

RAPPORTO

USO RISERVATO

APPROVATO

C0013428

Cliente Enel Produzione S.p.A.

Oggetto Centrale Termoelettrica "Edoardo Amaldi" di La Casella
Installazione di una Nuova Unità a gas

Allegato B: Studio per la Valutazione di Incidenza

Ordine A.Q. 8400134283, attivazione n. 3500092919 del 18.05.2020

Note A1300002524 – Lettera trasmissione C0013511

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



N. pagine 102

N. pagine fuori testo -

Data 28/10/2020

Elaborato STC - Ghilardi Marina, STC - D'Aleo Marco
C0013428 114978 AUT C0013428 1596735 AUT

Verificato EDM - Sala Maurizio, ENC - Pertot Cesare
C0013428 3741 VER C0013428 3840 VER

Approvato ENC - Il Responsabile - Mozzi Riccardo
C0013428 2809622 APP

CESI S.p.A.

Via Rubattino 54
I-20134 Milano - Italy
Tel: +39 02 21251
Fax: +39 02 2125440
e-mail: info@cesi.it
www.cesi.it

Capitale sociale € 8.550.000 interamente versato
C.F. e numero iscrizione Reg. Imprese di Milano 00793580150
P.I. IT00793580150
N. R.E.A. 429222

© Copyright 2020 by CESI. All rights reserved

Pag. 1/102

Indice

1	INTRODUZIONE.....	4
2	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	6
3	RIFERIMENTI METODOLOGICI E PROCEDURALI	11
4	L'INTERVENTO IN PROGETTO.....	15
4.1	Premessa	15
4.2	Assetto attuale della Centrale	16
4.2.1	Sezioni di generazione	16
4.2.2	Combustibili impiegati.....	17
4.2.3	Sistemi ausiliari.....	17
4.2.4	Opere connesse	18
4.2.5	Interferenze con l'ambiente.....	18
4.3	Descrizione della configurazione di progetto.....	24
4.3.1	Nuova Unità a gas.....	25
4.3.2	Sistemi ausiliari.....	32
4.3.3	Connessione alla Rete Elettrica Nazionale	33
4.3.4	Uso di risorse	33
4.3.5	Interferenze con l'ambiente.....	35
4.4	Interventi di preparazione aree e gestione del cantiere	37
4.4.1	Fasi di lavoro.....	37
4.4.2	Opere civili.....	38
4.4.3	Aree di cantiere	41
4.4.4	Fabbisogno di risorse e approvvigionamenti	44
4.4.5	Interferenze indotte dalle attività di cantiere	47
4.5	Programma cronologico	49
4.6	Complementarietà con altri progetti	51
5	INFORMAZIONI E DATI DEI SITI NATURA 2000.....	52
5.1	Identificazione dei siti della Rete Natura 2000 di interesse.....	52
5.2	ZSC-ZPS IT4010018“Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio”	53
5.2.1	Inquadramento geografico.....	54
5.2.2	Identificazione del sito	54
5.2.3	Localizzazione del sito	55
5.2.4	Informazioni ecologiche	55
5.2.5	Individuazione di Habitat presenti nel sito e relativa valutazione del sito	55
5.2.6	Specie di cui all'Articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE e elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione del sito in relazione alle stesse	56
5.2.7	Descrizione sito	62
5.2.8	Qualità e importanza	62
5.2.9	Minacce, pressioni ed attività con impatti sul sito.....	63
5.2.10	Stato di protezione del sito	63
5.2.11	Gestione del sito.....	63
5.3	ZPS IT2080703 “Po di Pieve Porto Morone”	63
5.3.1	Inquadramento geografico.....	64

5.3.2	Identificazione del sito	64
5.3.3	Localizzazione del sito	65
5.3.4	Informazioni ecologiche	65
5.3.5	Individuazione di Habitat presenti nel sito e relativa valutazione del sito	65
5.3.6	Specie di cui all'Articolo 4 della Direttiva 09/147/CEE e elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione del sito in relazione alle stesse	66
5.3.7	Descrizione sito	71
5.3.8	Qualità e importanza	72
5.3.9	Minacce, pressioni e attività con impatti sul sito	72
5.3.10	Stato di protezione del sito	73
5.3.11	Gestione del sito	73
6	MISURE DI CONSERVAZIONE E PIANO DI GESTIONE DEI SITI NATURA 2000	74
6.1	ZSC-ZPS IT4010018 "Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio"	74
6.1.1	Generalità	74
6.1.2	Misure specifiche di conservazione	74
6.1.3	Obiettivi per il Territorio sia esterno che interno all'Area	75
6.1.4	Regolamentazioni cogenti	76
6.1.5	Coerenza dell'intervento con le Misure di conservazione e le Regolamentazioni cogenti	77
6.2	ZPS IT2080703 "Po di Pieve Porto Morone"	77
6.2.1	Generalità	77
6.2.2	Piano di Gestione	78
6.2.3	Coerenza dell'intervento con gli Obiettivi e le Misure di conservazione	79
7	LIVELLO 1: SCREENING PER LA ZSC-ZPS IT4010018 "FIUME PO DA RIO BORIACCO A BOSCO OSPIZIO"	80
7.1	Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura	80
7.2	Interferenze generate dall'intervento sul sito Natura 2000	80
7.2.1	Emissioni acustiche	81
7.2.2	Emissioni in acque superficiali e in atmosfera in fase di esercizio	85
7.3	Valutazione della significatività degli impatti sull'ambiente in esame	96
8	LIVELLO 1: SCREENING PER LA ZPS IT2080703 "PO DI PIEVE PORTO MORONE"	97
8.1	Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura	97
8.2	Interferenze generate dall'intervento sul sito Natura 2000	97
8.2.1	Emissioni in atmosfera in fase di esercizio	98
8.3	Valutazione della significatività degli impatti sull'ambiente in esame	98
9	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	100
10	BIBLIOGRAFIA	101
10.1	Sitografia	102

STORIA DELLE REVISIONI

Numero revisione	Data	Protocollo	Lista delle modifiche e/o dei paragrafi modificati
0	28/10/2020	C0013428	Prima emissione

1 INTRODUZIONE

La Centrale termoelettrica “Eduardo Amaldi - La Casella” è ubicata nel Comune di Castel San Giovanni (PC), a circa 4 km dal centro abitato, a circa 20 km da Piacenza.

L’area d’impianto occupa una superficie totale di 302.000 m².

L’impianto attuale è costituito da n. 4 unità di produzione uguali, in ciclo combinato, da 381 MW_e ciascuna. Ogni unità è composta da una Turbina a Vapore e una Turbina a Gas, in configurazione *multi-shaft*, e con raffreddamento del condensatore in ciclo aperto con l’acqua del fiume Po.

Esse impiegano esclusivamente gas naturale come combustibile di produzione. La potenza elettrica lorda complessiva è di 1.524 MW_e con una potenza termica complessiva di 2.611 MW_t.

Il progetto prevede la realizzazione nell’area di impianto di una nuova unità a gas (unità LC6) di ultima generazione e ad altissima efficienza che sarò realizzata nel pieno rispetto delle *Best Available Techniques Reference document (Bref)*, taglia di circa 870 MW_e¹ e potenza termica di circa 1.420 MW_t in condizioni ISO, in aggiunta alle unità esistenti.

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_e ed in una seconda fase potrà essere effettuata la chiusura del ciclo combinato (CCGT) per ulteriori 280 MW_e mediante la realizzazione della caldaia a recupero e della turbina a vapore.

L’area di intervento ricade in provincia di Piacenza nei confini amministrativi della regione Emilia-Romagna, al confine con la provincia di Pavia (regione Lombardia). Nel contesto di riferimento si individua la presenza di vari siti della Rete Natura 2000, designati ai sensi delle Direttiva “Habitat” 92/43/CEE e della Direttiva “Uccelli” 2009/147/CEE. A circa 400 m dal sedime della centrale è localizzato il sito Natura 2000 ZSC/ZPS IT4010018 “Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio”, che in questo tratto si sviluppa lungo l’alveo Emiliano del fiume Po. A circa 800 m a nord dell’impianto, in sinistra idrografica del fiume Po nel confine amministrativo lombardo, è ubicata la ZPS IT2080703 “Po di Pieve Porto

¹ La potenza di 870 MWe 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.

Morone” e, a circa 4,3 km a nord –est dell’impianto, la ZPS IT2080702 “*Po di Monticelli Pavese e Chignolo Po*”.

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 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 “*Edoardo Amaldi*” La Casella 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.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

La valutazione d'incidenza è il procedimento amministrativo, di carattere preventivo, al quale è necessario sottoporre qualsiasi Piano, Programma, Progetto, Intervento, Attività (P/P/P/I/A) 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 DPR 357/97).

A tale procedimento sono sottoposti i piani generali o di settore, i progetti, le attività 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 su di un sito Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.

In ambito nazionale, la valutazione d'incidenza è disciplinata dall'art. 6 del DPR 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.e ii..

In regione Lombardia la Valutazione di Incidenza è normata dalla L.R. 86/83 "*Piano regionale delle aree regionali protette. Norme per l'istituzione e la gestione delle riserve, dei parchi e dei monumenti naturali nonché delle aree di particolare rilevanza naturale e ambientale*" e per progetti/interventi/attività che sono assoggettati anche alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale questa viene svolta dallo stesso ente competente per la VIA.

In regione Emilia-Romagna la Valutazione di Incidenza è normata dalla Deliberazione Giunta Regionale n. 1191 del 30 luglio 2007 "Approvazione Direttiva contenente i criteri di indirizzo per l'individuazione la conservazione la gestione ed il monitoraggio dei SIC e delle ZPS nonché le Linee Guida per l'effettuazione della Valutazione di Incidenza ai sensi dell'art. 2 comma 2 della L.R. n.7/04". Tale norma descrive le modalità operative di questo procedimento e individua (Capitolo 3 dell'Allegato B) l'autorità competente all'approvazione della Valutazione di incidenza di ogni specifico caso (piano, progetto, intervento o attività). Con la Deliberazione di Giunta n. 79/2018 è stato inoltre approvato un elenco di tipologie di interventi di attività [Allegato D] per le quali, considerata la loro modesta entità, valutate le minacce indicate nelle Misure sito-specifiche di conservazione [Allegato 3 alla DGR 1147/2018] e tenuto conto del fatto che spesso sono ubicati in aree già antropizzate (centri urbani o infrastrutture esistenti), si è stabilito che la loro attuazione nei siti Natura 2000 non possa determinare un'incidenza negativa significativa su specie e habitat e quindi non si rende più necessario attivare ulteriori procedure di valutazione d'incidenza per la loro realizzazione.

Con la D.G.R. n. 1147 del 16 luglio 2018 (Modifiche alle Misure Generali di Conservazione, alle Misure Specifiche di Conservazione e ai Piani di Gestione dei Siti Natura 2000, di cui alla DGR n. 79/2018 (Allegati

A, B e C) la Regione Emilia-Romagna ha rivisto la normativa in materia di gestione e regolamentazione delle attività nei Siti Natura 2000, redigendo i seguenti allegati:

- 1 - Misure Generali di Conservazione dei SIC e delle ZPS dell'Emilia-Romagna
- 2 - Elenco delle specie floristiche e faunistiche da tutelare nei Siti Natura 2000
- 3 - Regolamentazioni cogenti contenute nelle Misure Specifiche di Conservazione dei SIC e delle ZPS dell'Emilia-Romagna.

Nello specifico la normativa a cui si è fatto riferimento per la redazione del presente studio è di seguito elencata:

Normativa comunitaria:

Direttiva 2009/147/CE del 26/1/2010 (che abroga e sostituisce la Direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 *Direttiva del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici*)

Direttiva 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 2008/102/CE del 19 novembre 2008 *recante modifica della direttiva 79/409/CEE del Consiglio, concernente la conservazione degli uccelli selvatici, per quanto riguarda le competenze di esecuzione conferite alla Commissione*

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 conservazione 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 (ZSC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Normativa Regione Emilia-Romagna:

- Deliberazione G.R. n. 1242 del 15.7.02 (B.U.R. n. 113 del 7.8.02): Approvazione elenco pSIC
- Deliberazione G.R. n. 1333 del 22.7.02 (B.U.R. n. 113 del 7.8.02): Modifica elenco pSIC
- Deliberazione G.R. n. 1816 del 22.9.03 (B.U.R. n. 154 del 16.10.03): Approvazione elenco ZPS
- Determinazione n. 4171 del 31.3.04: "Elenco dei comuni interessati dalle aree denominate pSIC (Siti di Importanza Comunitaria proposti) e dalle aree denominate ZPS (Zone di Protezione Speciale) e elenco dei relativi fogli catastali. Revisione e approvazione dei nuovi elenchi"
- Legge Regionale n. 6 del 17 febbraio 2005 e successive modifiche "Disciplina della formazione e della gestione del sistema regionale delle Aree Naturali Protette e dei siti della Rete Natura 2000" (B.U.R. n. 31 del 18.2.05).
- Legge Regionale n. 7 del 14 aprile 2004 - (Titolo I, Articoli da 1 a 9) "Disposizioni in materia ambientale. Modifiche ed integrazioni a Leggi Regionali" (B.U.R. n. 48 del 15.4.04). Il titolo 1 della Legge regionale del 2004 stabilisce gli ambiti di applicazione e le funzioni della Regione riguardo Rete Natura 2000, inquadra le procedure e attribuisce le competenze inerenti Misure di conservazione e Valutazioni di incidenza;
- Deliberazione G.R. n. 242 dell'8 febbraio 2010 "Istituzione del sito Natura 2000 di tipo marino denominato "Relitto della piattaforma Paguro" ed aggiornamento della banca-dati Rete Natura 2000 regionale" (B.U.R. n. 47 del 17.3.10);
- Deliberazione G.R. n. 512 del 20 aprile 2009 "Aggiornamento dell'elenco e della perimetrazione delle aree SIC e ZPS della Regione Emilia-Romagna" (B.U.R. n. 91 del 20.5.09);
- Cartografia - Del. G.R. 512/2009 Mappa di Rete Natura in Emilia-Romagna secondo le modifiche proposte con la Deliberazione regionale n. 512 del 2009
- Deliberazione G.R. n. 167 del 13 febbraio 2006 "Aggiornamento dell'elenco e della perimetrazione delle aree SIC e ZPS della Regione Emilia-Romagna" (B.U.R. n. 41 del 15.3.06)
- Deliberazione G.R. n. 1191 del 30 luglio 2007 "Approvazione Direttiva contenente i criteri di indirizzo per l'individuazione la conservazione la gestione ed il monitoraggio dei SIC e delle ZPS nonché le Linee Guida per l'effettuazione della Valutazione di Incidenza ai sensi dell'art. 2 comma 2 della L.R. n.7/04" (B.U.R. n. 131 del 30.8.07)
- Deliberazione G.R. n. 374 dell'28 marzo 2011 "Aggiornamento dell'elenco e della perimetrazione delle aree SIC e ZPS della Regione Emilia-Romagna - Recepimento Decisione Commissione Europea del 10 gennaio 2011" (B.U.R. n. 56 del 13.4.11)
- Deliberazione G.R. 374/2011 Mappa di Rete Natura in Emilia-Romagna aggiornata con la Deliberazione regionale n. 374 del 2011
- Deliberazione G.R. n. 1419 del 7 ottobre 2013 "Misure generali di conservazione dei Siti Natura 2000 (SIC e ZPS)" (B.U.R. n. 303 del 17.10.13);
- Delibera G.R. n. 79 del 22 gennaio 2018 (Approvazione delle Misure Generali di Conservazione, Misure specifiche e Piani di Gestione, proposta di designazione delle ZSC e definizione delle regole in materia di valutazioni d'incidenza ambientale);
- Delibera G.R. n. 1147 del 16 luglio 2018 (Modifiche alle Misure Generali di Conservazione, alle Misure Specifiche di Conservazione e ai Piani di Gestione dei Siti Natura 2000, di cui alla DGR n. 79/2018 (Allegati A, B e C).

Normativa Regione Lombardia:

- LR 33 del 27 luglio 1977 "Provvedimenti in materia di tutela ambientale ed ecologica" e succ. modificazioni (in particolare l'art. 24-ter introdotto con la successiva LR 4 del 6 marzo 2002, con il quale la Regione Lombardia si impegna a predisporre le necessarie misure per la definizione, la regolamentazione e la gestione della rete ecologica europea Natura 2000);
- DGR n 14106/7 del 8 agosto 2003 "Elenco dei proposti siti di importanza comunitaria ai sensi della Direttiva 92/43/CEE per la Lombardia, individuazione dei soggetti gestori e modalità procedurali per l'applicazione della valutazione di incidenza"
- DGR n 18453 del 30 luglio 2004 "Individuazione dei soggetti gestori dei SIC non ricadenti all'interno di aree protette e delle ZPS designate con il decreto del Ministero dell'ambiente 3 aprile 2000";
- DGR n 18454 del 30 luglio 2004 "Rettifica dell'allegato A alla DGR n. 14106/2003";
- DGR n 19018/7 del 15 Ottobre 2004 "Procedure per l'applicazione della valutazione di incidenza alle Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.) ai sensi della Dir. 79/409/CEE, contestuale presa d'atto dell'avvenuta classificazione di 14 Z.P.S. ed individuazione dei relativi soggetti gestori";
- DGR n 1791/8 del 25 gennaio 2006 "Rete Europea Natura 2000: individuazione degli enti gestori di 40 Zone di Protezione Speciale (ZPS) e delle misure di conservazione transitorie per le ZPS e definizione delle procedure per l'adozione e l'approvazione dei piani di gestione dei siti";
- DGR n°8/1876 del 08 Febbraio 2006 "Rete Natura 2000 in Lombardia: trasmissione al Ministero dell'Ambiente della proposta di aggiornamento della banca dati, istituzione di nuovi siti e modificazione del perimetro dei siti esistenti";
- DGR n 8/5119 del 18 luglio 2007 "Rete Natura 2000: determinazioni relative all'avvenuta classificazione come ZPS delle aree individuate con dd.gg.rr. 3624/06 e 4197/07 e individuazione dei relativi enti gestori";
- DGR n. 8/6648 del 20 febbraio 2008 "Nuova classificazione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) e individuazione di relativi divieti, obblighi e attività in attuazione degli articoli 3,4,5 e 6 del DM 17 ottobre 2007 n. 184 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZCS) e a zone di Protezione Speciale (ZPS)";
- DGR n. 8/7884 del 30 luglio 2008 "Misure di conservazione per la tutela delle ZPS lombarde ai sensi del DM 17 ottobre 2007, n. 184 - Integrazione alla DGR 6648/2008" e s.m.i.";
- DGR n. 8/9275 del 8 aprile 2009 "Determinazioni relative alle misure di conservazione per la tutela delle ZPS lombarde in attuazione della Direttiva 92/43/CEE e del D.P.R. 357/97 ed ai sensi degli articoli 3,4,5,6, del DM 17 ottobre 2007, n. 184 - Modificazioni alla DGR n. 7884/2008";
- DGR 6 settembre 2013 n. 10/632 "Determinazioni relative alle Misure di Conservazione per la Tutela delle ZPS lombarde - modifiche alle Deliberazioni 9275/2009 e 18453/2004, Classificazione della ZPS IT2030008 "Il Toffo" e nuova individuazione dell'ente Gestore del SIC IT2010016 "Val Veddasca";
- DGR 5 dicembre 2013 n. 10/1029 "Adozione delle Misure di Conservazione relative ai Siti di Interesse Comunitario e delle misure sito-specifiche per 46 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), ai sensi del D.P.R. 357/97 e s.m.i. e del D.M. 184/2007 e s.m.i.;
- DGR 23 maggio 2014 n. 10/1873 "Approvazione delle Misure di Conservazione relative al Sito di Importanza Comunitaria (SIC) IT2010012 "Brughiera del Dosso", ai sensi del D.P.R 357/97 e s.m.i. e del D.M. 184/2007 e s.m.i.;

DGR 12 giugno 2015 n. 10/3709 "Modifica della dgr 9275/2009 in tema di derivazioni idriche riguardanti ZPS classificate "Ambienti aperti alpini" e "Ambienti forestali alpini" in attuazione del Programma Energetico Ambientale Regionale (PEAR);

DGR 30 novembre 2015 n. 10/4429 "Adozione delle Misure di Conservazione relative a 154 Siti Rete Natura 2000 ai sensi del D.P.R. 357/97 e s.m.i. e del D.M. 184/2007 e s.m.i. e proposta di integrazione della Rete Ecologica Regionale per la connessione ecologica tra i Siti Natura 2000 lombardi".

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)²;
- “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.

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

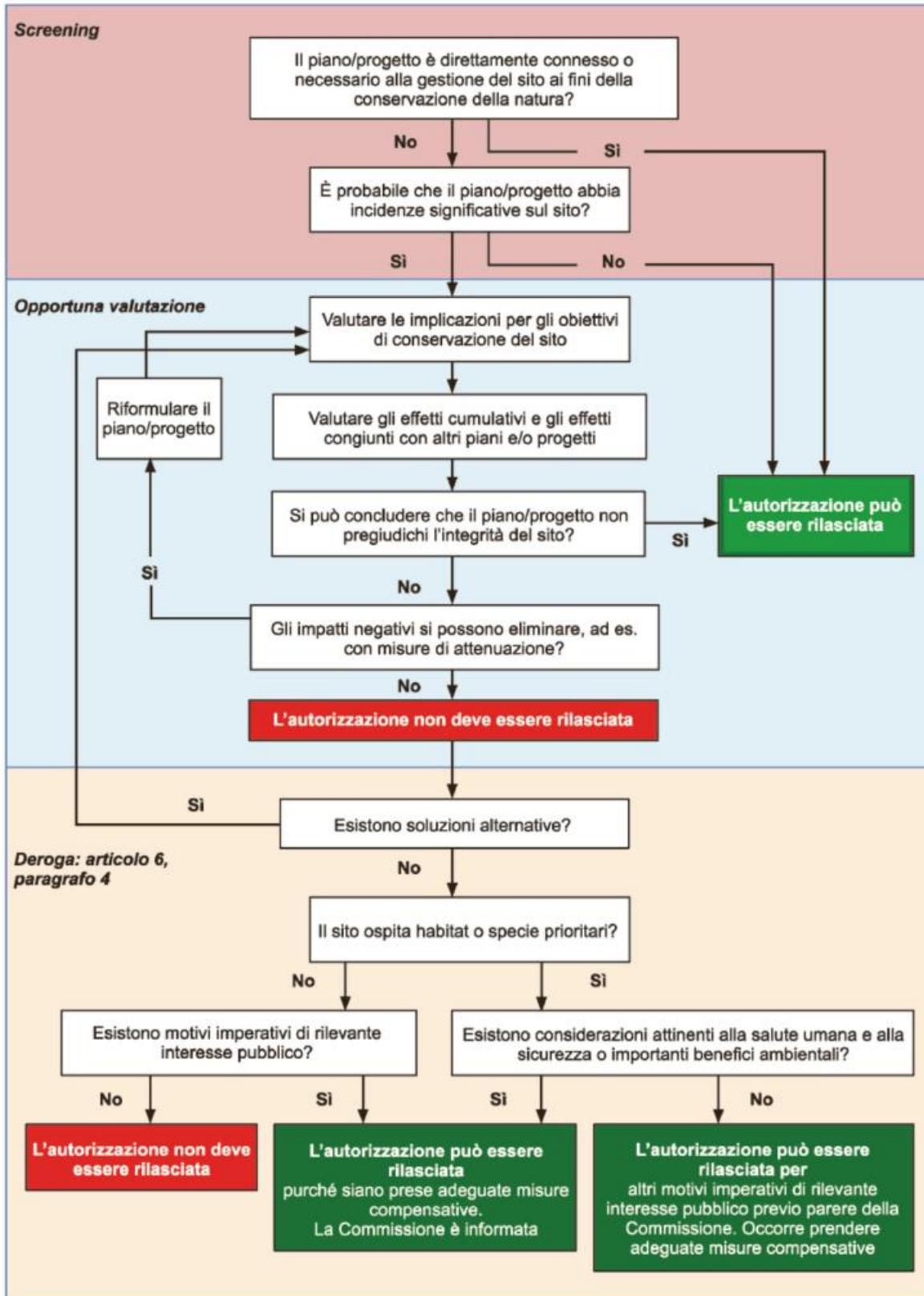


Figura 4.1.1 - Livelli della Valutazione di Incidenza nella Guida all'interpretazione dell'art.6 della Direttiva 92/43/CEE (Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea 25.01.2019)

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

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

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

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

4 L'INTERVENTO IN PROGETTO

4.1 Premessa

La Centrale termoelettrica "Edoardo Amaldi" di La Casella è ubicata nel comune di Castel San Giovanni (PC), a circa 4 km dal centro abitato e circa 20 km da Piacenza. L'area d'impianto occupa una superficie totale di 302.000 m².

L'impianto attualmente è costituito da quattro unità di produzione uguali, in ciclo combinato, da 381 MW_e ciascuna. Ogni unità è composta da una Turbina a Vapore e una Turbina a Gas, in configurazione *multi-shaft*, e con raffreddamento del condensatore in ciclo aperto con l'acqua del fiume Po. Esse impiegano esclusivamente gas naturale come combustibile di produzione. La potenza elettrica lorda complessiva è di 1.524 MW_e.

Il progetto prevede la realizzazione nell'area di impianto di una nuova unità a gas (unità LC6) 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_e³ e potenza termica di 1.420 MW_t circa in condizioni ISO, in aggiunta alle unità esistenti.

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_e ed in una seconda fase potrà essere effettuata la chiusura del ciclo combinato (CCGT) per ulteriori 280 MW_e attraverso la realizzazione della caldaia a recupero e della turbina a vapore.

L'installazione della nuova unità a gas 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, incrementando pertanto la potenza elettrica prodotta dell'impianto fino a circa ulteriori 870 MW_e, con una elevatissima efficienza energetica (rendimento elettrico netto superiore al 40% in ciclo aperto e al 60% in ciclo combinato, quindi superiore a quello delle unità esistenti), e conseguentemente con una produzione di CO₂ ridotta, che nel caso di ciclo combinato è più bassa tra il 7% e il 10% per unità di energia elettrica generata rispetto alle unità esistenti;
- ottenere una concentrazione di emissioni in atmosfera di NO_x 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_x una performance attesa di 30 mg/Nm³ come media giornaliera, per CO una performance attesa di 30 mg/Nm³ come media giornaliera; funzionamento a ciclo chiuso – CCGT per NO_x una performance attesa di 10 mg/Nm³ come media giornaliera, per CO una performance attesa di 30 mg/Nm³ come media giornaliera);

³ La potenza di 870 MWe 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.

- 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 proprie della tecnologia utilizzata quali tempi rapidi di risposta, ampie escursioni di carico, ecc.

Inoltre, con riferimento alle unità 2 e 3 di produzione esistenti, in data 01/07/2020, è stata presentata istanza di Verifica di Assoggettabilità a VIA ai sensi dell'articolo 19 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. con allegato uno Studio di Valutazione di incidenza e contestualmente richiesta di Autorizzazione Unica alla costruzione ai sensi della legge 55/2002 e ss.mm.ii. per il progetto "Upgrade Impianto".

4.2 Assetto attuale della Centrale

4.2.1 Sezioni di generazione

L'impianto è entrato in funzione tra il 1971 ed il 1973 e fino al 2001 è stato un impianto termoelettrico tradizionale alimentato ad olio combustibile. Enel ha quindi provveduto a trasformare la produzione convertendola in ciclo combinato alimentato a gas naturale in due diverse fasi temporali. Inizialmente sono state trasformate tre sezioni, autorizzate con DEC Ministero dell'Industria, Commercio ed Artigianato n.102/00 del 29/05/00; successivamente è stata autorizzata la trasformazione della quarta sezione (DEC 007/2003 del Ministero Attività Produttive) che ha richiesto la procedura di VIA per tutto l'impianto.

