nuove piazzole e le relative piste di accesso in terra battuta, le pressioni sulla componente faunistica sono modeste ; per la Soluzione A invece sono insignificanti	
FONTI D'IMPATTO: Presenza traffico veicolare - mezzi d'opera – personale del cantiere	
Impatti potenziali diretti - presenza di mezzi in opera - alterazione del clima acustico - diffusione di polveri e inquinanti nell'aria	Impatti potenziali indiretti - schiacciamenti e collisioni di animali, disturbo - interferenze /disturbi alla componente faunistica - disturbo / variazioni nella qualità dell'aria
Breve termine (3 - 4 settimane) Per la Soluzione A, in riferimento alla presenza di mezzi meccanici e di personale di cantiere l'impatto è trascurabile in quanto l'area è comunque generalmente frequentata, sebbene non con l'intensità prevista nella fase di cantiere, sia da mezzi che da fruitori del Parco Ticino. Per la Soluzione B invece si tratta di zone altrimenti indisturbate. In riferimento all'immissione d'inquinanti da parte dei mezzi meccanici l'impatto è trascurabile. Avremo un aumento del rumore che causa disturbo alla fauna e possibili impatti sul ciclo biologico degli animali. Non ci sono molti studi sulle soglie acustiche degli animali: risposte comportamentali dirette (fuga) cominciano ad essere evidenti al di sopra degli 80 dB, ma modifiche indirette, come l'evitazione di alcune aree o modifiche del <i>time budget</i> giornaliero sono meno quantificabili e quantificate. In generale, dopo un limitato periodo di adattamento, mammiferi e uccelli si adattano al rumore, se non viene associato ad un indicatore di pericolo, come la presenza continua dell'uomo (Kempf & Huppopp, 1995; Fletcher & Busnel, 1978). I rumori imprevisti sono particolarmente poco tollerati rispetto ad un rumore di fondo. Le vibrazioni sono poco tollerate dai rettili, che tendono ad allontanarsi. Tali impatti sono anche da prevedersi nella fase di esercizio per le attività di monitoraggio (utilizzo di mezzi per l'accesso ai piezometri) ma molto poco frequenti (4 misurazioni all'anno). Pertanto l'impatto è trascurabile .	

La scelta del periodo d'intervento è quindi fondamentale a ridurre l'incidenza sull'ittiofauna e sulla fauna terrestre, che risulta comunque essere non significativa.

4.6 Impatti sugli ecosistemi

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

Secondo Romano (2000)¹ la realizzazione di opere infrastrutturali comporta condizioni di frammentazione del tessuto ecosistemico riconducibili a tre forme principali di manifestazione a carico degli habitat naturali e delle specie presenti:

- la divisione spaziale causata dalle infrastrutture lineari (viabilità e reti tecnologiche);
- la divisione e la soppressione spaziale determinata dalle espansioni delle aree edificate e urbanizzate;
- il disturbo causato da movimenti, rumori e illuminazioni.

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

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

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

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

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

La frammentazione ha effetti sugli uccelli a scale diverse:

¹ Romano, B. 2000. Continuità ambientale. Andromeda.

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

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

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

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

Esiste infatti una soglia minima di frammentazione, oltre la quale l'eterogeneità ecologica diventa banale e può innescare fenomeni di degrado con aumento delle interferenze esterne, come conseguenza anche dell'incremento delle fasce ecotonali e dell'effetto margine. In riferimento ai rapporti tra tipi strutturali ed ornitocenosi, vari studi condotti recentemente hanno messo in evidenza che la soglia minima per la maggior parte delle specie nidificanti si attesta intorno all'ettaro.

Gli interventi previsti dal progetto non determineranno alcun tipo di frammentazione, per quanto con la Soluzione B l'intervento in progetto interessa formazioni riconducibili ad Habitat Dir. 92/43 o a CORINE Biotopes di rilevanza naturalistica: "91F0 - Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)".

