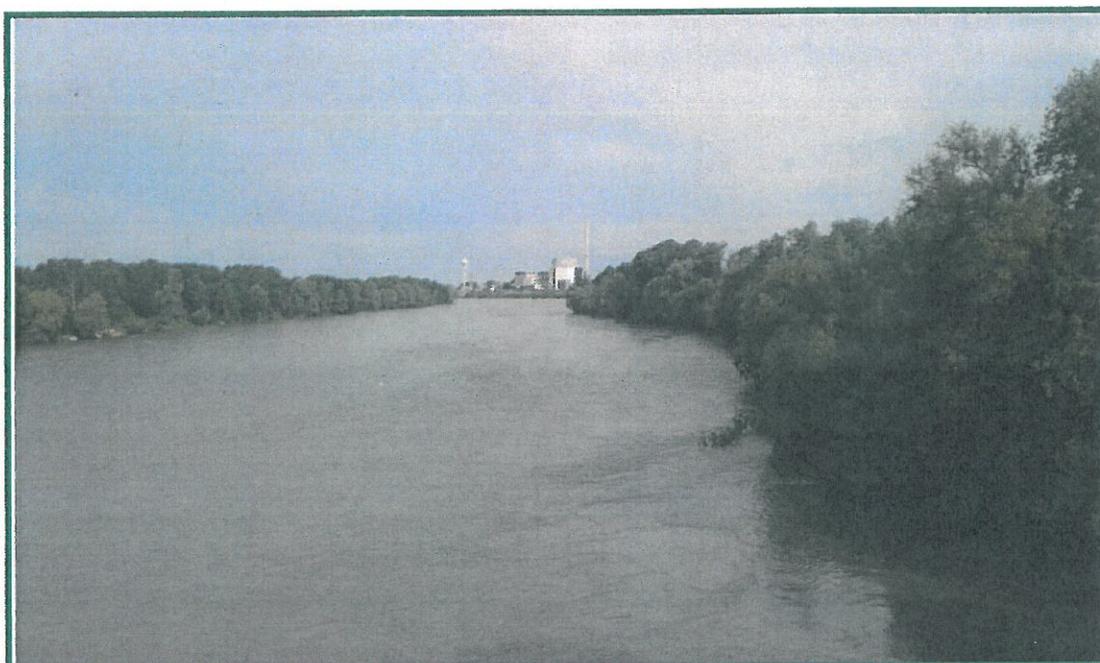


---

## CENTRALE SOGIN DI TRINO

### Progetto Impianti WOT e Sicomor



## Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat"  
e del DPR 357/97

V.D.P. S.r.l.  
L'Amministratore Unico  
Ing. Francesco Ventura



VDP S.r.l. – Via Guido Guinizelli, 56 – 00152 Roma  
Tel. 065800506 – 065806630 – 065883135 – 0658343877  
Fax 065896686 E-mail [vdp@vdpsrl.it](mailto:vdp@vdpsrl.it); web: [www.vdpsrl.it](http://www.vdpsrl.it)

<b>RELAZIONE TECNICA</b>  <b>Centrale SOGIN di Trino</b> <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b> <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b>	<b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	-------------------------------

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>RIFERIMENTI NORMATIVI.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA DI LAVORO.....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....</b>	<b>12</b>
<b>4.1</b>	<b>GENERALITÀ.....</b>	<b>12</b>
<b>4.2</b>	<b>DESCRIZIONE DELL’IMPIANTO WOT.....</b>	<b>14</b>
<b>4.3</b>	<b>DESCRIZIONE DELL’IMPIANTO SICOMOR .....</b>	<b>18</b>
<b>4.4</b>	<b>INDIVIDUAZIONE DELLE INTERFERENZE POTENZIALI CON L’AMBIENTE .....</b>	<b>23</b>
<b>4.4.1</b>	<b>Fase di costruzione .....</b>	<b>23</b>
<b>4.4.2</b>	<b>Fase di esercizio .....</b>	<b>25</b>
<b>5</b>	<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE E INDIVIDUAZIONE DEI SITI NATURA 2000 29</b>	
<b>6</b>	<b>ZPS FIUME PO TRATTO VERCELLESE – ALESSANDRINO - IT1180028 ..</b>	<b>34</b>
<b>6.1</b>	<b>CARATTERIZZAZIONE GENERALE DEL SITO .....</b>	<b>34</b>
<b>6.2</b>	<b>GLI HABITAT E LE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO PRESENTI NEL SITO.....</b>	<b>35</b>
<b>6.3</b>	<b>FASE 1: SCREENING.....</b>	<b>50</b>
<b>6.3.1</b>	<b>Valutazione della connessione del progetto con la gestione dei Siti o a scopi di conservazione della natura.....</b>	<b>50</b>
<b>6.3.2</b>	<b>Identificazione delle caratteristiche del progetto.....</b>	<b>50</b>
<b>6.3.3</b>	<b>Identificazione delle caratteristiche del sito .....</b>	<b>51</b>
<b>6.3.4</b>	<b>Complementarietà con altri piani e/o progetti .....</b>	<b>51</b>
<b>6.3.5</b>	<b>Individuazione degli effetti potenziali sul sito .....</b>	<b>52</b>
<b>6.3.6</b>	<b>Conclusioni dello Screening .....</b>	<b>55</b>
<b>6.4</b>	<b>FASE 2: VALUTAZIONE APPROPRIATA .....</b>	<b>57</b>
<b>6.4.1</b>	<b>Premessa .....</b>	<b>57</b>
<b>6.4.2</b>	<b>Inquadramento generale dei suoli .....</b>	<b>57</b>
<b>6.4.3</b>	<b>Caratterizzazione vegetazionale del territorio circostante il sito SOGIN.....</b>	<b>59</b>
<b>6.4.4</b>	<b>Caratterizzazione faunistica del comprensorio in studio.....</b>	<b>69</b>

<b>RELAZIONE TECNICA</b>  <b>Centrale SOGIN di Trino</b> <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b> <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b>	<b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	-------------------------------

6.4.5	Incidenza rispetto agli habitat .....	75
6.4.6	Incidenza rispetto alle specie .....	76
6.4.7	Incidenza rispetto all'integrità del sito .....	83
<b>7</b>	<b>SIC SPONDE FLUVIALI DI PALAZZOLO VERCELLESE - IT1120030 .....</b>	<b>84</b>
<b>7.1</b>	<b>CARATTERIZZAZIONE GENERALE DEL SITO .....</b>	<b>84</b>
<b>7.2</b>	<b>FASE 1: SCREENING .....</b>	<b>88</b>
7.2.1	Valutazione della connessione del progetto con la gestione dei Siti o a scopi di conservazione della natura.....	88
7.2.2	Identificazione delle caratteristiche del progetto .....	88
7.2.3	Identificazione delle caratteristiche del sito .....	89
7.2.4	Complementarietà con altri piani e/o progetti .....	89
7.2.5	Individuazione degli effetti potenziali sul sito .....	90
7.2.6	Conclusioni dello Screening .....	90
<b>8</b>	<b>CONCLUSIONI GENERALI .....</b>	<b>92</b>
<b>9</b>	<b>APPENDICE .....</b>	<b>94</b>
<b>10</b>	<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>95</b>

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

## **1 PREMESSA**

Il presente Studio per la Valutazione di Incidenza naturalistica si riferisce al progetto per la realizzazione di impianti di trattamento WOT e SICOMOR presso la centrale SOGIN di Trino e ha lo scopo di verificare l'insorgere di incidenze rispetto ai Siti della Rete Natura 2000.

Tali impianti, facenti parte integrante della strategia più generale che porterà alla disattivazione della Centrale, sono volti rispettivamente al trattamento e cementazione delle resine esaurite, attualmente stoccate sul sito, al fine della produzione di manufatti condizionati idonei al conferimento tal quale, quindi senza necessità di ulteriori trattamenti, al Deposito Nazionale.

Sulla base della normativa vigente per tali installazioni di trattamento rifiuti radioattivi è necessario l'espletamento della procedura di Verifica di Assoggettabilità ai sensi dell'art. 20 del D.Lgs 152/06 ss.mm.ii., per la quale è stato sviluppato lo Studio Preliminare Ambientale.

Il presente Studio di Incidenza, a corredo dello Studio Preliminare Ambientale, è stato redatto in ottemperanza alla normativa vigente in materia di Rete Natura 2000, la quale prescrive di sottoporre a Valutazione d'Incidenza progetti e piani che in qualche modo possono avere incidenza significativa su uno più siti appartenenti alla Rete, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione dello stesso sito.

La procedura di valutazione d'incidenza, introdotta dall'art. 6, comma 3 della Direttiva "Habitat"<sup>1</sup>, ha lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze dei progetti in grado di condizionare l'equilibrio ambientale.

In Europa la tutela della biodiversità trova il suo fondamento in alcuni importanti documenti strategico-programmatici (V<sup>2</sup> e VI<sup>3</sup> Programma di azione per l'Ambiente, Strategia comunitaria per la Diversità Biologica, Piano d'Azione per la Natura e la Biodiversità del Consiglio d'Europa<sup>4</sup> in attuazione della Convenzione della

<sup>1</sup>Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (GUCE 22 luglio 1992, n. 206).

<sup>2</sup>Risoluzione del Consiglio e dei rappresentanti dei governi degli Stati membri, riuniti in sede di Consiglio, del 1° febbraio 1993, riguardante un Programma comunitario di politica ed azione a favore dell'ambiente e di uno sviluppo sostenibile (GUCE C 138 del 17 maggio 1993).

<sup>3</sup>Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento Europeo, al Comitato economico e Sociale e al Comitato delle Regioni – "Ambiente 2010: Il nostro futuro, la nostra scelta" - Bruxelles, 24.1.2001 COM (2001) 31.

<sup>4</sup>Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento europeo COM (2001) 162 del 27 marzo 2001 relativa ad un Piano d'Azione a favore della Biodiversità e Conservazione delle risorse naturali.

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

Biodiversità) e in due Direttive comunitarie: la Direttiva ‘Uccelli’<sup>5</sup> e sue ss.mm.ii e la Direttiva “Habitat”.

La Direttiva “Uccelli” rappresenta il primo strumento legale per la conservazione della biodiversità europea. Essa richiede che le popolazioni di tutte le specie siano mantenute ad un livello di conservazione adeguato dal punto di vista ecologico e scientifico pur tenendo conto delle esigenze economiche e ricreative. Un aspetto chiave per il raggiungimento di questo scopo è la conservazione degli habitat delle specie ornitiche. In particolare, le specie elencate nell’Allegato I della Direttiva, considerate di importanza primaria, devono essere soggette ad una tutela rigorosa.

La Direttiva “Habitat” rappresenta il completamento del sistema di tutela legale della biodiversità dell’Unione Europea. Lo scopo della Direttiva è “contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli stati membri...”.

L’art. 5 del DPR n. 357/1997 di recepimento della Direttiva Habitat, modificato dall’art. 6 del DPR n.120/2003, prescrive che *“I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell’allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi”*.

La Regione Piemonte ha recepito le norme in merito alle procedure di valutazione di incidenza mediante l’art.43 della LR n.19 del 29 giugno 2009 “Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità”.

## **2 RIFERIMENTI NORMATIVI**

La normativa a cui si è fatto riferimento nella redazione del presente studio è di seguito elencata:

### Normativa comunitaria

<sup>5</sup>Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici (GUCE 25 aprile 1979, n. 103), modificato con Dir. 2009/147/CEE.

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

- Direttiva 2009/147/CE del 26/1/2010 (che abroga e sostituisce la Direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979)
- Direttiva del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici - Direttiva Habitat 92/43/CEE del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva 94/24/CE del 8 giugno 1994 che modifica l'allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 97/49/CE del 29 luglio 1997 della Commissione che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997 recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

#### Normativa nazionale

- DPR n.357 dell'8 settembre 1997 (testo integrato e coordinato dal DPR 120 del 12 marzo 2003) - Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- DM 20 gennaio 1999 - Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE;
- DPR n.425 del 1 dicembre 2000 - Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la protezione degli uccelli selvatici;
- DPR n.120 del 12 marzo 2003 - Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997,

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

n.357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;

- DM 17 ottobre 2007 n. 184 - Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZPS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)

#### Normativa Regionale

- L.R. 29 giugno 2009, n.19 “Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità.  
Allegato B: Valutazione di Incidenza - Linee guida per lo sviluppo del procedimento (articoli 39, comma 2 e 44, comma 2);  
Allegato C: Contenuti della relazione per la valutazione di incidenza dei progetti di cui all'allegato G del D.P.R. 357/97 (articolo 44, commi 9 e 12)

### **3 METODOLOGIA DI LAVORO**

I documenti metodologici e informativi presi a riferimento per l'elaborazione dello studio sono i seguenti:

- Il documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea “Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6(3) and 6(4) of the “Habitats” Directive 92/43/ECC”;
- Il documento della Direzione Generale Ambiente della Commissione Europea “La gestione dei Siti della Rete Natura 2000 – Guida all’interpretazione dell’articolo 6 della direttiva “Habitat” 92/43/CEE”;
- L’Allegato G “Contenuti della relazione per la Valutazione d’Incidenza di piani e progetti” del DPR n. 357/1997, “Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”, modificato ed integrato dal DPR n. 120/03;

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

- Il “Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000” del Life Natura LIFE99NAT/IT/006279 “Verifica della Rete Natura 2000 in Italia e modelli di gestione”.
- Formulario Standard dei Siti Natura 2000 presenti nell’area vasta

Il documento “*Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6(3) and 6(4) of the “Habitats” Directive 92/43/ECC*” è una guida metodologica alla Valutazione d’Incidenza. Viene riassunta, senza peraltro entrare nello specifico, nel documento “La gestione dei Siti della rete Natura 2000 – Guida all’interpretazione dell’articolo 6 della direttiva “Habitat” 92/43/CEE”, il quale invece fornisce un’interpretazione dell’art. 6 estesa anche ad altri aspetti della Direttiva “Habitat”.

Nel documento viene proposto un iter logico composto da 4 livelli (figura 3.1):

- I. Screening
- II. Valutazione appropriata
- III. Valutazione di soluzioni alternative
- IV. Valutazione di misure di compensazione nel caso in cui permanga l’incidenza negativa.

La Fase di Screening ha come obiettivo la verifica della possibilità che dalla realizzazione di un piano/programma/progetto derivino effetti significativi sugli obiettivi di conservazione di un Sito della Rete Natura 2000.

La Fase di Valutazione appropriata viene effettuata qualora nella fase di Screening si sia verificato che il piano/programma/progetto possa avere incidenza negativa sul Sito. Pertanto, in questa fase, viene verificata la significatività dell’incidenza e cioè l’entità dell’interferenza tra il piano/programma/progetto e gli obiettivi di conservazione del sito, valutando, in particolare, l’eventuale compromissione degli equilibri ecologici. Nella fase di Valutazione appropriata vengono peraltro indicate, qualora necessario, le possibili misure di mitigazione delle interferenze.

Per la redazione degli studi viene proposto un largo utilizzo di matrici e check-list in ogni fase, al fine di poter ottenere dei quadri sinottici utili a compiere le valutazioni in modo appropriato.

La terza fase viene redatta qualora, nonostante le misure di mitigazione proposte, è ragionevole identificare soluzioni alternative. Nell’ultima fase, infine, vengono proposte delle misure di compensazione, qualora necessarie.

RELAZIONE TECNICA

Centrale SOGIN di Trino  
 Progetto impianti WOT e SiCoMoR  
 Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

REVISIONE  
 00

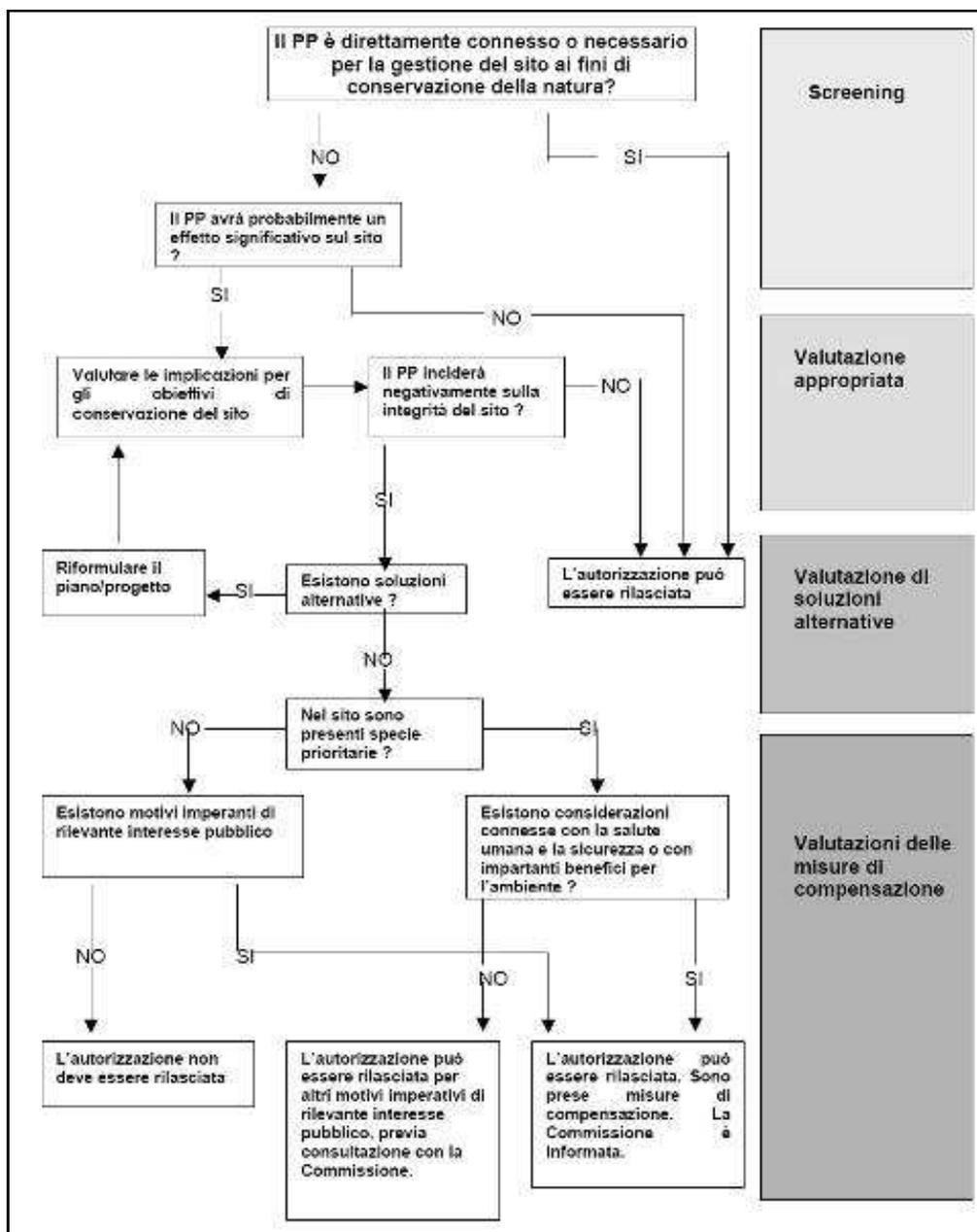


Figura 3-1 Iter metodologico valutazione di incidenza (Fonte: elaborato da "Assessment of Plans and Project Significantly Affecting Natura 2000 Sites – Methodological Guidance on the provision of Article 6(3) and 6(4) of the "Habitats" Directive 92/43/ECC)

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

L'Allegato G del DPR n. 357/1997 da indicazioni sui contenuti dello Studio di Incidenza di piani e progetti, che sono nello specifico<sup>6</sup> :

1. Caratteristiche dei piani e progetti

Le caratteristiche dei piani e progetti debbono essere descritte con riferimento, in particolare:

- alle tipologie delle azioni e/o opere;
- alle dimensioni e/o ambito di riferimento;
- alla complementarietà con altri piani e/o progetti;
- all'uso delle risorse naturali;
- alla produzione di rifiuti;
- all'inquinamento e disturbi ambientali;
- al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate.

2. Area vasta di influenza dei piani e progetti - interferenze con il sistema ambientale:

Le interferenze di piani e progetti debbono essere descritte con riferimento al sistema ambientale considerando:

- componenti abiotiche;
- componenti biotiche;
- connessioni ecologiche.

Prendendo in riferimento i documenti metodologici sopraindicati, il presente Studio di incidenza è stato articolato esponendo nella parte iniziale le caratteristiche progettuali al fine di inquadrare gli attributi tecnici dell'opera, le attività necessarie alla sua realizzazione, nonché le motivazioni alla base del progetto. Successivamente, in base alla natura dell'intervento e ai presunti elementi di disturbo, viene preso in esame un ambito di riferimento, presumibilmente interessato dalle azioni di progetto, all'interno del quale si sono individuati i siti Natura 2000 oggetto di verifiche.

Per la stima delle incidenze si è preso in riferimento il "Manuale per la gestione dei siti Natura 2000" (Ministero dell'Ambiente, 2005a), documento finale di un LIFE

---

<sup>6</sup> Il Servizio Conservazione della natura e degli habitat della Regione Sardegna ha pubblicato lo schema esplicativo dell'All. G al DPR 357/97, al fine di facilitare la redazione dello studio per la valutazione di incidenza.

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

Natura, volto a definire il raggiungimento degli obiettivi della Direttiva "Habitat", il quale fornisce le definizioni seguenti:

Incidenza significativa: si intende la probabilità che un piano o un progetto ha di produrre effetti sull'integrità di un sito Natura 2000; la determinazione della significatività dipende dalle particolarità e dalle condizioni ambientali del sito.

Incidenza negativa: si intende la possibilità di un piano o progetto di incidere significativamente su un sito Natura 2000, arrecando effetti negativi sull'integrità del sito, nel rispetto degli obiettivi della Rete Natura 2000.

Incidenza positiva: si intende la possibilità di un piano o progetto di incidere significativamente su un sito Natura 2000, non arrecando effetti negativi sull'integrità del sito, nel rispetto degli obiettivi della Rete Natura 2000.

Valutazione d'incidenza positiva: si intende l'esito di una procedura di valutazione di un piano o progetto che abbia accertato l'assenza di effetti negativi sull'integrità del sito (assenza di incidenza negativa).

Valutazione d'incidenza negativa: si intende l'esito di una procedura di valutazione di un piano o progetto che abbia accertato la presenza di effetti negativi sull'integrità del sito.

Integrità di un sito: definisce una qualità o una condizione di interezza o completezza nel senso di "coerenza della struttura e della funzione ecologica di un sito in tutta la sua superficie o di habitat, complessi di habitat e/o popolazioni di specie per i quali il sito è stato o sarà classificato".

Misure di conservazione: quel complesso di misure necessarie per mantenere o ripristinare gli habitat naturali e le popolazioni di specie di flora e fauna selvatiche in uno stato di conservazione soddisfacente.

Stato di conservazione soddisfacente (di un habitat): la sua area di ripartizione naturale e le superfici che comprende sono stabili o in estensione; la struttura e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento a lungo termine esistono e possono continuare ad esistere in un futuro prevedibile; lo stato di conservazione delle specie tipiche è soddisfacente.

Stato di conservazione soddisfacente (di una specie): i dati relativi all'andamento delle popolazioni delle specie in causa indicano che tale specie continua e può continuare a lungo termine ad essere un elemento vitale degli habitat naturali cui appartiene; l'area di ripartizione naturale di tale specie non è in declino né rischia il declino in un futuro prevedibile; esiste e continuerà probabilmente ad esistere un habitat sufficiente affinché le sue popolazioni si mantengano a lungo termine.

Il Manuale è stato inoltre consultato anche per ciò che concerne la caratterizzazione e le indicazioni rispetto alle diverse tipologie dei Siti Natura 2000, al fine di considerare le peculiarità del Sito in esame, le possibili criticità, gli indicatori dello

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

status del Sito e, qualora necessarie, le misure di mitigazione e compensazione adeguate alle caratteristiche fisiche ed ecologiche specifiche.

## **4 DESCRIZIONE DEL PROGETTO**

### **4.1 GENERALITÀ**

La Centrale nucleare “Enrico Fermi” è situata in Piemonte, circa 20 km a sud-ovest di Vercelli, sul territorio del comune di Trino. Il Sito è posto all'interno della porzione occidentale della Pianura Padana compresa tra le colline del Monferrato a Sud e le propaggini meridionali dei sistemi morenici alpini a Nord. Il terreno su cui sorge l'impianto ha un'estensione di circa 80 ettari, di cui circa 13 ettari costituiscono la vera e propria zona industriale della Centrale.

Nel dettaglio la Centrale, ubicata in sinistra idrografica del fiume Po nel tratto compreso tra le confluenze della Dora Baltea e del Sesia, insiste su un'area di golena a morfologia pianeggiante posta a circa 130 m s.l.m. sulla quale è stato realizzato un rilevato artificiale costituito da sabbie e ghiaie che innalza la quota del piano campagna dell'impianto a 134,80 m s.l.m..

Il territorio a Nord del Po è morfologicamente pianeggiante con una superficie debolmente inclinata (3% circa) e degradante dolcemente da Nord-Ovest a Sud-Est dalla quota di circa 240 m s.l.m.m. fino alla quota di circa 100 m s.l.m.m..

Il territorio a Sud del Po è caratterizzato dai rilievi collinari del Monferrato che raggiungono quote intorno ai 400 m s.l.m.

## RELAZIONE TECNICA

**Centrale SOGIN di Trino  
Progetto impianti WOT e SiCoMoR  
Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale**

**REVISIONE  
00**



Figura 4-1 Localizzazione del sito SOGIN di Trino

Il progetto in esame è relativo alla realizzazione e all'esercizio di un sistema di trattamento e condizionamento delle resine esaurite stoccate presso la centrale SOGIN di Trino - ai sensi dell'art. 6 della legge n.1860/62 (Riferimento: Progetto impianti WOT e SiCoMoR - Studio Preliminare Ambientale", elaborato NPVA00985 rev.00).

Nello specifico il progetto prevede la realizzazione dei seguenti impianti (cfr. Figura 4-2):

- impianto di trattamento WOT (Impianto prototipale per il trattamento delle resine)
- impianto di cementazione denominato SiCoMoR (Sistema di condizionamento modulare dei rifiuti radioattivi) per il condizionamento dei residui prodotti dal processo di trattamento.

Il processo di trattamento avverrà nell'impianto WOT e si articola sinteticamente nelle seguenti tre sezioni:

- **Pre-Trattamento:** consiste nel recupero delle resine esaurite dai purificatori giacenti in centrale, nella preparazione dell'alimentazione (sospensione di resina finemente macinata in acqua) e nell'omogeneizzazione del contenuto di un numero definito di purificatori;

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

- **Trattamento:** consiste nel processo di ossidazione ad umido (wet oxidation - WOX) per trasformare la materia organica in acqua e anidride carbonica e la materia inorganica in un residuo composto sia da ossidi insolubili che da sali solubili;
- **Post-Trattamento:** consiste nella concentrazione della soluzione prima di essere inviata al successivo impianto di condizionamento dei residui.

A valle dei processi, i residui in soluzione, prodotti dal processo di trattamento, verranno condizionati in matrice cementizia all'interno dell'impianto SiCoMoR (Sistema di Condizionamento Modulare dei Rifiuti Radioattivi).



Figura 4-2 Ubicazione delle aree di intervento

#### 4.2 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO WOT

Il complesso delle sezioni costituenti l'impianto WOT finalizzate al trattamento delle resine esaurite prodotte nella Centrale di Trino (VC) sarà realizzato all'interno dell'edificio esistente denominato Waste Disposal, ubicato ad Est dell'edificio reattore.

L'edificio è costituito da una struttura portante mista a parete in c.a. e a telaio, articolato su due livelli: il piano interrato a quota 129,50 m e il piano terra a quota 135.90m s.l.m. l'altezza totale fuori terra è di 5,0 m e 7,5 m dal piano campagna.

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

La fondazione, il cui piano di posa si attesta a circa 7m di profondità dal piano campagna (in quota assoluta circa a 128,90 s.l.m.), è di tipo a platea in c.a. dello spessore medio pari a 60cm.

L'impianto di trattamento delle resine esaurite si svolge nelle 3 sezioni: Sezione di Pretrattamento; Sezione di Trattamento; Sezione di Post-Trattamento.