Le unità trasformate in ciclo combinato sono entrate in esercizio commerciale nelle seguenti date:

- Sezione 1: maggio 2002
- Sezione 2: ottobre 2002
- Sezione 3: gennaio 2003
- Sezione 4: dicembre 2003.



Fonte dati: Dichiarazione ambientale – aggiornamento 2018

Figura 4.2.1: Vista aerea della centrale di La Casella

L'impianto attuale dispone di una potenza elettrica lorda complessiva di 1.524 MW_e, suddivisa su quattro unità di produzione uguali da 381 MW_e ciascuna, ed impiega come combustibile per la produzione di energia elettrica esclusivamente gas naturale.

L'impianto ha predisposto ed applica un Sistema di Gestione Ambientale secondo le normative internazionali UNI EN ISO14001 ed il regolamento della Comunità Europea CE 1221/09 (EMAS), ottenendone la certificazione (ISO14001) e la registrazione EMAS nel 1999, nel tempo regolarmente rinnovate.

Ciascuna unità di produzione è costituita da un gruppo turbogas (TG) collegato ad un generatore elettrico, un generatore di vapore a recupero (GVR), una turbina a vapore (TV) collegata ad un generatore elettrico. È presente inoltre un collettore di vapore ad alta pressione che collega i quattro gruppi dell'impianto consentendo di disporre del vapore prelevato da un gruppo in esercizio per il riscaldamento delle turbine a vapore relative ai gruppi fermi.

Due trasformatori, collegati rispettivamente al turbogas ed alla turbina a vapore, provvedono ad elevare la tensione dell'energia elettrica prodotta dai due generatori elettrici, a livello idoneo per essere immessa nella rete nazionale di trasporto.

La supervisione e la gestione dell'intero impianto sono affidate ad una sala controllo, alla quale fanno capo tutte le informazioni relative all'impianto.

4.2.2 Combustibili impiegati

Il gas naturale, necessario ad alimentare le sezioni a ciclo combinato, è consegnato da SNAM per mezzo di una condotta (circa 8 Km), derivata dal metanodotto SNAM Cortemaggiore - Alessandria. Il gasdotto termina in centrale con una stazione di riduzione della pressione. Il gas naturale è utilizzato per le turbine a gas e le caldaie ausiliarie.

Il gasolio viene utilizzato solo per alimentare i diesel di emergenza e la motopompa di emergenza del sistema antincendio. La capacità totale dei serbatoi di stoccaggio del gasolio utilizzato sull'impianto è di 27,6 m³. Tutti i serbatoi dispongono di bacini di contenimento di capacità adeguata al volume contenuto. L'approvvigionamento del gasolio avviene tramite trasporti stradali con automezzi.

4.2.3 Sistemi ausiliari

Il processo di produzione è integrato da impianti, dispositivi ed apparecchiature ausiliarie che ne assicurano il corretto funzionamento in condizioni di sicurezza: sistemi di supervisione, controllo e protezione, condizionamento, telecomunicazione, antincendio, impianti chimici per il pretrattamento dell'acqua industriale e per la demineralizzazione dell'acqua, sistema di trattamento degli effluenti liquidi, sistemi di controllo delle emissioni.

Nell'impianto attuale sono presenti i seguenti sistemi ausiliari:

- stazione di decompressione del gas naturale e rete di distribuzione alle utenze;

- caldaie ausiliarie;
- gruppi elettrogeni di emergenza;
- impianto antincendio;
- impianto di trattamento acque reflue;
- impianto di trattamento e demineralizzazione dell'acqua per uso industriale;
- laboratorio chimico.

4.2.4 Opere connesse

Il gas naturale, come precedentemente accennato, viene approvvigionato tramite rete SNAM.

Le sezioni termoelettriche sono collegate ciascuna a una propria stazione di Centrale dotata di una linea di connessione Terna. L'elettrodotto di collegamento alla stazione elettrica TERNA ubicata a 1 km dal sito è costituito da quattro linee a 380 kV.

4.2.5 Interferenze con l'ambiente

L'impianto ha predisposto ed applica un Sistema di Gestione Ambientale secondo le normative internazionali UNI EN ISO14001 ed il regolamento della Comunità Europea CE 1221/09 (EMAS), ottenendone la certificazione (ISO14001) e la registrazione EMAS nel 1999, nel tempo regolarmente rinnovate.

Di seguito si riporta il dettaglio delle principali grandezze di processo aventi rilevanza ambientale.

4.2.5.1 Emissioni in atmosfera

Le emissioni in atmosfera derivano dal processo di combustione che avviene nei turbogas e sono costituite essenzialmente da ossidi di azoto (NO_x), e anidride carbonica (CO_2); la presenza di CO, derivante da incompleta combustione è resa del tutto trascurabile dal sistema di regolazione della combustione.

Le emissioni vengono convogliate in atmosfera attraverso quattro camini alti 90,00 m.

La formazione di ossidi di azoto (NO_x), legata alla presenza di azoto nell'aria di combustione, è funzione della temperatura raggiunta dalla fiamma durante la combustione. L'emissione di anidride carbonica (CO_2) dipende direttamente dal quantitativo di combustibile utilizzato.

La centrale è attualmente esercita, in accordo all'autorizzazione AIA in essere, in modo da rispettare i seguenti limiti di emissioni gassose, espressi come medie giornaliere, definiti del Decreto A.I.A. DSA-DEC-2009-0000579 del 15/06/2009.

I valori di concentrazione riportati nella tabella sono riferiti al 15% di O_2 su base secca.

Sezione	Altezza camino [m]	Limiti alle emissioni vigenti
Sezione 1 - Turbogas	90	VLE NOx: 30 mg/Nm ³ (*) VLE CO: 30 mg/Nm ³ (*) • nessun valore medio mensile convalidato supera i pertinenti valori limite (VLE); • nessun valore medio giornaliero convalidato supera il 110% dei pertinenti valori limite (VLE); • il 95 per cento di tutti i valori medi orari convalidati nell'arco dell'anno non supera il 200 per cento dei pertinenti valori limite (VLE). (*) Allegato alla Parte quinta, Allegato II Grandi Impianti di Combustione, Parte I Disposizioni Generali, 5. Conformità ai valori limite di emissione, paragrafo 5.1. Come modificato da LEGGE 20 novembre 2017, n. 167
Sezione 2 - Turbogas	90	
Sezione 3 - Turbogas	90	
Sezione 4 - Turbogas	90	
Caldaie ausiliarie (n.2)	30	Il PMC prevede una verifica annuale delle emissioni di CO e NOx a scopo conoscitivo. Nel PIC non sono indicate prescrizioni riguardanti i limiti di emissione di CO e NOx per le caldaie AUX.
Gruppi elettrogeni (n.4)	9	In AIA non sono indicate prescrizioni riguardanti i limiti di emissione per i GE

Per ciascuna unità di produzione è previsto un sistema di trattamento e di monitoraggio in continuo delle emissioni di macroinquinanti.

Il miglioramento prestazionale ed ambientale atteso dal progetto di upgrade delle unità 2 e 3 attualmente in fase di autorizzazione viene riassunto nei parametri principali nella seguente tabella:

VALORI	SITUAZIONE ATTUALE	PERFORMANCE ATTESE
POTENZA ELETTRICA	381 MW _e (*)	418 MW _e (*)
POTENZA TERMICA	652,75 MW _t (*)	726,75 MW _t (*)
PORTATA FUMI	2.200.00 Nm ³ /h	2.620.00 Nm ³ /h
AMMONIA SLIP	-	5 mg/Nm ³
EMISSIONI CO	33 mg/Nm ³ (**)(***)	33 mg/Nm ³ (**)(***)
EMISSIONI NOx	33 mg/Nm ³ (**)(***)	10 mg/Nm ³ (**)

(*) Potenza della singola unità (2 e 3)

(**) Tenore di ossigeno: 15%

(***) Valori limite autorizzati da AIA: 60 mg/Nm³ su base oraria; 33 mg/Nm³ su base giornaliera; 30 mg/Nm³ su base mensile

4.2.5.2 Approvvigionamenti idrici

La derivazione dell'acqua del fiume Po è regolata da apposita concessione del Ministero Lavori Pubblici del 26/06/1984 con una portata massima di 40 m³/s. Nel 2015 è stata richiesta una riduzione della portata a 30 m³/s e a 170 moduli annui che è stata autorizzata dalla Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna con Determinazione n. 6049 del 18/05/2015. Tale acqua è impiegata principalmente nei condensatori per il raffreddamento e la condensazione del vapore in uscita dalle turbine a vapore delle unità di produzione. Successivamente in data 30/06/2020 con prot. ENEL-PRO-30/06/2020-0009955 è

stata presentata istanza di Verifica di Assoggettabilità a VIA ai sensi dell'articolo 19 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. per l'estensione della portata ovvero per ripristinare il valore di portata originario pari a 40 m³/s e i moduli complessivi annui da 170 a 250.

Le pompe AC furono progettate negli anni '70, per i vecchi gruppi a 320 MW_e. La conversione a ciclo combinato degli anni 2000 ha portato ad una riduzione del carico termico da smaltire (-40%).

L'acqua potabile utilizzata per usi civili dall'impianto (uffici, spogliatoi, mensa) è derivata dalla rete idrica dell'acquedotto municipale.

È presente in centrale un Sistema di trattamento (fisico-chimico) acqua di fiume per produrre acqua industriale. La taglia di impianto è 300 m³/h, ma per assolvere i consumi attuali di impianto è esercito tra i 90 m³/h e i 150 m³/h. L'acqua in uscita al pretrattamento è raccolta in n.3 serbatoi di stoccaggio, capacità del singolo 1000 m³.

L'acqua demineralizzata è prodotta utilizzando la tecnologia a resine scambiatrici. L'impianto è composto da n.3 linee, capacità 50 m³/h cad. Con tutte le quattro unità in funzione il consumo di acqua demineralizzata si soddisfa con n.2 linee di produzione in esercizio e la 3^a in rigenerazione o funzionamento stand-by. L'acqua demi prodotta è raccolta in n. 4 serbatoi a membrana, di capacità 1500 m³ (cad.).

4.2.5.3 Scarichi idrici

Tutta l'area di impianto è dotata di appositi reticoli fognari separati che raccolgono le diverse tipologie di acque presenti:

- Acque meteoriche non inquinabili da sostanze presenti sull'impianto;
- Acque industriali e meteoriche inquinabili da oli minerali;
- Acque acide-alcaline;
- Acque sanitarie e domestiche.

4.2.5.3.1 Impianti di trattamento delle acque

4.2.5.3.1.1 Acque di origine meteorica

Provengono da aree in cui non vi è possibilità di contatto con sostanze inquinanti vengono convogliate, mediante la rete dedicata, allo scarico delle acque meteoriche al canale Val Tidone. Tutta l'acqua meteorica di Centrale non inquinabile da oli arriva in una vasca trappola, che consente di trattenere eventuali solidi sospesi e tracce di oli, e nell'ultimo setto di questa vasca si unisce allo scarico parziale dell'impianto biologico collegato con lo scarico denominato SF2 (si veda il bilancio idrico allegato) che termina nel canale di bonifica Val Tidone. Prima della confluenza con il canale Val Tidone è presente una ulteriore vasca trappola con stramazzi inversi per ulteriore garanzia di non contaminazione di solidi sospesi e tracce di oli. È presente un pozzetto di prelievo nello scarico parziale delle acque meteoriche non contaminate, dichiarato in ambito AIA.

4.2.5.3.1.2 *Acque industriali e meteoriche inquinabili da oli minerali*

Derivano da spurghi e lavaggi di aree coperte con possibilità di inquinamento da oli minerali (sala macchine, edificio servizi, ecc.) e da aree scoperte (bacini serbatoi gasolio, stazione di scarico autobotti, stazione metano, deposito oli lubrificanti, zona generatori di vapore a recupero, zona trasformatori), vengono raccolte nella fognatura oleosa e inviate ai separatori API nei quali si attua, per via fisica, la separazione fra acqua e olio e il recupero di quest'ultimo.

L'emulsione acqua-olio separata, è inviata ad un serbatoio di separazione per il recupero diretto dell'olio, mentre le acque vengono inviate al trattamento secondario.

La capacità di trattamento di ciascuna delle vasche API è di 150 m³/h; è prevista la possibilità di accumulare le acque in un serbatoio di stoccaggio della capacità di 1500 m³.

4.2.5.3.1.3 *Acque industriali acide-alcaline*

Derivano dall'impianto di pretrattamento dell'acqua grezza e in particolare derivano dal chiariflocculatore e dal controlavaggio dei filtri a sabbia, dalla rigenerazione resine a scambio ionico dell'impianto di produzione dell'acqua demineralizzata e di trattamento del condensato, dal lavaggio dei generatori di vapore a recupero.

Le acque acide-alcaline confluiscono all'apposita sezione dell'ITAR dotata di tre serbatoi di accumulo (2x1500 m³ e 1x2000 m³) della capacità totale di circa 5.000 m³, dove avviene la miscelazione dei reflui acidi ed alcalini; la linea di trattamento si compone quindi di una vasca di neutralizzazione per l'innalzamento del pH mediante dosaggio di latte di calce, un flocculatore dove viene dosato il polielettrolita per favorire la flocculazione e una vasca per la sedimentazione del fango.

Il refluo chiarificato è poi inviato ad una vasca di correzione del pH con CO₂ e se necessario è inviato ai laghetti dove avviene un'ossigenazione spontanea delle acque. Infine, viene scaricato al fiume Po attraverso una vasca finale collegata allo scarico SF1.

La linea di trattamento è progettata per trattare 120 m³/h di reflui con una portata massima di 200 m³/h.

4.2.5.3.1.4 *Acque sanitarie e domestiche*

Derivano dai servizi igienici, dalle docce degli spogliatoi e dall'edificio mensa della centrale; la linea di trattamento è composta da una vasca di raccolta della capacità di 20 m³, dalla quale i reflui sono inviati ad una vasca di ossidazione totale a fanghi attivi.

Esistono inoltre specifiche procedure che prevedono l'effettuazione periodica di analisi complete su parametri e sostanze tipicamente presenti nelle acque di scarico.

L'impianto è progettato per trattare 1 m³/h, paria 100 abitanti equivalenti.

Successivamente, i fanghi prodotti dalle linee di trattamento che compongono l'ITAR sono inviati ad una vasca d'ispessimento, nella quale si addensano e per gravità sedimentano; la miscela di fanghi viene

quindi inviata ai filtri pressa per subire un processo di disidratazione ed ottenere fanghi secchi che, raccolti in containers carrellati, sono poi avviati allo smaltimento finale.

L'effluente liquido derivante dalla filtropressatura dei fanghi è ricircolato nei serbatoi di accumulo della linea di trattamento acque acide-alcaline.

All'uscita dell'impianto di trattamento acque reflue, sono installati, all'interno di un cabinato, un pHmetro, un torbidimetro, un termometro, un conduttivimetro, che consentono di interrompere lo scarico e di ricircolare il refluo in caso di anomalia.

Esistono inoltre specifiche procedure che prevedono l'effettuazione periodica di analisi complete su parametri e sostanze tipicamente presenti nelle acque di scarico.

4.2.5.3.2 Scarico Acque di raffreddamento

Le acque di raffreddamento una volta attraversato i condensatori convogliate attraverso il canale di scarico di proprietà Enel, al punto di scarico denominato SF1 localizzato nel fiume Po.

L'acqua di raffreddamento viene restituita direttamente al fiume con le stesse caratteristiche che possiede quando viene prelevata e senza alcuna variazione qualitativa, se non un leggero incremento di temperatura al di sotto del limite vigente.

Per garantire il rispetto dei limiti di temperatura imposti dal D.lgs. 152/06 e ss.mm.ii. (la variazione massima di temperatura di qualsiasi sezione del fiume Po a monte e a valle del punto di immissione non deve superare i 3 °C e su almeno metà di qualsiasi sezione a valle tale variazione non deve superare 1°C), l'impianto, nel rispetto di quanto prescritto dall'Autorizzazione Integrata Ambientale, provvede ogni due anni all'esecuzione di campagne di misura in condizioni di magra estiva ed invernale, che evidenziano il rispetto di tali limiti.

4.2.5.3.3 Scarichi acque reflue

Gli scarichi delle acque industriali dell'impianto di La Casella sono recapitati nel fiume Po nel punto di scarico denominato SF1 autorizzato con Decreto A.I.A. - DSA-DEC-2009-0000579; su SF1 vengono effettuati i controlli secondo quanto stabilito dal Piano di Monitoraggio e Controllo, nel quale sono tra l'altro indicate le modalità e i limiti di legge che devono essere rispettati per lo scarico delle acque reflue.

Le acque sanitarie e le acque meteoriche non inquinabili da oli sono convogliate al punto di scarico denominato SF2 nel canale Val Tidone.

4.2.5.4 Produzione rifiuti

I rifiuti prodotti dall'impianto di La Casella derivano dalle attività di manutenzione ed esercizio dell'impianto e sono classificabili in:

- rifiuti speciali non pericolosi, tra cui i fanghi prodotti da trattamento in loco degli effluenti, imballaggi, ferro e acciaio e rifiuti misti dell'attività di manutenzione;

- rifiuti speciali pericolosi, tra cui imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze e assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose.

Vengono inoltre prodotti rifiuti urbani non pericolosi conferiti al servizio di raccolta comunale.

4.2.5.5 Emissioni acustiche

L'area di impianto è soggetta ai limiti derivanti dal Piano di Classificazione Acustica del Comune di Castel San Giovanni e dal Piano di Classificazione acustica del Comune di Sarmato: l'area impianto è posta in "Classe VI Aree esclusivamente industriali", mentre il lato sud adiacente è in classe IV (progetto), ed è circondato per il resto del perimetro dalla Classe III, fa eccezione la zona a Nord-Est del Comune di Sarmato ascritta alla "Classe I Aree particolarmente protette". Come illustrato sinteticamente nelle Figure seguenti.

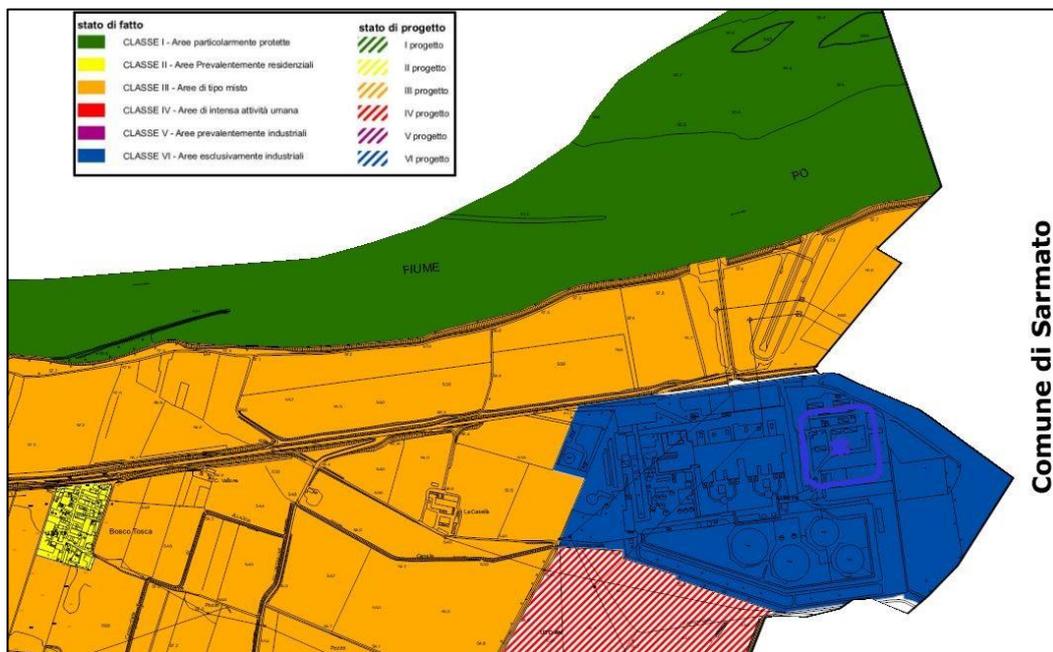


Figura 4.2.2 – Classificazione Acustica del Comune di Castel San Giovanni (Delibera del Consiglio Comunale n. 27 del 12/07/2012)

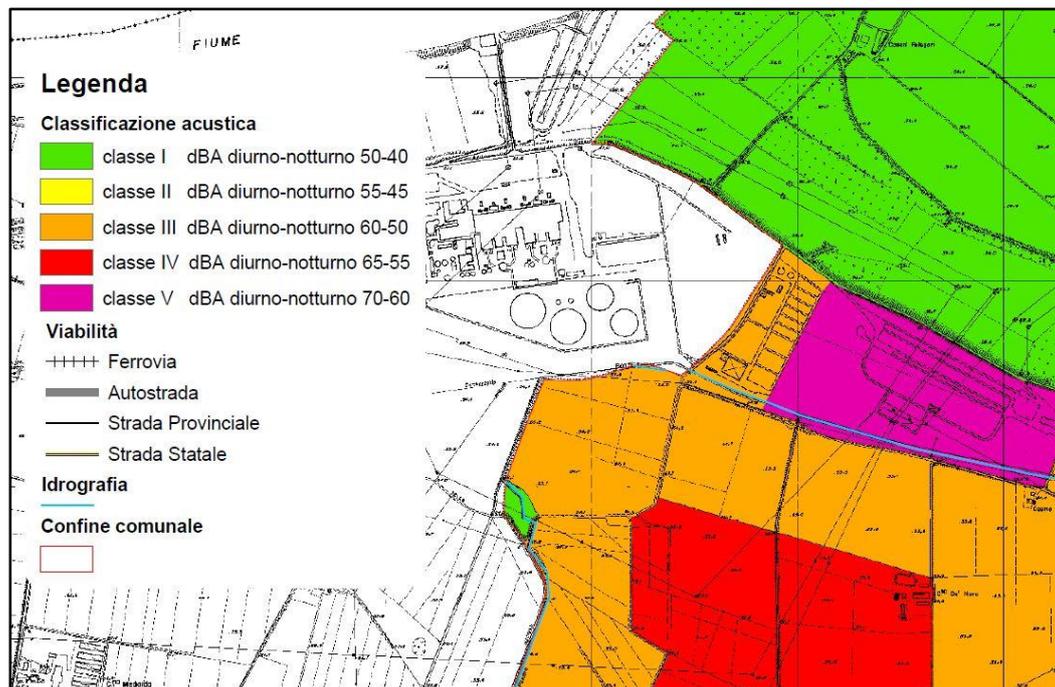


Figura 4.2.3 – Classificazione Acustica del Comune di Sarmato (Delibera del Consiglio Comunale n. 38 del 31.05.2005).

4.3 Descrizione della configurazione di progetto

Il progetto prevede l'installazione di una nuova unità a gas (LC6) con potenza di circa 870 MW_t, da realizzarsi in due fasi, precedute da una fase realizzativa di interventi di demolizione e sistemazione aree (denominata fase di "early works").

La prima fase è costituita dall'installazione di una Turbina a Gas in ciclo aperto la cui potenza elettrica massima prodotta sarà di circa 590 MW_e. I lavori potranno poi essere completati con la chiusura del ciclo combinato mediante la realizzazione della caldaia a recupero e della turbina a vapore (per ulteriori 280 MW_e circa di potenza elettrica).

Le caratteristiche dell'impianto sono le seguenti:

- Compatibilità ambientale delle emissioni generate e delle tecnologie impiegate, in linea alle indicazioni *Bref* ("Best Available Techniques Reference document") di settore. Nella combustione di gas metano, la tecnologia utilizzata per ridurre le emissioni in termini di ossidi di azoto è quella con combustore raffreddato ad aria e bruciatori Dry-Low-NOx di ultima generazione. Nella fase a ciclo combinato l'aggiunta del catalizzatore SCR nel GVR e dell'iniezione di ammoniaca consente di raggiungere target di emissione per gli NO_x di 10 mg/Nm³ (al 15% O₂ su base secca) come media giornaliera;
- Elevata efficienza (>60% in ciclo combinato; >40% in ciclo aperto);
- Rapidità nella presa di carico e flessibilità operative;
- Rapidità tempistiche di approvvigionamento e costruzione. Per ottimizzare i tempi di realizzazione sarà utilizzata quanto più possibile la prefabbricazione dei componenti.

L'assetto produttivo futuro, a valle degli interventi proposti per l'impianto di La Casella, prevede l'esercizio di n°5 unità come di seguito riportato:

- Nuova unità LC6 a gas da realizzare in due fasi (fase 1: Ciclo Aperto o OCGT e fase 2: Ciclo Combinato o CCGT) oggetto del presente progetto.
- Unità 2 e 3 a ciclo combinato esistenti ripotenziare in accordo al progetto di upgrade presentato con istanza di Verifica di Assoggettabilità a VIA e di Autorizzazione Unica alla costruzione in data 01/07/20, in corso di autorizzazione.
- Unità 1 e 4 a ciclo combinato esistenti.

4.3.1 Nuova Unità a gas

Le caratteristiche e il progetto della nuova Unità a gas sono descritti in modo dettagliato nella relazione progettuale (doc. N° PBITC00040) e nei relativi allegati, a cui si rimanda per eventuali approfondimenti su quanto riportato di seguito.

La nuova Unità a gas (LC6) è costituita essenzialmente da:

- una turbina a gas, dalla potenza nominale pari a circa 590 MW_e, con il relativo generatore elettrico;
- una caldaia a tre livelli di pressione per il recupero dei gas di scarico;
- una turbina a vapore a condensazione della potenza di circa 280 MW_e, con il relativo generatore elettrico;

con una potenza massima di circa 870 MW_e, corrispondenti alla potenza nominale più alta attesa dei cicli combinati (1+1 classe H) della taglia prescelta. L'effettiva potenza elettrica del nuovo impianto dipenderà dalla potenza della macchina del produttore che si aggiudicherà la gara di fornitura.

L'energia elettrica prodotta dai due generatori elettrici rispettivamente del turbogas e della turbina a vapore sarà immessa nella rete nazionale previa elevazione della tensione ad opera di due trasformatori elevatori dedicati ciascuno ad uno dei due generatori.

La supervisione e la gestione dell'intero impianto continueranno ad essere affidate alla sala controllo esistente, alla quale faranno capo anche tutte le informazioni relative alla nuova unità; verranno apportati tutti i miglioramenti e le integrazioni (es. banchi operatori, antincendio, ecc) necessari a questo scopo.

La nuova unità sarà dotata di un sistema di automazione (DCS ed ESD) in grado di consentire al personale di esercizio di gestire tutte le fasi di funzionamento (avviamento, regime, transitori di carico, arresto e blocco) 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 e 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 dotato inoltre di *tools* per l'ottimizzazione delle performance operative della nuova unità. Lo schema di riferimento per l'architettura del DCS e le relative connessioni con gli altri sistemi di controllo sono riportati nell'Allegato [11] "Control System Architecture" della relazione progettuale.

L'installazione della nuova unità (LC6) è prevista in parte nell'area ad ovest delle unità esistenti LC1-2-3-4 a Q.+57,05 m s.l.m. e in parte nell'area ex serbatoi Olio Combustibile Denso (già demoliti). In quest'ultima zona, dove necessario, la quota di impianto verrà portata a 57,05 m, pari a quella del nuovo gruppo e dei gruppi esistenti.

La sistemazione generale delle nuove opere è riportata nella planimetria generale dell'impianto (Doc. N° PBITC00941) di cui all'Allegato [3] della relazione progettuale e nella seguente Figura 4.3.1.