4.7 Impatti sul paesaggio

Rispetto alla componente paesaggistica, è necessario sottolineare che gli elementi che maggiormente caratterizzano il paesaggio dell'ambito sono:

- le aree boscate nell'intorno del sito di intervento;
- l'alveo di due corsi d'acqua, il Naviglio Sforzesco ed un ramo di collegamento dello stesso con il Canale Nuovo.

Per quanto riguarda la Soluzione A, nessuno di questi elementi viene in alcun modo alterato dal progetto e nemmeno interferiscono con esso dal punto di vista percettivo.

Con la Soluzione B invece questi elementi sono alterati dal progetto e interferiscono con esso dal punto di vista percettivo.

Infatti per la Soluzione B sono necessari movimenti di terra di carattere permanente per la realizzazione di 10 nuove piazzole e 870 m di nuova viabilità, nonché due attraversamenti circo d'acqua, per la maggior parte in aree boscate.

4.8 Impatti legati alla produzione di rifiuti

I rifiuti prodotti nel cantiere durante la lavorazione sono caratterizzati dai materiali estratti durante le perforazioni per il posizionamento dei 16 piezometri; si tratta di terre e rocce da scavo che saranno raccolti in depositi temporanei secondo le modalità previste dalla normativa vigente e smaltiti in siti idonei.

Sarà obbligo dell'impresa esecutrice curare il corretto smaltimento di eventuali rifiuti solidi urbani prodotti durante le lavorazioni secondo le modalità previste dalla normativa vigente.

Durante la realizzazione dell'opera non è prevista la generazione di grandi e diverse tipologie di reflui. I reflui derivanti dal cantiere saranno relativi alle strutture per il personale operativo, gestiti secondo la vigente normativa.

Durante la sua vita ordinaria, la rete piezometrica non produce di rifiuti.

4.9 Rischi accidentali legati alla fase di cantiere e di esercizio

In fase di cantiere i rischi accidentali sono limitati alla fase di movimentazione dei mezzi di lavoro, che comportano eventualmente la perdita di oli e combustibili per le macchine semoventi o sversamenti lungo la viabilità: si specifica che per le macchine impiegate per il trasporto gli eventuali quantitativi sversati sono comunque simili alle perdite delle normali macchine di movimentazione terra.

In fase di esercizio possono essere previsti rischi accidentali dovuti al passaggio di mezzi per il monitoraggio dei piezometri; si tratta comunque di un rischio trascurabile e non maggiore rispetto alla normale fruizione dei luoghi che avviene nella ordinarietà.

4.10 Identificazione degli eventuali impatti cumulativi

L'impatto cumulativo viene definito dal *Council on Environment Quality* (CEQ) come "l'impatto sull'ambiente conseguente all'aumento di impatto del progetto quando si somma ad altri impatti passati, presenti o ragionevolmente prevedibili in futuro indipendentemente dagli interventi compiuti da un singolo o da un'agenzia" (CEQ, 1978).

Di conseguenza, oltre ad indagare e valutare gli eventuali effetti del progetto in esame che ricade propriamente in prossimità dei confini del sito, si dovrebbe cercare di evidenziarlo in relazione agli eventuali piani/progetti circostanti, al fine di far emergere eventuali impatti cumulativi.

Nell'area di interesse non sono previsti interventi che possono generare impatti cumulativi.

4.11 Quantificazione e valutazione degli impatti sugli obiettivi di conservazione del sito, habitat e specie

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

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

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

L'analisi dei possibili impatti generati dalla realizzazione del progetto permette di trarre alcune conclusioni relativamente alle interazioni con le componenti biotiche dell'ecosistema sia in termini di singoli elementi biologici (specie rare, endemismi, ecotipi ecc.), sia a livelli gerarchici maggiori.

Come esposto nei precedenti capitoli, sono identificabili impatti diretti con la rete piezometrica realizzata come da Soluzione B, con perdite in termini di vegetazione e flora a causa della realizzazione del progetto.

L'applicazione del progetto come da Soluzione A non interessa direttamente nessuna delle specie vegetali e animali chiave da cui si desume il valore conservazionistico del sito; dal punto di vista strutturale ed ecologico non si avranno effetti di rilievo sul sito.

