

RAPPORTO

USO RISERVATO

APPROVATO

C0016970

Cliente Enel Produzione S.p.A.

Oggetto Centrale Termoelettrica di Santa Barbara. Progetto di UPGRADE Impianto.

**Studio Preliminare Ambientale (art.19 D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.)
Allegato B – Studio per la Valutazione di Incidenza**

Ordine A.Q. 8400134283 del 31.12.2018, Attivazione n. 3500114137 del 08.09.2020

Note WBS A1300002523, Lettera di trasmissione C0016973

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

N. pagine 64 **N. pagine fuori testo** 1

Data 16/09/2021

Elaborato STC - De Bellis Caterina, STC - Croce Sonia, STC - Boi Laura
C0016970 92853 AUT C0016970 1354650 AUT C0016970 2657818 AUT

Verificato ENC - Pertot Cesare, ENC - Stigliano Giuseppe Paolo
C0016970 3840 VER C0016970 4991 VER

Approvato ENC - Il Responsabile - Mozzi Riccardo
C0016970 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 2021 by CESI. All rights reserved

Pag. 1/64

PAD C0016970 (2914311) - USO RISERVATO

Mod. RAPPV.14

Indice

1	PREMESSA	4
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	6
3	RIFERIMENTI METODOLOGICI E PROCEDURALI	10
3.1	Documenti metodologici di riferimento	10
4	L'INTERVENTO IN PROGETTO	15
4.1	Premessa	15
4.2	Descrizione dell'impianto esistente	16
4.2.1	Combustibili impiegati	16
4.2.2	Connessione alla rete elettrica nazionale	17
4.2.3	Effluenti gassosi	17
4.2.4	Approvvigionamenti idrici	17
4.2.5	Effluenti idrici (scarichi)	19
4.2.6	Classificazione acustica	22
4.3	Descrizione degli interventi	22
4.3.1	Turbina a Gas (GT)	25
4.3.2	Generatore di Vapore a Recupero (GVR)	25
4.3.3	Sistema SCR (Selective Catalytic Reduction)	25
4.3.4	Sistema di controllo	31
4.3.5	Sistema elettrico	31
4.3.6	Rete antincendio	32
4.3.7	Opere Civili	32
4.4	Fase realizzativa	33
4.4.1	Parti d'impianto esistente da demolire	33
4.4.2	Interventi di preparazione aree e gestione cantiere	34
4.5	Programma cronologico	38
4.6	Fase di esercizio	40
4.6.1	Uso di risorse	40
4.6.2	Interferenze con ambiente	40
4.7	Complementarità con altri progetti	42
5	INFORMAZIONI E DATI DEI SITI NATURA 2000	43
5.1	Identificazione dei siti della Rete Natura 2000 interessati	43
5.2	ZSC IT5190002 Monti del Chianti	44
5.2.1	Inquadramento geografico	45
5.2.2	Identificazione del sito	45
5.2.3	Ubicazione del sito	46
5.2.4	Informazioni ecologiche	46
5.2.5	Descrizione del sito	49
5.2.6	Stato di protezione del sito	51
5.2.7	Gestione del sito	51
6	MISURE DI CONSERVAZIONE DEI SITI NATURA 2000	51

6.1	Coerenza dell'intervento con le Misure di conservazione	58
7	FASE 1 – PRE-VALUTAZIONE	58
7.1	Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura.....	58
7.2	Incidenza sulle componenti ambientali	58
7.2.1	Emissioni in atmosfera in fase di esercizio	59
7.2.2	Inquinamento acustico in fase di cantiere.....	61
7.2.3	Valutazione della significatività degli impatti sull'ambiente in esame	61
8	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE.....	63
9	BIBLIOGRAFIA	64
9.1	Sitografia	64

Indice delle Tavole

Tavola 1 – Sistema delle aree protette e/o tutelate

STORIA DELLE REVISIONI

Numero revisione	Data	Protocollo	Lista delle modifiche e/o dei paragrafi modificati
0	16/09/2021	C0016970	Prima emissione

1 PREMESSA

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 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 e opere connesse alla realizzazione del progetto denominato "Centrale termoelettrica Santa Barbara– Progetto di UPGRADE Impianto" sono in grado di generare sui siti Natura 2000 direttamente o indirettamente interessati.

L'impianto attuale è costituito da una unità a ciclo combinato (unità SB3) in assetto (1+1+1), ossia una Turbina a Gas (TG), un Generatore di Vapore (GVR) e una Turbina a vapore (TV) con raffreddamento del condensatore per mezzo di un circuito su torre evaporativa a tiraggio naturale. Essa impiega esclusivamente gas naturale come combustibile di produzione. La potenza elettrica nominale totale complessiva è 394 MW_e e potenza termica di 680 MW_t. Tale unità sarà identificata nel seguito della presente relazione come Unità SB3.