Il Sistema di Pre-Trattamento è suddiviso nei seguenti sistemi e unità funzionali (sottosistemi) principali:

- 1) Unità di Movimentazione, con la funzione di svolgere le operazioni di prelievo e corretto posizionamento dei purificatori (nei quali sono allocate le resine esaurite) all'interno dell'Unità di estrazione, nel seguito descritta, nonché di effettuare le operazioni preliminari di preparazione del purificatore, la fase di estrazione e le fasi finali propedeutiche alla rimozione dei purificatori vuoti con successivo trasferimento al deposito prestabilito.
- 2) Unità di Estrazione, con la funzione di svolgere le operazioni necessarie per la predisposizione dei purificatori alla rimozione delle resine esaurite e successivo trasferimento alla successiva unità.
- 3) Unità di Separazione e Rimozione Scaglie, con la funzione di svolgere le operazioni essenziali per la separazione delle eventuali scaglie metalliche dalla corrente delle resine ed il trasferimento all'unità di macinazione.
- 4) Unità di Macinazione, con la funzione di svolgere le operazioni di frantumazione delle resine granulari sino al valore ottimale per il corretto funzionamento del successivo sistema di trattamento.
- 5) Unità di Omogeneizzazione, con la funzione di consentirne l'omogeneizzazione (dal punto di vista chimico e radiologico) del contenuto di un lotto predefinito di purificatori (fino a 7 purificatori) che avviene nei serbatoi di accumulo.
- 6) Unità Acqua di Trasferimento Resine, con la funzione di supporto alle altre unità per il recupero e distribuzione dell'acqua utilizzata per il trasferimento e la diluizione della miscela di resine tra le varie Unità.

Il Sistema di Trattamento è suddiviso nei seguenti Sistemi e Unità funzionali [1]:

- 1) Unità di Condizionamento: la principale condizione operativa di questa Unità consiste nella preparazione della sospensione di resine da inviare alla zona reattore di ossidazione (WOX). Le resine provenienti dai serbatoi di omogeneizzazione vengono opportunamente addizionate ad acqua demineralizzata ed idrossido di sodio (NaOH al 30%).

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

- 2) Unità di Preparazione: raggruppa, funzionalmente, le operazioni preliminari al trasferimento della sospensione di resine al reattore di ossidazione. In particolare l'unità si articola nell'accumulo della sospensione condizionata in un serbatoio dedicato e nel controllo granulometrico, tramite filtrazione, durante il trasferimento della sospensione ottenuta all'Unità di Trattamento Resine.
- 3) Unità di Trattamento: la principale condizione operativa [1] consiste essenzialmente nella reazione esotermica di ossidazione, ad alta pressione e temperatura, della sospensione in arrivo dalla precedente Unità e la successiva separazione delle due correnti, liquida e gassosa, uscenti dal reattore.
- 4) Unità di Post-Ossidazione: nella quale vengono trattate le correnti uscenti dal reattore ed è suddivisa in due sezioni:
  - sezione trattamento della corrente gassosa, mediante lavaggio e trattamento su letto catalitico dei gas prodotti.
  - sezione trattamento della corrente liquida, dove la fase acquosa proveniente dalla zona reattore viene raccolta in un serbatoio di accumulo e sottoposta a reazione di ossidazione con ozono.
- 5) Unità trattamento Gas di Processo: la principale condizione operativa consiste nella produzione di Aria Compressa ed Ossigeno necessari al funzionamento del processo. Ai fini della presente analisi si considerano appartenenti a questa Unità anche i componenti del sistema di gestione dei *chemicals* utilizzati nelle varie fasi del processo.

Il sistema di Post-Trattamento si articola di due unità: Evaporazione e Accumulo del concentrato.

L'Unità di Evaporazione svolge le seguenti operazioni:

- accumulo del liquido di post-ossidazione;
- trasferimento del liquido al package evaporatore;
- eventuale trasferimento del liquido all'unità di omogeneizzazione;
- evaporazione;
- accumulo del distillato e trasferimento al Sistema Recupero Acqua e/o al Radwaste di Centrale;
- trasferimento del concentrato all'Unità di Accumulo del concentrato;
- eventuale trasferimento del concentrato al package evaporatore per aumentare l'efficienza del processo.

L'unità è collegata in interfaccia con:

- Sistema di Trattamento:

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

- dal quale riceve la corrente di liquido da processare (direttamente dal serbatoio di post-ossidazione);
- al quale invia il distillato; il serbatoio di coda evaporatore è collegato al serbatoio di accumulo acqua di processo del sistema di trattamento.
- Radwaste di Centrale:
  - dove viene raccolto e trattato il distillato prodotto che non viene smaltito dal processo.

Il processo di evaporazione consente di concentrare e separare i sali solubili, insolubili e la materia organica ancora presente nel liquido di processo mediante l'evaporazione di una parte dell'acqua presente. All'uscita del package di evaporazione:

- la corrente del distillato viene inviata al serbatoio di raccolta (coda evaporatore) dal quale verrà successivamente inviata al Sistema di Trattamento (Serbatoio Recupero Acqua di Processo) o al Sistema Radwaste di Centrale quando è in eccesso rispetto all'acqua necessaria al processo di Trattamento;
- la corrente del concentrato viene trasferita al serbatoio di accumulo dell'Unità di Accumulo del concentrato.

L'Unità di Accumulo del concentrato svolge le seguenti operazioni:

- accumulo del concentrato in un serbatoio (secondo serbatoio in stand by);
- campionamento del concentrato;
- allineamento del sistema per l'alimentazione alla cementazione;
- allineamento del sistema per l'alimentazione all'evaporatore (nel caso l'efficienza di evaporazione non sia stata raggiunta dopo il primo passaggio);
- trasferimento del concentrato da un serbatoio all'altro.

Il progetto dell'installazione della WOT è stato concepito già assumendo una potenziale strategia di decommissioning che dovrà poi tradursi in opportune ed ottimizzate sequenze di smantellamento a completamento del trattamento dei rifiuti.

Per le tre sezioni di Pre-Trattamento, Trattamento e Post-Trattamento, le condizioni di smantellamento prevedono:

- lavaggio linee e componenti;
- drenaggio liquidi utilizzati per il lavaggio;
- rimozione delle "dalle di copertura cunicoli" removibili;
- smontaggio e rimozione dei componenti principali.

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

Le attività inerenti l'installazione WOT si possono considerare correlate alle seguenti fasi della vita dell'impianto:

- Costruzione ed Allestimento.
- Prove e Collaudi.
- Esercizio.
- Decommissioning (smantellamento dell'impianto) compreso nel più ampio progetto di disattivazione della Centrale.

La realizzazione dell'impianto WOT è prevista nell'arco temporale di:

- circa 1 anno per l'esecuzione delle opere civili e i sistemi;
- circa 1 anno per le prove e collaudi a freddo e caldo, compresi i tempi per le relative autorizzazioni, fino al rilascio della licenza di esercizio e processo di trattamento.

#### **4.3 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO SICOMOR**

L'impianto denominato Sistema di Condizionamento Modulare dei Rifiuti (SiCoMoR) è finalizzato al condizionamento di rifiuti radioattivi in matrice cementizia.

L'impianto è concepito per essere trasportabile in moduli e componenti separati ed è installabile sul sito sul quale si rende necessario il condizionamento di rifiuti radioattivi. Al termine della campagna di condizionamento, l'impianto sarà facilmente decontaminato, disassemblato e trasportato su un altro sito.

A tal fine, l'impianto è concepito con una struttura per quanto possibile modulare e non prevede la realizzazione di opere civili fisse, ad eccezione della platea di appoggio.

I vari sistemi e componenti all'interno di ciascun modulo sono preassemblati in officina, limitando al minimo le operazioni di montaggio necessarie in sito.

I moduli di processo saranno collocati all'interno di una struttura di confinamento che viene montata per il solo tempo necessario all'esercizio del SiCoMoR.

Al di fuori di tale struttura, che delimita l'area operativa dell'impianto, saranno collocati degli ulteriori moduli di servizio e i silos di stoccaggio del cemento in polvere.

Il processo di condizionamento consisterà nella miscelazione del rifiuto radioattivo con cemento secco in polvere (ed eventuali additivi), in modo da ottenere l'immobilizzazione dei radionuclidi in una matrice cementizia compatta e di adeguate caratteristiche meccaniche e fisiche. L'impasto è effettuato direttamente all'interno di fusti d'acciaio inossidabile dotati di girante a perdere (in drum mixing and

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

cementation) (fusti CC-440).

Durante le operazioni di condizionamento dei rifiuti i fusti saranno racchiusi all'interno di apposito overpack schermante per limitare il rateo di dose al loro esterno.

Le suddette operazioni avvengono in sezioni dell'impianto strutturate in moduli di processo preassemblati.

Tali moduli vengono accoppiati tra loro al momento dell'installazione sul sito dell'impianto SiCoMoR. I moduli di processo accoppiati tra loro vengono a costituire un'area di processo confinata che assicura una barriera sia statica che dinamica alla diffusione della contaminazione.

La movimentazione dei fusti (e dell'eventuale overpack) all'interno dell'area operativa interna alla struttura di confinamento avviene per mezzo di rulliere.

Al di fuori di tale area saranno collocati ulteriori moduli di servizio quali:

- Modulo di preparazione della malta di capping.
- Modulo sala controllo.
- Modulo quadri elettrici.
- Modulo SAS ingresso personale e Radioprotezione Operativa.
- Modulo ventilatori.

L'impianto è dimensionato per produrre un massimo di 5 manufatti cementati al giorno.

L'impianto SiCoMoR è suddiviso nelle seguenti sezioni, che coincidono con le principali fasi del processo di condizionamento da eseguire:

- Sezione di ricevimento e dosaggio dei rifiuti liquidi, all'interno della quale si effettuano le operazioni di:
  - ricevimento e stoccaggio nel modulo di rifiuti radioattivi sotto forma di soluzioni e/o sospensioni acquose con o senza presenza di precipitato;
  - dosaggio e calibrazione della quantità di rifiuto radioattivo da cementare nel fusto;
  - trasferimento del rifiuto liquido al fusto di cementazione.
- Sezione di cementazione dei rifiuti, all'interno della quale si effettuano le operazioni di:
  - trasferimento del rifiuto liquido o del rifiuto secco nel fusto di cementazione;
  - trasferimento della polvere di cemento (ed eventualmente della sabbia) nel fusto di cementazione;

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

- movimentazione del fusto e il suo accoppiamento con i sistemi per la cementazione.
- Sezione di caricamento del cemento, additivi e rifiuti solidi granulari all'interno della quale si effettuano le operazioni di:
  - trasferimento della polvere di cemento e dell'eventuale sabbia dai rispettivi silos di stoccaggio ai serbatoi di dosaggio posti al di sopra della sezione di cementazione;
  - trasferimento del rifiuto in forma di solido secco dal contenitore di trasporto al serbatoio di dosaggio posto al di sopra della sezione di cementazione.
  - trasferimento della polvere di cemento (ed eventualmente della sabbia) nel fusto di cementazione;
  - trasferimento del rifiuto secco nel fusto di cementazione.
- Sezione di ingresso all'area di processo confinata e di indirizzamento fusto/overpack, all'interno della quale si effettuano le operazioni di ingresso del fusto/overpack all'area di processo confinata attraverso un SAS ed indirizzamento dello stesso alla sezione di cementazione e alla sezione di maturazione.
- Sezione di maturazione della matrice cementizia, all'interno della quale i fusti sostano per 24 ore.
- Sezione di capping, dove si effettuano le operazioni inserimento nel fusto della malta per il capping
- Sezione di maturazione del capping che ospita i fusti per 24 ore.
- Sezione di chiusura dei coperchi del fusto e dell'overpack e controllo della contaminazione, nella quale si posiziona il coperchio, si effettuano i controlli di contaminazione superficiale, e l'eventuale decontaminazione, e in ultimo posizionare coperchio e chiusura dell'overpack.

Le sezioni di impianto descritte saranno contenute all'interno di una struttura di confinamento che permetterà di mantenere l'area operativa dell'impianto in depressione rispetto all'ambiente esterno.

Tale struttura sarà realizzata tramite pilastri e travi metallici, da montare tramite collegamenti bullonati. Il confinamento è realizzato tramite pannellatura collegata alle travi e ai pilastri della struttura.

La struttura di confinamento dovrà garantire un tasso di rientro di aria massimo inferiore a 0,1 Vol/ora, quando il volume confinato è posto ad una depressione di -40 Pa rispetto all'esterno.

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

La struttura ha una pianta rettangolare di dimensioni pari a 16,7x18,2 m con un'appendice di 3,8x8,7 m. L'ingombro massimo è di 22 m (18,2+3,8). Inoltre presenta un unico piano fuori terra.

La copertura arriva a quota 5,8 m, ad eccezione della zona in cui è presente il torrino, la cui falda si sviluppa fino ad un'altezza di 8,5 m. Il peso della copertura è trasmesso alla fondazione mediante dei profili HEB300.

Il processo di condizionamento dei residui del trattamento WOT delle resine prevede il trasferimento di tale residuo sotto forma di soluzione acquosa con precipitati dal serbatoio di accumulo del concentrato della sezione di post-trattamento dell'impianto WOT al serbatoio V-101 della sezione di ricevimento e dosaggio rifiuto liquido (Sezione di ricevimento e dosaggio) dell'impianto SiCoMoR.

Sono presenti tre linee di processo per il trasferimento della soluzione dal serbatoio di partenza della WOT a quello di ricevimento del SiCoMoR (due di ricircolo soluzione ed una di eventuale recupero dal serbatoio V-101).

Il collegamento tra l'impianto SiCoMoR e l'impianto WOT consisterà, pertanto, in una condotta costituita dalle tubazioni di collegamento delle suddette 4 linee (tre di processo e una di off-gas), collocate all'interno di una camicia di confinamento che costituisce la seconda barriera e garantisce il recupero in caso di perdite dalle linee di processo.

La suddetta condotta di collegamento sarà collocata all'interno di un cunicolo di collegamento tra l'impianto WOT e l'impianto SiCoMoR. Tranne che per il tratto di uscita dall'edificio della WOT e il tratto finale di collegamento alla sezione di ricevimento e dosaggio del SiCoMoR, il cunicolo sarà interrato.

Nei tratti fuori terra il cunicolo sarà realizzato con struttura in acciaio con spessore pari a 10 cm. Nel tratto interrato il cunicolo sarà realizzato invece, con struttura in calcestruzzo opportunamente impermeabilizzata.

La copertura del cunicolo verrà realizzata in calcestruzzo con spessore di 50 cm, tranne che nel tratto che attraversa la soletta della struttura di confinamento, dove tale copertura sarà realizzata con piastra in acciaio da 15 cm.

Il cunicolo sarà realizzato con pendenza verso l'edificio dove è ubicato l'impianto WOT e sarà dotato di pozzetto di raccolta di eventuali infiltrazioni, dotato di livellostato e di linea per svuotamento. Nella figura seguente si riporta la planimetria degli impianti ed il percorso dei materiali.

## RELAZIONE TECNICA

Centrale SOGIN di Trino  
Progetto impianti WOT e SiCoMoR  
Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

REVISIONE  
00

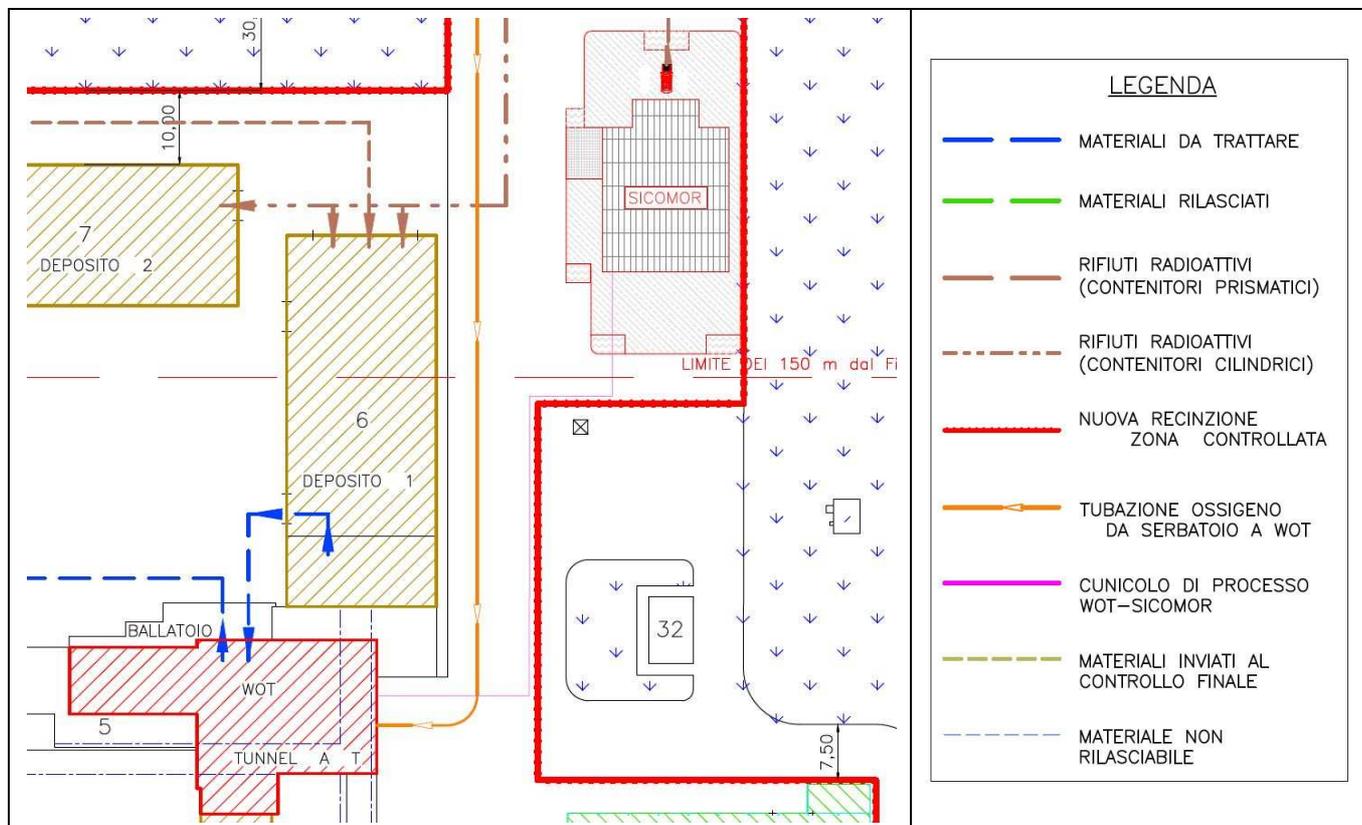


Figura 4-3 Ubicazione impianti e percorso dei materiali

Le attività inerenti la realizzazione e l'esercizio dell'impianto SICOMOR si possono considerare correlate alle seguenti fasi della vita dell'impianto:

- Costruzione ed Allestimento.
- Prove e Collaudi.
- Esercizio.

I due impianti oggetto del presente studio (WOT e SiCoMoR) dovranno necessariamente operare in sequenza e pertanto l'esercizio del SiCoMoR, sarà contestuale all'esercizio dell'impianto WOT.

La realizzazione e l'esercizio dell'impianto SiCoMor, ricalca quindi la tempistica precedentemente illustrata per l'impianto WOT (Par. 4.1.2.3):

- circa 1 anno per l'esecuzione delle opere civili e i sistemi;
- circa 1 anno per le prove e collaudi a freddo e caldo, compresi i tempi per le relative autorizzazioni, fino al rilascio della licenza di esercizio e per il processo di trattamento.

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

#### **4.4 INDIVIDUAZIONE DELLE INTERFERENZE POTENZIALI CON L'AMBIENTE**

Sulla base delle attività di progetto degli impianti WOT e SiCoMoR e della quantità e caratteristiche dei materiali coinvolti e degli effluenti prodotti vengono di seguito prese in considerazione le attività che possono interferire con le componenti ambientali nelle diverse fasi del progetto.

##### **4.4.1 Fase di costruzione**

###### Predisposizione delle aree e realizzazione del cantiere

In questa fase le possibili interferenze che si possono avere sull'ambiente sono riconducibili alla generazione di rumore, rilascio di polveri e gas combustibili in seguito all'utilizzo dei mezzi di cantiere, nonché al rilascio degli effluenti liquidi relativi alle attività di allestimento del cantiere.

Per quanto attiene al consumo di acqua per l'allestimento del cantiere e per l'alimentazione delle strutture provvisorie, la stessa è sostanzialmente riconducibile alla presenza delle maestranze di cantiere e quindi derivata direttamente dalla rete acquedottistica a servizio del sito.

###### Realizzazione degli interventi civili

Per quanto riguarda l'impianto WOT, lo stesso sarà realizzato all'interno dell'edificio Waste Disposal sul quale sono previsti interventi di adeguamento delle strutture esterne ed interni, nonché la realizzazione di cunicoli per la veicolazione dei reagenti necessari al trattamento. Sarà realizzato anche il piazzale e i basamenti per la stazione ossigeno e aria compressa.

Relativamente alla realizzazione dell'impianto SiCoMoR, gli interventi previsti sono la posa in opera della fondazione superficiale e dei cunicoli di collegamento con l'impianto WOT, nonché la realizzazione della struttura di confinamento e la sistemazione delle aree esterne.

Le possibili interferenze che le attività suddette possono avere sull'ambiente sono riconducibili ai prelievi idrici e al rilascio di effluenti liquidi conseguenti alle attività di cantiere, alla produzione di rifiuti, alla produzione di materiali di risulta connessi alle attività di sistemazioni delle aree esterne, agli scavi funzionali alla costruzione delle strutture (opera fondazionale Impianto SiCoMoR e cunicoli di collegamento), inoltre l'apertura degli scavi potrebbe interferire sulla falda sottostante il sito, nonché sulla

<b>RELAZIONE TECNICA</b>  <b>Centrale SOGIN di Trino</b> <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b> <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b>	<b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	-------------------------------

generazione di rumore e il rilascio di polveri e gas combusti dovuti all'utilizzo dei mezzi di cantiere. E' anche prevista la presenza di aree idonee allo stoccaggio di materiali pericolosi.

Inoltre, per quanto riguarda le attività di scavo la profondità massima prevista è compresa tra circa 2m dal piano campagna, (a circa - 1,6 m dal p.c il piano di posa delle fondazioni del SiCoMoR) ed 3 m (la realizzazione dei cunicoli e rete di drenaggio dedicate).

Sulla base di quanto sopra esposto, nella figura seguente viene messo a confronto il cronoprogramma relativo alla realizzazione delle due installazioni, dal quale si evince che la sovrapposizione delle lavorazioni caratterizzate da generazioni di fattori perturbativi potenzialmente interferenti con l'ambiente, è compresa fra il secondo e settimo mese dell'intera fase di cantiere e riguarda:

- impianto WOT – demolizioni di parti dell'edificio esistente e realizzazione cunicoli;
- impianto SiCoMoR – realizzazione opera fondazionale e dei cunicoli

<b>RELAZIONE TECNICA</b>  <b>Centrale SOGIN di Trino</b> <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b> <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b>	<b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	-------------------------------

IMPIANTO WOT	Durata (gg)	MESI										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Installazione capannone per deferrizzazione	15											
Cantierizzazione e opere preliminari	44											
Demolizioni opere civili	150											
Rinforzi e consolidamenti strutturali	44											
Nuove realizzazioni e finiture	132											
Movimentazioni e installazione grandi componenti	50											
Montaggio infissi speciali e completamento finiture	44											
Realizzazione cunicoli esterni e piazzola ossigeno	60											

IMPIANTO SICOMOR	Durata (gg)	MESI										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
cantierizzazione	30											
scavi	30											
gestione materiale (controlli e conferimenti a discarica)	60											
demolizioni massicciata stradale	30											
opere in c.a. (fondazioni e piazzale)	90											
fabbricazione in officina opere metalliche e in c.a.	150											
opere in carpenteria metallica	90											
cunicoli esterni e impianto raccolta acque meteoriche esterne	60											
messa in opera tubazioni cunicoli	30											
ripristino pavimentazione esterna e nuovo piazzale	60											
finiture (pannellature sicomor, sigillature, pavimentazione)	90											
installazione container	30											

Figura 4-4 Cronoprogramma delle attività in fase di costruzione

#### 4.4.2 Fase di esercizio

##### Prove e collaudi

Le potenziali interferenze con l'ambiente durante collaudi e prove non nucleari riguarderanno il rilascio di effluenti liquidi per le prove idrauliche, nonché la

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

generazione di rumore e il rilascio di effluenti aeriformi durante le prove sulle singole apparecchiature.

Per quanto riguarda le prove nucleari, poiché verranno effettuate utilizzando rifiuti a più bassa attività rispetto alle correnti radioattive che verranno trattate durante il processo vero e proprio, le potenziali interferenze con l'ambiente saranno ancora minori rispetto a quelle che potrebbero verificarsi durante l'esercizio, pertanto è ragionevole considerare esaustive e conservative le analisi e le stime che verranno condotte nell'ambito della fase di esercizio.

#### Trattamento di ossidazione delle resine (Impianto WOT)

L'esercizio dell'impianto di trattamento di ossidazione ad umido delle resine può essere causa di un incremento della rumorosità nell'intorno dell'edificio, del rilascio di effluenti liquidi e richiedere lo stoccaggio di materiale pericoloso. Inoltre, la presenza degli effluenti liquidi radioattivi e dei rifiuti solidi radioattivi prodotti dal funzionamento dell'impianto (rifiuti tecnologici) potrebbe determinare un rilascio di attività e/o irraggiamento verso l'ambiente.

Per quanto riguarda gli effluenti aeriformi, il sistema Off-gas ha lo scopo di gestire i rifiuti gassosi costituiti dai vent dei serbatoi e dagli off-gas di processo, garantendo il mantenimento di condizioni di pressione inferiori a quelle presenti negli ambienti in cui le apparecchiature di processo sono inserite (-250 Pa rispetto all'ambiente esterno).

L'aria esausta è inviata al camino di Centrale dopo opportuna filtrazione.

I fluidi di processo necessari per il funzionamento dei sistemi dell'Impianto Prototipale di Trattamento delle resine esaurite sono l'acqua demineralizzata e l'acqua Industriale; la fornitura dei servizi è assicurata dagli impianti di produzione-distribuzione esistenti sul sito.

Per quanto riguarda la produzione di aria compressa e ossigeno sarà realizzata una stazione apposita per l'ubicazione dei silos e sufficientemente lontana dall'edificio WOT il cui collegamento è assicurato dai cunicoli di nuova realizzazione (figura 4.1/2).

#### Processo di cementazione (Impianto SiCoMoR)

L'esercizio dell'edificio di processo per la cementazione delle resine a valle del trattamento di ossidazione può essere causa di un incremento della rumorosità nell'intorno dell'edificio, del rilascio di effluenti liquidi e richiedere lo stoccaggio di materiale pericoloso. Inoltre, la presenza degli effluenti liquidi radioattivi e dei rifiuti

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

solidi radioattivi prodotti dal funzionamento dell'impianto (rifiuti tecnologici) potrebbe determinare un rilascio di attività e/o irraggiamento verso l'ambiente. Infine, lo stesso ingombro fisico dell'edificio può essere considerato un fattore di interferenza, anche considerando che l'attività ha una durata di circa un anno al termine del quale l'impianto sarà smontato in moduli per l'utilizzo su altri siti.

Gli effluenti aeriformi costituiti dagli off-gas di processo vengono inviati, dopo filtrazione assoluta e controllo radiometrico allo scarico in locale o al camino dell'impianto.

Ulteriori effluenti aeriformi di natura convenzionale sono riconducibili alle polveri di cemento da utilizzare nel processo. Tuttavia il caricamento di cemento nei Silos, ubicato all'esterno della struttura di confinamento del SicoMoR, sarà effettuato con sistema confinato Silos-Mezzo allo scopo di annullare ogni dispersione di polveri.

Per tali ragioni si ritiene ragionevole escludere, durante la fase di esercizio, eventuali interferenze con l'ambiente dovute al rilascio di effluenti aeriformi, eccezion fatta per gli effluenti convenzionali emessi dagli automezzi, polveri e gas combustibili, necessari al trasporto dei materiali di processo (cemento).

