

## RAPPORTO

USO RISERVATO

APPROVATO

C0014932

**Cliente** Enel Produzione S.p.A.

**Oggetto** Centrale Termoelettrica Leri Cavour di Trino. Installazione di una Nuova Unità a gas  
Studio di Impatto Ambientale (art.22 del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.)  
Allegato B: Studio per la Valutazione di Incidenza

**Ordine** A.Q. 8400134283 del 31.12.2018, Attivazione N. 3500092919 del 18.05.2020

**Note** WBS A1300002524 – Lettera trasm. C0013511

La parziale riproduzione di questo documento è permessa solo con l'autorizzazione scritta del CESI.



**N. pagine** 90 **N. pagine fuori testo** -

**Data** 29/10/2020

**Elaborato** STC - De Bellis Caterina, STC - Ghilardi Marina, STC - D'Aleo Marco  
C0014932 92853 AUT C0014932 114978 AUT C0014932 1596735 AUT

**Verificato** EDM - Sala Maurizio, ENC - Pertot Cesare  
C0014932 3741 VER C0014932 3840 VER

**Approvato** ENC - Il Responsabile - Mozzi Riccardo  
C0014932 2809622 APP

## *Indice*

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>RIFERIMENTI NORMATIVI.....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>RIFERIMENTI METODOLOGICI E PROCEDURALI .....</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>L'INTERVENTO IN PROGETTO.....</b>	<b>13</b>
4.1	Premessa .....	13
4.2	Assetto attuale dei luoghi.....	13
4.3	Descrizione della configurazione di progetto.....	14
4.3.1	Descrizione del progetto .....	14
4.3.2	Combustibili utilizzati .....	15
4.3.3	Emissioni gassose in fase di esercizio .....	15
4.3.4	Approvvigionamenti e scarichi idrici in fase di esercizio.....	16
4.3.5	Scarichi idrici in fase di esercizio .....	17
4.3.6	Emissioni acustiche in fase di esercizio .....	18
4.3.7	Connessione alla rete elettrica nazionale .....	18
4.4	Descrizione tecnica e definizione dei sistemi.....	19
4.4.1	Fase 1: funzionamento in ciclo aperto .....	19
4.4.2	Fase2: ciclo combinato (CCGT) .....	20
4.4.3	Ausiliari di impianto.....	22
4.4.4	Sistema di controllo.....	25
4.4.5	Sistema elettrico.....	25
4.5	Opere civili.....	26
4.5.1	Fondazioni nuovi TG, TV e ausiliari.....	27
4.5.2	Edificio TG.....	27
4.5.3	Edificio TV .....	28
4.5.4	Edificio elettrico e controllo .....	28
4.5.5	Edificio servizi industriali e Edificio magazzini.....	28
4.5.6	Fondazioni Air Cooler Condenser .....	28
4.5.7	Rete interrati .....	28
4.6	Fase Realizzativa.....	29
4.6.1	Parti d'impianto esistente da demolire.....	29
4.6.2	Aree di Cantiere.....	29
4.6.3	Cantierizzazione.....	30
4.6.4	Quantità e caratteristiche delle risorse impiegate durante la fase di cantiere.....	31
4.6.5	Gestione del cantiere .....	32
4.6.6	Quantità e caratteristiche delle interferenze indotte .....	34
4.7	Programma cronologico degli interventi.....	35
4.8	Complementarietà con altri Piani e/o Progetti .....	38
<b>5</b>	<b>STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA .....</b>	<b>39</b>
5.1	Identificazione dei siti della Rete Natura 2000 interessati .....	39
5.2	ZPS IT1120021- Risaie Vercellesi .....	42

5.2.1	Inquadramento geografico.....	42
5.2.2	Identificazione del sito .....	43
5.2.3	Localizzazione del sito .....	43
5.2.4	Informazioni ecologiche .....	43
5.2.5	Descrizione sito .....	47
5.2.6	Altre caratteristiche sito .....	47
5.2.7	Qualità e importanza .....	47
5.2.8	Stato di protezione del sito .....	47
5.2.9	Gestione del sito.....	47
5.3	<b>ZPS - IT1120029 - Palude san Genuario e San Silvestro .....</b>	<b>48</b>
5.3.1	Inquadramento geografico.....	48
5.3.2	Identificazione del sito .....	48
5.3.3	Localizzazione del sito .....	49
5.3.4	Informazioni ecologiche .....	49
5.3.5	Descrizione sito .....	53
5.3.6	Altre caratteristiche sito .....	54
5.3.7	Qualità e importanza .....	54
5.3.8	Stato di protezione del sito .....	54
5.3.9	Gestione del sito.....	54
5.4	<b>ZSC - IT1120007 – Palude san Genuario.....</b>	<b>55</b>
5.4.1	Inquadramento geografico.....	55
5.4.2	Identificazione del sito .....	55
5.4.3	Localizzazione del sito .....	56
5.4.4	Informazioni ecologiche .....	56
5.4.5	Descrizione sito .....	61
5.4.6	Altre caratteristiche sito .....	61
5.4.7	Qualità e importanza .....	62
5.4.8	Stato di protezione del sito .....	62
5.4.9	Gestione del sito.....	62
5.5	<b>ZSC e ZPS- IT1120002 - Bosco della Partecipanza di Trino.....</b>	<b>63</b>
5.5.1	Inquadramento geografico.....	63
5.5.2	Identificazione del sito .....	64
5.5.3	Localizzazione del sito .....	64
5.5.4	Informazioni ecologiche .....	64
5.5.5	Descrizione sito .....	69
5.5.6	Altre caratteristiche sito .....	69
5.5.7	Qualità e importanza .....	69
5.5.8	Stato di protezione del sito .....	69
5.5.9	Gestione del sito.....	69
<b>6</b>	<b>MISURE DI CONSERVAZIONE PER LA TUTELA DELLA RETE NATURA 2000.....</b>	<b>70</b>
<b>7</b>	<b>LIVELLO 1: SCREENING PER LA ZPS IT1120021 – RISAIE VERCELLESI.....</b>	<b>71</b>
7.1	Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura .....	71
7.2	Interferenze generate dall'intervento sui siti Natura 2000 .....	71
7.2.1	Emissioni acustiche.....	71
7.2.2	Emissioni in acque superficiali e in atmosfera in fase di esercizio .....	76

7.3	Valutazione della significatività degli impatti sull'ambiente in esame .....	80
<b>8</b>	<b>LIVELLO 1: SCREENING PER LA ZPS - IT1120029 - PALUDE SAN GENUARIO E SAN SILVESTRO .....</b>	<b>82</b>
8.1	Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura .....	82
8.2	Interferenze generate dall'intervento sui siti Natura 2000 .....	82
8.2.1	Emissioni in atmosfera in fase di esercizio .....	82
8.3	Valutazione della significatività degli impatti sull'ambiente in esame .....	83
<b>9</b>	<b>LIVELLO 1: SCREENING PER LA ZSC - IT1120007 – Palude san Genuario.....</b>	<b>84</b>
9.1	Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura .....	84
9.2	Interferenze generate dall'intervento sui siti Natura 2000 .....	84
9.2.1	Emissioni in atmosfera in fase di esercizio .....	84
9.3	Valutazione della significatività degli impatti sull'ambiente in esame .....	85
<b>10</b>	<b>LIVELLO 1: SCREENING PER LA ZSC E ZPS- IT1120002 - BOSCO DELLA PARTECIPANZA DI TRINO</b>	<b>86</b>
10.1	Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura .....	86
10.2	Interferenze generate dall'intervento sui siti Natura 2000 .....	86
10.2.1	Emissioni in atmosfera in fase di esercizio .....	86
10.3	Valutazione della significatività degli impatti sull'ambiente in esame .....	87
<b>11</b>	<b>CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE .....</b>	<b>88</b>
<b>12</b>	<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>89</b>

## STORIA DELLE REVISIONI

Numero revisione	Data	Protocollo	Lista delle modifiche e/o dei paragrafi modificati
00	29/10/2020	C0014932	Prima emissione

### 1 PREMESSA

La Centrale Termoelettrica “Leri Cavour” di Trino sarà ubicata nel comune omonimo, in Provincia di Vercelli, a circa 9 km dall’abitato di Trino e 8 km dall’abitato di Livorno Ferraris.

La nuova unità a gas (TO3) occuperà parzialmente l’area dell’ex impianto a ciclo combinato dismesso, realizzato a seguito dell’Autorizzazione del Ministero Industria Commercio e Artigianato alla costruzione ed all’esercizio del 28.6.1991 e del collegato Parere di Compatibilità Ambientale del Ministero dell’Ambiente DEC/VIA/727 dell’11/4/1991, rilasciato ai sensi dell’art. 6 della Legge 8/7/86 n. 349, del D.P.C.M. 10/8/88 n. 377 e dell’allegato IV del D.P.C.M. 27/12/88 (Centrale a ciclo combinato di Trino), ora dismesso e in fase di demolizione.

Il progetto proposto prevede la realizzazione, nella parte Nord-Ovest dell’area dell’ex impianto a ciclo combinato, di una nuova unità a gas (TO3) di ultima generazione e ad altissima efficienza realizzata nel pieno rispetto delle *Best Available Techniques Reference document (Bref)*, taglia massima 870 MW<sup>1</sup><sub>e</sub> lordi in condizioni ISO.

In una prima fase è previsto l’esercizio della sola Turbina a Gas (funzionamento in ciclo aperto OCGT), per una potenza complessiva di circa 590 MW<sub>e</sub> ed in una seconda fase potrà essere effettuata la chiusura del ciclo combinato (CCGT) per ulteriori 280 MW<sub>e</sub> mediante la realizzazione della caldaia a recupero e della turbina a vapore.

Si specifica che l’intervento in progetto risulta esterno ai siti della Rete Natura 2000.

Il presente documento è stato redatto in ottemperanza della normativa vigente in materia di Rete Natura 2000, la quale prescrive di sottoporre a Valutazione d’Incidenza progetti, piani e programmi che in qualche modo possono avere degli effetti significativi su uno o più siti della Rete Natura 2000. In particolare, l’art. 5 del DPR n. 357/1997, 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*

---

<sup>1</sup> La potenza di 870 MW<sub>e</sub> corrisponde alla potenza nominale lorda più alta attesa per la taglia di impianto prescelta; l’effettivo valore di potenza elettrica della nuova unità dipenderà dalla potenza della macchina del produttore che si aggiudicherà la gara di fornitura.

*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".*

Pertanto, il presente Studio di Incidenza ha lo scopo di individuare e valutare gli effetti che azioni ed opere connesse alla realizzazione dell'installazione di una nuova unità a gas per la Centrale Termoelettrica Enel "Leri Cavour" di Trino sono in grado di generare sui siti Natura 2000 direttamente o indirettamente interessati.

Lo studio prende in esame gli aspetti naturalistici-ambientali dell'area interessata dal progetto e considera le eventuali interferenze dell'intervento con il sistema ambientale, inteso nelle sue componenti abiotiche e biotiche, prevedendo eventuali misure di mitigazione e/o compensazione da adottare per la salvaguardia degli habitat esistenti, qualora fossero riscontrati effetti negativi sul sito interessato.

Il presente documento è stato redatto secondo le disposizioni delineate nella guida metodologica "Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC" (bozza 2019) e conformemente ai contenuti dell'allegato G del D.P.R. 8/9/1997 n. 357 e s.m.i. oltre che alle recenti Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "Habitat" - Art. 6, paragrafi 3 e 4, pubblicata sulla G.U.R.I. del 28/12/2019 n. 303 e le disposizioni della Legge Regionale 29 giugno 2009, n.19 "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità".

## 2 RIFERIMENTI NORMATIVI

La valutazione d'incidenza è il procedimento amministrativo, di carattere preventivo, al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito o proposto sito della Rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso (ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e del D.P.R. 357/97).

A tale procedimento sono sottoposti i piani generali o di settore, i progetti e gli interventi i cui effetti ricadano all'interno dei siti di Rete Natura 2000, al fine di verificare l'eventualità che gli interventi previsti, presi singolarmente o congiuntamente ad altri, possano determinare significative incidenze negative sui siti Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi.

In ambito nazionale, la valutazione d'incidenza è disciplinata dall'art. 6 del D.P.R. 120/2003, che ha sostituito l'art. 5 del DPR 357/1997 con il quale si trasferivano nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della Direttiva Habitat.

Ulteriori modifiche e integrazioni inerenti la procedura di valutazione d'incidenza sono state effettuate in ambito nazionale con il D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. a sua volta modificato dal D.Lgs. 4/2008 e dal D.Lgs. 128/2010.

La normativa nazionale (DPR 357/97 e s.m.i) stabilisce che spetta alle Regioni ed alle Province Autonome assicurare, per i proposti siti di importanza comunitaria, opportune misure per evitare il degrado degli habitat naturali e degli habitat di specie ed assicurare condizioni ottimali alle specie per cui le zone sono state designate. Infine, nell'ambito della conservazione e tutela delle risorse naturali e ambientali le Regioni hanno un ruolo centrale nei processi di valutazione di impatto ambientale di cui al decreto legislativo 152/2006 sia per ciò che concerne la procedura di VIA, VAS e IPPC e le valutazioni di incidenza ambientale di cui ai sensi del DPR 357/97 e s.m.i.

In sintesi, la normativa a cui si è fatto riferimento nella redazione del presente studio è di seguito elencata:

### Normativa comunitaria

- Direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 - Direttiva del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992 - Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;
- Direttiva 94/24/CE del 8 giugno 1994 - Direttiva del Consiglio che modifica l'allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 97/49/CE del 29 luglio 1997 - Direttiva 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 - Direttiva del Consiglio 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.
- Direttiva 2009/147/CEE - Direttiva del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;

#### **Normativa nazionale**

- DPR n. 357 dell'8 settembre 1997 - 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, 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 - 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**

- Legge regionale 29 giugno 2009, n.19 "Testo unico sulla tutela delle aree naturali e della biodiversità-" (Titolo III e allegati B, C e D), in particolare si ricorda che:
  - L'allegato B- descrive l'iter procedurale per l'espletamento della valutazione d'incidenza;
  - L'allegato C- descrive i contenuti della relazione d'incidenza dei progetti e interventi.
  - L'allegato D- descrive i contenuti della relazione d'incidenza per i piani e programmi.



### 3 RIFERIMENTI METODOLOGICI E PROCEDURALI

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

- Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VINCA) – Direttiva 92/43/CEE Habitat art.6, par 3 e 4, pubblicate nella GU del 28/12/2019
- “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” (Bozza 2019)<sup>2</sup>;
- “La gestione dei Siti della Rete Natura 2000 – Guida all’interpretazione dell’articolo 6 della direttiva “Habitat” 92/43/CEE”, pubblicata nella GUCE C33 del 25/01/2019;
- 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 e integrato dal DPR n. 120/03;
- Formulario Standard del Sito Natura 2000.

La bozza della “Guida metodologica alle disposizioni dell’articolo 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva 92/43/CEE Habitat” (2019) 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”.

Le Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza, predisposte nell’ambito della Strategia nazionale per la Biodiversità, costituiscono lo strumento di indirizzo finalizzati a rendere omogenea, a livello nazionale, l’attuazione dell’art.6 par.3 e 4, caratterizzando gli aspetti peculiari della VINCA.

L’iter logico di si compone di tre livelli (Figura 4.1-1):

- Livello I: Screening
- Livello II: Valutazione appropriata
- Livello III: possibilità di deroga all’art. 6, par. 3 in presenza di determinate condizioni.

La bozza della Guida metodologica (2019), ha sostituito la precedente versione del 2002, che prevedeva una valutazione articolata su quattro livelli, uno dei quali, precedente all’attuale Livello III, consistente in una fase a sé stante di valutazione delle soluzioni alternative.

---

<sup>2</sup> Bozza della “Guida metodologica alle disposizioni dell’articolo 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva 92/43/CEE Habitat” (2019)

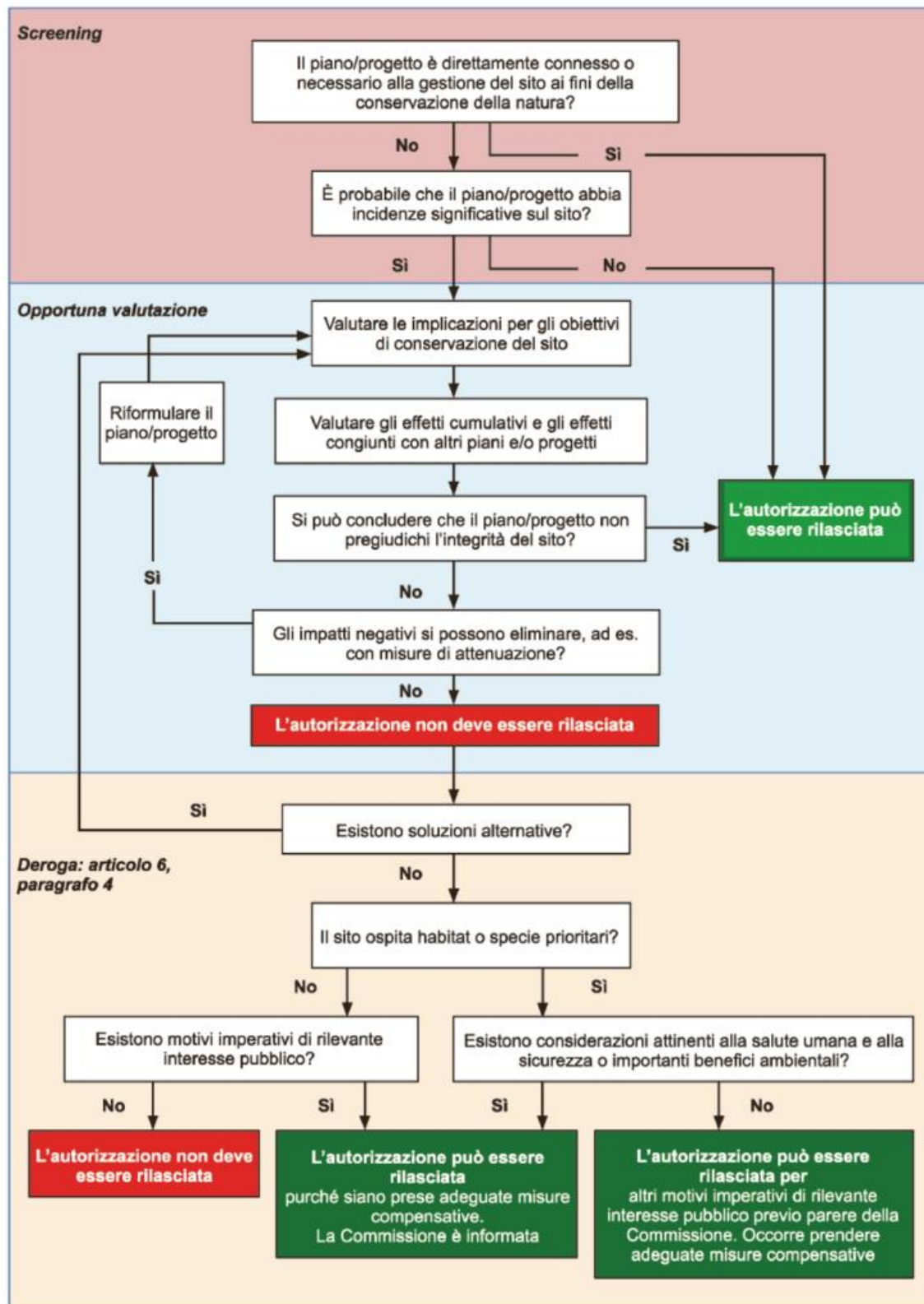


Figura 4.1-1 - Livelli della Valutazione di Incidenza nella Guida all'interpretazione dell'art.6 della Direttiva 92/43/CEE (Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea 25.01.2019)

Il Livello I (Screening) ha l'obiettivo di accertare se un Piano/Programma/Progetto/Intervento/Attività (P/P/P/I/A) possa essere suscettibile di generare o meno incidenze significative sul sito Natura 2000 sia isolatamente sia congiuntamente con altri P/P/P/I/A, valutando se tali effetti possono oggettivamente essere considerati irrilevanti sulla base degli obiettivi di conservazione sito-specifici. Tale valutazione consta di quattro fasi:

1. Determinare se il P/P/P/I/A è direttamente connesso o necessario alla gestione del sito;
2. Descrivere il P/P/P/I/A unitamente alla descrizione e alla caratterizzazione di altri P/P/P/I/A che insieme possono incidere in maniera significativa sul sito o sui siti Natura 2000;
3. Valutare l'esistenza o meno di una potenziale incidenza sul sito o sui siti Natura 2000;
4. Valutare la possibile significatività di eventuali effetti sul sito o sui siti Natura 2000.

Nel caso in cui lo screening di incidenza sia ricompreso nelle procedure di VIA di cui al D.lgs. 152/06 e s.m.i., nell'ambito della redazione dello Studio preliminare ambientale e/o dello Studio di Impatto Ambientale possono essere forniti le informazioni ed i dati concernenti i siti Natura 2000 interessati dalla proposta, con un livello minimo di dettaglio utile ad espletare in modo esaustivo lo screening di incidenza medesimo.

Il Livello II (Valutazione appropriata) viene effettuato qualora nella fase di Screening si sia verificato che il P/P/P/I/A possa avere incidenza negativa sul Sito. Pertanto, in questa fase, viene verificata la significatività dell'incidenza e cioè l'entità dell'interferenza tra il P/P/P/I/A 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, atte a eliminare o a limitare tali incidenze al di sotto di un livello significativo. 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.

Il livello III (Deroga all'art. 6 par.3) entra in gioco se, nonostante una valutazione negativa, si propone di non respingere un P/P/P/I/A ma di darne ulteriore considerazione; in questo caso l'art.6 par.4 consente deroghe all'art.6 par. 3 a determinate condizioni, che comprendono l'assenza di soluzioni alternative, l'esistenza di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico prevalente (IROPI) per la realizzazione del progetto e l'individuazione di idonee misure compensative da adottare.

L'Allegato G del DPR n. 357/1997, attuale riferimento normativo nazionale per la redazione dello Studio di Incidenza, da indicazioni sui contenuti del documento:

#### 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 complementarità 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.

## 4 L'INTERVENTO IN PROGETTO

### 4.1 Premessa

Il progetto proposto prevede la realizzazione nell'area di impianto di una nuova unità a gas (unità TO3) di ultima generazione e ad altissima efficienza, che sarà realizzata nel pieno rispetto delle *Best Available Techniques Reference document (Bref)*, taglia di circa 870 MW<sub>e</sub><sup>3</sup> e potenza termica di 1.420 MW<sub>t</sub> circa in condizioni ISO.

In una prima fase è previsto l'esercizio della sola Turbina a Gas (funzionamento in ciclo aperto OCGT), per una potenza complessiva di circa 590 MW<sub>e</sub> ed in una seconda fase potrà essere effettuata la chiusura del ciclo combinato (CCGT) per ulteriori 280 MW<sub>e</sub> attraverso la realizzazione della caldaia a recupero e della turbina a vapore.

L'installazione della nuova unità consentirà di:

- rispondere alle richieste dal mercato di capacità elettrica volte a garantire l'adeguatezza del sistema elettrico e il mantenimento, quindi, di adeguati margini di riserva in condizioni di richieste di picco, installando un impianto di potenza elettrica di circa 870 MWe, con una elevatissima efficienza energetica (rendimento elettrico netto superiore al 40% in ciclo aperto e al 60% in ciclo combinato), e conseguentemente con una produzione di CO<sub>2</sub> ridotta per unità di energia elettrica generata;
- ottenere una concentrazione di emissioni in atmosfera di NO<sub>x</sub> e CO per la nuova potenza prodotta in linea con i criteri in linea con le Bref di settore (funzionamento a ciclo aperto – OCGT per NO<sub>x</sub> una performance attesa di 30 mg/Nm<sup>3</sup> come media giornaliera, per CO una performance attesa di 30 mg/Nm<sup>3</sup> come media giornaliera; funzionamento a ciclo chiuso – CCGT per NO<sub>x</sub> una performance attesa di 10 mg/Nm<sup>3</sup> come media giornaliera, per CO una performance attesa di 30 mg/Nm<sup>3</sup> come media giornaliera);
- garantire maggiore flessibilità operativa e affidabilità alla rete elettrica, a fronte dell'aumento di produzione di energia da fonti rinnovabili non programmabili, grazie alle caratteristiche intrinseche della tecnologia utilizzata quali tempi rapidi di risposta, ampie escursioni di carico, ecc.

### 4.2 Assetto attuale dei luoghi

Il sito, in origine terreno agricolo, è stato utilizzato per attività produttive unicamente da Enel.

L'ex impianto a ciclo combinato di Trino fu realizzato a seguito dell'autorizzazione del Ministero Industria Commercio e Artigianato alla costruzione ed all'esercizio del 28.6.1991 e del collegato parere di compatibilità ambientale del Ministero dell'Ambiente DEC/VIA/727 dell'11.4.1991, rilasciato ai sensi dell'art. 6 della Legge 8.7.86 n° 349, del DPCM 10.8.88 n° 377 e dell'allegato IV del DPCM 27.12.88.

---

<sup>3</sup> La potenza di 870 MWe corrisponde alla potenza nominale lorda più alta dei cicli combinati disponibili sul mercato appartenenti alla taglia degli 800 MW elettrici con le caratteristiche richieste; l'effettivo incremento di potenza elettrica dipenderà dalla potenza della macchina del produttore che si aggiudicherà la gara di fornitura.

I due moduli costituenti il vecchio impianto entrarono rispettivamente in servizio nel dicembre 1996 (modulo 1) e nel novembre 1997 (modulo 2).

L'impianto di Trino, dalla sua entrata in esercizio e fino al 2000 circa, fu destinato ad un funzionamento continuativo e costante, comune a tutti gli impianti termoelettrici, a cui era affidata la produzione di base dell'energia elettrica richiesta dalla rete nazionale; a partire dall'anno 2000 fu richiesto sempre più all'impianto un tipo di funzionamento meno continuo, ma più flessibile ed articolato, per contribuire alla copertura delle punte di richiesta di energia elettrica.

L'impianto ottenne l'Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) con decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 25/09/2009 (prot. DSA-DEC-2009-0001199), successivamente modificata con decreto del 28/12/2010 (prot. DVA-DEC-2010-0000999).

A seguito delle mutate esigenze del mercato elettrico, Enel fece richiesta al Ministero dello Sviluppo Economico, ai sensi dell'art 1-quinques comma 1 del D.L. 29 agosto 2003 n. 239, convertito in Legge 27 ottobre 2003 n. 290, dell'autorizzazione a cessare l'esercizio dell'impianto "G. Ferraris" (lettera Enel-PRO-28/05/2013-0021428).

Il Ministero dello Sviluppo Economico, con nota prot. n. 0014605 del 18/07/2013, comunicò ad Enel che poteva procedere a mettere definitivamente fuori servizio l'impianto "G. Ferraris" secondo termini e modalità che, ai sensi dell'art 1-quinques comma 1 del D.L. 29 agosto 2003 n. 239, convertito in Legge 27 ottobre 2003 n. 290, il Ministero dell'Ambiente avrebbe dovuto autorizzare, provvedendo fin da subito ai primi interventi di messa in sicurezza.