Nell'ambito degli interventi di ammodernamento in corso nell'impianto, si propone l'installazione di un sistema di denitrificazione catalitica, nel seguito denominato SCR (*Selective Catalytic Reduction*), per il trattamento dei gas in uscita dalla Turbina a Gas all'interno del Generatore di Vapore a Recupero, che consentirà all'impianto di raggiungere prestazioni emissive migliori rispetto al valore minimo del range previsto per le emissioni di NOx dei nuovi cicli combinati (BAT AEL) nelle *"BAT Conclusions"* contenute nel Bref (*Best Available Techniques Reference document*) con una riduzione degli ossidi di azoto emessi in tutte le condizioni di funzionamento (attuali 50 mg/Nm³ su base oraria vs proposti 10 mg/Nm³ su base

giornaliera e 15 mg/Nm³ attesi su base oraria) e contestualmente si chiede di poter incrementare la potenza elettrica lorda erogabile dal ciclo combinato (da 394 MW_e a 450 MW_e) per poter sfruttare pienamente le migliori prestazioni della Turbina a Gas conseguenti agli interventi di manutenzione programmata eseguiti di recente.

Durante la fermata di manutenzione programmata dell'unità SB3 del 2020, comunicata in ottemperanza alla prescrizione 1.1 del Parere Istruttorio Conclusivo (pag. 84) dell'Autorizzazione Integrata Ambientale DM 0000044 del 07/02/2013, è stata, infatti, effettuata la sostituzione delle parti calde e dei bruciatori della Turbina a Gas. L'aggiornamento tecnologico dei nuovi componenti installati consente un miglioramento delle prestazioni tecniche della macchina, tra cui un aumento della massima potenza elettrica lorda erogabile dalla stessa e quindi dal ciclo combinato. Il progetto presenta le caratteristiche tecniche idonee per inserirsi nel contesto energetico nazionale ed europeo; tale contesto è in continua evoluzione e indirizzato nei prossimi anni verso la progressiva uscita di produzione delle centrali a carbone (Coal Phase out al 2025) e una presenza sempre più diffusa di fonti di energia rinnovabile (per loro natura intermittenti), a cui è necessario affiancare unità di produzione elettrica stabili, efficienti e flessibili per assicurare l'affidabilità complessiva del sistema elettrico nazionale.

Il progetto consente di allineare l'impianto alle migliori prestazioni ambientali riportate nelle "BAT Conclusions" contenute nel Bref dei grandi impianti di combustione, nell'ottica di ridurre e minimizzare gli impatti ambientali, anche a seguito dell'incremento di potenza dell'unità, con un miglioramento delle sue performance emissive ed in particolare una riduzione degli ossidi di azoto emessi in tutte le condizioni di funzionamento.

Si precisa infine che, in merito ai profili emissivi di NO_x attesi nel funzionamento con il sistema SCR, ai fini del rispetto del VLE, pur non essendo previsto nell'ambito delle *BAT Conclusions* un range temporale orario di riferimento, è tuttavia attesa una performance emissiva oraria da parte dell'impianto pari a 15 mg/Nm³ (NO_x).

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 e gli Interventi i cui effetti ricadano sui 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.ii., a sua volta modificato dal D.Lgs. 4/2008 e, più recentemente, dal D.Lgs. 128/2010.

A seguito dell'intesa siglata il 28 novembre 2019 (Rep. atti n. 195/CSR 28.11.2019), ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sono state adottate le "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4", pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana n. 303 del 28.12.2019 (19A07968) (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019). Attualmente (mese di giugno 2020) tali Linee Guida sono in fase di recepimento da parte delle Regioni e delle Province Autonome di Trento e di Bolzano.

La Valutazione di Incidenza in Toscana è normata dalla Legge regionale 19 marzo 2015, n. 30 "Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico - ambientale regionale. Modifiche alla L.R. 24/1994, alla L.R. 65/1997, alla L.R. 24/2000 e alla L.R. 10/2010". L'art. 52 della L.R. 30/2015 subordina la realizzazione di interventi, impianti ed opere nelle aree comprese all'interno delle Riserve Naturali regionali al preventivo rilascio di nulla osta della struttura regionale competente. I successivi artt. 87 e 88 della L.R. 30/2015 prevedono che i piani, programmi, progetti, interventi che possano determinare incidenze significative su pSIC o Siti della Rete Natura 2000 siano assoggettati alla procedura di Valutazione di Incidenza Ambientale (VInCA). Infine, l'art. 123 bis della L.R. 30/2015 prevede espressamente, al comma 1, specifiche modalità di inoltro delle istanze di nulla osta e di VInCA relative a progetti ed interventi connessi con attività produttive, edilizie ed agricolo-forestali non soggetti a Verifica di Assoggettabilità o a Valutazione di Impatto Ambientale. Al fine di rendere omogenee le modalità di presentazione di tali istanze, la Regione Toscana ha approvato la D.G.R. 119/2018 ed ha

predisposto apposita modulistica ad uso dei proponenti, nonché un documento che elenca i contenuti dello Studio di Incidenza Ambientale, esplicativo ed integrativo di quanto previsto dall'allegato "G" al D.P.R. 357/1997.