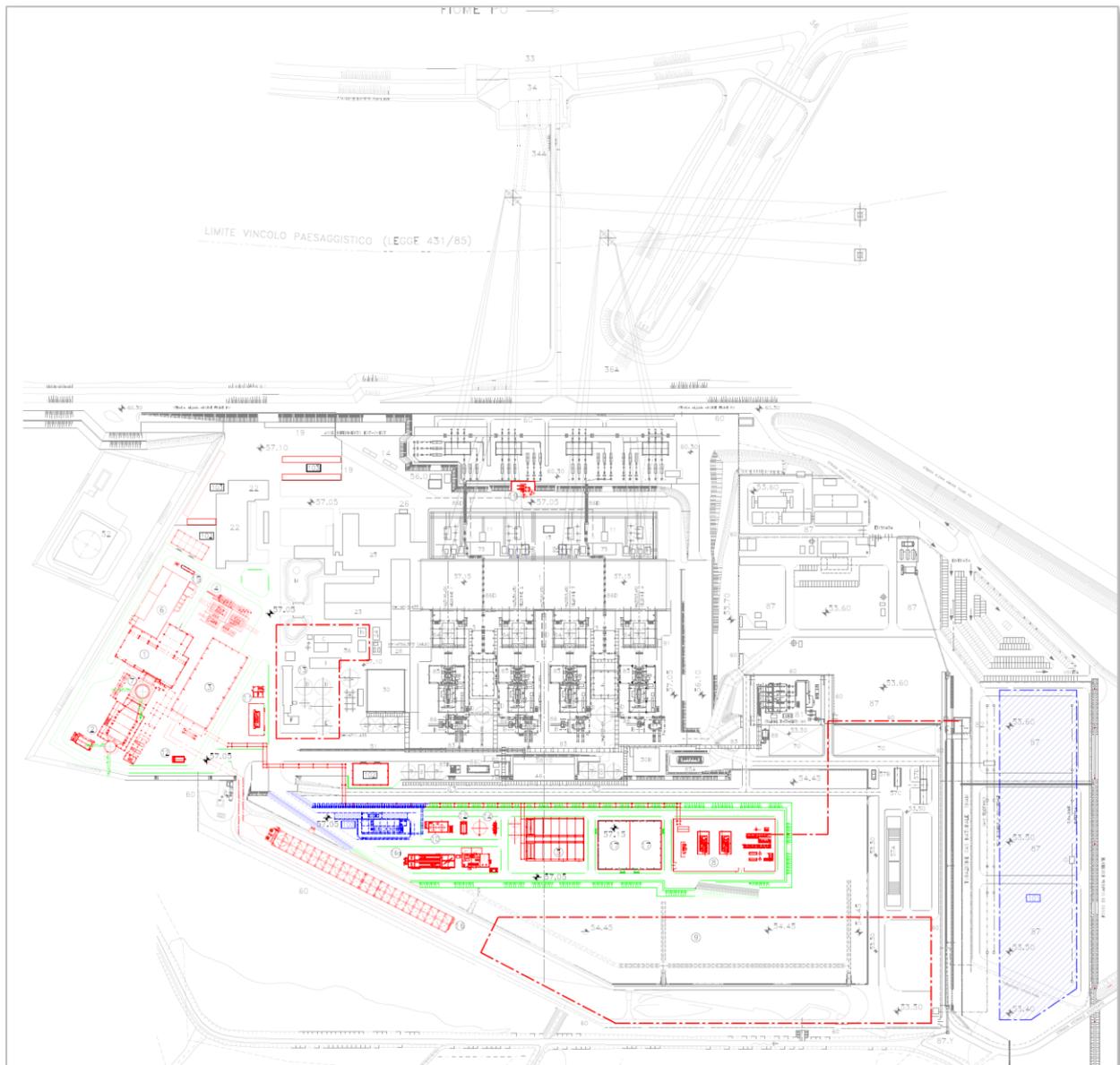


Figura 4.3.1 – Stralcio della planimetria futura di impianto (le nuove opere sono indicate in rosso)

Per il raffreddamento delle utenze della nuova unità e, in particolare, del condensatore, è prevista l'installazione di nuove torri di raffreddamento di tipo evaporativo (collocate sul confine perimetrale a

Sud). Ciò consentirà di avere un impatto limitato sul prelievo e la restituzione di acqua dal fiume Po rispetto all'attuale assetto della Centrale e di mantenerlo nei limiti già attualmente in fase di autorizzazione.

Si segnala che alcune attività di demolizione previste nell'area interessata dalla realizzazione della nuova unità a gas e altre attività di preparazione strutturale e di livellamento dei terreni saranno svolte all'inizio dei lavori durante la fase denominata "early works", pertanto le zone di impianto interessate dalla nuova unità a gas si presenteranno già sgombre, salvo strutture minori di piccola cubatura, quando inizieranno i relativi lavori di costruzione.

4.3.1.1 Progetto Fase "Early works"

Il progetto proposto prevede una fase di Early Works, cioè di attività che servono a preparare il sito per il progetto di costruzione della nuova unità a gas, nella quale saranno in particolare realizzate:

- La demolizione di alcune strutture al momento scarsamente utilizzate e/o posizionate in zone dell'impianto da lasciare libere per eventuali nuove iniziative industriali;
- La costruzione di n. 2 nuovi magazzini permanenti e di n. 1 tensostruttura da adibire a magazzino temporaneo e di nuove tettoie parcheggi;
- La sistemazione ed elevazione di una zona depressa interna alla Centrale.

Di seguito si riporta il dettaglio degli interventi previsti in questa fase.

- **Demolizioni**

Le demolizioni da effettuare sono identificabili nell'Allegato [17] della Relazione di Progetto e sono riassunte nella tabella seguente.

Tabella 4.3.1 – Dimensioni delle opere da demolire

Pos. Layout	Descrizione item (Demolite anche le fondazioni)	Superficie [m ²]	Volume [m ³]
20	ex edificio mensa e foresteria	920	11960
20A	ex deposito gas gpl cucina	25	150
22 (parz.)	edificio portineria, spogliatoi, infermeria, pesa e autorimessa (parz.le)	850	7650
23	magazzino grossi ricambi e materiali pesanti	1200	10800
12	cabina deposito acido e soda	180	1400

- **Realizzazione di nuove strutture**

Le nuove strutture da realizzare in questa fase sono illustrate nell'Allegato [18] della Relazione di Progetto e sono riassunte nella tabella seguente.

Tabella 4.3.2 – Dimensioni delle opere da realizzare

Pos. Layout	Descrizione item	Superficie [m ²]	Volume [m ³]
102	Edificio Magazzini Area Ovest	400	3300
102	Edificio Magazzini Area Sud	600	5100
105	Tensostruttura magazzino temporaneo (item 105)	1200	11400
103	Tettoie parcheggi (item 103)	1100	n.a.

- **Sistemazione area ex serbatoi olio combustibile (OCD)**

La quota d'impianto attuale è 57,15 m s.l.m., corrispondente alla pavimentazione della sala macchine esistente. L'area degli ex serbatoi olio combustibile è invece attualmente depressa rispetto all'impianto esistente avendo un piano campagna a circa 54,45 m s.l.m. Tale area è attualmente libera da installazioni e prossima all'isola produttiva dell'impianto esistente e per questo strategica per le future iniziative di Enel nel sito, e più in particolare per la nuova unità a gas. Per tali motivazioni, parte dell'area identificata nell'Allegato [18] alla Relazione di Progetto come item 104 verrà rialzata, utilizzando terreno importato e avente le caratteristiche idonee⁴ secondo la normativa vigente, e portata ad una quota mediamente di 56 m s.l.m. realizzando un rilevato. La quota finale prescelta è quella di imposta delle future costruzioni da realizzare sulla stessa.

Il volume del rilevato sarà pari a circa 39.000 m³ e le terre da impiegare allo scopo, come già detto, verranno importate dando priorità a cave limitrofe alla centrale, nell'ottica di ridurre l'impatto legato al ciclo di movimentazione e massimizzare il coinvolgimento dell'economia locale.

4.3.1.2 Progetto Fase 1: Ciclo Aperto (OCGT)

Le tempistiche di realizzazione prevedono una fase 1 di funzionamento in ciclo aperto (OCGT).

Le apparecchiature principali da installare in questa fase sono:

- **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), da collegare/integrare con il DCS di 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).

⁴ La terra importata sarà certificata per il rispetto dei limiti delle CSC della colonna B tabella 1 allegato 5 alla parte IV del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

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 anche raggiungere 65 metri circa di altezza). 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.

Il camino di by-pass sarà dotato di un Sistema di Monitoraggio delle Emissioni (SME), che misurerà in continuo le concentrazioni di O₂, NO_x e CO, contenute nei fumi e permetterà di calcolare le concentrazioni medie orarie e giornaliere, ai fini del rispetto dei limiti autorizzati.

- **Stazione gas naturale e relativa stazione di compressione gas**

Le portate gestibili dal metanodotto SNAM rete gas esistente collegato alla Centrale permettono di alimentare anche la nuova unità, per cui non saranno necessari interventi su tale infrastruttura e si provvederà solamente a realizzare uno stacco dedicato per il collegamento interno alla Centrale con una nuova stazione gas (interna) dedicata alla nuova unità.

Il gas naturale, in arrivo in tale stazione dal metanodotto esistente, attraverserà un primo stadio di filtrazione avente lo scopo di eliminare le impurità più grossolane e poi passerà attraverso il contatore fiscale. Subirà quindi un primo riscaldamento per compensare la caduta di temperatura conseguente alla riduzione di pressione prodotta dalle valvole di regolazione di pressione 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 e, quindi, 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 nuova caldaia ausiliaria, caratterizzata da una pressione di set diversa e munita di un contatore fiscale dedicato.

- **Sistema di raffreddamento ausiliari TG**

Il sistema provvederà al raffreddamento degli ausiliari (es. alternatore e sistema di lubrificazione del 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 continuo di acqua, che sarà necessaria solo al momento del primo riempimento del circuito 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 il circuito torri evaporative, che pertanto sarà necessario, sebbene in modo parziale, già nella fase di esercizio OCGT.

Per alcuni ausiliari specifici potrà essere invece utilizzato un sistema di raffreddamento a circuito chiuso, raffreddato con air cooler.

- **Sistema di stoccaggio bombole H₂ e CO₂**

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 apposita fossa, nel caso dell'idrogeno, la stazione di laminazione e distribuzione, riscaldatori elettrici.

4.3.1.3 Progetto Fase 2: Ciclo Combinato (CCGT)

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

- **Generatore di Vapore a Recupero (GVR)**

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), a corpi cilindrici o once-through (secondo standard fornitore) e produrrà vapore surriscaldato a 3 livelli di pressione: AP, MP, BP (con degasatore integrato a seconda della tecnologia del fornitore) e sarà provvisto di un risurriscaldatore. Il GVR sarà progettato per fast start e cycling operation.

Il GVR, inoltre, includerà un catalizzatore SCR, con iniezione di ammoniaca, idoneo a ridurre le emissioni NO_x al valore target di 10 mg/Nm³. 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 (NO_x) in azoto molecolare (N₂) e vapore acqueo (H₂O), in presenza di ossigeno, attraverso l'utilizzo di un reagente riducente, quale l'ammoniaca in soluzione acquosa con concentrazione inferiore al 25% (NH₃), e di uno specifico catalizzatore. Si tratta di un processo largamente applicato e che risponde ai requisiti delle BAT⁵ per grandi impianti di combustione.

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 e sarà dotato di un Sistema di Monitoraggio delle Emissioni (SME), che misurerà in continuo le concentrazioni

⁵ "Decisione di esecuzione (UE) 2017/1442 della Commissione del 31 luglio 2017 che stabilisce le Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, per i grandi impianti di combustione [notificata con il numero C(2017) 5225]", pubblicate in data 17/08/2017 sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea

di O₂, NO_x, NH₃ e CO, contenute nei fumi e permetterà di calcolare le concentrazioni medie orarie e giornaliere, ai fini del rispetto dei limiti autorizzati.

- **Turbina a Vapore**

La Turbina a vapore (TV) sarà del tipo a 3 livelli di pressione con risurriscaldamento intermedio: il vapore, dopo aver attraversato il corpo di alta pressione, uscirà dalla TV e sarà rimandato nel GVR, dove si unirà al vapore prodotto dalla sezione MP di quest'ultimo, prima di subire un ulteriore risurriscaldamento, che consentirà un notevole innalzamento dell'efficienza del ciclo termico.

Il vapore in uscita dal risurriscaldatore del GVR sarà inviato nella sezione MP della TV. La turbina riceverà, infine, vapore BP dallo scarico della sua sezione MP e dal GVR e scaricherà il vapore esausto nel condensatore raffreddato ad acqua. È previsto anche un sistema di bypass vapore al condensatore, da utilizzare per le fasi di primo avviamento e fermata del ciclo combinato e in caso di anomalie, che determinino l'indisponibilità della turbina a vapore

La turbina sarà provvista di tutti gli ausiliari, sistema di controllo e protezione (con HMI), da collegare/integrare con il DCS d'impianto, sistema di vibrazione e monitoraggio, sistema antincendio, strumentazione, ecc.

- **Acqua di Circolazione e Condensatore**

Il vapore in uscita dalla sezione BP della Turbina entrerà nel condensatore, condenserà e si chiuderà il ciclo termico.

Il condensatore di vapore accoppiato alla nuova Turbina a vapore sarà raffreddato con acqua di circolazione in circuito chiuso. Per il raffreddamento del condensatore e degli ausiliari verranno infatti installate nuove torri di tipo evaporativo e pompe di raffreddamento di portata indicativa di 30000 m³/h.

Le torri saranno studiate in modo tale da minimizzare il loro impatto acustico e la formazione di eventuali pennacchi di vapore e saranno necessarie, sebbene in modo parziale ovvero con un numero limitato di moduli in funzione, anche per l'esercizio del ciclo aperto.

Esse saranno dotate di:

- Circuito di adduzione acqua di make-up (reintegro) di portata massima prevista pari a circa 3000 m³/h, che verrà collegato allo scarico del circuito acqua di raffreddamento dell'impianto attuale attraverso nuove pompe di rilancio ed una condotta dedicata. Questa soluzione consentirà di non incrementare i prelievi di acqua dal fiume Po rispetto all'assetto preesistente, riutilizzando una parte delle acque di scarico.
- Sistema di trattamento dell'acqua di reintegro necessario a renderla delle caratteristiche chimico-fisiche adeguate all'utilizzo in torre. In particolare, si provvederà in caso di necessità, ad un ulteriore trattamento per la rimozione dei solidi sospesi ed al condizionamento al fine di evitare la formazione di incrostazioni e vegetazione che potrebbero compromettere il funzionamento delle torri.
- Circuito di restituzione dello scarico acqua torre. L'acqua di circolazione, per effetto dell'evaporazione nelle torri, tenderà ad aumentare la propria concentrazione chimica. Per

controllare tale fenomeno parte dell'acqua sarà scaricata ed opportunamente sostituita con acqua di reintegro. Lo scarico dell'acqua avverrà, tramite pompe ed una condotta dedicate, nel circuito di scarico delle acque di raffreddamento dell'impianto esistente (a valle del punto di prelievo per il make-up del sistema torre). Prima dell'immissione nella condotta principale di scarico sarà inserito opportuno punto di campionamento come da prescrizioni di legge.

4.3.2 Sistemi ausiliari

La nuova unità LC6 sarà dotata dei seguenti sistemi ausiliari:

- *Generatore di vapore ausiliario* - Sarà realizzata una nuova caldaia ausiliaria, con caratteristiche simili alle caldaie ausiliarie esistenti e con portata vapore pari a circa 20 t/h.
- *Gruppo elettrogeno di emergenza* - Sarà previsto un generatore di emergenza, completo di sistema di comando, controllo e supervisione locale (accoppiato a motore diesel) per alimentare i carichi essenziali a bassa tensione della nuova unità.
- *Sistema di raffreddamento ausiliari* - Il sistema provvederà al raffreddamento degli ausiliari mediante la circolazione di acqua demi in ciclo chiuso raffreddata tramite scambiatori di calore.
- *Impianto acqua industriale* - Verrà utilizzato il sistema di produzione esistente di centrale e realizzata una rete di distribuzione alle nuove utenze tramite pompe dedicate. In fase esecutiva si valuterà l'eventuale necessità di installare serbatoi di stoccaggio (la cui ubicazione è già preliminarmente indicata nella planimetria futura di impianto) da dedicare alla nuova unità in aggiunta a quelli esistenti
- *Impianto produzione acqua demineralizzata* - Verrà installata una nuova linea di produzione di acqua demi da affiancare al sistema di produzione esistente. In fase esecutiva si valuterà l'eventuale necessità di installare serbatoi di stoccaggio (la cui ubicazione è già preliminarmente indicata nella planimetria futura di impianto) da dedicare alla nuova unità in aggiunta a quelli esistenti
- *Impianto antincendio* - La nuova unità sarà dotata di un sistema di rivelazione automatica di incendio, segnalazione manuale e allarme, a copertura delle aree a più elevato rischio di incendio. Sarà, inoltre, provvista di una propria alimentazione idrica, costituita da una riserva intangibile di acqua per esclusivo uso antincendio, collocata nella parte inferiore di un serbatoio metallico fuori terra adibito eventualmente anche all'alimentazione di altri servizi, e di proprie pompe antincendio Verrà anche realizzato un collegamento con la rete antincendio esistente.
- *Impianto di produzione e distribuzione aria compressa* - È prevista l'installazione di un nuovo impianto che comprende compressori dell'aria, essiccatore aria compressa, filtri, serbatoi polmone per aria servizi e per aria strumenti, rete di distribuzione aria strumenti e servizi a tutte le nuove utenze.
- *Impianti di ventilazione e/o condizionamento* – I nuovi ambienti ove richiesto saranno dotati di nuovi impianti di condizionamento e/o di ventilazione. Saranno verificati per le nuove condizioni di funzionamento ed eventualmente adeguati i sistemi riutilizzati negli ambienti esistenti.
- *Sistema Stoccaggio Ammoniacale* - Si cercherà di utilizzare i medesimi sistemi di accumulo di scarico soluzione ammoniacale da autobotti, che saranno realizzati nell'ambito del progetto di upgrade delle unità a ciclo combinato esistenti LC2 e LC3 (progetto attualmente in fase di autorizzazione). Qualora in fase esecutiva risultassero necessari ulteriori serbatoi da dedicare alla nuova unità, la planimetria di impianto prevede già il relativo posizionamento.

4.3.3 Connessione alla Rete Elettrica Nazionale

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

La nuova unità sarà collegata direttamente alla stazione in aria affacciante di TERNA, a 380 kV, e a cui perverrà, tramite un cavo AT in XLPE interrato, la "Y".

Il percorso, che prevalentemente si snoda su strade esistenti, stimato per il cavo AT ha una lunghezza di circa 1,9 km (come riportato in dettaglio nell'Allegato [15] della Relazione progettuale).

La profondità di posa del cavo è di circa 1,6 m da p.c.

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.

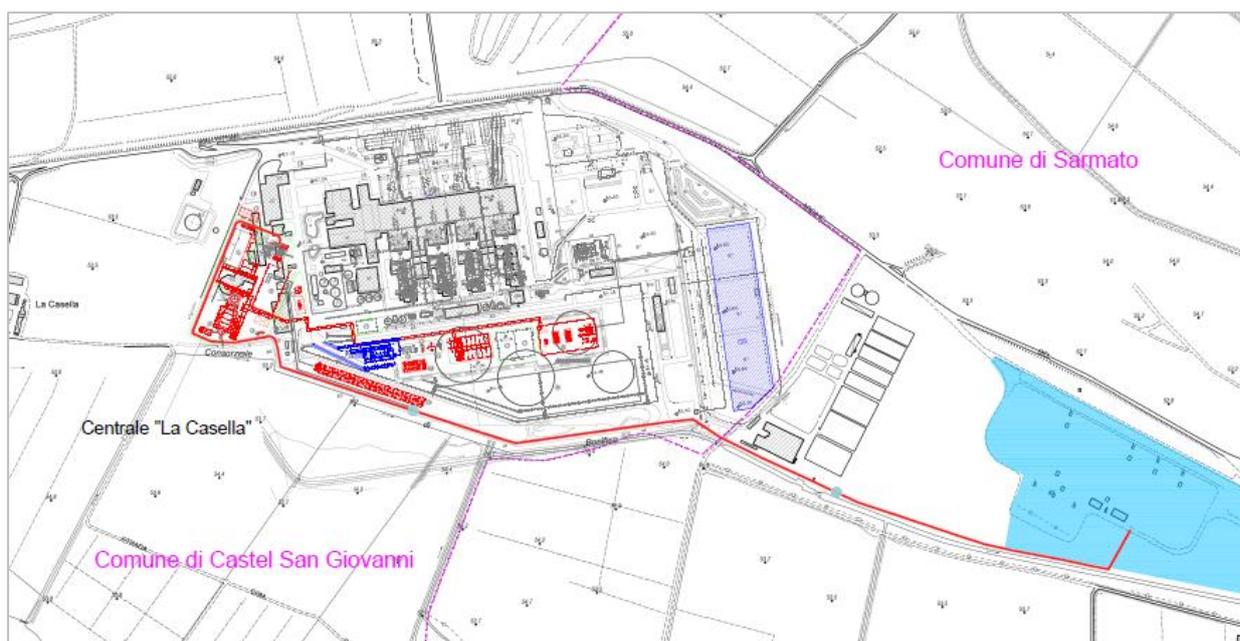


Figura 4.3.2 - Percorso per cavo AT nuovo gruppo LC6

4.3.4 Uso di risorse

4.3.4.1 Combustibili

L'alimentazione del ciclo combinato è esclusivamente a gas metano.

La portata di gas che già alimenta i gruppi esistenti dovrà essere aumentata di ulteriori 160000 Sm³/h per coprire i nuovi consumi dell'unità LC6. Questo non comporterà la necessità di modifiche al metanodotto SNAM rete gas connesso alla Centrale che risulta già adeguato anche per i consumi gas nell'assetto finale di impianto.

La pressione minima richiesta per alimentare il nuovo TG senza l'aiuto di compressori gas, è 48 barg⁶, pertanto, è stata prevista una stazione di compressione gas.

4.3.4.2 Approvvigionamenti Idrici

La Centrale, anche nel suo funzionamento futuro continuerà ad utilizzare l'acqua prelevata dal fiume e dall'acquedotto. Il nuovo ciclo combinato sarà progettato per minimizzare l'uso di acqua, utilizzando un sistema di raffreddamento con torri evaporative.

4.3.4.2.1 Acqua di fiume

Il prelievo massimo di acqua da fiume Po non sarà superiore a quanto ad oggi in fase di autorizzazione, pari a 40 m³/s. L'acqua sarà impiegata principalmente per il raffreddamento dei condensatori per la condensazione del vapore in uscita dalle turbine a vapore delle unità di produzione esistenti.

Il condensatore dell'unità nuova, come anche i principali ausiliari di turbina a gas e turbina a vapore, saranno raffreddati mediante l'uso di torri di raffreddamento in grado di disperdere il calore per evaporazione. Il consumo di acqua delle torri è dovuto al loro reintegro (stimato pari a circa 3000 m³/h) per il quale si utilizzerà l'acqua proveniente dallo scarico del circuito acqua di raffreddamento dell'impianto attuale senza intaccare quindi il valore di prelievo massimo attualmente in fase di autorizzazione.

4.3.4.2.2 Acqua Potabile

Gli usi dell'acqua potabile saranno i medesimi previsti attualmente, quali gli usi di carattere sanitario (servizi igienici, docce lavaocchi, etc.) e sarà derivata dall'attuale rete di distribuzione di centrale alimentata dall'acquedotto.

4.3.4.2.3 Acqua industriale

L'acqua industriale continuerà ad essere prelevata dall'attuale impianto di produzione esistente previa installazione di nuove pompe a servizio del gruppo 6. L'acqua industriale verrà consumata per usi interni a carattere discontinuo e con portate medie trascurabili.

4.3.4.2.4 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.

⁶ Preliminare, da confermare in funzione della Turbina a Gas selezionata.

Il consumo medio continuo previsto per l'acqua demi, per assolvere i consumi di cui sopra, è di circa 15-20 m³/h e verrà prodotto da un nuovo impianto di produzione, che sarà affiancato a quello esistente.

4.3.5 Interferenze con l'ambiente

4.3.5.1 Emissioni gassose

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 ³ /h
Performance attese		
NOx (*) (**)	10	mg/Nm ³
CO (*) (**)	30	mg/Nm ³
NH ₃ (*) (***)	5	mg/Nm ³

(*) 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 NOx. Le temperature di esercizio di tali sistemi ne prevedono l'installazione tra i banchi di scambio della caldaia a recupero.

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

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

(*) 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 la *range* di funzionamento del turbogas dal 100% al minimo tecnico ambientale ed in tutto il campo di condizioni ambientali del sito.

4.3.5.2 Scarichi idrici

A seguito della realizzazione della nuova unità, l'acqua meteorica che insiste sull'area interessata dalle nuove installazioni, verrà convogliata mediante una rete dedicata in una nuova vasca che, fino al raggiungimento del volume definito come prima pioggia (5 mm di pioggia sull'area convogliata), la convoglierà nella vasca di raccolta esistente, in testa all'impianto di trattamento (sezione oleosa) dell'ITAR esistente di Centrale. L'acqua in eccesso raccolta oltre i primi 5 mm sarà considerata acqua meteorica di seconda pioggia e inviata direttamente allo scarico.

Alla sezione oleosa dell'ITAR esistente saranno inoltre inviate le acque meteoriche e/o di lavaggio ricadenti su aree potenzialmente inquinabili da olii, mentre alla sezione chimica di tale impianto saranno inviati principalmente:

- spurghi condensa dai nuovi circuiti vapore (GVR, scambiatori di calore, ecc)
- acque meteoriche ricadenti su aree potenzialmente inquinabili da acidi e/o alcali.

L'ITAR esistente sarà verificato e ove richiesto opportunamente adeguato all'utilizzo futuro.

I punti di scarico al fiume Po e nel canale di bonifica Val Tidone rimarranno inalterati, ad eccezione della modifica legata all'acqua di raffreddamento delle torri, che verrà campionata prima di essere immessa nello scarico esistente.

4.3.5.3 Emissioni acustiche

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

Inoltre, verrà applicato il criterio differenziale in ottemperanza al DM 11/12/1996 e alla Circolare del Min. Ambiente del 06/09/2004 "Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali".

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

4.3.5.4 Connessione alla Rete Elettrica Nazionale

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

La nuova unità sarà collegata direttamente alla stazione in aria affacciante di TERNA, a 380 kV, e a cui perverrà, tramite un cavo AT in XLPE interrato, la "Y".

Il percorso, che prevalentemente si snoda su strade esistenti, stimato per il cavo AT ha una lunghezza di circa 1,9 km (come riportato in dettaglio nell'Allegato [15] della Relazione progettuale).

La profondità di posa del cavo è di circa 1,6 m da p.c.

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 Interventi di preparazione aree e gestione del cantiere

4.4.1 Fasi di lavoro

L'esecuzione del progetto si svilupperà in accordo al programma cronologico riportato al successivo § 4.5.

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.

In accordo con Terna S.p.A., si dovrà procedere allo spostamento (e relative salvaguardie) dei 2 tralicci ST 132 kV a delta rovescio di Terna, presenti nell'area di progetto, poiché interferenti con le attività di montaggio in progetto.

Si procederà quindi con:

- Demolizione di opere eventualmente interferenti in prossimità dell'area imprese
- Salvaguardie meccaniche ed elettriche.

Terminati i lavori di preparazione delle aree, si procederà dapprima con le attività propedeutiche ai lavori di costruzione della nuova unità denominate "Early works" (§ 4.3.1.1). Si passerà poi alla realizzazione delle nuove opere dell'unità a gas, essenzialmente riassumibili nelle seguenti attività:

- scavi e sottofondazioni;
- scavo e posa nuove tubazioni per acqua di circolazione;
- fondazioni nuova turbina a gas;
- montaggio TG, camino di by-pass e relativo trasformatore;
- montaggio edificio TG;
- montaggio nuova stazione gas;
- adeguamenti impiantistici impianto ITAR;
- realizzazione edificio elettrico;
- 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 (fase 2), essenzialmente riassumibili nelle seguenti attività:

- scavi e sottofondazioni nuove attrezzature
- fondazioni GVR e nuova turbina
- montaggio GVR, comprensivo di camino
- montaggio nuova TV con relativo nuovo condensatore
- realizzazione edificio turbina a vapore
- completamento degli ausiliari di impianto nuovi.