In data 05 Agosto 2013 (Enel-PRO-05/08/2013-0031616) Enel inviò il piano di dismissione della Centrale a ciclo combinato "G. Ferraris" di Trino, contenente le attività di Indagine Ambientale, che si proponeva di mettere in atto al fine di ottenere una caratterizzazione sullo stato di qualità dei suoli e delle acque di falda presso il sito.

L'area dell'ex impianto dismesso e in fase di demolizione è oggi in corso di cessione da parte di Enel alla società Galileo Ferraris che ha attualmente in corso la demolizione dell'impianto esistente.

Enel ha provveduto a mantenere nella sua proprietà parte dell'area del vecchio impianto per la realizzazione della nuova unità a gas, che utilizzerà, laddove possibile, le connessioni già esistenti per l'approvvigionamento dell'acqua grezza, del gas naturale e gli scarichi per le acque meteoriche e reflue.

Il gas naturale, necessario ad alimentare la nuova unità sarà derivato dalla rete SNAM utilizzando la condotta SNAM che alimentava il vecchio impianto. Sarà realizzata una nuova stazione di trattamento gas a servizio del nuovo impianto.

### **4.3 Descrizione della configurazione di progetto**

#### **4.3.1 Descrizione del progetto**

Come descritto brevemente nell'introduzione, il progetto prevede l'installazione di una nuova unità a gas con potenza fino a circa 870 MW<sub>e</sub>. costruita in due fasi. Durante la prima fase di esercizio in ciclo aperto (OCGT) la potenza elettrica massima prodotta sarà di circa 590 MW<sub>e</sub>. I lavori potranno poi completarsi con la chiusura del ciclo combinato mediante la realizzazione della caldaia a recupero e della turbina a vapore per ulteriori 280 MW<sub>e</sub>.

Le caratteristiche dell'impianto sono le seguenti:

- compatibilità ambientale delle emissioni generate e delle tecnologie impiegate nel pieno rispetto delle *Best Available Techniques Reference document (Bref)* di settore. Pertanto, nella combustione di gas metano la tecnologia utilizzata per ridurre le emissioni in termini di ossidi di azoto sarà quella con combustore raffreddato ad aria e bruciatori Dry-Low-NO<sub>x</sub> di ultima generazione; inoltre, nella fase di ciclo combinato verrà installato il catalizzatore SCR (*Selective Catalytic Reduction*) nel GVR e l'iniezione di ammoniaca consentirà di raggiungere target di emissione per gli NO<sub>x</sub> di 10 mg/Nm<sup>3</sup> (al 15% O<sub>2</sub> su base secca) come media giornaliera;
- elevata efficienza (>60% in ciclo combinato; >40% in ciclo aperto);
- rapidità nella presa di carico e flessibilità operativa;
- rapide tempistiche di approvvigionamento e costruzione. Per ottimizzare i tempi di realizzazione sarà utilizzata quanto più possibile la prefabbricazione dei componenti e il riutilizzo eventuale di parti di impianto in ottica di economia circolare.

#### **4.3.2 Combustibili utilizzati**

L'alimentazione del nuovo impianto sarà esclusivamente a gas metano, attraverso il metanodotto esistente che alimentava il vecchio impianto e che risulta adeguato anche per fornire il gas alla nuova unità. La portata di gas necessaria alla nuova unità a gas sarà pari a ca. 160.000 Sm<sup>3</sup>/h. La pressione minima richiesta per alimentare la nuova unità senza l'aiuto di compressori gas è 48 barg<sup>4</sup> ca. Pertanto, nel progetto è stata prevista una stazione di compressione gas.

#### **4.3.3 Emissioni gassose in fase di esercizio**

Nel caso di funzionamento in ciclo semplice (funzionamento OCGT) i fumi in uscita dal camino di by-pass avranno le seguenti caratteristiche:

<sup>4</sup> Preliminare, da confermare in funzione della Turbina a Gas selezionata

	VALORI	U.M.
Altezza camino	60÷65	m
Diametro camino	10 circa	m
Temperatura uscita fumi	620÷680	°C
Portata fumi (*)	4400000	Nm <sup>3</sup> /h
Performance attese		
NOx (*) (**)	30	mg/Nm <sup>3</sup>
CO (*) (**)	30	mg/Nm <sup>3</sup>

(\*) Valore riferito a fumi normalizzati secchi, riportato ad un tenore di ossigeno del 15%.

(\*\*) Valore atteso su base giornaliera

Le suddette emissioni saranno rispettate in tutto il range di funzionamento del turbogas dal 100% al minimo tecnico ambientale ed in tutto il campo di condizioni ambientali del sito.

Nella seguente tabella sono riportate le performance ambientali attese in ciclo combinato:

	VALORI	U.M.
Altezza camino	90	m
Diametro camino	8,5 circa	m
Temperatura uscita fumi	70÷100	°C
Portata fumi (*)	4400000	Nm <sup>3</sup> /h
Performance attese		
NOx (*) (**)	10	mg/Nm <sup>3</sup>
CO (*) (**)	30	mg/Nm <sup>3</sup>
NH <sub>3</sub> (*) (***)	5	mg/Nm <sup>3</sup>

(\*) Valore riferito a fumi normalizzati secchi, riportato ad un tenore di ossigeno del 15%.

(\*\*) Valore atteso su base giornaliera

(\*\*\*) Valore atteso su base annuale

Le suddette emissioni saranno rispettate in tutto il range di funzionamento del turbogas dal 100% al minimo tecnico ambientale ed in tutto il campo di condizioni ambientali del sito. Per il rispetto di tali limiti è prevista l'installazione di apposito catalizzatore per l'abbattimento degli NO<sub>x</sub>. Le temperature di esercizio di tali sistemi ne prevedono l'installazione tra i banchi di scambio della caldaia a recupero.

#### 4.3.4 Approvvigionamenti e scarichi idrici in fase di esercizio

La Centrale nel suo funzionamento futuro utilizzerà l'acqua prelevata dalla Roggia Acquanera. La nuova unità a gas è stata progettata per minimizzare l'uso di acqua, utilizzando un condensatore con sistema di raffreddamento ad aria, ACC "AIR Cooler Condenser".



## ACQUA GREZZA

Il prelievo massimo di acqua dalla roggia Acquanera sarà pari a 180 m<sup>3</sup>/h (0,05 m<sup>3</sup>/s) e sarà impiegata per produrre acqua industriale.

## ACQUA POTABILE

Non essendo presente un acquedotto, l'acqua potabile per usi di carattere sanitario (servizi igienici, docce lavaocchi, etc.) sarà derivata dall'attuale pozzo artesiano, esterno all'impianto. Il pozzo in futuro sarà di proprietà di terzi ma il nuovo impianto avrà il diritto a derivare l'acqua necessaria per uso igienico sanitario secondo apposito accordo. L'acqua potabile potrà essere prelevata dal pozzo o prodotta dall'acqua industriale della roggia Acquanera tramite un potabilizzatore dedicato (alternativamente a seconda delle condizioni e della disponibilità degli impianti).

## ACQUA INDUSTRIALE

L'acqua industriale sarà prodotta da un nuovo impianto di produzione a partire dall'acqua prelevata dalla roggia Acquanera. L'acqua industriale verrà consumata per usi interni a carattere discontinuo e con portate medie trascurabili (per esempio lavaggi), sarà inoltre impiegata per stoccaggi e antincendio nonché per produrre acqua demineralizzata per usi di processo.

Come già detto, si provvederà ad installare un potabilizzatore finalizzato ad ottenere acqua ad uso civile dall'acqua industriale in caso di indisponibilità del pozzo.

## ACQUA DEMINERALIZZATA

L'acqua demi sarà impiegata principalmente per il reintegro del ciclo termico ed in particolare:

- per il reintegro degli spurghi dei corpi cilindrici del nuovo GVR, al fine di mantenere costante la concentrazione salina dell'acqua negli evaporatori e al di sotto dei limiti prefissati, per evitare il trascinarsi di sali da parte del vapore;
- per reintegrare la perdita continua di vapore saturo dalla torretta degasante del GVR
- per reintegrare il vapore di sfiato durante l'avviamento del ciclo termico e altre perdite.

Il consumo medio continuo previsto per l'acqua demi, per assolvere i consumi di cui sopra, sarà di circa 15-20 m<sup>3</sup>/h. L'acqua demi verrà prodotta attraverso un apposito nuovo impianto di demineralizzazione partendo dall'acqua industriale.

### **4.3.5 Scarichi idrici in fase di esercizio**

A seguito dell'installazione della nuova unità a gas l'acqua meteorica di prima pioggia verrà accumulata in una o più vasche dedicate, per essere poi successivamente inviata alla sezione oleosa dell'impianto ITAR. La restante acqua meteorica (seconda pioggia) verrà scaricata senza alcun trattamento al canale di scarico e da questo nello scarico finale SF1 della Roggia Acquanera.

Alla sezione oleosa dell'ITAR saranno inoltre inviate le acque industriali e meteoriche inquinabili da oli minerali, che derivano da spurghi e lavaggi di aree coperte con possibilità di inquinamento da oli minerali (sala macchine, edificio servizi, ecc.) e da aree scoperte (stazione metano, deposito oli lubrificanti, zona generatori di vapore a recupero, zona trasformatori, ecc.).

Alla sezione chimica dell'ITAR saranno infine inviate le acque industriali acide-alcaline reflue, provenienti principalmente dall'impianto di pretrattamento dell'acqua grezza, dall'impianto di produzione acqua demineralizzata, dagli spurghi del ciclo termico acqua-vapore e della caldaia e dai relativi sistemi di trattamento dell'acqua.

È previsto lo scarico delle acque nel punto esistente SF1 presso la roggia Acquanera, in cui confluiranno le acque in uscita dall'impianto di trattamento reflui (ITAR) e le acque meteoriche di seconda pioggia che non hanno la necessità di essere trattate.

Sullo scarico dell'impianto ITAR e prima dell'immissione nello scarico unico d'impianto sarà posizionato un pozzetto di campionamento (TO3-SC1) per la misura delle caratteristiche chimiche dell'acqua. Un ulteriore pozzetto di campionamento (TO3-SC2) sarà posizionato sul confine d'impianto prima dell'immissione nel canale di scarico esistente dove confluiscono altri scarichi di terze parti per defluire nel punto di scarico comune finale alla roggia (SF1).

#### **4.3.6 Emissioni acustiche in fase di esercizio**

Il nuovo impianto sarà realizzato in conformità ai requisiti di classificazione esistenti e rispetterà i limiti vigenti.

Si evidenzia che le apparecchiature principali, come Turbina a gas e relativo generatore, Turbina a vapore e relativo generatore saranno installate all'interno di edifici dedicati.

#### **4.3.7 Connessione alla rete elettrica nazionale**

La nuova unità a gas verrà collegata direttamente alla esistente stazione elettrica di TERNA situata in prossimità dell'impianto. La connessione avverrà tramite cavidotto interrato a 380kV con cavo AT in XLPE per una lunghezza di c.a 1.100 m. Nello schema unifilare PBITC00360 (allegato alla relazione di progetto) è mostrato come si realizzerà il parallelo tra la TG e la TV del CCGT e la stazione Terna.

Le caratteristiche nominali della rete AT sono le seguenti:

- Tensione nominale 380 kV.
- Frequenza: 50 Hz.

con la qualità e le variazioni dei livelli attesi in accordo al vigente codice di rete Terna.

## 4.4 Descrizione tecnica e definizione dei sistemi

### 4.4.1 Fase 1: funzionamento in ciclo aperto

Le tempistiche di realizzazione prevedono una prima fase di funzionamento in ciclo aperto (OCGT). Le apparecchiature principali da installare in questa fase sono le seguenti:

#### Turbina a gas e camino di by-pass.

Sarà installata una macchina di classe "H", dotata di bruciatori DLN (Dry Low NOx) a basse emissioni di NOx di avanzata tecnologia per contenere al massimo le emissioni.

La turbina sarà provvista di tutti gli ausiliari, sistema di controllo e protezione (con HMI), integrato con il DCS del nuovo impianto, sistema di vibrazione e monitoraggio, sistema antincendio, strumentazione, ecc.

Si valuterà la possibilità di includere un sistema "fogging" o equivalente per l'incremento delle prestazioni in alcuni periodi dell'anno (raffrescamento aria ingresso turbina a gas).

In uscita alla Turbina a Gas sarà installato un camino di by-pass per il funzionamento in ciclo aperto. Esso sarà realizzato in acciaio, con un diametro di circa 10 m e un'altezza minima di 60 m, con scostamenti possibili intorno ai 5 metri, a seconda delle ottimizzazioni che saranno effettuate in fase di progetto esecutivo (la quota finale potrebbe oscillare intorno ai 65 metri). Il camino comprenderà una struttura esterna di sostegno e un silenziatore prima dello sbocco in atmosfera. La base del camino sarà predisposta con un "diverter damper" per consentire il passaggio da ciclo aperto a chiuso e viceversa nella configurazione in ciclo combinato.

#### Stazione gas naturale e relativa stazione di compressione gas

Le portate gestibili dal metanodotto SNAM adiacente alla Centrale permettono di alimentare la nuova unità, per cui si provvederà a realizzare uno stacco dedicato per il collegamento, interno al nuovo impianto, con una nuova stazione gas interna, e alla riattivazione della fornitura del combustibile.

Il gas naturale attraverserà un primo stadio di filtrazione che ha lo scopo di eliminare le impurità più grossolane. Il gas passerà attraverso il contatore fiscale e subirà un primo riscaldamento che ha lo scopo di compensare la caduta di temperatura conseguente la riduzione di pressione che ha luogo nelle valvole di regolazione poste a valle.

A seconda dell'effettiva pressione di consegna del gas dal metanodotto di Prima Specie di SNAM Rete gas, essendo il modello di Turbina a Gas selezionato di classe H, con un elevato rapporto di compressione, potrebbe risultare necessaria l'installazione di un sistema di compressione gas, per elevare la pressione in arrivo dalla rete al valore richiesto dalla macchina.

Sarà presente una linea in parallelo destinata ad alimentare la caldaia ausiliaria (nuova ed installata per la fase ciclo combinato), che ha una pressione di set diversa e ha un contatore fiscale dedicato.

## **Sistema di raffreddamento ausiliari TG**

Il sistema provvederà al raffreddamento degli ausiliari (es. alternatore e sistema di lubrificazione TG) mediante la circolazione di acqua demi in ciclo chiuso raffreddata tramite scambiatori di calore. Il circuito di raffreddamento sarà chiuso per cui non è previsto un consumo di acqua, che è necessaria solo al momento del primo riempimento oppure come riempimento o integrazione a valle di una eventuale manutenzione. L'acqua di circolazione sarà opportunamente additivata con prodotti chimici alcalinizzanti e deossigenanti (per es. ammoniaca e carboidrazide), allo scopo di evitare fenomeni corrosivi all'interno dei tubi e delle apparecchiature. Il raffreddamento dell'acqua avverrà utilizzando scambiatori a aria del tipo "fin fan cooler".

## **Sistema di stoccaggio bombole H<sub>2</sub> e CO<sub>2</sub>**

Il sistema idrogeno sarà utilizzato nel raffreddamento del generatore della Turbina a Gas, mentre il sistema ad anidride carbonica verrà utilizzato in fase di manutenzione per spiazzare l'idrogeno prima di ogni intervento.

Ogni sistema comprenderà bombole di stoccaggio, depositate in apposite fosse come per l'idrogeno, la stazione di laminazione e distribuzione, riscaldatori elettrici.

### **4.4.2 Fase2: ciclo combinato (CCGT)**

Le apparecchiature principali da installare in questa fase sono le seguenti:

#### **Generatore di vapore a recupero**

I gas di scarico provenienti dalla turbina a gas saranno convogliati all'interno del generatore di vapore a recupero (GVR) dove attraverseranno in sequenza i banchi di scambio termico. I fumi esausti saranno poi convogliati all'atmosfera attraverso il camino. Il GVR sarà di tipo orizzontale, o verticale (secondo standard del fornitore), che produrrà vapore surriscaldato a 3 livelli di pressione: AP, MP, BP (con degasatore integrato a seconda della tecnologia del Fornitore) e risurriscaldatore. Il GVR sarà progettato per fast start e cycling operation. Il GVR inoltre includerà un catalizzatore SCR, con iniezione di ammoniaca, idoneo a raggiungere il target sulle emissioni Nox (10 mg/Nm<sup>3</sup>).

Sul circuito acqua-vapore, il condensato verrà inviato per mezzo di pompe di estrazione alla caldaia a recupero; all'interno del GVR l'acqua verrà inviata al preriscaldatore e da qui al degasatore ed al corpo cilindrico BP. Il vapore BP prodotto verrà elevato in temperatura nel surriscaldatore BP e quindi immesso nella turbina a vapore. Dal corpo cilindrico BP due pompe alimento provvederanno ad inviare l'acqua alle sezioni MP e AP della caldaia. Il vapore MP verrà successivamente surriscaldato nell' SH MP e da qui convogliato nel collettore del vapore risurriscaldato freddo, dove si mescolerà con il vapore uscente dal corpo di alta pressione della TV. Tale vapore entrerà nell'RH dove verrà elevato in temperatura e quindi immesso nella turbina a vapore. Il vapore saturo AP, prodotto nel corpo cilindrico AP, verrà successivamente surriscaldato e quindi immesso nella turbina a vapore.

In uscita al GVR ci sarà una ciminiera, realizzata in acciaio, con un diametro di circa 8,5 m e un'altezza di circa 90 m. Il camino sarà di tipo self-standing senza bisogno del supporto di una struttura esterna.

### **Sistema di abbattimento degli NOx (SCR)**

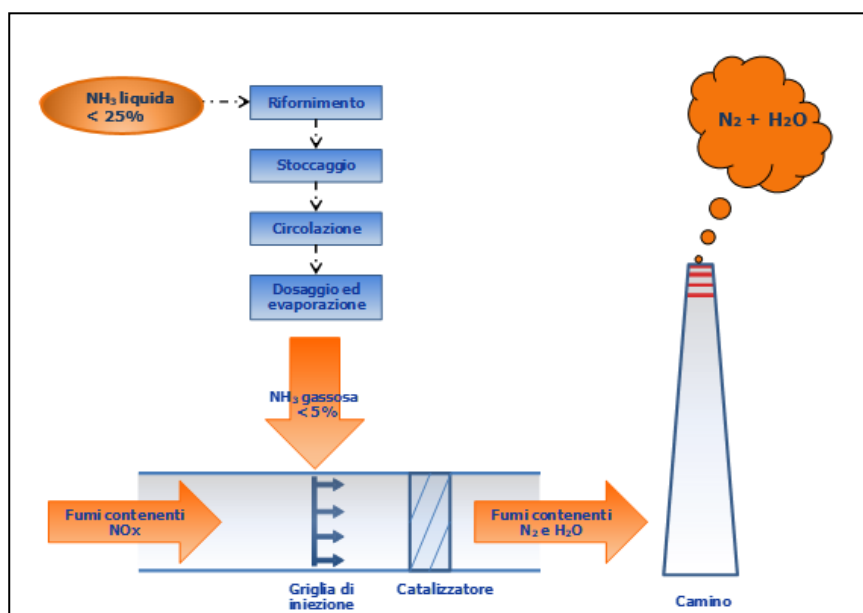
La tecnologia SCR rappresenta, al momento, il metodo più efficiente per l'abbattimento degli ossidi di azoto: essa permette di ridurre gli ossidi di azoto ( $\text{NO}_x$ ) in azoto molecolare ( $\text{N}_2$ ) e vapore acqueo ( $\text{H}_2\text{O}$ ), in presenza di ossigeno, attraverso l'utilizzo di un reagente riducente quale l'ammoniaca in soluzione acquosa con concentrazione inferiore al 25% ( $\text{NH}_3$ ) e di uno specifico catalizzatore. È un processo largamente applicato e che risponde ai requisiti delle BAT per grandi impianti di combustione.

Il nuovo SCR sarà integrato nel GVR e collocato tra i banchi di scambio dove le temperature consentiranno la corretta attività del catalizzatore ed il raggiungimento delle prestazioni richieste.

Il sistema nel suo complesso sarà costituito da:

- Una sezione di stoccaggio composta da serbatoi, con adeguato bacino di contenimento, e una stazione di scarico della soluzione ammoniacale da autobotti.
- Uno skid di rilancio del reagente composto da un sistema di pompe centrifughe, tubazioni, valvole e strumentazioni varie.
- Una sezione di vaporizzazione dell'ammoniaca liquida in soluzione.
- Una sezione di iniezione, in cui l'ammoniaca gassosa diluita nei gas caldi, sarà introdotta nel GVR mediante apposita griglia interna.
- Un catalizzatore inserito nel GVR.

Saranno adottate tutte le scelte progettuali atte a garantire la sicurezza nei casi accidentali di eventuali perdite di vapori ammoniacali.



**Figura 4.4-1: Tipico Schema Sistema SCR**

## **Turbina a vapore**

La Turbina a vapore (TV) è del tipo a 3 livelli di pressione con risurriscaldamento intermedio: il vapore, dopo aver attraversato il corpo di alta pressione, uscirà dalla TV e rimandato nel GVR per un ulteriore risurriscaldamento, consentendo un notevole innalzamento dell'efficienza del ciclo termico.

La turbina riceverà vapore BP dallo scarico della sezione MP e dal GVR e scaricherà il vapore esausto al condensatore ad aria. È previsto anche un sistema di bypass al condensatore, da utilizzare per le fasi di primo avviamento e in caso di anomalia della turbina a vapore. Il sistema è comunque dimensionato per il 100% della portata del vapore di turbina, quindi in grado di far funzionare la turbina a gas anche a pieno carico. La turbina sarà provvista di tutti gli ausiliari, sistema di controllo e protezione (con HMI), integrato con il DCS dell'impianto, sistema di vibrazione e monitoraggio, sistema antincendio, strumentazione, ecc.

## **Condensatore ad aria**

Il condensatore di vapore accoppiato alla nuova Turbina a vapore sarà raffreddato ad aria e sarà del tipo multirow "A frame" (differenti configurazioni costruttive potranno essere adottate in funzione del fornitore selezionato). Il condensatore ad aria (ACC) non richiede, e non consuma, acqua per la condensazione del vapore del ciclo termico ed è esente da fenomeni di "plume" nonché dotato di tutte le migliori soluzioni per ridurre il rumore associato.

Il vapore in uscita dalla sezione BP della Turbina entrerà attraverso un condotto nel condensatore ad aria dove condenserà ed attraverso delle pompe di estrazione condensato l'acqua sarà inviata al GVR per iniziare nuovamente il ciclo vapore. Il condensatore sarà composto da una serie di ventilatori, che, creando un flusso di aria fredda che viene convogliata attraverso il fascio tubiero, provocano la condensazione del vapore. Il condensatore sarà provvisto dei seguenti sistemi ausiliari:

- sistema di ventilazione forzata,
- sistema di pulizia,
- sistema di vuoto al condensatore (dimensionato per le fasi di hogging e holding),
- serbatoio del condensato e relative pompe di estrazione.

### ***4.4.3 Ausiliari di impianto***

#### **Generatore di vapore ausiliario**

Sarà realizzata una nuova caldaia ausiliaria da ca 20 t/h. Sarà utilizzata per il sistema tenute TV ed eventuali altri ausiliari, limitatamente alle sole fasi di avviamento del ciclo combinato, per cui con utilizzo sporadico.

#### **Sistema di raffreddamento ausiliari**

Il sistema provvede al raffreddamento degli ausiliari (es. alternatori, TV e TG) mediante la circolazione di acqua demi in ciclo chiuso raffreddata tramite scambiatori di calore. Il circuito di raffreddamento è

chiuso per cui non è previsto un consumo di acqua, che è necessaria solo al momento del primo riempimento oppure come riempimento o integrazione a valle di una eventuale manutenzione. L'acqua di circolazione sarà opportunamente additivata con prodotti chimici alcalinizzanti e deossigenanti (per es. ammoniaca e carboidrazide) allo scopo di evitare fenomeni corrosivi all'interno dei tubi e delle apparecchiature, che saranno in acciaio al carbonio. Gli scambiatori saranno raffreddati mediante refrigeranti ad aria (fin fan coolers).

### **Impianto acqua industriale**

Sarà realizzato un sistema per la produzione di acqua industriale a partire dall'acqua prelevata dalla roggia Acquanera per la quale sarà ripristinata la vecchia concessione opportunamente adeguata ai bisogni derivanti dal nuovo assetto impiantistico. Saranno realizzati tutti gli interventi necessari sulle opere esistenti atti a ripristinare la completa funzionalità dell'opera di presa e condotte, quali sostituzione pompe di adduzione, sistema di griglie e sgrigliatori, alimentazione elettrica, strumentazione, ecc..

L'acqua industriale sarà stoccata in un serbatoio avente una capacità pari a 3.000 m<sup>3</sup>. Saranno previste delle pompe per la distribuzione alle utenze, tra cui l'alimentazione del nuovo serbatoio antincendio e del sistema di produzione acqua demineralizzata.

### **Impianto produzione acqua demineralizzata**

Verranno installate 2 nuove linee di produzione di acqua demi. L'acqua demi prodotta sarà stoccata in due serbatoi da 2.500 m<sup>3</sup> cad., da cui saranno previste delle pompe per il rilancio dell'acqua all'area del nuovo impianto.

### **Impianto produzione acqua potabile**

Si prevede di approvvigionare dal pozzo esistente l'acqua potabile, che sarà distribuita al nuovo impianto.

Al fine di preservare la sicurezza di approvvigionamento dell'acqua per usi igienico sanitari, si prevede anche la realizzazione di un potabilizzatore dell'acqua industriale che, in funzione delle caratteristiche dell'acqua industriale, includerà i sistemi di trattamento adeguati quali: ultrafiltrazione, carboni attivi, neutralizzazione, remineralizzazione (se necessario) e clorazione.

### **Impianto antincendio**

Il nuovo impianto sarà dotato di un sistema di rivelazione automatica di incendio, segnalazione manuale e allarme, a copertura delle aree a più elevato rischio di incendio, quali le apparecchiature meccaniche principali, i trasformatori, le sale e cabinati con apparecchiature elettriche e/o elettroniche. Gli allarmi saranno riportati nella sala controllo. Il nuovo impianto sarà dotato di una propria alimentazione idrica costituita da una riserva intangibile di acqua per esclusivo uso antincendio, in un serbatoio metallico fuori terra. Verrà realizzata una rete antincendio a copertura dell'intera area della nuova unità.

L'alimentazione idrica sarà di tipo "combinato", con elettropompa e motopompa – oppure due motopompe – ognuna dimensionata per il 100% della portata di progetto, e pompa di pressurizzazione del circuito.

La rete idrica di distribuzione sarà interrata (in PEAD) o a vista su pipe rack / sleeper way (acciaio) e alimenterà tutte le utenze del nuovo impianto: impianti a diluvio ad acqua, impianti sprinkler, idranti per la protezione interna ed esterna.

In generale saranno protetti con acqua i trasformatori principali, le cassa olio lubrificante delle turbine (vapore, gas, lo skid olio tenute idrogeno alternatore TG, la fossa bombole idrogeno (raffreddamento) e altri eventuali serbatoi di olio lubrificante / idraulico di significative dimensioni, secondo il progetto di dettaglio contenuto nella documentazione tecnica allegata all'istanza per il rilascio del "Nulla Osta di Fattibilità" da parte dei Vigili del Fuoco.