La Regione Toscana ha, inoltre, definito sia per i SIC sia per le ZPS, specifiche misure di conservazione mediante l'approvazione delle seguenti deliberazioni della Giunta Regionale:

- n. 644 del 5 luglio 2004
- n. 454 del 16 giugno 2008
- n. 1006 del 18 novembre 2014
- n. 1223 del 15 dicembre 2015 (all. A - all. B - all. C)

In particolare:

- con D.G.R. n. 454 del 16 giugno 2008 sono stati definiti i divieti e gli obblighi validi per tutte le ZPS ed è stata approvata la ripartizione in tipologie delle ZPS in base alle loro caratteristiche ambientali e i relativi divieti e obblighi;
- con DGR n.1223 del 15 dicembre 2015 sono state approvate le misure di conservazione per i SIC toscani, quale adempimento richiesto dal Ministero dell'Ambiente ai fini della designazione con specifico Decreto ministeriale dei SIC quali ZSC.

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

Normativa comunitaria:

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

- Direttiva 2009/147/CEE del 26/1/2010 - Direttiva del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Normativa nazionale:

- DPR n. 357 dell'8 settembre 1997 - Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- DM 20 gennaio 1999 - Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE;
- DPR n. 425 del 1° dicembre 2000 - Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la protezione degli uccelli selvatici;
- DPR n. 120 del 12 marzo 2003 - Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;
- DM 17 ottobre 2007 - Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZPS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS);
- CONFERENZA PERMANENTE PER I RAPPORTI TRA LO STATO LE REGIONI E LE PROVINCE AUTONOME DI TRENTO E BOLZANO - INTESA 28 novembre 2019 Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sulle Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4 (Rep. atti n. 195/CSR). (19A07968) (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019).

Normativa Regione Toscana

- D.G.R. n. 644 del 5 luglio 2004 "Attuazione art. 12, comma 1, lett. a) della L.R. 56/00 (Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche). Approvazione norme tecniche relative alle forme e alle modalità di tutela e conservazione dei Siti di importanza regionale (SIR)";
- D.G.R. n. 454 del 16 giugno 2008 "D.M. 17.10.2007 del Ministero Ambiente e tutela del Territorio e del Mare - Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relativa zone speciali di conservazione (ZSC) e zone di protezione speciale (ZPS) - Attuazione";

- D.G.R. n 1006 del 18 novembre 2014 “LR 56/00: art.12 comma 1, lett.a). Approvazione norme tecniche relative alle forme e alle modalità di tutela e conservazione dei Siti di importanza regionale (SIR). Aggiornamento e integrazione della Deliberazione n. 644 del 5 luglio 2004”;
- Legge regionale 19 marzo 2015, n. 30 “Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico - ambientale regionale. Modifiche alla L.R. 24/1994, alla L.R. 65/1997, alla L.R. 24/2000 e alla L.R. 10/2010”;
- D.G.R. n. 1223 del 15 dicembre 2015 “Direttiva 92/43/CE “Habitat” - art. 4 e 6 - Approvazione delle misure di conservazione dei SIC (Siti di Importanza Comunitaria) ai fini della loro designazione quali ZSC (Zone Speciali di Conservazione)”;
- D.G.R. 119/2018 “L.R. 30/2015: modalità procedurali ed operative per l’attuazione degli articoli 123 e 123bis ed approvazione elenco di attività, progetti e interventi ritenuti non atti a determinare incidenze significative sui siti natura 2000 presenti nel territorio della Regione Toscana”.

3 RIFERIMENTI METODOLOGICI E PROCEDURALI

La Valutazione d'Incidenza è una procedura per identificare e valutare le interferenze di un piano, di un progetto o di un programma sui siti della rete Natura 2000. Tale valutazione deve essere effettuata sia rispetto alle finalità generali di salvaguardia del sito stesso, che in relazione agli obiettivi di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario, individuati dalle Direttive 92/43/CEE "Habitat" e 09/147/CEE "Uccelli", per i quali il sito è stato istituito.

Sono stati, quindi, presi in considerazione alcuni documenti metodologici esistenti.