Durante l'esercizio del nuovo impianto a ciclo aperto si prevedranno delle fermate programmate in corrispondenza di alcune lavorazioni necessarie alla chiusura in ciclo combinato.

4.4.2 Opere civili

Le attività di cantiere previste per la realizzazione delle opere civili possono essere sintetizzate in:

- Preparazione del sito;
- Conessioni stradali;
- Costruzioni temporanee di cantiere;
- Trattamento di vibroflottazione o vibrocompattazione dei terreni, ove necessario
- Movimentazione terra e realizzazione rilevato per la quota parte a sud della nuova unità per raggiungere la quota di 57,05 m s.l.m.; Tali attività di rialzo della quota si realizzeranno cercando di riutilizzare il più possibile il terreno proveniente dagli scavi della zona power train. Il quantitativo di terreno stimato per tale porzione⁷ di rilevato è di circa 29.000 m³.
- Nuovo collegamento acqua di circolazione fra condensatore e torri di raffreddamento;
- Fondazioni superficiali di macchinari principali e secondari;
- Fondazioni superficiali di edifici principali e secondari;
- Fondazione ciminiera;
- Fondazioni torri di raffreddamento;
- Diesel di emergenza – vasca di contenimento e fondazioni;
- Trasformatori – vasca di contenimento e fondazioni;
- Fondazioni e strutture di cable/pipe rack;
- Fondazione per serbatoi;
- Fondazioni per stazione metano;
- Scavi (e successivi rinterrati) per realizzazione cavo 400 kV di collegamento alla stazione Terna;
- Pozzetti, tubazioni e vasche di trattamento acque sanitarie;
- Rete interrati (fognature, vie cavo sotterranee, conduits, drenaggi, etc.);
- Vasca di prima pioggia;
- Vasche acque acide\oleose;

⁷ Nella fase Early works è prevista la realizzazione della prima parte del rilevato, fino a quota 56 m s.l.m. e un movimento di terre di circa 39.000 m³.

- Recinzione;
- Aree parcheggio;
- Strade interne e illuminazione, parcheggi.

Le dimensioni previste per le nuove opere comprese quelle individuate negli Early works, sono riportate nella seguente tabella.

Tabella 4.4.1 – Dimensioni delle nuove opere

DESCRIZIONE	Superficie [m ²]	Volume [m ³]
Edificio Turbogas – area turbogas	1490	43000
Edificio Turbogas - area generatore	900	15300
Edificio Turbina a vapore (fase CCGT)	1860	48500
Edificio elettrico Power Train	2100	21000
GVR (fase CCGT)	850	29400
Cabinato pompe alimento (cad.) (fase CCGT)	40	120
Camino (ø 8,5 m x 90 m) (fase CCGT)	54	4870
Camino by-pass (ø 10 m x 60 m - min altezza - 65)	78,5	4710 - 5000
Edificio Compressore gas	150	1125
Nuova Stazione Trattamento Gas Naturale sotto tettoia	4000	-
Edificio servizi industriali	1950	24400
Fossa bombole idrogeno nuovo TG	120	-
Edificio bombole CO ₂ nuovo TG	115	680
Trasformatore TV (fase CCGT)	150	-
Trasformatore TG	150	-
Vasca prima pioggia	70	-
Edificio Magazzini Area Servizi Industriali	2300	30500
Impianto di Filtrazione e Trattamento Acque Torri di Raffreddamento	550	-
Torri di raffreddamento	2700	47500
Serbatoio antincendio (n.1)	117	1050
Serbatoi acqua (n.2, industriale e demi)	2x120	2x1000
Edificio Magazzini Area Ovest	400	3300
Edificio Magazzini Area Sud	600	5100
Tensostruttura magazzino temporaneo	1200	11400

DESCRIZIONE	Superficie [m ²]	Volume [m ³]
Tettoie parcheggi	1100	-

Le dimensioni sopra riportate sono indicative e verranno confermate durante la progettazione esecutiva.

4.4.2.1 Fondazioni nuovi TG, TV e ausiliari

In accordo alle informazioni disponibili in questa fase progettuale, per i nuovi TG, TV e per gli ausiliari si ipotizzano ragionevolmente fondazioni di tipo superficiale, previo trattamento di vibroflottazione o vibrocompattazione dei terreni interessati dalle nuove opere. trattamento eseguito nella fase early works.

Eventualmente, se dovessero sussistere problemi di cedimenti differenziali legati alle vibrazioni di questi macchinari, si realizzerrebbero invece fondazioni di tipo profondo, con pali intestati alla profondità di - 20,00 m rispetto al piano campagna.

La fondazione della turbina Gas e 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.

4.4.2.2 Edificio TG

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

Per dimensioni e volumetrie si rimanda alla Tabella 4.4.1.

In accordo alle informazioni disponibili in questa fase progettuale, le fondazioni sono ipotizzate di tipo superficiale, previo trattamento di vibroflottazione o vibrocompattazione dei terreni. eseguito nella fase early works. Le fondazioni consisteranno in plinti di dimensioni variabili in pianta, collegati fra loro da travi rovesce.

4.4.2.3 Edificio TV

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

Per dimensioni e volumetrie si rimanda alla Tabella 4.4.1.

In accordo alle informazioni disponibili in questa fase progettuale, le fondazioni sono ipotizzate di tipo superficiale, previo trattamento di vibroflottazione o vibrocompattazione dei terreni. eseguito nella fase early works. Le fondazioni consisteranno in plinti di dimensioni variabili in pianta, collegati fra loro da travi rovesce.

4.4.2.4 Edificio elettrico

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, apparecchiature di elettro/automazione.

Per dimensioni e volumetrie si rimanda alla Tabella 4.4.1.

In accordo alle informazioni disponibili in questa fase progettuale, le fondazioni sono ipotizzate di tipo superficiale, previo trattamento di vibroflottazione o vibrocompattazione dei terreni. eseguito nella fase early works Le fondazioni consisteranno in plinti di dimensioni variabili in pianta, collegati fra loro da travi rovesce.

4.4.2.5 Edificio servizi industriali ed Edificio magazzini

L'edificio servizi industriali e il nuovo magazzino, entrambi nella zona sud di impianto, saranno monopiano. Saranno in struttura metallica e chiusi con pannelli di tipo sandwich.

Per dimensioni e volumetrie si rimanda alla Tabella 4.4.1.

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

4.4.2.6 Fondazioni torri di raffreddamento

Le torri di raffreddamento saranno installate su fondazioni di tipo superficiale, previo trattamento di vibroflottazione o vibrocompattazione dei terreni. eseguito nella fase early works Le fondazioni consisteranno in plinti di dimensioni variabili in pianta, collegati fra loro da travi rovesce.

4.4.2.7 Rete interrati

Si realizzerà una nuova rete di acque bianche (acqua piovana su strade e piazzali), che verrà convogliata in una vasca di prima pioggia da realizzare nell'area dell'intervento. Si realizzerà quindi il collegamento fra questa vasca e l'impianto ITAR esistente, nonché l'allacciamento allo scarico attuale della seconda pioggia.

Saranno previste nuove reti per le acque oleose e acide che verranno convogliate in nuove vasche e quindi rilanciate all'impianto di trattamento esistente.

4.4.3 Aree di cantiere

L'area di cantiere che si rende necessaria per l'installazione del CCGT da 870 MW_e è di circa 32.000 m², da utilizzare per gli uffici Enel e dei Contrattisti di costruzione / commissioning (7.000 m² previsti), aree di stoccaggio materiali (18.000 m² previsti) e aree di prefabbricazione (circa 7.000 m² previsti).

L'area individuata per il cantiere è quella posta a Q.+54,80 m s.l.m., area ex serbatoi olio combustibile.



Figura 4.4.1 – Aree di cantiere

Il futuro cantiere comprenderà tutte le aree interessate dagli interventi (circa 60000 m²) e l'area indicata (circa 32000 m²) nella figura sopra riportata, che verrà inoltre preliminarmente sgombrata da eventuali materiali superficiali attualmente presenti e adeguata alla predisposizione dell'area logistica di cantiere riservata ad Enel e agli Appaltatori.

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.

4.4.3.1 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.

4.4.3.2 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.

4.4.3.3 Accessi al cantiere

L'accesso al cantiere (aree uffici, deposito materiali, prefabbricazione e temporaneo stoccaggio dei rifiuti) avverrà attraverso un accesso appositamente predisposto e indipendente.

Tale scelta è volta a mantenere la viabilità interna di cantiere disgiunta da quella di centrale e ridurre al minimo l'impatto sulla Centrale in esercizio.

Come si evince dalla rappresentazione in basso, si suggerisce una circolazione ad anello volta a minimizzare i tratti a doppio senso, ritenendo più sicuro il transito di mezzi pesanti su percorsi a senso unico. Il passaggio dalle aree di cantiere a quelle destinate ai lavori (in celeste), avverrà tramite un'apposita rampa in terra battuta.

L'accesso nuovo verrà munito di controllo accessi in modo da monitorare continuamente, in tempo reale, gli ingressi, le uscite e le presenze nelle aree di lavoro.



Figura 4.4.2 - Ubicazione accessi a aree di cantiere

4.4.3.4 Ripiegamento del cantiere

Completati i lavori di sostituzione delle esistenti unità tutti i prefabbricati utilizzati per la logistica di cantiere verranno smontati. La viabilità di cantiere e le recinzioni interne verranno rimosse; infine l'intera superficie destinata alla cantierizzazione del sito verrà liberata e riconsegnata all'impianto.

4.4.4 Fabbisogno di risorse e approvvigionamenti

4.4.4.1 Mezzi utilizzati durante la fase di realizzazione

4.4.4.1.1 Early works

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

- Medio: 9 camion/ giorno;
- Picco durante la realizzazione del rilevato di terreno: fino a 18 camion/giorno.

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
- Vibrofinitrici e rulli compattatori
- Betoniere e pompe carrate per calcestruzzo
- Sollevatori telescopici
- Piattaforme telescopiche
- Autocarri e autoarticolati per trasporto materiali e attrezzature.

4.4.4.1.2 Fasi 1 e 2

Per le attività di cantiere è stato 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 tipologia esatta sarà scelta dall'appaltatore che si aggiudicherà i contratti di montaggio e realizzazione:

- Escavatori gommati e cingolati
- Pale e grader
- Bulldozer
- Vibrofinitrici e rulli compattatori
- Betoniere e pompe carrate per calcestruzzo
- Sollevatori telescopici
- Piattaforme telescopiche

- Autocarri e autoarticolati per trasporto materiali e attrezzature
- Autogru carrate tipo Liebherr 1350 (135 ton), Terex 650 (65 ton), Terex AC40 (40 ton)
- Autogru 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.

Con riferimento ai mezzi di sollevamento, si riporta in una vista in pianta ed una in sezione con evidenza della disposizione delle gru.

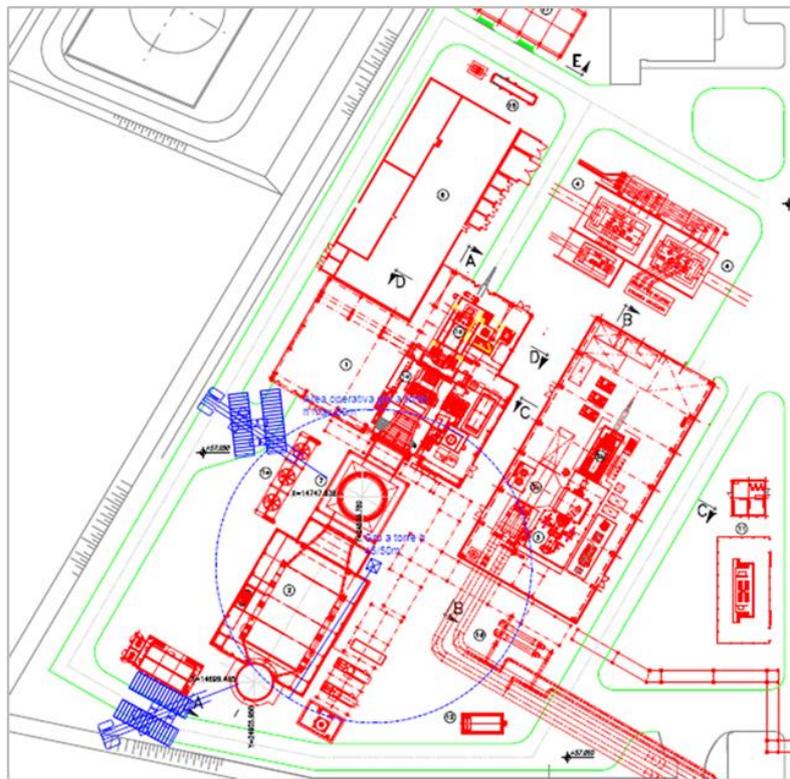


Figura 4.4.3 - Disposizione tipo mezzi di sollevamento

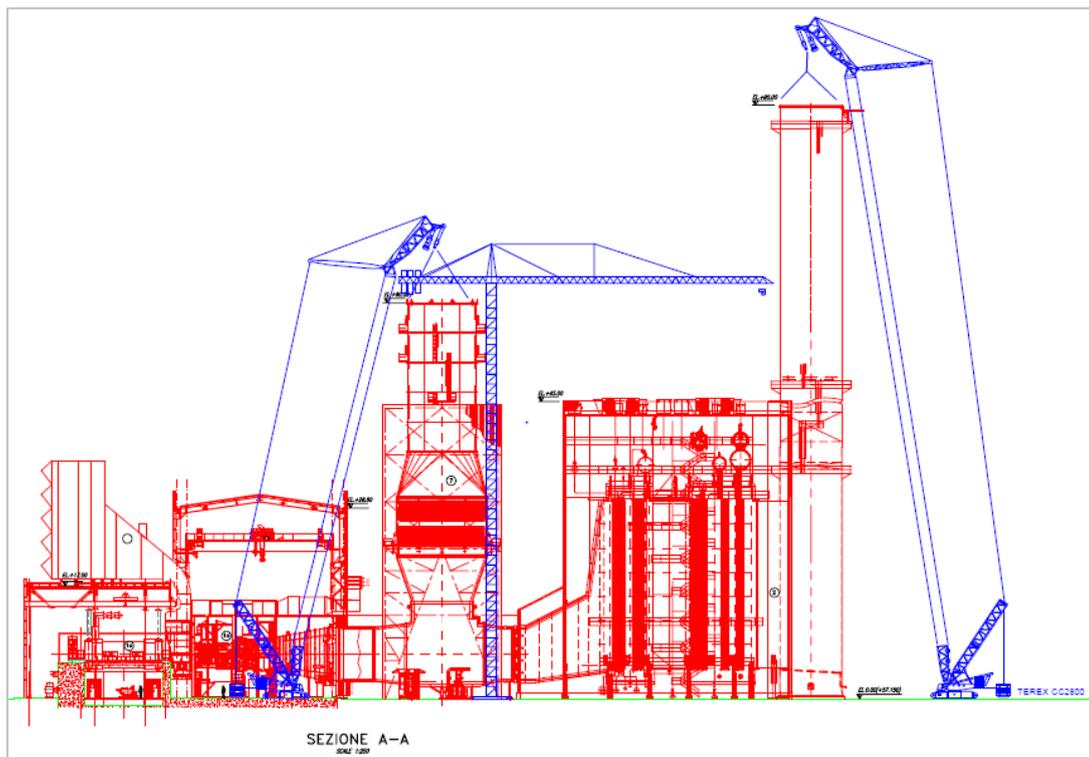


Figura 4.4.4 - Sezione tipo mezzi di sollevamento

4.4.4.2 Gestione del cantiere

I lavori di realizzazione per la sostituzione dei turbogas esistenti verranno eseguiti in accordo al TITOLO IV – Cantieri temporanei o mobili - D.lgs. 81/08 e successive modifiche ed integrazioni.

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

- Presenza media: ca 25 persone giorno;
- Fasi di picco: ca 34 persone giorno.

Durante le attività di cantiere per le Fasi 1 e 2, viene stimata la presenza delle seguenti maestranze:

- presenza media: ca. 180 persone/giorno;
- fasi di picco: ca. 350 persone/giorno.

4.4.4.3 Utilities nella fase di cantiere

L'approvvigionamento idrico di acqua potabile durante la fase di realizzazione dell'impianto verrà garantito dalla rete esistente di Centrale, in corrispondenza del pozzetto più vicino alla zona di cantiere.

Il sistema antincendio di Centrale esistente è sufficiente a far fronte alle esigenze del cantiere. Ulteriori eventuali sistemi di estinzione saranno, comunque, previsti.

La fornitura di energia avverrà attraverso punti prossimi all'area di cantiere ai quali ci si collegherà garantendo tutte le protezioni necessarie. Una rete di distribuzione dedicata al cantiere sarà realizzata a valle dei punti di connessione.

4.4.5 Interferenze indotte dalle attività di cantiere

4.4.5.1 Materiali e Rifiuti

A titolo indicativo e non esaustivo i rifiuti prodotti durante la fase di cantiere potranno appartenere ai capitoli:

- 15 ("Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi"),
- 16 ("Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco),
- 17 ("Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione"),
- 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 ss.mm.ii..

I contrattisti saranno responsabili, ognuno per la propria parte, per i rifiuti prodotti durante la fase di cantiere. Ogni contrattista se ne farà a carico in ottemperanza alle prescrizioni di legge e alle procedure standard applicate da Enel per i cantieri.

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

4.4.5.1.1 Early works

Opere civili:

- Scavi: 250 m³ di scavi, di cui 50 m³ trasportati a discarica
- Terre importate per rilevato area ex serbatoi OCD: 39000 m³
- Vibroflottazioni
- Calcestruzzi: 1.200 m³
- Conduit e tubi interrati: 1.000 m
- Pannellatura per edifici e coperture: 3.100 m²
- Strutture metalliche: 150 t

Demolizioni:

- Calcestruzzi: 1.500 m³
- Carpenterie: 30 t.

4.4.5.1.2 Fasi 1 e 2

Opere civili:

- Scavi e trasporti a discarica: 50.000 m³ di scavi, di cui riutilizzati circa 35.000 m³
- Vibroflottazioni impronta area nuova turbina a gas (solo se necessarie)

- Calcestruzzi: 37.000 m³
- Conduit e tubi interrati: 44.000 m
- Pannellatura per edifici e coperture: 21.000 m²
- Strutture metalliche: 3.600 t.

Demolizioni:

- solo strutture minori o sottoservizi

4.4.5.2 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 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 simili.

4.4.5.3 Scarichi liquidi

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

- 1) reflui sanitari: questi verranno opportunamente convogliati mediante tubazioni sotterranee e collegati alla rete di centrale, o dove non possibile si procederà con autospurghi dedicati;
- 2) reflui derivanti dalle lavorazioni: raccolti dalla rete delle acque potenzialmente inquinate verranno inviati all'ITAR della Centrale per opportuno trattamento, a valle del quale verranno scaricati nel punto autorizzato. In mancanza della possibilità di trattamento presso l'ITAR di centrale, i reflui verranno raccolti e smaltiti presso centri autorizzati;
- 3) acque di aggottamento: durante gli scavi non si può escludere la formazione di acqua nel fondo. Nell'ottica di ottimizzare la gestione ambientale durante la fase di cantiere si precisa che 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 due scenari:

1. dai risultati delle analisi si evincono superamenti dei limiti previsti dal D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.: il contenuto potrà essere gestito come rifiuto o potrà essere inviato ad un sistema trattamento mobile da installarsi in cantiere, e solo successivamente, previa

ulteriore caratterizzazione e definita l' idoneità, il contenuto verrà inviato a fiume (scarico provvisorio di cantiere) o riutilizzato per bagnature strade, ecc.;

- 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 provvisorio (di cui al punto 1) o riutilizzato in cantiere per bagnature strade etc..

4.4.5.4 Rumore e traffico

Il rumore dell'area di cantiere è 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 trova.

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.

Eventuali circoscritte fasi realizzative con lavorazioni rumorose potranno essere gestite con lo strumento della richiesta di deroga al rispetto dei limiti per attività a carattere temporaneo, da inoltrare, secondo le modalità stabilite, all'Amministrazione Comunale competente.

4.5 Programma cronologico

Il programma cronologico prevede una fase preliminare relativa agli "Early works" con una durata complessiva di circa 9 mesi (Figura 4.5.1).

Considerando che le diverse fasi di lavoro saranno eseguite con il massimo di sinergia, si potrà avere una parziale sovrapposizione delle ultime fasi di early works con l'inizio delle attività di costruzione della nuova unità a gas.

Descrizione Attività	Mesi																																						
	Sett.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36		
Cantierizzazione																																							
Facilities di cantiere																																							
Costruzione Magazzini e Strutture minori																																							
Magazzini																																							
Tettoia parcheggi																																							
Realizzazione di Tensostruttura in zona sud-est																																							
Demolizioni																																							
Attività di demolizione nelle aree di interesse																																							
Rilevato terreno																																							
Reinterri fino alla Quota di imposta fondazioni (da 54,4 a 56,00)																																							
Interventi nell'Area Demolizioni																																							
Trattamento vibrofloatazione\colonne di ghiaia																																							

Figura 4.5.1 – Cronoprogramma per la Fase Early works

Si stima un tempo necessario per la realizzazione dell'intero progetto (inclusi gli early works), comprensivo anche della messa in esercizio e messa a regime della nuova unità di circa di 56 mesi (4 anni e 8 mesi), a monte dei quali è prevista una fase per l'aggiudicazione delle gare di fornitura dei componenti della durata massima di 6 mesi. L'intervallo di tempo compreso tra il completamento del ciclo aperto e quello del ciclo combinato è stato assunto pari a 24 mesi (Figura 4.5.2).

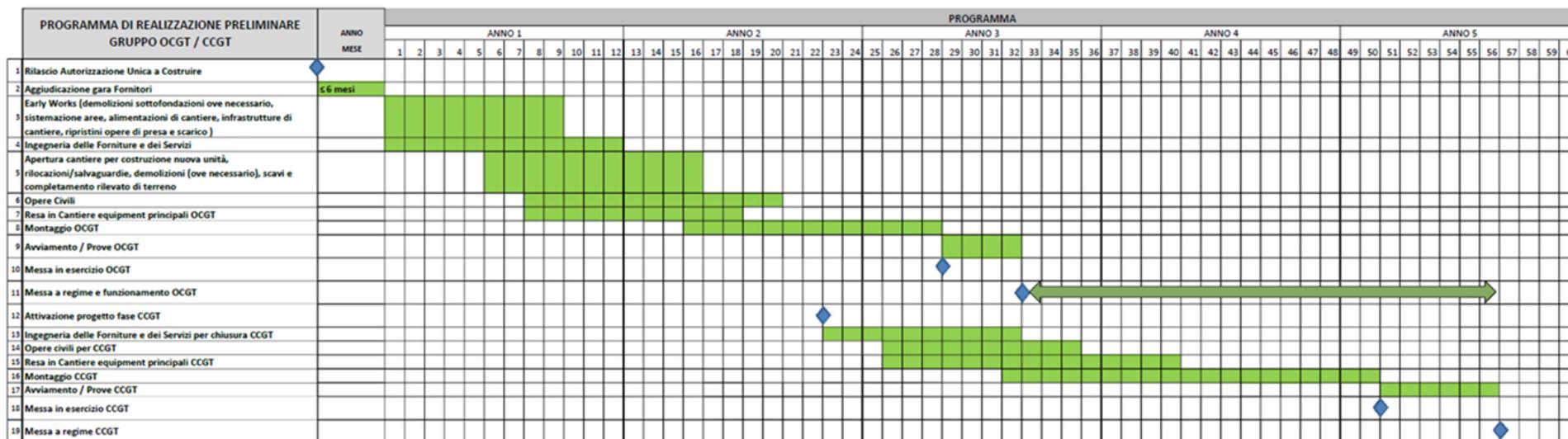


Figura 4.5.2 – Cronoprogramma

4.6 Complementarietà con altri progetti

Come già segnalato al § 4.1, in data 01/07/2020 è stata presentata istanza di Verifica di Assoggettabilità a VIA ai sensi dell'articolo 19 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e contestualmente richiesta di Autorizzazione Unica alla costruzione ai sensi della legge 55/2002 e ss.mm.ii. per il progetto upgrade impianto e nello specifico riferito alle unità 2 e 3 di produzione esistenti. Il progetto presentato consentirà con gli interventi proposti di:

1. aumentare, in condizioni ISO, la potenza elettrica lorda di ciascuna unità a circa 418 MW_e e circa 727 MW_t (a fronte degli attuali valori autorizzati di 381 MW_e e 653 MW_t), quindi con un aumento per ciascuna unità della potenza elettrica lorda di circa 37 MWe e della potenza termica di circa 74 MW_t, rispetto ai valori attualmente autorizzati;
2. ottenere performance attese in concentrazione di emissioni in atmosfera di NO_x sensibilmente inferiore rispetto ai valori attuali grazie all'installazione di un catalizzatore per la riduzione selettiva (SCR) degli NO_x (proposti 10 mg/Nm³ vs attuali 33 mg/Nm³ riferiti a medie giornaliere), in linea con le Bref di settore;
3. migliorare i materiali e il design di tutti i componenti in modo da aumentarne la loro vita utile.

Non sono previste sovrapposizioni di progetto in fase realizzativa, poiché il progetto di Upgrade precede quello della nuova realizzazione dell'unità a gas LC6.

Gli eventuali effetti cumulativi in fase di esercizio tra i due progetti sono opportunamente considerati e valutati.

5 INFORMAZIONI E DATI DEI SITI NATURA 2000

5.1 Identificazione dei siti della Rete Natura 2000 di interesse

Va premesso che nessuna nuova opera per la realizzazione dell'intervento in progetto risulta interna al perimetro di siti Natura 2000.

Considerando un raggio di 5 km⁸ 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):

- ZSC/ZPS IT4010018 "Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio";
- ZPS IT2080702 "Po di Monticelli Pavese e Chignolo Po";
- ZPS IT2080703 "Po di Pieve Porto Morone".