Il cabinato della turbina a gas sarà protetto con impianto antincendio "total flooding" ad anidride carbonica; una soluzione simile è prevista per il generatore Diesel di emergenza e per l'edificio o cabinato del compressore del gas. Estintori portatili e carrellati saranno disposti nelle varie aree del nuovo ciclo combinato. Nelle sale elettriche e di automazione sarà previsto un sistema di rivelazione fumi e, dove adeguato, saranno installati rivelatori di gas metano e idrogeno.

Il progetto esecutivo degli impianti terrà conto delle norme specifiche di settore, quali la UNI EN 12845 per l'alimentazione idrica, la UNI 10779 per gli idranti ecc. In assenza di normativa specifica nazionale o europea si farà riferimento alle norme NFPA (es. NFPA 15 per gli impianti ad acqua spruzzata).

### **Impianto di produzione e distribuzione aria compressa**

Sarà realizzato un impianto di produzione, stoccaggio e distribuzione di aria compressa per servizi e strumentazione, l'impianto comprende in sintesi:

- 2x100% compressori dell'aria
- 1x100% essiccatore aria compressa
- 2x100% filtri
- Un serbatoio polmone per aria servizi
- Un serbatoio polmone per aria strumenti
- Rete di distribuzione aria strumenti e servizi a tutte le utenze.

### **Impianti di ventilazione e/o condizionamento**

Gli impianti di ventilazione e/o condizionamento (HVAC) avranno lo scopo di mantenere le condizioni termiche e igrometriche di progetto nei vari ambienti della nuova unità TO3.

I principali locali oggetto di ventilazione e/o condizionamento sono i seguenti:

- sala controllo e sala quadri di controllo e/o elettrici;



- eventuali altri ambienti/locali dove sarà necessario installare nuovi quadri elettrici e/o di controllo.

#### **Sistema stoccaggio ammoniacca**

L'ammoniaca in soluzione acquosa (<25%) si rende necessaria per l'alimentazione del catalizzatore presente tra i banchi del GVR. Verrà realizzato uno stoccaggio di 2 serbatoi da 30 m<sup>3</sup> ciascuno.

L'approvvigionamento del reagente è previsto mediante autobotti e per mezzo di adeguata stazione locale di scarico, ubicata in area dedicata e delimitata.

Per il nuovo sistema saranno adottate tutte le scelte progettuali per limitare il più possibile i volumi di acque potenzialmente inquinate da ammoniacca. Le aree di stoccaggio saranno posizionate sotto tettoia e saranno previsti bacini di contenimento per limitare al minimo la produzione di acque ammoniacate. Eventuali sversamenti accidentali di acque ammoniacate saranno confinati nel bacino di contenimento e portati via tramite autocisterne.

#### **4.4.4 Sistema di controllo**

Il sistema di automazione (DCS ed ESD) sarà progettato e sviluppato in modo da permettere, al personale di esercizio, di gestire in tutte le sue fasi (avviamento, regime, transitori di carico, arresto e blocco) la nuova centrale attraverso l'interfaccia informatizzata uomo/macchina (HMI) del Sistema di Controllo Distribuito (DCS) nonché le relative azioni automatiche di protezione per garantire la sicurezza del personale di esercizio, l'integrità dei macchinari salvaguardando, al contempo, la disponibilità e l'affidabilità di impianto tramite il Sistema di Protezione (ESD).

Il sistema di controllo sarà completato con l'implementazione di *tools* per l'ottimizzazione delle performance operative.

Vi sono poi i necessari sistemi di supervisione, controllo e protezione dedicati ai package meccanici quali la Turbina a Gas (GTCMPS) e la turbina a vapore (STCMPS), la stazione di compressione del gas, il Sistema di Monitoraggio delle Emissioni (CEMS), il Sistema Avanzato di Monitoraggio Vibrazioni del macchinario principale (SMAV), ecc.

#### **4.4.5 Sistema elettrico**

L'installazione e la connessione alla rete della nuova unità sarà conforme ai requisiti imposti da TERNA, nella versione vigente.

Si prevede di connettere la nuova unità ad uno stallo di centrale nuovo.

Gli interventi prevedono:

- Una linea in cavo a 380 kV di lunghezza pari a ca.1100 m in XLPE tra lo stallo TERNA e la "Y" di parallelo dei due GIS connessi a ciascuno dei due trasformatori principali TPg e TPv. I due GIS in questione non essendo attigui saranno collegati anch'essi da un cavo a 380 kV in XLPE.

- Trasformatori principali (montante TG e montante TV) adeguati per l'intera potenza generata in tutte le condizioni ambientali di funzionamento e di rete.
- Interruttore di macchina (congiuntore, installato solo sul montante TG), tra trasformatore principale TG e generatore TG contenente con tutti gli accessori necessari compresa la cella sezionatore dell'avviatore statico.
- Generatori TG e TV completi di tutti i relativi sistemi ausiliari.
- Trasformatore di unità MT/MT.
- Trasformatore da Rete Locale MT/MT.
- Condotti sbarre a fasi isolate per la connessione tra generatore TG, interruttore di macchina, trasformatore principale TG e derivazione verso il trasformatore di unità, e tra generatore montante TV e trasformatore principale TV e armadio trasformatori di tensione.
- Sistemi di protezioni elettriche relative ai montanti generatori TG e TV, trasformatori principali TG e TV, trasformatore di unità, cavo XLPE e stazione elettrica di alta tensione.
- Sistemi di eccitazione per generatori TG, TV e sistema di avviamento statico inclusi i relativi trasformatori e ausiliari.
- Quadri di media tensione a 6 kV e 400 V (power centre) completi di trasformatori MT/BT e relative condotti sbarre.
- Sistemi in corrente continua a 220Vcc e 110Vcc e Sistema "alternata vitale" a 230Vca, completi di relative batterie di accumulatori e quadri di distribuzione.
- Sistema di emergenza Diesel/Generatore e relativi quadri di emergenza.
- Sistemi elettrici a completamento dell'impianto: quadri manovra motori (MCC), cavi di potenza, cavi di controllo e strumentazione/termocoppie, vie cavi principali e secondarie, impianto di terra (da verificare ed eventualmente da implementare) impianto di terra secondario, sistema protezione scariche atmosferiche, sistemi di misura fiscali e commerciali.
- Impianto luce e F.M sia nelle aree interne che esterne, comprese luci ostacolo.
- Sistema regolazione secondaria della tensione (SART).
- Sistema oscillo-perturbografico.

## 4.5 Opere civili

Le principali attività di cantiere civile sono sostanzialmente le seguenti:

- Preparazione del sito;
- Connessioni stradali;
- Costruzioni temporanee di cantiere;
- Eventuale trattamento di consolidamento dei terreni nell'area interessata dalle nuove opere;
- Movimentazione terra;
- Scavi e posa tubazioni;
- Fondazioni profonde e superficiali di macchinari principali e secondari;
- Fondazioni profonde e superficiali di edifici principali e secondari;

- Fondazioni per ACC (Air Cooler Condenser);
- Fondazione ciminiera;
- Diesel di emergenza – vasca di contenimento e fondazioni;
- Trasformatori – vasca di contenimento e fondazioni;
- Fondazioni e strutture di cable/pipe rack;
- Fondazione per serbatoi;
- Strutture nuovi edifici principali e secondari;
- Pozzetti, tubazioni e vasche di trattamento acque sanitarie;
- Rete interrati (fognature, vie cavo sotterranee, conduits, drenaggi, etc.);
- Vasche di prima pioggia;
- Vasche acque acide\oleose
- Recinzione;
- Aree parcheggio;
- Strade interne e illuminazione, parcheggi.

Si prevede che il volume di terra scavata sarà pari a circa 60.000 m<sup>3</sup>, con una profondità di scavo massima di 5,00 m (superabile fino ad arrivare a 6,00 m limitatamente all'area del GVR). Si cercherà di massimizzare il riutilizzo di tale terreno, per un totale di circa 45.000 m<sup>3</sup>. Si prevede pertanto lo smaltimento di c.a 15.000 m<sup>3</sup> di terreno eccedente i fabbisogni del cantiere e/o non avente le caratteristiche necessarie al rimpiego in loco. Si prevede, infine, l'acquisto di nuovo terreno per circa 10.000 m<sup>3</sup> e qualora possibile il riutilizzo del terreno degli argini dei serbatoi gasolio (serbatoi mai entrati in servizio e oggi demoliti).

#### **4.5.1 Fondazioni nuovi TG, TV e ausiliari**

In accordo alle informazioni disponibili in questa fase, si ipotizzano ragionevolmente per i nuovi TG, TV e per gli ausiliari fondazioni di tipo superficiale, previo trattamento di consolidamento dei terreni nell'area interessata dalle nuove opere. Eventualmente, se dovessero sussistere problemi di cedimenti differenziali legati alle vibrazioni di questi macchinari, si realizzeranno, invece, fondazioni di tipo profondo, con pali intestati alla profondità di -20,00 m rispetto al piano campagna.

La fondazione della turbina Gas e quella della turbina a vapore consisteranno ciascuna in un Mat (piastra di base di fondazione) con relativo cavalletto; al fine di ottimizzare il layout e ridurre gli ingombri, le fondazioni del GVR e della ciminiera saranno unite in un unico blocco.

#### **4.5.2 Edificio TG**

L'edificio TG sarà monopiano, in struttura metallica e chiuso con pannelli di tipo sandwich. In esso si prevedrà l'installazione del carroponete per la movimentazione dei macchinari principali.

Per dimensioni e volumetrie si rimanda all'Appendice A- Tabella a) della relazione progettuale. In accordo alle informazioni disponibili in questa fase, si ipotizza che le fondazioni saranno di tipo superficiale, previo trattamento di consolidamento del terreno.

Le fondazioni consisteranno in plinti di dimensioni variabili in pianta, collegati fra loro da travi rovesce.

#### **4.5.3 Edificio TV**

L'edificio TV sarà monopiano, in struttura metallica e chiuso con pannelli di tipo sandwich. In esso si prevederà l'installazione del carroponete per la movimentazione dei macchinari principali.

Per dimensioni e volumetrie si rimanda all'Appendice A- Tabella a) della relazione progettuale.

In accordo alle informazioni disponibili in questa fase, si ipotizza che le fondazioni saranno di tipo superficiale, previo trattamento di consolidamento del terreno. Le fondazioni consisteranno in plinti di dimensioni variabili in pianta, collegate fra loro da travi rovesce.

#### **4.5.4 Edificio elettrico e controllo**

L'edificio elettrico, adiacente all'edificio TV, sarà di tre piani, in struttura metallica e chiuso con pannelli di tipo sandwich. Le solette dei piani saranno in cls su lamiera grecata. Sono previsti due piani di servizi per la disposizione dei quadri e apparecchiature di elettro/automazione.

Per dimensioni e volumetrie si rimanda all'Appendice A- Tabella a) della relazione progettuale.

In accordo alle informazioni disponibili in questa fase, si ipotizza che le fondazioni saranno di tipo superficiale, previo trattamento di consolidamento del terreno. Le fondazioni consisteranno in plinti di dimensioni variabili in pianta, collegate fra loro da travi rovesce.

#### **4.5.5 Edificio servizi industriali e Edificio magazzini**

L'edificio servizi industriali sarà monopiano, e solo la parte dell'edificio dedicata ai quadri elettrici a servizio sarà di due piani. L'edificio magazzini sarà monopiano.

Entrambi saranno in struttura metallica e chiusi con pannelli di tipo sandwich. Le solette dei piani saranno in cls su lamiera grecata.

Le fondazioni saranno le medesime di quelle previste per l'edificio elettrico TG e TV.

#### **4.5.6 Fondazioni Air Cooler Condenser**

Gli Air Cooler Condenser saranno installati su fondazioni di tipo superficiale, previo trattamento di consolidamento del terreno. Le fondazioni consisteranno in plinti di dimensioni variabili in pianta, collegate fra loro da travi rovesce.

#### **4.5.7 Rete interrati**

Si realizzerà una nuova rete di acque bianche (acqua piovana su strade e piazzali), che verrà convogliata in vasche di prima pioggia da realizzare in prossimità dell'edificio TG ed in altre aree d'impianto. Si

realizzerà quindi il collegamento fra queste vasche e il nuovo impianto ITAR, nonché il collegamento allo scarico finale (TO3-SC2) della seconda pioggia.

Saranno previste nuove reti per le acque oleose e acide che verranno convogliate in nuove vasche e quindi rilanciate al nuovo impianto ITAR.

## **4.6 Fase Realizzativa**

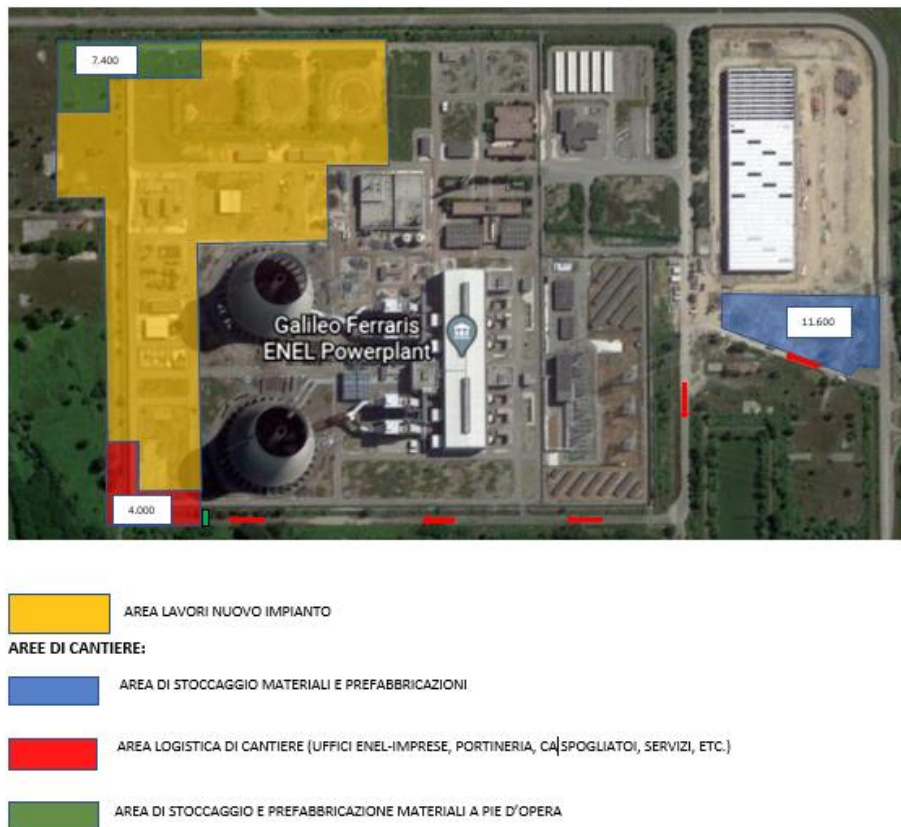
### **4.6.1 Parti d'impianto esistente da demolire**

Nell'ambito del progetto proposto, come già evidenziato, le aree principali di impianto dove è prevista l'installazione della nuova unità a gas e strutture annesse saranno libere quando inizieranno i lavori di costruzione e non sono quindi previste demolizioni, pertanto si dovranno effettuare eventualmente solo rimozioni e smontaggi di strutture di dimensioni e cubature ridotte.

L'area sarà sgombra a quota fuori terra, mentre saranno da demolire le fondazioni e interrati eventualmente interferenti con le nuove opere.

### **4.6.2 Aree di Cantiere**

L'area utilizzata per il nuovo impianto sarà di c.a 110.000 m<sup>2</sup>. L'area logistica di cantiere che si rende necessaria per l'installazione del CCGT da 870 MW<sub>e</sub> è di circa 23.000 m<sup>2</sup> (di cui c.a 4.000 m<sup>2</sup> per portineria ed accessi), da utilizzare per gli uffici di Enel e dei Contrattisti di costruzione/commissioning, per lo stoccaggio dei materiali e prefabbricazioni, per il trattamento temporaneo delle acque durante la fase di cantiere e per le prefabbricazioni dei componenti/strutture a piè d'opera, qualora sorgesse la necessità potranno essere individuate altre aree di cantiere esterne all'impianto.



**Figura 4.6-1: Aree di cantiere**

### 4.6.3 Cantierizzazione

Il futuro cantiere comprenderà tutte le aree interessate dagli interventi e le aree logistiche evidenziate nella figura sopra riportata; queste ultime avranno una superficie totale di 23.000 m<sup>2</sup> circa e verranno inoltre preliminarmente sgombrate da eventuali materiali superficiali attualmente presenti e adeguate alla predisposizione delle aree per la logistica di cantiere riservata ad Enel e agli Appaltatori. Qualora sorgesse la necessità potranno essere individuate altre aree di cantiere esterne all'impianto.

L'ingresso alle aree di cantiere avverrà attraverso una portineria di cantiere, da realizzare espressamente per le attività in oggetto.

Le opere di cantierizzazione verranno organizzate in aree, come di seguito descritto:

- area controllo accessi;
- area logistica Enel, dove saranno ubicati i monoblocchi prefabbricati ad uso uffici e spogliatoi dedicati al personale Enel, con i relativi servizi (reti idrica, elettrica e dati);
- area imprese subappaltatrici;
- area prefabbricazione e montaggio;
- area deposito materiali;

- aree di parcheggio riservate alle maestranze.

Nelle zone limitrofe all'area di intervento saranno riservate delle aree opportunamente recintate, dedicate alla prefabbricazione a piè d'opera e al montaggio dei componenti principali.

#### **Uffici e spogliatoi Enel**

Sono previsti locali destinati al personale Enel per la supervisione ai montaggi ed al personale di Avviamento, sia per uffici sia ad uso spogliatoi. Le strutture saranno dotate di riscaldamento, condizionamento, rete dati e rete telefonica.

#### **Predisposizione delle aree**

Le aree saranno livellate e, per quanto possibile, si manterrà il materiale di fondo attualmente esistente: i piazzali asfaltati verranno mantenuti tali mentre aree con terreno saranno livellate e compattate. Le aree adibite al ricovero dei mezzi di cantiere saranno allestite con fondo in materiale impermeabile, al fine di minimizzare il rischio di inquinamento del suolo.

#### ***4.6.4 Quantità e caratteristiche delle risorse impiegate durante la fase di cantiere***

##### **Approvvigionamento idrico di acqua potabile**

L'approvvigionamento idrico acqua ad uso igienico sanitario, durante la fase di realizzazione dell'impianto, verrà garantito dalla connessione al pozzo esistente.

Si provvederà alla connessione alla rete esistente e a prevedere un trattamento adeguato qualora necessario. Sarà realizzata una rete di distribuzione per il cantiere di acqua potabile e uno stoccaggio adeguato al numero delle risorse impegnate.

##### **Approvvigionamento idrico per le lavorazioni nell'ambito del cantiere**

Per usi di cantiere non igienico/sanitari potrà essere utilizzata l'acqua della roggia Acquanera attraverso opportuni sistemi di trattamento, se necessari, per tutta la fase di cantiere.

##### **Sistema Antincendio**

Il cantiere sarà dotato di sistemi antincendio adeguati a far fronte alle esigenze delle infrastrutture di cantiere e saranno previsti tutti i necessari sistemi di estinzione.

##### **Alimentazione elettrica**

Si provvederà a realizzare a valle del punto di connessione una rete di distribuzione adeguata ad alimentare le utenze di cantiere.

##### **Ripiegamento cantiere**

Completati i lavori di realizzazione dell'impianto tutti i prefabbricati utilizzati per la logistica di cantiere verranno smontati. La viabilità di cantiere e le recinzioni interne verranno dismesse; infine l'intera superficie destinata alla cantierizzazione del sito verrà liberata alle infrastrutture ad essa dedicate.

#### **4.6.5 Gestione del cantiere**

##### **4.6.5.1 Accessi al cantiere**

L'accesso al cantiere (aree uffici, deposito materiali, prefabbricazione e temporaneo stoccaggio dei rifiuti) avverrà attraverso un accesso appositamente predisposto, che verrà munito di controllo accessi in modo da monitorare continuamente, in tempo reale, gli ingressi, le uscite e le presenze nelle aree di lavoro.

##### **4.6.5.2 Fasi di lavoro**

Le prime attività da eseguirsi saranno quelle relative alla preparazione delle aree di lavoro per l'installazione delle infrastrutture di cantiere (uffici, spogliatoi, officine, etc.) e le demolizioni di parti presenti che risultano interferenti con il layout delle nuove attrezzature.

Si procederà quindi con:

- demolizione/rimozione di opere eventualmente interferenti in prossimità dell'area imprese
- realizzazione area temporanea per stoccaggio rifiuti
- eventuali salvaguardie meccaniche/impiantistiche, elettriche.

Terminati i lavori di preparazione delle aree, si procederà con la realizzazione delle nuove opere, essenzialmente riassumibili nelle seguenti attività:

- scavi e sottofondazioni delle nuove infrastrutture del nuovo impianto
- scavo e posa delle reti interrate
- ripristino opere di presa e scarico acque esistenti
- fondazioni nuova turbina a Gas
- fondazioni e realizzazione edifici vari
- montaggio TG e relativo trasformatore
- montaggio edificio TG ed edificio elettrico
- montaggio nuova stazione gas
- montaggio nuovo impianto ITAR
- montaggio strutture metalliche
- montaggi impiantistica meccanica/elettrica e strumentale
- montaggio ausiliari di impianto nuovi
- montaggi elettrici

Terminati i lavori della fase 1 del progetto per il funzionamento della nuova unità a ciclo aperto, si potrà procedere con la realizzazione delle opere necessarie per il funzionamento dell'unità in ciclo combinato, essenzialmente riassumibili nelle seguenti attività:

- scavi e sottofondazioni nuove attrezzature
- fondazioni GVR e nuova turbina



- fondazioni condensatore a aria
- montaggio GVR, comprensivo di camino
- montaggio nuova TV con relativo nuovo condensatore ad aria
- realizzazione edificio turbina a vapore montaggio nuovo impianto ITAR
- completamento degli ausiliari di impianto nuovi

#### 4.6.5.3 Risorse utilizzate per la costruzione

Per le attività di costruzione si stimano indicativamente 1 200 000 h così ripartite:

- per i montaggi meccanici circa 690 000 h comprensive delle attività di montaggio delle coibentazioni
- per le attività civili circa 282 000 h
- per i montaggi elettrici circa 240 000 h.

Durante le attività di cantiere, viene stimata la presenza delle seguenti maestranze:

- presenza media: ca 200 persone giorno;
- fasi di picco: ca 400 persone giorno.

#### 4.6.5.4 Mezzi utilizzati per la costruzione

Durante le attività di cantiere, viene stimato il seguente numero di automezzi da/per la centrale

- Primi 12 mesi: fino a 15 camion/ giorno;
- Rimanenti mesi: fino a 10 camion/giorno (media).

I mezzi utilizzati per la costruzione saranno indicativamente i seguenti, anche se la loro tipologia esatta verrà scelta dall'appaltatore che si aggiudicherà i contratti di montaggio e realizzazione:

- Escavatori gommati e cingolati
- Pale e grader
- Bulldozer
- Attrezzatura spingitubo
- Vibrofinitrici e rulli compattatori
- Betoniere e pompe carrate per calcestruzzo
- Sollevatori telescopici
- Piattaforme telescopiche
- Autocarri e autoarticolati per trasporto materiali e attrezzature
- Autogrù carrate tipo Liebherr 1350 (135 ton), Terex 650 (65 ton), Terex AC40 (40 ton)
- Autogrù cingolata (montaggio parti in pressione GVR) tipo Terex CC2800 (600 ton): altezza del tiro max indicativamente 95m, per consentire il montaggio ultima virola del camino
- Gru a torre (montaggio GVR e servizio parti comuni): h 45/50m, portata 9/10 ton in punta.

#### **4.6.6 Quantità e caratteristiche delle interferenze indotte**

##### **Materiali e rifiuti**

Nel seguito sono quantificati indicativamente i movimenti terra e solidi generati dalle attività di cantiere.

##### *Opere civili:*

- scavi 60.000 m<sup>3</sup> circa di cui volumi di terreno trasportato a discarica: 15.000 m<sup>3</sup>
- trattamento di consolidamento dei terreni nell'area interessata dalle nuove opere
- calcestruzzi: 37.000 m<sup>3</sup>
- conduit e tubi interrati: 44.000 m
- pannellatura per edifici e coperture: 25.000 m<sup>2</sup>
- strutture metalliche: 5.000 tonnellate.

##### *Demolizioni:*

- Strutture minori e sottoservizi
- Fondazioni e reti interrate.

I contraffattisti saranno responsabili, ognuno per la propria parte, per i rifiuti prodotti durante la fase di cantiere. A titolo indicativo e non esaustivo i rifiuti prodotti potranno appartenere ai capitoli 15 ("Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi"), 17 ("Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione") e 20 ("Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata") dell'elenco dei CER, di cui all'allegato D alla parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.. Ogni contraffattista se ne farà a carico in ottemperanza alle prescrizioni di legge e alle procedure standard applicate da Enel per i cantieri.

##### **Emissioni in aria**

Le attività di cantiere potranno produrre un aumento della polverosità di natura sedimentale nelle immediate vicinanze delle aree oggetto di intervento e una modesta emissione di inquinanti gassosi (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO e O<sub>3</sub>) derivanti dal traffico di mezzi indotto. L'aumento temporaneo e quindi reversibile di polverosità è dovuto soprattutto alla dispersione di particolato grossolano, causata dalle operazioni delle macchine di movimentazione della terra e dalla ri-sospensione di polvere da piazzali e strade non pavimentati.

Per la salvaguardia dell'ambiente di lavoro e la tutela della qualità dell'aria saranno posti in essere accorgimenti quali frequente bagnatura dei tratti sterrati e limitazione della velocità dei mezzi, la cui efficacia è stata dimostrata e consolidata nei numerosi cantieri Enel similari

##### **Scarichi liquidi**

Gli scarichi liquidi derivanti dalle lavorazioni di cantiere potranno essere di tre tipi:

- reflui sanitari: verranno opportunamente convogliati in apposite vasche di raccolta e periodicamente svuotate ed i relativi reflui allontanati dal cantiere per e smaltiti presso centri autorizzati.
- reflui derivanti dalle lavorazioni: saranno raccolti in apposite vasche/serbatoi e smaltiti presso centri autorizzati;
- acque di aggotamento: durante le operazioni di scavo non si può escludere la formazione di acqua proveniente dalla falda sottostante.

Nell'ottica di ottimizzare la gestione ambientale durante la fase di cantiere si precisa quanto segue:

- l'acqua che si formerà nel fondo sarà aspirata mediante sistemi di pompaggio e inviata ad un sistema temporaneo di raccolta che fungerà anche da decantazione del materiale sospeso; a valle della decantazione sarà inviata, sempre tramite sistema di pompaggio ad un idoneo serbatoio per campionamento e relativa caratterizzazione;

A seguito della caratterizzazione saranno possibili tre scenari:

1. dai risultati delle analisi si evincono superamenti dei limiti previsti dal D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.: il contenuto verrà inviato ad un sistema trattamento mobile da installarsi in cantiere, e solo successivamente, previo ulteriore caratterizzazione e definita idoneità, il contenuto verrà inviato attraverso il canale di scarico alla roggia Acquanera;
2. dai risultati delle analisi non si evincono superamenti dei limiti previsti dal D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.: il contenuto verrà inviato direttamente allo scarico (di cui al punto 1) o riutilizzato in cantiere per bagnature strade etc.;
3. dai risultati delle analisi il contenuto viene ritenuto non conforme per la sua gestione nell'impianto di trattamento mobile: in questo caso, il contenuto verrà gestito come rifiuto liquido ed inviato tramite autobotti ad impianti di trattamento idonei ed autorizzati. La gestione come rifiuto liquido potrà essere effettuata anche nell'eventualità che vi siano problemi di stoccaggio presso il serbatoio di raccolta.