Nella seguente figura sono posti a confronto i cronoprogrammi delle due installazioni, si evidenzia che l'arco temporale in cui verrà sviluppato l'esercizio è pari, conservativamente, ad un anno, mentre la fase relativa alle prove e collaudi è di fatto caratterizzata da periodi di fermo attività per l'espletamento degli iter autorizzativi necessari al funzionamento del processo.

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b> <b>00</b></p>
---	---------------------------------------

	Durata (gg)	MESI																											
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29									
<b>IMPIANTO WOT</b>																													
Prove a freddo	36	█	█	█																									
Autorizzazione ISPRA prove a freddo	120			█	█																								
Prove a caldo	25					█	█	█																					
Redazione rapporto Prove a Caldo e Rilancio licenza di esercizio (ISPRA)	120									█	█	█																	
Processo di trattamento di ossidazione delle resine esaurite	215											█	█	█	█	█	█												

	Durata (gg)	MESI																											
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29									
<b>IMPIANTO SICOMOR</b>																													
Prove a freddo	36	█	█	█																									
Autorizzazione ISPRA prove a freddo	120			█	█																								
Prove a caldo	25					█	█	█																					
Redazione rapporto Prove a Caldo e Rilancio licenza di esercizio (ISPRA)	120									█	█	█																	
Processo di condizionamento	215											█	█	█	█	█	█												

Figura 4-5 Cronoprogramma delle attività in fase di esercizio

<b>RELAZIONE TECNICA</b>  <b>Centrale SOGIN di Trino</b> <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b> <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b>	<b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	-------------------------------

## 5 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E INDIVIDUAZIONE DEI SITI NATURA 2000

Il territorio in cui si inserisce il sito SOGIN di Trino è quello della pianura vercellese, caratterizzata dalla presenza di risaie, pioppeti, coltivi, oltre a nuclei di vegetazione perifluviale e di bosco misto.

Le risaie vercellesi presentano delle caratteristiche peculiari sebbene negli ultimi anni abbiano subito delle modifiche in seguito all'utilizzo di diserbanti selettivi che dal punto di vista ecologico hanno alterato profondamente tali ambienti provocando la scomparsa di molte specie tipiche o relegandole in aree più ristrette. I coltivi irrigui e semi-irrigui sono appezzamenti coltivati a *Zea mais* a volte con rotazione primaverile ad orzo o frumento.

Nelle aree golenali di pianura vengono spesso coltivate piante arboree a rapida crescita, soppiantando quasi ovunque i boschi autoctoni; il pioppo *Populus* sp. è il più diffuso e in particolare gli ibridi artificiali di specie europee con specie americane (*P. nigra* x *P. deltoides*). La vegetazione perifluviale presente nel comprensorio si può suddividere in vegetazione pioniera, ripariale e nei boschi consolidati.

Dalla disamina della Rete Natura 2000 nel territorio circostante il sito SOGIN di Trino entro una distanza di circa 5 Km, si evidenzia la presenza dei seguenti siti di cui si riporta la distanza rispetto al sito di centrale (cfr. *Carta di inquadramento dei Siti Natura 2000* allegata al presente documento):

Tipo sito	Codice	Denominazione	Distanza dal sito SOGIN
ZPS	IT1180028	Fiume Po - tratto vercellese - Alessandrino	ricadente nella ZPS
SIC	IT1120030	Sponde fluviali di Palazzolo Vercellese	600 m
SIC	IT1180005	Ghiaia Grande (Fiume Po)	2,8 Km
ZPS/SIC	IT1120002	Bosco della Partecipanza	3 Km
ZPS	IT1120029	Palude di San Genuario e San Silvestro	3 Km
ZPS/SIC	IT1120008	Fontana Gigante (Tricerro)	4 Km
SIC	IT1120007	Palude di San Genuario	5,8 Km

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

Tali ambiti ricadono all'interno del Sistema delle Aree Protette Regionali, nello specifico nel Parco Fluviale del Po e dell'Orba, per il quale è stato predisposto, come previsto dalla L.R. 28/90, il relativo Piano di Area. Il Parco è un Ente strumentale della Regione Piemonte, istituito con legge regionale nel 1990 che gestisce (in piccola parte direttamente e in gran parte indirettamente) un territorio di circa 14.000 ettari, e prende origine dalla Riserva Naturale della Garzaia di Valenza, prima piccola area protetta piemontese istituita lungo il Po nel lontano 1979, su una superficie di soli 240 ettari, a cui nel 1987 si aggiunse la Riserva Naturale della Garzaia di Bosco Marengo, ampliata nel 1989 con la denominazione di Riserva Naturale del Torrente Orba.

La gestione dei siti che costituiscono la Rete Natura 2000 è di competenza della Regione ed avviene attraverso apposite misure di conservazione, valide per tutta la Rete o sito-specifiche, e Piani di gestione, redatti per i singoli siti, che stabiliscono gli obiettivi per il mantenimento delle specie e degli habitat per i quali i siti sono stati individuati.

Allo stato attuale i siti Natura 2000 presenti nel comprensorio, non sono dotati di un piano di gestione adottato; nel caso della ZPS Fiume Po - tratto vercellese – Alessandrino il PdG è in lavorazione (Fonte Formulario Standard agg. 10/2014).

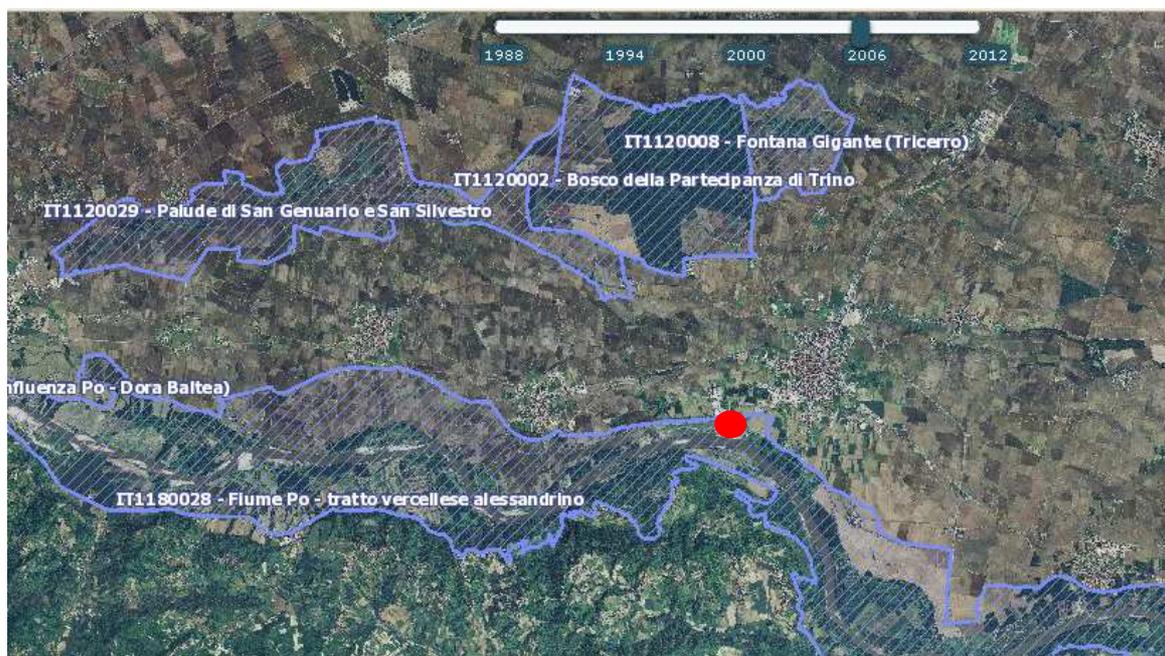


Figura 5-1 Localizzazione su ortofoto del sito SOGIN (cerchio rosso) rispetto alle ZPS (Fonte Geoportale Ministero Ambiente)

## RELAZIONE TECNICA

Centrale SOGIN di Trino  
Progetto impianti WOT e SiCoMoR  
Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

REVISIONE  
00

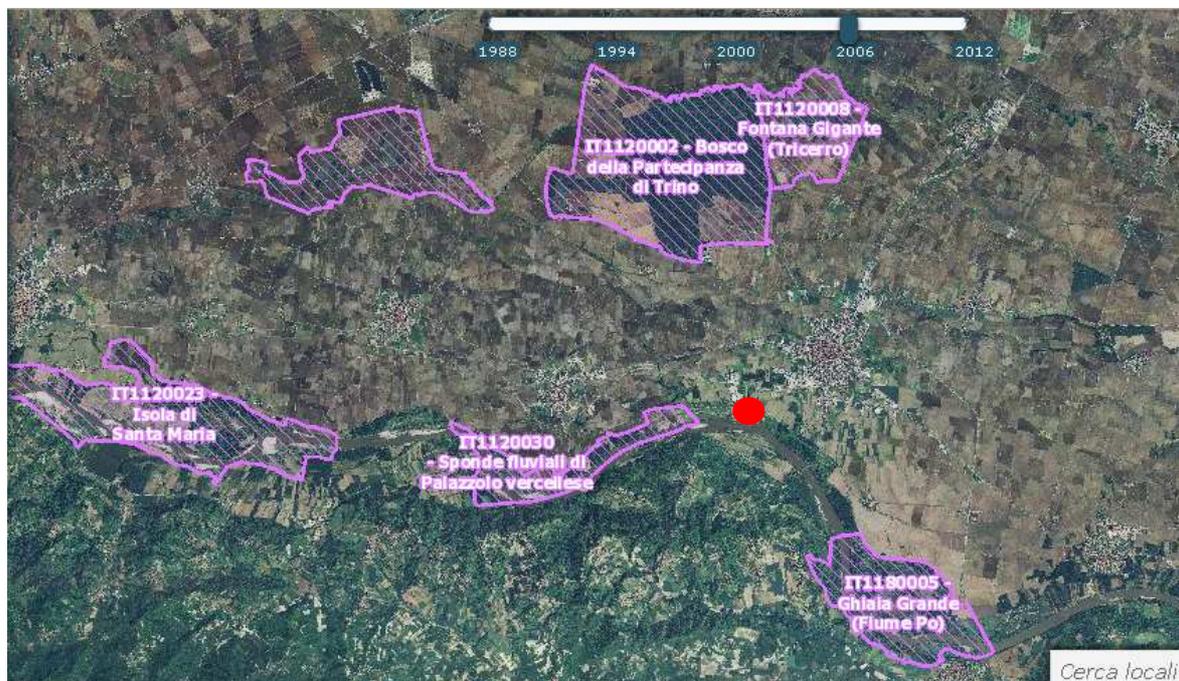


Figura 5-2 Localizzazione su ortofoto del sito SOGIN (cerchio rosso) rispetto ai SIC (Fonte Geoportale Ministero Ambiente)

L'ambito di influenza potenziale dell'opera rappresenta la porzione di territorio sulla quale l'opera stessa potrebbe generare effetti di disturbo e conseguenti impatti diretti e/o indiretti, positivi o negativi rispetto alle aree di interesse naturalistico; l'estensione di tale ambito viene definita tenendo conto di entrambe le fasi, di cantiere e di esercizio.

In linea teorica per quanto attiene la Fase di cantiere le lavorazioni possono generare interferenze di tipo diretto, che si esauriscono in corrispondenza delle aree direttamente coinvolte (occupazione temporanea o permanente del suolo, il taglio di alberature eventualmente presenti) e interferenze di tipo indiretto quale la propagazione del rumore dovuta alle attività dei mezzi d'opera e alla movimentazione dei mezzi di cantiere, che configura un disturbo alla fauna.

Per la definizione dell'area di influenza, è opportuno tenere conto dell'attenuazione del fenomeno di propagazione acustica al crescere della distanza.

Come riportato in uno studio del 1986 di Reijnen e Thissen (Dinetti, 2000), gli effetti del disturbo da rumore si osservano a partire da un livello minimo di 35-50 dB(A). L'area di incidenza potenziale, pertanto, si sviluppa dal punto di generazione del rumore fino alla distanza oltre la quale il livello sonoro decade al di sotto del valore soglia di 50 dB(A).

<b>RELAZIONE TECNICA</b>  <b>Centrale SOGIN di Trino</b> <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b> <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b>	<b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	-------------------------------

La vegetazione esercita un notevole effetto di attenuazione del livello sonoro. Come riportato da Agostoni e Marinoni (1987), la presenza di ampie masse di vegetazione (foresta con sottobosco fitto e persistente) tra la sorgente sonora e il ricettore permette l'attenuazione di 5-6 dBA per ogni 100 m di massa vegetale densa.

La tabella seguente riporta in linea teorica l'andamento del rumore indotto dai principali macchinari di cantiere con la distanza, tenendo conto dell'attenuazione dovuta dalla presenza della vegetazione.

Macchina	Utilizzo	Attenuazione (dBA)	Distanza dalla sorgente (m)							
			50	100	200	300	400	500	750	1000
		Rumore alla fonte (dBA)	Rumore attenuato a distanza dalla sorgente (dBA)							
Autocarro	macchina utilizzata per il trasporto di mezzi e materiali	80	66	58	46	38	30	24	8	0
Pala Meccanica	scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico del materiale	75	61	53	41	33	25	19	3	0
Escavatore	operazioni di scavo	90	76	68	56	48	40	34	18	3
Ruspa	movimentazione ghiaia	98	84	76	64	56	48	42	26	11

Riassumendo, l'area di analisi in fase di cantiere, ossia l'area di incidenza potenziale, deve essere definita in ragione degli effetti dei potenziali impatti legati al progetto in esame:

- per gli impatti diretti, i cui effetti si esauriranno in corrispondenza delle aree direttamente coinvolte, l'area di incidenza è limitata alle aree interessate dall'occupazione temporanea o permanente del suolo, dal taglio della vegetazione ecc.
- per gli impatti indiretti, in particolare il rumore, i cui effetti si propagano anche nelle aree limitrofe, l'area di incidenza corrisponde alle zone nelle quali il livello sonoro supera il valore soglia dei 50 dB(A), oltre il quale si osservano gli effetti del disturbo da rumore (Reijnen e Thissen in Dinetti, 2000); tale area può estendersi fino a 400 m dal punto di generazione del disturbo (aree di cantiere).

Per quanto concerne la Fase di esercizio, valgono le stesse considerazioni relativamente agli effetti indiretti, qualora siano previste attività responsabili di generare disturbo di tipo acustico.

<b>RELAZIONE TECNICA</b>  <b>Centrale SOGIN di Trino</b> <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b> <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b>	<b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	-------------------------------

In base a quanto argomentato, considerando che l'effetto del disturbo acustico si può avvertire per circa 500m, secondo un principio prudenziale, si è ritenuto opportuno delimitare l'area di analisi complessiva entro una fascia pari a circa 1 km dal sito di progetto.

Stanti tali considerazioni, si ritiene condurre lo Studio di Incidenza rispetto ai seguenti siti:

- **ZPS Fiume Po - tratto vercellese - Alessandrino (IT1180028)**
- **SIC Sponde fluviali di Palazzolo Vercellese (IT1120030)**

A corredo dello Studio di Incidenza, sono stati redatti i seguenti elaborati grafici.

<b>Titolo tavola</b>	<b>Scala</b>
Carta di inquadramento dei Siti Natura 2000	1:50.000
Carta dell'uso del suolo	1:25.000

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

## **6 ZPS FIUME PO TRATTO VERCELLESE – ALESSANDRINO - IT1180028**

### **6.1 CARATTERIZZAZIONE GENERALE DEL SITO**

La ZPS *Fiume Po tratto vercellese–alessandrino*, inclusa nella Regione Biogeografica Continentale, occupa un'area di 14107 Ha, che comprende un'area pianiziale con ghiareti, formazioni erbacee miste a vegetazione arborea rada (gerbidi), formazioni boschive riparie sia pianiziali che collinari comprendenti saliceti ed estesi pioppeti artificiali nella pianura; sui rilievi collinari si trovano fitti robinieti, ma anche cedui di latifoglie miste.

Nelle immediate vicinanze del fiume vi sono frequenti zone interessate dall'attività di estrazione di inerti: per alcune cave dismesse sono in fase di attuazione progetti di recupero ambientale. Ambienti di particolare interesse naturalistico si incontrano in prossimità di bracci morti del fiume caratterizzati da acque stagnanti e boschetti di ontano nero (Fonte Formulario Standard).

Gli habitat ripariali del fiume Po hanno una grande importanza in quanto sono i principali corridoi ecologici dell'ecosistema della Pianura Padana, e conferiscono al fiume Po un ruolo chiave nelle rotte migratorie europee degli uccelli, non solo come luogo di sosta ma anche di svernamento, in particolare per quelli provenienti dal Nord Europa.

Il Parco del Fiume Po riveste una grande importanza faunistica, principalmente correlata agli uccelli, in quanto al suo interno ne sono state individuate numerose specie. Oltre agli Ardeidae, per i quali la pianura vercellese ed il fiume Po rappresentano i principali siti di svernamento e di riproduzione a livello nazionale, sono presenti diverse specie di Laridae e Sternidae, come la sterna comune (*Sterna hirundo*) e il fratichello (*Sterna albifrons*).

Nel letto principale del fiume ma anche lungo i bracci secondari ed i canali sono presenti grandi concentrazioni di Anatidae, con predominanza di germano reale (*Anas platyrhynchos*) e alzavola (*Anas crecca*); sono diffusi inoltre i siti di riproduzione per rondine riparia (*Riparia riparia*), gruccione (*Merops apiaster*) e occhione comune (*Burhinus oedicephalus*).

## RELAZIONE TECNICA

### Centrale SOGIN di Trino Progetto impianti WOT e SiCoMoR Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

REVISIONE  
00



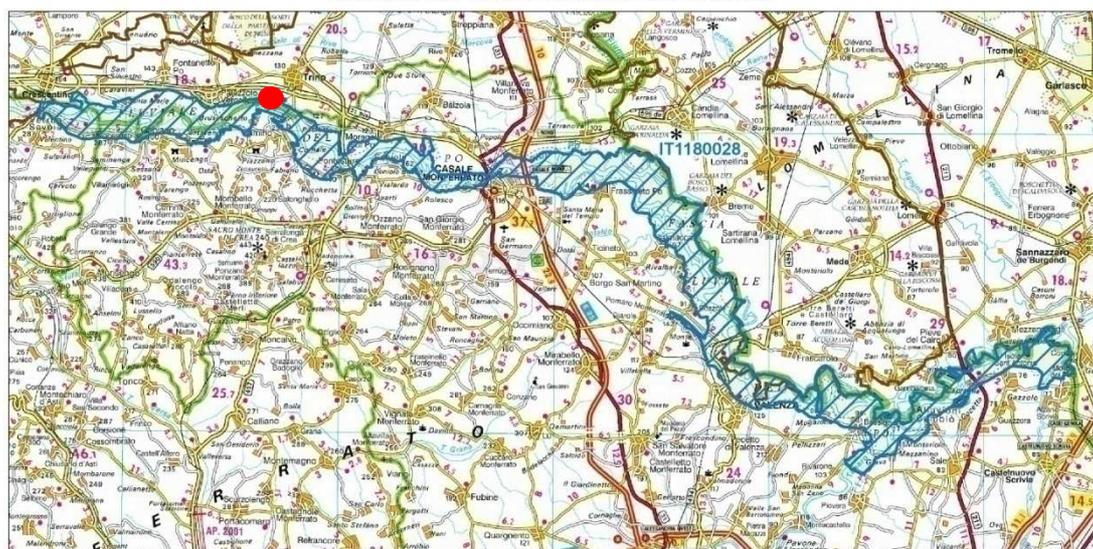
MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Regione: Piemonte

Codice sito: IT1180028

Superficie (ha): 14107

Denominazione: Fiume Po - tratto vercellese alessandrino



Data di stampa: 30/11/2010

0 2 4 Km

Scala 1:250'000



#### Legenda

sito IT1180028

altri siti

Base cartografica: De Agostini 1:250'000

Sito SOGIN di Trino

Figura 6-1 Stralcio cartografico della ZPS Fiume Po – tratto vercellese alessandrino con localizzazione area di intervento (Fonte Ministero dell'Ambiente)

## 6.2 GLI HABITAT E LE SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO PRESENTI NEL SITO

La distribuzione degli ecosistemi naturali lungo il corso del fiume è profondamente influenzata dalla presenza del fiume stesso, che talvolta può andare a stravolgere il paesaggio in caso di esondazioni o fenomeni alluvionali.

La recente eccessiva intensificazione dell'azione umana ha portato alla quasi totale scomparsa della vegetazione ripariale e sempre più ridotto lo spazio libero per la naturale dinamica fluviale, cambiando la distribuzione delle specie vegetali, favorendo o limitando alcune di esse e influenzando inoltre sulla presenza degli animali in queste particolari aree (Fonte Formulario Standard).

Il sito è caratterizzato dalla presenza di 12 habitat di interesse comunitario qui di seguito brevemente descritti:

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b> <b>00</b></p>
---	---------------------------------------

Codice	Habitat	Copertura (ha)	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado conservazione	Valutazione globale
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp.	141.07	Eccellente	0 < p = < 2%	Eccellente	Eccellente
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition	141.07	Eccellente	0 < p = < 2%	Buona	Eccellente
3240	Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a Salix eleagnos	155.18	Buona	0 < p = < 2%	Buona	Buona
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitriche- Batrachion	141.07	Eccellente	0 < p = < 2%	Eccellente	Eccellente
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodion rubri p.p e Bidention p.p.	282.14	Eccellente	0 < p = < 2%	Eccellente	Eccellente
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)	141.07	Buona	0 < p = < 2%	Buona	Buona
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile	141.07	Significativa	0 < p = < 2%	Media o ridotta	Significativo
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	42.32	Buona	0 < p = < 2%	Buona	Buona
9160	Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del Carpinion betuli	126.96	Buona	0 < p = < 2%	Buona	Significativo
91E0	Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	1241.42	Buona	0 < p = < 2%	Buona	Buona
91F0	Foreste miste riparie di	14.11	Significativa	0 < p = < 2%	Media o	Significativo

<b>RELAZIONE TECNICA</b>  <b>Centrale SOGIN di Trino</b> <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b> <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b>	<b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	-------------------------------

	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> )				ridotta	
<b>9260</b>	Boschi di <i>Castanea sativa</i>	14.11	Non significativa	-	-	-

Figura 6-2 Dati ecologici degli habitat di interesse comunitario (Fonte Formulario Standard)

**Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp. (codice 3140):** L'habitat include distese d'acqua dolce di varie dimensioni e profondità, grandi laghi come piccole raccolte d'acqua a carattere permanente o temporaneo, site in pianura come in montagna, nelle quali le Caroficee costituiscono popolazioni esclusive, più raramente mescolate con fanerogame. Le acque sono generalmente oligomesotrofiche, calcaree, povere di fosfati (ai quali le Caroficee sono in genere molto sensibili). Le Caroficee tendono a formare praterie dense sulle rive come in profondità, le specie di maggiori dimensioni occupando le parti più profonde e quelle più piccole le fasce presso le rive.

**Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition* (3150):** Habitat lacustri, palustri e di acque stagnanti eutrofiche ricche di basi con vegetazione dulciacquicola idrofita azonale, sommersa o natante, flottante o radicante, ad ampia distribuzione, riferibile alle classi *Lemnetea* e *Potametea*. Può svilupparsi all'interno delle radure di comunità elofitiche a dominanza di *Phragmites australis*, *Typha* spp., *Schoenoplectus* spp. ecc., con le quali instaura contatti di tipo catenale.

**Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos* (3240):** Formazioni arboreo-arbustive pioniere di salici di greto, tra i quali *Salix eleagnos*, che si sviluppano sui greti ghiaioso-sabbiosi di fiumi con regime torrentizio e con sensibili variazioni del livello della falda nel corso dell'anno. Il saliceto di ripa è uno stadio primitivo ma lungamente durevole, essendo condizionato dalla ricorrenza di eventi alluvionali che ritardano l'insediamento di un bosco igrofilo più maturo.

**Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho* - *Batrachion* (3260):** l'habitat include i corsi d'acqua, dalla pianura alla fascia montana, caratterizzati da vegetazione erbacea perenne paucispecifica formata da macrofite acquatiche a sviluppo prevalentemente subacqueo con apparati fiorali generalmente emersi del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho*-

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

*Batrachion* e muschi acquatici. Nella vegetazione esposta a corrente più veloce (*Ranunculion fluitantis*) gli apparati fogliari rimangono del tutto sommersi mentre in condizioni reofile meno spinte una parte delle foglie è portata a livello della superficie dell'acqua (*Callitricho-Batrachion*).

**Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p e *Bidention* p.p (3270):** Vegetazione pioniera effimera delle sponde periodicamente sommerse e ricche di nitrati dei fiumi di pianura e della fascia submontana, caratterizzate da vegetazione annuale nitrofila pioniera delle alleanze *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p..

**Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (\*stupenda fioritura di orchidee) (6210):** Praterie polispecifiche perenni a dominanza di graminacee emicriptofitiche, generalmente secondarie, da aride a semimesofile, diffuse prevalentemente nel Settore Appenninico ma presenti anche nella Provincia Alpina, riferibili alla classe *Festuco-Brometea*, talora interessate da una ricca presenza di specie di *Orchideaceae* ed in tal caso considerate prioritarie (\*).

**Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile (6430):** Comunità di alte erbe a foglie grandi (megaforbie) igrofile e nitrofile che si sviluppano, in prevalenza, al margine dei corsi d'acqua e di boschi igro-mesofili, distribuite dal piano basale a quello alpino.

**Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) (6510):** Prati da mesici a pingui, regolarmente falciati e concimati in modo non intensivo, floristicamente ricchi, distribuiti dalla pianura alla fascia montana inferiore, riferibili all'alleanza *Arrhenatherion*. Si includono anche pratopascoli con affine composizione floristica. In Sicilia tali formazioni che presentano caratteristiche floristiche diverse pur avendo lo stesso significato ecologico, vengono riferite all'alleanza *Plantaginion cupanii*.

**Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del *Carpinion betuli* (9160):** Quercocarpineti planiziali, della Padania centro-occidentale, di fondovalle o di basso versante nella fascia collinare, sviluppati su suoli idromorfi o con falda superficiale, ricchi di componenti colluviali di natura siltitico-argillosa. La specie guida principale è la farnia (*Quercus robur*), eventualmente associata a rovere (*Quercus petraea*), con rilevante partecipazione di carpino bianco (*Carpinus*

<p>RELAZIONE TECNICA</p> <p>Centrale SOGIN di Trino  Progetto impianti WOT e SiCoMoR  Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</p>	<p>REVISIONE  00</p>
---	--------------------------

*betulus*) e, nello strato erbaceo, di regola, un ricco corredo di geofite a fioritura precoce.

**Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (91E0):** Foreste alluvionali, ripariali e paludose di *Alnus* spp., *Fraxinus excelsior* e *Salix* spp. presenti lungo i corsi d'acqua sia nei tratti montani e collinari che pianiziali o sulle rive dei bacini lacustri e in aree con ristagni idrici non necessariamente collegati alla dinamica fluviale. Si sviluppano su suoli alluvionali spesso inondati o nei quali la falda idrica è superficiale, prevalentemente in macroclima temperato ma penetrano anche in quello mediterraneo dove l'umidità edafica lo consente.

**Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*) (91F0):** Boschi alluvionali e ripariali misti meso-igrofilo che si sviluppano lungo le rive dei grandi fiumi nei tratti medio-collinare e finale che, in occasione delle piene maggiori, sono soggetti a inondazione. In alcuni casi possono svilupparsi anche in aree depresse svincolati dalla dinamica fluviale. Si sviluppano su substrati alluvionali limoso-sabbiosi fini. Per il loro regime idrico sono dipendenti dal livello della falda freatica. Rappresentano il limite esterno del "territorio di pertinenza fluviale".

**Boschi di *Castanea sativa* (9260):** Boschi acidofili ed oligotrofici dominati da castagno. L'habitat include i boschi misti con abbondante castagno e i castagneti d'impianto (da frutto e da legno) con sottobosco caratterizzato da una certa naturalità dei piani bioclimatici mesotemperato (o anche submediterraneo) e supratemperato su substrati da neutri ad acidi (ricchi in silice e silicati), profondi e freschi e talvolta su suoli di matrice carbonatica e decarbonatati per effetto delle precipitazioni.

Da un punto di vista faunistico il sito riveste una particolare importanza per il popolamento ornitico ricco di specie di interesse comunitario.