Con la Soluzione B invece abbiamo impatti a carico formazioni riconducibili ad Habitat Dir. 92/43 o a CORINE Biotopes di rilevanza naturalistica: "91F0 - Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus Laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmion minoris*)", con modeste ricadute dal punto di vista strutturale ed ecologico sul sito.

5. CONCLUSIONI

Finalità del progetto è è ottemperare alla prescrizione n. A56 del provvedimento di VIA attraverso l'infittimento della rete piezometrica lungo tutta la lunghezza della barriera sotterranea in calcestruzzo realizzata negli anni '70 per impedire la diffusione di qualsiasi contaminazione della falda a valle della Raffineria di Treocate: vengono realizzati 16 nuovi piezometri secondo due diverse soluzioni:

- la prima (SOLUZIONE A) tiene conto della possibilità di realizzare i 16 piezometri lungo la viabilità esistente sfruttando allargamenti e spazi liberi già esistenti per l'ubicazione delle piazzole necessarie alla realizzazione dei piezometri;
- la seconda (SOLUZIONE B) ubicando 10 nuovi piezometri nella posizione più prossima possibile alla Barriera, ma con la necessità di aprire nuova viabilità e 10 nuove piazzole prevalentemente in aree boscate, oltre a dovere costruire due nuovi attraversamenti di corsi d'acqua (canali).

Il sito della Rete Natura 2000 che potenzialmente può essere interferito è quello del ZSC-ZPS IT1150001 "Valle del Ticino"; in particolare gli elementi che potrebbero determinare impatti negativi sono relativi a quanto previsto per la Soluzione B, con la trasformazione di aree boschive per nuova viabilità, nuove piazzole e due nuovi attraversamenti di corsi d'acqua.

Il maggior disturbo antropico, seppure trascurabile, nei confronti della fauna avviene in fase di cantiere (aumento delle emissioni).

Gli impatti diretti sono relativi alla Soluzione B, con consumo di suolo e trasformazione d'uso di aree boschive.

Si escludono invece impatti diretti come frammentazione degli habitat, perturbazioni di specie fondamentali, variazioni negli indicatori chiave del valore di conservazione e riduzione della densità delle specie nonché disturbi legati all'aumento dei emissioni e polveri per l'utilizzo di mezzi nell'area di cantiere.

Viene presentata di seguito una matrice di sintesi delle osservazioni conclusive.

Matrice di sintesi

BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO	Realizzazione di una rete piezometrica di 16 elementi secondo due soluzioni: Soluzione A con viabilità e piazzole esistenti, Soluzione B con nuova viabilità e 10 nuova piazzole.
ZSC POTENZIALMENTE INTERFERITO	ZSC IT1150001 – Valle del Ticino
BREVE DESCRIZIONE DEL SITO	Il sito è costituito da un'ampia valle fluviale con presenza di boschi ripariali. Ampi greti e differenti ambienti acquatici ben conservati sia di acque correnti che stagnanti.