### **Rumore e traffico**

Il rumore dell'area di cantiere sarà generato prevalentemente dai macchinari utilizzati per le diverse attività di costruzione e dal traffico veicolare costituito dai veicoli pesanti per il trasporto dei materiali e dai veicoli leggeri per il trasporto delle persone; la sua intensità dipende quindi sia dal momento della giornata considerata sia dalla fase in cui il cantiere si troverà.

La composizione del traffico veicolare indotto dalla costruzione dell'unità in oggetto sarà articolata in una quota di veicoli leggeri per il trasporto delle persone, ed un traffico pesante connesso all'approvvigionamento dei grandi componenti e della fornitura di materiale da costruzione.

### **4.7 Programma cronologico degli interventi**

Il programma cronologico indicativo include una prima fase di realizzazione del ciclo aperto (OCGT) a cui potrà seguire la costruzione della caldaia a recupero e della turbina a vapore (CCGT).

L'intervallo di tempo compreso tra il ciclo aperto e l'avvio del ciclo combinato è stato assunto pari a 24 mesi. Si stima un tempo necessario per la fornitura dei diversi componenti per l'intervento e la realizzazione dell'intero progetto, comprensivo della messa in esercizio e messa a regime di circa 56 mesi (4 anni e 8 mesi) a cui vanno aggiunti un massimo di sei mesi per le aggiudicazioni delle gare per un totale di circa di 62 mesi (Figura 4.7-1).

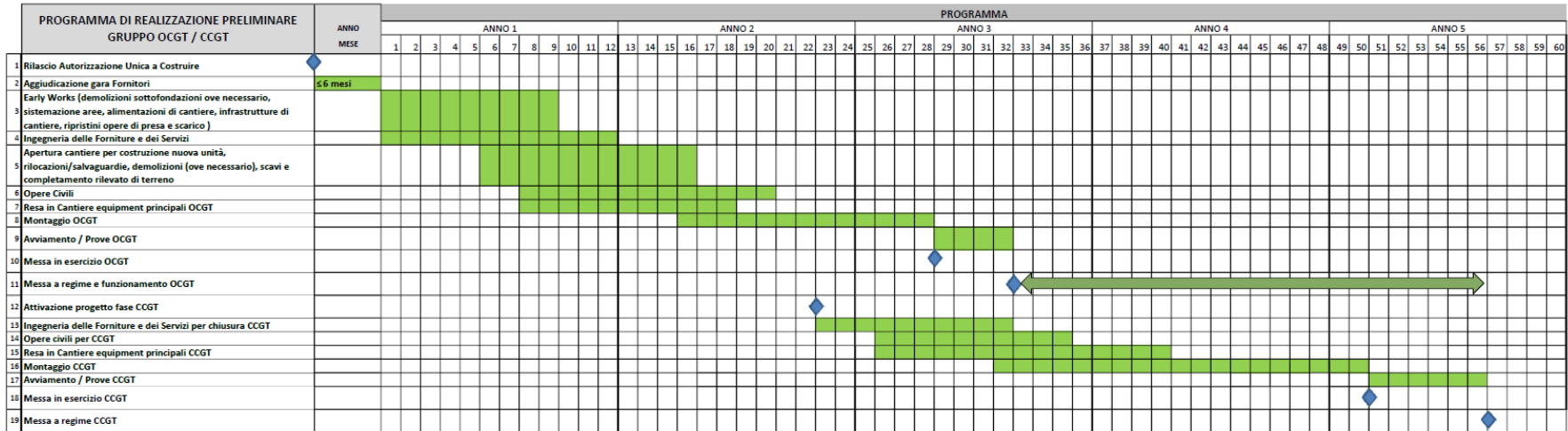


Figura 4.7-1 – Cronoprogramma

## 4.8 Complementarietà con altri Piani e/o Progetti

Alla data di redazione del presente documento non sono stati riscontrati Piani o Progetti potenzialmente interferenti con il progetto in esame.

## 5 STUDIO PER LA VALUTAZIONE DI INCIDENZA

### 5.1 Identificazione dei siti della Rete Natura 2000 interessati

Va premesso che nessun sito Natura 2000 risulta coinvolto direttamente dalla realizzazione delle opere in progetto.

Considerando un raggio di 5 km<sup>5</sup> dalla Centrale, si individuano i seguenti siti della rete Natura 2000 designati ai sensi delle Direttive 92/43/CEE e 09/147/CEE (Figura 5.1-1):

- ZPS IT1120021 – Risaie vercellesi, sita a circa 840 m in direzione Nord;
- ZPS IT1120029 – Palude San Genuario e San Silvestro, a circa 2,5 km in direzione Sud;
- ZSC IT1120007 – Palude San Genuario, a circa 2,5 km in direzione Sud;
- ZSC-ZPS IT112002 – Bosco della Partecipanza di Trino, a circa 3,3 km in direzione Sud-Est.

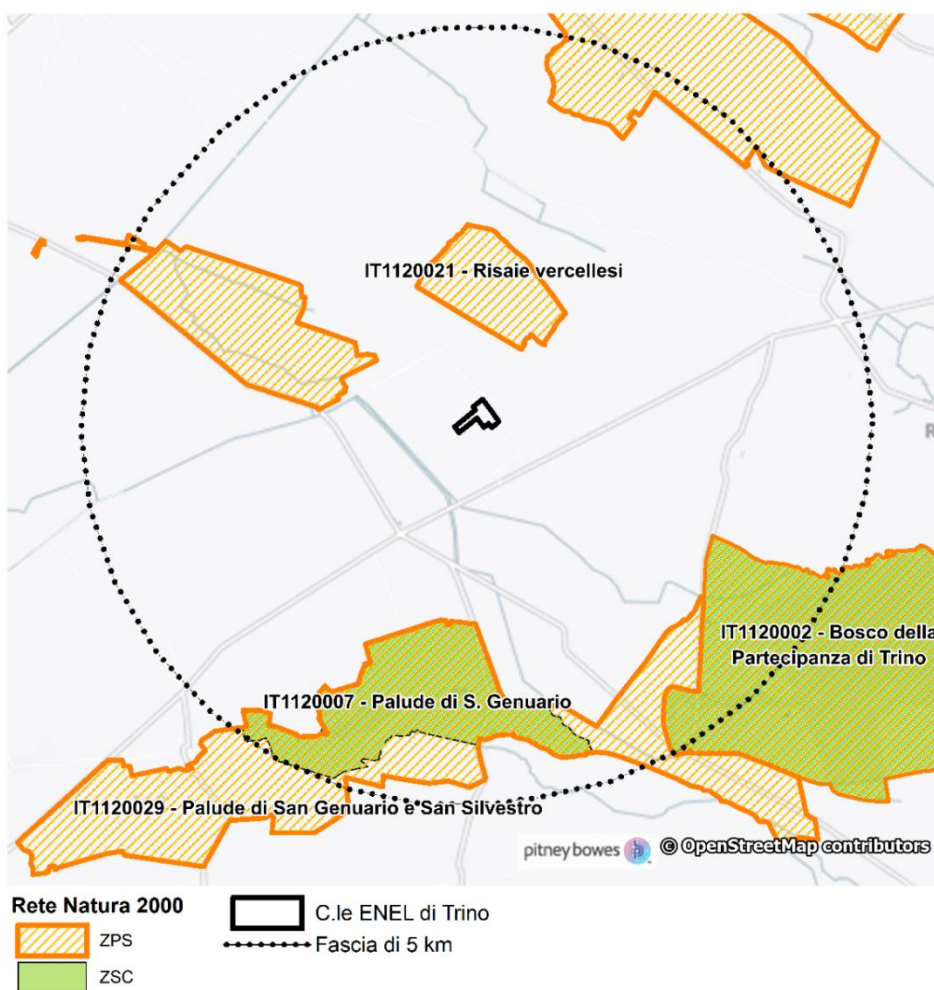


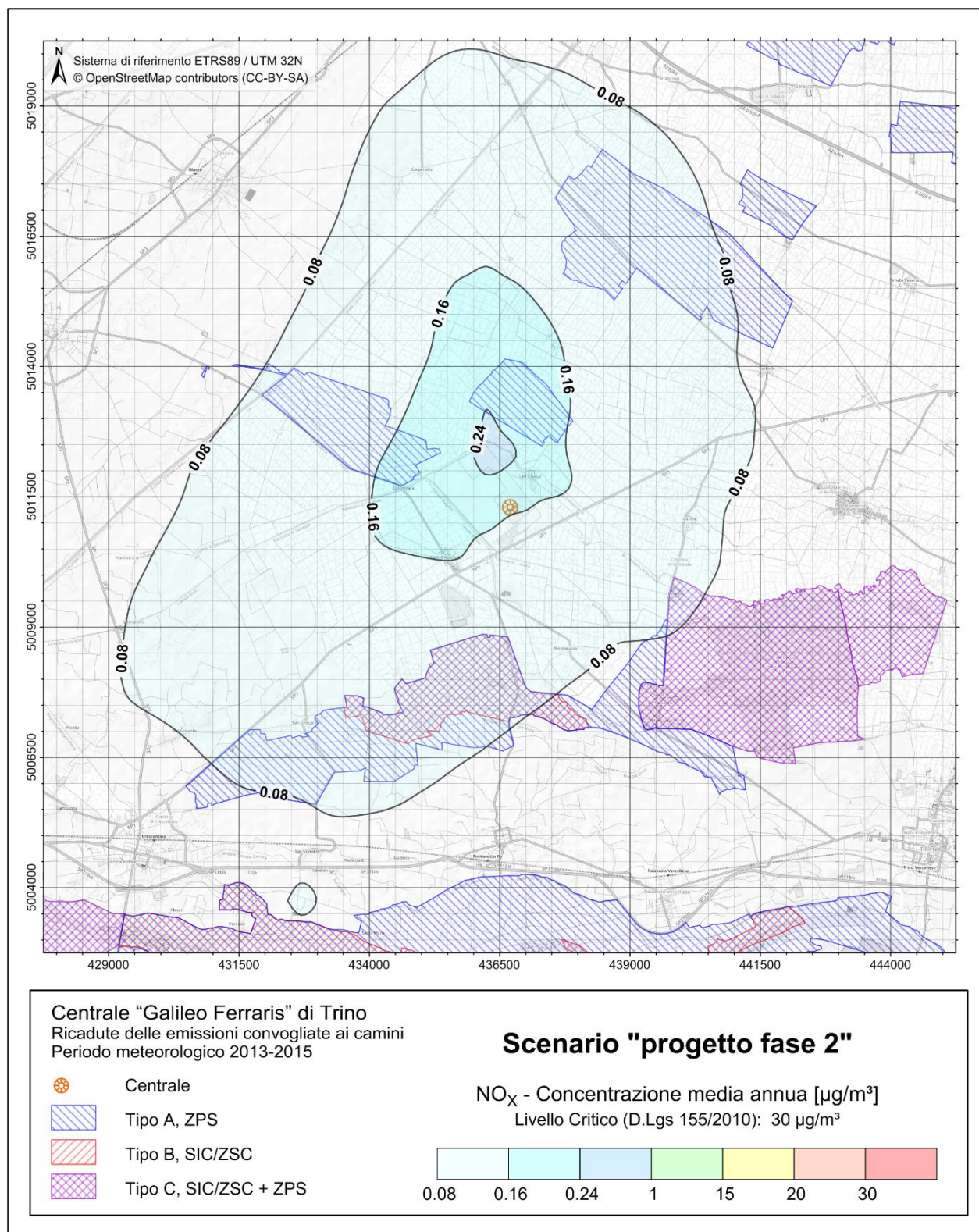
Figura 5.1-1 –Siti della Rete Natura 2000 nel buffer di 5 km dall’impianto

<sup>5</sup> Indicato come Buffer per lo screening della Valutazione di Incidenza nel documento “Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale ISBN 978-88-448-0995-9 © Linee Guida SNPA, 28/2020”

I siti sono stati considerati in funzione dell'impronta delle ricadute al suolo, in particolar modo riferita alle emissioni di NO<sub>x</sub>, considerando lo scenario di progetto in funzionamento a ciclo combinato "Fase 2" ovvero con riferimento alla configurazione finale del progetto di impianto. La figura di sovrapposizione della concentrazione media annua di NO<sub>x</sub> prevista per la "Fase 2" rispetto alla distribuzione dei siti Natura 2000 presenti nell'area di indagine riportata nel seguito.

Sulla base della figura precedente si osserva che tutti e quattro i siti Natura 2000 sono, seppur indirettamente, potenzialmente impattati dall'impianto e, quindi, saranno tutti sottoposti a Screening di Incidenza.



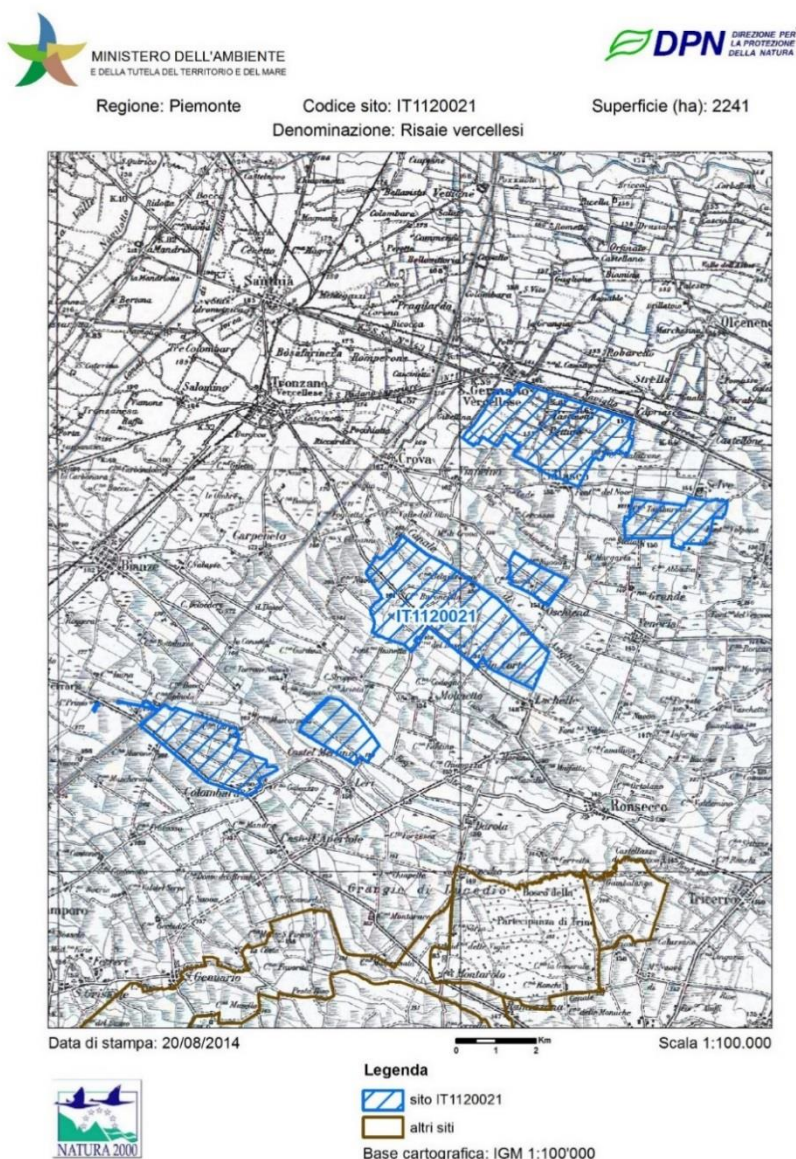


**Figura 5.1-2 – Sovrapposizione della concentrazione media annua di NO<sub>x</sub> nello Scenario di Fase 2 con la rete dei siti Natura 2000 presenti nell'area**

## 5.2 ZPS IT1120021- Risaie Vercellesi

La Zona di Protezione Speciale IT1120021- Risaie Vercellesi è elencata ai sensi dell'articolo 3, comma 3, del DM 17 ottobre 2007, come Zone di Protezione Speciale (ZPS) e in quanto tale è formalmente designata al momento della trasmissione dei dati alla Commissione Europea e, come stabilito dal DM dell'8 agosto 2014 (GU n. 217 del 18-9-2014), l'elenco aggiornato delle ZPS è pubblicato sul sito internet del Ministero dell'Ambiente; l'ultima trasmissione della banca dati alla Commissione Europea è stata effettuata dal Ministero dell'Ambiente a aprile 2020

### 5.2.1 Inquadramento geografico



Fonte dati: Ministero dell'Ambiente

Figura 5.2-1- Perimetrazione dello ZPS IT1120021- Risaie Vercellesi

### 5.2.2 Identificazione del sito

Codice sito	IT1120021
Data di prima compilazione della scheda Natura 2000	Luglio 2006
Data di aggiornamento della scheda Natura 2000	Dicembre 2019
Nome del sito	Risaie Vercellesi
Data proposta sito come ZPS	Ottobre 2006

### 5.2.3 Localizzazione del sito

Longitudine	8.2328
Latitudine	45.2975
Area	2.241 ha
Regione amministrativa	Regione Piemonte, Codice Nuts: ITC1
Regione biogeografia	Continetale

### 5.2.4 Informazioni ecologiche

#### 5.2.4.1 Individuazione di Habitat presenti nel sito e relativa valutazione del sito

Di seguito sono riportate le caratteristiche delle formazioni vegetali riferite ad Habitat all'interno del ZPS, secondo quanto riportato all'interno del "Formulari standard". Per ogni Habitat sono riportate: il codice identificativo; la superficie relativa; e la valutazione (assessment).

Codice	Descrizione	Superficie (Ha)	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
6430	Bordure planiziali, montane e alpine di megaforie idrofile	8,5	B	C	B	B
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	7	B	C	B	B
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara</i> spp.	4	B	C	B	B
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitricho- Batrachion</i> .	10	A	C	B	A
9160	Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del <i>Carpinion betuli</i>	3,75	C	C	C	C

**Sup.** = Superficie in ettari coperta dall'Habitat all'interno del sito;

**Rappresentatività** = Grado di rappresentatività del tipo di habitat sul sito, valutata secondo il seguente sistema di classificazione: A = eccellente; B = buona; C = significativa; D = non significativa;

**Superficie relativa** = Superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale A = 100 >= p > 15%; B = 15 >= p > 2%; C = 2 >= p > 0%;

**Stato di conservazione** = Grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino. A = conservazione eccellente; B = buona conservazione; C = conservazione media o ridotta;

**Valutazione globale** = Valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione. A = valore eccellente; B = valore buono; C = valore significativo.

#### 5.2.4.2 Specie di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE e elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione del sito in relazione alle stesse

Per ciascuna specie viene indicato nella colonna "S" se essa risulta sensibile e tale da non consentire il pubblico accesso alle informazioni associate mentre, nella colonna "NP", vengono indicate le specie non più presenti nel sito di interesse.

Dato che gran parte delle specie di fauna, ed in particolare molte specie di uccelli, sono specie migratrici, il sito può avere particolare importanza per diversi aspetti del ciclo di vita delle stesse.

Tali aspetti sono classificati nella colonna "Tipo" nel modo seguente:

- Permanenti (p): la specie si trova nel sito tutto l'anno;
- Nidificazione/riproduzione (r): la specie utilizza il sito per nidificare ed allevare i piccoli;
- Tappa (c): la specie utilizza il sito in fase di migrazione o di muta, al di fuori dei luoghi di nidificazione;
- Svernamento (w): la specie utilizza il sito durante l'inverno.

Nella colonna "Dimensioni" viene riportato un numero minimo e massimo di individui della specie presenti nel sito.

Viene inoltre indicato con un suffisso (colonna "Unità") se la popolazione è stata conteggiata in coppie (p) o per singoli esemplari (i).

Per ognuna delle specie di particolare importanza individuate nel sito di interesse, nella colonna "Categorie di Abbondanza" si specifica se la popolazione di tale specie è comune (C), rara (R) o molto rara (V) oppure segnala semplicemente la sua presenza sul sito (P) e se i dati sono insufficienti (DD).

Nella colonna "Qualità dei Dati" viene specificato, se i dati disponibili derivano da campionamenti (G=buoni), basati su estrapolazioni (M=moderati), stime grezze (P=poveri) o se non si dispongono informazioni a riguardo (VP= molto poveri).

La valutazione del sito prende in considerazione i seguenti parametri:

- popolazione (A:  $100\% \geq p > 15\%$ , B:  $15\% \geq p > 2\%$ , C:  $2\% \geq p > 0\%$ , D: popolazione non significativa). Tale criterio è utilizzato per valutare la dimensione o la densità della popolazione presente sul sito in rapporto a quella del territorio nazionale;
- conservazione (A: conservazione eccellente, B: buona, C: conservazione media o limitata);
- isolamento (A: popolazione (in gran parte) isolata, B: popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione, C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione);

- globale (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

### Uccelli elencati nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE

SPECIE				POPOLAZIONE						VALUTAZIONE SITO			
Codice	Nome specie	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>			c				P	DD	D			
A081	<i>Circus aeruginosus</i>			r	2	2	i		G	C	B	C	B
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>			r	2	2	p		G	C	B	C	B
A021	<i>Botaurus stellaris</i>			r	4	4	i		G	B	B	C	B
A026	<i>Egretta garzetta</i>			w	100	150	i		G	C	B	C	B
A131	<i>Himantopus himantopus</i>			r	320	320	i		G	B	B	C	B
A103	<i>Falco peregrinus</i>			w	1	5	i		G	D			
A026	<i>Egretta garzetta</i>			c				P	DD	C	B	C	B
A024	<i>Ardeola ralloides</i>			c				P	DD	D			
A197	<i>Chlidonias niger</i>			r	50	100	i		G	A	B	C	B
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>			c				P	DD	D			
A027	<i>Egretta alba</i>			w	80	100	i		G	C	B	C	B
A151	<i>Philomachus pugnax</i>			c	6500	6500	i		G	D			
A082	<i>Circus cyaneus</i>			w	1	3	i		G	D			
A229	<i>Alcedo atthis</i>			r	6	10	i		G	C	B	C	B
A029	<i>Ardea purpurea</i>			c	10	20	i		M	C	C	B	B
A338	<i>Lanius collurio</i>			r	3	3	p		G	C	B	C	B

### Mammiferi elencati nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE

Non sono segnalate specie di Mammiferi.

### Anfibi e Rettili elencati nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE

SPECIE				POPOLAZIONE						VALUTAZIONE SITO			
Codice	Nome specie	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
1167	<i>Triturus carnifex</i>			p				P	DD	D			

### Pesci elencati nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE

SPECIE				POPOLAZIONE						VALUTAZIONE SITO			
Codice	Nome specie	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
5304	<i>Cobitis bilineata</i>			p				P	DD	C	B	C	B

### Invertebrati elencati nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE

SPECIE				POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO				
Codice	Nome specie	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb.	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
1037	<i>Ophiogomphus cecilia</i>			p	50	100	i		M	C	C	A	C
1060	<i>Lycaena dispar</i>			p				P	DD	D			

### Piante elencate nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE

Non sono segnalate piante elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE

#### 5.2.4.3 Altre specie importanti di Flora e Fauna

Le altre specie importanti di flora e fauna risultano suddivise in 9 categorie (Gruppi): A = Anfibi, B = Uccelli, F = Pesci, I = Invertebrati, M = Mammiferi, P = Piante, R = Rettili, Fu = Funghi, L = Licheni e per ognuna viene specificata la motivazione per la quale è stata inserita nell'elenco ed in particolare se la specie è inserita nell'Allegato IV o V della Direttiva Habitat, nell'elenco del libro rosso nazionale (A), se è una specie endemica (B), se la specie è importante secondo convenzioni internazionali (incluse quella di Berna, quella di Bonn e quella sulla biodiversità) (C), oppure per altri motivi (D).

SPECIE				POPOLAZIONE				MOTIVAZIONE						
Gruppo	Codice	Nome Specie	S	NP	Dimensione		Unità	Cat. Abb.	Specie Allegato		Altre categorie			
					Min	Max			IV	V	A	B	C	D
B	A053	<i>Anas platyrhynchos</i>			50	300	i	C					X	
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>			100	300	i	C			X		X	
A	1201	<i>Bufo viridis</i>						P	X					
R	1284	<i>Coluber viridiflavus</i>						P					X	
B	A207	<i>Columba oenas</i>			10	30	i	R					X	
B	A123	<i>Gallinula Chloropus</i>			50	100	i	C		X			X	
A	5358	<i>Hyla intermedia</i>						P		X			X	
R	5179	<i>Lacerta bilineata</i>						P					X	
M	1358	<i>Mustela putorius</i>						P		X				
R	2469	<i>Natrix natrix</i>						P					X	
B	A158	<i>Numenius phaeopus</i>			10	50	i	R			X		X	
B	A115	<i>Phasianus colchicus</i>			5	10	p	C					X	
R	1256	<i>Podarcis muralis</i>						P	X					
A	1207	<i>Rana lessonae</i>						P	X					
I		<i>Sympetrum depressiusculum</i>			1	5	i	V						X
B	A161	<i>Tringa erythropus</i>			50	200	i	C					X	
B	A164	<i>Tringa nebularia</i>			50	200	i	C					X	
B	A165	<i>Tringa ochropus</i>			10	30	i	C					X	
B	A162	<i>Tringa totanus</i>			5	20	i	C					X	
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>			5	20	i	C					X	

## 5.2.5 Descrizione sito

### 5.2.5.1 Caratteristiche generali sito

Codice	Descrizione	Copertura (%)
N13	Ricefields	97
N23	Other land (including Towns, Villages, Roads, Waste places, Mines, Industrial sites)	1
N06	Inland water bodies (Standing water, Running water)	1
N16	Broad-leaved deciduous woodland	1
Totale		100

### 5.2.6 Altre caratteristiche sito

Area sostanzialmente tutta a coltura intensiva di riso, con marginali porzioni di terreno ad incolto e residuali superfici costituite da fontanili alberati e da canneti. Sono presenti formazioni a dominanza di elofite riferibili a *Magnocaricion* a *Phragmites australis*, *Phalaris arundinacea*, *Carex spp*, *Cyperus spp*, *Juncus spp*, per un'estensione complessiva di quasi 15 ha.

### 5.2.7 Qualità e importanza

Sito importante a livello regionale e nazionale sia per la sosta durante la migrazione primaverile di molti limicoli (e come sito riproduttivo per alcuni di essi), sia per la valenza trofica che ha per molte specie di ardeidi nidificanti, nell'area o nelle immediate vicinanze.

### 5.2.8 Stato di protezione del sito

Codice	Descrizione	%coperta
IT07	Tronzano Vercellese	11%
IT33	Delle Grange	12%

### 5.2.9 Gestione del sito

Attualmente non è stato redatto il Piano di Gestione.