Si riporta di seguito l'elenco delle specie di interesse comunitario segnalate nella ZPS (Fonte Formulario Standard)

RELAZIONE TECNICA

Centrale SOGIN di Trino  
 Progetto impianti WOT e SiCoMoR  
 Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

REVISIONE  
 00

Species			Population in the site							Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C	
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.
F	1100	<a href="#">Acipenser naccarii</a>			p				P	DD	D		
B	A298	<a href="#">Acrocephalus arundinaceus</a>			r	11	50	i		G	C	C	C
B	A298	<a href="#">Acrocephalus arundinaceus</a>			c				P	DD	C	C	C
B	A293	<a href="#">Acrocephalus melanopogon</a>			c				P	DD	D		
B	A293	<a href="#">Acrocephalus melanopogon</a>			w				R	DD	D		
B	A296	<a href="#">Acrocephalus palustris</a>			r	11	50	i		G	C	C	C
B	A296	<a href="#">Acrocephalus palustris</a>			c				P	DD	C	C	C
B	A295	<a href="#">Acrocephalus schoenobaenus</a>			c	1	5	i		G	D		
B	A297	<a href="#">Acrocephalus scirpaceus</a>			r	11	50	i		G	C	C	C
B	A297	<a href="#">Acrocephalus scirpaceus</a>			c				P	DD	C	C	C
B	A168	<a href="#">Actitis hypoleucos</a>			w				P	DD	D		
B	A168	<a href="#">Actitis hypoleucos</a>			c				P	DD	D		
B	A168	<a href="#">Actitis hypoleucos</a>			r				P	DD	D		
B	A229	<a href="#">Alcedo atthis</a>			c				P	DD	C	B	C
B	A229	<a href="#">Alcedo atthis</a>			w				P	DD	C	B	C
B	A229	<a href="#">Alcedo atthis</a>			r	11	50	p		G	C	B	C
B	A054	<a href="#">Anas acuta</a>			w				P	DD	C	B	C
B	A054	<a href="#">Anas acuta</a>			c				P	DD	C	B	C

RELAZIONE TECNICA

Centrale SOGIN di Trino  
 Progetto impianti WOT e SiCoMoR  
 Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

REVISIONE  
 00

B	A056	<a href="#">Anas clypeata</a>			c				P	DD	C	B	C
B	A056	<a href="#">Anas clypeata</a>			w				P	DD	C	B	C
B	A052	<a href="#">Anas crecca</a>			w	501	1000	i		G	B	B	C
B	A052	<a href="#">Anas crecca</a>			c				P	DD	B	B	C
B	A050	<a href="#">Anas penelope</a>			w	11	50	i		G	C	C	C
B	A050	<a href="#">Anas penelope</a>			c				P	DD	C	C	C
B	A053	<a href="#">Anas platyrhynchos</a>			r				P	DD	B	B	C
B	A053	<a href="#">Anas platyrhynchos</a>			w	10000	10000	i		G	B	B	C
B	A053	<a href="#">Anas platyrhynchos</a>			c				P	DD	B	B	C
B	A055	<a href="#">Anas querquedula</a>			c	100	100	i		G	C	B	C
B	A055	<a href="#">Anas querquedula</a>			w				P	DD	C	B	C
B	A051	<a href="#">Anas strepera</a>			c				P	DD	C	C	C
B	A051	<a href="#">Anas strepera</a>			w	11	50	i		G	C	C	C
I	4056	<a href="#">Anisus vorticalus</a>			p				P	DD	B	B	A
B	A255	<a href="#">Anthus campestris</a>			r	1	5	p		G	D		
B	A255	<a href="#">Anthus campestris</a>			c				P	DD	D		
B	A259	<a href="#">Anthus spinoletta</a>			w	11	50	i		G	D		
B	A259	<a href="#">Anthus spinoletta</a>			c				P	DD	D		
B	A256	<a href="#">Anthus trivialis</a>			c	11	50	i		G	D		
B	A226	<a href="#">Apus apus</a>			c				C	DD	C	B	C
B	A226	<a href="#">Apus apus</a>			r				C	DD	C	B	C
B	A228	<a href="#">Apus melba</a>			c	11	50	i		G	D		
B	A227	<a href="#">Apus pallidus</a>			c	11	50	i		G	D		
B	A090	<a href="#">Aquila clanga</a>			c				P	DD	D		
B	A090	<a href="#">Aquila clanga</a>			w				R	DD	D		
B	A028	<a href="#">Ardea cinerea</a>			w				P	DD	A	B	C
B	A028	<a href="#">Ardea cinerea</a>			r	615	667	p		G	A	B	C
B	A028	<a href="#">Ardea cinerea</a>			c				P	DD	A	B	C
B	A029	<a href="#">Ardea purpurea</a>			r	50	50	i		G	B	C	C
B	A029	<a href="#">Ardea purpurea</a>			c				P	DD	C	B	C
B	A024	<a href="#">Ardeola ralloides</a>			c				P	DD	C	B	C
B	A024	<a href="#">Ardeola ralloides</a>			r	11	50	i		G	C	C	B
B	A222	<a href="#">Asio flammeus</a>			w				R	DD	D		
B	A222	<a href="#">Asio flammeus</a>			c				P	DD	D		
B	A059	<a href="#">Aythya ferina</a>			w				P	DD	D		
B	A059	<a href="#">Aythya ferina</a>			c				P	DD	D		
B	A061	<a href="#">Aythya fuligula</a>			c				P	DD	D		
B	A061	<a href="#">Aythya fuligula</a>			w				P	DD	D		
B	A060	<a href="#">Aythya nyroca</a>			c				P	DD	C	C	C

RELAZIONE TECNICA

Centrale SOGIN di Trino  
 Progetto impianti WOT e SiCoMoR  
 Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

REVISIONE  
 00

B	A060	<a href="#">Aythya nyroca</a>		w	6	10	i		G	C	C	C
F	1138	<a href="#">Barbus meridionalis</a>		p				P	DD	C	B	C
F	1137	<a href="#">Barbus plebejus</a>		p				P	DD	C	B	C
B	A021	<a href="#">Botaurus stellaris</a>		c	11	50	i		G	B	C	C
B	A021	<a href="#">Botaurus stellaris</a>		p	11	50	i		G	B	C	C
B	A021	<a href="#">Botaurus stellaris</a>		w	11	50	i		G	B	C	C
B	A045	<a href="#">Branta leucopsis</a>		c				V	DD	C	B	A
B	A025	<a href="#">Bubulcus ibis</a>		c				P	DD	C	B	C
B	A025	<a href="#">Bubulcus ibis</a>		w				P	DD	C	B	C
B	A133	<a href="#">Burhinus oedicnemus</a>		c				P	DD	B	B	C
B	A133	<a href="#">Burhinus oedicnemus</a>		r	60	60	p		G	B	B	B
B	A243	<a href="#">Calandrella brachydactyla</a>		p				R	DD	C	B	C
B	A149	<a href="#">Calidris alpina</a>		c				P	DD	D		
B	A149	<a href="#">Calidris alpina</a>		w	11	50	i		G	D		
B	A224	<a href="#">Caprimulgus europaeus</a>		r	11	50	p		G	C	C	C
B	A224	<a href="#">Caprimulgus europaeus</a>		c				P	DD	C	C	C
B	A366	<a href="#">Carduelis cannabina</a>		w	51	100	i		G	D		
B	A366	<a href="#">Carduelis cannabina</a>		c				P	DD	D		
B	A365	<a href="#">Carduelis spinus</a>		w	101	250	i		G	D		
B	A365	<a href="#">Carduelis spinus</a>		c				P	DD	D		
I	1088	<a href="#">Cerambyx cerdo</a>		p				R	DD	C	C	A
B	A335	<a href="#">Certhia brachydactyla</a>		w	11	50	i		G	D		
B	A335	<a href="#">Certhia brachydactyla</a>		c				P	DD	D		
B	A138	<a href="#">Charadrius alexandrinus</a>		r				V	DD	C	B	B
B	A136	<a href="#">Charadrius dubius</a>		c				P	DD	B	B	C
B	A136	<a href="#">Charadrius dubius</a>		r	11	50	i		G	B	B	C
B	A137	<a href="#">Charadrius hiaticula</a>		c	6	10	i		G	D		
B	A196	<a href="#">Chlidonias hybridus</a>		c				P	DD	C	B	A
B	A198	<a href="#">Chlidonias leucopterus</a>		c	11	50	i		G	D		
B	A197	<a href="#">Chlidonias niger</a>		w	11	50	i		G	C	C	C
B	A197	<a href="#">Chlidonias niger</a>		c				P	DD	C	C	C
F	1140	<a href="#">Chondrostoma soetta</a>		p				P	DD	C	B	C

RELAZIONE TECNICA

Centrale SOGIN di Trino  
 Progetto impianti WOT e SiCoMoR  
 Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

REVISIONE  
 00

B	A031	<a href="#">Ciconia ciconia</a>		w				P	DD	D			
B	A031	<a href="#">Ciconia ciconia</a>		c				P	DD	D			
B	A030	<a href="#">Ciconia nigra</a>		c				R	DD	D			
B	A080	<a href="#">Circus gallicus</a>		c				R	DD	D			
B	A081	<a href="#">Circus aeruginosus</a>		w				P	DD	C	C	C	
B	A081	<a href="#">Circus aeruginosus</a>		c				P	DD	C	B	C	
B	A081	<a href="#">Circus aeruginosus</a>		r	2	2	p		G	C	C	C	
B	A082	<a href="#">Circus cyaneus</a>		c				P	DD	C	B	C	
B	A082	<a href="#">Circus cyaneus</a>		w	11	50	i		G	C	C	C	
B	A084	<a href="#">Circus pygargus</a>		c				R	DD	D			
B	A289	<a href="#">Cisticola juncidis</a>		c				P	DD	C	C	C	
B	A289	<a href="#">Cisticola juncidis</a>		r	11	50	i		G	C	C	C	
F	5304	<a href="#">Cobitis bilineata</a>		p				P	DD	C	B	C	
B	A373	<a href="#">Coccothraustes coccothraustes</a>		c				P	DD	D			
B	A373	<a href="#">Coccothraustes coccothraustes</a>		w	11	50	i		G	D			
B	A207	<a href="#">Columba oenas</a>		c				P	DD	C	B	C	
B	A207	<a href="#">Columba oenas</a>		w	11	50	i		G	C	B	C	
B	A231	<a href="#">Coracias garrulus</a>		c				R	DD	D			
B	A231	<a href="#">Coracias garrulus</a>		c				P	DD	C	C	C	
B	A231	<a href="#">Coracias garrulus</a>		w	1	5	i		G	C	C	C	
F	1163	<a href="#">Cottus gobio</a>		p				P	DD	C	B	C	
B	A113	<a href="#">Coturnix coturnix</a>		c				P	DD	D			
B	A113	<a href="#">Coturnix coturnix</a>		r	1	5	i		G	D			
B	A212	<a href="#">Cuculus canorus</a>		c				P	DD	C	C	C	
B	A212	<a href="#">Cuculus canorus</a>		r	51	100	i		G	C	C	C	
B	A037	<a href="#">Cygnus columbianus bewickii</a>		c				V	DD	C	B	A	
B	A253	<a href="#">Delichon urbica</a>		c				C	DD	C	C	C	
B	A253	<a href="#">Delichon urbica</a>		r				C	DD	C	C	C	
B	A027	<a href="#">Egretta alba</a>		p	51	100	i		G	B	C	C	
B	A027	<a href="#">Egretta alba</a>		c	51	100	i		G	B	C	C	
B	A026	<a href="#">Egretta garzetta</a>		c				P	DD	C	B	B	
B	A026	<a href="#">Egretta garzetta</a>		r	50	50	p		G	B	B	C	
B	A378	<a href="#">Emberiza cia</a>		w	11	50	i		G	D			
B	A378	<a href="#">Emberiza cia</a>		c				P	DD	D			
B	A377	<a href="#">Emberiza cirius</a>		c				P	DD	D			
B	A377	<a href="#">Emberiza cirius</a>		w	11	50	i		G	D			
B	A379	<a href="#">Emberiza hortulana</a>		c				P	DD	D			
B	A379	<a href="#">Emberiza hortulana</a>		r				R	DD	D			
R	1220	<a href="#">Emys orbicularis</a>		p				P	DD	D			

RELAZIONE TECNICA

Centrale SOGIN di Trino  
 Progetto impianti WOT e SiCoMoR  
 Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

REVISIONE  
 00

B	A098	<a href="#">Falco columbarius</a>		c				P	DD	C	C	C
B	A098	<a href="#">Falco columbarius</a>		w	6	10	i		G	C	C	C
B	A100	<a href="#">Falco eleonorae</a>		c				V	DD	D		
B	A103	<a href="#">Falco peregrinus</a>		p	1	5	i		G	C	B	B
B	A103	<a href="#">Falco peregrinus</a>		c	1	5	i		G	D		
B	A099	<a href="#">Falco subbuteo</a>		r	11	50	i		G	B	D	C
B	A099	<a href="#">Falco subbuteo</a>		c				P	DD	B	D	C
B	A097	<a href="#">Falco vespertinus</a>		c	11	50	i		G	D		
B	A322	<a href="#">Ficedula hypoleuca</a>		c	11	50	i		G	D		
B	A360	<a href="#">Fringilla montifringilla</a>		c				P	DD	D		
B	A360	<a href="#">Fringilla montifringilla</a>		w	101	250	i		G	D		
B	A153	<a href="#">Gallinago gallinago</a>		w	11	50	i		G	C	C	C
B	A153	<a href="#">Gallinago gallinago</a>		c				P	DD	C	C	C
B	A154	<a href="#">Gallinago media</a>		c				V	DD	C	B	C
B	A002	<a href="#">Gavia arctica</a>		c				V	DD	D		
B	A002	<a href="#">Gavia arctica</a>		w				V	DD	D		
B	A001	<a href="#">Gavia stellata</a>		c				V	DD	D		
B	A135	<a href="#">Glareola pratincola</a>		c				V	DD	D		
B	A127	<a href="#">Grus grus</a>		c	10	100	i		G	C	B	C
B	A127	<a href="#">Grus grus</a>		w	11	50	i		G	C	C	C
B	A075	<a href="#">Haliaeetus albicilla</a>		c				V	DD	C	B	A
B	A092	<a href="#">Hieraetus pennatus</a>		c				P	DD	D		
B	A092	<a href="#">Hieraetus pennatus</a>		w				V	DD	D		
B	A131	<a href="#">Himantopus himantopus</a>		c	11	50	i		G	C	C	C
B	A300	<a href="#">Hippolais polyglotta</a>		c				P	DD	D		
B	A300	<a href="#">Hippolais polyglotta</a>		r	11	50	i		G	D		
B	A251	<a href="#">Hirundo rustica</a>		r				C	DD	C	C	C
B	A251	<a href="#">Hirundo rustica</a>		c				C	DD	C	C	C
B	A022	<a href="#">Ixobrychus minutus</a>		c	11	50	i		G	B	C	C
B	A022	<a href="#">Ixobrychus minutus</a>		r	11	50	i		G	B	C	C
B	A233	<a href="#">Jynx torquilla</a>		r	6	10	i		G	D		
B	A233	<a href="#">Jynx torquilla</a>		c				P	DD	D		
F	6152	<a href="#">Lampetra zanandreae</a>		p				P	DD	C	B	C
B	A338	<a href="#">Lanius collurio</a>		r	10	20	p		G	C	B	C
B	A338	<a href="#">Lanius collurio</a>		c				P	DD	C	C	C
B	A340	<a href="#">Lanius excubitor</a>		c				P	DD	D		

RELAZIONE TECNICA

Centrale SOGIN di Trino  
 Progetto impianti WOT e SiCoMoR  
 Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

REVISIONE  
 00

B	A339	<a href="#">Lanius minor</a>		c				R	DD	D			
B	A341	<a href="#">Lanius senator</a>		c	6	10	i		G	D			
B	A182	<a href="#">Larus canus</a>		c				P	DD	D			
B	A182	<a href="#">Larus canus</a>		w	6	10	i		G	D			
B	A183	<a href="#">Larus fuscus</a>		c				P	DD	D			
B	A183	<a href="#">Larus fuscus</a>		w	6	10	i		G	D			
B	A176	<a href="#">Larus melanocephalus</a>		c				R	DD	D			
B	A177	<a href="#">Larus minutus</a>		c				P	DD	D			
B	A177	<a href="#">Larus minutus</a>		w	1	5	i		G	D			
B	A157	<a href="#">Limosa lapponica</a>		c	1	5	i		G	D			
B	A156	<a href="#">Limosa limosa</a>		w	1	5	i		G	D			
B	A156	<a href="#">Limosa limosa</a>		c				P	DD	D			
B	A292	<a href="#">Locustella luscinioides</a>		r	6	10	i		G	C	C	C	
B	A292	<a href="#">Locustella luscinioides</a>		c				P	DD	C	C	C	
B	A290	<a href="#">Locustella naevia</a>		c	1	5	i		G	D			
I	1083	<a href="#">Lucanus cervus</a>		p				P	DD	C	B	C	
B	A246	<a href="#">Lullula arborea</a>		c				R	DD	D			
B	A271	<a href="#">Luscinia megarhynchos</a>		r				C	DD	C	C	C	
B	A271	<a href="#">Luscinia megarhynchos</a>		c				C	DD	C	C	C	
B	A272	<a href="#">Luscinia svecica</a>		c				R	DD	D			
I	1060	<a href="#">Lycaena dispar</a>		p				P	DD	C	B	C	
B	A152	<a href="#">Lymnocyptes minimus</a>		c	1	5	i		G	D			
P	1428	<a href="#">Marsilea quadrifolia</a>		p				V	DD	D			
B	A068	<a href="#">Mergus albellus</a>		c				P	DD	D			
B	A068	<a href="#">Mergus albellus</a>		w	1	5	i		G	D			
B	A230	<a href="#">Merops apiaster</a>		r	189	189	p		G	B	B	C	
B	A230	<a href="#">Merops apiaster</a>		c				P	DD	B	B	C	
B	A383	<a href="#">Miliaria calandra</a>		r	11	50	i		G	D			
B	A383	<a href="#">Miliaria calandra</a>		c				P	DD	D			
B	A073	<a href="#">Milvus migrans</a>		r	3	3	p		G	C	C	C	
B	A073	<a href="#">Milvus migrans</a>		c				P	DD	C	C	C	
B	A074	<a href="#">Milvus milvus</a>		c				P	DD	D			
B	A074	<a href="#">Milvus milvus</a>		w				R	DD	D			
B	A319	<a href="#">Muscicapa striata</a>		c				P	DD	C	C	C	
B	A319	<a href="#">Muscicapa striata</a>		r	11	50	i		G	C	C	C	
M	1307	<a href="#">Myotis blythii</a>		r	1893	1893	i		G	B	B	C	
M	1321	<a href="#">Myotis emarginatus</a>		c				R	DD	C	B	A	
M	1324	<a href="#">Myotis myotis</a>		r	1893	1893	i		G	B	B	C	

RELAZIONE TECNICA

Centrale SOGIN di Trino  
Progetto impianti WOT e SiCoMoR  
Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

REVISIONE  
00

B	A058	<a href="#">Netta rufina</a>		w	6	10	i		G	D			
B	A058	<a href="#">Netta rufina</a>		c					P	DD	D		
B	A160	<a href="#">Numenius arquata</a>		c					P	DD	D		
B	A160	<a href="#">Numenius arquata</a>		w	6	10	i		G	D			
B	A158	<a href="#">Numenius phaeopus</a>		c	6	10	i		G	D			
B	A023	<a href="#">Nycticorax nycticorax</a>		c					P	DD	C	B	C
B	A023	<a href="#">Nycticorax nycticorax</a>		c					P	DD	C	B	C
B	A023	<a href="#">Nycticorax nycticorax</a>		r	320	320	p		G	C	C	C	C
B	A277	<a href="#">Oenanthe oenanthe</a>		c	11	50	i		G	D			
I	1037	<a href="#">Ophiogomphus cecilia</a>		p					R	DD	C	C	C
B	A337	<a href="#">Oriolus oriolus</a>		r	11	50	i		G	C	C	C	C
B	A337	<a href="#">Oriolus oriolus</a>		c					P	DD	C	C	C
B	A214	<a href="#">Otus scops</a>		c					P	DD	C	C	C
B	A214	<a href="#">Otus scops</a>		r	6	10	i		G	C	C	C	C
I	1041	<a href="#">Oxygastra curtisii</a>		p					R	DD	C	C	A
B	A094	<a href="#">Pandion haliaetus</a>		c	6	10	i		G	C	C	C	C
B	A328	<a href="#">Parus ater</a>		c					P	DD	D		
B	A328	<a href="#">Parus ater</a>		w	11	50	i		G	D			
B	A072	<a href="#">Pernis apivorus</a>		c					P	DD	D		
B	A072	<a href="#">Pernis apivorus</a>		r	1	30	i		G	D			
B	A017	<a href="#">Phalacrocorax carbo</a>		c					P	DD	C	D	C
B	A017	<a href="#">Phalacrocorax carbo</a>		r	100	100	p		G	C	D	C	C
B	A393	<a href="#">Phalacrocorax pygmeus</a>		p					V	DD	C	B	A
B	A151	<a href="#">Philomachus pugnax</a>		w	251	500	i		G	B	C	C	C
B	A151	<a href="#">Philomachus pugnax</a>		c					P	DD	B	C	C
B	A035	<a href="#">Phoenicopterus ruber</a>		c					P	DD	D		
B	A035	<a href="#">Phoenicopterus ruber</a>		w					V	DD	D		
B	A274	<a href="#">Phoenicurus phoenicurus</a>		r	11	50	i		G	C	C	C	C
B	A274	<a href="#">Phoenicurus phoenicurus</a>		c					P	DD	C	C	C
B	A316	<a href="#">Phylloscopus trochilus</a>		c	11	50	i		G	D			
B	A034	<a href="#">Platalea leucorodia</a>		w					R	DD	D		
B	A034	<a href="#">Platalea leucorodia</a>		c					P	DD	D		

RELAZIONE TECNICA

Centrale SOGIN di Trino  
Progetto impianti WOT e SiCoMoR  
Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

REVISIONE  
00

B	A032	<a href="#">Plegadis falcinellus</a>		c				R	DD	D			
B	A140	<a href="#">Pluvialis apricaria</a>		c				P	DD	D			
B	A140	<a href="#">Pluvialis apricaria</a>		w				R	DD	D			
B	A141	<a href="#">Pluvialis squatarola</a>		c	1	5	i		G	D			
B	A007	<a href="#">Podiceps auritus</a>		w				P	DD	C	C	C	
B	A007	<a href="#">Podiceps auritus</a>		c				P	DD	C	C	C	
B	A007	<a href="#">Podiceps auritus</a>		r	11	50	i		G	C	C	C	
B	A006	<a href="#">Podiceps grisegena</a>		w				R	DD	D			
B	A006	<a href="#">Podiceps grisegena</a>		c				P	DD	D			
B	A008	<a href="#">Podiceps nigricollis</a>		c				P	DD	D			
B	A008	<a href="#">Podiceps nigricollis</a>		w				R	DD	D			
B	A120	<a href="#">Porzana parva</a>		c				R	DD	D			
B	A119	<a href="#">Porzana porzana</a>		r				R	DD	C	B	C	
B	A121	<a href="#">Porzana pusilla</a>		r				R	DD	C	B	C	
F	5962	<a href="#">Protochondrostoma genei</a>		p				P	DD	C	B	C	
B	A266	<a href="#">Prunella modularis</a>		w	11	50	i		G	D			
B	A266	<a href="#">Prunella modularis</a>		c				P	DD	D			
B	A372	<a href="#">Pyrrhula pyrrhula</a>		c				R	DD	D			
B	A372	<a href="#">Pyrrhula pyrrhula</a>		w				R	DD	D			
A	1215	<a href="#">Rana latastei</a>		p				P	DD	C	C	B	
B	A132	<a href="#">Recurvirostra avosetta</a>		c				R	DD	D			
B	A318	<a href="#">Regulus ignicapillus</a>		w	11	50	i		G	D			
B	A318	<a href="#">Regulus ignicapillus</a>		c				P	DD	D			
B	A317	<a href="#">Regulus regulus</a>		c				P	DD	D			
B	A317	<a href="#">Regulus regulus</a>		w	51	100	i		G	D			
M	1305	<a href="#">Rhinolophus auryale</a>		c				R	DD	C	B	A	
M	1304	<a href="#">Rhinolophus ferrumequinum</a>		p				P	DD	C	B	C	
M	1303	<a href="#">Rhinolophus hipposideros</a>		c				R	DD	C	B	A	
B	A249	<a href="#">Riparia riparia</a>		r	140	140	p		G	C	B	C	
B	A249	<a href="#">Riparia riparia</a>		c				P	DD	C	B	C	
F	1991	<a href="#">Sabanejewia larvata</a>		p				P	DD	C	B	C	
F	1107	<a href="#">Salmo marmoratus</a>		p				P	DD	C	B	C	
B	A275	<a href="#">Saxicola rubetra</a>		c	11	50	i		G	D			
B	A155	<a href="#">Scolopax rusticola</a>		w	6	10	i		G	D			
B	A155	<a href="#">Scolopax rusticola</a>		c				P	DD	D			
B	A332	<a href="#">Sitta europaea</a>		c				P	DD	D			
B	A332	<a href="#">Sitta europaea</a>		w	11	50	i		G	D			

RELAZIONE TECNICA

Centrale SOGIN di Trino  
 Progetto impianti WOT e SiCoMoR  
 Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

REVISIONE  
 00

B	A195	<a href="#">Sterna albifrons</a>	r	18	18	p		G	B	B	C
B	A195	<a href="#">Sterna albifrons</a>	c				P	DD	B	B	C
B	A195	<a href="#">Sterna albifrons</a>	r	23	23	p		G	C	B	C
B	A190	<a href="#">Sterna caspia</a>	p				V	DD	C	B	C
B	A193	<a href="#">Sterna hirundo</a>	r	53	53	p		G	C	B	C
B	A193	<a href="#">Sterna hirundo</a>	c				P	DD	B	B	C
B	A191	<a href="#">Sterna sandvicensis</a>	c				V	DD	D		
B	A210	<a href="#">Streptopelia turtur</a>	c				P	DD	C	C	C
B	A210	<a href="#">Streptopelia turtur</a>	r	51	100	i		G	C	C	C
B	A310	<a href="#">Sylvia borin</a>	c				P	DD	D		
B	A310	<a href="#">Sylvia borin</a>	r	1	5	i		G	D		
B	A309	<a href="#">Sylvia communis</a>	r	11	50	i		G	C	C	C
B	A309	<a href="#">Sylvia communis</a>	c				P	DD	C	C	C
B	A397	<a href="#">Tadorna ferruginea</a>	c				R	DD	D		
B	A048	<a href="#">Tadorna tadorna</a>	c				P	DD	D		
B	A048	<a href="#">Tadorna tadorna</a>	w	6	10	i		G	D		
F	5331	<a href="#">Telestes muticellus</a>	p				P	DD	C	B	C
B	A161	<a href="#">Tringa erythropus</a>	w	6	10	i		G	D		
B	A161	<a href="#">Tringa erythropus</a>	c				P	DD	D		
B	A166	<a href="#">Tringa glareola</a>	c	11	50	i		G	C	C	C
B	A164	<a href="#">Tringa nebularia</a>	w	11	50	i		G	C	C	C
B	A164	<a href="#">Tringa nebularia</a>	c				P	DD	C	C	C
B	A165	<a href="#">Tringa ochropus</a>	w				P	DD	D		

RELAZIONE TECNICA

Centrale SOGIN di Trino  
 Progetto impianti WOT e SiCoMoR  
 Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

REVISIONE  
 00

B	A165	<a href="#">Tringa ochropus</a>			c				P	DD	D		
B	A162	<a href="#">Tringa totanus</a>			c	6	10	i		G	D		
A	1167	<a href="#">Triturus carnifex</a>			p				P	DD	C	C	C
B	A286	<a href="#">Turdus iliacus</a>			w	11	50	i		G	D		
B	A286	<a href="#">Turdus iliacus</a>			c				P	DD	D		
B	A284	<a href="#">Turdus pilaris</a>			c				P	DD	C	C	C
B	A284	<a href="#">Turdus pilaris</a>			w	51	100	i		G	C	C	C
B	A282	<a href="#">Turdus torquatus</a>			c	51	100	i		G	C	C	C
B	A287	<a href="#">Turdus viscivorus</a>			c				P	DD	C	B	C
B	A287	<a href="#">Turdus viscivorus</a>			w	11	50	i		G	C	B	C
B	A213	<a href="#">Tyto alba</a>			c				P	DD	D		
B	A213	<a href="#">Tyto alba</a>			r	1	5	i		G	D		
B	A213	<a href="#">Tyto alba</a>			w				P	DD	D		
B	A232	<a href="#">Upupa epops</a>			c				P	DD	C	C	C
B	A232	<a href="#">Upupa epops</a>			r	11	50	i		G	C	C	C
B	A142	<a href="#">Vanellus vanellus</a>			r				P	DD	C	B	C
B	A142	<a href="#">Vanellus vanellus</a>			w				P	DD	C	B	C
B	A142	<a href="#">Vanellus vanellus</a>			c				P	DD	C	B	C

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

Figura 6-3 Specie faunistiche incluse nell'art.4 della Direttiva 2009/147/EC e nell'annesso II della Direttiva Habitat 92/43/EEC

<b>RELAZIONE TECNICA</b>  <b>Centrale SOGIN di Trino</b> <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b> <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b>	<b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	-------------------------------

### 6.3 FASE 1: SCREENING

#### 6.3.1 Valutazione della connessione del progetto con la gestione dei Siti o a scopi di conservazione della natura

Il progetto non è connesso con la gestione del Sito, né con progetti aventi scopo di conservazione della natura.