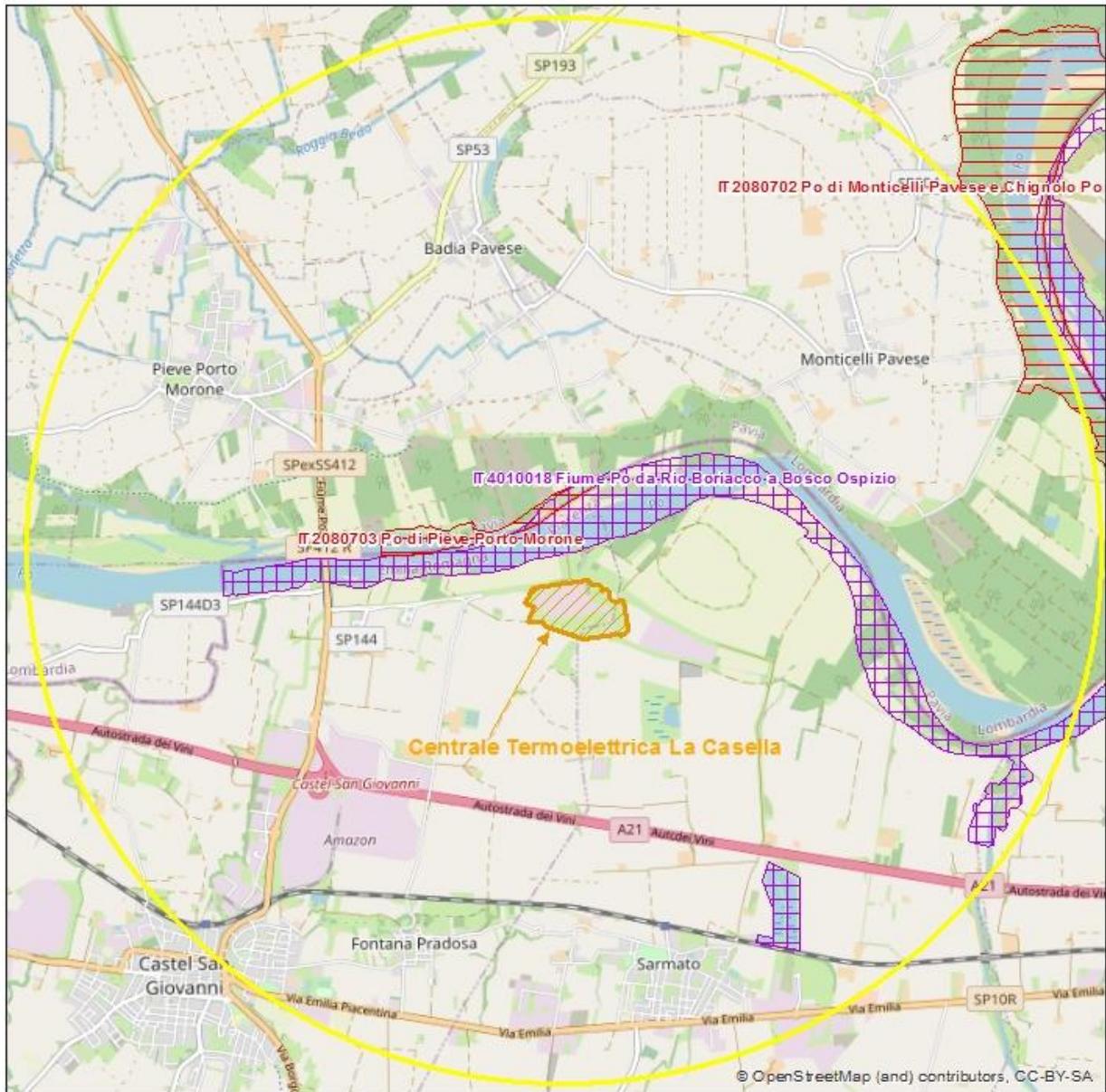
I siti Natura 2000 sottoposti a Screening di Incidenza saranno cautelativamente:

- ZSC/ZPS IT4010018 "Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio";
- ZPS IT2080703 "Po di Pieve Porto Morone".

I siti sono stati considerati in funzione dell'impronta delle ricadute al suolo, in particolar modo riferita alle emissioni di NO_x, che si sviluppa lungo l'asse del fiume Po, prima della doppia ansa, e in funzione degli effetti dello scarico termico nel fiume Po, che si esauriscono cautelativamente entro 2,5 km⁹ dal punto di scarico.

⁸ 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"

⁹ Posizione della Sezione calda n. 3 a valle dello scarico considerata nello Studio sulla dispersione termica allegato D del SIA.



Legenda

- ★ Opera di presa *Siti Natura 2000*
- Buffer 5km
- ZPS
- SIC o ZSC/ZPS

Figura 5.1.1- Siti Natura 2000 presenti nel buffer di 5 km dalla Centrale

5.2 ZSC-ZPS IT4010018 “Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio”

La Zona Speciale di Conservazione (ZSC) e Zona di Protezione Speciale (ZPS) IT4010018 “Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio” è elencata nel Decreto del 25 marzo 2005 del Ministero dell’Ambiente e della

Tutela del Territorio “Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE” (Figura 5.2.1) ed è stata designata come ZSC con Decreto del 13 marzo 2019 del Ministero dell’Ambiente.

5.2.1 Inquadramento geografico



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



Regione: Emilia Romagna

Codice sito: IT4010018

Superficie (ha): 6151

Denominazione: Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio



Data di stampa: 02/10/2013

0 3 6 Km

Scala 1:250.000



Legenda

- sito IT4010018
- altri siti

Base cartografica: De Agostini 1:250'000

Figura 5.2.1- Perimetrazione della ZSC e ZPS “Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio”. Fonte dati: Ministero dell’Ambiente

5.2.2 Identificazione del sito

Tipo	C
Codice sito	IT4010018
Data di prima compilazione della scheda Natura 2000	Giugno 2002
Data di aggiornamento della scheda Natura 2000	Dicembre 2019
Nome del sito	Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio
Data proposto come SIC	Luglio 2002
Data designazione come ZPS	Febbraio 2004

Riferimento normativo di designazione come ZPS	Deliberazione della Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna n. 1816 del 22 settembre 2003
Data designazione come ZSC	Marzo 2019
Riferimento normativo di designazione come ZSC	DM 13/03/2019 - G.U. 79 del 03-04-2019

5.2.3 Localizzazione del sito

Longitudine	9.762778 Est dal meridiano di Greenwich
Latitudine	45.095833
Area	6.151 ha
Regione amministrativa	Regione Emilia-Romagna, Codice Nuts: ITD5
Regione biogeografia	Continentale

5.2.4 Informazioni ecologiche

5.2.5 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 della ZSC/ZPSC IT4010018, secondo quanto riportato all'interno del "Formulari standard". Per ogni Habitat sono riportate: il codice identificativo; la superficie relativa; e la valutazione.

Codice	Descrizione	Superficie	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
3130	Acque oligotrofe dell'Europa centrale e perialpina con vegetazione di <i>Litorella</i> o di <i>Isoetes</i> o vegetazione annua delle rive riemerse (<i>Nanocyperetalia</i>)	103.94	B	C	B	B
3150	Laghi eutrofici naturali con vegetazione del tipo <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	26.0	B	C	B	B
3240	Fiumi alpini e loro vegetazione riparia legnosa di <i>Salix eleagnos</i>	3.26	B	C	B	B
3270	<i>Chenopodietum rubri</i> dei fiumi submontani	133.43	A	C	A	A
91E0*	*Foreste alluvionali residue di <i>Alnion glutinoso-incanae</i>	1.0	B	C	B	B
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	230.37	A	C	B	B

Superficie = 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.



Legenda

- 3130_Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoeto-Nanojuncetea
- 3150_Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition
- 3270_Fiumi con argini melmosi con vegetazione del Chenopodion rubri p.p e Bidention p.p.
- 92A0_F oreste a galleria di Salix alba e Populus alba

Figura 5.2.2 – Habitat di interesse comunitario del sito IT4010018 nell’area di indagine

5.2.6 Specie di cui all’Articolo 4 della Direttiva 2009/147/CEE e elencate nell’Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione del sito in relazione alle stesse

Nella colonna “Tipo” per ciascuna specie viene indicato:

- 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).

Le altre specie importanti di flora e fauna sono suddivise in 9 categorie (Gruppi): A = Anfibi, B = Uccelli, F = Pesci, I = Invertebrati, M = Mammiferi, P = Piante, R = Rettili, Fu = Funghi, L = Licheni e viene specificata la motivazione per la quale sono state inserite 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).

Uccelli elencati nell'Allegato 1 della Direttiva 09/147/CEE

Specie		Popolazione nel sito						Valutazione			
Codice	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
			Min	Max							
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	r				C	DD	C	A	C	B
A298	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	c				C	DD	C	A	C	B
A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	c				C	DD	C	B	C	C
A295	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	c				P	DD	D			
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	r				C	DD	C	A	C	B
A297	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	c				C	DD	C	A	C	B
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	w				P	DD	D			
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	c				P	DD	D			
A229	<i>Alcedo atthis</i>	c				P	DD	C	B	C	C

Specie		Popolazione nel sito						Valutazione			
Codice	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
			Min	Max							
A229	<i>Alcedo atthis</i>	r				P	DD	C	B	C	C
A229	<i>Alcedo atthis</i>	w				P	DD	C	B	C	C
A229	<i>Alcedo atthis</i>	p				P	DD	C	B	C	C
A054	<i>Anas acuta</i>	c				P	DD	D			
A056	<i>Anas clypeata</i>	c				P	DD	D			
A052	<i>Anas crecca</i>	w	80	100	i		G	C	A	C	B
A050	<i>Anas penelope</i>	c				P	DD	D			
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	w	300	600	i		G	C	A	C	B
A055	<i>Anas querquedula</i>	r				P	DD	C	B	C	C
A055	<i>Anas querquedula</i>	c				C	DD	C	B	C	C
A255	<i>Anthus campestris</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A255	<i>Anthus campestris</i>	r				R	DD	C	B	C	B
A090	<i>Aquila clanga</i>	w				V	DD	D			
A028	<i>Ardea cinerea</i>	w				P	DD	C	B	C	C
A028	<i>Ardea cinerea</i>	c				P	DD	C	B	C	C
A028	<i>Ardea cinerea</i>	p				P	DD	C	B	C	C
A028	<i>Ardea cinerea</i>	r	5	23	p		G	C	B	C	C
A029	<i>Ardea purpurea</i>	r	18	33	p		G	C	A	C	A
A029	<i>Ardea purpurea</i>	c				P	DD	C	A	C	A
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A222	<i>Asio flammeus</i>	c				P	DD	D			
A060	<i>Aythya nyroca</i>	c				R	DD	D			
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	w				R	DD	C	B	C	B
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	c				R	DD	C	B	C	B
A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	r				R	DD	C	B	C	B
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	r				C	DD	C	B	C	B
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	r				C	DD	C	B	C	C
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	c				P	DD	C	B	C	C
A136	<i>Charadrius dubius</i>	r	4	6	p		G	C	B	C	B
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	c				C	DD	C	B	C	C
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	c				P	DD	D			
A198	<i>Chlidonias leucopterus</i>	c				P	DD	D			
A197	<i>Chlidonias niger</i>	c				P	DD	D			
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	c				R	DD	D			
A030	<i>Ciconia nigra</i>	c				R	DD	D			
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	r				R	DD	C	A	C	B
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	w				P	DD	C	A	C	B
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	c				P	DD	C	A	C	B

Specie		Popolazione nel sito						Valutazione			
Codice	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
			Min	Max							
A082	<i>Circus cyaneus</i>	w				C	DD	C	B	C	C
A082	<i>Circus cyaneus</i>	c				P	DD	C	B	C	C
A084	<i>Circus pygargus</i>	c				C	DD	D			
A231	<i>Coracias garrulus</i>	c				V	DD	D			
A212	<i>Cuculus canorus</i>	c				C	DD	C	A	C	A
A212	<i>Cuculus canorus</i>	r				C	DD	C	A	C	A
A253	<i>Delichon urbica</i>	c				C	DD	C	B	C	C
A027	<i>Egretta alba</i>	c				P	DD	C	A	B	B
A027	<i>Egretta alba</i>	w				C	DD	C	A	B	B
A027	<i>Egretta alba</i>	r	1	1	p		G	C	A	B	B
A026	<i>Egretta garzetta</i>	r	5	10	p		G	C	A	C	B
A026	<i>Egretta garzetta</i>	c				P	DD	C	A	C	B
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	r				P	DD	C	B	C	C
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	c				P	DD	C	B	C	C
A103	<i>Falco peregrinus</i>	w				R	DD	C	B	C	B
A103	<i>Falco peregrinus</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A099	<i>Falco subbuteo</i>	r				R	DD	C	A	C	B
A099	<i>Falco subbuteo</i>	c				R	DD	C	A	C	B
A322	<i>Ficedula hypoleuca</i>	c				P	DD	C	B	C	C
A002	<i>Gavia arctica</i>	c				R	DD	C	B	C	B
A002	<i>Gavia arctica</i>	w				R	DD	C	B	C	B
A001	<i>Gavia stellata</i>	w				R	DD	C	B	C	B
A001	<i>Gavia stellata</i>	c				R	DD	C	B	C	B
A135	<i>Glareola pratincola</i>	c				V	DD	D			
A127	<i>Gru grus</i>	w				R	DD	C	C	C	B
A127	<i>Gru grus</i>	c				P	DD	C	C	C	B
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	c				C	DD	C	B	C	B
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	r	14	25	p		G	C	B	C	B
A300	<i>Hippolais polyglotta</i>	c				R	DD	C	B	C	C
A251	<i>Hirundo rustica</i>	c				C	DD	C	B	C	A
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	r				C	DD	C	A	C	B
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	c				P	DD	C	A	C	B
A338	<i>Lanius collurio</i>	c				P	DD	C	B	C	C
A338	<i>Lanius collurio</i>	r				P	DD	C	B	C	C
A179	<i>Larus ridibundus</i>	w	10	20	i		G	C	B	C	B
A156	<i>Limosa limosa</i>	c				C	DD	C	B	C	C
A292	<i>Locustella luscinioides</i>	c				P	DD	D			
A290	<i>Locustella naevia</i>	c				R	DD	D			
A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	r				C	DD	C	B	C	C
A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	c				C	DD	C	B	C	C

Specie		Popolazione nel sito						Valutazione			
Codice	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
			Min	Max							
A068	<i>Mergus albellus</i>	w				V	DD	D			
A074	<i>Milvus milvus</i>	c				R	DD	C	B	C	C
A260	<i>Motacilla flava</i>	c				C	DD	C	B	C	C
A319	<i>Muscicapa striata</i>	c				C	DD	C	B	C	C
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	c				P	DD	C	A	C	B
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	w	12	12	i		G	C	A	C	B
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	r	15	90	p		G	C	A	C	B
A337	<i>Oriolus oriolus</i>	c				C	DD	C	A	C	B
A337	<i>Oriolus oriolus</i>	r				C	DD	C	A	C	B
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	c				R	DD	D			
A072	<i>Pernis apivorus</i>	c				C	DD	D			
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	w	1000	1000	i		G	A	B	C	A
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	c				C	DD	A	B	C	A
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	c				P	DD	D			
A274	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	c				C	DD	C	B	C	C
A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	c				P	DD	C	B	C	C
A316	<i>Phylloscopus trochilus</i>	c				P	DD	C	B	C	C
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	c				R	DD	D			
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	c				C	DD	D			
A119	<i>Porzana porzana</i>	r				R	DD	C	A	C	A
A119	<i>Porzana porzana</i>	c				P	DD	C	A	C	A
A195	<i>Sterna albifrons</i>	r				P	DD	C	B	C	C
A195	<i>Sterna albifrons</i>	c				P	DD	C	B	C	C
A193	<i>Sterna hirundo</i>	c				P	DD	C	B	C	C
A193	<i>Sterna hirundo</i>	r				P	DD	C	B	C	C
A210	<i>Streptopelia turtur</i>	r				C	DD	C	A	C	A
A210	<i>Streptopelia turtur</i>	c				C	DD	C	A	C	A
A310	<i>Sylvia borin</i>	c				P	DD	C	B	C	C
A308	<i>Sylvia curruca</i>	c				P	DD	C	B	C	C
A048	<i>Tadorna tadorna</i>	c				P	DD	D			
A166	<i>Tringa glareola</i>	c				P	DD	D			
A166	<i>Tringa glareola</i>	w				P	DD	D			
A164	<i>Tringa nebularia</i>	c				P	DD	D			
A165	<i>Tringa ochropus</i>	w				P	DD	D			
A165	<i>Tringa ochropus</i>	c				P	DD	D			
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	r	2	4	p		G	C	B	C	B

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

SPECIE		POPOLAZIONE NEL SITO					VALUTAZIONE				
Codice	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
			Min	Max							
1307	<i>Myotis blythii</i>	c	6	10	i		G	C	B	C	B
1308	<i>Barbastella barbastellus</i>	p				P	DD	C	B	C	B

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

SPECIE		POPOLAZIONE NEL SITO					VALUTAZIONE				
Codice	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
			Min	Max							
1215	<i>Rana latastei</i>	p				P	DD	C	B	A	A
1167	<i>Triturus carnifex</i>	p				P	DD	C	B	C	C
1220	<i>Emys orbicularis</i>	p				P	DD	C	B	C	C

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

SPECIE		POPOLAZIONE NEL SITO					VALUTAZIONE				
Codice	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
			Min	Max							
1100	<i>Acipenser naccarii</i>	c				V	DD	C	C	C	A
1103	<i>Alosa fallax</i>	c				C	DD	C	C	B	B
5962	<i>Protochondrostoma genei</i>	p				C	DD	C	C	C	B
1991	<i>Sabanejewia larvata</i>	p				P	DD	B	B	B	A
1137	<i>Barbus plebejus</i>	p				C	DD	C	C	C	B
1140	<i>Chondrostoma soetta</i>	p				C	DD	C	C	C	A
5304	<i>Cobitis bilineata</i>	p				R	DD	C	B	C	B
1114	<i>Rutilus pigus</i>	p				V	DD	C	C	C	A

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

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

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

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

Altre specie importanti di Flora e Fauna

SPECIE			POPOLAZIONE	MOTIVAZIONE
Gruppo	Codice	Nome Specie	Cat. Abb.	Categorie
A	5358	<i>Hyla intermedia</i>	P	A
F	5642	<i>Esox lucius</i>	P	IV
F	5656	<i>Gobio gobio</i>	P	A
F	5885	<i>Tinca tinca</i>	P	A
I		<i>Apatura ilia</i>	P	IV
I	6167	<i>Gomphus flavipes</i>	P	IV
M	1327	<i>Eptesicus serotinus</i>	P	D
M	1314	<i>Myotis daubentonii</i>	P	IV
M	2016	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	P	A
M	1329	<i>Plecotus austriacus</i>	P	D
P		<i>Leucojum aestivum</i>	P	IV
P		<i>Nymphoides peltata</i>	P	IV
P		<i>Oenanthe aquatica</i>	P	D
P		<i>Riccia fluitans</i>	P	A
P		<i>Sagittaria sagittifolia</i>	P	A
P		<i>Salvinia natans</i>	P	D
P		<i>Trapa natans</i>	P	A
P		<i>Utricularia vulgaris</i>	P	D

Motivazioni: IV, V: Allegati delle Specie (Direttiva Habitat), A: Lista Rossa Nazionale; B: Endemica; C: Convenzioni Internazionali; D: altri motivi.

5.2.7 Descrizione sito

5.2.7.1 Caratteristiche generali sito

Codice	Descrizione	Copertura (%)
N12	Colture cerealicole estensive	28
N20	Brughiere, Boscaglie, Macchia, Garighe, Frigane	26
N16	Foreste di caducifoglie	2
N23	Altri territori (inclusi abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	1
N06	Corpi d'acqua interni	34
N14	Praterie migliorate	1
N08	Impianti forestali a monoculture	8
Totale		100

Il sito è costituito da tutto il tratto del fiume Po e dalle relative golene ricadenti nel territorio provinciale di Piacenza, sono ricomprese nel sito anche due piccole aree umide limitrofe, ma disgiunte dal corpo principale.

5.2.8 Qualità e importanza

Specie vegetali rare e minacciate: *Leucojum aestivum*, *Trapa natans*. Specie vegetali rarissime e minacciate: *Nymphoides peltata*, *Riccia fluitans*, *Oenanthe aquatica*. Specie animali: uno dei tre siti

conosciuti in Emilia-Romagna per la riproduzione di *Rana latastei Natrix maura*: uno dei pochi siti regionali (costituisce il margine dell'areale della specie) *Stylurus flavipes*: specie indicatrice di rive fluviali naturali. *Esox lucius*: scomparso da interi bacini idrografici, indicatore di buone condizioni ecologiche *Gobio gobio*: specie relativamente diffusa in Emilia-Romagna ma fortemente rarefatta negli ultimi decenni, in diminuzione in ampi settori dell'areale italiano. *Tinca tinca*: specie in forte declino in Emilia-Romagna. Il sito ospita la garzaia più occidentale dell'Emilia-Romagna con *Nycticorax nycticorax*, *Ardea cinerea*, *Egretta garzetta*, *Egretta alba*, *Ardea purpurea*. La presenza di *Marsilea quadrifolia* è considerata potenziale: negli ultimi anni la specie non è stata più osservata.

5.2.9 Minacce, pressioni ed attività con impatti sul sito

I principali impatti e attività che incidono significativamente sul sito.

IMPATTI NEGATIVI		
GRADO	MINACCIA O PRESSIONE	INTERNO/ESTERNO
Medio	G11 – Raccolta illegale di specie floristiche	interno
Alto	J01 – Inquinamento da diverse fonti di acque superficiali e sotterranee	Interno ed esterno
Medio	F07 – Sport, turismo ed attività ricreative	Interno
Medio	A07 – Abbandono di pratiche agricole e agroforestali (ad esclusione dei pascoli)	Interno

5.2.10 Stato di protezione del sito

Codice	Descrizione	%coperta
IT00	Nessun tipo di protezione	81
IT35	Beni ambientali	11
IT04	Parco Regionale Trebbia	8

5.2.11 Gestione del sito

L'Ente gestore della ZSC è l'Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia occidentale - Regione Emilia-Romagna.

5.3 ZPS IT2080703 "Po di Pieve Porto Morone"

La Zona di Protezione Speciale (ZPS) IT2080703 "Po di Pieve Porto Morone" è elencata nel Decreto del 19 giugno 2009 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio "Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE".

5.3.1 Inquadramento geografico



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

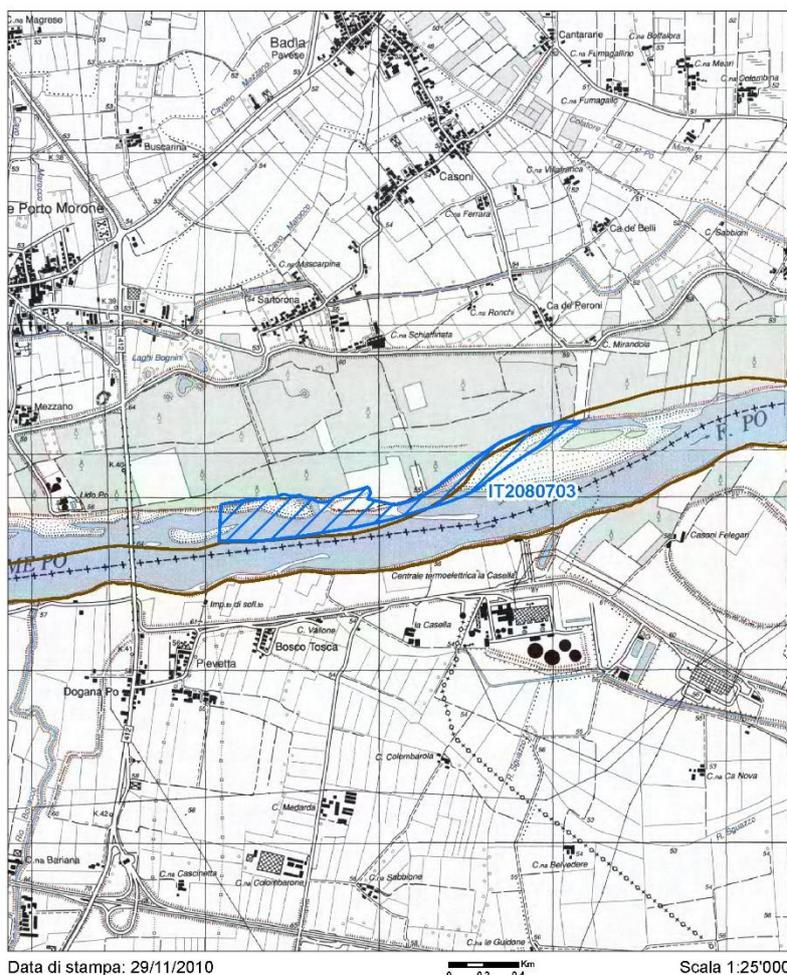


Regione: Lombardia

Codice sito: IT2080703

Superficie (ha): 33

Denominazione: Po di Pieve Porto Morone



Legenda

sito IT2080703

altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

Figura 5.3.1- Perimetrazione della ZPS "Po di Pieve Porto Morone". Fonte dati: Ministero dell'Ambiente

5.3.2 Identificazione del sito

Tipo	A
Codice sito	IT2080703
Data di prima compilazione della scheda Natura 2000	Luglio 2007
Data di aggiornamento della scheda Natura 2000	Aprile 2020
Nome del sito	Po di Pieve Porto Morone

Data di designazione come ZPS	Marzo 2007
Riferimento normativo di designazione come ZPS	D.G.R. 4197/2007

5.3.3 Localizzazione del sito

Longitudine	9.470769 Est dal meridiano di Greenwich
Latitudine	45.096042
Area	33 ha
Regione amministrativa	Regione Lombardia, Codice Nuts: ITC4
Regione biogeografia	Continentale

5.3.4 Informazioni ecologiche

5.3.5 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 della ZPS IT2080703, secondo quanto riportato all'interno del "Formulari standard". Per ogni Habitat sono riportate: il codice identificativo; la superficie relativa; e la valutazione.

Codice	Descrizione	Superficie	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
3270	<i>Chenopodietum rubri</i> dei fiumi submontani	6,77	B	C	B	B
91E0	*Foreste alluvionali residue di <i>Alnion glutinoso-incanae</i>	4,25	B	C	B	B

Superficie = 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.

5.3.6 Specie di cui all'Articolo 4 della Direttiva 09/147/CEE e elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e relativa valutazione del sito in relazione alle stesse

Per la legenda della tabella di seguito riportata si rimanda al § 5.2.6.