Misure di conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte - approvate con D.G.R. n. 54-7409 del 7/4/2014, e successive modifiche

### 5.3 ZPS - IT1120029 - Palude san Genuario e San Silvestro

La Zona di Protezione Speciale IT1120029 - Palude san Genuario e San Silvestro è elencata ai sensi dell'articolo 3, comma 3, del DM 17 ottobre 2007, come Zone di Protezione Speciale (ZPS) e in quanto tale è formalmente designata al momento della trasmissione dei dati alla Commissione Europea e, come stabilito dal DM dell'8 agosto 2014 (GU n. 217 del 18-9-2014), l'elenco aggiornato delle ZPS è pubblicato sul sito internet del Ministero dell'Ambiente; l'ultima trasmissione della banca dati alla Commissione Europea è stata effettuata dal Ministero dell'Ambiente a aprile 2020

#### 5.3.1 Inquadramento geografico

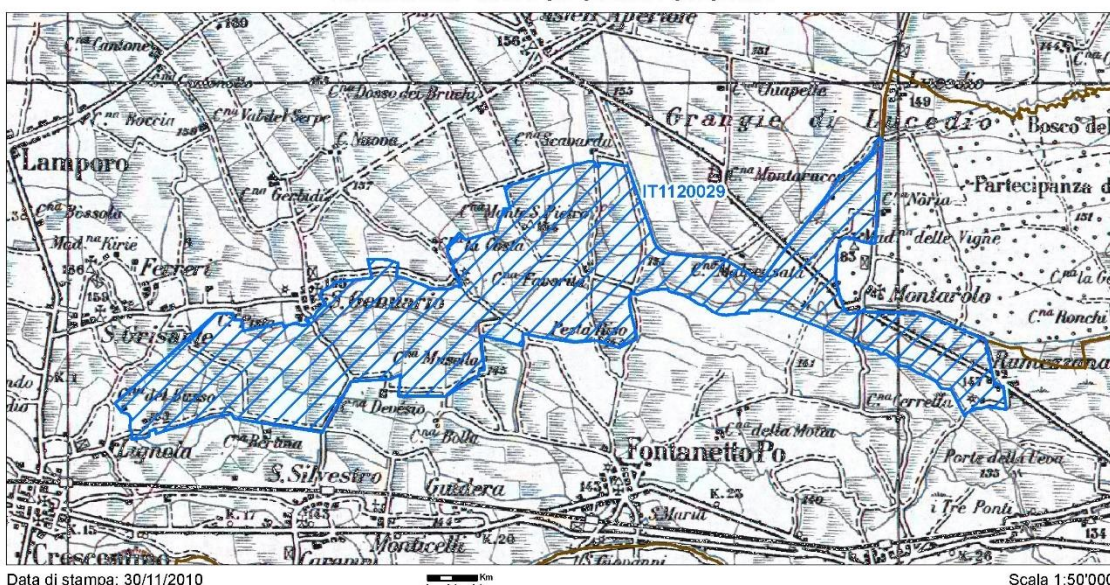


Regione: Piemonte

Codice sito: IT1120029

Superficie (ha): 1248

Denominazione: Palude di San Genuario e San Silvestro



Data di stampa: 30/11/2010

Scala 1:50'000



Legenda

sito IT1120029

altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

Fonte dati: Ministero dell'Ambiente

Figura 5.3-1- Perimetrazione dello ZPS IT1120029 - Palude san Genuario e San Silvestro

#### 5.3.2 Identificazione del sito

Codice sito	IT1120029
Data di prima compilazione della scheda Natura 2000	Luglio 2006
Data di aggiornamento della scheda Natura 2000	Dicembre 2019
Nome del sito	Palude san Genuario e San Silvestro
Data proposta sito come ZPS	Ottobre 2006



### 5.3.3 Localizzazione del sito

Longitudine	8.1829
45.223	45.2202
Area	1.248 ha
Regione amministrativa	Regione Piemonte, Codice Nuts: ITC1
Regione biogeografia	Continentale

### 5.3.4 Informazioni ecologiche

#### 5.3.4.1 Individuazione di Habitat presenti nel sito e relativa valutazione del sito

Di seguito sono riportate le caratteristiche delle formazioni vegetali riferite ad Habitat all'interno del ZSC, secondo quanto riportato all'interno del "Formulari standard". Per ogni Habitat sono riportate: il codice identificativo; la superficie relativa; e la valutazione (assessment).

Codice	Descrizione	Superficie	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara spp.</i>	4.0	C	C	B	B
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition	12.0	C	C	B	C
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del <i>Ranunculion fluitantis</i> e <i>Callitriche-Batrachion</i> .	15.0	A	C	B	A
9160	Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del <i>Carpinion betuli</i>	6.0	C	C	B	B
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	6.0	C	C	C	C

**Sup.** = Superficie in ettari coperta dall'Habitat all'interno del sito;

**Rappresentatività** = Grado di rappresentatività del tipo di habitat sul sito, valutata secondo il seguente sistema di classificazione: A = eccellente; B = buona; C = significativa; D = non significativa;

**Superficie relativa** = Superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale A = 100 > = p > 15%; B = 15 > = p > 2%; C = 2 > = p > 0%;

**Stato di conservazione** = Grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino. A = conservazione eccellente; B = buona conservazione; C = conservazione media o ridotta;

**Valutazione globale** = Valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione. A = valore eccellente; B = valore buono; C = valore significativo.

#### 5.3.4.2 Specie di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE e elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione del sito in relazione alle stesse

Per ciascuna specie viene indicato nella colonna "S" se essa risulta sensibile e tale da non consentire il pubblico accesso alle informazioni associate mentre, nella colonna "NP", vengono indicate le specie non più presenti nel sito di interesse.

Dato che gran parte delle specie di fauna, ed in particolare molte specie di uccelli, sono specie migratrici, il sito può avere particolare importanza per diversi aspetti del ciclo di vita delle stesse.

Tali aspetti sono classificati nella colonna "Tipo" nel modo seguente:

- Permanenti (p): la specie si trova nel sito tutto l'anno;
- Nidificazione/riproduzione (r): la specie utilizza il sito per nidificare ed allevare i piccoli;
- Tappa (c): la specie utilizza il sito in fase di migrazione o di muta, al di fuori dei luoghi di nidificazione;
- Svernamento (w): la specie utilizza il sito durante l'inverno.

Nella colonna "Dimensioni" viene riportato un numero minimo e massimo di individui della specie presenti nel sito.

Viene inoltre indicato con un suffisso (colonna "Unità") se la popolazione è stata conteggiata in coppie (p) o per singoli esemplari (i).

Per ognuna delle specie di particolare importanza individuate nel sito di interesse, nella colonna "Categorie di Abbondanza" si specifica se la popolazione di tale specie è comune (C), rara (R) o molto rara (V) oppure segnala semplicemente la sua presenza sul sito (P) e se i dati sono insufficienti (DD).

Nella colonna "Qualità dei Dati" viene specificato, se i dati disponibili derivano da campionamenti (G=buoni), basati su estrapolazioni (M=moderati), stime grezze (P=poveri) o se non si dispongono informazioni a riguardo (VP= molto poveri).

La valutazione del sito prende in considerazione i seguenti parametri:

- popolazione (A:  $100\% \geq p > 15\%$ , B:  $15\% \geq p > 2\%$ , C:  $2\% \geq p > 0\%$ , D: popolazione non significativa). Tale criterio è utilizzato per valutare la dimensione o la densità della popolazione presente sul sito in rapporto a quella del territorio nazionale;
- conservazione (A: conservazione eccellente, B: buona, C: conservazione media o limitata);
- isolamento (A: popolazione (in gran parte) isolata, B: popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione, C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione);
- globale (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

**Uccelli elencati nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE**

SPECIE				POPOLAZIONE						VALUTAZIONE SITO			
Codice	Nome specie	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>			c				P	DD	C	B	C	C
A098	<i>Falco columbarius</i>			c				P	DD	D			
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>			r	1	1	p		G	D			
A135	<i>Glareola pratincola</i>			c				P	DD	D			
A031	<i>Ciconia ciconia</i>			c				P	DD	D			
A082	<i>Circus cyaneus</i>			w				P	DD	C	A	C	B
A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>			c				P	DD	D			
A120	<i>Porzana parva</i>			c				P	DD	D			
A026	<i>Egretta garzetta</i>			c				P	DD	D			
A029	<i>Ardea purpurea</i>			r	20	30	p		G	C	B	C	B
A060	<i>Aythya nyroca</i>			c	1	5	i		G	D			
A103	<i>Falco peregrinus</i>			c				P	DD	D			
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>			r	10	15	p		G	C	B	C	C
A073	<i>Milvus migrans</i>			c				P	DD	D			
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>			w	6	10	i		G	C	B	A	B
A151	<i>Philomachus pugnax</i>			c				P	DD	D			
A034	<i>Platalea leucorodia</i>			c				R	DD	D			
A074	<i>Milvus milvus</i>			c				R	DD	C	B	C	C
A024	<i>Ardeola ralloides</i>			c				P	DD	D			
A197	<i>Chlidonias niger</i>			c				R	DD	D			
A338	<i>Lanius collurio</i>			r	4	6	p		G	C	B	C	C
A229	<i>Alcedo atthis</i>			r	4	7	p		G	C	B	C	C
A193	<i>Sterna hirundo</i>			c				P	DD	D			
A027	<i>Egretta alba</i>			w				P	DD	C	B	C	B
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			c				P	DD	C	B	C	C
A021	<i>Botaurus stellaris</i>			r	4	5	p		G	C	B	C	B
A119	<i>Porzana porzana</i>			c				P	DD	D			
A131	<i>Himantopus himantopus</i>			c				P	DD	D			
A030	<i>Ciconia nigra</i>			c				R	DD	C	B	B	C
A166	<i>Tringa glareola</i>			c				P	DD	D			
A246	<i>Lullula arborea</i>			c				P	DD	C	B	C	C
A081	<i>Circus aeruginosus</i>			w	10	15	i		G	C	B	C	B
A072	<i>Pernis apivorus</i>			c				P	DD	D			
A081	<i>Circus aeruginosus</i>			r	1	3	p		G	C	B	C	B
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>			c				P	DD	D			
A094	<i>Pandion haliaetus</i>			c				P	DD	C	B	C	C
A097	<i>Falco vespertinus</i>			c				R	DD	C	B	C	C
A272	<i>Luscinia svecica</i>			c				P	DD	D			
A222	<i>Asio flammeus</i>			c				P	DD	D			

### Mammiferi elencati nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE

SPECIE				POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO				
Codice	Nome specie	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>			p				R	DD	D			

### Anfibi e Rettili elencati nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE

SPECIE				POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO				
Codice	Nome specie	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
1167	<i>Triturus carnifex</i>			p				P	DD	D			
1220	<i>Emys orbicularis</i>			p	156	156	i		G	B	B	C	B

### Pesci elencati nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE

SPECIE				POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO				
Codice	Nome specie	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
6152	<i>Lampetra zanandreae</i>			p				P	DD	C	B	C	B
1137	<i>Barbus plebejus</i>			p				P	DD	C	B	C	B
1114	<i>Rutilus pigus</i>			p				P	DD	C	B	C	B
5962	<i>Protochondrostoma genei</i>			p				P	DD	C	C	C	C
5331	<i>Telestes muticellus</i>			p				P	DD	C	B	C	B
5304	<i>Cobitis bilineata</i>			p				P	DD	C	B	C	B

### Invertebrati elencati nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE

SPECIE				POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO				
Codice	Nome specie	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
1060	<i>Lycaena dispar</i>			p				P	DD	D			

### Piante elencate nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE

SPECIE				POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO				
Codice	Nome specie	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
1428	<i>Marsilea quadrifolia</i>			p				V	DD	C	B	C	B

#### 5.3.4.3 Altre specie importanti di Flora e Fauna

Le altre specie importanti di flora e fauna risultano suddivise in 9 categorie (Gruppi): A = Anfibi, B = Uccelli, F = Pesci, I = Invertebrati, M = Mammiferi, P = Piante, R = Rettili, Fu = Funghi, L = Licheni e per ognuna viene specificata la motivazione per la quale è stata inserita nell'elenco ed in particolare se la specie è inserita nell'Allegato IV o V della Direttiva Habitat, nell'elenco del libro rosso nazionale (A), se è

una specie endemica (B), se la specie è importante secondo convenzioni internazionali (incluse quella di Berna, quella di Bonn e quella sulla biodiversità) (C), oppure per altri motivi (D).

SPECIE					POPOLAZIONE			MOTIVAZIONE						
Gruppo	Codice	Nome Specie	S	NP	Dimensione		Unità	Cat. Abb.	Specie Allegato		Altre categorie			
					Min	Max			IV	V	A	B	C	D
A	2361	<i>Bufo bufo</i>						P					X	
A	1201	<i>Bufo viridis</i>						P	X					
R	1284	<i>Coluber viridiflavus</i>						P					X	
R	1281	<i>Elaphe longissima</i>						P	X					
R	5670	<i>Hierophis viridiflavus</i>						P	X					
A	5358	<i>Hyla intermedia</i>						P	X				X	
R	5179	<i>Lacerta bilineata</i>						P	X					
P	1725	<i>Lindernia procumbens</i>						P	X					
M	1341	<i>Muscardinus avellanarius</i>						P	X					
R	2469	<i>Natrix natrix</i>						P					X	
P		<i>Osmunda regalis L.</i>						P						X
M	2016	<i>Pipistrellus kuhlii</i>						P	X					
R	1256	<i>Podarcis muralis</i>						P	X					
P		<i>Potamogeton filiformis Pers.</i>						P			X			
A	1207	<i>Rana lessonae</i>						P	X					
P		<i>Sagittaria sagittifolia L.</i>						P			X			
I	6182	<i>Sympecma paedisca</i>						P	X					
A		<i>Triturus vulgaris</i>						P					X	
I	1033	<i>Unio elongatulus</i>						P		X				
P		<i>Utricularia australis</i>						P			X			
P		<i>Vallisneria spiralis L.</i>						P						X

### 5.3.5 Descrizione sito

#### 5.3.5.1 Caratteristiche generali sito

Codice	Descrizione	Copertura (%)
N23	Other land (including Towns, Villages, Roads, Waste places, Mines, Industrial sites)	1
N10	Humid grassland, Mesophile grassland	1
N15	Other arable land	2
N16	Broad-leaved deciduous woodland	3
N07	Bogs, Marshes, Water fringed vegetation, Fens	3
N08	Heath, Scrub, Maquis and Garrigue, Phygrana	1
N13	Ricefields	84
N06	Inland water bodies (Standing water, Running water)	5
Totale		100

### 5.3.6 Altre caratteristiche sito

Sito caratterizzato da ampie aree a vocazione risicola e dalla presenza di risorgive, piccole aree palustri naturali, specchi d'acqua artificiali e lembi di bosco naturale originario. E' presente una fitta rete di canali alimentati dalle acque dei fontanili con diffusi popolamenti vegetali a macrofite acquatiche. il sito comprende alcuni incolti erbosi e recenti imboschimenti del quercu-carpineto (Habitat 9160).

### 5.3.7 Qualità e importanza

Ambiente palustre naturale e artificiale di notevole importanza per la riproduzione di avifauna acquatica legata a canneti e altra vegetazione palustre. A livello piemontese costituisce uno dei due siti accertati di nidificazione di *Circus aeruginosus* e *Botaurus stellaris*. Unico sito regionale di svernamento di *Acrocephalus melanopogon*. E' presente, inoltre, una delle più vitali popolazioni regionali del rettile chelonide *Emys orbicularis*. Sono presenti piante quali Valeriana dioica, *Majanthemum bifolium*, *Asarum aeropaeum*, *Epimedium alpinum* - specie montano subalpine - *Sagittaria sagittifolia* - specie inclusa in Lista Rossa Nazionale molto diffusa nei canali - *Nuphar luteum*, *Utricularia vulgaris*, *Osmunda regalis*, specie a protezione assoluta in Piemonte.

### 5.3.8 Stato di protezione del sito

Codice	Descrizione	%coperta
IT35	Area Contigua della Palude di San Genuario	8%
IT00		43%
IT05	Riserva Naturale della Palude di San Genuario	34%
IT34	Area Contigua Bosco della Partecipanza di Trino - Area Contigua della Palude di San Genuario	12%
IT22	San Genuario	3%
IT33	Madonna delle vigne- Fontanetto Po	23%
IT41	IT1120007 - Palude di San Genuario	34%

### 5.3.9 Gestione del sito

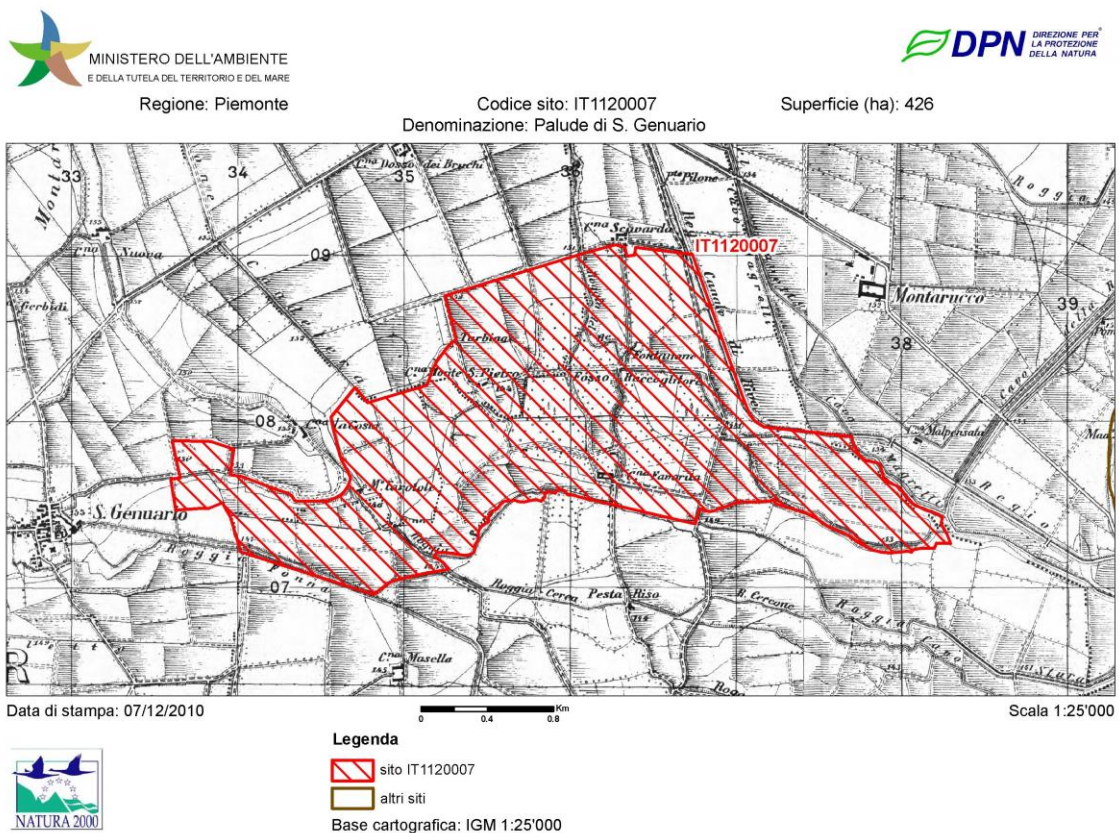
Attualmente non è stato redatto il Piano di Gestione.

Misure di conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte - approvate con D.G.R. n. 54-7409 del 7/4/2014, e successive modifiche

## 5.4 ZSC - IT1120007 – Palude san Genuario

Il Sito di Importanza Comunitaria IT1120007 - Palude san Genuario è elencata nella Decisione di esecuzione (UE) 2020/97 della Commissione del 28 dicembre 2019 che adotta il tredicesimo aggiornamento dell'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale. Con Decreto del Ministero dell'Ambiente (MATM) del 28 dicembre 2018 è stato designato come zona speciale di conservazione (ZSC).

### 5.4.1 Inquadramento geografico



Fonte dati: Ministero dell'Ambiente

Figura 5.4-1- Perimetrazione dello ZSC IT1120007 - Palude san Genuario

### 5.4.2 Identificazione del sito

Codice sito	IT1120007
Data di prima compilazione della scheda Natura 2000	Settembre 1995
Data di aggiornamento della scheda Natura 2000	Dicembre 2019
Nome del sito	Palude di S. Genuario
Data proposta sito come SIC	Settembre 1995

### 5.4.3 Localizzazione del sito

Longitudine	8.183
45.223	45.223
Area	426 ha
Regione amministrativa	Regione Piemonte, Codice Nuts: ITC1
Regione biogeografia	Continentale

### 5.4.4 Informazioni ecologiche

#### 5.4.4.1 Individuazione di Habitat presenti nel sito e relativa valutazione del sito

Di seguito sono riportate le caratteristiche delle formazioni vegetali riferite ad Habitat all'interno del ZSC, secondo quanto riportato all'interno del "Formulari standard". Per ogni Habitat sono riportate: il codice identificativo; la superficie relativa; e la valutazione (assessment).

Codice	Descrizione	Superficie	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
3140	Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di <i>Chara spp.</i>	3.2	C	C	B	B
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition	5.9	C	C	B	C
3260	Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del Ranunculion fluitantis e Callitriche-Batrachion.	12.0	A	C	B	A
9160	Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del Carpinion betuli	2.7	C	C	B	C

**Sup.** = Superficie in ettari coperta dall'Habitat all'interno del sito;

**Rappresentatività** = Grado di rappresentatività del tipo di habitat sul sito, valutata secondo il seguente sistema di classificazione: A = eccellente; B = buona; C = significativa; D = non significativa;

**Superficie relativa** = Superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale  $A = 100 \geq p > 15\%$ ;  $B = 15 \geq p > 2\%$ ;  $C = 2 \geq p > 0\%$ ;

**Stato di conservazione** = Grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino. A = conservazione eccellente; B = buona conservazione; C = conservazione media o ridotta;

**Valutazione globale** = Valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione. A = valore eccellente; B = valore buono; C = valore significativo.



#### 5.4.4.2 Specie di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE e elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione del sito in relazione alle stesse

Per ciascuna specie viene indicato nella colonna "S" se essa risulta sensibile e tale da non consentire il pubblico accesso alle informazioni associate mentre, nella colonna "NP", vengono indicate le specie non più presenti nel sito di interesse.

Dato che gran parte delle specie di fauna, ed in particolare molte specie di uccelli, sono specie migratrici, il sito può avere particolare importanza per diversi aspetti del ciclo di vita delle stesse.

Tali aspetti sono classificati nella colonna "Tipo" nel modo seguente:

- Permanenti (p): la specie si trova nel sito tutto l'anno;
- Nidificazione/riproduzione (r): la specie utilizza il sito per nidificare ed allevare i piccoli;
- Tappa (c): la specie utilizza il sito in fase di migrazione o di muta, al di fuori dei luoghi di nidificazione;
- Svernamento (w): la specie utilizza il sito durante l'inverno.

Nella colonna "Dimensioni" viene riportato un numero minimo e massimo di individui della specie presenti nel sito.

Viene inoltre indicato con un suffisso (colonna "Unità") se la popolazione è stata conteggiata in coppie (p) o per singoli esemplari (i).

Per ognuna delle specie di particolare importanza individuate nel sito di interesse, nella colonna "Categorie di Abbondanza" si specifica se la popolazione di tale specie è comune (C), rara (R) o molto rara (V) oppure segnala semplicemente la sua presenza sul sito (P) e se i dati sono insufficienti (DD).

Nella colonna "Qualità dei Dati" viene specificato, se i dati disponibili derivano da campionamenti (G=buoni), basati su estrapolazioni (M=moderati), stime grezze (P=poveri) o se non si dispongono informazioni a riguardo (VP= molto poveri).

La valutazione del sito prende in considerazione i seguenti parametri:

- popolazione (A:  $100\% \geq p > 15\%$ , B:  $15\% \geq p > 2\%$ , C:  $2\% \geq p > 0\%$ , D: popolazione non significativa). Tale criterio è utilizzato per valutare la dimensione o la densità della popolazione presente sul sito in rapporto a quella del territorio nazionale;
- conservazione (A: conservazione eccellente, B: buona, C: conservazione media o limitata);
- isolamento (A: popolazione (in gran parte) isolata, B: popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione, C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione);
- globale (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

**Uccelli elencati nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE**

SPECIE				POPOLAZIONE						VALUTAZIONE SITO			
Codice	Nome specie	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
A155	<i>Scolopax rusticola</i>			w				P	DD	C	B	C	B
A081	<i>Circus aeruginosus</i>			r	3	3	p		G	C	B	C	B
A288	<i>Cettia cetti</i>			r	9	9	p		G	C	B	B	B
A056	<i>Anas clypeata</i>			w				P	DD	C	B	C	B
A118	<i>Rallus aquaticus</i>			r				P	DD	C	B	C	B
A229	<i>Alcedo atthis</i>			r	3	3	p		G	C	B	C	B
A336	<i>Remiz pendulinus</i>			w				P	DD	C	B	B	B
A031	<i>Ciconia ciconia</i>			c				P	DD	D			
A055	<i>Anas querquedula</i>			c				P	DD	D			
A118	<i>Rallus aquaticus</i>			p				P	DD	C	B	C	B
A080	<i>Circaetus gallicus</i>			c	1	1	i		G	D			
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>			c				R	DD	D			
A288	<i>Cettia cetti</i>			p				P	DD	C	B	B	B
A119	<i>Porzana porzana</i>			c				P	DD	D			
A072	<i>Pernis apivorus</i>			c				P	DD	D			
A030	<i>Ciconia nigra</i>			c				R	DD	D			
A292	<i>Locustella luscinioides</i>			c				P	DD	D			
A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>			c				V	DD	D			
A027	<i>Egretta alba</i>			p	10	15	i		G	C	B	B	B
A272	<i>Luscinia svecica</i>			w				P	DD	D			
A135	<i>Glareola pratincola</i>			c				V	DD	D			
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>			c				P	DD	D			
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			c				P	DD	D			
A034	<i>Platalea leucorodia</i>			c				R	DD	D			
A024	<i>Ardeola ralloides</i>			c				P	DD	C	B	C	B
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>			r				P	DD	C	B	C	B
A151	<i>Philomachus pugnax</i>			c				P	DD	D			
A050	<i>Anas penelope</i>			w				P	DD	C	B	C	B
A097	<i>Falco vespertinus</i>			c				P	DD	D			
A060	<i>Aythya nyroca</i>			c				P	DD	D			
A131	<i>Himantopus himantopus</i>			c				P	DD	D			
A193	<i>Sterna hirundo</i>			c				P	DD	D			
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>			w	6	10	i		G	C	B	C	B

SPECIE				POPOLAZIONE						VALUTAZIONE SITO			
Codice	Nome specie	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
A026	<i>Egretta garzetta</i>			p	5	10	i		G	C	B	C	B
A338	<i>Lanius collurio</i>			r	3	5	p		G	C	B	C	B
A154	<i>Gallinago media</i>			c				V	DD	D			
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>			r	45	60	p		G	C	B	C	B
A021	<i>Botaurus stellaris</i>			r	6	6	p		G	C	B	C	B
A103	<i>Falco peregrinus</i>			c				P	DD	D			
A094	<i>Pandion haliaetus</i>			c				P	DD	D			
A029	<i>Ardea purpurea</i>			r	37	37	p		G	C	B	C	B
A222	<i>Asio flammeus</i>			c				R	DD	D			
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>			r	9	20	p		G	C	B	C	B
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>			r	6	10	p		G	C	B	C	B
A073	<i>Milvus migrans</i>			c				P	DD	D			
A074	<i>Milvus milvus</i>			c				R	DD	D			
A021	<i>Botaurus stellaris</i>			p				P	DD	C	B	C	B
A295	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>			c				P	DD	C	A	C	A
A098	<i>Falco columbarius</i>			c				P	DD	D			
A082	<i>Circus cyaneus</i>			w				P	DD	C	A	C	B
A061	<i>Aythya fuligula</i>			c				R	DD	C	B	C	B
A166	<i>Tringa glareola</i>			c				P	DD	D			
A120	<i>Porzana parva</i>			c				R	DD	D			
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>			r	1	1	p		G	C	B	C	B
A052	<i>Anas crecca</i>			w	63	63	i		G	C	B	C	B
A061	<i>Aythya fuligula</i>			r				R	DD	C	B	C	B
A127	<i>Grus grus</i>			c				P	DD	C	B	C	B
A160	<i>Numenius arquata</i>			c				P	DD	C	B	C	B
A054	<i>Anas acuta</i>			w				P	DD	C	B	C	B
A197	<i>Chlidonias niger</i>			c				R	DD	D			
A246	<i>Lullula arborea</i>			c				V	DD	D			
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>			r	10	15	p		G	D			
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>			w	144	144	i		G	C	B	C	B
A051	<i>Anas strepera</i>			w				P	DD	C	B	C	B

## Mammiferi elencati nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE

SPECIE				POPOLAZIONE						VALUTAZIONE SITO			
Codice	Nome specie	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							

1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>			p				R	DD	D			
------	----------------------------------	--	--	---	--	--	--	---	----	---	--	--	--

### Anfibi e Rettili elencati nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE

SPECIE				POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO				
Codice	Nome specie	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
1167	<i>Triturus carnifex</i>			p				P	DD	D			
1220	<i>Emys orbicularis</i>			p	156	156	i		G	B	B	C	B

### Pesci elencati nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE

SPECIE				POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO				
Codice	Nome specie	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
5304	<i>Cobitis bilineata</i>			p				P	DD	C	B	C	B
5331	<i>Telestes muticellus</i>			p				P	DD	C	B	C	B
6152	<i>Lampetra zanandreae</i>			p				R	DD	C	B	C	C

### Invertebrati elencati nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE

SPECIE				POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO				
Codice	Nome specie	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
1060	<i>Lycaena dispar</i>			p				P	DD	D			

### Piante elencate nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE

SPECIE				POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO				
Codice	Nome specie	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
1428	<i>Marsilea quadrifolia</i>			p				V	DD	C	B	C	B

#### 5.4.4.3 Altre specie importanti di Flora e Fauna

Le altre specie importanti di flora e fauna risultano suddivise in 9 categorie (Gruppi): A = Anfibi, B = Uccelli, F = Pesci, I = Invertebrati, M = Mammiferi, P = Piante, R = Rettili, Fu = Funghi, L = Licheni e per ognuna viene specificata la motivazione per la quale è stata inserita nell'elenco ed in particolare se la specie è inserita nell'Allegato IV o V della Direttiva Habitat, nell'elenco del libro rosso nazionale (A), se è una specie endemica (B), se la specie è importante secondo convenzioni internazionali (incluse quella di Berna, quella di Bonn e quella sulla biodiversità) (C), oppure per altri motivi (D).