3.1 Documenti metodologici di riferimento

I documenti metodologici e normativi presi a riferimento sono:

- "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)¹;
- "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;
- Il documento finale "Manuale per la gestione dei Siti Natura 2000" del Life Natura LIFE99NAT/IT/006279 "Verifica della Rete Natura 2000 in Italia e modelli di gestione";
- Formulario Standard del Sito Natura 2000;
- Linee Guida Nazionali CONFERENZA PERMANENTE PER I RAPPORTI TRA LO STATO LE REGIONI E LE PROVINCE AUTONOME DI TRENTO E BOLZANO. INTESA 28 novembre 2019, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della legge 5 giugno 2003, n. 131, tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano sulle Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (VInCA) - Direttiva 92/43/CEE "HABITAT" articolo 6, paragrafi 3 e 4 (Rep. atti n. 195/CSR). (19A07968) (GU Serie Generale n.303 del 28-12-2019).

Procedura di valutazione di incidenza

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"

¹ Bozza della "Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva 92/43/CEE Habitat" (2019)

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 3.1.1):

- 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.

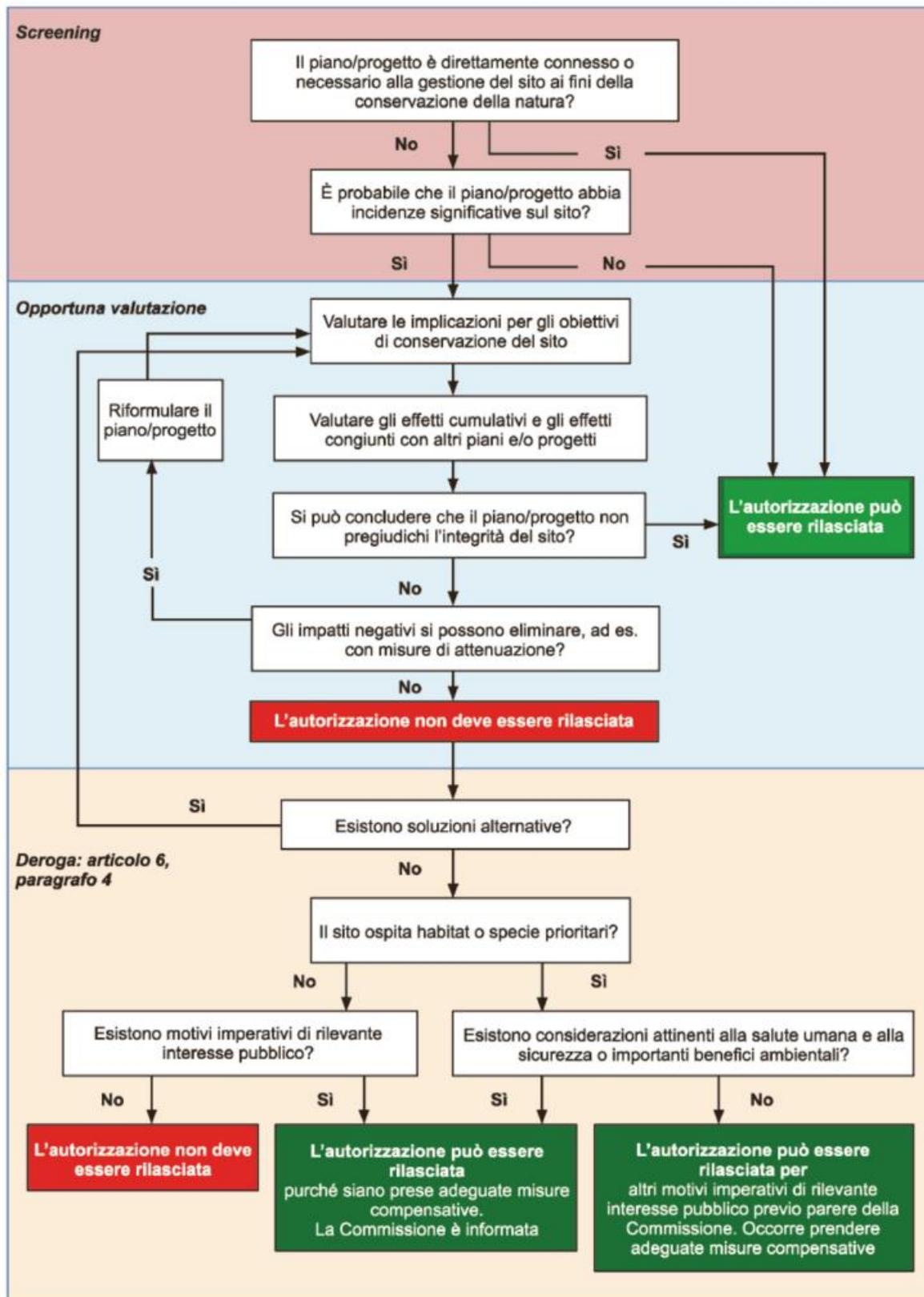


Figura 3.1.1 - Livelli della Valutazione di Incidenza nella Guida all'interpretazione dell'art.6 della Direttiva 92/43/CEE (Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea 25.01.2019)

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, dà indicazioni sui contenuti del documento:

- 1) Caratteristiche dei piani e progetti:

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

- alle tipologie delle azioni e/o opere;

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

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

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

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

4 L'INTERVENTO IN PROGETTO

4.1 Premessa

La Centrale termoelettrica Santa Barbara è ubicata nel comune di Cavriglia, in provincia di Arezzo.