Uccelli elencati nell'Allegato 1 della Direttiva 09/147/CEE

SPECIE		POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO				
Codice	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
			Min	Max							
A296	<i>Acrocephalus palustris</i>	r				P	DD	C	B	C	B
A296	<i>Acrocephalus palustris</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A168	<i>Actitis hypoleucos</i>	r				P	DD	C	B	C	B
A324	<i>Aegithalos caudatus</i>	p				P	DD	D			
A229	<i>Alcedo atthis</i>	p				C	DD	C	B	C	B
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	p				P	DD	D			
A257	<i>Anthus pratensis</i>	w				P	DD	C	B	C	B
A259	<i>Anthus spinoletta</i>	w				P	DD	C	B	C	B
A028	<i>Ardea cinerea</i>	w				P	DD	B	C	C	B
A028	<i>Ardea cinerea</i>	c				P	DD	B	C	C	B
A028	<i>Ardea cinerea</i>	p				P	DD	D			
A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	r	1	1	p		G	D			
A087	<i>Buteo buteo</i>	w				P	DD	C	B	C	B
A149	<i>Calidris alpina</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A145	<i>Calidris minuta</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A366	<i>Carduelis cannabina</i>	w				P	DD	C	B	C	B
A364	<i>Carduelis carduelis</i>	p				P	DD	C	B	C	B
A363	<i>Carduelis chloris</i>	p				P	DD	C	B	C	B
A365	<i>Carduelis spinus</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A365	<i>Carduelis spinus</i>	w				P	DD	C	B	C	B
A335	<i>Certhia brachydactyla</i>	p				P	DD	D			
A288	<i>Cettia cetti</i>	p				C	DD	C	B	C	B
A136	<i>Charadrius dubius</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A136	<i>Charadrius dubius</i>	r				P	DD	C	B	C	B
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	c				R	DD	C	B	C	B
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	w				R	DD	C	B	C	B
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	r				P	DD	C	B	C	B
A082	<i>Circus cyaneus</i>	w				P	DD	C	B	C	B
A207	<i>Columba oenas</i>	r	1	1	p		G	D			
A208	<i>Columba palumbus</i>	w				P	DD	C	B	C	B

RAPPORTO

USO RISERVATO

APPROVATO

C0013428

SPECIE		POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO				
Codice	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
			Min	Max							
A208	<i>Columba palumbus</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A208	<i>Columba palumbus</i>	r				P	DD	C	B	C	B
A615	<i>Corvus cornix</i>	p				P	DD	C	B	C	B
A212	<i>Cuculus canorus</i>	r				P	DD	C	B	C	B
A253	<i>Delichon urbica</i>	r				P	DD	C	B	C	B
A237	<i>Dendrocopos major</i>	p				P	DD	C	B	C	B
A240	<i>Dendrocopos minor</i>	p	1	1	p		G	D			
A027	<i>Egretta alba</i>	w				R	DD	C	B	C	B
A026	<i>Egretta garzetta</i>	w				R	DD	C	B	C	B
A026	<i>Egretta garzetta</i>	c				C	DD	C	B	C	B
A379	<i>Emberiza hortulana</i>	r				P	DD	C	B	C	B
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>	c				R	DD	C	B	C	B
A381	<i>Emberiza schoeniclus</i>	w				P	DD	C	B	C	B
A269	<i>Erithacus rubecula</i>	w				P	DD	C	B	C	B
A269	<i>Erithacus rubecula</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A098	<i>Falco columbarius</i>	w				P	DD	C	B	C	B
A103	<i>Falco peregrinus</i>	w				P	DD	C	B	C	B
A099	<i>Falco subbuteo</i>	r				P	DD	C	B	C	B
A099	<i>Falco subbuteo</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A097	<i>Falco vespertinus</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A322	<i>Ficedula hypoleuca</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A359	<i>Fringilla coelebs</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A359	<i>Fringilla coelebs</i>	w				P	DD	C	B	C	B
A359	<i>Fringilla coelebs</i>	r				P	DD	D			
A360	<i>Fringilla montifringilla</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A360	<i>Fringilla montifringilla</i>	w				P	DD	C	B	C	B
A125	<i>Fulica atra</i>	r				R	DD	C	B	C	B
A125	<i>Fulica atra</i>	w				C	DD	C	B	C	B
A125	<i>Fulica atra</i>	c				C	DD	C	B	C	B
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	w				P	DD	C	B	C	B
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A123	<i>Gallinula chloropus</i>	p				C	DD	C	B	C	B
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	r				P	DD	C	B	C	B
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	c				P	DD	D			
A300	<i>Hippolais polyglotta</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A300	<i>Hippolais polyglotta</i>	r				P	DD	C	B	C	B
A251	<i>Hirundo rustica</i>	r				P	DD	C	B	C	B

SPECIE		POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO				
Codice	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
			Min	Max							
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	r				P	DD	C	B	C	B
A338	<i>Lanius collurio</i>	r	1	1	p		G	C	B	C	B
A338	<i>Lanius collurio</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A459	<i>Larus cachinnans</i>	w				P	DD	C	B	C	B
A182	<i>Larus canus</i>	w				R	DD	C	B	C	B
A604	<i>Larus michahellis</i>	p				P	DD	C	B	C	B
A179	<i>Larus ridibundus</i>	w				C	DD	C	B	C	B
A246	<i>Lullula arborea</i>	w				P	DD	C	B	C	B
A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	r				P	DD	C	B	C	B
A383	<i>Miliaria calandra</i>	w				P	DD	C	B	C	B
A383	<i>Miliaria calandra</i>	r				P	DD	C	B	C	B
A262	<i>Motacilla alba</i>	r				C	DD	C	B	C	B
A262	<i>Motacilla alba</i>	w				C	DD	C	B	C	B
A262	<i>Motacilla alba</i>	p				P	DD	C	B	C	B
A261	<i>Motacilla cinerea</i>	w				P	DD	C	B	C	B
A319	<i>Muscicapa striata</i>	r				P	DD	D			
A319	<i>Muscicapa striata</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	c				R	DD	C	B	C	B
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	w				V	DD	C	B	C	B
A337	<i>Oriolus oriolus</i>	r				P	DD	C	B	C	B
A330	<i>Parus major</i>	p				P	DD	C	B	C	B
A356	<i>Passer montanus</i>	p				P	DD	C	B	C	B
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	w				C	DD	C	B	C	B
A017	<i>Phalacrocorax carbo</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A115	<i>Phasianus colchicus</i>	p				C	DD	C	B	C	B
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	w				V	DD	C	B	C	B
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A315	<i>Phylloscopus collybita</i>	w				P	DD	C	B	C	B
A315	<i>Phylloscopus collybita</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A316	<i>Phylloscopus trochilus</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A343	<i>Pica pica</i>	p				P	DD	C	B	C	B
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	w				P	DD	C	B	C	B
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A266	<i>Prunella modularis</i>	c				P	DD	C	B	C	B

SPECIE		POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO				
Codice	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
			Min	Max							
A266	<i>Prunella modularis</i>	w				P	DD	C	B	C	B
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	c				P	DD	D			
A361	<i>Serinus serinus</i>	p				P	DD	C	B	C	B
A195	<i>Sterna albifrons</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A195	<i>Sterna albifrons</i>	r				C	DD	C	B	C	B
A193	<i>Sterna hirundo</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A193	<i>Sterna hirundo</i>	r				C	DD	C	B	C	B
A210	<i>Streptopelia turtur</i>	r				P	DD	C	B	C	B
A351	<i>Sturnus vulgaris</i>	p				P	DD	C	B	C	B
A311	<i>Sylvia atricapilla</i>	p				P	DD	C	B	C	B
A310	<i>Sylvia borin</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A309	<i>Sylvia communis</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A308	<i>Sylvia curruca</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A004	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	p				P	DD	D			
A161	<i>Tringa erythropus</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A166	<i>Tringa glareola</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A164	<i>Tringa nebularia</i>	c				R	DD	C	B	C	B
A165	<i>Tringa ochropus</i>	c				R	DD	C	B	C	B
A165	<i>Tringa ochropus</i>	w				R	DD	C	B	C	B
A163	<i>Tringa stagnatilis</i>	c				R	DD	C	B	C	B
A162	<i>Tringa totanus</i>	c				R	DD	C	B	C	B
A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>	w				P	DD	C	B	C	B
A265	<i>Troglodytes troglodytes</i>	c				P	DD	C	B	C	B
A283	<i>Turdus merula</i>	p				P	DD	C	B	C	B
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	w				P	DD	C	B	C	B
A142	<i>Vanellus vanellus</i>	c				P	DD	C	B	C	B

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

Non risultano segnalate specie di Mammiferi elencati in Allegato II.

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

Non risultano segnalate specie di Anfibi né di Rettili elencati in Allegato II.

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

SPECIE		POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO				
Codice	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
			Min	Max							
1100	<i>Acipenser naccarii</i>	p				C	DD	B	B	A	B
1103	<i>Alosa fallax</i>	p				R	DD	C	B	B	B
1137	<i>Barbus plebejus</i>	p				P	DD	D			
1140	<i>Chondrostoma soetta</i>	p				P	DD	C	B	B	B
5304	<i>Cobitis bilineata</i>	p				P	DD	D			
5962	<i>Protochondrostoma genei</i>	p				P	DD	C	B	B	B
1114	<i>Rutilus pigus</i>	p				P	DD	C	B	B	B
1991	<i>Sabanejewia larvata</i>	p				P	DD	B	B	B	A

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

SPECIE		POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO				
Codice	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
			Min	Max							
1060	<i>Lycaena dispar</i>	p				P	DD	D			
1084	<i>Osmoderma eremita</i>	p				P	DD	C	B	A	B

Piante elencati nell'Allegato II della direttiva 92/43/CEE

Non risultano segnalate Piante elencati nell'Allegato II.

Altre specie importanti di Flora e Fauna

SPECIE			POPOLAZIONE			MOTIVAZIONE	
Gruppo	Codice	Nome Specie	Dimensione		Unità	Cat. Abb.	Categorie
			Min	Max			
P		<i>Alisma lanceolatum</i>				P	D
F		<i>Anguilla anguilla</i>				R	A
P		<i>Apium nodiflorum nodiflorum</i>				P	D
A	1201	<i>Bufo viridis</i>				P	IV
P		<i>Callitriche obtusangula</i>				P	D
P		<i>Callitriche stagnalis</i>				P	D
P		<i>Carex elata</i>				P	D
P		<i>Carex riparia</i>				P	D
P		<i>Carex vesicaria</i>				P	D
P		<i>Ceratophyllum demersum</i>				P	D
M		<i>Crocidura leucodon</i>				P	C
M		<i>Crocidura suaveolens</i>				P	C
M	1327	<i>Eptesicus serotinus</i>				P	IV
M		<i>Erinaceus europaeus</i>				P	C
F		<i>Esox lucius</i>				R	A
F		<i>Gobio gobio</i>				P	A

SPECIE			POPOLAZIONE			MOTIVAZIONE	
Gruppo	Codice	Nome Specie	Dimensione		Unità	Cat. Abb.	Categorie
			Min	Max			
I	6167	<i>Gomphus flavipes</i>				P	IV
I	1026	<i>Helix pomatia</i>				P	V
R		<i>Hierophis viridiflavus</i>				P	C
A	5358	<i>Hyla intermedia</i>				P	A
M		<i>Hypsugo savii</i>				P	A
P		<i>Iris pseudacorus</i>				P	D
R		<i>Lacerta bilineata</i>				P	C
M		<i>Martes foina</i>				P	C
M		<i>Meles meles</i>				P	C
M		<i>Micromys minutus</i>				P	A
M	1341	<i>Muscardinus avellanarius</i>				P	IV
M		<i>Mustela nivalis</i>				P	C
P		<i>Myosotis scorpioides scorpioides</i>				P	D
M	1314	<i>Myotis daubentoni</i>				P	IV
P		<i>Nasturtium officinale officinale</i>				P	D
R		<i>Natrix natrix</i>				P	C
M		<i>Neomys fodiens</i>				P	C
F		<i>Perca fluviatilis</i>				C	A
A	6976	<i>Pelophylax esculentus</i>				P	V
M	2016	<i>Pipistrellus kuhli</i>				P	IV
M	1309	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>				P	IV
M	1326	<i>Plecotus auritus</i>				P	IV
R	1256	<i>Podarcis muralis</i>				P	IV
F		<i>Rutilus erythrophthalmus</i>				R	B
M		<i>Sorex araneus</i>				P	C
M		<i>Sorex minutus</i>				P	C
P		<i>Sparganium erectum</i>				P	D
M		<i>Suncus etruscus</i>				P	C
F		<i>Tinca tinca</i>				P	D
P		<i>Typha angustifolia</i>				P	D
P		<i>Typha latifolia</i>				P	D
I	1033	<i>Unio elongatulus</i>				P	V
I	1053	<i>Zerynthia polyxena</i>				P	IV

Motivazioni: IV, V: Allegati delle Specie (Direttiva Habitat), **A:** Lista Rossa Nazionale; **B:** Endemica; **C:** Convenzioni Internazionali; **D:** altri motivi.

5.3.7 Descrizione sito

5.3.7.1 Caratteristiche generali sito

Codice	Descrizione	Copertura (%)
N20	Brughiere, Boscaglie, Macchia, Garighe, Friganee	9
N16	Foreste di caducifoglie	15
N22	Habitat rocciosi, Detriti di faglia, Aree sabbiose, Nevi e ghiacci perenni	17

N08	Impianti forestali a monoculture	13
N06	Corpi d'acqua interni	45
N15	Altri terreni agricoli	1
Totale		100

5.3.8 Qualità e importanza

Il sito occupa il corso e alcune aree golenali del Po. Il fiume modella la morfologia dell'area al variare del regime idrologico nel tempo, modificando le sponde e muovendo gli accumuli detritici che costituiscono le barre fluviali, i dossi e gli spiaggioni. Nell'area sono presenti gli ambienti fluviali tipici dei corsi d'acqua planiziali, il sito comprende alcune isole e diversi depositi alluvionali, sulle sponde e nelle aree golenali si rilevano zone umide lentiche, boschi igrofilo e fasce arbustive riparali. Molte specie di uccelli (tra cui diverse di interesse comunitario) popolano la zona sia in periodo di nidificazione sia durante le migrazioni. Importante risorsa trofica per gli uccelli nel sito e la presenza di una ricca e diversificata fauna ittica, il cui valore naturalistico e di per sé peraltro elevato. Oltre, infatti, al valore per la conservazione dell'avifauna autoctona, il sito riveste anche notevole importanza per la conservazione della biodiversità della fauna ittica nativa, originariamente rappresentata da numerose specie di cui ben 7 migratrici (storione cobice, anguilla, cheppia, cefalo calamita, tuttora presenti nel bacino, e lampreda di mare, storione comune e storione ladano invece localmente estinte da alcuni decenni da tutto il Po) e, tra le specie stenoaline dulcicole, molte endemiche o sub-endemiche italiane, come alborella, triotto, ghiozzo padano, pigo, lasca e savetta. Riguardo alle specie migratrici, la lampreda di mare risulta oggi estinta localmente nel Po, mentre cefalo calamita e cheppia sono presenti nel fiume ma solo dal delta fino allo sbarramento invalicabile di Isola Serafini. Tali specie potrebbero dunque ricolonizzare il Po fino al Ticino, se ne fosse ripristinata la continuità fluviale e dunque ricomparire anche nella ZPS. Quest'ultima rientra peraltro nell'attuale area di distribuzione della popolazione landlocked (cioè adattatasi a svolgere il suo intero ciclo biologico in acqua dolce) di storione cobice, stanziata tra Isola Serafini, sul Po, e il tratto pavese del Fiume Ticino, ed in questo senso riveste un ruolo chiave per la conservazione della specie, in considerazione anche del fatto che si tratta di un sub-endemismo. Tra le specie importanti nel sito compare anche l'anguilla, che non costituisce un endemismo italiano e oggi in declino in tutto il suo areale e meritevole di azioni e misure specifiche di conservazione e recupero (Regolamento CE n. 1100/2007 del Consiglio, del 18 settembre 2007).

5.3.9 Minacce, pressioni e attività con impatti sul sito

Codice	Descrizione	Intensità
A02	Modifica delle pratiche colturali (incluso l'impianto di colture perenni non legnose)	L
A04.02.05	Pascolo non intensivo misto	H
A07	Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici	M
B06	Pascolamento all'interno del bosco	H
C01.01.02	Prelievo di materiali litoranei	M
F03.02.03	Intrappolamento, avvelenamento, bracconaggio	L
G01.01.01	Sport nautici motorizzati (es. sci nautico)	M

Codice	Descrizione	Intensità
H01.05	Inquinamento diffuso delle acque superficiali causato da attività agricole e forestali	M
H01.08	Inquinamento diffuso delle acque superficiali causato da scarichi domestici e acque reflue	M
H02.06	Inquinamento diffuso delle acque sotterranee dovuto ad attività agricole e forestali	M
H06.01.01	Sorgente puntiforme o inquinamento acustico irregolare	M
J02.01	Interramenti, bonifiche e prosciugamenti in genere	M
J02.06.01	Prelievo di acque superficiali per agricoltura	L
J02.12.02	Argini e opere di difesa dalle inondazioni nelle acque interne	M
J03.02	Riduzione della connettività degli habitat (frammentazione)	H
K01.01	Erosione	M
K01.02	Interramento	M
K02.01	Modifica della composizione delle specie (successione)	L
L08	Inondazioni (naturali)	H
M02.01	Spostamento e alterazione degli habitat	H

L'intensità dell'influenza dei fenomeni e delle attività sul sito è così classificata:

H = alta, M = media, L = bassa

Le minacce e le pressioni sono tutte interne al sito.

5.3.10 Stato di protezione del sito

Codice	Descrizione	%coperta
IT00	Nessun tipo di protezione	100

5.3.11 Gestione del sito

L'ente gestore della ZPS è la Provincia di Pavia – Settore Faunistico Naturalistico.

6 MISURE DI CONSERVAZIONE E PIANO DI GESTIONE DEI SITI NATURA 2000

6.1 ZSC-ZPS IT4010018 "Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio"

6.1.1 Generalità

Le Misure Specifiche di Conservazione per ciascun Sito della Rete Natura 2000 in Regione Emilia-Romagna sono state elaborate, insieme a numerosi Piani di Gestione, dagli Enti gestori dei Siti Natura 2000 ed approvati dalla Regione Emilia-Romagna con la DGR n. 1147 del 16 luglio 2018 "Modifiche alle Misure Generali di Conservazione, alle Misure specifiche e ai Piani di Gestione dei Siti Natura 2000, di cui alla DGR n. 79/2018", in particolare tramite l'allegato 3 - Regolamentazioni cogenti contenute nelle Misure Specifiche di Conservazione dei SIC e delle ZPS dell'Emilia-Romagna.

Nell'ambito delle Misure Specifiche rimangono vigenti le misure regolamentari che riguardano il comparto agricolo, stabilite con la DGR n. 112 del 6 febbraio 2017 insieme con la specifica cartografia.

Le Misure Specifiche, spesso comprensive di quadro conoscitivo e di regolamento gestionale, descrivono le scelte strategiche finalizzate alla conservazione o al ripristino delle condizioni più favorevoli per gli habitat e per le specie animali e vegetali di pregio naturalistico presenti nei Siti stessi.

Nelle Misure Specifiche sono contenuti i divieti e gli obblighi cui attenersi nella realizzazione delle varie attività, comunque soggette a valutazione d'incidenza, che spaziano da quelle agro-silvo-pastorali a quelle venatorie, estrattive e costruttive in genere, allo scopo di prevenire impatti ambientali negativi e di rendere le azioni umane sostenibili e compatibili con la tutela dell'ambiente.

Per il sito Natura 2000 oggetto di studio è stato redatto e approvato anche il Piano di Gestione che contiene le azioni gestionali del sito.

Nell'ambito delle Misure di conservazione e del Piano di gestione sono previsti gli obiettivi per la conservazione del sito stesso; per quanto riguarda la ZSC/ZPS IT4100018 "Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio", gli obiettivi riportati nei due documenti citati coincidono sia per il territorio interno che esterno all'area.

6.1.2 Misure specifiche di conservazione

Le azioni specifiche per il sito sono di seguito riportate:

- Miglioramento della biodiversità delle aree boscate
- Attività turistiche e fruibili
- Raccolta della legna fluitata
- Tutela dei pipistrelli sinantropi
- Manutenzione della rete idraulica circumagraria
- Finalità, validità ed efficacia delle Misure Specifiche di Conservazione e dei Piani di Gestione.

6.1.3 Obiettivi per il Territorio sia esterno che interno all'Area

Nel seguito sono elencati gli obiettivi generali (indicati da un numero) e quelli di dettaglio relativi (indicati da una lettera):

1. Conservazione di habitat di elevata valenza conservazionistica

- a. Tutelare l'integrità ecologica del sistema fluviale promuovendo l'istituzione di una fascia di rispetto delle aree golenali;
- b. Conservazione in situ ed ex situ delle popolazioni di specie vegetali rare, protette e minacciate;
- c. Controllo, contenimento, eradicazione specie esotiche nel SIC e promozione dell'utilizzo di specie autoctone di provenienza locale nei ripristini ambientali;
- d. Mantenimento stato di conservazione e monitoraggio degli habitat, con particolare riguardo a quelli più sensibili (H92A0, 3150, canneti e magnocariceti).

2. Conservazione di specie di elevata valenza conservazionistica

- a. Ripristino della biodiversità della flora aquatica tramite progetti di reintroduzione di specie estinte (es.: *Utricularia vulgaris*);
- b. Tutelare la biodiversità della flora idrofila e igrofila spondale della rete idrica circumagrarica promuovendo la messa in atto di tecniche a basso impatto per la sua manutenzione;
- c. Tutela e gestione della popolazione di *Circus pygargus* nidificante nel sito;
- d. Tutela e gestione delle garzaie presenti nel sito;
- e. Tutela e gestione delle popolazioni di *Lanius collurio* nidificante nel sito;
- f. Tutela e gestione delle colonie di Sternidi nidificanti nel sito;
- g. Tutela e gestione della popolazione di *Burhinus oedicephalus* e *Caprimulgus europaeus*;
- h. Conoscenza dello status e conservazione di *Micriomys minutus* e *Muscardinus avellanarius*;
- i. Interventi per promuovere la creazione di nuove zone umide per favorire la batracofauna e in particolare la *Rana latastei*;
- j. Conservazione e incremento delle popolazioni di insetti legati agli ambienti umidi costituiti principalmente dalla rete di canali irrigui che attraversano il sito;
- k. Promuovere o favorire la riproduzione e la diffusione di piante nutrici per i lepidotteri, con particolare riferimento a *Rumex* sp. per *Lycaena dispar* e ad *Aristolochia rotunda* per *Zerynthia polyxena*;
- l. Favorire la presenza di prati stabili polifiti come fonte di nutrimento per gli adulti di numerose specie di insetti floricoli.

3. Miglioramento delle conoscenze sulla biodiversità del sito

- a. Tutelare le aree di maggior pregio naturalistico (es.: Bosco Ospizio) promuovendo la messa in atto di monitoraggi specialistici mirati ad una loro adeguata conoscenza floristica, vegetazionale e faunistica in modo tale da direzionarle verso la più idonea attività di gestione;
- b. Tutelare la flora autoctona (in particolare quella idrofita) tramite monitoraggi specialistici atti a comprendere la dinamica delle specie alloctone invasive e a limitarne la diffusione e/o a promuoverne l'eradicazione;
- c. Monitorare la malacofauna e l'entomofauna con particolare riguardo alle specie indicatrici e di interesse conservazionistico.

4. Comunicazione, condivisione e concertazione delle scelte di gestione del sito

- a. Informazione e coinvolgimento dell'opinione pubblica a nella conservazione e gestione del sito;
- b. Informazione e coinvolgimento degli operatori economici del sito.

6.1.4 Regolamentazioni cogenti

Di seguito si riportano le Regolamentazioni cogenti contenute nelle Misure Specifiche di Conservazione per la ZSC-ZPS IT4010018 "Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio".

Attività turistico-ricreativa

È vietato accedere, dal 15 marzo al 15 luglio, nelle isole fluviali; sono fatti salvi gli interventi o le attività sottoposti alla procedura di valutazione di incidenza o all'autorizzazione dell'Ente gestore.

Attività agricola e zootecnia

È vietato il pascolo nelle aree a prato e negli incolti dal 1 aprile a 30 giugno.

Attività venatoria e gestione faunistica

È vietato autorizzare nuovi appostamenti fissi.

Attività di pesca e gestione della fauna ittica

È vietato esercitare la pesca in una fascia di 400 m a monte e a valle della diga della centrale idroelettrica di ENEL Green Power e della Conca di navigazione situate in località Isola Serafini nel comune di Monticelli d'Ongina, ai fini di tutelare pagina 50 di 164 la fauna ittica nelle fasi di concentrazione migratoria a valle dei passaggi per pesci esistenti; salvo autorizzazione dell'Ente gestore.

Altre attività

È vietato raccogliere o danneggiare intenzionalmente esemplari delle seguenti specie vegetali, salvo autorizzazione dell'Ente gestore: *Bidens cernua*, *Butomus umbellatus*, *Calamagrostis epigejos*, *Callitriche hamulata*, *Carex pseudocyperus*, *Ceratophyllum demersum*, *Ceratophyllum submersum* subsp.

submersum, Eleocharis uniglumis subsp. uniglumis, Gratiola officinalis, Groenlandia densa, Hydrocharis morsus-ranae, Juncus subnodulosus, Juncus tenageya, Lemna gibba, Lemna minor, Lemna trisulca, Marsilea quadrifolia, Myriophyllum spicatum, Myriophyllum verticillatum, Najas marina subsp. marina, Nuphar lutea, Nynphea alba, Nynphoides peltata, Oenanthe aquatica, Phleum arenarium subsp. caesium, Poa palustris. Potamogeton natans, Potamogeton pusillus, Ranunculus aquatilis, Ranunculus trichophyllus subsp. trichophyllus, Rorippa amphibia, Rorippa palustris, Sagittaria sagittifolia, Salvinia natans, Schoenoplectus lacustris, Schoenoplectus triqueter, Scirpus sylvaticus, Scutellaria hastifolia, Spirodela polyrhiza, Thelypteris palustris, Trapa natans, Typha angustifolia, Typha latifolia, Utricularia vulgaris, Vallisneria spiralis, Viola elatior.

6.1.5 Coerenza dell'intervento con le Misure di conservazione e le Regolamentazioni cogenti

Le Misure di conservazione e i relativi obiettivi sono indirizzati alla tutela e al controllo degli habitat e delle specie di elevata valenza conservazionistica. Nessuna delle misure previste è direttamente interessata dall'intervento in progetto.

Le Regolamentazioni cogenti non riguardano attività in progetto.

In considerazione delle tipologie di Misure e regolamentazioni descritte nei paragrafi precedenti, l'intervento in progetto può considerarsi coerente con la gestione del sito stesso.

Nessun obiettivo di conservazione del sito Natura 2000 è interessato dall'intervento in progetto.

6.2 ZPS IT2080703 "Po di Pieve Porto Morone"

6.2.1 Generalità

Il 20 febbraio 2008, con la delibera n. 6648, è stata approvata la nuova classificazione delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) e sono stati individuati i relativi divieti, obblighi e attività, in attuazione degli articoli 3, 4, 5 e 6 del D.M. 17 ottobre 2007, n. 184 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS)".

Il 30 luglio 2008 è stata approvata la D.G.R. n. 7884 "Misure di conservazione per la tutela delle ZPS lombarde ai sensi del D.M. 17 ottobre 2007, n.184 - Integrazione alla D.G.R. n.6648/2008".

L'8 aprile del 2009 è stata approvata la D.G.R. n. 9275 "Determinazioni relative alle misure di conservazione per la tutela delle ZPS lombarde in attuazione della Direttiva 92/43/CEE e del D.P.R. 357/97 ed ai sensi degli articoli 3, 4, 5, 6 del D.M. 17 ottobre 2007, n. 184 – Modificazioni alla D.G.R. n. 7884/2008". Tale delibera è stata poi integrata e modificata con la D.G.R. n. 632/2013 e la D.G.R. n. 3709/2015.

I divieti, gli obblighi e le attività contemplate nella normativa regionale sopra citata sono relativi esclusivamente all'area interna del sito Natura 2000 e non alle aree esterne.

6.2.2 Piano di Gestione

6.2.2.1 Obiettivi

Il Piano di Gestione (PdG) del sito è stato approvato con DCP 84/71070 del 18.11.2014 BURL SAC n.41 del 7.10.2015.

Il Piano di Gestione si pone come obiettivo generale il mantenimento delle peculiarità che caratterizzano il territorio della golena del Po, attraverso la tutela della funzionalità ecologica e dei processi morfogenetici nell'area golenale, integrando le attività economico produttive con la conservazione delle specie autoctone e degli habitat che le ospitano, e degli elementi naturali e seminaturali.

Nelle sue fasi applicative, il PdG si prefigge i seguenti obiettivi specifici:

- conservare il sistema delle barre fluviali e delle isole sabbiose, che ospitano le colonie di Sterna comune e Fraticello, nonché parti importanti delle popolazioni (regionale e nazionale) di Corriere piccolo;
- mantenere le pareti terrose verticali e sub-verticali, potenziali siti di nidificazione per il Martin pescatore e per specie di uccelli coloniali (Gruccione, Topino);
- salvaguardare e ampliare i boschi planiziali caratteristici dell'area golenale del fiume Po, in particolare i boschi igrofilo a dominanza di salici, habitat utilizzato in alcuni casi per la nidificazione da parte di colonie di Ardeidi, in generale come habitat per la sosta migratoria da parte dei Passeriformi in migrazione, e per la riproduzione dei Coleotteri corticicoli e xilofagi;
- conservare le aree fluviali e le zone umide perifluviali (lanche, morte, bodri, ecc.) che sostengono popolazioni di pesci, di anfibi e di invertebrati, nonché rilevanti contingenti di limicoli in migrazione e di anatidi svernanti;
- conservare le formazioni erbacee naturali o semi-naturali, associate alla presenza di numerose specie di invertebrati di interesse per la conservazione e di uccelli Passeriformi elencati nell'allegato I alla Direttiva 79/409/CEE.
- mantenere e arricchire gli elementi di diversificazione del paesaggio presenti nei contesti agricoli;
- aumentare e/o migliorare le informazioni disponibili sulla componente fauna, in particolare sugli Invertebrati e, tra i vertebrati sulla distribuzione e la consistenza delle popolazioni di Chiroteri;
- definire protocolli di applicazione della valutazione di incidenza;
- aumentare il turismo responsabile ed ecocompatibile nel Sito;
- sensibilizzare sugli obiettivi di conservazione del sito e sul ruolo della rete Natura 2000.

Tali obiettivi specifici sono strettamente legati alla valutazione dello stato di conservazione degli obiettivi di conservazione e possono pertanto essere passibili, in futuro di revisione e aggiornamento, in relazione allo stato di conservazione raggiunto.

Le azioni previste dal progetto risultano coerenti agli obiettivi di conservazione sopra elencati.