#### 6.3.2 Identificazione delle caratteristiche del progetto

Nella seguente tabella sono stati richiamate le caratteristiche del progetto identificate attraverso la consultazione di diverse fonti.

<b>COMPONENTI DEL PROGETTO IDENTIFICATE</b>	v/x
Grandezza, scala, ubicazione	<b>v</b>
Cambiamenti fisici diretti derivati dalla fase di cantierizzazione (scavi, manufatti)	<b>v</b>
Cambiamenti fisici derivanti dalla fase di cantierizzazione (cave, discariche)	<b>x</b>
Risorse del territorio utilizzate	<b>v</b>
Emissioni inquinanti e produzione rifiuti	<b>v</b>
Durata delle fasi di attuazione	<b>v</b>
Utilizzo del suolo nell'area di progetto	<b>v</b>
Distanza dai Siti Natura 2000	<b>v</b>
Impatti cumulativi con altre opere	<b>x</b>
Emissioni acustiche e vibrazioni	<b>v</b>
Rischio di incidenti	<b>x</b>
Tempi e forme di utilizzo	<b>v</b>

**v: identificato; x: non identificato**

Figura 6-4 Identificazione delle componenti del progetto

<b>RELAZIONE TECNICA</b>  <b>Centrale SOGIN di Trino</b> <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b> <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b>	<b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	-------------------------------

### 6.3.3 Identificazione delle caratteristiche del sito

Nella seguente tabella sono riportate le fonti da cui sono identificati gli elementi del progetto suscettibili di avere una incidenza significativa sugli obiettivi di conservazione della ZPS.

<b>FONTI E DOCUMENTI CONSULTATI</b>	<b>v/x</b>
Formulario standard del Sito	<b>v</b>
Cartografia storica	<b>x</b>
Uso del suolo	<b>v</b>
Attività antropiche presenti	<b>x</b>
Dati sull'idrogeologia e l'idrologia	<b>x</b>
Dati sulle specie di interesse comunitario	<b>v</b>
Habitat di interesse comunitario presenti	<b>v</b>
Studi di impatto ambientale sull'area in cui ricade il Sito	<b>v</b>
Piano di Gestione della ZPS	<b>x</b>
Cartografia generale	<b>v</b>
Cartografia tematica e di piano	<b>v</b>
Fonti bibliografiche	<b>v</b>

**v: identificato; x: non identificato**

Figura 6-5 Identificazione delle caratteristiche del Sito

La quantità di informazioni raccolte è sufficiente a valutare in via preliminare gli effetti potenziali sulla ZPS.

### 6.3.4 Complementarietà con altri piani e/o progetti

L'inquadramento del sito di intervento nel contesto pianificatorio e nel sistema vincolistico è stata opportunamente approfondita nella Relazione paesaggistica e nello Studio Preliminare Ambientale redatti per lo stesso progetto.

Dall'esame degli strumenti di programmazione e di pianificazione ai vari livelli, considerati, relativamente all'area oggetto dello studio, appare una generale compatibilità tra gli strumenti di previsione locale e gli strumenti di governo superiore del territorio. Non risulta, infatti, che le attività di progetto siano incompatibili con le

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

opzioni di sviluppo, di tutela e valorizzazione paesistico-ambientale generalmente espressi nei documenti regionali, intermedi e locali di pianificazione e programmazione.

Dalla lettura degli strumenti di pianificazione ordinaria e di settore, non sono emersi per l'area di intervento ulteriori piani o progetti, contemporanei alla realizzazione della presente proposta progettuale, che possano interagire con il progetto in studio e generare effetti cumulativi sul Sito natura 2000 considerato.

### **6.3.5 Individuazione degli effetti potenziali sul sito**

L'identificazione delle potenziali interferenze indotte dalla predisposizione e l'esercizio degli impianti WOT e Sicomor presso il sito SOGIN di Trino, rispetto alla ZPS Fiume Po Tratto Vercellese – Alessandrino, deriva dalla conoscenza degli habitat presenti nell'area di intervento e nel territorio circostante e della frequentazione di specie faunistiche.

L'intervento di progetto ha luogo interamente nel sito industriale di proprietà SOGIN, già interessato dai manufatti e dagli impianti della centrale stessa. La messa in opera dell'impianto Sicomor (vedi Figura 6-6) comporta la rimozione di alcune alberature di *Carpinus* sp. e di *Prunus* sp. di impianto antropico (vedi Figura 6-7).



Waste Disposal ubicazione dell'impianto WOT
  Area di ubicazione dell'impianto SICOMOR

Figura 6-6 Individuazione delle aree di intervento

RELAZIONE TECNICA

Centrale SOGIN di Trino  
 Progetto impianti WOT e SiCoMoR  
 Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

REVISIONE  
 00

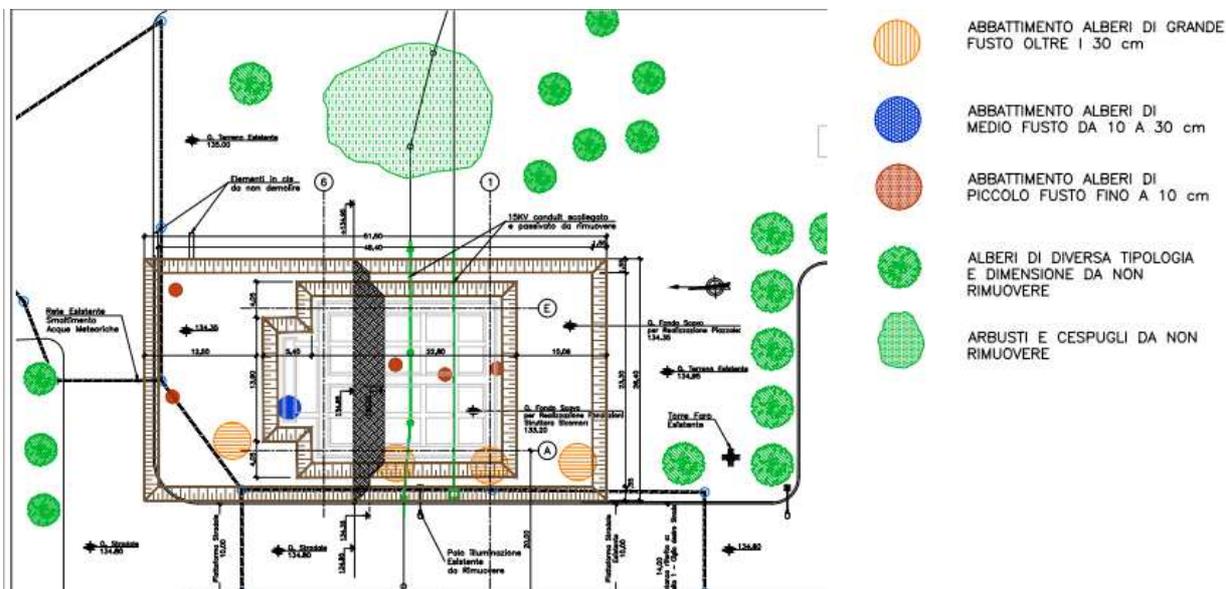


Figura 6-7 Planimetria rimozione e scavi – Impianto Sicomor

Considerando che l'area in cui si prevede la predisposizione dell'impianto ricade completamente all'interno della centrale SOGIN, si possono escludere interferenze di tipo diretto con gli habitat di interesse comunitario presenti nella ZPS.

Sulla base di quanto descritto nel capitolo della Descrizione del Progetto (cfr. Cap. 4), a ciascuna attività di progetto prevista, si possono associare i fattori perturbativi che potrebbero determinare impatti ambientali (vedi Figura 6-8).

Attività		Fattori Perturbativi
Fase di costruzione	Predisposizione delle aree e realizzazione del cantiere	Generazione di rumore
		Rilascio di effluenti aeriformi
		Rilascio di effluenti liquidi
	Realizzazione Interventi civili: adeguamenti edificio WD, opere di fondazione Impianto SiCoMoR, cunicoli di collegamento	Generazione di rumore
		Rilascio di effluenti aeriformi
		Realizzazione di fondazioni superficiali
		Rilascio di effluenti liquidi
		Prelievi idrici
		Produzione di materiale di risulta
		Produzione di rifiuti solidi
Stoccaggio materiali pericolosi		

<b>RELAZIONE TECNICA</b>  <b>Centrale SOGIN di Trino</b> <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b> <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b>	<b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	-------------------------------

<b>Fase di esercizio</b>		Interferenze sulla falda sottostante il sito
		Aumento della presenza dei mezzi sulle infrastrutture viarie
	Prove non nucleari	Generazione di rumore
		Rilascio di effluenti aeriformi
		Rilascio di effluenti liquidi
	Processo di trattamento di ossidazione delle resine(IPTR)	Generazione di rumore
		Rilascio di effluenti aeriformi
		Rilascio di effluenti liquidi
		Stoccaggio materiali pericolosi
		Irraggiamento dovuto alla presenza delle resine da sottoporre a processo di ossidazione e rifiuti solidi radioattivi a bassa attività (rifiuti tecnologici)
	Processo di cementazione (SiCoMoR)	Generazione di rumore
		Rilascio di effluenti aeriformi
		Rilascio di effluenti liquidi
		Irraggiamento dovuto alla presenza dei rifiuti radioattivi da sottoporre a processo di cementazione e rifiuti solidi radioattivi a bassa attività (rifiuti tecnologici)
Ingombro fuori terra		

Figura 6-8 Matrice attività di progetto / fattori perturbativi

Focalizzando l'attenzione esclusivamente sulle componenti naturalistiche, per le quali viene redatto il presente Studio, si evidenziano le potenziali interferenze indotte durante la fase di costruzione e di esercizio degli impianti.

Attività	Fattori perturbativi	Componenti ambientali	Interferenze potenziali
<b>Fase di costruzione e impianti WOT e SiCoMoR</b>	Generazione di rumore	Fauna	Disturbo a seguito di modifiche del clima acustico
	Rilascio effluenti aeriformi	Vegetazione flora e fauna	Disturbo alla funzionalità delle specie vegetali ed animali a seguito di modifiche della qualità dell'aria
		Ecosistemi	
	Rilascio effluenti liquidi Prelievi idrici	Vegetazione flora e fauna	Effetti sugli ecosistemi per modifica della qualità delle acque
Ecosistemi			
Produzione materiale di risulta/ Produzione di rifiuti solidi Stoccaggio materiali pericolosi Interferenze sulla falda sottostante il sito	Vegetazione flora e fauna	Disturbo alla funzionalità delle specie vegetali ed animali a seguito di modifiche della qualità delle acque sotterranee	
	Ecosistemi		

Figura 6-9 Progetto WOT e SiCoMoR - Fase di Costruzione – Fattori perturbativi, componenti/sottocomponenti ambientali - descrizione delle interferenze potenziali

<b>RELAZIONE TECNICA</b>  <b>Centrale SOGIN di Trino</b> <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b> <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b>	<b>REVISIONE</b>  <b>00</b>
--	-----------------------------------

Attività	Fattori perturbativi	Componenti ambientali	Interferenze potenziali
Prove non nucleari e fase di esercizio impianti WOT e SiCoMoR	Generazione di rumore	Fauna	Disturbo a seguito di modifiche del clima acustico
	Stoccaggio materiali pericolosi	Vegetazione Flora Fauna	Effetti sugli ecosistemi per inquinamento acque
		Ecosistemi	

Figura 6-10 Progetto WOT e SiCoMoR - Fase di Esercizio – Fattori perturbativi, componenti/sottocomponenti ambientali - descrizione delle interferenze potenziali

Dalle matrici sopra riportate emerge pertanto come durante la fase di realizzazione e messa in esercizio degli impianti possano insorgere le seguenti criticità:

- disturbo acustico sulla fauna
- disturbo sulla vegetazione a seguito dell'alterazione della qualità dell'aria
- alterazione degli ecosistemi a seguito dell'inquinamento delle acque superficiali e sotterranee

Per tali motivazioni si ritiene opportuno approfondire lo studio nella Fase di Valutazione Appropriata.

### 6.3.6 Conclusioni dello Screening

Si riporta di seguito il quadro riassuntivo della Fase di Screening

<b>ZPS FIUME PO TRATTO VERCELLESE – ALESSANDRINO (COD. IT1180028)</b>	
<b>Descrizione del progetto</b>	Il progetto prevede presso il sito SOGIN di Trino la realizzazione di un impianto di trattamento WOT (Impianto prototipale per il trattamento delle resine) e un impianto di cementazione denominato SiCoMoR (Sistema di condizionamento modulare dei rifiuti radioattivi) per il condizionamento dei residui prodotti dal processo di trattamento.
<b>Descrizione del Sito Natura 2000</b>	Il Sito, incluso nella Regione Biogeografica Continentale, occupa un'area di 14107 Ha, che comprende un'area planiziale con ghiareti, formazioni erbacee miste a vegetazione arborea rada (gerbidi), formazioni boschive riparie sia planiziali che collinari; sui rilievi collinari si

<p>RELAZIONE TECNICA</p> <p>Centrale SOGIN di Trino          Progetto impianti WOT e SiCoMoR          Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</p>	<p>REVISIONE          00</p>
---	----------------------------------

	<p>trovano fitti robinieti, ma anche cedui di latifoglie miste.</p> <p>Il sito riveste una grande importanza faunistica, principalmente correlata agli uccelli, in ragione del ruolo che il F. Po riveste nelle rotte migratorie europee degli uccelli, non solo come luogo di sosta ma anche di svernamento,</p>
<p><b>Criteria di valutazione degli effetti potenziali sul Sito</b></p>	
<p><b>Elementi del progetto causa di incidenza potenziale</b></p>	<p>Fase di costruzione: predisposizione delle aree di cantiere e installazione degli impianti.</p> <p>Fase di esercizio: processo di trattamento di ossidazione delle resine (IPTR) e Processo di cementazione (SiCoMoR)</p>
<p><b>Impatti del progetto in relazione alle caratteristiche di cui all'Allegato G del D.P.R. 357/1997</b></p>	<p><b>Dimensioni, ambito di riferimento, distanza dai Siti Natura 2000:</b> Il progetto degli impianti WOT e Sicomor è previsto all'interno del sito industriale SOGIN, che a sua volta è incluso nella ZPS</p> <p><b>Complementarietà con altri progetti:</b> Nessuna</p> <p><b>Uso delle risorse naturali:</b> non verranno impiegate risorse naturali presenti nel SIC.</p> <p><b>Produzione di rifiuti:</b> non significativo</p> <p><b>Inquinamento e disturbi ambientali:</b> non significativo</p> <p><b>Rischio di incidenti:</b> non significativo</p>
<p><b>Effetti potenziali derivanti dall'opera sulle componenti del Sito</b></p>	<p><b>Habitat di interesse comunitario:</b> non si rilevano interferenze rispetto agli habitat di tipo diretto dovuti a occupazione/sottrazione per la realizzazione e all'esercizio degli impianti.</p> <p>E' possibile che si abbiano interferenze di tipo indiretto sull'ecosistema fluviale a causa di modifiche della qualità delle acque e sugli habitat circostanti per l'alterazione della qualità dell'aria dovuto al rilascio di inquinanti e di polveri</p> <p><b>Specie di interesse comunitario:</b> E'possibile che si verifichino interferenze di tipo indiretto sulla fauna, dovute al disturbo di tipo acustico</p>

<b>RELAZIONE TECNICA</b>  <b>Centrale SOGIN di Trino</b> <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b> <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b>	<b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	-------------------------------

<b>Conclusioni</b>	Sono necessari approfondimenti del successivo livello di analisi (valutazione appropriata)
--------------------	--

## 6.4 FASE 2: VALUTAZIONE APPROPRIATA

### 6.4.1 Premessa

In accordo con l'articolo 6 della Direttiva "Habitat", lo studio di incidenza è stato elaborato utilizzando una metodologia di valutazione dell'incidenza che fa riferimento a quanto contenuto nella pubblicazione, edita dalla Commissione Europea, *Assessment of Plans and Projects Significantly Affecting Natura 2000 Sites*.

Nell'ambito della Fase di Valutazione Appropriata, è stata studiata una porzione di territorio circostante la centrale, per una fascia di circa 2 km dal sito stesso, per poter definire la presenza di ambiti sensibili e verificare le interferenze di tipo indiretto sugli habitat e sulle specie faunistiche gravitanti nel comprensorio.

Tale caratterizzazione è stata compiuta mediante la consultazione di foto aeree e lo svolgimento di verifiche in campo; ci si è avvalsi inoltre delle indagini botaniche, eseguite nell'ambito del monitoraggio della vegetazione per il decommissioning della centrale.

### 6.4.2 Inquadramento generale dei suoli

L'analisi del territoriale compreso all'interno di una fascia di 2 Km dalla centrale SOGIN di Trino ha evidenziato una sostanziale differenza sia morfologica, che dell'uso dei suoli, tra i due settori territoriali separati dal corso del Fiume Po.

Come si evince dallo stralcio cartografico riportato in Figura 6-11, le categorie dell'uso del suolo maggiormente rappresentate nel territorio circostante la centrale, sono riferibili ai *Territori agricoli*, di cui fanno parte essenzialmente estese risaie, che assumono a seconda dei diversi stadi legati ai ritmi stagionali l'aspetto di veri e propri "specchi" d'acqua, nei quali si riflettono alberature ed edifici asserviti all'agricoltura, o appezzamenti di riso in crescita, o porzioni di terra pronte per l'allagamento o per la semina.

## RELAZIONE TECNICA

Centrale SOGIN di Trino  
Progetto impianti WOT e SiCoMoR  
Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

REVISIONE  
00

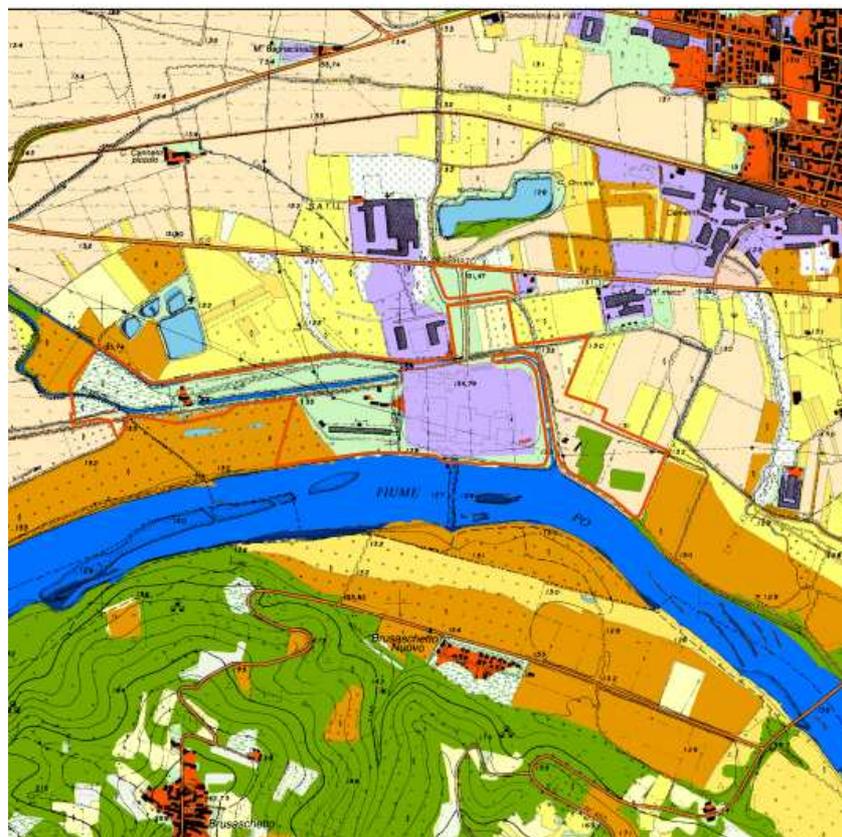


Figura 6-11 Stralcio Carta dell'uso del suolo (Fonte CLP – Regione Piemonte)

Nell'ambiente delle risaie si osserva oltre alle specie dell'ambiente sommerso una componente algale piuttosto interessante in cui si individua il *Cladophoretum fractae*. I fossi collettori sono fossi artificiali che forniscono in modo continuo d'acqua le risaie. Hanno una profondità che varia da 0,5 a 1,5 m, il fondo è limoso, raramente ghiaioso o sabbioso. Nei periodi di "asciutta" il livello dell'acqua è mantenuto basso, la corrente è lenta. È difficile individuare specie dominanti o più frequenti sebbene alcune specie risaltano sulle altre come *Ceratophyllum demersus*, *Callitriche stagnalis*, *Potamogeton natans* e *Potamogeton crispus*.

Le risaie sono divise in settori, ognuno limitato da argini in terra battuta. Lungo gli arginelli si individuano prevalentemente specie idrofile, lungo gli argini maggiori possono essere presenti anche specie come *Thymus serpyllum*. Delle facies più umide fanno parte specie dei generi *Cyperus*, *Panicum*, *Scirpus*, *Bidens*, mentre *Medicago lupulina*, *Setaria viridis*, *Polygonum aviculare* e *Solidago serotina* sono presenti sulle facies più consolidate. Si riscontra inoltre all'interno di questi ambienti la presenza di fontanili in cui si rilevano lembi di vegetazione tipicamente palustre

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

con *Phragmites australis*, *Typha latifolia* e specie dei generi *Carex*, *Juncus*, *Scirpus*, *Sparganium*. Sono inoltre presenti elementi arborei autoctoni nei pressi dei fontanili come *Salix alba*, *Quercus robur*, *Polulus nigra*, *Alnus glutinosa*. Si tratta comunque di lembi dalle dimensioni piccole.

Oltre alle risaie sono presenti ambiti di seminativi in aree irrigue e in aree non irrigue, e alcuni settori con colture permanente (arboricoltura da legno, in particolare pioppeti), che in molti settori sono stati abbandonati. Si evidenzia che nella situazione attuale molti settori destinati ad arboricoltura da legno nelle aree circostanti la centrale di Trino sono stati abbandonati e lasciano il posto a terreni incolti soggetti a ricostituzione della vegetazione di tipo naturale<sup>7</sup>.

I *Territori modellati artificialmente* si riferiscono essenzialmente al tessuto urbano di Trino Vercellese e agli insediamenti produttivi (tra cui la stessa centrale SOGIN) posti nei dintorni del centro abitato.

I *Territori boscati e gli ambienti seminaturali* si rinvengono esclusivamente nel settore collinare in destra idrografica del F. Po e sono riferibili a boschi a dominanza di latifoglie.

Per la descrizione degli ambienti prossimi al sito da un punto di vista vegetazionale e faunistico si rimanda ai paragrafi successivi.

### **6.4.3 Caratterizzazione vegetazionale del territorio circostante il sito SOGIN**

Il presente paragrafo ha lo scopo di delineare la vegetazione presente nel territorio circostante il sito SOGIN da un punto di vista fisionomico – strutturale; viene esaminato dapprima il settore collinare in destra idrografica del F. Po, data la presenza di complessi vegetazionali relittuali, e in seguito le aree confinanti con la centrale, scarsamente rappresentate da fitocenosi tipiche dei sistemi ripariali dei grandi fiumi delle pianure alluvionali.

Il settore collinare è stato oggetto di indagini botaniche e di elaborazioni statistiche, descrittive e interpretative, eseguite nell'ambito del Monitoraggio della vegetazione per il Decommissioning della centrale di Trino.

Le elaborazioni hanno riguardato il calcolo dell'indice di biodiversità di Shannon-Wiener mediante programma TURBOVEG (Hennekens S., Schaminee, J.H.J., 2001).

L'indice di Shannon-Wiener è dato dall'equazione:

<sup>7</sup> Lo stralcio riportato in Fig. 6.11 relativo alla Carta dell'Uso del Suolo - Fonte CLP non è rispondente alla situazione reale per alcuni settori circostanti il sito SOGIN, indicati con la denominazione 'Arboricoltura da legno'. Per la caratterizzazione reale di tali ambienti si rimanda alla Fig.6.12 'Stralcio delle fisionomie vegetali'

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

$$H' = -\sum_{i=1}^S p_i \ln p_i$$

dove S è il numero totale di specie del campione,  $p_i$  è la probabilità di estrarre dal campione un individuo della specie  $i$ -esima, ossia il numero di individui della specie  $i$ -esima rispetto al numero totale di individui del campione. Questo indice quantifica non solo la ricchezza di specie di un sito, ma anche la ripartizione del numero di individui per ciascuna specie (evenness).

Al fine di stimare il valore di naturalità/ degrado, a ciascuno dei rilievi è stato assegnato un indice empirico (da 1 a 5; vedere appendice al documento), relativi a delle scale basate su giudizio di esperto semiquantitative, che quantificasse i rispettivi livelli di disturbo, di frammentazione e di invasività da parte di specie aliene (vedi Appendice 1). Tali indici sono poi stati utilizzati per interpretare lo stato di conservazione medio di ciascuna stazione rilevata. La sommatoria di questi indici per ciascun rilievo ha poi restituito un valore di naturalità/degrado, sottoposto ad analisi ed interpretazione spaziale con il metodo del Kriking.

Il metodo Kriking è una procedura di interpolazione, che a partire da un'analisi esplorativa della tendenza implicita nella distribuzione geograficamente eterogenea di un campione di dati noti, ricostruisce un'astrazione teorica dell'andamento spaziale di un fenomeno. Il principio su cui si basa il metodo è l'autocorrelazione spaziale, secondo cui due osservazioni prossime nello spazio sottintendono una paragonabile vicinanza delle caratteristiche, maggiore rispetto ad un'ulteriore osservazione più remota. La restituzione grafica dell'interpolazione, inoltre, può mettere in evidenza eventuali direzioni preferenziali assunte nello spazio dal fenomeno (Boffi M., 2004).

Lo stralcio cartografico riportato in Figura 6-12 e le tabelle seguenti riportano le cenosi boschive consolidate presenti nel settore collinare in sponda destra del fiume.