L'impianto attuale è costituito da una unità a ciclo combinato (unità SB3) in assetto (1+1+1) ossia una Turbina a Gas (TG), un Generatore di Vapore a Recupero (GVR) e una Turbina a vapore (TV) con raffreddamento del condensatore per mezzo di un circuito su torre evaporativa a tiraggio naturale. Essa impiega esclusivamente gas naturale come combustibile di produzione.

La potenza elettrica nominale lorda dell'impianto è pari a 394 MW_e e la potenza termica è di 680 MW_t.

Nell'ambito degli interventi di ammodernamento in corso nell'impianto, si propone l'installazione di un sistema di denitrificazione catalitica, nel seguito denominato SCR (*Selective Catalytic Reduction*), per il trattamento dei gas in uscita dalla Turbina a Gas all'interno del Generatore di Vapore a Recupero, che consentirà all'impianto di raggiungere prestazioni emissive migliori rispetto al valore minimo del range previsto per le emissioni di NO_x dei nuovi cicli combinati (BAT AEL) nelle "BAT Conclusions" contenute nel Bref (*Best Available Techniques Reference document*) con una riduzione degli ossidi di azoto emessi in tutte le condizioni di funzionamento (attuali 50 mg/Nm³ su base oraria vs proposti 10 mg/Nm³ su base giornaliera e attesi 15 mg/Nm³ su base oraria) e contestualmente si chiede di poter incrementare la potenza elettrica lorda erogabile dal ciclo combinato (da 394 MW_e a 450 MW_e) per poter sfruttare pienamente le migliori prestazioni della Turbina a Gas conseguenti agli interventi di manutenzione programmata eseguiti di recente.

Si riportano nel seguito il glossario degli acronimi utilizzati per la successiva descrizione dell'impianto esistente e delle modifiche di progetto.

BREF	Best Available Techniques Reference document
CCGT	Ciclo Combinato con Turbina a Gas
GVR	Generatore di Vapore a Recupero
TG	Turbina a Gas
TV	Turbina a Vapore
SCR	Riduzione selettiva catalitica (Catalizzatore per abbattimento NO _x)
ITAR	Impianto Trattamento Acque Reflue
SME	Sistema Monitoraggio Emissioni
AIG	Griglia Iniezione Ammoniacca (Ammonia Injection Grid)
BAT	Best Available Techniques
LPS	Lightning Protection System (sistemi protezione da scariche atmosferiche)
MCT	Minimo Carico Tecnico
NO _x	Ossido di Azoto
CO	Monossido di Carbonio
NH ₃	Ammoniacca
PSC	Piano Strutturale Comunale

4.2 Descrizione dell'impianto esistente

La Centrale di Enel Produzione S.p.A. di Santa Barbara era costituita in passato da due unità termoelettriche da 125 MW_e. Queste due unità (SB1 e SB2) risalgono al 1956 e avevano utilizzato come combustibile dapprima lignite, successivamente Olio Combustibile Denso (OCD). Negli anni 2006 (SB2) e 2007 (SB1) le due unità sono state definitivamente dismesse.

Il Ministero dell'Ambiente, con Decreto del Ministero delle Attività Produttive n. 55/11/2004 del 10/11/2004, ha autorizzato Enel Produzione S.p.A. alla costruzione di un ciclo combinato alimentato a gas (Unità SB3), che è entrato in servizio commerciale nel 2007.

L'unità SB3 di Santa Barbara è stata costruita sul lato Nord del perimetro dell'impianto, in posizione parallela alle due vecchie sezioni. È costituita da una turbina a gas (TG-SB3) da 250 MW_e, da una caldaia a recupero (GVR) che produce vapore e da una turbina a vapore (TV) da circa 140 MW_e.

In configurazione di ciclo combinato, la potenza elettrica lorda massima erogata è pari a 394 MW_e e viene impiegato come combustibile per la produzione di energia elettrica esclusivamente gas naturale.

Il vapore esausto scaricato dalla TV viene condensato nel condensatore assiale raffreddato per mezzo di un circuito su torre evaporativa (a tiraggio naturale).

La configurazione d'impianto è del tipo 'multi shaft' nella quale, cioè, le turbine a gas e a vapore azionano generatori elettrici indipendenti.

La stazione elettrica è contigua alla Centrale da cui parte una linea di connessione Terna a 380 kV.