6.2.2.2 Misure minime di conservazione

Il PdG prevede una serie di Misure di conservazione includendo anche quelle generali previste dalla normativa nazionale e regionale.

Ulteriori Misure sono indicate per la tipologia ambientale ZPS fluviali, dove vengono specificati Divieti, Obblighi e Attività da favorire, per azioni svolte internamente ai siti.

6.2.3 Coerenza dell'intervento con gli Obiettivi e le Misure di conservazione

Gli Obiettivi e le Misure di conservazione sono indirizzati ad attività, pressioni e minacce esercitate internamente al sito.

In considerazione delle tipologie di Misure e obiettivi descritte nei paragrafi precedenti, l'intervento in progetto può considerarsi coerente con la gestione del sito stesso.

Nessun obiettivo di conservazione del sito Natura 2000 è interessato dall'intervento in progetto.

7 LIVELLO 1: SCREENING PER LA ZSC-ZPS IT4010018“FIUME PO DA RIO BORIACCO A BOSCO OSPIZIO”

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 del Sito Natura 2000.

7.2 Interferenze generate dall'intervento sul sito Natura 2000

Il progetto prevede la realizzazione nell'area di impianto di una nuova unità (unità LC6) a gas di ultima generazione e ad altissima efficienza e proposto nel pieno rispetto delle *Best Available Techniques Reference document (Bref)*, taglia di circa 870 MW_e¹⁰ e potenza termica di 1.420 MW_t in condizioni ISO, in aggiunta alle unità esistenti.

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_e ed in una seconda fase potrà essere effettuata la chiusura del ciclo combinato (CCGT) per ulteriori 280 MW_e.

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 400 m dal suo perimetro;
- nessun obiettivo di conservazione del sito Natura 2000 è interessato dalle azioni previste dal progetto;
- l'intervento in progetto risulta coerente con gli obiettivi e le misure di conservazione per la gestione del sito;
- nessun habitat di interesse comunitario è direttamente interferito dagli interventi (Figura 5.2.2);
- 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.

¹⁰ La potenza di 870 MW_e 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.

7.2.1 Emissioni acustiche

7.2.1.1 Fase di cantiere

Tutte le attività previste dal progetto si realizzeranno all'interno dell'area di Centrale, che dista circa 400 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. Per quanto riguarda le direttrici coinvolte dal traffico veicolare, è possibile considerare che il traffico indotto previsto (fino a un massimo di n. 18 camion/giorno per la fase di early work, n. 15 camion/giorno nei primi 12 mesi delle Fasi 1 e 2, che scenderanno n. 10 camion/giorno, sempre come dato medio, nei rimanenti mesi), non sia tale da comportare un significativo aumento della rumorosità rispetto a quella relativa alle attività di costruzione del sito oggetto di una più approfondita analisi. Il traffico indotto previsto non altererà in modo significativo il traffico che attualmente scorre sulla viabilità principale, ossia la ex-statale n. 412 o la autostrada A21.

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 repute 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 la variazione dei livelli sonori indotta dal contributo del cantiere sul valore di fondo registrato nei punti di misura indagati, non determini mai il raggiungimento dei livelli di soglia critica per la fauna (50 dB), se non nel recettore più vicino corrispondente ad un fabbricato diruto (50.1 dB), esterno dal 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). Tutte le aree di maggiore importanza degli

habitat ai fini della conservazione della biodiversità faunistica, come la fascia ripariale, risultano pertanto totalmente escluse da eventuali ripercussioni legate al rumore connesse con le fasi di cantiere necessarie per la realizzazione della nuova turbina.

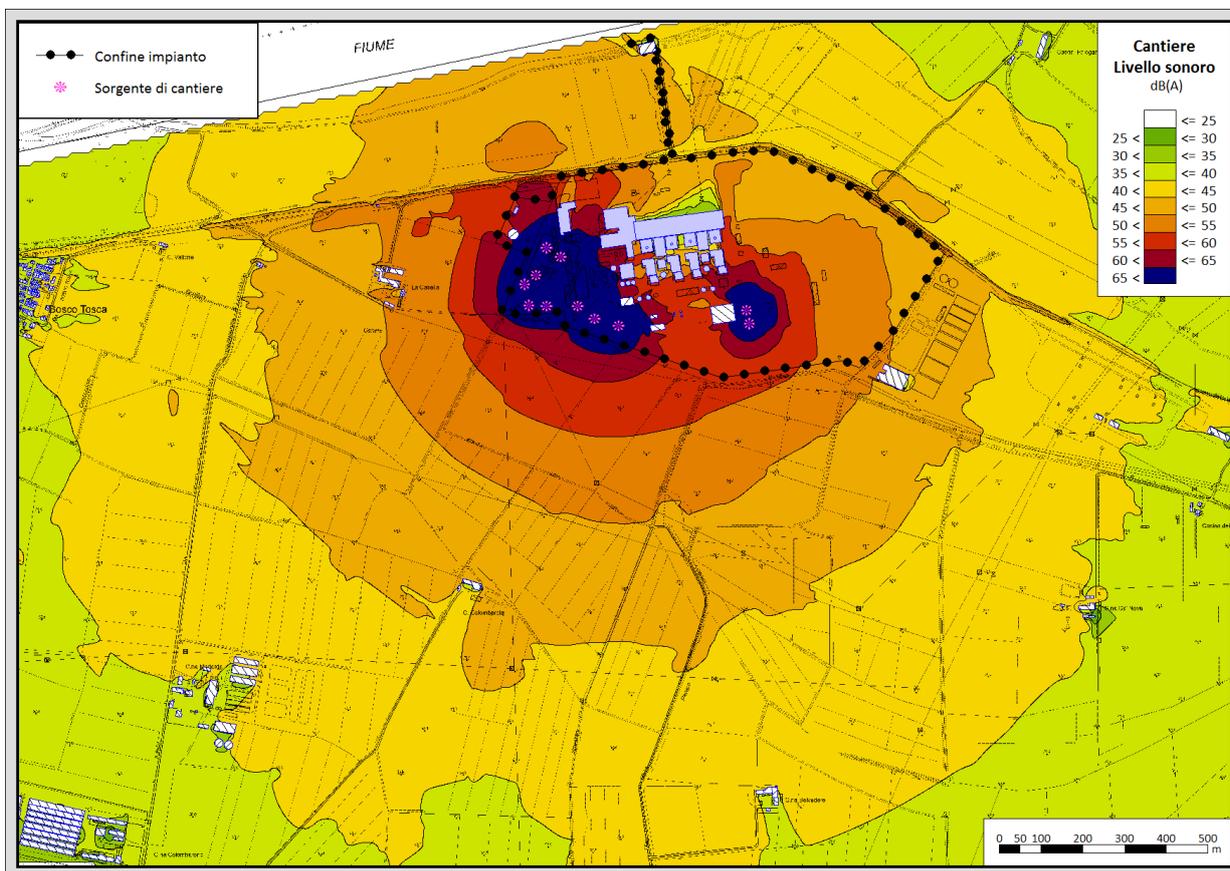


Figura 7.2-1 – Estratto Analisi dell'Impatto acustico - Curve isofoniche di immissione specifica nell'area circostante all'altezza di 4 m dal suolo per la fase di preparazione del sito e scavi

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 solo 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 200 metri dalla nuova unità in progetto, sia nella fase 1 (OCGT - Figura 7.2-2) sia nella fase 2 (CCGT - Figura 7.2-3).

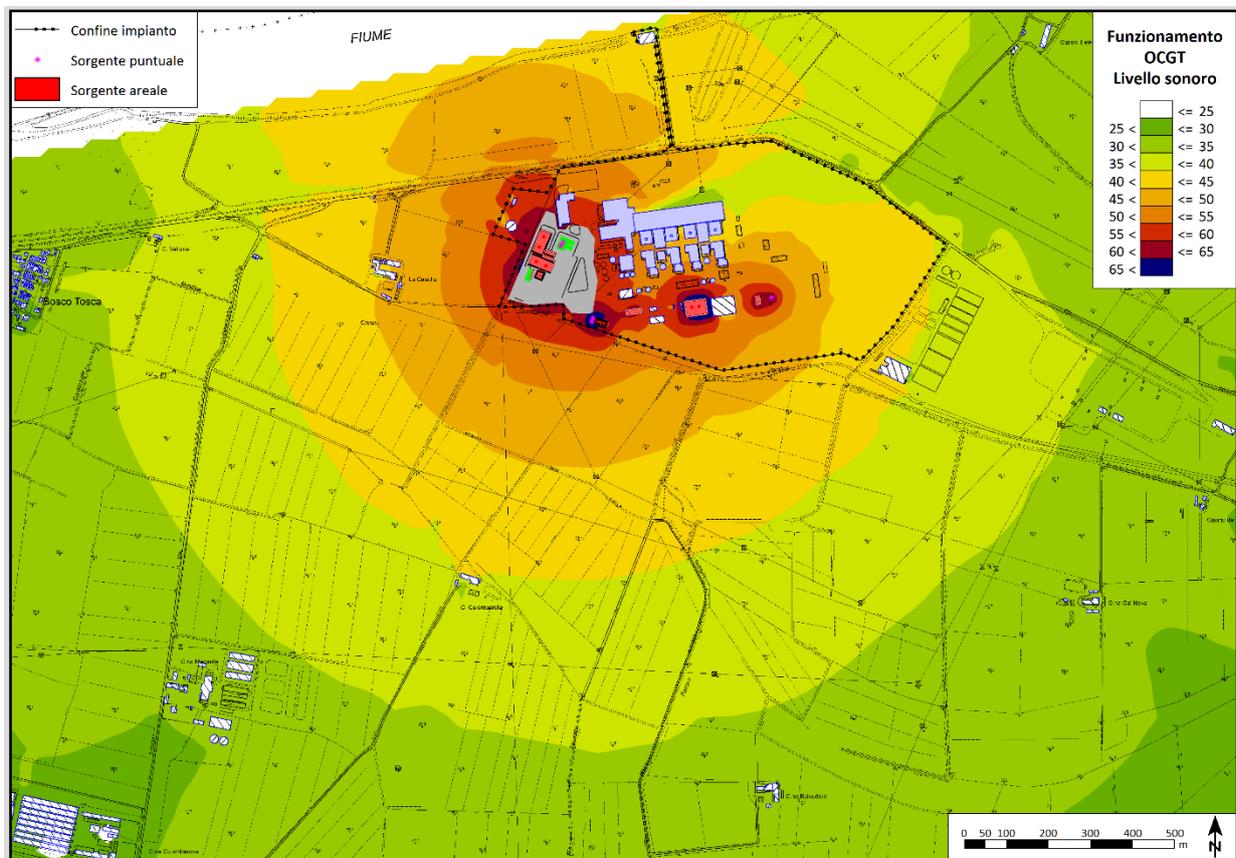


Figura 7.2-2 – Estratto Analisi dell'Impatto acustico– C.le di La Casella: nuova unità LC6 in ciclo semplice (Fase 1 – OCGT) - Curve isofoniche di immissione specifica nell'area circostante all'altezza di 4 m dal suolo

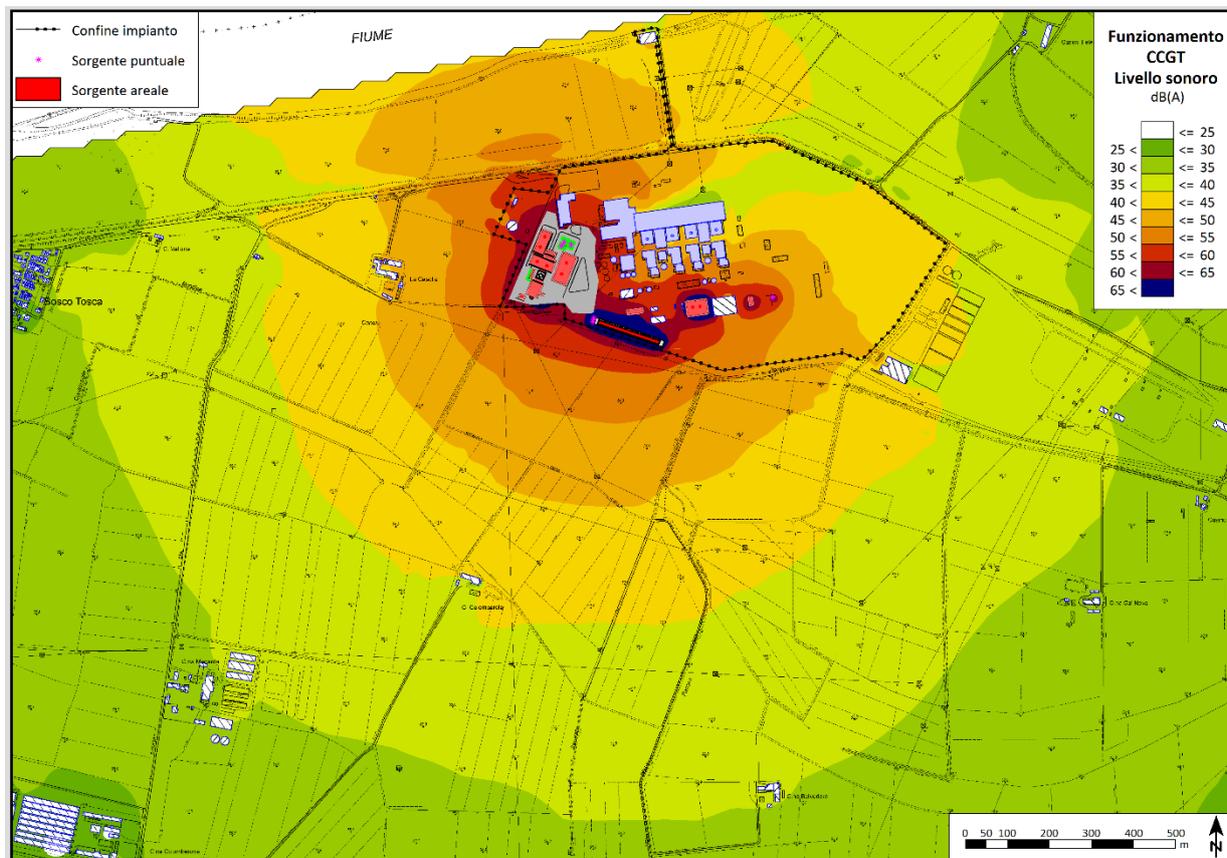


Figura 7.2-3 – Estratto Analisi dell’Impatto acustico– C.le di La Casella: nuova unità LC6 in ciclo combinato (Fase 2 – CCGT) - Curve isofoniche di immissione specifica nell’area circostante all’altezza di 4 m dal suolo

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 nella fascia di vegetazione ripariale che si sviluppa lungo la sponda del fiume Po, in prossimità del sito Natura 2000.

Considerando pertanto il livello di disturbo già presente nella porzione di sponda del fiume Po a ridosso dell’impianto, il decadimento del livello di criticità per la fauna a distanze superiori a 200 m dall’impianto e la 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

Gli scarichi delle acque industriali dell’impianto di La Casella sono recapitati nel fiume Po nel punto di scarico denominato SF1, sulla base dell’Autorizzazione Integrata Ambientale - DSA-DEC-2009-0000579 - ai sensi di quanto riportato all’art. 8 del Decreto AIA, nel quale sono tra l’altro indicate le modalità e i limiti di legge che devono essere rispettati per lo scarico delle acque reflue.

Nell'ottica di considerare l'estensione della concessione vigente per cui è stata inviata istanza di Verifica di Assoggettabilità a VIA¹¹, CESI ha effettuato la verifica del rispetto della legislazione vigente in merito alla dispersione delle acque di raffreddamento dei condensatori con una portata delle acque di raffreddamento di 40 m³/s (valore inizialmente previsto nella concessione di derivazione del 26.6.1984 ridotta poi nel 2015 a 30 m³/s) contro la portata attuale di 30 m³/s.

Lo studio, allegato D del SIA, ha inteso valutare, mediante l'applicazione di opportuna modellistica numerica, la dispersione termica del pennacchio caldo costituito dalle acque di raffreddamento provenienti dai condensatori e rilasciate all'opera di scarico della centrale nell'assetto futuro di funzionamento e in quello attuale per opportuno confronto. Il rispetto del limite di legge ha interessato il segmento di fiume Po compreso tra l'opera di presa della centrale ed un tratto, a valle dell'opera di scarico, sufficiente a determinare la dispersione del pennacchio termico conseguente allo scarico (Figura 7.2.4).



Figura 7.2.4 - Posizione delle sezioni calde utilizzate per la calibrazione (sezioni calde 1 e 2) e per la verifica degli scenari previsionali (sezioni calde 1, 2 e 3)

La verifica, eseguita in condizioni di funzionamento dell'impianto a pieno carico sia nell'assetto attuale che in quello futuro, è stata condotta attraverso un codice di simulazione numerica bidimensionale in grado di caratterizzare con adeguato dettaglio l'idrodinamica dell'area coinvolta.

Gli scenari di calcolo adottati per lo studio sono derivati dalla combinazione dell'assetto di esercizio della centrale e delle condizioni ambientali critiche per le problematiche in oggetto, o comunque più probabili, scelte tra quelle tipiche del sito. In particolare, sono state considerate due condizioni di magra del fiume Po, estiva e invernale, e due condizioni di portata media, anch'esse estiva e invernale.

I risultati per gli scenari riferiti al funzionamento dell'impianto negli assetti attuale e futuro sono riportate nelle sottostanti tabelle.

¹¹ prot. ENEL-PRO-30/06/2020-0009955

Tabella 2 - Estratto dell'analisi della Dispersione Termica - Tabella 16 Risultati per gli scenari nell'assetto attuale (funzionamento a pieno carico)

SCENARI ATTUALI 4 gruppi 381 MW	portata pompe AC (m ³ /s)	ΔT presa-scarico (°C)	STAGIONE	PORTATA PO (m ³ /s)		T acqua Po (°C)	Livello valle dominio (m sim)	sezione calda 1		sezione calda 2		sezione calda 3	
				magra	500			ΔT	ΔT	ΔT	ΔT	ΔT	ΔT
								intera sezione (°C)	semi sezione (°C)	intera sezione (°C)	semi sezione (°C)	intera sezione (°C)	semi sezione (°C)
scenario 1	30	7	inverno	magra	500	8	46.07	0.38	0.00	0.48	0.02	0.41	0.30
scenario 2	30	7	inverno	media	750	8	46.55	0.28	0.00	0.32	0.01	0.27	0.18
scenario 3	30	7	estate	magra	370	24	45.78	0.43	0.00	0.63	0.04	0.55	0.44
scenario 4	30	7	estate	media	670	24	46.39	0.29	0.00	0.36	0.01	0.30	0.21

Le situazioni più critiche sono relative alle due condizioni di magra, invernale ed estiva, del Po con incrementi della temperatura calcolata nella semisezione fredda n° 3 pari a 0.30 °C e 0.44 °C, rispettivamente; entrambi i valori si mantengono, comunque, al di sotto del limite di legge (1 °C).

Tabella 3 - Estratto dell'analisi della Dispersione Termica - Tabella 17 Risultati per gli scenari nell'assetto futuro (funzionamento a pieno carico)

SCENARI FUTURI	portata pompe AC (m ³ /s)	ΔT presa-scarico (°C)	STAGIONE	PORTATA PO (m ³ /s)		T acqua Po (°C)	Livello valle dominio (m sim)	sezione calda 1		sezione calda 2		sezione calda 3	
				magra	500			ΔT	ΔT	ΔT	ΔT	ΔT	ΔT
								intera sezione (°C)	semi sezione (°C)	intera sezione (°C)	semi sezione (°C)	intera sezione (°C)	semi sezione (°C)
scenario 5	40	8.3	inverno	magra	500	8	46.07	0.58	0.00	0.75	0.03	0.64	0.48
scenario 6	40	8.3	inverno	media	750	8	46.55	0.44	0.00	0.51	0.01	0.43	0.28
scenario 7	40	8.3	estate	magra	370	24	45.78	0.70	0.00	1.00	0.07	0.87	0.70
scenario 8	40	8.3	estate	media	670	24	46.39	0.46	0.00	0.56	0.01	0.48	0.33

Anche per gli scenari futuri, le situazioni più critiche sono relative alle due condizioni di magra, invernale ed estiva, del Po con incrementi della temperatura calcolata nella semisezione fredda n° 3 pari a 0.48 °C e 0.70 °C, rispettivamente; entrambi i valori si mantengono, comunque, al di sotto del limite di legge (1 °C).

Le situazioni più critiche per entrambi gli assetti, relative alle due condizioni di magra del Po, invernale ed estiva, presentano incrementi della temperatura al di sotto dei limiti di legge (dunque inferiori a 3 °C e a 1 °C, rispettivamente per l'analisi sulla intera sezione e sulla semisezione di controllo) in tutte le sezioni di controllo adottate.

Sulla base dello Studio condotto, è stato possibile concludere che lo scarico termico della centrale di La Casella nell'ipotesi futura non evidenzia, nelle condizioni idrologiche del fiume Po considerate e con impianto funzionante a pieno carico, situazioni di criticità (superamento dei limiti di legge) concernenti la perturbazione termica indotta nel corpo idrico ricevente.

I limiti vigenti e imposti dal Decreto A.I.A. verranno rispettati in qualunque configurazione e verificati quanto indicato nel piano di monitoraggio previsto nell'AIA vigente.

7.2.2.2 Emissioni in atmosfera

Al fine della valutazione dei potenziali impatti sulla componente atmosfera, generati dalla realizzazione del progetto di realizzazione dell'unità a gas LC6 nell'impianto di La Casella, 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).

Lo studio ha propedeuticamente analizzato lo stato attuale della qualità dell'aria, mediante l'analisi dei dati delle 7 stazioni della provincia di Piacenza, facenti parte della rete di monitoraggio dell'ARPA Emilia-Romagna, e, vista la contiguità del territorio, quelle della rete di monitoraggio dell'ARPA Lombardia delle province di Lodi (8 stazioni) e Pavia (13 stazioni). I dati analizzati per il 2019 mostrano uno stato della qualità dell'aria piuttosto buono, confermando quelli dell'anno precedente, dove si erano avute condizioni meteorologiche particolarmente favorevoli alla dispersione degli inquinanti, che avevano permesso di rispettare gran parte dei valori limiti previsti dal D.Lgs. 155/2010. Nella Provincia di Piacenza, in particolare, l'unica criticità evidenziata è quella per l'O₃, criticità condivisa peraltro da gran parte del bacino padano e del territorio nazionale nonché da vaste aree del continente, dove il valore obiettivo per la protezione della salute, valutato sul triennio, non è rispettato in nessuna stazione dove è stato monitorato. Per tutti gli altri inquinanti SO₂, NO₂, CO, PM₁₀, PM_{2.5}, C₆H₆, Ba, P, Pb, As, Ni e Cd, si ha il rispetto di tutti i limiti di legge sia in termini di concentrazioni medie annue, sia in termini di superamenti di soglie orarie e/o giornaliere, con l'unica eccezione del numero di superamenti del limite giornaliero di PM₁₀ in 3 delle 7 stazioni analizzate.

La stima delle ricadute in aria ambiente delle emissioni della Centrale è stata effettuata per mezzo della catena modellistica WRF-CALMET-CALPUFF applicata al triennio meteorologico 2013-2015, considerando l'assetto impiantistico (scenario) "autorizzato", quello di "upgrade", quello di "progetto fase 1" (OCGT) e quello di "progetto fase 2" (CCGT), così da permettere una valutazione degli effetti cumulativi degli interventi.

I risultati prodotti dalla catena modellistica hanno permesso di identificare le aree maggiormente interessate dall'impatto determinato dalle emissioni della Centrale nei quattro scenari considerati, ed hanno messo in evidenza valori dei contributi alle concentrazioni di NO_x, NO₂, CO, PM₁₀ e PM_{2.5} sempre entro i limiti posti dagli Standard di Qualità dell'Aria del D.Lgs. 155/2010, anche nel punto di massima ricaduta.

In Tabella 7.2.4 sono riportati, per ciascuno scenario considerato, i valori stimati delle concentrazioni dei macroinquinanti nel punto di massima ricaduta; tali valori consentono di valutare l'impatto cumulativo degli interventi citati.

Tabella 7.2.4 – Stima modellistica delle concentrazioni in aria ambiente dei macroinquinanti nel punto di massima ricaduta

Rif. Tavola	Parametro ⁽¹⁾	U.m.	Limite di legge (D.Lgs. 155/2010) ⁽²⁾	Area di 18.5 x 18.5 km ²							
				Valore massimo				Valore medio			
				Sc. aut.	Sc. upgr.	Sc. prog.1	Sc. prog.2	Sc. aut.	Sc. upgr.	Sc. prog.1	Sc. prog.2
01	NO ₂ – Concentrazione media annua	µg/m ³	40 (V.L.)	0.9	0.7	0.7	0.8	0.3	0.2	0.2	0.2
02	NO ₂ – Concentrazione oraria superata 18 volte per anno civile	µg/m ³	200 (V.L.)	75	44	45	46	18	11	11	12
03	NO _x – Concentrazione media annua	µg/m ³	30 (L.C.)	1.4	1.0	1.0	1.1	0.4	0.3	0.3	0.3
04	SPM ⁽³⁾ – Concentrazione media annua	µg/m ³	⁽⁴⁾	0.03	0.16	0.17	0.25	0.02	0.06	0.06	0.09
05	SPM ⁽³⁾ – Concentrazione giornaliera sup. 35 volte per anno civile	µg/m ³	⁽⁵⁾	0.1	0.5	0.5	0.8	0.1	0.2	0.2	0.3
06	CO – Conc. media mass. giorn. su 8 ore	mg/m ³	10 (V.L.)	0.08	0.09	0.09	0.10	0.02	0.02	0.02	0.02
07	NH ₃ – Concentrazione media annua	µg/m ³	---	n.d. ⁽⁷⁾	0.14	0.14	0.22	n.d. ⁽⁷⁾	0.04	0.04	0.07
08	NH ₃ – Mass. della conc. media giorn.	µg/m ³	⁽⁶⁾	n.d. ⁽⁷⁾	1.8	1.8	2.7	n.d. ⁽⁷⁾	0.4	0.4	0.6

⁽¹⁾ I valori riportati in tabella rappresentano il massimo tra i singoli valori stimati per ciascun anno del triennio 2013-2015

⁽²⁾ L.C. = Livello Critico, V.L. = Valore Limite

⁽³⁾ SPM = Particolato secondario, somma delle masse di SO₄²⁻, NO₃⁻ e NH₄⁺ provenienti dalle emissioni di SO₂, NO_x e NH₃. L'NH₄⁺ è determinato a partire dalla deposizione di NH₃.
Non è conteggiata la massa dei cationi e anioni provenienti da altre sorgenti ad essi legati a formare i sali.
Non essendoci emissione di particolato primario, ma di soli precursori gassosi, tutto il particolato associabile all'impianto è particolato secondario.

⁽⁴⁾ Il D. Lgs. 155/2010 prevede un valore limite alla concentrazione media per anno civile di PM₁₀ pari a 40 µg/m³ e di PM_{2,5} pari a 25 µg/m³

⁽⁵⁾ Il D. Lgs. 155/2010 prevede un valore limite alla concentrazione media giornaliera di PM₁₀ pari a 50 µg/m³ da non superare più di 35 volte per anno civile

⁽⁶⁾ TLV-TWA: 25 ppm pari a 17 mg/m³ (ACGIH, 2006) in assenza di un valore limite del D. Lgs. 155/2010, si assume a riferimento la concentrazione limite, calcolata come media ponderata nel tempo, alla quale tutti i lavoratori possono essere esposti, giorno dopo giorno senza effetti avversi per la salute per tutta la vita lavorativa.