Figura 6-12 Stralcio su ortofoto con localizzazione di cenosi boschive (Fonte Monitoraggio Vegetazione – Attività di decommissioning)

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b> <b>00</b></p>
---	---------------------------------------

<u>Area</u> Tipologia vegetazione	Descrizione dell'assetto vegetazionale
<b>A</b> Bosco ripariale a <i>Salix alba</i> , con presenza di <i>Robinia pseudoacacia</i> ed individui isolati di <i>Ulmus minor</i>	<p>Il lembo di vegetazione presente all'interno di questa area occupa una stretta fascia ripariale, compresa tra la sponda idrografica destra del Po e una coltivazione di mais. Si tratta di un bosco composto prevalentemente dal pioppo nero (<i>Populus nigra</i>), ma in cui trovano luogo anche altre specie appartenenti allo stesso genere (<i>P. canadensis</i>, <i>P. canescens</i>), seppur con meno frequenza e il salice bianco (<i>Salix alba</i>).</p> <p>Lo strato erbaceo è dominato da <i>Artemisia verlotiorum</i>, <i>Galium rotundifolium rotundifolium</i>, <i>Bromus sterilis</i>, <i>Equisetum telmateia</i></p> <p>Rilevante la presenza delle specie aliene, in particolare di <i>Amorpha fruticosa</i> che, in gran parte, compone lo strato arbustivo.</p> <p>In virtù dei rilievi botanici effettuati sussiste la possibilità che in tale ambito si insedi pro parte l'habitat 91E0 nei terrazzi fluviali di primo ordine.</p>
<b>B</b> Bosco misto meso-igrofilo a dominanza di <i>Ulmus minor</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i>	<p>Le formazioni vegetali dell'area B sono di carattere principalmente boschivo, distribuite su morfologie collinari, in cui lo strato arboreo è dominato da <i>Ulmus minor</i> e <i>Robinia pseudoacacia</i>, con una discreta presenza di <i>Juglans regia</i> e <i>Quercus robur</i>, quest'ultima anche con individui a volte di notevoli dimensioni. Sebbene tale cenosi rappresenti un lembo di vegetazione tra le meno frammentate e più stabili del comprensorio e il numero delle specie aliene rinvenute risulti contenuto, la presenza all'interno di una formazione boschiva di alcune specie nitrofile, sinantropiche o, comunque, tipiche di ambienti aperti (<i>Dipsacus fullonum</i>, <i>Heracleum sphondylium</i>, <i>Parietaria officinalis</i>, <i>Lamium garganicum</i>, <i>Geum urbanum</i>) denota un certo grado di disturbo pregresso.</p> <p>In virtù dei rilievi botanici effettuati, sussiste la possibilità che in tale ambito si insedi pro parte l'habitat 91F0 e 9160.</p>

<b>RELAZIONE TECNICA</b>  <b>Centrale SOGIN di Trino</b> <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b> <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b>	<b>REVISIONE</b>  <b>00</b>
--	-----------------------------------

<u><b>C</b></u>  Bosco misto meso-igrofilo a dominanza di <i>Ulmus minor</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , con presenza di <i>Prunus avium</i>	<p>Bosco pluristratificato in cui, oltre alla robinia e all'olmo campestre, concorrono alla composizione dello strato arboreo anche <i>Prunus avium</i> e, sporadicamente <i>Aesculus hippocastanum</i> e <i>Tilia platyphyllos</i>. Lo strato arbustivo è dominato da diverse specie latifoglie caduche (<i>Sambucus nigra</i>, <i>Corylus avellana</i>, <i>Cornus mas</i>), mentre in quello erbaceo risulta notevole la percentuale di plantule di rinnovazione di alcune specie (<i>Acer campestre</i> e <i>Ulmus minor</i>). Compongono lo strato erbaceo <i>Lamium garganicum</i>, <i>Parietaria officinalis</i>, <i>Sambucus ebulus</i>, <i>Sinapis alba</i>, <i>Hedera helix</i>.</p> <p>In virtù dei rilievi botanici effettuati sussiste la possibilità che in tale ambito si insedi pro parte l'habitat 91E0 nei terrazzi fluviali di primo ordine e gli habitat 91F0 e 9160 nei settori terrazzati più distanti dal fiume.</p>
<u><b>D</b></u>  Consorzio boschivo a <i>Robinia pseudoacacia</i>	<p>Bosco umido di forra, completamente dominato da <i>Robinia pseudoacacia</i> e, subordinati, <i>Juglans regia</i>, <i>Ulmus minor</i> e <i>Prunus avium</i>. Lo strato arbustivo è composto in larga misura da <i>Sambucus nigra</i> e <i>Cornus sanguinea</i>.</p> <p>Sporadica la presenza nello strato erbaceo di <i>Clematis vitalba</i> e <i>Tamus communis</i>. Molto ricco di specie lo strato lianoso: <i>Clematis vitalba</i>, <i>Tamus communis</i>, <i>Vitis vinifera</i>, <i>Humulus lupulus</i>, <i>Rubus ulmifolium</i>, <i>Parthenocissus quinquefolia</i>.</p>
<u><b>E</b></u>  Bosco misto mesofilo a dominanza di <i>Ulmus minor</i> , <i>Acer campestre</i> , <i>Populus nigra</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> .	<p>Boschi collinari in cui la presenza di entità del genere <i>Populus</i> (<i>P. alba</i>, <i>P. nigra</i>., <i>P. canescens</i>) e della robinia è preponderante sulle altre essenze arboree. <i>Prunus avium</i>, <i>Salix alba</i> e <i>Juglans regia</i> compongono lo strato subordinato, mentre in quello arbustivo si consociano <i>Acer campestre</i>, <i>Corylus avellana</i> e <i>Sambucus nigra</i>. Frequenti nello strato erbaceo <i>Rubus caesius</i>, <i>Pulmonaria officinalis</i> e <i>Geum urbanum</i>.</p>
<u><b>F</b></u>  Boscaglia mista aperta a <i>Salix alba</i> , con presenza di <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Cornus mas</i> , <i>Juglans</i>	<p>Bosco di versante con pendenza a tratti elevate (40°) a copertura discontinua, in cui è rilevante la presenza di <i>Fraxinus excelsior</i>, <i>Prunus avium</i> e <i>Juglans regia</i>, con una strato arbustivo ricco di specie di mantello: <i>Crataegus monogyna</i>, <i>Rosa canina</i> e <i>Sambucus nigra</i>.</p> <p>Nello strato erbaceo si segnalano <i>Hedera helix</i>,</p>

<b>RELAZIONE TECNICA</b>  <b>Centrale SOGIN di Trino</b> <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b> <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b>	<b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	-------------------------------

<u>G</u>	<i>regia, Sambucus nigra.</i>	<i>Sambucus ebulus, Tamus communis.</i>
Raggruppamento arboreo misto di origine antropica a dominanza di <i>Robinia pseudoacacia, Acer negundo, Sambucus nigra.</i>	Area a fruizione prevalentemente ricreativo-turistica, collocata sulla sponda idrografica sinistra del fiume e le cui cenosi naturali sono ridotti a lembi di estensione molto ridotta. I lembi residui di formazioni boschive sono composte da <i>Populus alba</i> e <i>Acer negundo</i> , cui si accompagnano diverse specie a portamento lianoso ( <i>Bryonia dioica, Parthenocissus quinquefolia</i> ) e diverse specie a carattere alieno ( <i>Buddleja davidii, Phytolacca americana</i> ).	

Da un punto di vista naturalistico, le aree esaminate circostanti la centrale di Trino si presentano fortemente frammentate e disturbate. La quasi assoluta mancanza di continuità e di connessione ecologiche, o comunque inadeguate, al sostentamento di una “naturalità diffusa” tra una tessera forestale e l'altra non è però direttamente conseguente alle attività connesse con la centrale SOGIN, che comunque restano circoscritte all'ambito d'appartenenza territoriale della stessa, ma è piuttosto conseguenza dello sviluppo e della diffusione delle attività cerealicole tipiche della zona in questione, in particolare di riso e mais e delle modificazioni territoriali necessarie al loro perseguimento. Nel medio e lungo termine, gli effetti di questa discontinuità ecologica si traducono in un indebolimento delle formazioni naturali e in un depauperamento delle loro capacità di resistenza e di resilienza nei confronti di eventuali fonti di disturbo, sia antropico che naturale, rendendole nel complesso più fragili.

L'aspetto senza dubbio più evidente, però, è il grado di invasività di specie aliene cui è sottoposto il territorio in questione e le cui cause, in parte, sono da ricercare nella frammentazione territoriale.

Nel territorio esaminato in base ai rilievi botanici sono state rinvenute 10 neofite considerate a carattere invasivo per il Piemonte.

SPECIE	AMBIENTE COLONIZZATO	DISTRIBUZIONE ORIGINARIA
<i>Acer negundo</i> L.	Boschi e formazioni ripariali	Nord America
<i>Amorpha fruticosa</i> L.	Boschi e formazioni ripariali	Nord America
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Ambienti sinantropici	Europa orientale
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte	Terreni umidi in ambiti fluviali	Asia
<i>Buddleja davidii</i> Franch	Boschi e formazioni ripariali	Cina nord-occidentale

<b>RELAZIONE TECNICA</b>  <b>Centrale SOGIN di Trino</b> <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b> <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b>	<b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	-------------------------------

<i>Erigeron annuus Erigeron annuus (L.) Desf.</i>	Ambienti sinantropici	Nord America
<i>Populous Canadensis Moench</i>	Sinantropica	Nord America
<i>Parthenocissus quinquefolia (L.) Planch.</i>	Boscaglie e ambienti ruderali	
<i>Phytolacca Americana L.</i>	Ambienti ruderali	Nord America
<i>Fallopia japonica (Houtt.) Ronse Decr.</i>	Boschi e formazioni ripariali	Asia

Le aree A e G risultano essere quelle soggette ad un maggior degrado ecologico, con un picco massimo in G per quanto riguarda il grado di invasività.

In generale, nell'allontanarsi dal Po e dalle aree a destinazione agricola e selvicolturale, si assiste ad un miglioramento delle condizioni di naturalità delle aree indagate. In particolare, le aree che sembrano essere più stabili e aver subito gli effetti minori dei diversi tipi di disturbo, sia antropico che naturale, sono la D e la F che, non a caso, per aspetti geomorfologici (situate all'interno di forre, vallecole o versanti collinari) sono proprio quelle di più difficile accesso. Tale condizione, mantenendole protette e isolate dalle varie fonti di disturbo, ha permesso loro di conservare in modo intatto la loro struttura ecologica, il che le ha anche rese più resistenti all'ingresso di specie aliene, le quali infatti mostrano i valori più bassi di invasività all'interno dell'intero territorio.

Come si evince dall'elaborazione spaziale mostrata in Figura 6-13, relativa all'attribuzione del livello di naturalità delle aree circostanti la centrale SOGIN, è emerso che:

- le aree A e G, le più prossime al fiume mostrano i valori di naturalità inferiori, considerando l'altro grado di frammentazione e invasività mostrati;
- allontanandosi dall'ambito ripariale e procedendo verso i contesti collinari, le formazioni mostrano gradi di naturalità più alti;
- le cenosi forestali meglio conservate sono quelle di più difficile accesso (D ha i valori di degrado più bassi), dato che loro disposizione su versanti acclivi e forre ha permesso loro di subire il minor impatto antropico possibile.

RELAZIONE TECNICA

Centrale SOGIN di Trino  
Progetto impianti WOT e SiCoMoR  
Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

REVISIONE  
00

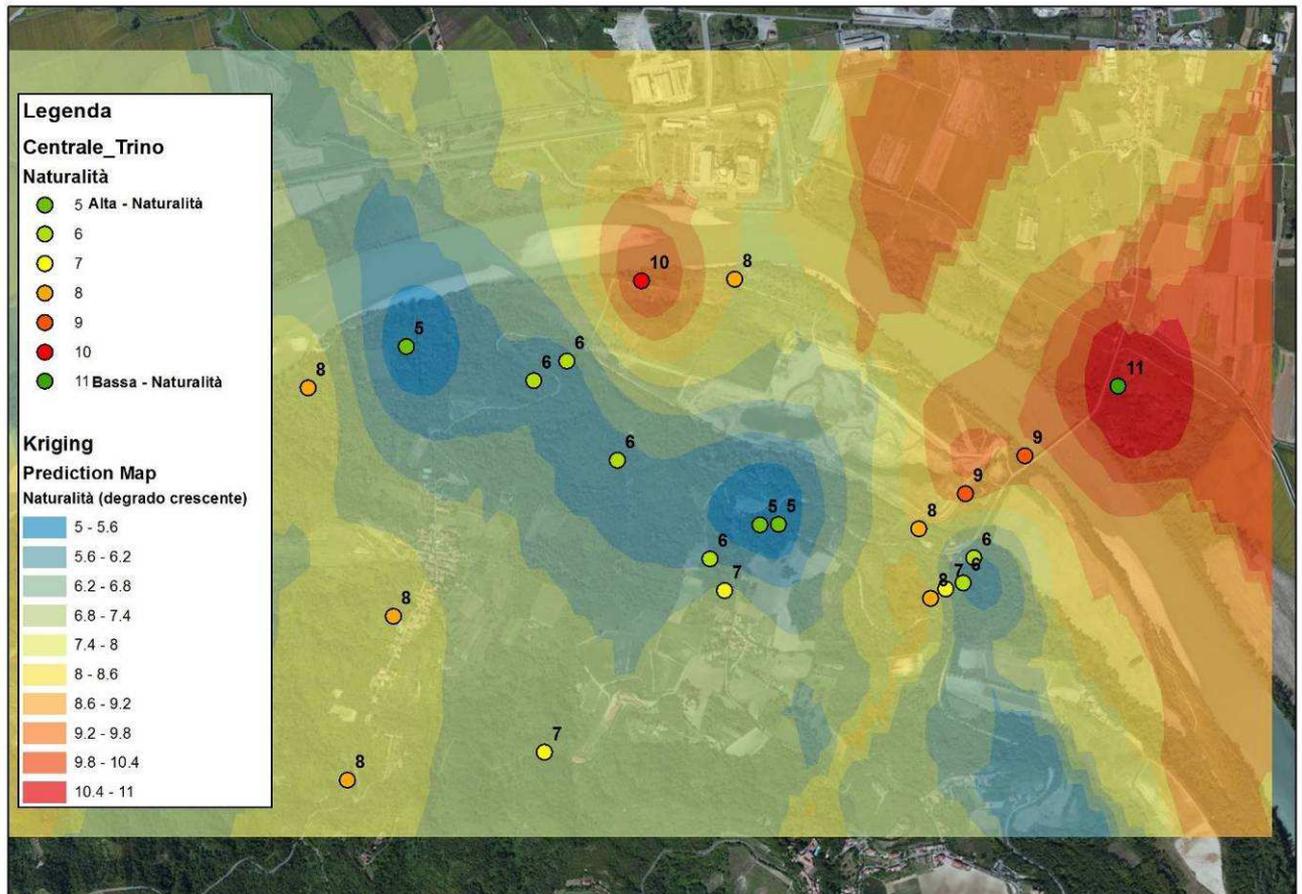


Figura 6-13 Analisi spaziale del grado di naturalità delle aree circostanti la centrale SOGIN (Fonte monitoraggio Centrale SOGIN di Trino – Attività di decommissioning)

In conclusione, le minacce più gravi all'integrità ecologica delle formazioni del territorio circostante la Centrale SOGIN di Trino Vercellese provengono dall'invasione di specie aliene, diretta conseguenza della frammentazione cui state sottoposte soprattutto nel passato per dar spazio alle attività agro-silvo-pastorali.

## RELAZIONE TECNICA

Centrale SOGIN di Trino  
Progetto impianti WOT e SiCoMoR  
Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

REVISIONE  
00

Passando ad esaminare le aree circostanti la centrale, si riporta uno stralcio su ortofoto con indicazione delle fisionomie prevalenti (lo stralcio rappresenta una fotografia dello stato attuale, desunta a fronte delle attività di sopralluogo e riporta un aggiornamento rispetto all'interpretazione dell'uso del suolo, la cui fonte è il Corine Land Cover della Regione Piemonte).



Figura 6-14 Stralcio cartografico delle fisionomie vegetali circostanti la centrale di Trino

Nel comprensorio l'ambito ripario del sistema fluviale si caratterizza per una vegetazione pioniera, legata al regime idrologico del fiume, in cui ci sono fenomeni di deposito da parte del fiume; si possono rilevare specie a rapida crescita con fioritura e fruttificazione veloce, tra cui, quelle maggiormente diffuse, *Polygonum lapathifolium*, *Cyperus glomeratus*, compaiono inoltre *Xanthium italicum*, *Rorippa sylvestris*, *Bidens tripartita*, *Amaranthus* sp. pl., *Solidago serotina*, *Chenopodium botrys*, *Scirpus michelianus*, *Portulaca oleracea*, *Panicum crus-galli* e *Nasturtium amphybium*. Questa vegetazione oltre che al regime idrico è legata al substrato. Negli avvallamenti e nei ghiaioni con deposito di materiali fini si inseriscono i generi *Carex*, *Scirpus* o *Juncus* e se si presenta ristagno d'acqua per un tempo abbastanza

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

lungo compaiono *Lemna gibba* e *Alisma plantago-aquatica*. Sono comunque situazioni puntiformi. Questa vegetazione è ascrivibile al *Polygono-Chenopodietum*.

La vegetazione ripariale nei tratti di sponde ad erosione si distingue in due differenti tipi legati alla presenza o assenza di massicciate artificiali. Il primo tipo si riferisce al *Salicetum albae* Issl. 1926 ecc.(alleanza *Salicion albae* Soò 1930 em. Moor 1958, ordine *Salicetalia purpurae* Moor 1958, classe *Querco-Fagetea* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937) con presenza di *Amorpha fruticosa*. Possono esser inoltre presenti specie igrofile come *Cyperus glomeratus* ad elementi più xerofili come *Solidago serotina*. Nel caso di rive in erosione prive di massicciate possono comparire *Ulmus minor*, *Populus nigra* e *Populus alba* con presenza di *Rubus saxatilis* (Pedrotti F., Gafta D., Grossoni P., 1996).

Il secondo tipo consiste in boschi consolidati a dominanza di salice, che si arricchiscono con la presenza di *Quercus robur* man mano che ci si allontana dall'ambito strettamente ripariale. Tra i Salici domina *Salix alba* ma è anche presente *Salix pentandra* e più raramente *Populus alba*. Nella fase più matura questo bosco presenta una copertura totale. Nel sottobosco dominano *Artemisia vulgaris* e *Urtica dioica*, ai margini sono presenti *Amorpha fruticosa*, *Lythrum salicaria*, *Epilobium hirsutum*, *Humulus lupulus*, *Coronilla varia*, *Saponaria officinalis*, *Solanum dulcamara*.

Queste fitocenosi rientrano tutte nel Geosigmeto planiziale igrofilo della vegetazione perialveale dell'alta pianura (Blasi C., 2010), che comprende l'intera articolazione catenale della vegetazione di greto fluviale, da quella erbacea a quella arborea. Dal punto di vista sintassonomico, invece, i boschi a dominanza di pioppo ricadono nell'alleanza del *Populion alba* Braun-Blanquet ex Tchou 1948, ordine *Populetalia albae* Braun-Blanquet ex Tchou 1948, mentre quelli in cui domina *Salix alba* nell'alleanza *Salicion albae* Soò 1930 em. Moor 1958, ordine *Salicetalia purpurae* Moor 1958. Entrambi gli ordini sono ascritti alla classe *Querco-Fagetea* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937.

Nel caso in studio, la fotointerpretazione supportata da verifiche in campo, hanno permesso di constatare come la vegetazione ripariale nei terrazzi fluviali di primo ordine, riferibili al bosco ripario a carattere igrofilo a dominanza di *Populus* sp. e *Salix* sp., si insediano in un settore piuttosto ristretto ad ovest rispetto alla centrale, essendo limitati dalla presenza di pratiche agricole che, spingendosi fino all'argine, ne limitano lo sviluppo (cfr. Figura 6-14). In tale ambito sussiste la possibilità che si insedi pro parte l'habitat 91E0.

A contatto con tali formazioni riparie, allontanandosi dal fiume, si evidenzia la presenza di un incolto in fase di ricostituzione naturale arboreo – arbustiva a specie igrofile e sub-igrofile.

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

Nel settore est rispetto alla centrale, l'ambito ripariale si caratterizza per la diffusione di specie invasive; particolarmente marcata è la presenza della *Robinia* sp., che può formare raggruppamenti monospecifici.

Nel territorio immediatamente circostante la centrale, sono state piantate a scopo ornamentale diverse essenze arboree anche loro estranee alla flora spontanea italiana: *Acer negundo*, *Catalpa bignonioides*, *Liriodendron tulipifera* e *Quercus rubra*.

#### **6.4.4 Caratterizzazione faunistica del comprensorio in studio**

Il contesto della bassa pianura vercellese presenta una connotazione ben diversa rispetto al paesaggio originario, di cui restano residui lembi boschivi planiziali ovvero formazioni relitte del bosco che anticamente ricopriva la pianura. Le comunità boschive si presentano estremamente rarefatte e circoscritte e sono state impoverite nella composizione floristico-vegetazionale a causa di piantumazioni a fini ornamentali o produttivi di specie alloctone; si sono diffuse anche specie invasive quali robinia (*Robinia pseudoacacia*), ailanto (*Ailanthus altissima*), platano comune (*Platanus acerifolia*), acero saccharino (*Acer saccharinum*) e quercia rossa (*Quercus rubra*), molto più competitive delle essenze autoctone su cui hanno preso il sopravvento.

Sebbene il paesaggio vegetale sia sostanzialmente modificato rispetto alle comunità boschive originarie, da un punto di vista faunistico il territorio conserva una grande rilevanza ecologica, sia per gli habitat ripari presenti lungo il corso del F. Po sia per la presenza delle risaie.

Gli habitat ripariali del fiume Po hanno una grande importanza in quanto sono i principali corridoi ecologici dell'ecosistema della Pianura Padana, e conferiscono al fiume Po un ruolo chiave nelle rotte migratorie europee degli uccelli, non solo come luogo di sosta ma anche di svernamento, in particolare per quelli provenienti dal Nord Europa. L'intensificazione dell'azione umana ha ridotto in alcuni settori lo spazio libero per la naturale dinamica fluviale influenzando anche sulla presenza delle specie faunistiche

Il tratto di fiume incluso nella ZPS "Fiume Po – tratto vercellese e alessandrino" riveste una grande importanza principalmente correlata agli uccelli, in quanto al suo interno ne sono state individuate oltre 250 specie (Fonte Ente di Gestione Parco del F. Po tratto vercellese – alessandrino). Oltre ai numerosi Ardeidae, per i quali la pianura vercellese e il fiume Po rappresentano i principali siti di svernamento e di riproduzione a livello nazionale, sono presenti diverse specie di Laridae e Sternidae.

Nel letto principale del fiume ma anche lungo i bracci secondari e i canali sono presenti grandi concentrazioni di Anatidae, con predominanza di germano reale

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b></p> <p><b>00</b></p>
---	--

(*Anas platyrhynchos*) e alzavola (*Anas crecca*); notevole è il flusso migratorio degli Anatidi nel mese di marzo. Gli argini dei bacini idrici naturali generati dall'evoluzione del fiume, delle antiche anse del Po e dei suoi confluenti (Dora Baltea e Sesia) ospitano i siti per la nidificazione di rondine riparia (*Riparia riparia*), gruccione (*Merops apiaster*) e occhione comune (*Burhinus oedicephalus*).

Gli ambiente di risaia della bassa pianura vercellese sono frequentati in modo considerevole da una ricca avifauna acquatica, attratta dall'abbondante disponibilità trofica, sia come punto di sosta lungo le principali rotte di migrazione padane ed alpine, che per la nidificazione. Tra le specie frequentatrice di tali ambienti si possono segnalare la nitticora (*Nycticorax nycticorax*) e la garzetta (*Egretta garzetta*), l'airone bianco maggiore (*Casmerodius albus*), la sgarza ciuffetto (*Ardeola ralloides*) e l'airone guardabuoi (*Bubulcus ibis*), l'airone cenerino (*Ardea cinerea*), oltre a specie meno comuni come la spatola (*Platalea leucorodia*), il mignattaio (*Plegadis falcinellus*) e l'ibis sacro (*Threskiornis aethiopicus*).

Sgarza ciuffetto *Ardeola ralloides* è solita nidificare in colonie miste insieme a Nitticora *Nycticorax nycticorax* ed Garzetta *Egretta garzetta*, prediligendo gli strati arbustivi (a prevalenza di salici e ontani) di boschi misti e i canneti, posti in prossimità di zone paludose; il Bosco della Partecipanza ha un ruolo prioritario nella loro nidificazione; le specie possono essere osservate in tali siti sia nel periodo riproduttivo che nel periodo di migrazione e svernamento.

*Ardea purpurea* è osservabile solo nel periodo di riproduzione negli ambienti delle risaie. I siti di nidificazione sono generalmente localizzati nella pianura, in vasti canneti o saliceti e le Paludi di San Genuario e San Silvestro sono tra i principale sito di nidificazione regionale.

Falco di palude *Circus aeruginosus* su scala regionale, è specie migratrice, nidificante e svernante regolare. La quasi totalità delle coppie nidificanti è localizzata nella pianura vercellese. I siti di nidificazione si trovano solitamente in aree umide, in estesi canneti e marcite anche di modeste dimensioni, in particolare le 'Paludi di San Genuario e San Silvestro' e 'le Risaie Vercellesi'. Stessi siti di nidificazione sono utilizzati da Tarabuso *Botaurus stellaris* e Tarabusino *Ixobrychus minutus*, la cui presenza è legata ai piccoli corsi d'acqua (es. i canali irrigui) naturaliformi e a zone umide di grande estensione, caratterizzati da una varia e folta vegetazione come i canneti a *Tipha* spp. e *Phragmites* spp.

Per quanto concerne la batracofauna e l'erpetofauna, molte specie presenti nel comprensorio di area vasta sono legate agli ambienti umidi caratterizzati da acque basse e densa vegetazione erbacea tipica delle risaie e da zone umide, come le

<b>RELAZIONE TECNICA</b>  <b>Centrale SOGIN di Trino</b> <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b> <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b>	<b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	-------------------------------

estese paludi di San Genuario, anche di piccole dimensioni, come i fontanili e le pozze presenti nel Bosco delle Sorti della Partecipanza.

Tra le specie appartenenti al popolamenti di Anfibi nel sistema fluviale afferente al parco del Po nel tratto vercellese-alessandrino, sono segnalate 10 specie, di cui 3 appartenenti alla famiglia Salamandridae, 2 alla famiglia Bufonidae, 1 alla famiglia Hylidae e 4 alla famiglia Ranidae (Fonte Ente di gestione del Parco fluviale del Po e dell'Orba).

FAMIGLIA	NOME VOLGARE	NOME SCIENTIFICO
Salamandridae	Salamandra pezzata	<i>Salamandra salamandra</i>
	Tritone crestato	<i>Triturus carnifex</i>
	Tritone punteggiato	<i>Triturus vulgaris</i>
Bufonidae	Rospo comune	<i>Bufo bufo</i>
	Rospo smeraldino	<i>Bufo viridis</i>
Hylidae	Raganella	<i>Hyla intermedia</i>
Ranidae	Rana di lataste	<i>Rana Latastei</i>
	Rana dalmatina	<i>Rana dalmatina</i>
	Rana verde	<i>Rana esculenta kl. lessonae</i>
	Rana toro	<i>Rana catesbeiana</i>

Molto diffusa nel territorio del Parco è la Rana esculenta/rana di Lessona *Pelophylax klepton esculentus/Pelophylax lessonae*; nell'ambito di sopralluoghi effettuati all'interno del territorio del parco<sup>8</sup> sono stati segnalati Rospo smeraldino italiano *Bufo lineatus*, Rospo comune *Bufo bufo*, Tritone crestato *Triturus carnifex* sia nel Bosco della Partecipanza che nelle Paludi di San Genuario.

Rana di Lataste *Rana latastei*, specie tipica planiziale, sopravvive nelle formazioni-relitto dei boschi ripariali, nei pioppeti poco disturbati e presso le siepi di bordura dei campi; nella pianura del vercellese, al momento è stato individuato un unico sito di riproduzione, nella ZPS "Fiume Po Tratto Vercellese e Alessandrino", alla confluenza con la Dora Baltea; segnalata nel corso di monitoraggi presso la Riserva Isola Santa Maria.

Per quanto attiene i Rettili presenti nel comprensorio si possono segnalare il biacco (*Hierophis viridiflavus*), il ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*), la testuggine palustre (*Emys orbicularis*), la biscia dal collare *Natrix natrix*, lucertola muraiola

<sup>8</sup> Monitoraggio degli Anfibi nell'ambito del Decommissioning della centrale SOGIN di Trino – Anno 2015

<b>RELAZIONE TECNICA</b>  <b>Centrale SOGIN di Trino</b> <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b> <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b>	<b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	-------------------------------

*Podarcis muralis*, orbettino *Anguis fragilis*, segnalati presso i Boschi della Partecipanza e la Palude di San Genuario.

Nel comprensorio le riserve presenti lungo il corso del F. Po quali la Riserva di Ghiaia Grande e Isola Santa Maria, conservano senza dubbio un buon livello di naturalità e favoriscono la riproduzione e la sopravvivenza di diverse specie legate alla presenza di ambienti umidi.