Tabella 4.2.1 - Principali caratteristiche dell'unità di produzione

UNITA'	Potenza Elettrica	Potenza Termica
Unità SB3	394 MW _e	680 MW _t

4.2.1 Combustibili impiegati

Attualmente l'impianto utilizza Gas Naturale (GN) quale combustibile principale per l'alimentazione della Unità SB3, che consente di alimentare il ciclo combinato esistente a pieno carico. La fornitura del gas alla recinzione di impianto è effettuata mediante metanodotto proveniente dalla rete nazionale di SNAM Rete Gas della lunghezza di circa 5,8 km che attraversa il territorio dei Comuni di Cavriglia e Figline V.no (FI) con una portata massima di 160.000 Sm³/h e una pressione massima di 75 bar. Il gasdotto termina in centrale con una stazione di riduzione della pressione per l'alimentazione della Turbina a Gas (TG). L'impianto è dotato inoltre degli opportuni servizi ausiliari e dei misuratori di portata fiscali.

Nell'impianto viene utilizzato gasolio in modeste quantità solo per il gruppo elettrogeno di emergenza e per la motopompa del sistema antincendio. I combustibili utilizzati dall'esercizio della Centrale e i relativi consumi alla capacità produttiva sono indicativamente riassunti nella seguente tabella:

Tabella 4.2.2 - Principali caratteristiche dell'unità di produzione

Combustibile	Consumo	Utilizzo
Gas naturale	circa 70.000 Sm ³ /h; 595.431.903 ^{a)} [Sm ³ /anno]	Unità: TG (SB3)
Gasolio	circa 2 [t/anno] ^{b)}	Gruppi elettrogeni e Pompe antincendio.

a) Il consumo annuale alla capacità produttiva conseguibile considerando l'unità SB3 in ciclo combinato (TG) in funzione per il numero di ore anno pari a 8.760 h/anno.

b) Il consumo di gasolio in modeste quantità è solo per il gruppo elettrogeno di emergenza e la motopompa antincendio (valore stimato per le prove delle macchine).

4.2.2 Connessione alla rete elettrica nazionale

Le principali caratteristiche della connessione alla rete esistente sono le seguenti:

- Rated Voltage: 380 kV (+10%-10%);
- Frequenza: 50 Hz (49Hz – 51Hz).

4.2.3 Effluenti gassosi

La Centrale è attualmente esercita, in accordo all'autorizzazione all'esercizio con Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) DEC MIN Prot.0000044 del 07/02/2013 e s.m.i., in modo da rispettare i seguenti limiti di emissioni gassose, espressi come medie orarie:

Tabella 4.2.3 - Limiti di emissioni gassose espressi come medie giornaliere

Unità	Altezza camino [m]	Macroinquinante	Concentrazione [mg/Nm ³] (*)	Tenore di O ₂ [%]
Unità 3	90	NOx	50	15
		CO	30	

(*) Valori limite autorizzati da AIA: su base oraria

Il rispetto dei limiti prescritti viene monitorato in continuo attraverso un sistema di monitoraggio delle emissioni al camino (SME), che consente al personale di esercizio di individuare immediatamente e di intervenire su eventuali cause di scostamento.

Altre emissioni provenienti da attività tecnicamente connesse sono relative all'eventuale esercizio di gruppi elettrogeni di emergenza e motopompa antincendio, eserciti saltuariamente nelle prove periodiche di funzionamento, e della caldaia ausiliaria, che ha la funzione di fornire vapore durante le fasi di avviamento della unità SB3 nonché per esigenze di impianto in caso di fuori servizio di quest'ultima.

4.2.4 Approvvigionamenti idrici

L'approvvigionamento delle acque per i fabbisogni dell'impianto avviene dalle seguenti fonti:

- Bacino di San Cipriano per gli usi di processo (acque di raffreddamento, acque industriali e produzione di acqua demineralizzata);
- Acquedotto comunale per uso igienico sanitario.

L'acqua grezza proveniente dal bacino San Cipriano è addotta a due vasche di Centrale (denominate "pozzi") tramite una condotta sotterranea e per il principio dei vasi comunicanti il livello in vasca è quello del bacino. Da qui tramite una pompa l'acqua viene inviata al sistema di trattamento acque grezze di Centrale per la produzione di acqua industriale e demineralizzata. È prevista anche la possibilità di pompaggio delle acque di superficie del fiume Arno per il reintegro del bacino San Cipriano nei periodi di magra degli affluenti tramite due pompe (una di riserva all'altra) di portata ciascuna di circa 500 l/s. Le modalità di prelievo dal bacino San Cipriano e dal fiume Arno sono regolate da una concessione di derivazione rilasciata dalla Provincia di Arezzo e da un "Piano di gestione delle risorse idriche" concordato con l'Autorità di bacino del fiume Arno.