⁽⁷⁾ n.d. = dato non disponibile per assenza o trascurabilità delle emissioni

I livelli critici posti a protezione della vegetazione non vengono mai raggiunti per nessun inquinante. In termini percentuali, il valore dei contributi attribuibili all'impianto, che più si avvicina al valore limite, è quello relativo ai 200 µg/m³ di NO₂ da non superare per più di 18 ore all'anno, dove la stima modellistica raggiunge i valori di 75.2 µg/m³ (37.6%) nel peggiore dei tre anni analizzati nello scenario "autorizzato", 44.5 µg/m³ (22.2%) nello scenario di "upgrade", 44.7 µg/m³ (22.3%) nello scenario di "progetto fase 1" e 45.6 µg/m³ (22.8%) nello scenario di "progetto fase 2" con un decremento tra lo scenario "progetto fase 2" e quello attuale "autorizzato" pari al 14.8%. Si segnala che i valori stimati sono sempre estremamente cautelativi, in quanto l'impianto è stato considerato funzionante in continuo a pieno carico e con i livelli emissivi massimi autorizzati. Gli impatti in termini di media annua di NO₂, dove vige il valore limite di 40 µg/m³, sono stimati, sempre nel punto di massimo impatto pari a 0.95 µg/m³ (2.4%), nel peggiore dei tre anni analizzati nello scenario "autorizzato", 0.65 µg/m³ (1.6%) nello scenario di "upgrade", 0.67 µg/m³ (1.7%) nello scenario di "progetto fase 1" e 0.76 µg/m³ (1.9%) nello scenario di "progetto fase 2", con un decremento tra lo scenario "progetto fase 2" e quello attuale "autorizzato" pari a mezzo punto percentuale.

La media annua degli ossidi d'azoto, d'interesse per la protezione della vegetazione dove il livello critico è di $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$, diminuisce tra lo scenario "progetto fase 2" e quello attuale "autorizzato" di un punto percentuale, da $1.40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ a $1.11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (rispettivamente 4.7% e 3.7% del livello critico).

Trascurabili sono infine le ricadute in termini di CO e SPM, unico contributo dell'impianto in termini di PM_{10} e $\text{PM}_{2,5}$, per cui anche nel punto di massima ricaduta le concentrazioni associate alla centrale sono:

- $0.1 \text{ mg}/\text{m}^3$ pari allo 1% per il CO nello scenario "progetto fase 2", del valore limite di $10 \text{ mg}/\text{m}^3$ sulla concentrazione massima giornaliera della media mobile su 8 ore;
- $0.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pari all'1.7%, per il PM_{10} nello scenario di "progetto fase 2", del valore limite di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare per più di 35 giorni all'anno;
- $0.25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pari all'1%, per il $\text{PM}_{2,5}$ nello scenario di "progetto fase 2", del valore limite annuo di $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Inoltre, è utile considerare che in gran parte dell'area di studio indagata le ricadute sono stimate su valori anche sensibilmente inferiori.

La riduzione dei valori della concentrazione media di NO_x , nello scenario di progetto fase 2 (CCGT) rispetto a quello autorizzato, è facilmente riscontrabile anche dalla lettura delle impronte delle ricadute. Nello scenario autorizzato (Figura 7.2.5) si rilevano due aree, lungo il corso del fiume Po, una ad est e una ad ovest della Centrale, con concentrazioni superiori a $1.00 \mu\text{g}/\text{m}^3$, che interferiscono con l'area della ZSC-ZPSIT4010018 "Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio".

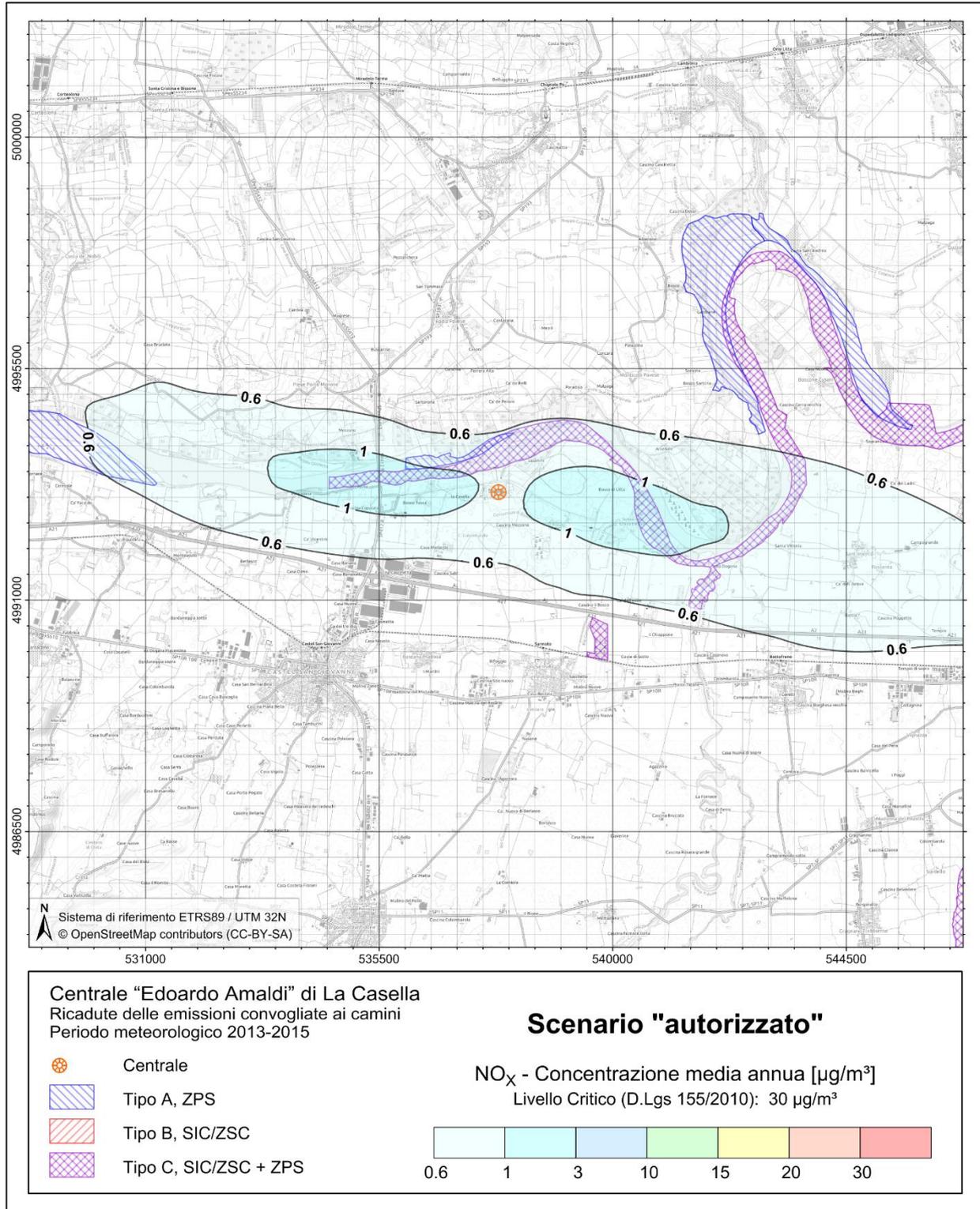


Figura 7.2.5 – Concentrazioni medie annue di NO_x – scenario autorizzato

Nello scenario upgrade (Figura 7.2.6) si rilevano ancora due aree, leggermente più estese rispetto a quelle descritte nello scenario autorizzato, ma l'isolinea che le racchiude è relativa ad una

concentrazione inferiore pari a $0.60 \mu\text{g}/\text{m}^3$, migliorando la concentrazione nell'area del sito Natura 2000, già rappresentata da valori molto esigui.

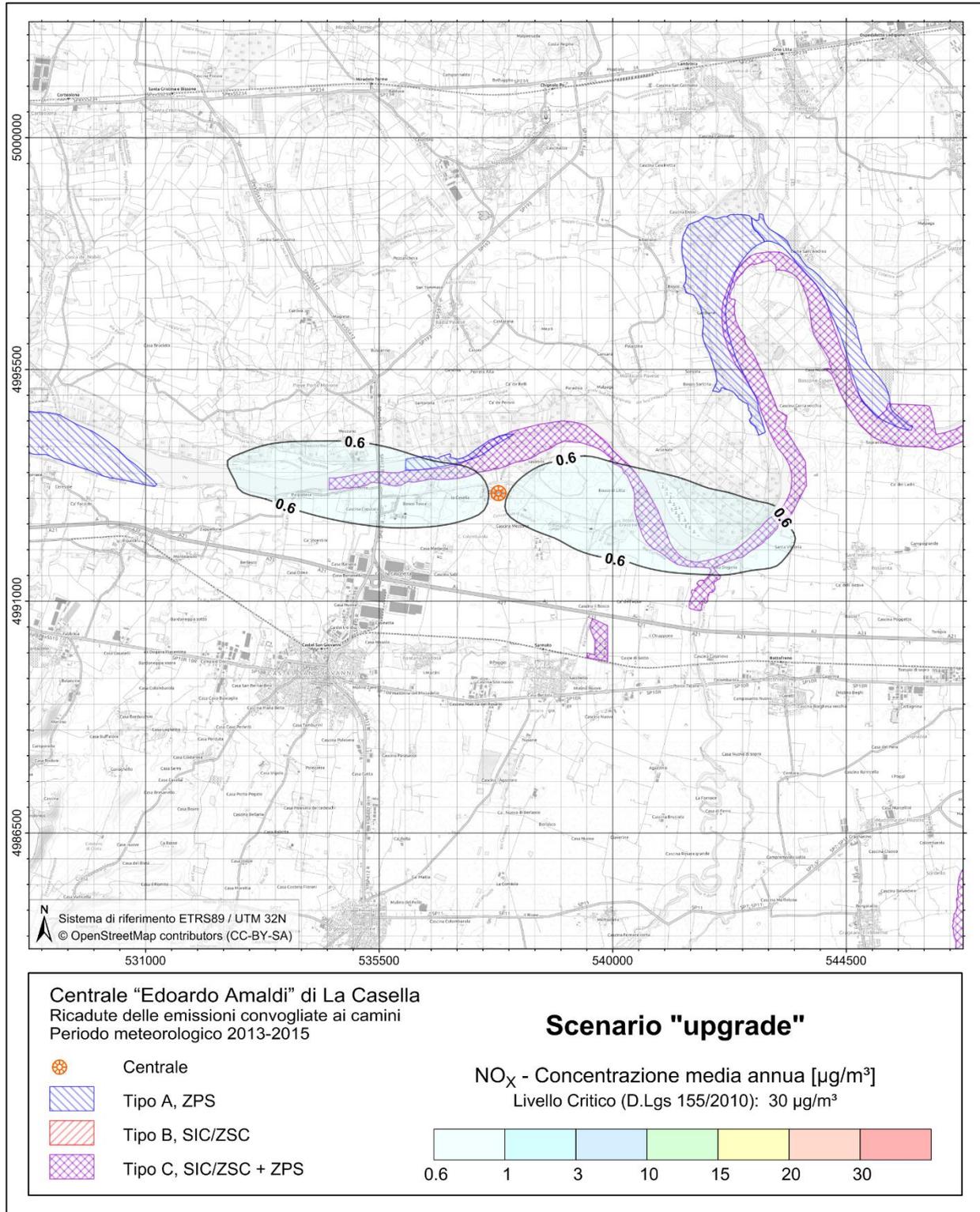


Figura 7.2.6 – Concentrazioni medie annue di NO_x – scenario upgrade

Nello scenario progetto fase 1 (OCGT) (Figura 7.2.7) la situazione è molto simile a quella riscontrata nello scenario di upgrade, con due aree che rappresentano concentrazioni superiori ai $0.60 \mu\text{g}/\text{m}^3$, che quasi si uniscono in prossimità dell'area di Centrale.

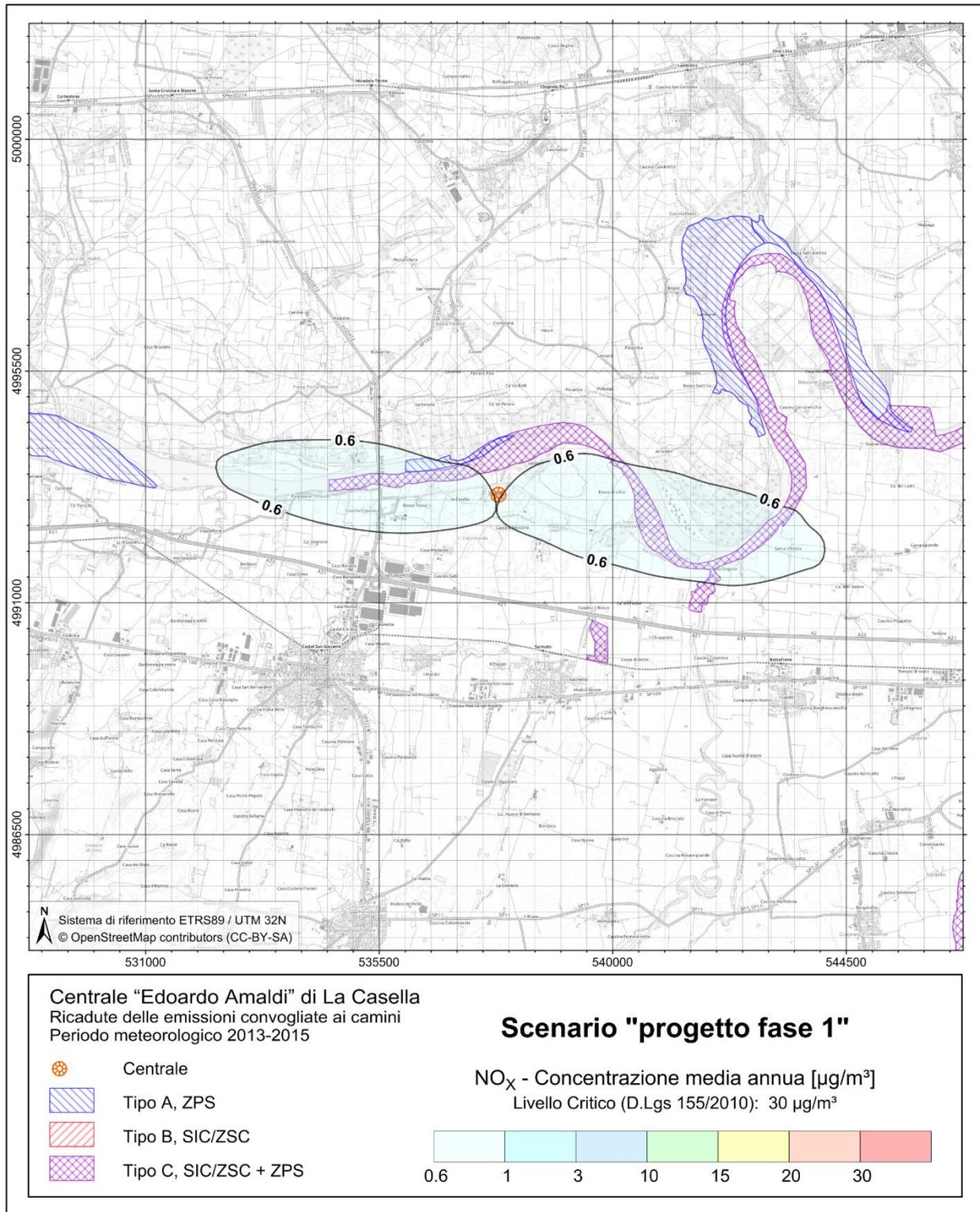


Figura 7.2.7 – Concentrazioni medie annue di NO_x – scenario progetto fase 1 (OCGT)

Come per i due scenari precedenti, anche nello scenario progetto fase 2 CCGT (Figura 7.2.8) l'area con valori superiori a $0.60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ comprende la parte più a monte dell'area della ZSC/ZPS IT4010018 "Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio", e, come per lo scenario autorizzato si rilevano due aree, lungo il corso del fiume Po, una ad est e una ad ovest della Centrale, con concentrazioni superiori a $1.00 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ma con superfici molto più ridotte rispetto allo scenario autorizzato.

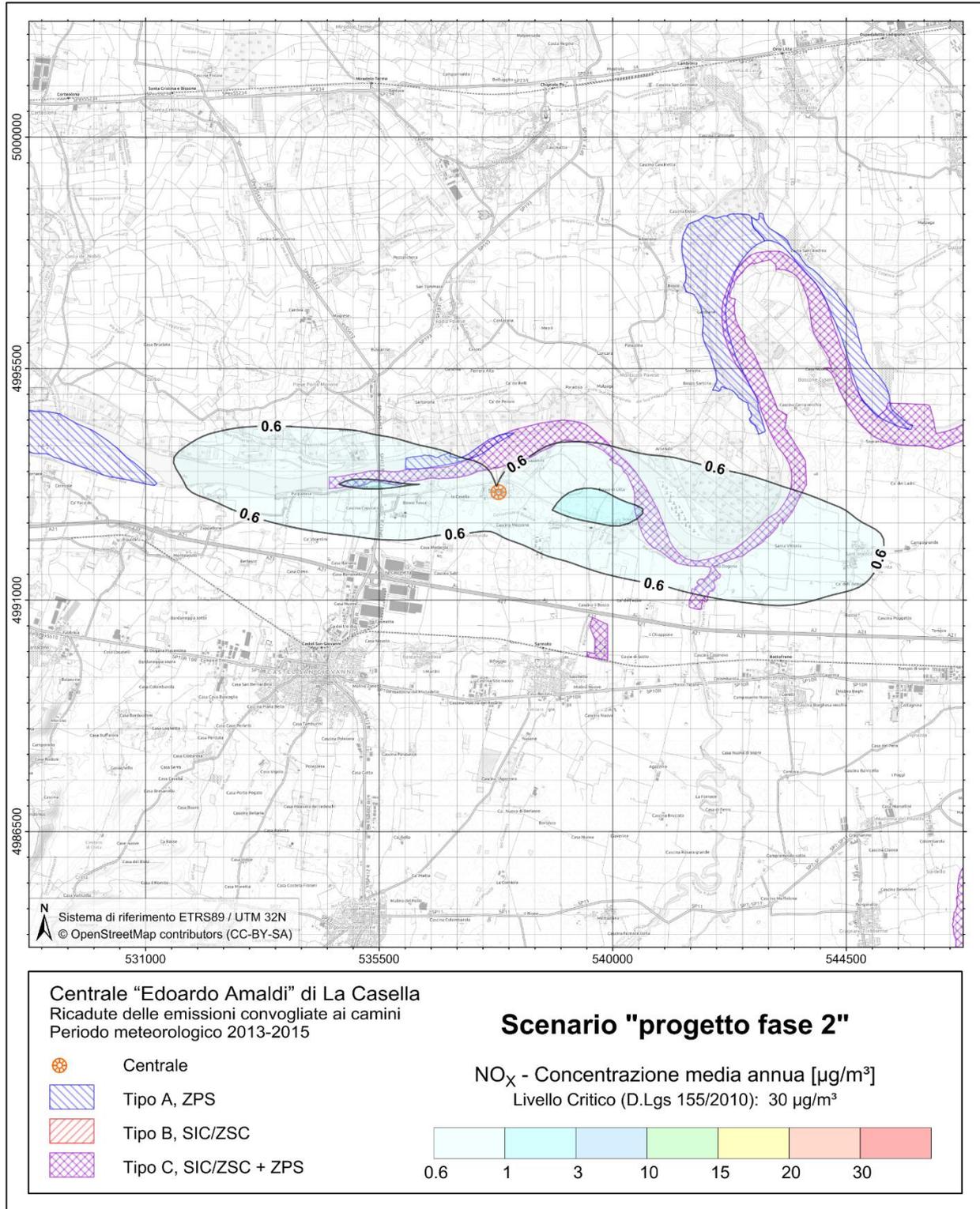


Figura 7.2.8 – Concentrazioni medie annue di NO_x – scenario progetto fase 2 (CCGT)

In conclusione, l'intervento complessivo, di potenziamento dei gruppi LC2 e LC3, e di messa in servizio del nuovo turbogas denominato LC6, porta a un miglioramento delle ricadute associabili all'impianto, per altro già trascurabili o poco significative nel loro scenario "autorizzato", per gli ossidi di azoto (NO_x).

Si ha invece, a partire dallo scenario “upgrade” e arrivando allo scenario “progetto fase 2”, un limitato aumento delle emissioni di monossido di carbonio (CO) e una emissione in atmosfera di ammoniaca (NH₃), sostanza gassosa utilizzata dai sistemi di abbattimento dei nuovi gruppi, non presente nello scenario “autorizzato”. A seguito inoltre delle immissioni gassose di NH₃, essendo tale sostanza un precursore dell’ammonio particellare (NH₄⁺), si ha in questi scenari, anche un aumento del particolato secondario (SPM) che tuttavia, pur nelle condizioni estremamente cautelative adottate per la stima, permane su valori trascurabili anche nel punto di massimo impatto sia in termini di concentrazione media annua, sia di concentrazione giornaliera.

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, sono stati usati come indicatori chiave:

- La perdita di aree di habitat di interesse comunitario (%)
- La frammentazione (a termine o permanente) degli habitat di interesse comunitario
- La perdita diretta/indiretta di specie di interesse comunitario (permanente, temporaneo)
- La perturbazione/ disturbo di specie di interesse comunitario (a termine o permanente)
- La frammentazione (a termine o permanente) di habitat di specie.

Perdita di aree di habitat di interesse comunitario

Non sono previste azioni che prevedono la perdita con carattere permanente o temporaneo 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, né a carattere permanente né temporaneo.

Perdita di specie di interesse conservazionistico

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

Perturbazioni/disturbo

Non si registrano perturbazioni o disturbi a carattere permanente o temporaneo carico di habitat o specie tutelate nell’ area Natura 2000.

Frammentazione degli habitat di specie

Non si ravvisano azioni che possano comportare la frammentazione di habitat di specie.

8 LIVELLO 1: SCREENING PER LA ZPS IT2080703 “PO DI PIEVE PORTO MORONE”

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 del Sito Natura 2000.

8.2 Interferenze generate dall'intervento sul sito 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 minima di circa 650 m dal suo perimetro;
- nessun obiettivo di conservazione del sito Natura 2000 è interessato dalle azioni previste dal progetto;
- l'intervento in progetto risulta coerente con gli obiettivi e le misure di conservazione per la gestione del sito;
- nessun habitat di interesse comunitario è direttamente interferito dagli interventi (Figura 5.2.2);
- lo scarico in acque superficiali della centrale non interferisce con il sito Natura 2000 (Figura 8.2.1);
- le azioni previste dall'intervento in progetto non corrispondono a pressioni e/o minacce inserite nello Standard Data Form.



Figura 8.2.1 – Localizzazione del punto di scarico della centrale rispetto alla ZPS IT2080703

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 § Emissioni in atmosfera 7.2.2.2, al fine della valutazione dei potenziali impatti sulla componente atmosfera generati dalla realizzazione del progetto di upgrade dell'impianto di La Casella, 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).

I risultati dello studio citato mostrano una riduzione della concentrazione media di NO_x; nello scenario autorizzato si rileva un valore massimo pari a 1.4 µg/m³, a fronte di un livello critico a protezione della vegetazione di 30 µg/m³; mentre nello scenario relativo al progetto fase 2 (CCGT) si rileva un valore pari a 1.1 µg/m³ nel punto di massima ricaduta.

Nello scenario autorizzato (Figura 7.2.5) tutta l'area della ZPS IT2080703 – Po di Pieve Porto Morone risulta interna alla isolina di 0.5 µg/m³ della concentrazione media di NO_x, solo in un piccolo lembo della ZPS si rileva un valore massimo di circa 1 µg/m³.

Nello scenario upgrade (Figura 7.2.6) si rileva un'unica area con valori di circa 0.50 µg/m³, che comprende parte della ZPS IT2080703 “Po a Pieve di Ponte Morone”, migliorando la concentrazione attuale, già rappresentata da valori molto esigui.

Anche nello scenario progetto fase 1 (OCGT) (Figura 7.2.7) si rileva un'unica area con valori superiori a 0.50 µg/m³, che comprende parte della ZPS IT2080703 “Po a Pieve di Ponte Morone”, in linea con il progetto di upgrade.

Nello scenario progetto fase 2 CCGT (Figura 7.2.8) si rileva che quasi tutta l'area della ZPS IT2080703 – Po di Pieve Porto Morone risulta interna alla isolina di 0.5 µg/m³ della concentrazione media di NO_x, ma risulta esterna all'isolina di 1 µg/m³, risultando quindi migliorativo rispetto allo scenario autorizzato.

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, sono stati usati come indicatori chiave:

- la perdita di aree di habitat di interesse comunitario (%),
- la frammentazione (a termine o permanente) degli habitat di interesse comunitario,
- la perdita diretta/indiretta di specie di interesse comunitario (permanente, temporaneo),
- la perturbazione/ disturbo di specie di interesse comunitario (a termine o permanente),
- la frammentazione (a termine o permanente) di habitat di specie.

Perdita di aree di habitat di interesse comunitario

Non sono previste azioni che prevedono la perdita con carattere permanente o temporaneo 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, né a carattere permanente né temporaneo.

Perdita di specie di interesse conservazionistico

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

Perturbazioni/disturbo

Non si registrano perturbazioni o disturbi a carattere permanente o temporaneo carico di habitat o specie tutelate nell' area Natura 2000.

Frammentazione degli habitat di specie

Non si ravvisano azioni che possano comportare la frammentazione di habitat di specie.

9 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 (LC6) di ultima generazione e ad altissima efficienza e proposti nel pieno rispetto delle *Best Available Techniques Reference document (Bref)*, e considerando anche l'effetto cumulativo dell'esercizio delle unità esistenti (LC1 e LC4), del progetto upgrade impianto delle unità 2 e 3 esistenti (istanza di Verifica di Assoggettabilità a VIA presentata a luglio 2020), 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 quali i Siti Natura 2000 IT4010018 "Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio" e IT2080703 "Po di Pieve Porto Morone", sottoposti a screening, sono stati istituiti, né in generale delle biocenosi nel loro complesso.

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.

10 BIBLIOGRAFIA

- ALESSANDRINI, T. TOSETTI, 2001. Habitat dell'Emilia-Romagna. Manuale per il riconoscimento secondo il metodo europeo "CORINE – Biotopes", IBC.
- 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.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife Conservation Series No. 12. Cambridge.
- 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.
- EUROPEAN COMMISSION, 2003b. Interpretation Manual of European Union Habitats - EUR 25. October 2003. European Commission. DG Environment. Nature and biodiversity.
- MINISTERO DELL'AMBIENTE, 2017. Formulario standard Natura 2000 (Regione Emilia-Romagna) del Sito Natura 2000 SIC - ZPS IT4010018 "Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio".
- MINISTERO DELL'AMBIENTE, 2017. Formulario standard Natura 2000 (Regione Lombardia) del Sito Natura 2000 – ZPS: IT2080703 "Po di pieve porto morone".
- MINISTERO DELL'AMBIENTE, 2017. Formulario standard Natura 2000 (Regione Lombardia) del Sito Natura 2000 – ZPS IT2080702 "Po di Monticelli Pavese e Chignolo Po".
- MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO, Rete Ecologica Nazionale – *Un approccio alla conservazione dei Vertebrati Italiani*
- 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
- PERONACE V., J. G. CECERE M. GUSTIN, C. RONDININI. 2012. Lista Rossa 2011 degli uccelli nidificanti in Italia. Avocetta 36:11–58
- PIGNATTI S., 1982. Flora d'Italia, Ed agricole
- REGIONE EMILIA-ROMAGNA, 2009 "Rete ecologica in Emilia-Romagna".
- REGIONE EMILIA-ROMAGNA, 2003. Carta Ittica provincia Piacenza.
- 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.

10.1 Sitografia

<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/parchi-natura2000/consultazione/cartografia-interattiva>

<http://vnr.unipg.it/habitat/>

<http://geoportale.ispra.it;>

<http://ministerodellambiente.it;>

<http://www.sinanet.isprambiente.it;>

<http://geoportale.regione.emilia-romagna.it/it/catalogo/dati-cartografici/biologia/vegetazione;>

<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it;>

<http://agricoltura.regione.emilia-romagna.it;>

http://cdr.eionet.europa.eu/help/habitats_art17