Per quanto attiene il gruppo dei Mammiferi, tra i Carnivori appartenenti alla Famiglia dei Mustelidae presenti nel comprensorio di area vasta si possono segnalare Martora *Martes martes* e puzzola europea *Mustela putorius*; tra i Canidae volpe *Vulpes Vulpes*, specie molto adattabile e legata ai contesti antropizzati, come quello in cui si inserisce il sito di intervento; tra gli Sciuridae Scoiattolo comune *Sciurus vulgaris*, tra gli Erinaceidi il riccio *Erinaceus europaeus* (Fonte Formulario Standard ZPS Fiume Po tratto vercellese – alessandrino).

Per quanto riguarda i Chiroterri le specie di presenta presunta nel comprensorio, verificate a seguito di sopralluoghi, sono riportate nell'elenco seguente.

NOME VOLGARE	NOME SCIENTIFICO
Vespertilio di Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>
Vespertilio minore	<i>Myotis blythii</i>
Vespertilio mustacchino	<i>Myotis mystacinus</i>
Serotino comune	<i>Eptesicus serotinus</i>
Pipistrello nano	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Pipistrello albolimbato	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
Pipistrello di Savi	<i>Hypsugo savii</i>

Passando ad esaminare un ambito territoriale più ristretto in cui si colloca il sito SOGIN, gli habitat faunistici presenti appaiono piuttosto semplificati da un punto di vista delle fisionomie vegetali, poiché è molto marcata l'influenza delle attività antropiche, strettamente legate alla presenza della centrale e ad altri insediamenti industriali presenti nell'area periurbana di Trino, oltre che dalla presenza di infrastrutture di trasporto, che hanno profondamente modificato il paesaggio originario.

Il sito di intervento, posto nel settore spondale del F. Po in sinistra idrografica, ha una connotazione di tipo industriale, in cui gli unici elementi di vegetazione sono riferibili a impianti arborei artificiali di scarso valore naturalistico.

La fascia di vegetazione ripariale in tale tratto di fiume appare molto condizionata, oltre che dalla presenza della centrale, anche dallo svolgimento delle pratiche agricole che, spingendosi sino all'argine, alterano la continuità.

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

Come si evince dallo stralcio riportato in Figura 6-14 (*Stralcio cartografico delle fisionomie vegetali circostanti la centrale di Trino*), in prossimità della centrale stessa l'habitat del bosco ripario a dominanza di salici e pioppi occupa una fascia molto ristretta ed è contraddistinto dalla diffusione di specie a carattere invasivo, quali robinie, specie nel settore ad est della centrale.

A stretto contatto con il sito di centrale, vi sono delle aree incolte retrostanti il primo terrazzo fluviale precedentemente destinate alla coltivazione del pioppo, in fase di ricostituzione naturale e dei settori attualmente coltivati a seminativo.

Considerando che si tratta di habitat piuttosto semplificati, si presume che il popolamento faunistico gravitante in tale settore per scopi trofici e per la ricerca di siti di nidificazione ne sia condizionato e possa essere caratterizzato da specie ad ampia diffusione, piuttosto versatili da un punto di vista ecologico.

Tra le specie ornitiche di presenza presunta nel sito di intervento e nei terreni ad esso limitrofi si possono segnalare specie avifaunistiche ubiquitarie, la maggior parte delle quali sono osservate durante tutto l'anno, di nidificazione certa (Gola L., et al., 2005). Si riporta di seguito un elenco, che, sebbene non esaustivo del numero di specie ornitiche, ne rappresenta un campione rappresentativo, riferibile agli habitat segnalati nel sito di intervento e nei terreni ad esso limitrofi, che come detto si configurano in ambienti ripari e contesti antropizzati.

Le segnalazioni delle specie ornitiche di seguito riportate sono state desunte da dei sopralluoghi svolti nei territori limitrofi il sito di intervento in un intorno di circa 600m.



Figura 6-15 Ambito di studio circostante la centrale SOGIN

<b>RELAZIONE TECNICA</b>  <b>Centrale SOGIN di Trino</b> <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b> <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b>	<b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	-------------------------------

Malgrado la distanza e la potenziale connessione ecologica del sito di intervento rispetto alle riserve e SIC presenti lungo il corso del fiume, in particolare la Riserva di Ghiaia Grande e Riserva di Isola Santa Maria (posti a monte e a valle rispetto il sito SOGIN), delle quali è riconosciuto un elevato valore ecologico – naturalistico per la presenza di specie ornitiche di interesse conservazionistico nazionale e internazionale, attualmente il sito mostra un'accentuata connotazione antropica, come evidente dall'elenco delle specie ornitiche di seguito riportate.

FAMIGLIA	NOME VOLGARE	NOME SCIENTIFICO
Passeridae	Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>
Passeridae	Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>
Cettidae	Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>
Turdidae	Merlo	<i>Turdus merula</i>
Muscicapidae	Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>
Muscicapidae	Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>
Corvidae	Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>
Corvidae	Gazza	<i>Pica pica</i>
Fringillidae	Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>
Fringillidae	Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>
Fringillidae	Verzellino	<i>Serinus serinus</i>
Fringillidae	Verdone	<i>Carduelis chloris</i>
Paridae	Cinciallegra	<i>Parus major</i>
Paridae	Cinciarella	<i>Parus coeruleus</i>
Coraciidae	Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>
Sturnidae	Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>
Sylviidae	Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>
Phylloscopidae	Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>
Muscicapidae	Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>
Muscicapidae	Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>
Hirundinidae	Rondine	<i>Hirundo rustica</i>
Oriolidae	Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>

Per quanto concerne i Rettili, si presume che il sito di intervento non abbia delle caratteristiche ecologiche tali da renderlo adatto alla presenza di specie sensibili, bensì possa ospitare specie ad ampia diffusione, come lucertola muraiola *Podarcis muralis*, ramarro *Lacerta bilineata*, biacco *Hierophis viridiflavus*. Riguardo la presenza di specie anfibe, l'area di intervento (sito SOGIN) non presenta delle

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b> <b>00</b></p>
---	---------------------------------------

caratteristiche ecologiche idonee alla frequentazione per scopi riproduttivi, mancando delle zone umide, presenti al contrario in numerosi ambiti all'interno del parco.

Nelle aree circostanti il sito SOGIN si ritiene che la presenza di anfibi possa essere limitata a delle aree circoscritte; le aree incolte di ricostituzione naturale possono comprendere degli habitat potenziali per gli anfibi.

Infine, la presenza di Mammiferi è limitata a specie cosmopolite, commensali dell'uomo.

#### **6.4.5 Incidenza rispetto agli habitat**

Nel presente paragrafo viene definita l'incidenza rispetto agli habitat di interesse comunitario presenti nel Sito Natura 2000 in studio; avendo escluso interferenze di tipo diretto (vedi Par. 6.3.5), sono argomentati gli effetti di tipo indiretto desunti in base agli esiti dello Screening.

Per quanto concerne i potenziali effetti sull'ecosistema fluviale, dovuti all'alterazione all'ambiente idrico superficiale, durante la fase di costruzione, le attività di progetto responsabili della produzione di effluenti liquidi potenzialmente inquinanti sono connesse principalmente agli scarichi dei reflui civili per la presenza delle maestranze di cantiere, dei reflui industriali prodotti in buona misura dalla pulizia dei mezzi di cantiere e dei reflui meteorici provenienti dal dilavamento delle aree esterne interessate dalle lavorazioni.

Il disturbo indotto da tali attività sulla componente è riconducibile ad una potenziale modifica della qualità delle acque e del regime idrologico del fiume Po.

Relativamente agli aspetti qualitativi del fiume Po (corpo recettore degli scarichi di cui sopra), a fronte delle diverse tipologie di reflui, prima del loro rilascio al corpo recettore, è previsto l'utilizzo di specifici sistemi di trattamento già esistenti sul sito. Inoltre in merito al dilavamento, a seguito di eventi meteorici, delle aree esterne interessate dalle lavorazioni e più in generale dalla logistica del cantiere, il progetto prevede, laddove non esistente, la realizzazione di pavimentazione impermeabili dotate di propria rete di drenaggio da collettare all'esistente fogna meteorica di Centrale e quindi all'impianto di raccolta e trattamento delle acque di prima pioggia.

Pertanto sulla base dei presidi ingegneristici di cui è dotata la Centrale si ritiene verosimile escludere il rilascio di effluenti liquidi potenzialmente inquinanti nel corpo idrico recettore e quindi nell'ambiente circostante.

In merito invece, ad un'eventuale modifica del regime idrologico del fiume, durante la fase di esercizio, il quantitativo medio di scarichi attesi è stimato conservativamente in circa 0,2 m<sup>3</sup>/giorno per l'esercizio dell'Impianto WOT e 0,05 m<sup>3</sup>/giorno per l'esercizio dell'impianto SiCoMoR, per un totale atteso di 0,25 m<sup>3</sup>/giorno (circa 3 x

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

10-6 m<sup>3</sup>/sec), con un incremento di volume sostanzialmente ininfluenza in considerazione della portata fluviale del corso d'acqua in esame.

In conclusione si ritiene che nel corso delle attività sia di cantiere che di esercizio non saranno realizzati scarichi di effluenti liquidi potenzialmente inquinanti nell'ambiente, ovvero tali da modificare il regime idrologico del fiume Po e dunque l'impatto effettivo delle attività di progetto sulla componente può essere considerato trascurabile; si può escludere pertanto l'insorgere di interferenze indirette sull'ecosistema fluviale.

Per quanto attiene la circolazione idrica sotterranea, si può escludere la possibilità di intercettare la falda durante l'approfondimento degli scavi, in quanto in condizione di regime ordinario la soggiacenza della stessa risulta, in funzione delle oscillazioni stagionali della superficie freatica, ubicata ad una profondità media compresa tra i 6,00 -9,00 m dal piano campagna, decisamente superiore alla profondità dello scavo. Inoltre la gestione dei materiali di risulta nel sito di intervento garantiscono la tutela del corpo idrico sotterraneo da un punto di vista qualitativo.

Per quanto concerne i potenziali effetti sugli habitat connessi all'alterazione della qualità dell'aria preesistente dovuto al rilascio di inquinanti e di polveri, sono state assunte le considerazioni scaturite nell'ambito del SIA relativo al decommissioning del sito stesso.

In base ai modelli previsionali utilizzati e considerando la direzione prevalente dei venti, caratterizzati da una provenienza dai settori Sud-Ovest, nella stagione invernale ed estiva, e Est Sud-Est, nella stagione estiva, è emerso che la propagazione degli inquinanti non vada ad interessare ambiti inclusi nel sistema fluviale riferibile alla ZPS esaminata, pertanto si possono escludere interferenze rispetto al comparto vegetazionale.

Va tenuto presente, inoltre, che in termini assoluti la perturbazione della componente aria generata dalla circolazione e attività dei mezzi durante la cantierizzazione delle opere in progetto sia sensibilmente inferiore rispetto alla stima del SIA.

#### **6.4.6 Incidenza rispetto alle specie**

Il tema del disturbo acustico sulla fauna dovuto alle attività antropiche, quali quelle di cantiere, è da tempo affrontato sulla base di esperienze condotte in diversi ambiti territoriali italiani ed esteri e documentato in pubblicazioni di settore<sup>9</sup>.

<sup>9</sup> Si riporta un breve elenco a titolo di esempio di articoli pubblicati sul tema del disturbo acustico sulla fauna:  
Reijnen, R., and Foppen, R. (1995 a). The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. IV. Influence of population size on the reduction of density close to the highway. J. Appl. Ecol. 32, 481-491.

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

Generalmente come conseguenza di tale disturbo la fauna si allontana dal proprio habitat, per un periodo di tempo limitato. In generale, gli animali possono essere disturbati da un'eccessiva quantità di rumore, reagendo in maniera diversa da specie a specie, ma anche a seconda delle differenti fasi dello sviluppo fenologico di uno stesso individuo. In generale gli uccelli e i mammiferi tendono ad allontanarsi dall'origine del disturbo; gli anfibi ed i rettili invece, tendono ad immobilizzarsi. Il danno maggiore si ha quando la fauna viene disturbata nei periodi di riproduzione o di migrazione, nei quali si può avere diminuzione nel successo riproduttivo, o maggiore logorio causato dal più intenso dispendio di energie (per volare, per fare sentire i propri richiami, ecc.).

Per valutare il potenziale disturbo sulle specie faunistiche, è opportuno considerare contestualmente la caratterizzazione del popolamento faunistico presente nel territorio circostante il sito SOGIN di Trino e la stima dei livelli di emissione acustica indotti dalle attività di cantiere.

Per quanto riguarda il primo aspetto affrontato nel par. 6.4.4, è emerso come la centrale SOGIN si inserisca in un contesto piuttosto antropizzato; gli habitat presenti nel territorio circostante il sito sono piuttosto semplificati e si presume che il popolamento faunistico gravitante in tale settore a scopi trofici sia caratterizzato da specie ad ampia diffusione, piuttosto versatili da un punto di vista ecologico.

Le specie faunistiche presenti nel territorio indagato, essendo legate ad un contesto antropizzato, sono presumibilmente adattabili alla presenza di attività umane e al disturbo che ne può derivare.

Per quanto riguarda la stima dei livelli acustici, sono stati presi in esame gli studi condotti in sede di redazione dello SIA per il decommissioning della centrale, in particolare la campagna di misure fonometriche effettuate nei pressi di ricettori sensibili (vedi localizzazione dei punti di misura in Figura 6-16) e lo studio di simulazione acustica, di cui si indicano i riferimenti:

Sogin - Centrale di Trino - Studio di Impatto Ambientale per le attività di decommissioning (2003) elaborato TRV0001

---

Waterman, E., Tulp, I., Reijnen, R., Krijgsveld, K., ter Braak, C. (2004). Noise disturbance of meadow birds by railway noise, in Atti di INTERNOISE2004, Prague 2004

Noirot, I., Brittan-Powell, E. F., Dooling, R. J., and Montgomery, L. (2006). A comparison of behavioral and auditory brainstem response measurements of absolute and masked auditory thresholds in three species of birds. Paper presented at the June meeting of the Acoustical Society of America, Providence, RI.

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

Sogin - Centrale di Trino - Centrale di Trino (VC) – Attività di Decommissioning – Studio di Impatto Ambientale – chiarimenti in Fase di Istruttoria – Note integrative relative alla componente rumore, elaborato TRV00017 (2004);

Sogin – Centrale di Trino - Sito di Trino - Studio acustico di dettaglio delle criticità individuate in sede di procedura di VIA relativo alle attività di decommissioning con riferimento alla componente Rumore, elaborato NPVA00563 (2012).

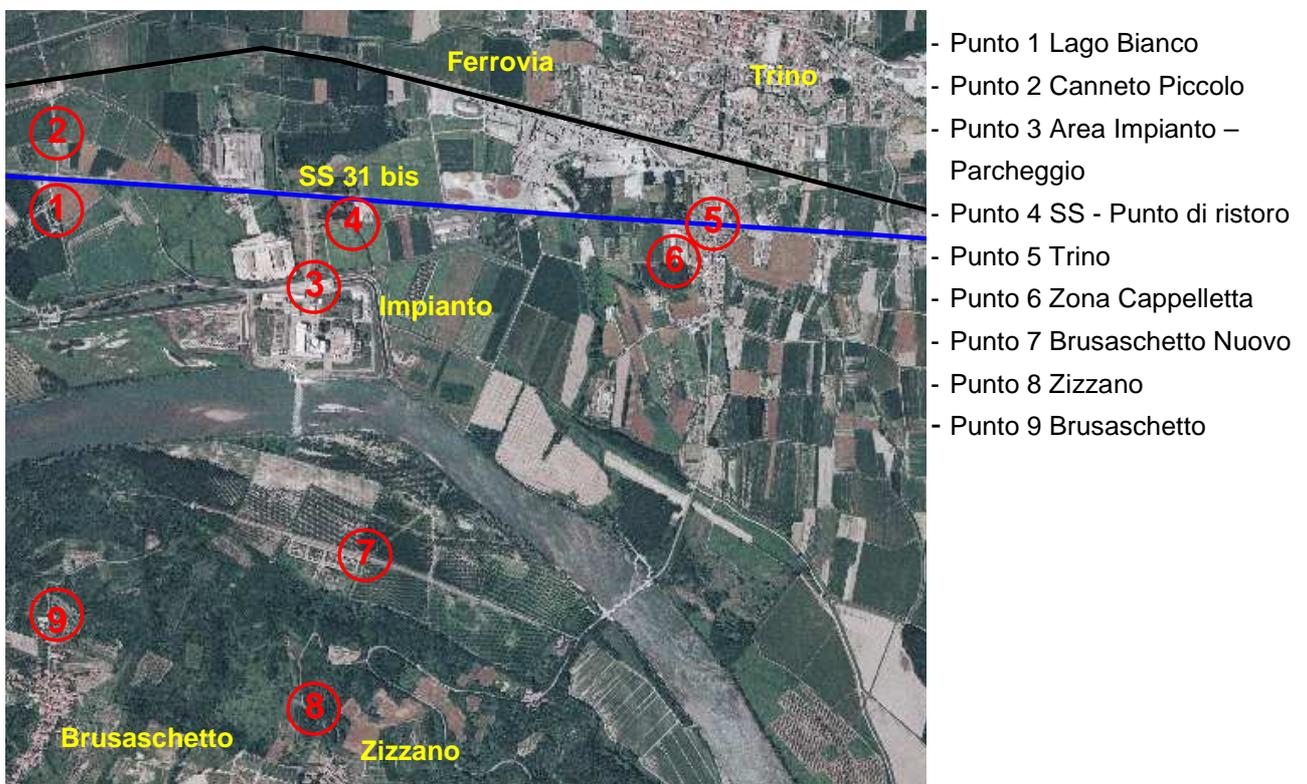


Figura 6-16 Area di indagine e ubicazione dei punti della campagna di misura fonometrica (Fonte SOGIN)

Nell'ambito dello studio acustico per il Decommissioning del sito SOGIN, finalizzato alla definizione dei livelli di emissione nelle aree circostanti il cantiere, oltre alle sorgenti acustiche costituenti lo stato ante operam, quali:

- traffico veicolare sulla strada statale 31 bis;
- area industriale posta a margine dell'abitato di Trino;
- rumore idrodinamico provocato dal fiume Po in corrispondenza della traversa posta all'altezza della centrale nucleare;

sono state considerate:

## RELAZIONE TECNICA

Centrale SOGIN di Trino  
Progetto impianti WOT e SiCoMoR  
Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

REVISIONE  
00

- le attività di cantiere (in condizioni di picco), simulate con una sorgente puntiforme alla quota di 10 m con una potenza sonora pari a 119 dB(A);
- il traffico veicolare dovuto al trasporto dei materiali da e per il cantiere, sia sulla strada statale che sulla strada di accesso all'impianto (cfr. Figura 6-17);



Figura 6-17 Localizzazione degli elementi considerati nel modello di simulazione acustica

Come si evince dalla mappa acustica riportata in Figura 6-18, i livelli di emissione acustica più elevati si riscontrano in prossimità delle due sorgenti, la centrale di Trino e l'area industriale.

In base a tale simulazione i livelli acustici pari a 50dB(A), che rappresentano una soglia di attenzione per il disturbo alla fauna, si rinvergono a circa 600 dal sito SOGIN, ipotizzando come sorgente acustica puntuale, il baricentro della centrale stessa.

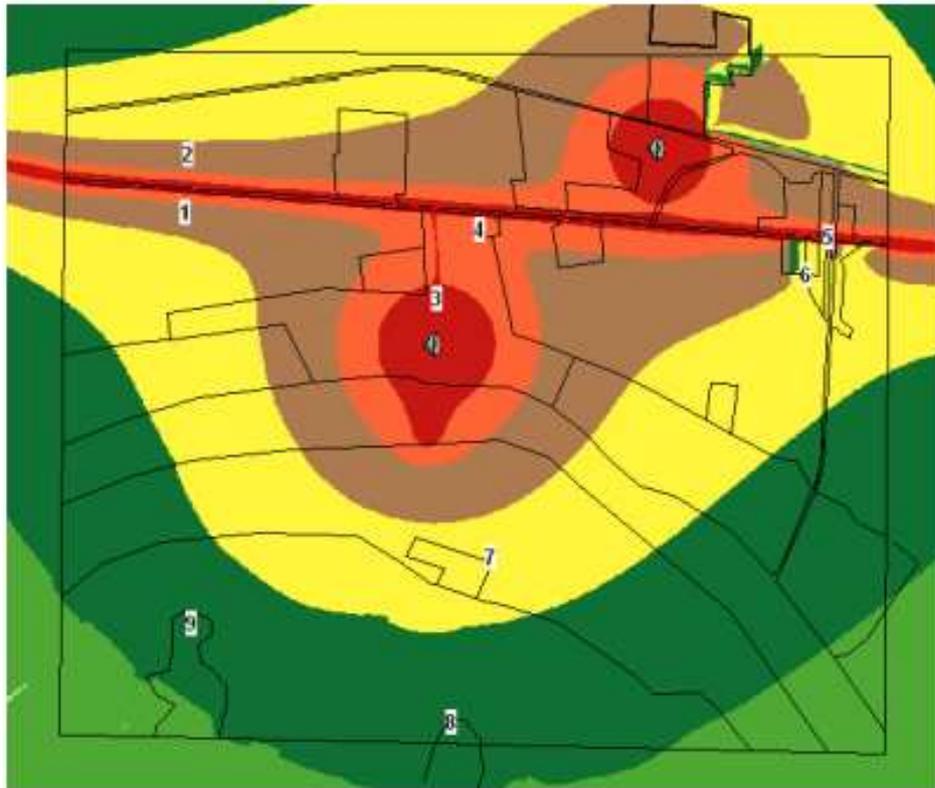
Considerando che la maggiore potenza sonora connessa alle attività di cantiere per gli impianti WOT e Sicomor in progetto, è stata stimata pari a  $L_w$ 115 dB(A) (cfr. Figura 6-19 e Figura 6-20), decisamente inferiore rispetto alla potenza sonora pari a  $L_w$ 119 dB(A), considerata per le simulazioni acustiche nello Studio di Impatto Ambientale relativo al decommissioning, è lecito ritenere che i livelli di emissione

RELAZIONE TECNICA

Centrale SOGIN di Trino  
 Progetto impianti WOT e SiCoMoR  
 Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

REVISIONE  
 00

acustica debbano considerarsi considerevolmente inferiori rispetto a quelli già previsti nelle elaborazioni del SIA.



Punto	Leq
1	53.3
2	51.5
3	62.5
4	56.7
5	66.5

Punto	Leq
6	49.9
7	47.7
8	42.2
9	42.6

Figura 6-18 Stato di progetto: valori di Leq in dB(A) (Fonte Studio di Impatto Ambientale – Decommissioning Centrale)

<b>RELAZIONE TECNICA</b>  <b>Centrale SOGIN di Trino</b> <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b> <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b>	<b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	-------------------------------

Emissioni sonore cantiere WOT				
	Numero	% utilizzo	Lw	Lw media
autogru	1	30	110	105
bobcat	1	20	100	93
pompa cls	1	15	105	97
autobetoniera	2	15	112	107
martello pneumatico	2	20	112	108
autocarro	2	25	98	95
asfaltatrice	1	5	109	96
escavatore D2	1	30	95	90
rullo compressore	1	10	106	96
				<b>112</b>

Figura 6-19 Automezzi impegnati nel cantiere WOT e impegno percentuale

Emissioni sonore cantiere SiCoMoR				
	Numero	% utilizzo	Lw	Lw media
Rullo compressore	1	10	106	96
Autocarro	1	30	98	93
Pala gommata	1	30	114	109
Escavatore D2	1	30	95	90
Bobcat	1	20	100	93
Autobetoniera	1	20	112	105
Autogru	1	30	110	105
Pompa cls 300kW (400-500hp)	1	30	105	100
				<b>112</b>

Figura 6-20 Automezzi impegnati nel cantiere SiCoMoR e impegno percentuale

Pertanto, sulla base di quanto argomentato, l'area di incidenza potenziale, che in base alla letteratura corrisponde alle zone nelle quali il livello sonoro supera il valore soglia dei 50 dB(A), oltre il quale si osservano gli effetti del disturbo da rumore (Reijnen e Thissen in Dinetti, 2000), è da ritenersi considerevolmente inferiore ai 600 metri dal punto di generazione del disturbo, coincidente con l'area di cantiere (cfr. Figura 6-21).

Il territorio in cui si presume si possa generare un disturbo di tipo acustico, pertanto, è da ritenersi piuttosto limitato da un punto di vista areale, in uno spazio circostante la centrale stessa.

In base a quanto argomentato nel Par. 6.4.3 riguardo la distribuzione degli habitat, si evidenzia come all'interno di una fascia pari a 600m dalla centrale (da ritenersi sovrastimata rispetto all'area di influenza potenziale) non siano presenti ambiti sensibili da un punto di vista vegetazionale.

I terreni limitrofi al confine della centrale si presentano piuttosto semplificati sotto l'aspetto vegetale, essendo principalmente adibiti a colture agricole, oltre ad essere caratterizzati dalla presenza di siti industriali e di assi infrastrutturali. Le verifiche

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

botaniche hanno evidenziato come lungo la sponda opposta del Fiume, la fascia di vegetazione ripariale sia decisamente ridotta e presenti dei livelli di naturalità molto modesti, considerando l'altro grado di frammentazione e invasività; non sono stati riscontrati habitat sensibili da un punto di vista faunistico. I potenziali habitat acquatici in corrispondenza degli incolti presenti ad ovest rispetto alla centrale sono presenti oltre i 500 m rispetto al sito di intervento.



Figura 6-21 Fascia di influenza potenziale pari a 600 m dalla centrale

Stanti le caratteristiche del sito di intervento, possono essere fatte delle considerazioni generali, assumendo che le specie faunistiche frequentatrici della zona, siano accomunate da esigenze ecologiche affini e possano avere delle risposte comportamentali simili.

Nel caso in studio, si ritiene che le specie che gravitano in tale settore siano sufficientemente adattabili ad un contesto antropizzato e alle fonti di rumore di origine antropica, pertanto il potenziale impatto di tipo acustico è da ritenersi limitato.

In linea generale, la potenziale risposta comportamentale delle specie faunistiche stanziali, sia ornitiche, che riferibile alla fauna vertebrata terrestre, rispetto ad una fonte di disturbo, quale la presenza di un cantiere operativo, è quella di allontanarsi rispetto alla sorgente di rumore (Reijnen et.al, 1996 e 1997); ad una prima fase di

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

allontanamento seguirà un periodo in cui le specie tenderanno a rioccupare tali habitat principalmente a scopo trofico.

Qualora durante la fase di costruzione e di esercizio degli impianti in studio si generasse un livello di emissione acustica tale da provocare un allontanamento da parte delle specie rispetto al sito di cantiere, la versatilità delle specie presenti, le consentirebbe di ricercare condizioni ecologiche analoghe nelle aree circostanti; i terreni agricoli circostanti la centrale, sono habitat ampiamente rappresentati nel contesto indagato.

Si precisa che per quanto attiene i Chiroteri, le abitudini crepuscolari permettono di escludere eventuali interferenze con le attività di cantiere che saranno concentrate nelle ore diurne.

In conclusione, considerando che le simulazione acustiche relative alle attività di cantiere per gli impianti WOT e Sicomor hanno dimostrato che il disturbo acustico si può verificare entro una distanza considerevolmente inferiore ai 600 m dalla sorgente di rumore, interessando un'area molto ristretta nell'intorno della centrale, e considerando che non sono presenti habitat sensibili sotto il profilo faunistico, si ritiene che la problematica connessa al disturbo acustico sia limitata da un punto di vista areale e l'incidenza rispetto alle specie sia complessivamente non significativa.

#### **6.4.7 Incidenza rispetto all'integrità del sito**

L'intervento in oggetto risulta compatibile con la conservazione degli habitat e le specie di flora e fauna di interesse comunitario e con gli elementi che hanno indotto alla istituzione della ZPS in oggetto.

Nello specifico gli impianti WOT e Sicomor, essendo previsti all'interno della centrale di Trino, non vanno ad interessare in modo diretto habitat naturali presenti nel sito Natura 2000, né possono incidere in modo sostanziale su specie e comunità che rivestono un interesse per il sito.