I fabbisogni idrici per l'esercizio della Centrale di Santa Barbara sono legati alle seguenti tipologie di acque:

- Acqua Uso igienico sanitario

Il fabbisogno di acqua potabile per usi interni è coperto dal prelievo da acquedotto comunale, il cui consumo è monitorato da contatore di proprietà della società concessionaria. L'acqua potabile prelevata dall'acquedotto è destinata esclusivamente agli usi civili dell'impianto e quindi non subisce alcun trattamento. Gli impianti presenti servono solo all'accumulo, al pompaggio e alla distribuzione della stessa.

- Acqua Industriale e Acqua Demineralizzata

L'acqua grezza proveniente dal bacino San Cipriano viene utilizzata principalmente per:

- il reintegro delle perdite per evaporazione e spurgo della torre di raffreddamento a tiraggio naturale;
- la produzione di acqua demineralizzata;
- il lavaggio dei filtri a membrana dell'impianto di filtrazione dell'acqua grezza.

La voce che incide in misura maggiore sul consumo idrico dell'impianto è il reintegro dell'acqua di raffreddamento dovuto alle perdite per evaporazione e spurgo della torre evaporativa.

L'acqua grezza proveniente dal bacino di San Cipriano viene inviata al sistema di trattamento acque grezze di Centrale costituito da una batteria di filtri autopulenti a membrana disposti in parallelo. A monte dei filtri è previsto un trattamento chimico mediante sodio ipoclorito. In questo processo i solidi sospesi vengono trattenuti nelle membrane dei filtri. Periodicamente, tramite un sistema di lavaggio ad ugelli aspiranti, vengono rimossi i sedimenti per evitare l'intasamento dei filtri stessi.

Le acque di lavaggio vengono inviate all'Impianto di Trattamento Acque Reflue (ITAR) di Centrale e da qui possono essere riutilizzate nell'ambito del processo produttivo oppure inviate allo scarico.

L'acqua filtrata alimenta i serbatoi di stoccaggio dell'acqua industriale e viene anche utilizzata per il reintegro del circuito della torre evaporativa, che provvede al raffreddamento del condensatore del ciclo termico e delle altre utenze dell'impianto.

Il sistema dell'acqua industriale alimenta l'impianto per la produzione di acqua demineralizzata e marginalmente altre utenze minori.

L'acqua demineralizzata, prodotta attraverso un impianto ad osmosi inversa associato ad elettrodeionizzatori, è utilizzata principalmente per il reintegro delle perdite del ciclo termico ed anche in piccola parte per il reintegro del circuito chiuso dell'acqua di raffreddamento destinato ad alcune utenze privilegiate. Tale circuito è distinto e da non confondere con il circuito chiuso di raffreddamento che fa riferimento alla torre evaporativa. Il consumo (indicativo) della risorsa idrica associata alla capacità produttiva è sinteticamente descritto nella seguente tabella:

Approvvigionamento	Fasi di utilizzo	Utilizzo		Quantità [m ³ /anno]
Acqua grezza dal bacino di S. Cipriano	Unità SB3 e sistemi ausiliari	Industriale (*)	Processo	481.100
			Raffreddamento	3.244.100
Acquedotto a uso potabile		Igienico-sanitario	Mensa, servizi igienici, spogliatoi (**)	4.000

(*) Valori indicativi in funzione dell'attività produttiva d'impianto.

(**) Valori indicativi in funzione dell'attività d'impianto e personale presente in Centrale.

Per entrambe le forniture i quantitativi sono misurati da appositi contatori.

4.2.5 Effluenti idrici (scarichi)

Le acque reflue gestite nell'impianto sono essenzialmente suddivisibili nelle seguenti tipologie:

- acque da processo produttivo;
- acque di natura domestica;
- acque inquinabili da oli;
- acque meteoriche contaminate e non contaminate;
- spurgo delle torri di raffreddamento;
- acque provenienti da aree di terzi (drenaggio ex area stoccaggio ceneri di lignite).

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

In particolare, le acque vengono raccolte e inviate all’Impianto di Trattamento Acque Reflue (ITAR) attraverso due reti fognarie distinte, di cui una dedicata alle acque di processo e l’altra alle acque potenzialmente inquinabili da oli. Le acque trattate dall’ITAR confluiscono in un pozzetto di raccolta finale nel quale si uniscono alle acque dello spurgo della torre di raffreddamento. Lo spurgo della torre di raffreddamento è una frazione dell’acqua refrigerante che deve essere scaricata per evitare che la continua evaporazione, che avviene nella torre, produca fenomeni di incrostazione e corrosione causati dall’eccessiva concentrazione salina.