CRITERI DI VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITA' DELL'INCIDENZA SUL SITO	
ELEMENTI DI PROGETTO CHE POTREBBERO DETERMINARE IMPATTI NEGATIVI SUL SITO NATURA 2000	<ul style="list-style-type: none"> • Soluzione B: consumo di suolo e trasformazione boschiva
ANALISI DEI POTENZIALI IMPATTI DIRETTI, INDIRETTI E SECONDARI DEL PROGETTO SUL SITO NATURA 2000	<p>Per entrambe le soluzioni non vi saranno delle interferenze con le aree protette all'interno del Parco del Ticino, ossia non vi saranno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • frammentazione degli habitat; • perturbazioni di specie fondamentali; • variazioni negli indicatori chiave del valore di conservazione; • riduzione della densità delle specie.
CAMBIAMENTI CHE POTREBBERO VERIFICARSI NEL SITO IN SEGUITO AL PROGETTO	<p>Soluzione A: nessun cambiamento nel sito Soluzione B: nuova viabilità e due nuovi attraversamenti di corsi d'acqua</p>
PROBABILI IMPATTI SUL SITO	<p>Soluzione A: nessun impatto permanente Soluzione B: impatto permanente per nuova viabilità e nuovi attraversamenti di corsi d'acqua</p>
INDICATORI DI VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA SUL SITO	<p>Nessuna variazione del disturbo antropico sulla fauna</p>
DATI UTILIZZATI	<ul style="list-style-type: none"> • Relazione del progetto e planimetrie • Allegati alla Relazione di progetto (in particolare: Note geologiche) • Piano d'Area del Parco del Ticino
CONCLUSIONI	
<p>Gli elementi che determinano impatti negativi permanenti sono relativi a quanto previsto per la realizzazione della rete piezometrica secondo la Soluzione B, che presuppone la necessità di aprire nuova viabilità, realizzare 10 nuove piazzole prevalentemente in aree boscate, oltre a dovere costruire due nuovi attraversamenti di corsi d'acqua (canali).</p> <p>Gli altri impatti dovuti alla fase di cantiere (presenza traffico veicolare - mezzi d'opera – personale del cantiere) non sono significativo per entrambe le soluzioni.</p> <p>Gli impatti dovuti alla fase di esercizio (traffico veicolare) per le operazioni di monitoraggio dei piezometri non sono significativi per entrambe le soluzioni.</p> <p>Si escludono per entrambe le soluzioni invece impatti diretti come frammentazione degli habitat, perturbazioni di specie fondamentali, variazioni negli indicatori chiave del valore di conservazione e riduzione della densità delle specie.</p>	

6. BIBLIOGRAFIA

- AA.VV. (2000) - La gestione dei siti della rete Natura 2000, guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE - Commissione europea.
- AA.VV. (2001) - Assessment of Plans and Projects Significantly Affecting Natura 2000 Sites - Consorzio Parco Ticino - Ricerca sulla fauna ittica del fiume Ticino - 1999
- Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F. e Sarocco S., "libro rosso degli animali d'Italia vertebrati", EDS, WWF Italia, Roma, 1998
- European Commission, DG Environment.
- European Commission DG Environment (2003) - Interpretation manual of European Union habitat.
- Gariboldi A., Andreotti A. e Bogliani G. (2004) – La conservazione degli uccelli in Italia - Strategie ed azioni – Alberto Perdisa Editore.
- Sindaco R., Mondino G.P., Selvaggi A., Ebone A., Della Beffa G. - Guida al riconoscimento di Ambienti e Specie della Direttiva Habitat in Piemonte - Regione Piemonte, 2003
- Piano d'Area del Parco Naturale della Valle del Ticino (2005).
- Parco Naturale della Valle del Ticino ZSC-ZPS IT1150001 (2008) - Piano di Gestione Forestale (periodo 2008-2017).
- Parco Naturale della Valle del Ticino (2008) - Guida agli Anfibi del Parco del Ticino Piemontese.
- Pedrotti F., Gafta D. (1996) – Ecologia delle foreste ripariali e paludose dell'Italia – Università degli Studi di Camerino.
- Pignatti S. (1982) – Flora d'Italia - Ed. Edagricole.
- Provincia di Novara – Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale
- Regione Piemonte - Piano Paesaggistico regionale.
- Scheda e formulario standard ZSC – ZPS "Valle del Ticino" IT11500001
- Sindaco R., Selvaggi A., Savoldelli P. - La Rete Natura 2000 in Piemonte - I Siti di Interesse Comunitario - Regione Piemonte, 2008
- Spagnesi M. e Zambotti L., "Raccolta delle norme nazionali e internazionali per la conservazione della fauna selvatica e degli habitat", Ministero dell'Ambiente e Istituto Nazionale per la fauna Selvatica – Quaderni di Conservazione della Natura n.° 1, Modena, 2001
- Toschi A. (1986) – Avifauna italiana - Ed. Editoriale Olimpia.
- Zerunian S., 2004 – Pesci delle acque interne d'Italia. Quad. Cons. Natura, 20, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.