Sebbene esista la possibilità che durante le attività di cantiere e di esercizio degli impianti in progetto, si verifichi una locale interferenza di tipo indiretto sui popolamenti faunistici, in particolare sui popolamenti ornitici quelli maggiormente rappresentati, si ritiene che essa non sia rilevante da un punto di vista areale a tal punto da compromettere la frequentazione delle specie nell'ambito del tratto fluviale interessato.

Alla luce quanto delle motivazioni sinora esposte, si ritiene che il progetto in esame non è responsabile di indurre effetti significativi negativi sull'integrità del sito ZPS Fiume Po tratto vercellese – alessandrino e di compromettere gli obiettivi di conservazione che si riferiscono essenzialmente alla conservazione di numerose specie ornitiche di interesse comunitario.

## RELAZIONE TECNICA

Centrale SOGIN di Trino  
Progetto impianti WOT e SiCoMoR  
Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale

REVISIONE  
00

## 7 SIC SPONDE FLUVIALI DI PALAZZOLO VERCELLESE - IT1120030

### 7.1 CARATTERIZZAZIONE GENERALE DEL SITO

Il Sito SIC 'Sponde fluviali di Palazzolo Vercellese', incluso nella Regione Biogeografica Continentale, occupa un'area di 243 Ha, su una pianura alluvionale di origine recente a suoli prevalentemente ciottolosi. Esso fa parte della ZPS Fiume Po tratto vercellese – alessandrino.

E' un'area di notevole importanza faunistica collocata in un antico meandro del Po. E' presente un sistema lanchivo che ospita una ricca e diversificata comunità macrofisica; sono presenti numerose lanche, boschi ripari e lembi di xerobrometi.

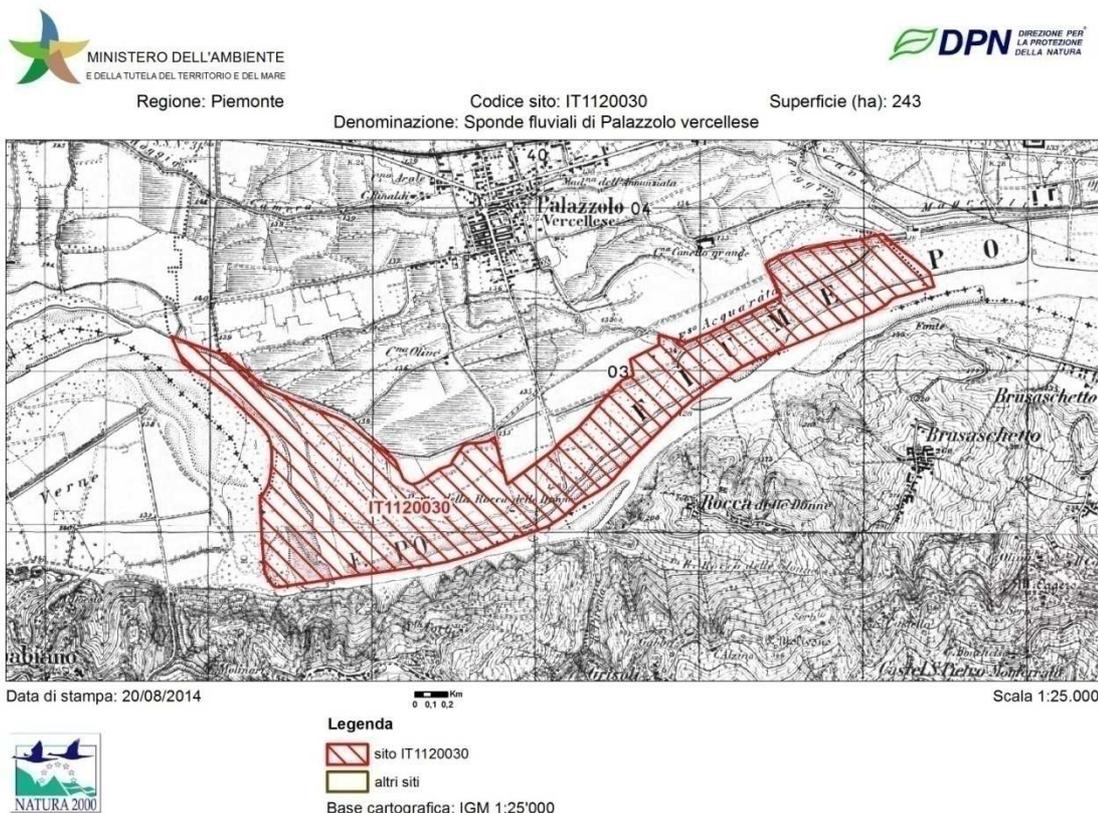


Figura 7-1 Stralcio cartografico del SIC Sponde fluviali di Palazzolo Vercellese (Fonte Ministero dell'Ambiente)

Il sito è caratterizzato dalla presenza di 8 habitat di interesse comunitario, per la descrizione dei quali si rimanda al par. 6.2.

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

Codice	Habitat	Copertura (ha)	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado conservazione	Valutazione globale
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di Chara spp.	2.43	Buona	2 < p = < 15%	Buono	Buona
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition	2.43	Eccellente	2 < p = < 15%	Buono	Buona
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitriche- Batrachion	1.21	Buona	2 < p = < 15%	Buono	Buona
3270	Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodion rubri p.p e Bidention p.p.	4.86	Buona	2 < p = < 15%	Buono	Buona
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (*stupenda fioritura di orchidee)	4.86	Buona	2 < p = < 15%	Buono	Buona
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile	1.21	Eccellente	2 < p = < 15%	Buono	Buona
91E0	Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	12.14	Buona	2 < p = < 15%	Buono	Buona
91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a Quercus robur, Ulmus laevis e Ulmus minor, Fraxinus excelsior o Fraxinus angustifolia (Ulmion minoris)	4.86	Eccellente	2 < p = < 15%	Buono	Buona

Figura 7-2 Habitat di interesse comunitario (annesso I della Direttiva Habitat 92/43/CEE)

<b>RELAZIONE TECNICA</b>  <b>Centrale SOGIN di Trino</b> <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b> <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b>	<b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	-------------------------------

Si riporta di seguito la tabella con le specie di interesse conservazioni stico segnalate nel sito.

Specie di importanza comunitaria		Valutazione del sito					
Codice	Nome scientifico	Tipo	Popolazione	Conservazione	Isolamento	Globale	
<b>UCCELLI</b>							
B	A229	Alcedo atthis	r	2% $\geq$ p > 0%	Eccellente	Non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Eccellente
B	A029	Ardea purpurea	c	Non significativa	-	--	-
B	A024	Ardeola ralloides	c	Non significativa	-	--	-
B	A021	Botaurus stellaris	c	Non significativa	-	--	-
B	A133	Burhinus oedicephalus	r	Non significativa	-	--	-
B	A224	Caprimulgus europaeus	r	Non significativa	-	--	-
B	A197	Chlidonias niger	c	Non significativa	-	--	-
B	A031	Ciconia ciconia	c	Non significativa	-	--	-
B	A030	Ciconia nigra	c	Non significativa	-	--	-
B	A081	Circus aeruginosus	c	Non significativa	-	--	-
B	A082	Circus cyaneus	c	Non significativa	-	--	-
B	A084	Circus pygargus	c	Non significativa	-	--	-
B	A027	Egretta alba	w	2% $\geq$ p > 0%	Eccellente		
B	A026	Egretta garzetta	c	Non significativa	-	--	-
B	A098	Falco columbarius		Non significativa	-	--	-
B	A103	Falco peregrinus	c	2% $\geq$ p > 0%	Buona		
B	A127	Grus grus	c	Non significativa	-	--	-
B	A131	Himantopus himantopus	c	2% $\geq$ p > 0%	Buona		
B	A022	Ixobrychus minutus	r	Non significativa	-	--	-
B	A338	Lanius collurio	r	Non significativa	-	--	-
B	A073	Milvus migrans	r	2% $\geq$ p > 0%	Buona	Non isolata, all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buona

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

B	A074	Milvus milvus	c	Non significativa	-	--	-
B	A023	Nycticorax nycticorax	c	Non significativa	-	--	-
B	A094	Pandion haliaetus	c	2%≥ p > 0%	Buona	Non isolata, all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buona
B	A072	Pernis apivorus	r	2%≥ p > 0%	Buona	Non isolata, all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buona
B	A034	Platalea leucorodia	c	Non significativa	-	--	-
B	A195	Sterna albifrons	r	Non significativa	-	--	-
B	A193	Sterna hirundo	r	Non significativa	-	--	-
B	A166	Tringa glareola	c	Non significativa	-	--	-
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum	p	Non significativa	-	--	-
M	1307	Myotis blythii	r	Non significativa	-	--	-
M	1324	Myotis myotis	p	Non significativa	-	--	-
R	1220	Emys orbicularis	p	Non significativa	-	--	-
F	1100	Acipenser naccarii	p	Non significativa	-	--	-
F	5962	Protochondrostoma genei	p	Non significativa	-	--	-
F	1107	Salmo marmoratus	p	Non significativa	-	--	-
F	1137	Barbus plebejus	p	Non significativa	-	--	-
F	5331	Telestes muticellus	p	Non significativa	-	--	-
I	1060	Lycaena dispar	p	2%≥ p > 0%	Buona	Non isolata, all'interno di una vasta fascia di distribuzione	Buona
A	1167	Triturus carnifex	p	Non significativa			

Figura 7-3 Specie faunistiche incluse nell'Articolo 4 della Direttiva 2009/147/EC e nell'annesso II della Direttiva Habitat 92/43/EEC

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)

<b>RELAZIONE TECNICA</b>  <b>Centrale SOGIN di Trino</b> <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b> <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b>	<b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	-------------------------------

## 7.2 FASE 1: SCREENING

### 7.2.1 Valutazione della connessione del progetto con la gestione dei Siti o a scopi di conservazione della natura

Il progetto non è connesso con la gestione del Sito, né con progetti aventi scopo di conservazione della natura.

### 7.2.2 Identificazione delle caratteristiche del progetto

Nella seguente tabella sono stati identificate le caratteristiche del progetto attraverso la consultazione di diverse fonti.

<b>COMPONENTI DEL PROGETTO IDENTIFICATE</b>	v/x
Grandezza, scala, ubicazione	<b>v</b>
Cambiamenti fisici diretti derivati dalla fase di cantierizzazione (scavi, manufatti)	<b>v</b>
Cambiamenti fisici derivanti dalla fase di cantierizzazione (cave, discariche)	<b>x</b>
Risorse del territorio utilizzate	<b>v</b>
Emissioni inquinanti e produzione rifiuti	<b>v</b>
Durata delle fasi di attuazione	<b>v</b>
Utilizzo del suolo nell'area di progetto	<b>v</b>
Distanza dai Siti Natura 2000	<b>v</b>
Impatti cumulativi con altre opere	<b>x</b>
Emissioni acustiche e vibrazioni	<b>v</b>
Rischio di incidenti	<b>x</b>
Tempi e forme di utilizzo	<b>v</b>

**v: identificato; x: non identificato**

Figura 7-4 Identificazione delle componenti del progetto

<b>RELAZIONE TECNICA</b>  <b>Centrale SOGIN di Trino</b> <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b> <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b>	<b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	-------------------------------

### 7.2.3 Identificazione delle caratteristiche del sito

Nella seguente tabella sono riportate le fonti da cui sono identificati gli elementi del progetto suscettibili di avere una incidenza significativa sugli obiettivi di conservazione del SIC.

FONTI E DOCUMENTI CONSULTATI	v/x
Formulario standard del Sito	v
Cartografia storica	x
Uso del suolo	x
Attività antropiche presenti	x
Dati sull'idrogeologia e l'idrologia	x
Dati sulle specie di interesse comunitario	v
Habitat di interesse comunitario presenti	v
Studi di impatto ambientale sull'area in cui ricade il Sito	v
Piano di Gestione del SIC	x
Cartografia generale	v
Cartografia tematica e di piano	x
Fonti bibliografiche	x

**v: identificato; x: non identificato**

Figura 7-5 Identificazione delle caratteristiche del Sito

La quantità di informazioni raccolte è sufficiente a valutare in via preliminare gli effetti potenziali sulla ZPS.

### 7.2.4 Complementarietà con altri piani e/o progetti

L'inquadramento del sito di intervento nel contesto pianificatorio e nel sistema vincolistico è stata opportunamente approfondita nella Relazione paesaggistica e nello Studio Preliminare Ambientale.

Come già esposto nel paragrafo 6.3.4 dalla lettura degli strumenti di pianificazione ordinaria e di settore, non sono emersi per l'area di intervento ulteriori piani o progetti, contemporanei alla realizzazione della presente proposta progettuale, che possano interagire con il progetto in studio e generare effetti cumulativi sul Sito natura 2000 considerato.

<b>RELAZIONE TECNICA</b>  <b>Centrale SOGIN di Trino</b> <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b> <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b>	<b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	-------------------------------

### **7.2.5 Individuazione degli effetti potenziali sul sito**

L'intervento di progetto inerente gli impianti WOT e Sicomor ha luogo interamente nel sito industriale di proprietà SOGIN, già interessato dai manufatti e dagli impianti della centrale, pertanto si possono escludere interferenze di tipo diretto con gli habitat di interesse comunitario presenti nel SIC, che, come già indicato, è posto ad una distanza di circa 600 m rispetto dalla centrale.

Richiamando le matrici riportate nei paragrafi precedenti, inerenti la correlazione Fattori perturbativi/Componenti Ambientali/descrizione delle interferenze, nonché la posizione del SIC rispetto al sito SOGIN si possono evidenziare come potenziali interferenze durante la fase di realizzazione e messa in esercizio degli impianti:

- Il disturbo sulla vegetazione a seguito dell'alterazione della qualità dell'aria
- Il disturbo acustico sulla fauna

In base a quanto argomentato nella precedente analisi relativa alla ZPS Fiume Po tratto vercellese – alessandrino (cfr. Par. 6.4.5, 6.4.6) in merito alla qualità dell'aria, considerando sia la distanza che intercorre tra il sito SOGIN e il SIC in questione, che la propagazione degli inquinanti secondo la direzione dei venti predominanti, si possono escludere incidenze significative rispetto agli habitat di interesse comunitario presenti nel sito, come conseguenza dell'emissioni di inquinanti e di polveri in fase di costruzione e di esercizio.

In merito al potenziale disturbo di tipo acustico sulla fauna locale, valgono le stesse considerazioni già argomentate nel Par. 6.4.6; considerando che nel caso in studio l'area di incidenza potenziale (zone nelle quali il livello sonoro supera il valore soglia dei 50 dB(A), oltre il quale si osservano gli effetti del disturbo da rumore) è da ritenersi considerevolmente inferiore ai 600 metri dal punto di generazione del disturbo coincidente con il sito SOGIN, si ritiene il sito SIC in studio sia escluso da tale bacino di influenza.

### **7.2.6 Conclusioni dello Screening**

Si riporta di seguito il quadro riassuntivo della Fase di Screening

<b>SIC SPONDE FLUVIALI DI PALAZZOLO VERCELLESE</b>	
<b>Descrizione del progetto</b>	Il progetto prevede presso il sito SOGIN di Trino la realizzazione di un impianto di trattamento WOT (Impianto prototipale per il trattamento delle resine) e un impianto di cementazione denominato SiCoMoR (Sistema di condizionamento modulare dei rifiuti)

<p>RELAZIONE TECNICA</p> <p>Centrale SOGIN di Trino Progetto impianti WOT e SiCoMoR Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</p>	<p>REVISIONE 00</p>
---	-------------------------

	radioattivi) per il condizionamento dei residui prodotti dal processo di trattamento.
<b>Descrizione del Sito Natura 2000</b>	Il Sito, incluso nella Regione Biogeografica Continentale, occupa un'area di 243 Ha. E' un'area di notevole importanza faunistica collocata in un antico meandro del Po, in cui sono presenti numerose lanche, boschi ripari e lembi di xerobrometi.
<b>Criteri di valutazione degli effetti potenziali sul Sito</b>	
<b>Elementi del progetto causa di incidenza potenziale</b>	Fase di costruzione: predisposizione delle aree di cantiere e installazione degli impianti. Fase di esercizio: processo di trattamento di ossidazione delle resine (IPTR) e Processo di cementazione (SiCoMoR)
<b>Impatti del progetto in relazione alle caratteristiche di cui all'Allegato G del D.P.R. 357/1997</b>	<b>Dimensioni, ambito di riferimento, distanza dai Siti Natura 2000:</b> Il progetto degli impianti WOT e Sicomor è previsto all'interno del sito SOGIN, distante circa 600 m dal SIC <b>Complementarietà con altri progetti:</b> Nessuna <b>Uso delle risorse naturali:</b> non verranno impiegate risorse naturali presenti nel SIC. <b>Produzione di rifiuti:</b> non significativo <b>Inquinamento e disturbi ambientali:</b> non significativo <b>Rischio di incidenti:</b> non significativo
<b>Effetti potenziali derivanti dall'opera sulle componenti del Sito</b>	<b>Habitat di interesse comunitario:</b> non si rilevano interferenze diretto, quali occupazione/sottrazione di habitat, dovute alla realizzazione e all'esercizio degli impianti. Possono essere escluse interferenze di tipo indiretto sugli habitat dovute all'alterazione della qualità dell'aria. <b>Specie di interesse comunitario:</b> Il disturbo acustico dovuto all'utilizzo di macchinari nel corso delle attività di costruzione ed esercizio degli impianti, è da ritenersi non significativo in ragione della distanza che intercorre tra il sito SOGIN e il SIC pari a circa 600m.
<b>Conclusioni</b>	Non sono necessari approfondimenti del successivo livello di analisi (valutazione appropriata)

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

## **8 CONCLUSIONI GENERALI**

Il presente Studio per la Valutazione di Incidenza naturalistica si riferisce al progetto per la realizzazione di impianti di trattamento WOT (Impianto prototipale per il trattamento delle resine) e SICOMOR (Sistema di condizionamento modulare dei rifiuti radioattivi) presso la centrale SOGIN di Trino e ha lo scopo di verificare l'insorgere di incidenze rispetto ai Siti della Rete Natura 2000.

I siti esaminati sono stati i seguenti

ZPS IT1180028 Fiume Po - tratto vercellese - Alessandrino

SIC IT1120030 Sponde fluviali di Palazzolo Vercellese

La ZPS Fiume Po tratto vercellese-alessandrino, inclusa nella Regione Biogeografica Continentale, occupa un'area di 14107 Ha. Il sito riveste una grande importanza faunistica, principalmente correlata agli uccelli, in ragione del ruolo che il F. Po riveste nelle rotte migratorie europee degli uccelli, non solo come luogo di sosta ma anche di svernamento.

A conclusione della Fase di Screening è emerso che la realizzazione e l'esercizio degli impianti WOT e Sicomor in progetto non comporti interferenze di tipo diretto e indiretto con gli habitat di interesse comunitario segnalati nel Sito Natura 2000.

Per quanto attiene il comparto faunistico è possibile che si verifichino interferenze di tipo indiretto, dovute essenzialmente al disturbo di tipo acustico.

Ciò ha reso necessario degli approfondimenti in Fase di Valutazione Appropriata, da cui è emerso quanto segue:

- le previsioni acustiche relative alle attività di cantiere per gli impianti WOT e Sicomor previsti all'interno della centrale hanno evidenziato che il disturbo acustico si può verificare entro una distanza considerevolmente inferiore ai 600 m dalla sorgente acustica, interessando un'area molto ristretta nell'intorno della centrale.
- gli habitat presenti nel territorio circostante il sito all'interno del bacino di influenza sono piuttosto semplificati e si presume che il popolamento faunistico gravitante in tale settore a scopi trofici sia caratterizzato da specie ad ampia diffusione, piuttosto versatili da un punto di vista ecologico, adattabili alla presenza di attività umane e al disturbo che ne può derivare.
- qualora durante la fase di costruzione e di esercizio degli impianti in studio si generasse un livello di emissione acustica tale da provocare un

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

allontanamento da parte delle specie rispetto al sito di cantiere, la versatilità delle specie presenti, le consentirebbe di ricercare condizioni ecologiche analoghe nelle aree circostanti.

Il SIC Sponde fluviali di Palazzolo Vercellese incluso nella Regione Biogeografica Continentale, occupa un'area di 243 Ha. E' un'area di notevole importanza faunistica collocata in un antico meandro del Po, in cui sono presenti numerose lanche, boschi ripari e lembi di xerobrometi.

Lo Studio di incidenza si è concluso con la Fase di Screening, in quanto, data la distanza minima che intercorre tra il sito SOGIN e il SIC pari a circa 600m, si possono escludere interferenze di tipo indiretto relative alle specie faunistiche dovute al disturbo di tipo acustico.

In conclusione si ritiene che il progetto in esame non sia responsabile di indurre effetti significativi negativi sull'integrità del sito ZPS Fiume Po tratto vercellese – alessandrino (IT1180028) e del SIC Sponde fluviali di Palazzolo Vercellese (IT1120030) e di comprometterne gli obiettivi di conservazione.

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

## **9 APPENDICE**

### Attribuzione della scala di naturalità (riferimento par. 6.4.3)

Di seguito si elencano le voci dei singoli indici ambientali per definire qualitativamente il cosiddetto “Valore di Naturalità”, basato sull’ordinamento cardinale secondo una scala arbitraria in gradi semiquantitativa.

#### **DISTURBO:**

- 1 - Tappa matura della formazione, alta capacità di resistenza, assenza di disturbo antropico
- 2 - Processi dinamici attivi, disturbo presente ma di entità trascurabile
- 3 - Formazione stabile, disturbo presente ma bilanciato dai processi rigenerativi della formazione
- 4 - Dinamismo ecologico compromesso, entità del disturbo tale da minacciare l'integrità della formazione
- 5 - Regressione della successione ecologica, entità del disturbo superiore alla capacità di resistenza e di resilienza della formazione

#### **FRAMMENTAZIONE:**

- 1 - Tessera paesaggistica con copertura al suolo prossima alla totalità e in continuità cenologica con le altre
- 2 - Tessera paesaggistica con copertura al suolo superiore al 75 %
- 3 - Tessera paesaggistica con copertura al suolo non continua
- 4 - Tessera paesaggistica con copertura al suolo inferiore al 25 %
- 5 - Tessera paesaggistica con copertura al suolo fortemente discontinua e senza continuità cenologica con le altre

#### **INVASIVITÀ:**

- 1 - Specie aliene assenti o con presenza trascurabile
- 2 - Una o più specie aliene presenti, con bassa presenza
- 3 - Diverse specie aliene presenti, alterazione della cenologia della formazione
- 4 - Specie aliene abbondanti in numero e presenza, sostituzione delle specie autoctone
- 5 - Numerose specie aliene, con presenza tale da minacciare l'integrità cenologica ed ecologica della formazione

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b>  <b>00</b></p>
---	--

## **10 BIBLIOGRAFIA**

Alessandria, G. F., Carpegna, F., et al. (2005). "Uccelli. In: Rossi G.L. e Minciardi M.R. Un Piano per la palude di San Genuario - Proposte per la gestione di un Sito Natura 2000." Regione Piemonte: 34-38

Associazione Naturalistica Piemontese. Segnalazioni faunistiche piemontesi e valdostane (Amphibia, Reptilia, Mammalia). Riv. Piem. St. Nat., 27, 2006: 443-459

Blasi C., 2010. La vegetazione d'Italia: con carta delle serie di vegetazione in scala 1: 500 000. Palombi.

Boffi M., 2004. Scienza dell'informazione geografica: introduzione ai GIS. Bologna: Zanichelli. XVII, 174 pp..

Braun-Blanquet J., 1951. Pflanzaensoziologie. Grundzüge der vegetationnskunde. Springer, Wien.

Celesti-Grappo L., Pretto F., Carli E., Blasi C., 2010. Flora alloctona e invasiva delle regioni d'Italia. Casa Editrice Università La spaienza, Roma. 208 pp.

ECORICE – Le risaie del Vercellese: programma integrato per la riqualificazione ambientale e la gestione sostenibile dell'agroecosistema risicolo. Progetto Life 09 NAT/IT

Giupponi L., Corti C., Manfredi P., Cassinari C., 2013. Application of the floristic-vegetational indexes system for the evaluation of the environmental quality of a semi-natural area of the Po Valley (Piacenza, Italy). Plant Sociology 50 (2): 47-56

Gruppo Piemontese Studi Ornitologici. Resoconto ornitologico per la Regione Piemonte - Valle d'Aosta anno 2009.

Hennekens S.M. & Schaminée J.H.J., 2001 TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data. J. Veg. Sci., 12, 589-591.

Hill, Mark O. TWINSpan: a FORTRAN program for arranging multivariate data in an ordered two-way table by classification of the individuals and attributes. Section of Ecology and Systematics, Cornell University, 1979.

Lapresa, A., Angelici P., Festari I, 2004. Gli Habitat secondo la nomenclatura EUNIS: manuale di classificazione per la realtà italiana. APAT (Roma): 1-160;

Lonati S., Lonati M., 2005. Le comunità a Carex elata All. della torbiera di Vanzone (Piemonte, Vercelli) . Fitosociologia 42 (2): 15-22

<p><b>RELAZIONE TECNICA</b></p> <p><b>Centrale SOGIN di Trino</b>  <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b>  <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b></p>	<p><b>REVISIONE</b> <b>00</b></p>
---	---------------------------------------

Laura Gola - Silvano Zuarini - Atteo Gagliardone - Roberta Bruschini. gli uccelli del Parco Fluviale del Po e dell'orba (Resoconto delle osservazioni effettuate dal 1982 al 2001). Riv. Piem. St. Nat., 26, 2005: 293-320

Noirot, I., Brittan-Powell, E. F., Dooling, R. J., and Montgomery, L. (2006). A comparison of behavioral and auditory brainstem response measurements of absolute and masked auditory thresholds in three species of birds. Paper presented at the June meeting of the Acoustical Society of America, Providence, RI.

Pavia M, Boano Check-list degli uccelli del Piemonte e della Valle d'Aosta aggiornata al dicembre 2008. Riv. ital. Orn., Milano, 79 (1): 23-47, 31-XII-2009

Pignatti S. 1980 Reflections on the phytosociological approach and the epistemological basis of vegetation science. Vegetatio, 42: 181-185.

Pignatti S. 1995 Ecologia vegetale. UTET, Torino.

Pignatti S. 1982 Flora d'Italia. 3 voll. Edagricole, Bologna.

Pignatti S. 1998 I boschi d'Italia. Sinecologia e diversità. Utet, Torino.

Primack, R.B., Carotenuto L., 2003. Conservazione della natura. Zanichelli, Bologna.

Rigobello F., Bonomi C., Tisi F., 2004. Floristic and phytosociological analysis of thermophilous oak woodland in Pomarolo (Trentino, NE Italy). Studi Trent. Sci. Nat., Acta Biol., 81, Suppl. 1: 59-71

Rossi G., et al (2013) Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Progetto LIFE 09 NAT/IT/000093 ECO-RICE. Le risaie del vercellese: programma integrato per la riqualificazione ambientale e la gestione sostenibile dell'agroecosistema risicolo. Monitoraggio di entomofauna e avifauna

Pulcher., et al., Volatili. Guida alla conoscenza del Po Alessandrino e dell'Orba. Regione Piemonte – Parco fluviale del Po e dell'Orba

Reijnen, R., and Foppen, R. (1995 a). The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland. IV. Influence of population size on the reduction of density close to the highway. J. Appl. Ecol. 32, 481-491.

Zuffi, M. (1986). "Note preliminari sugli Anfibi e i Rettili del Vercellese meridionale." Rivista Piemontese di Storia Naturale, 7: 173-178

<b>RELAZIONE TECNICA</b>  <b>Centrale SOGIN di Trino</b> <b>Progetto impianti WOT e SiCoMoR</b> <b>Studio per la Valutazione di Incidenza Ambientale</b>	<b>REVISIONE</b> <b>00</b>
--	-------------------------------

Waterman, E., Tulp, I., Reijnen, R., Krijgsveld, K., ter Braak, C. (2004). Noise disturbance of meadow birds by railway noise, in Atti di INTERNOISE2004, Prague 2004

Westhoff, V. & van der Maarel, E. 1978 The Braun-Blanquet approach. In: Whittaker, R.H. (ed.) Classification of plant communities, pp. 287-399. Junk, Den Haag.

Formulario Standard ZPS IT1180028 Fiume Po - tratto vercellese – Alessandrino

Formulario Standard SIC IT1120030 Sponde fluviali di Palazzolo Vercellese