SPECIE				POPOLAZIONE				MOTIVAZIONE						
Gruppo	Codice	Nome Specie	S	NP	Dimensione		Unità	Cat. Abb.	Specie Allegato		Altre categorie			
					Min	Max			IV	V	A	B	C	D
B	A221	<i>Asio otus</i>			10	15	i	P						X
A	1201	<i>Bufo viridis</i>						P	X					
R	1284	<i>Coluber viridiflavus</i>						P					X	
B	A207	<i>Columba oenas</i>						P						X
I		<i>Dolomedes plantarius</i>						R						X
M	1327	<i>Eptesicus serotinus</i>						P	X					
R	5670	<i>Hierophis viridiflavus</i>						P	X					
A	5358	<i>Hyla intermedia</i>						P	X				X	
R	5179	<i>Lacerta bilineata</i>						P	X					
P	1725	<i>Lindernia procumbens</i>						R	X		X			
M	1341	<i>Muscardinus avellanarius</i>						P	X					
R	2469	<i>Natrix natrix</i>						P					X	
P		<i>Osmunda regalis L.</i>						P						X
M	2016	<i>Pipistrellus kuhlii</i>						P	X				X	
R	1256	<i>Podarcis muralis</i>						P	X					
P		<i>Potamogeton filiformis Pers.</i>						P			X			
A	1207	<i>Rana lessonae</i>						P	X					
P		<i>Sagittaria sagittifolia L.</i>						P			X			
I	6182	<i>Sympecma paedisca</i>						R	X				X	
I		<i>Sympetrum depressiusculum</i>						P						X
I	1033	<i>Unio elongatulus</i>						P		X				
P		<i>Utricularia australis R. Br.</i>						P			X			
P		<i>Vallisneria spiralis L.</i>						P						X

## 5.4.5 Descrizione sito

### 5.4.5.1 Caratteristiche generali sito

Codice	Descrizione	Copertura (%)
N16	<i>Broad-leaved deciduous woodland</i>	6.0
N06	<i>Inland water bodies (Standing water, Running water)</i>	4.0
N08	<i>Heath, Scrub, Maquis and Garrigue, Phygrana</i>	6.0
N07	<i>Bogs, Marshes, Water fringed vegetation, Fens</i>	4.0
N13	<i>Ricefields</i>	71.0
N15	<i>Other arable land</i>	1.0
N10	<i>Humid grassland, Mesophile grassland</i>	8.0
Totale		100

### 5.4.6 Altre caratteristiche sito

Uno dei due siti accertati di nidificazione di *Circus aeruginosus* e *Botaurus stellaris*. Unico sito regionale di svernamento di *Acrocephalus melanopogon*. *Valeriana dioica* e *Viola palustris*, specie montano -

subalpine. E' presente una delle più vitali popolazioni regionali di *Emys orbicularis*. Presenza di importanti formazioni a canneto.

#### 5.4.7 Qualità e importanza

Il sito rappresenta una delle poche zone umide naturali ancora presenti nella piana risicola vercellese ed è di fondamentale importanza a livello europeo per l'avifauna. Unico sito regionale in cui nidificano contemporaneamente *Botaurus stellaris* (8 nidi), *Ardea purpurea* (48 coppie), *Circus aeruginosus* (3 nidi) e *Ixobrychus minutus* (10-15 coppie, in regresso rispetto agli anni precedenti). Il sito risulta di notevole importanza anche per l'aspetto vegetazionale: sono state rinvenute cenosi igrofile di margine (è da sottolineare la presenza di *Osmunda regalis* e di varie specie del genere *Rumex* presumibilmente vitali per il lepidottero *Lycaena dispar*; cenosi igrofile a *Phragmites australis* e *Utricularia vulgaris*; popolamenti igrofilo a *Carex spp.*; cenosi igrofile a *Carex acutiformis* e *Juncus effusus*; cenosi erbaceo-arbustive a *Juncus spp.* e *Salix caprea*. La presenza di habitat di interesse locale, e funzionali per la conservazione delle specie di interesse comunitario presenti, quali i canneti e le cenosi igrofile ad alte erbe insediate lungo i canali, aumenta il già elevato valore conservazionistico del sito. Di notevole rilievo, la presenza di un lembo di bosco planiziale a quercio-carpineto (Habitat 9160).

#### 5.4.8 Stato di protezione del sito

Codice	Descrizione	%coperta
IT34	Area Contigua della Palude di San Genuario	30%
IT05	Riserva Naturale della Palude di San Genuario	70%
IT42	Paludi di San Genuario e San Silvestro	100%

#### 5.4.9 Gestione del sito

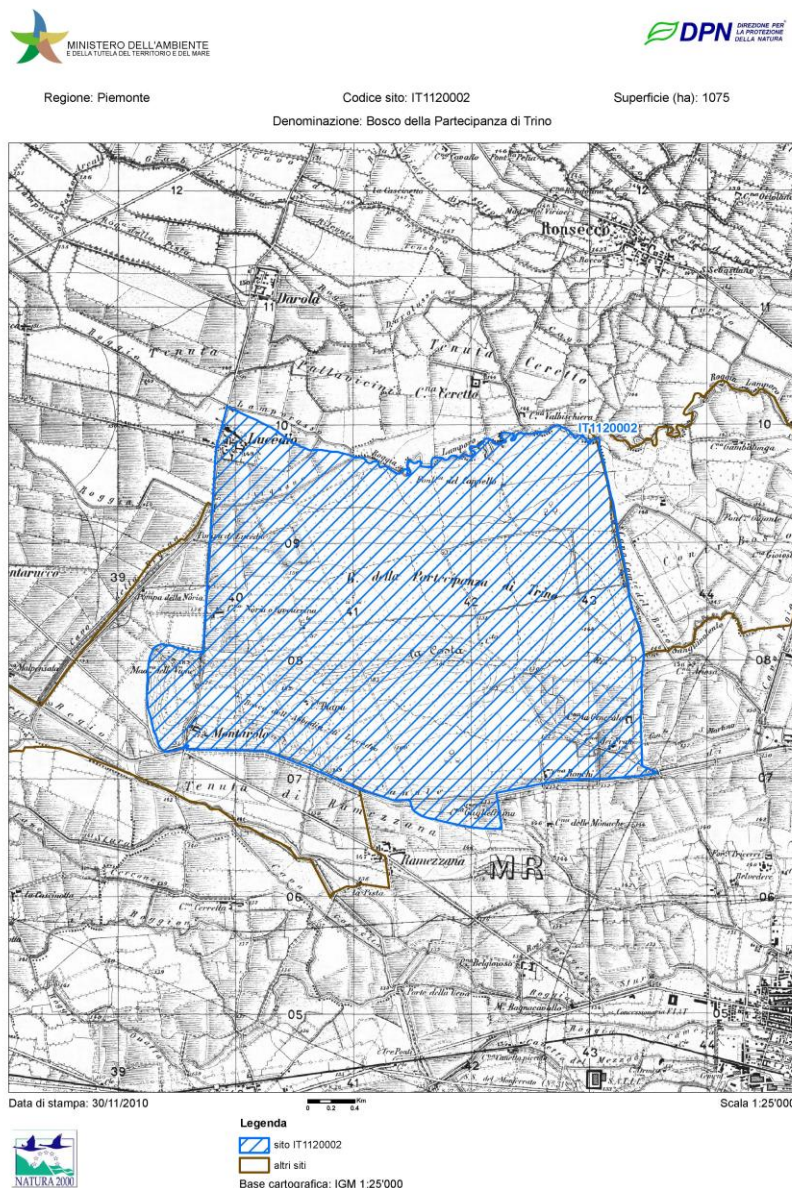
Piano Naturalistico e Piano di Gestione dell'Area Protetta.

Misure di conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte - approvate con D.G.R. n. 54-7409 del 7/4/2014, e successive modifiche. Misure di conservazione sito-specifiche approvate con D.G.R. n. 31-3388 del 30/5/2016

## 5.5 ZSC e ZPS- IT1120002 - Bosco della Partecipanza di Trino

Il Sito di Importanza Comunitaria - IT1120002 - Bosco della Partecipanza di Trino è elencata nella Decisione di esecuzione (UE) 2020/97 della Commissione del 28 dicembre 2019 che adotta il tredicesimo aggiornamento dell'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale. Con Decreto del Ministero dell'Ambiente (MATTM) del 28 dicembre 2018 è stato designato come zona speciale di conservazione (ZSC). Il sito è designato anche come Zona di Protezione Speciale (ZPS).

### 5.5.1 Inquadramento geografico



Fonte dati: Ministero dell'Ambiente

Figura 5.5-1- Perimetrazione dello ZSC - IT1120002 - Bosco della Partecipanza di Trino

### 5.5.2 Identificazione del sito

Codice sito	IT1120002
Data di prima compilazione della scheda Natura 2000	Settembre 1995
Data di aggiornamento della scheda Natura 2000	Dicembre 2019
Nome del sito	Bosco della Partecipanza di Trino
Data proposta sito come ZPS-ZSC	Agosto 2000

### 5.5.3 Localizzazione del sito

Longitudine	8.254722
45.223	45.225
Area	1.075 ha
Regione amministrativa	Regione Piemonte, Codice Nuts: ITC1
Regione biogeografia	Continetale

### 5.5.4 Informazioni ecologiche

#### 5.5.4.1 Individuazione di Habitat presenti nel sito e relativa valutazione del sito

Di seguito sono riportate le caratteristiche delle formazioni vegetali riferite ad Habitat all'interno del ZSC, secondo quanto riportato all'interno del "Formulari standard". Per ogni Habitat sono riportate: il codice identificativo; la superficie relativa; e la valutazione (assessment).

Codice	Descrizione	Superficie	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	72.03	B	C	B	B
9160	Querceti di farnia o rovere subatlantici e dell'Europa centrale del <i>Carpinion betuli</i>	488.98	A	C	B	A
91E0*	Foreste alluvionali di <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	59.13	A	C	A	A
91F0	Foreste miste riparie di grandi fiumi a <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> e <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> o <i>Fraxinus angustifolia</i> ( <i>Ulmion minoris</i> )	76.5	B	B	B	B

**Sup.** = Superficie in ettari coperta dall'Habitat all'interno del sito;

**Rappresentatività** = Grado di rappresentatività del tipo di habitat sul sito, valutata secondo il seguente sistema di classificazione: A = eccellente; B = buona; C = significativa; D = non significativa;



**Superficie relativa** = Superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale  $A = 100 \geq p > 15\%$ ;  $B = 15 \geq p > 2\%$ ;  $C = 2 \geq p > 0\%$ ;

**Stato di conservazione** = Grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino. A = conservazione eccellente; B = buona conservazione; C = conservazione media o ridotta;

**Valutazione globale** = Valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione. A = valore eccellente; B = valore buono; C = valore significativo.

#### 5.5.4.2 Specie di cui all'Articolo 4 della Direttiva 79/409/CEE e elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione del sito in relazione alle stesse

Per ciascuna specie viene indicato nella colonna "S" se essa risulta sensibile e tale da non consentire il pubblico accesso alle informazioni associate mentre, nella colonna "NP", vengono indicate le specie non più presenti nel sito di interesse.

Dato che gran parte delle specie di fauna, ed in particolare molte specie di uccelli, sono specie migratrici, il sito può avere particolare importanza per diversi aspetti del ciclo di vita delle stesse.

Tali aspetti sono classificati nella colonna "Tipo" nel modo seguente:

- Permanenti (p): la specie si trova nel sito tutto l'anno;
- Nidificazione/riproduzione (r): la specie utilizza il sito per nidificare ed allevare i piccoli;
- Tappa (c): la specie utilizza il sito in fase di migrazione o di muta, al di fuori dei luoghi di nidificazione;
- Svernamento (w): la specie utilizza il sito durante l'inverno.

Nella colonna "Dimensioni" viene riportato un numero minimo e massimo di individui della specie presenti nel sito.

Viene inoltre indicato con un suffisso (colonna "Unità") se la popolazione è stata conteggiata in coppie (p) o per singoli esemplari (i).

Per ognuna delle specie di particolare importanza individuate nel sito di interesse, nella colonna "Categorie di Abbondanza" si specifica se la popolazione di tale specie è comune (C), rara (R) o molto rara (V) oppure segnala semplicemente la sua presenza sul sito (P) e se i dati sono insufficienti (DD).

Nella colonna "Qualità dei Dati" viene specificato, se i dati disponibili derivano da campionamenti (G=buoni), basati su estrapolazioni (M=moderati), stime grezze (P=poveri) o se non si dispongono informazioni a riguardo (VP= molto poveri).

La valutazione del sito prende in considerazione i seguenti parametri:

- popolazione (A:  $100\% \geq p > 15\%$ , B:  $15\% \geq p > 2\%$ , C:  $2\% \geq p > 0\%$ , D: popolazione non significativa). Tale criterio è utilizzato per valutare la dimensione o la densità della popolazione presente sul sito in rapporto a quella del territorio nazionale;
- conservazione (A: conservazione eccellente, B: buona, C: conservazione media o limitata);

- isolamento (A: popolazione (in gran parte) isolata, B: popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione, C: popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione);
- globale (A: valore eccellente, B: valore buono, C: valore significativo).

### Uccelli elencati nell'Allegato 1 della Direttiva 79/409/CEE

SPECIE				POPOLAZIONE						VALUTAZIONE SITO			
Codice	Nome specie	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
A081	<i>Circus aeruginosus</i>			c				P	DD	C	B	C	B
A082	<i>Circus cyaneus</i>			w				P	DD	C	B	C	B
A229	<i>Alcedo atthis</i>			p				P	DD	D			
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>			r	1311	1311	p		G	B	B	C	B
A338	<i>Lanius collurio</i>			r				C	DD	C	C	C	C
A151	<i>Philomachus pugnax</i>			c				P	DD	C	B	C	B
A027	<i>Egretta alba</i>			r	1	3	p		G	B	B	B	B
A024	<i>Ardeola ralloides</i>			r	61	61	p		G	B	B	C	B
A103	<i>Falco peregrinus</i>			p				P	DD	C	B	C	B
A025	<i>Bubulcus ibis</i>			r	247	247	p		G	B	B	C	B
A029	<i>Ardea purpurea</i>			c				P	DD	D			
A026	<i>Egretta garzetta</i>			r	1121	1121	p		G	B	B	C	B
A072	<i>Pernis apivorus</i>			r				P	DD	C	A	C	B
A207	<i>Columba oenas</i>			w				P	DD	C	B	C	C
A131	<i>Himantopus himantopus</i>			c				P	DD	C	C	C	C
A031	<i>Ciconia ciconia</i>			c				P	DD	D			
A034	<i>Platalea leucorodia</i>			r	1	3	p		G	C	B	B	B
A229	<i>Alcedo atthis</i>			r	1	1	p		G	D			
A166	<i>Tringa glareola</i>			c				P	DD	C	B	C	B
A073	<i>Milvus migrans</i>			r	1	1	p		G	C	B	C	B
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>			r				P	DD	C	B	C	B
A030	<i>Ciconia nigra</i>			c	1	1	i		DD	D			
A197	<i>Chlidonias niger</i>			c				P	DD	D			
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>			r	2	2	p		G	D			

### Mammiferi elencati nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE

SPECIE				POPOLAZIONE						VALUTAZIONE SITO			
Codice	Nome specie	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>			p				P	DD	C	B	A	B

### Anfibi e Rettili elencati nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE

SPECIE				POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO				
Codice	Nome specie	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
1167	<i>Triturus carnifex</i>			p				P	DD	D			
1220	<i>Emys orbicularis</i>			p	156	156	i		G	B	B	C	B

### Pesci elencati nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE

Non sono segnalate specie di Pesci.

### Invertebrati elencati nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE

SPECIE				POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO				
Codice	Nome specie	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
1071	<i>Coenonympha oedippus</i>			p				P	DD	C	A	B	A
1083	<i>Lucanus cervus</i>			p				P	DD	C	A	C	A
1060	<i>Lycaena dispar</i>			p				P	DD	C	B	C	B
1037	<i>Ophiogomphus cecilia</i>			p				V	DD	C	C	A	C

### Piante elencate nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE

SPECIE				POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO				
Codice	Nome specie	S	NP	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
					Min	Max							
1428	<i>Marsilea quadrifolia</i>			p				V	DD	C	B	C	B

#### 5.5.4.3 Altre specie importanti di Flora e Fauna

Le altre specie importanti di flora e fauna risultano suddivise in 9 categorie (Gruppi): A = Anfibi, B = Uccelli, F = Pesci, I = Invertebrati, M = Mammiferi, P = Piante, R = Rettili, Fu = Funghi, L = Licheni e per ognuna viene specificata la motivazione per la quale è stata inserita nell'elenco ed in particolare se la specie è inserita nell'Allegato IV o V della Direttiva Habitat, nell'elenco del libro rosso nazionale (A), se è una specie endemica (B), se la specie è importante secondo convenzioni internazionali (incluse quella di Berna, quella di Bonn e quella sulla biodiversità) (C), oppure per altri motivi (D).

SPECIE			POPOLAZIONE					MOTIVAZIONE						
Gruppo	Codice	Nome Specie	S	NP	Dimensione		Unità	Cat. Abb.	Specie Allegato		Altre categorie			
					Min	Max			IV	V	A	B	C	D
A	2361	<i>Bufo bufo</i>						P					X	
A	1201	<i>Bufo viridis</i>						P	X					
I		<i>Carabus granulatus</i>						P			X			
R	1284	<i>Coluber viridiflavus</i>						P					X	
I		<i>Cupido argiades</i>						P						X
R	1281	<i>Elaphe longissima</i>						P	X					
P		<i>Gladiolus imbricatus L.</i>						P						X
I		<i>Heteropterus morpheus</i>						P			X			
R	5670	<i>Hierophis viridiflavus</i>						P	X					
A	5358	<i>Hyla intermedia</i>						P	X				X	
R	5179	<i>Lacerta bilineata</i>						P	X					
B	A340	<i>Lanius excubitor</i>						R						X
I		<i>Limenitis camilla</i>						P						X
I		<i>Limenitis camilla</i>						P						X
I		<i>Minois dryas</i>						P						X
M	1341	<i>Muscardinus avellanarius</i>						P	X					
M	1314	<i>Myotis daubentonii</i>						P	X					
M	1322	<i>Myotis nattereri</i>						P	X					
I		<i>Nadigella formosanta</i>						P						X
R	2469	<i>Natrix natrix</i>						P					X	
M	1331	<i>Nyctalus leisleri</i>						P	X					
M	1312	<i>Nyctalus noctula</i>						P	X					
M	2016	<i>Pipistrellus kuhlii</i>						P	X					
M	1317	<i>Pipistrellus nathusii</i>						P	X					
M	1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>						P	X					
M	1326	<i>Plecotus auritus</i>						P	X					
R	1256	<i>Podarcis muralis</i>						P	X					
P		<i>Potentilla supina L.</i>						P			X			
A	1210	<i>Rana esculenta</i>						P		X				
A	1207	<i>Rana lessonae</i>						P	X					
P		<i>Ranunculus flammula L.</i>						P			X			
P	1849	<i>Ruscus aculeatus</i>						P		X				
A		<i>Triturus vulgaris</i>						P					X	
R	2471	<i>Vipera aspis</i>						P					X	

### 5.5.5 Descrizione sito

#### 5.5.5.1 Caratteristiche generali sito

Codice	Descrizione	Copertura (%)
N23	Other land (including Towns, Villages, Roads, Waste places, Mines, Industrial sites)	1
N06	Inland water bodies (Standing water, Running water)	1
N08	Heath, Scrub, Maquis and Garrigue, Phygrana	1
N12	Extensive cereal cultures (including Rotation cultures with regular fallowing)	2
N16	Broad-leaved deciduous woodland	54
N15	Other arable land	1
N10	Humid grassland, Mesophile grassland	6
N20	Artificial forest monoculture (e.g. Plantations of poplar or Exotic trees)	12
N13	Ricefields	22
Totale		100

#### 5.5.6 Altre caratteristiche sito

Si tratta del bosco planiziale più esteso della pianura piemontese, con presenza di tratti paludosi nelle aree più basse, isolato in mezzo ad una vasta areariscicola. Sottoposto a gestione comunitaria sin dal Basso Medio Evo ed ora regolato da un piano di gestione forestale a carattere più conservativo, con una parte riservata all'evoluzione naturale.

#### 5.5.7 Qualità e importanza

Il bosco ospita una ricca e diversificata fauna planiziale ed una delle maggiori garzaie del Piemonte (e d'Italia).

#### 5.5.8 Stato di protezione del sito

Codice	Descrizione	%coperta
IT34	Area Contigua del Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino	45%
IT33	Madonna delle Vigne	28%
IT04	Parco Naturale Bosco delle Sorti della Partecipanza di Trino	55%
IT31	Bosco della Partecipanza	52%
IT35	Galassini	100%

#### 5.5.9 Gestione del sito

Attualmente non è stato redatto il Piano di Gestione.

Misure di conservazione per la tutela della Rete Natura 2000 del Piemonte - approvate con D.G.R. n. 54-7409 del 7/4/2014, e successive modifiche. Misure di conservazione sito-specifiche approvate con D.G.R. n. 31-3388 del 30/5/2016

## 6 MISURE DI CONSERVAZIONE PER LA TUTELA DELLA RETE NATURA 2000

Tra i siti Natura 2000 oggetto del presente studio nessuno è dotato di Piano di Gestione approvato, salvo lo ZSC - IT1120007 – Palude san Genuario che è dotato al momento di un Piano Naturalistico utilizzato di fatto anche come Piano di Gestione.

La Regione Piemonte si è invece dotata di un documento contenente le “*Misure di conservazione per la tutela della Rete natura 2000 del Piemonte*” che sono costituite da una serie di disposizioni, articolate in buone pratiche, obblighi e divieti di carattere generale, efficaci per tutti i siti della Rete Natura 2000, unitamente a disposizioni specifiche relative a gruppi di habitat costituenti tipologie ambientali prevalenti presenti in ciascun sito, così come previsto dal D.M. 17 ottobre 2007 e s.m.i., recante “*Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)*”.

Le Misure forniscono inoltre indirizzi per la futura redazione delle misure sito-specifiche e dei piani di gestione. Le Misure di Conservazione generali “integrano le previsioni della normativa e dei rispettivi strumenti di pianificazione vigenti nelle porzioni dei siti Natura 2000 ricadenti nelle aree protette regionali” (art.1, comma 5, lettera a). Tali misure sono state approvate con D.G.R. n. 54-7409 del 7/4/2014 modificata con D.G.R. n. 22-368 del 29/9/2014, D.G.R. n. 17-2814 del 18/01/2016, D.G.R. n. 24-2976 del 29/2/2016 e con D.G.R. n.1-1903 del 4/9/2020.

Nel documento approvato dalla Regione, sono poi presenti una sorta di linee guida per la redazione dei Piani di Gestione dei Siti Natura 2000.

Tra le disposizioni generali contenute nel documento delle Misure di conservazione della Regione Piemonte vi sono le seguenti (art. 1):

1. *Nei siti della Rete Natura 2000 (SIC, ZSC, ZPS) sono vietate le attività, i piani, i programmi, i progetti, gli interventi e le opere che possono compromettere lo stato di conservazione degli habitat inseriti nell’Allegato I della Direttiva Habitat, delle specie inserite negli Allegati II e IV della Direttiva Habitat e dei loro habitat, delle specie di uccelli inseriti nell’Allegato I della Direttiva Uccelli, degli uccelli migratori e dei loro habitat.*
2. *[....]*
3. *E’ richiesto l’espletamento della procedura di valutazione di incidenza per piani, programmi, interventi, progetti, attività e opere suscettibili di determinare, direttamente o indirettamente, incidenze significative, alterando il loro stato di conservazione, sugli habitat o sulle specie inserite negli allegati della Direttiva Habitat e nell’Allegato I della Direttiva Uccelli, per i quali i siti della Rete Natura 2000 sono stati identificati.*
4. *Le presenti misure di conservazione costituiscono riferimento obbligatorio ed inderogabile per l’espletamento della procedura di valutazione di incidenza così come prevista dagli articoli 43 e 44 della l.r. 19/2009 e per la formulazione del conseguente giudizio di incidenza, fatte salve le fattispecie di cui all’articolo 45 della stessa legge.*

Come detto nel documento sono poi esplicitati gli specifici divieti, obblighi e buone pratiche per i diversi habitat e specie potenzialmente presenti nell’area tutelata.

## 7 LIVELLO 1: SCREENING PER LA ZPS IT1120021 – RISAIE VERCELLESI

### 7.1 Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura

La realizzazione dell'intervento non è connessa con la gestione dei siti Natura 2000.

### 7.2 Interferenze generate dall'intervento sui siti Natura 2000

Il progetto proposto prevede la realizzazione nella parte Nord-Ovest dell'area dell'ex impianto a ciclo combinato dismesso di una nuova unità (TO3) a gas di ultima generazione e ad altissima efficienza e proposta nel pieno rispetto delle *Best Available Techniques Reference document (Bref)*, taglia massima 870 MW<sub>e</sub> lordi in condizioni ISO.

In una prima fase è previsto l'esercizio della sola Turbina a Gas (funzionamento in ciclo aperto OCGT), per una potenza complessiva di circa 590 MW<sub>e</sub> ed in una seconda fase potrà essere effettuata la chiusura del ciclo combinato (CCGT) per ulteriori 280 MW<sub>e</sub>.

Il sito dove è prevista la realizzazione del progetto proposto è ad uso industriale.

Considerando la tipologia dell'intervento e le caratteristiche del Sito Natura 2000, descritte al §5.2, è possibile elaborare le seguenti valutazioni:

- il sedime di centrale e le aree di intervento sono esterne dal sito Natura 2000 e sono in area industriale;
- saranno realizzate nuove opere, esterne alla perimetrazione del sito Natura 2000, ad una distanza almeno 800 m dal suo perimetro;
- nessun obiettivo di conservazione del sito Natura 2000 è interessato dalle azioni previste dal progetto;
- nessun habitat di interesse comunitario è direttamente interferito dagli interventi;
- le azioni previste dall'intervento in progetto non corrispondono a pressioni e/o minacce inserite nello Standard Data Form.

Dalle valutazioni sopra riportate emerge che i fattori di potenziale pressione ambientale che possono determinare impatti sul sito Natura 2000 sono riconducibili a:

- emissioni acustiche in fase di cantiere e in fase di esercizio;
- emissioni in acque superficiali ed atmosfera in fase di esercizio.

#### 7.2.1 Emissioni acustiche

##### 7.2.1.1 Fase di cantiere

Tutte le attività previste dal progetto si realizzeranno all'interno dell'area industriale, che dista circa 840 m dal perimetro del sito Natura 2000.

Gli animali rispondono all'inquinamento acustico alterando gli schemi di attività, con un incremento ad esempio del ritmo cardiaco e un aumento della produzione di ormoni da stress.

Diversi studi indicano come la densità di coppie nidificanti di molte specie di Uccelli sia correlata negativamente con l'intensità di rumore provocato misurata in decibel.

Per individuare l'area influenzata dalle emissioni sonore prodotte dal cantiere è stata considerata la propagazione del rumore prodotta dai macchinari necessari alla realizzazione del nuovo impianto, in considerazione dell'attenuazione del fenomeno al crescere della distanza.

L'obiettivo, in particolare, è quello di definire la distanza entro la quale il rumore decade al di sotto della soglia di disturbo per la fauna selvatica. In bibliografia, tale soglia di disturbo si attesta su valori che risultano compresi tra 45-55 dBA.

Se si considera l'ornitofauna come gruppo maggiormente sensibile agli impatti acustici, diversi riferimenti bibliografici (Reijnen, 1996; Dinetti 2000 e Ciabò e Fabrizio, 2012) indicano come valore soglia 50 dbA oltre il quale si può registrare una diminuzione numerica nelle specie presenti.

Va inoltre tenuto in considerazione che, secondo diversi studi, quando gli uccelli vengono sottoposti ripetutamente a disturbo acustico senza che a questo si associ un reale pericolo, essi sono perfettamente in grado di "abituarsi" al disturbo stesso, senza mostrare segni evidenti di stress. Inoltre, la maggior parte della fauna che risente dell'impatto acustico (mammiferi e uccelli) risulta essere molto mobile per cui una eventuale fonte di disturbo può essere evitata spostandosi in aree più tranquille.

È stato osservato che la risposta comportamentale delle specie faunistiche rispetto ad una fonte di disturbo è quella di allontanarsi, in un primo momento, dalle fasce di territorio circostanti, a questa prima fase segue poi un periodo in cui le specie tenderanno a rioccupare tali habitat principalmente a scopo trofico.

Detto ciò va specificato che l'entità e la sussistenza dell'impatto dipendono principalmente dalle caratteristiche e dall'idoneità faunistica degli habitat e dal contesto ambientale in cui la fonte di disturbo si colloca.

Come riportato nell'*Allegato C – Valutazione dell'impatto acustico* al SIA, il rumore di un'area di cantiere per la realizzazione di un impianto termoelettrico è generato prevalentemente dalle emissioni sonore generate dai macchinari utilizzati per le diverse attività e dal traffico indotto, costituito sia dai veicoli pesanti, adibiti al trasporto del materiale, sia dai veicoli leggeri, utilizzati per il trasporto delle maestranze. L'emissione sonora dello scappamento dei motori a combustione interna è di solito la componente più significativa del rumore, ma talune macchine operatrici generano rumore anche per effetto della lavorazione che svolgono. Nel caso specifico del progetto in oggetto i potenziali impatti sono principalmente riconducibili alle emissioni sonore generate dalle macchine operatrici utilizzate per la demolizione dei manufatti esistenti, per la realizzazione degli scavi di fondazione, per la



movimentazione terra e la sistemazione delle aree, per il montaggio dei vari componenti e dai mezzi di trasporto coinvolti.

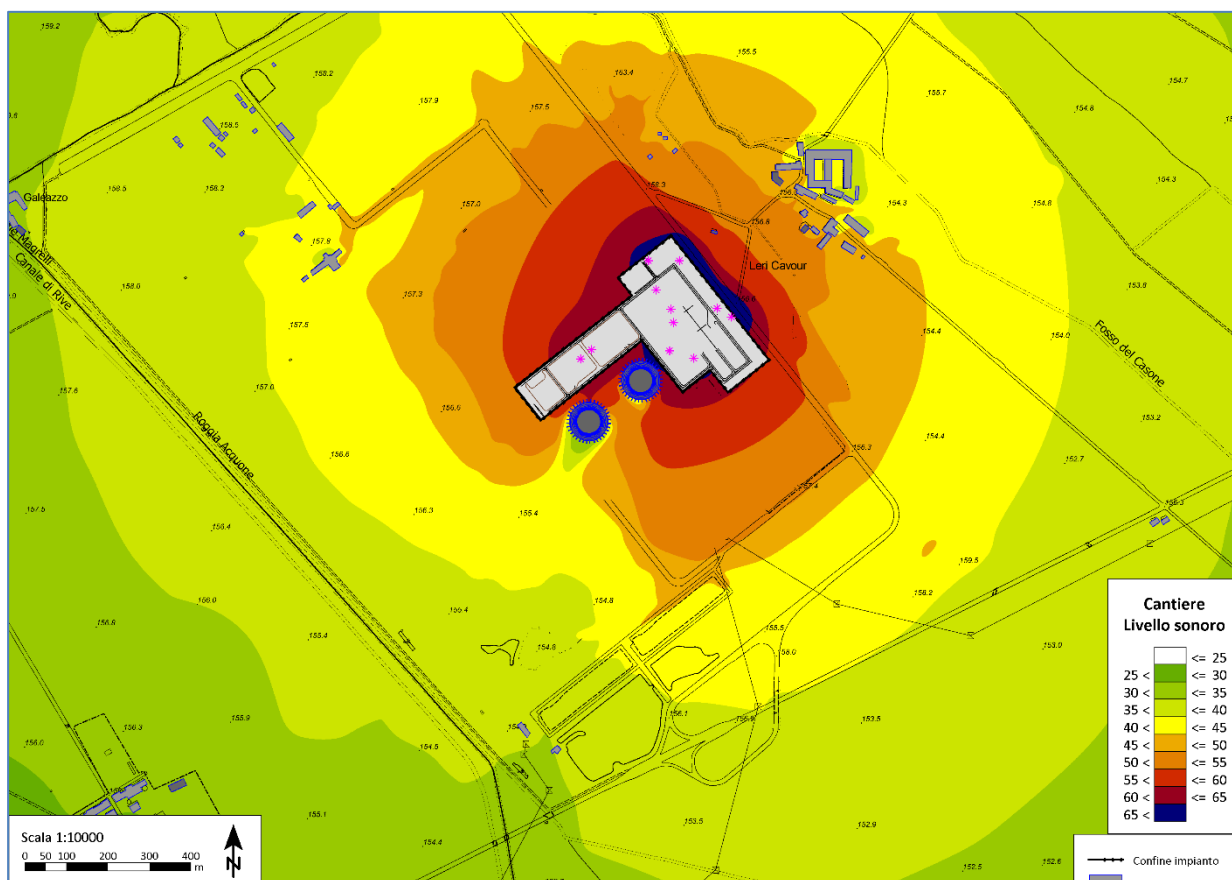
Si precisa inoltre che il rumore complessivo generato da un cantiere dipende dal numero e dalla tipologia delle macchine in funzione in un determinato momento e dal tipo di attività svolta; l'intensità dipende quindi sia dal momento della giornata considerata sia dalla fase in cui il cantiere si trova ed è caratterizzata da rumori di tipo non costante, anche se talora di elevata energia.

La composizione del traffico veicolare indotto dalla costruzione dell'unità in oggetto è articolata in una quota di veicoli leggeri per il trasporto delle persone, ed un traffico pesante connesso all'approvvigionamento dei grandi componenti e della fornitura di materiale da costruzione. Pur in assenza di valutazioni specifiche, si può tuttavia ritenere che i flussi di traffico indotto (n°15 camion/giorno medi nel primo anno, a scendere nei successivi) non siano tali da comportare un significativo aumento della rumorosità rispetto a quella relativa alle attività di costruzione sopra stimata. Il traffico indotto previsto non altererà in modo significativo il numero di transiti che attualmente interessa la viabilità principale di accesso al sito.

Per quanto concerne le fasi di lavorazione, in relazione all'analisi dei mezzi necessari per la realizzazione dell'impianto, le attività di preparazione del sito e di scavo (connessi alla movimentazione terra) sono state reputate le attività più impattanti, in particolare quelle necessarie alla preparazione del sito e gli scavi.

Analizzando quanto riportato nella *Tabella 5.1.2 - Stima del livello di immissione specifica del cantiere per le fasi di preparazione del sito e scavi dell'Allegato C - Valutazione di impatto acustico*, emerge che, anche con le assunzioni ampiamente cautelative indicate, il rumore prodotto dal cantiere per la realizzazione della nuova unità TO3 presso la Centrale di Trino, calcolato nei punti esterni alla recinzione Enel presso potenziali ricettori risulti particolarmente contenuto. In particolare, il contributo più elevato, pari a 48.5 dB(A) circa, si registra presso P09, che rappresenta il nucleo disabitato di Leri Cavour esterno e distante oltre 500 m dal perimetro del Sito Natura 2000.

Per una maggiore valutazione degli effetti sul sito Natura 2000 (area di maggiore sensibilità dal punto di vista conservazionistico), sono state analizzate le curve isofoniche di immissione specifica nell'area circostante all'altezza di 4 m dal suolo per la fase di preparazione del sito e gli scavi (vedi figura seguente). Da tale analisi emerge che il sito natura 2000 (posto a nord del nuovo impianto) sarà poco impattato dalle attività necessarie alla realizzazione della nuova unità a gas. Infatti, tale porzione di territorio sarà solo marginalmente lambita dall'isofona a 40-45 dB(A) garantendo il rispetto del limite di disturbo per la fauna, sopra riportato, di 45-55 dB.



**Figura 7.2-1 – Estratto Analisi dell’Impatto acustico - Curve isofoniche di immissione specifica nell’area circostante all’altezza di 4 m dal suolo per la fase di preparazione del sito e scavi**

Considerato pertanto il contesto territoriale in cui insiste la centrale, caratterizzato da ambienti agricoli intensivi fortemente semplificati e banalizzati, in cui i pochi residui di naturalità sono relegati nelle aree marginali (bordi di canali, fascia ripariale) e realistico ritenere che la porzione di territorio strettamente interessata da tale impatto risulti di scarso interesse dal punto di vista trofico e riproduttivo per le specie faunistiche presenti nell’area.

In conclusione, considerando la scarsa valenza faunistica dell’area, il limitato incremento durante il cantiere del livello sonoro rispetto all’attuale e la natura temporanea e reversibile dell’impatto si può affermare che la realizzazione degli interventi non comporterà interferenze significative commesse con le emissioni sonore sulla componente faunistica e gli ecosistemi del sito Natura 2000.

### 7.2.1.2 Fase di esercizio

Con la realizzazione dell’intervento e la messa in funzione della nuova unità a gas si determinerà, in fase di esercizio, una perturbazione sonora dovuta al funzionamento della centrale stessa.

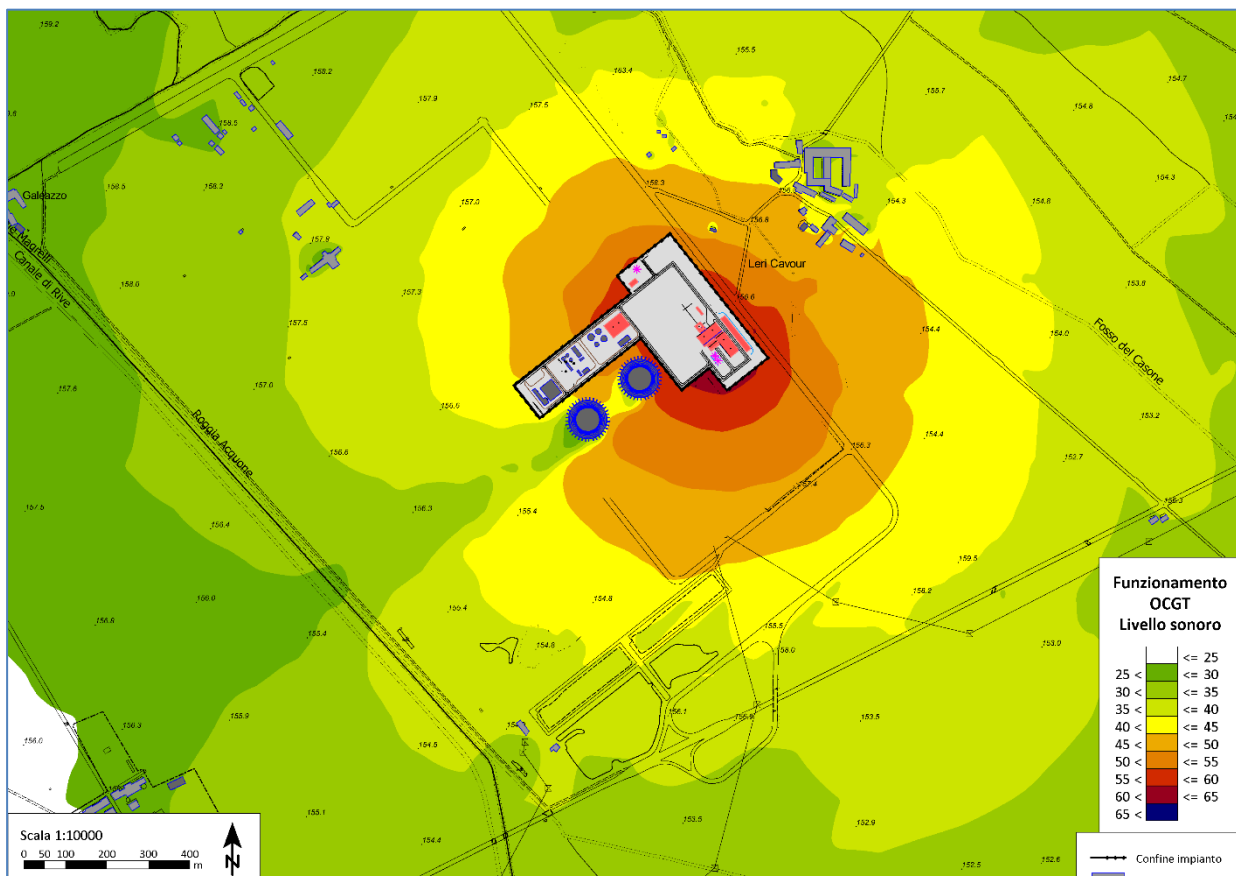
Gli animali rispondono all’inquinamento acustico alterando gli schemi di attività, con un incremento ad esempio del ritmo cardiaco e un aumento della produzione di ormoni da stress.

Diversi studi indicano come la densità di coppie nidificanti di molte specie di Uccelli sia correlata negativamente con l'intensità di rumore provocato misurata in decibel.

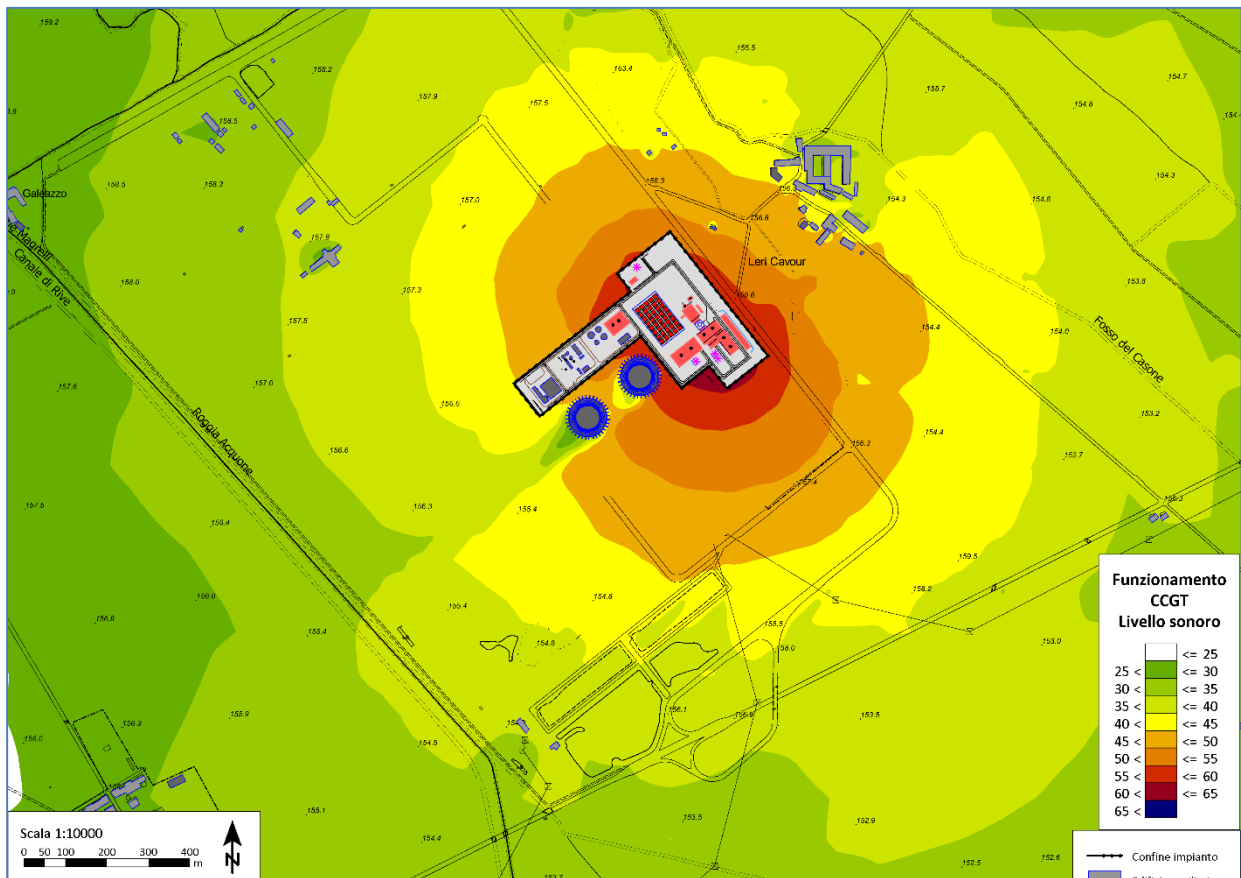
Per individuare l'area influenzata dalle emissioni sonore è stata considerata la propagazione del rumore prodotta dai macchinari necessari al funzionamento della nuova unità, in considerazione dell'attenuazione del fenomeno al crescere della distanza.

Come già illustrato nel precedente paragrafo, l'obiettivo, in particolare, è quello di definire la distanza entro la quale il rumore decade al di sotto della soglia di disturbo per la fauna selvatica. In bibliografia, tale soglia di disturbo si attesta su valori che risultano compresi tra 45-55 dBA.

Analizzando i livelli sonori, previsti dal modello, per il contributo di immissioni della nuova unità, emerge come questi scendano al di sotto della soglia critica per la fauna (pari a 50 dBA) in un raggio di circa 250 metri dalla nuova unità in progetto, sia nella fase 1 (OCGT - Figura 7.2-2) sia nella fase 2 (CCGT - Figura 7.2-3).



**Figura 7.2-2 – Estratto Analisi dell'Impatto acustico– Nuova unità TO3 in ciclo semplice (Fase 1 – OCGT) - Curve isofoniche di immissione specifica nell'area circostante all'altezza di 4 m dal suolo**



**Figura 7.2-3 – Estratto Analisi dell’Impatto acustico– Nuova unità TO3 in ciclo combinato (Fase 2 – CCGT) - Curve isofoniche di immissione specifica nell’area circostante all’altezza di 4 m dal suolo**

Considerando quanto emerso nell’inquadramento faunistico, è realistico ritenere che le aree di maggiore sensibilità per la fauna, ricadono nella porzione settentrionale dell’impianto in particolare nell’ambito dello ZPS delle Risaie Vercellesi.

Considerando pertanto che il livello di disturbo critico per la fauna decade a distanze superiori a 200 m dall’impianto e la tipologia di fauna potenzialmente presente nell’area, strettamente interessata dall’interferenza acustica (quella maggiormente antropofila e adattabile), è possibile considerare trascurabile la sottrazione di habitat faunistico connesso con l’inquinamento acustico, soprattutto in relazione al sito Natura 2000 che non sarà interessato da questo tipo di disturbo.

## **7.2.2 Emissioni in acque superficiali e in atmosfera in fase di esercizio**

### **7.2.2.1 Emissioni in acque superficiali**

Nella configurazione di progetto per la fase di esercizio è previsto uno scarico (SF1) in corpo idrico superficiale (Roggia Acquana).

Tutti gli effluenti del nuovo ciclo combinato saranno inviati, in relazione alla tipologia, all’impianto ITAR. A seguito della realizzazione del nuovo ciclo combinato, l’acqua meteorica che insiste sulla nuova area,

verrà convogliata mediante una rete dedicata in vasche di raccolta di prima pioggia fino al raggiungimento del volume definito come prima pioggia (5 mm di pioggia sull'area convogliata) ed inviata al nuovo impianto di trattamento acque reflue (ITAR). L'acqua in eccesso raccolta oltre i primi 5 mm sarà considerata acqua meteorica di seconda pioggia e inviata direttamente all'esistente punto di scarico finale SF1 nella Roggia Acquanera, nel quale attualmente dopo la dismissione della vecchia centrale è consentito solo lo scarico delle acque meteoriche, ma che sarà autorizzato nuovamente per ricevere anche le acque provenienti dall'ITAR.

Sullo scarico dell'impianto ITAR e prima dell'immissione nello scarico unico d'impianto sarà posizionato un pozzetto di campionamento (TO3-SC1) per la misura delle caratteristiche chimiche dell'acqua. Un ulteriore pozzetto di campionamento (TO3-SC2) sarà posizionato in prossimità alla recinzione d'impianto prima dell'immissione nel canale di scarico esistente, che si colloca comunque all'interno dell'area dell'impianto.

Si prevede che la portata complessiva derivante da acque meteoriche più ITAR proveniente dal nuovo impianto e convogliata nello scarico SF1 esistente alla roggia sia dell'ordine degli 800 m<sup>3</sup>/h ovvero pari a circa 220 l/s, che garantisce la sostanziale invarianza idraulica della Roggia Acquanera rispetto alla preesistente condizione. Il tratto di Roggia compreso tra il punto di prelievo, il punto di scarico e il tratto a valle di quest'ultimo, non attraversano la ZPS indagata determinando quindi un impatto nullo sulle eventuali fitocenosi acquatiche presenti nell'area.

#### 7.2.2.2 Emissioni in atmosfera

I parametri di riferimento delle concentrazioni di inquinanti in atmosfera per la tutela della vegetazione e degli ecosistemi sono dettati dal D.Lgs. 155/2010 e sono pari a 30 µg/m<sup>3</sup> come concentrazione media annua al suolo di NO<sub>x</sub>.

Al fine di valutare gli effetti sulla vegetazione conseguenti alle ricadute al suolo delle emissioni in atmosfera, sono stati considerati i risultati ottenuti dallo studio modellistico di cui all'Allegato A al SIA.

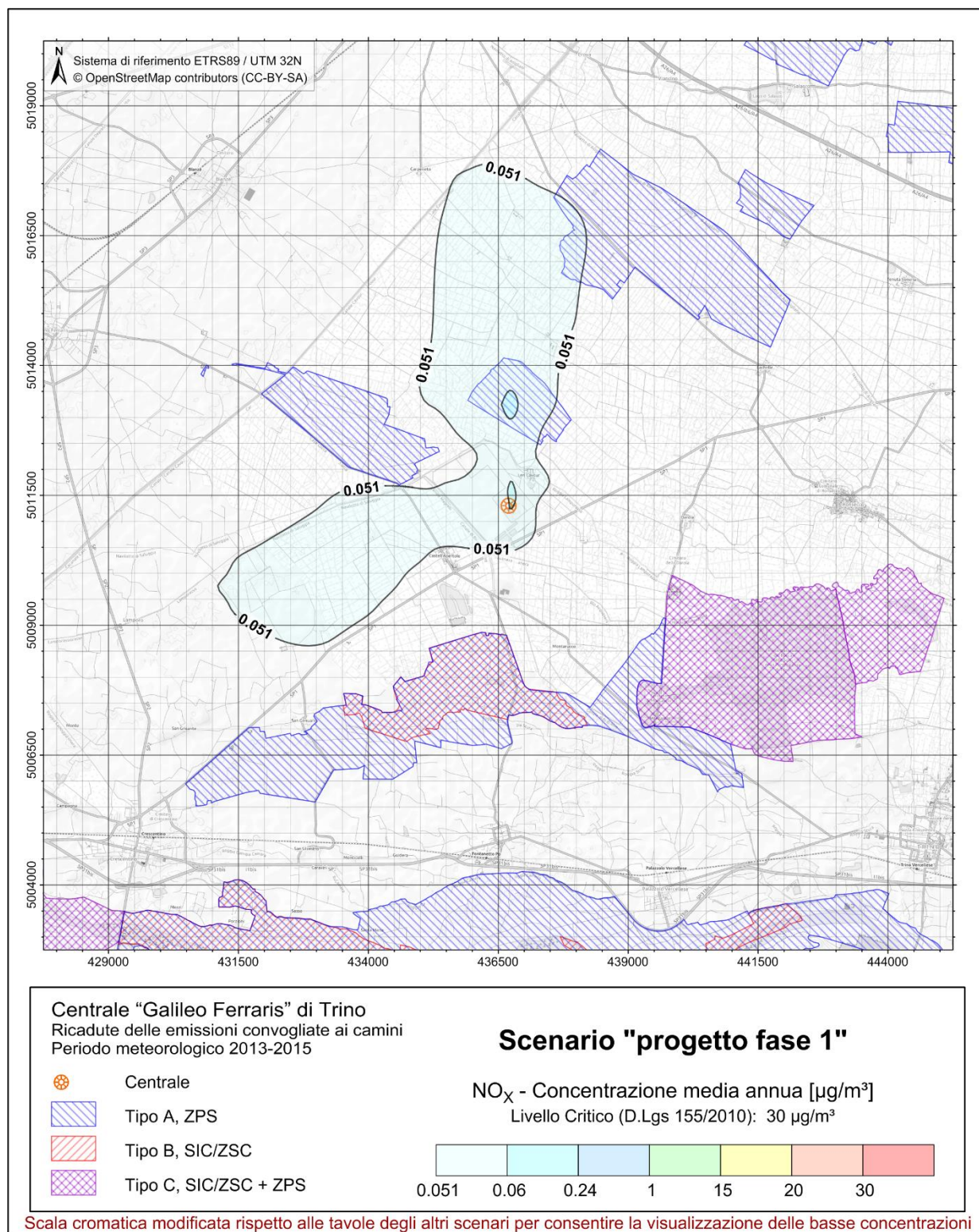
L'analisi condotta con la catena modellistica WRF-CALMET-CALPUFF, applicata al periodo meteorologico 2013-2015, ha permesso di identificare un'"area di interesse" identificata con la dicitura "area locale", ovvero la porzione di territorio nella quale si esauriscono gli effetti significativi, diretti ed indiretti, dell'intervento. L'analisi identifica, inoltre, le porzioni di territorio all'interno dell'area di interesse maggiormente interessate dall'impatto determinato dalle emissioni della Centrale, rappresentate per mezzo dei due scenari emissivi: "progetto fase 1" e "progetto fase 2". Lo scenario di progetto prevede infatti due fasi di sviluppo: nella fase 1 entrerà in funzione la nuova unità TO3 che opererà in ciclo aperto (OCGT) con emissione da camino di by-pass; nella fase 2 l'unità TO3 opererà in ciclo combinato (CCGT).

I risultati prodotti dalla catena modellistica hanno messo in evidenza come i valori stimati dei contributi alle concentrazioni degli inquinanti considerati siano, anche nel punto di massima ricaduta, tutti ampiamente all'interno dei valori limite e dei livelli critici imposti dal D. Lgs. 155/2010, sia nello scenario

di progetto fase 1 sia nello scenario di progetto fase 2, anche in considerazione dei termini cautelativi con cui sono stati definiti gli stessi scenari.

Dal punto di vista della localizzazione delle aree di maggiore ricaduta, pur queste variando in funzione dell'inquinante e della tipologia del parametro statistico rappresentato, può essere individuata in generale una zona maggiormente interessata dalle ricadute nell'area in direzione Nord e Ovest-Sud-Ovest, entro pochi chilometri rispetto al sedime di Centrale.

In particolare, per quel che riguarda l'NO<sub>x</sub> la figura successiva riporta lo stralcio della tavola che riporta la stima del contributo alla concentrazione media annua in aria ambiente di NO<sub>x</sub> associato alle emissioni della Centrale nello scenario di Fase 1, rispetto alla distribuzione dei Siti Natura 2000 che caratterizzano l'area; il contributo per la Fase 2 è riportato nella precedente Figura 5.1-2.



**Figura 7.2-4** – Sovrapposizione della concentrazione media annua di NO<sub>x</sub> nello Scenario di Fase 1 con la rete dei siti Natura 2000 presenti nell'area

Il D. Lgs. 155/2010 prevede un livello critico a protezione della vegetazione alla concentrazione media per anno civile di NOX pari a  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Nello scenario di progetto fase 1, l'area di maggiore impatto è localizzabile poco a Nord dell'impianto, ove si stimano contributi che arrivano al più a circa  $0.06 \mu\text{g}/\text{m}^3$  in una ristretta area localizzata a circa 2 km di distanza. Una seconda area interessata dalle ricadute è localizzabile entro pochi chilometri in direzione Ovest-Sud-Ovest, ove le concentrazioni permangono su livelli di circa  $0.05 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Nello scenario di progetto fase 2, l'area di maggiore impatto si estende in direzione principalmente Nord e secondariamente Ovest-Sud-Ovest, con concentrazioni che arrivano al più a circa  $0.26 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (oltre due ordini di grandezza inferiori rispetto al relativo livello critico) in una ristretta area a circa 1 km in direzione Nord-Ovest dalla Centrale.

Il valore massimo delle ricadute rilevato nella Fase 1 (dell'ordine di  $0.06 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) risulta interno alla ZPS delle Risaie Verellesi (Figura 7.2-4) e anche per la Fase 2 è prevista un'interferenza dei valori massimi (tra  $0,16$  e  $0,24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) con i territori ricadenti nella ZPS (Figura 5.1-2). Si sottolinea comunque che il contributo atteso dalla Centrale agli ossidi di azoto in aria ambiente può essere considerato, sia nello scenario di progetto fase 1 sia nello scenario di progetto fase 2, non significativo anche nel punto di massima ricaduta e trascurabile nel resto del territorio; difatti i massimi rilevati risultano essere di almeno due ordini di grandezza inferiori al livello critico per la vegetazione che il Dlgs 155/2010 pone a  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

In linea con le considerazioni fatte per l'NOx anche i valori di massima ricaduta per gli altri inquinanti considerati, quali monossido di carbonio (CO), ammoniacca (NH<sub>3</sub>), sostanza gassosa utilizzata dai sistemi di abbattimento NOx nel funzionamento in ciclo combinato, e particolato secondario (SPM) che risultano essere su valori trascurabili e/o non significativi, o comunque di uno o due ordini di grandezza inferiori ai limiti, sia in termini di concentrazione media annua, sia di concentrazione giornaliera.

Si ricorda che la ZPS delle Risaie Verellesi riveste un ruolo importante sia a livello regionale e nazionale, sia per la sosta durante la migrazione primaverile di molti limicoli (e come sito riproduttivo per alcuni di essi), sia per la valenza trofica che ha per molte specie di ardeidi nidificanti, nell'area o nelle immediate vicinanze.

In generale, quindi, vista l'esiguità del contributo in termini di inquinanti derivante dalle emissioni della centrale, sulle aree della ZPS, che non comportano sensibili variazioni rispetto alla qualità dell'aria attuale, l'attività migratoria e riproduttiva delle specie limicole e, in generale, la valenza trofica del sito, non subisce sostanziali disturbi.

### **7.3 Valutazione della significatività degli impatti sull'ambiente in esame**

Al fine di valutare la significatività dell'incidenza, dovuta all'interazione fra i parametri del progetto e le caratteristiche del sito Natura 2000 considerato, sono stati usati come indicatori chiave:

- La perdita di aree di habitat (%)
- La frammentazione (a termine o permanente, livello in relazione all'entità originale)



- La perdita di specie di interesse conservazionistico (riduzione nella densità della specie)
- La perturbazione (a termine o permanente, distanza dal sito)
- I cambiamenti negli elementi principali del sito (ad es. qualità dell'acqua e dell'aria)
- Interferenze con le connessioni ecologiche.

#### Perdita di aree di habitat

Non sono previste azioni che prevedono la perdita con carattere permanente di aree di habitat.

#### Frammentazione degli habitat

Non sarà realizzata alcuna opera che possa in qualche modo creare punti di rottura o frammentazioni di habitat.

#### Perdita di specie di interesse conservazionistico

Non sono previste azioni che possano determinare la perdita di specie animali o vegetali di interesse conservazionistico.

#### Perturbazioni

Non si registrano perturbazioni a carico di habitat o specie tutelate nelle aree Natura 2000.

#### Cambiamenti negli elementi principali del sito

Non sono previsti cambiamenti rispetto all'attuale assetto del sito.

#### Interferenze con le connessioni ecologiche del sito

Non si ravvisano interferenze che possano compromettere la funzionalità dei corridoi ecologici (siepi, canali, corsi d'acqua, agrosistemi).

## **8 LIVELLO 1: SCREENING PER LA ZPS - IT1120029 - PALUDE SAN GENUARIO E SAN SILVESTRO**

### **8.1 Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura**

La realizzazione dell'intervento non è connessa con la gestione dei siti Natura 2000.

### **8.2 Interferenze generate dall'intervento sui siti Natura 2000**

Considerando la tipologia dell'intervento e le caratteristiche del Sito Natura 2000, descritte al §5.3, è possibile elaborare le seguenti valutazioni:

- il sedime di centrale e le aree di intervento sono esterne dal sito Natura 2000 e sono in area industriale;
- saranno realizzate nuove opere, esterne alla perimetrazione del sito Natura 2000, ad una distanza oltre 2 km dal suo perimetro;
- nessun obiettivo di conservazione del sito Natura 2000 è interessato dalle azioni previste dal progetto;
- nessun habitat di interesse comunitario è direttamente interferito dagli interventi;
- le azioni previste dall'intervento in progetto non corrispondono a pressioni e/o minacce inserite nello Standard Data Form.

Dalle valutazioni sopra riportate emerge che i fattori di potenziale pressione ambientale che possono determinare impatti sul sito Natura 2000 sono riconducibili alle emissioni in atmosfera in fase di esercizio.

#### **8.2.1 Emissioni in atmosfera in fase di esercizio**

Come già descritto al § 7.2.2.2, al fine della valutazione dei potenziali impatti sulla componente atmosfera generati dalla realizzazione del progetto, è stato redatto un apposito Studio relativo alle emissioni degli inquinanti in atmosfera e alle valutazioni delle ricadute sulla qualità dell'aria, allegato allo Studio di Impatto Ambientale (Allegato A).

L'analisi ha messo in evidenza come i valori stimati dei contributi alle concentrazioni degli inquinanti considerati siano, anche nel punto di massima ricaduta, tutti ampiamente all'interno dei valori limite e dei livelli critici imposti dal D. Lgs. 155/2010, anche in considerazione dei termini cautelativi con cui sono stati definiti gli stessi scenari. Anche in corrispondenza dei recettori di interesse, l'analisi ha evidenziato contributi alla concentrazione in aria ambiente sempre considerevolmente inferiori rispetto ai limiti normativi, sia nello scenario di progetto fase 1 sia nello scenario di progetto fase 2.

I parametri di riferimento delle concentrazioni di inquinanti in atmosfera per la tutela della vegetazione e degli ecosistemi sono dettati dal D.Lgs. 155/2010 e sono pari a  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  come concentrazione media annua al suolo di  $\text{NO}_x$ .

Lo ZPS Palude di San Genuario non è interessato dalle ricadute a suolo di NO<sub>x</sub> nello scenario Fase 1 (Figura 7.2-4), mentre nello scenario di Fase 2 (Figura 5.1-2) è interessato dalle ricadute comprese tra lo 0,08 e lo 0,12 µg/m<sup>3</sup>.

Il sito riveste particolare importanza per la riproduzione di avifauna acquatica legata ai canneti e ad altra vegetazione palustre; sono inoltre presenti piante incluse nella Lista Rossa Nazionale e la *Osmunda regalis*, specie a protezione assoluta in Piemonte.

Nonostante la particolare sensibilità del sito, vista l'esiguità del contributo in termini di inquinanti derivante dalle emissioni della centrale, i valori previsti sono di due o tre ordini di grandezza inferiori alla soglia critica per la vegetazione posta dal Dlgs 155/2010, si ritiene assolutamente trascurabile il disturbo arrecabile agli habitat del sito.

### **8.3 Valutazione della significatività degli impatti sull'ambiente in esame**

Al fine di valutare la significatività dell'incidenza, dovuta all'interazione fra i parametri del progetto e le caratteristiche del sito Natura 2000 considerato, sono stati usati come indicatori chiave:

- La perdita di aree di habitat (%)
- La frammentazione (a termine o permanente, livello in relazione all'entità originale)
- La perdita di specie di interesse conservazionistico (riduzione nella densità della specie)
- La perturbazione (a termine o permanente, distanza dal sito)
- I cambiamenti negli elementi principali del sito (ad es. qualità dell'acqua e dell'aria)
- Interferenze con le connessioni ecologiche.

#### Perdita di aree di habitat

Non sono previste azioni che prevedono la perdita con carattere permanente di aree di habitat.

#### Frammentazione degli habitat

Non sarà realizzata alcuna opera che possa in qualche modo creare punti di rottura o frammentazioni di habitat.

#### Perdita di specie di interesse conservazionistico

Non sono previste azioni che possano determinare la perdita di specie animali o vegetali di interesse conservazionistico.

#### Perturbazioni

Non si registrano perturbazioni a carico di habitat o specie tutelate nelle aree Natura 2000.

#### Cambiamenti negli elementi principali del sito

Non sono previsti cambiamenti rispetto all'attuale assetto del sito.

#### Interferenze con le connessioni ecologiche del sito

Non si ravvisano interferenze che possano compromettere la funzionalità dei corridoi ecologici (siepi, canali, corsi d'acqua, agrosistemi).

## **9 LIVELLO 1: SCREENING PER LA ZSC - IT1120007 – Palude san Genuario**

### **9.1 Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura**

La realizzazione dell'intervento non è connessa con la gestione dei siti Natura 2000.

### **9.2 Interferenze generate dall'intervento sui siti Natura 2000**

Considerando la tipologia dell'intervento e le caratteristiche del Sito Natura 2000, descritte al §5.4, è possibile elaborare le seguenti valutazioni:

- il sedime di centrale e le aree di intervento sono esterne dal sito Natura 2000 e sono in area industriale;
- saranno realizzate nuove opere, esterne alla perimetrazione del sito Natura 2000, ad una distanza oltre 2 km dal suo perimetro;
- nessun obiettivo di conservazione del sito Natura 2000 è interessato dalle azioni previste dal progetto;
- nessun habitat di interesse comunitario è direttamente interferito dagli interventi;
- le azioni previste dall'intervento in progetto non corrispondono a pressioni e/o minacce inserite nello Standard Data Form.

Dalle valutazioni sopra riportate emerge che i fattori di potenziale pressione ambientale che possono determinare impatti sul sito Natura 2000 sono riconducibili alle emissioni in atmosfera in fase di esercizio.

#### **9.2.1 Emissioni in atmosfera in fase di esercizio**

Come già descritto al § 7.2.2.2, al fine della valutazione dei potenziali impatti sulla componente atmosfera generati dalla realizzazione del progetto, è stato redatto un apposito Studio relativo alle emissioni degli inquinanti in atmosfera e alle valutazioni delle ricadute sulla qualità dell'aria, allegato allo Studio di Impatto Ambientale (Allegato A).

L'analisi ha messo in evidenza come i valori stimati dei contributi alle concentrazioni degli inquinanti considerati siano, anche nel punto di massima ricaduta, tutti ampiamente all'interno dei valori limite e dei livelli critici imposti dal D. Lgs. 155/2010, anche in considerazione dei termini cautelativi con cui sono stati definiti gli stessi scenari. Anche in corrispondenza dei recettori di interesse, l'analisi ha evidenziato contributi alla concentrazione in aria ambiente sempre considerevolmente inferiori rispetto ai limiti normativi, sia nello scenario di progetto fase 1 sia nello scenario di progetto fase 2.

I parametri di riferimento delle concentrazioni di inquinanti in atmosfera per la tutela della vegetazione e degli ecosistemi sono dettati dal D.Lgs. 155/2010 e sono pari a  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  come concentrazione media annua al suolo di  $\text{NO}_x$ .

Lo ZSC IT1120007 è completamente compreso nello ZPS Palude di San Genuario e San Silvestro e rispetto ai potenziali impatti indotti dalle emissioni della centrale in progetto valgono le medesime considerazioni fatte per quest'ultimo.

### **9.3 Valutazione della significatività degli impatti sull'ambiente in esame**

Al fine di valutare la significatività dell'incidenza, dovuta all'interazione fra i parametri del progetto e le caratteristiche del sito Natura 2000 considerato, sono stati usati come indicatori chiave:

- La perdita di aree di habitat (%)
- La frammentazione (a termine o permanente, livello in relazione all'entità originale)
- La perdita di specie di interesse conservazionistico (riduzione nella densità della specie)
- La perturbazione (a termine o permanente, distanza dal sito)
- I cambiamenti negli elementi principali del sito (ad es. qualità dell'acqua e dell'aria)
- Interferenze con le connessioni ecologiche.

#### Perdita di aree di habitat

Non sono previste azioni che prevedono la perdita con carattere permanente di aree di habitat.

#### Frammentazione degli habitat

Non sarà realizzata alcuna opera che possa in qualche modo creare punti di rottura o frammentazioni di habitat.

#### Perdita di specie di interesse conservazionistico

Non sono previste azioni che possano determinare la perdita di specie animali o vegetali di interesse conservazionistico.

#### Perturbazioni

Non si registrano perturbazioni a carico di habitat o specie tutelate nelle aree Natura 2000.

#### Cambiamenti negli elementi principali del sito

Non sono previsti cambiamenti rispetto all'attuale assetto del sito.

#### Interferenze con le connessioni ecologiche del sito

Non si ravvisano interferenze che possano compromettere la funzionalità dei corridoi ecologici (siepi, canali, corsi d'acqua, agrosistemi).

## **10 LIVELLO 1: SCREENING PER LA ZSC E ZPS- IT1120002 - BOSCO DELLA PARTECIPANZA DI TRINO**

### **10.1 Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura**

La realizzazione dell'intervento non è connessa con la gestione dei siti Natura 2000.

### **10.2 Interferenze generate dall'intervento sui siti Natura 2000**

Considerando la tipologia dell'intervento e le caratteristiche del Sito Natura 2000, descritte al §5.5, è possibile elaborare le seguenti valutazioni:

- il sedime di centrale e le aree di intervento sono esterne dal sito Natura 2000 e sono in area industriale;
- saranno realizzate nuove opere, esterne alla perimetrazione del sito Natura 2000, ad una distanza oltre 3 km dal suo perimetro;
- nessun obiettivo di conservazione del sito Natura 2000 è interessato dalle azioni previste dal progetto;
- nessun habitat di interesse comunitario è direttamente interferito dagli interventi;
- le azioni previste dall'intervento in progetto non corrispondono a pressioni e/o minacce inserite nello Standard Data Form.

Dalle valutazioni sopra riportate emerge che i fattori di potenziale pressione ambientale che possono determinare impatti sul sito Natura 2000 sono riconducibili alle emissioni in atmosfera in fase di esercizio.

#### **10.2.1 Emissioni in atmosfera in fase di esercizio**

Come già descritto al § 7.2.2.2, al fine della valutazione dei potenziali impatti sulla componente atmosfera generati dalla realizzazione del progetto, è stato redatto un apposito Studio relativo alle emissioni degli inquinanti in atmosfera e alle valutazioni delle ricadute sulla qualità dell'aria, allegato allo Studio di Impatto Ambientale (Allegato A).

L'analisi ha messo in evidenza come i valori stimati dei contributi alle concentrazioni degli inquinanti considerati siano, anche nel punto di massima ricaduta, tutti ampiamente all'interno dei valori limite e dei livelli critici imposti dal D. Lgs. 155/2010, anche in considerazione dei termini cautelativi con cui sono stati definiti gli stessi scenari. Anche in corrispondenza dei recettori di interesse, l'analisi ha evidenziato contributi alla concentrazione in aria ambiente sempre considerevolmente inferiori rispetto ai limiti normativi, sia nello scenario di progetto fase 1 sia nello scenario di progetto fase 2.

I parametri di riferimento delle concentrazioni di inquinanti in atmosfera per la tutela della vegetazione e degli ecosistemi sono dettati dal D.Lgs. 155/2010 e sono pari a  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  come concentrazione media annua al suolo di  $\text{NO}_x$ .

Lo ZSC-ZPS Bosco della Partecipanza è costituito da uno dei lembi residuali del bosco planiziale ed ospita una ricca e diversificata fauna planiziale ed una delle maggiori garzaie del Piemonte (e d'Italia). Si fa tuttavia presente che l'area è marginalmente interessata dalle ricadute di NO<sub>x</sub>, derivanti dalle emissioni della centrale, solo per lo scenario di Fase 2, così come osservabile dalla Figura 5.1-2 dalla quale si osserva che solo il lembo più a nord-ovest dell'area è interessata dalle ricadute aventi concentrazioni nell'ordine di 0,08 - 0,09 µg/m<sup>3</sup>.

Risulta pertanto sostanzialmente nullo il disturbo dell'attività della centrale, per questa componente, sugli habitat che caratterizzano questo sito Natura 2000.

### **10.3 Valutazione della significatività degli impatti sull'ambiente in esame**

Al fine di valutare la significatività dell'incidenza, dovuta all'interazione fra i parametri del progetto e le caratteristiche del sito Natura 2000 considerato, sono stati usati come indicatori chiave:

- La perdita di aree di habitat (%)
- La frammentazione (a termine o permanente, livello in relazione all'entità originale)
- La perdita di specie di interesse conservazionistico (riduzione nella densità della specie)
- La perturbazione (a termine o permanente, distanza dal sito)
- I cambiamenti negli elementi principali del sito (ad es. qualità dell'acqua e dell'aria)
- Interferenze con le connessioni ecologiche.

#### Perdita di aree di habitat

Non sono previste azioni che prevedono la perdita con carattere permanente di aree di habitat.

#### Frammentazione degli habitat

Non sarà realizzata alcuna opera che possa in qualche modo creare punti di rottura o frammentazioni di habitat.

#### Perdita di specie di interesse conservazionistico

Non sono previste azioni che possano determinare la perdita di specie animali o vegetali di interesse conservazionistico.

#### Perturbazioni

Non si registrano perturbazioni a carico di habitat o specie tutelate nelle aree Natura 2000.

#### Cambiamenti negli elementi principali del sito

Non sono previsti cambiamenti rispetto all'attuale assetto del sito.

#### Interferenze con le connessioni ecologiche del sito

Non si ravvisano interferenze che possano compromettere la funzionalità dei corridoi ecologici (siepi, canali, corsi d'acqua, agrosistemi).

## 11 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Per quanto analizzato nei precedenti paragrafi relativi alla Valutazione di Incidenza del progetto proposto, che prevede la realizzazione di una nuova unità a gas (TO3) di ultima generazione e ad altissima efficienza e nel pieno rispetto delle *Best Available Techniques Reference document (Bref)*, non emergono particolari criticità che possano causare interferenze significative sulla conservazione degli *habitat* e delle specie faunistiche e floristiche di interesse.

In sintesi, in fase di realizzazione ed esercizio, si può considerare:

- in relazione ai fattori abiotici è possibile affermare che le opere previste non determineranno alcuna alterazione significativa;
- in riferimento ai fattori biotici si ritiene che le opere previste non causeranno modificazioni a carico della componente faunistica e vegetazionale;
- in relazione alla componente ecosistemica si ritiene che le opere in progetto non determineranno modificazioni agli ecosistemi presenti.

In conclusione, si ritiene che il progetto non possa compromettere la conservazione degli elementi floristico-vegetazionali, faunistici ed ecologici per i Siti Natura 2000 sottoposti a screening, né in generale delle biocenosi nel loro complesso.

In particolare, sulla base degli elementi forniti è possibile escludere la possibilità che si verifichino incidenze negative sui siti Natura 2000, ovvero non sarà pregiudicato il mantenimento dell'integrità dei siti con riferimento agli specifici obiettivi di conservazione di habitat e specie



## 12 BIBLIOGRAFIA

- BIONDI E., BLASI C., BURRASCANO S., CASAVECCHIA S., COPIZ R., DEL VICO E., GALDENZA D., GIGANTE D., LASEN C., SPAMPINATO G., VENANZONI R., ZIVKOVIC L., 2010. *Manuale italiano di interpretazione degli habitat (Direttiva 92/43/CEE)*. Contributo tematico alla Strategia Nazionale per la Biodiversità
- BRICHETTI P., DE FRANCESCHI P., BACCETTI N., *Uccelli*, Edizioni Calderoni Bologna, 1992
- BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife Conservation Series No. 12. Cambridge.
- CHECK LIST OF THE SPECIES OF ITALIAN FAUNA, Ministero dell'ambiente - Protezione della Natura, 31 marzo 2003.
- CERFOLLI F., PETRASSI F., PETRETTI F., 2002. Libro Rosso degli Animali d'Italia – Invertebrati WWF Italia onlus, 2002 - 83 pagine
- CONSIGLIO DELLA COMUNITA' ECONOMICA EUROPEA. 1979. Direttiva 79/409 CEE relativa alla conservazione degli Uccelli selvatici. Bruxelles.
- CONSIGLIO DELLA COMUNITA' ECONOMICA EUROPEA. 1992. Direttiva 92/43 CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. Bruxelles.
- CONSIGLIO DELLA COMUNITA' ECONOMICA EUROPEA. 2009. Direttiva 09/147 CEE relativa alla conservazione degli Uccelli selvatici. Bruxelles.
- DINETTI M. 2012. Progettazione ecologica delle infrastrutture di trasporto. Felici Editore.
- EUROPEAN COMMISSION, 2003b. Interpretation Manual of European Union Habitats - EUR 25. October 2003. European Commission. DG Environment. Nature and biodiversity.
- ISPRA, 2009. - Il progetto Carta della Natura Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat alla scala 1:50.000;
- ISPRA, 2018. Dati del Sistema Informativo di Carta dell'uso del suolo 2018 IV Livello.
- MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO - *Protezione della natura - Fauna italiana inclusa nella Direttiva Habitat -Revisione scientifica a cura dell'Unione Zoologica Italiana*
- MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO, Rete Ecologica Nazionale – *Un approccio alla conservazione dei Vertebrati Italiani*
- PERONACE V., J. G. CECERE M. GUSTIN, C. RONDININI. 2012. Lista Rossa 2011 degli uccelli nidificanti in Italia. Avocetta 36:11–58
- PIGNATTI S., *Flora d'Italia*, Ed agricole, 1982.
- REIJNEN R., FOPPEN R. & MEEUWESSEN H. 1996. Effect of traffic on the density of breeding birds in dutch agricultural grasslands. Biological Conservation 75: 255-260.
- RONDININI C., BATTISTONI A., PERONACE V., TEOFILI C. 2013. per il volume: Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani Pesci Cartilaginei • Pesci d'Acqua Dolce • Anfibi • Rettili • Uccelli • Mammiferi. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma

## Sitografia

<https://www.regione.piemonte.it/web/temi/ambiente-territorio/biodiversita-aree-naturali/rete-natura-2000/piani-gestione-misure-conservazione>

<https://www.geoportale.piemonte.it/cms/>

<http://parcodeipoalessandriavercelli.it/>

[ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE\\_aprile\\_2020/](ftp://ftp.minambiente.it/PNM/Natura2000/TrasmissioneCE_aprile_2020/)

<http://geoportale.ispra.it>