Da questo pozzetto le acque reflue vengono convogliate nel punto di scarico autorizzato (SF1-B1) nel Borro Sinciano che scorre in prossimità dell’impianto. In particolare, lo scarico proveniente dall’impianto ITAR e dallo spurgo della torre deve essere conforme ai limiti di emissione indicati nella tabella 3, dell’allegato 5, alla Parte III del D.Lgs 152/06.

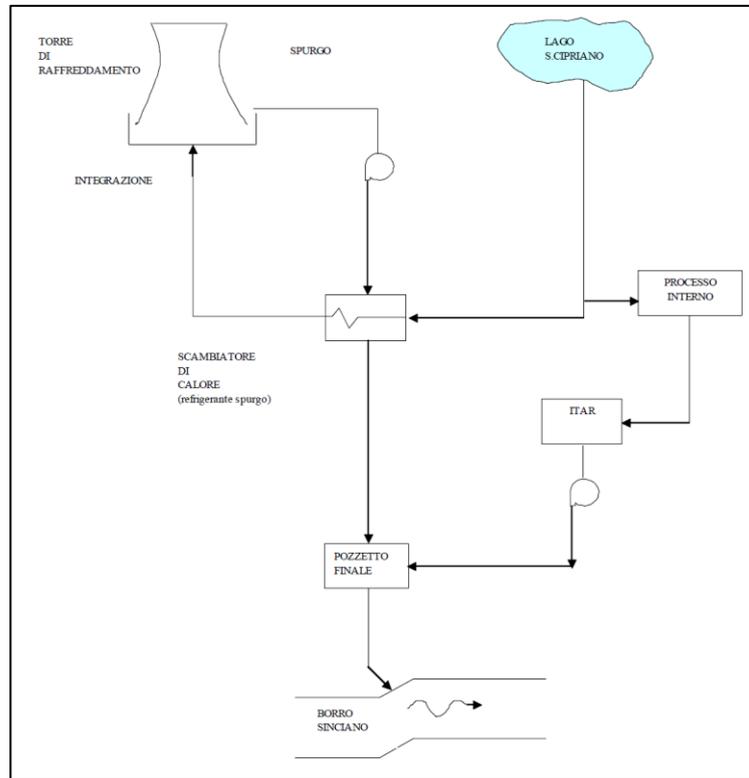
L’impianto, inoltre, è autorizzato a conferire le acque di natura igienico-sanitaria provenienti dai servizi d’impianto nel collettore fognario comunale (scarico SF1-D1).

Le acque meteoriche dilavanti superfici potenzialmente non inquinabili (AMDNC) vengono convogliate direttamente nel Borro Sinciano tramite lo scarico SF2-M4. Le acque meteoriche dilavanti superfici potenzialmente inquinabili (AMDC), per i primi 5 mm di pioggia sono convogliate alla vasca di prima pioggia per essere poi inviate a trattamento all’ITAR, le acque di seconda pioggia sono convogliate anch’esse nel borro Sinciano tramite lo scarico SF3-M5. Riassumendo, la Centrale si caratterizza per la presenza dei seguenti quattro punti di scarico finale:

- B1 (SF1): che a valle della vasca finale dell’impianto di trattamento acque reflue scarica nel Borro Sinciano le acque provenienti dall’ impianto di trattamento acque reflue (ITAR) e lo spurgo del circuito di raffreddamento. Il raffreddamento dell’acqua condensatrice del vapore scaricato dalla turbina è realizzato mediante una torre evaporativa in ciclo chiuso. La necessità di avere una concentrazione salina, che non provochi fenomeni di incrostazioni nel circuito, richiede uno spurgo che confluisce senza trattamento alla vasca finale di scarico. L’apporto sul ramo fognario verso lo scarico B1 è a valle del punto di prelievo fiscale. I controlli in continuo eseguiti nel pozzetto finale prevedono le misure di temperatura, conducibilità elettrica, PH e cloro residuo, come previsto dalle prescrizioni autorizzative.

Anche se di portata limitata, lo spurgo della torre evaporativa veicola calore e pertanto viene anche verificato l’impatto termico sul corpo recettore. Al fine di ridurre tale impatto lo spurgo, prima di essere scaricato, attraversa uno scambiatore a piastre che utilizza, come fluido refrigerante, l’acqua di reintegro in ingresso alla torre (si veda la Figura seguente). La verifica del rispetto della prescrizione del D.lgs 152/06 (salto termico al di sotto dei 3°C), viene effettuata monitorando in continuo le temperature del corpo ricettore (Borro Sinciano) a monte e a valle dello scarico della Centrale e gli strumenti di misura sono collegati al sistema di controllo

principale della Centrale affinché gli operatori possano verificare in tempo reale il rispetto dei limiti di legge.



Schema Scarichi B1

- M4 (SF2) e M5 (SF3): che scaricano nel Borro Sinciano le acque meteoriche e che sono soggetti ai controlli periodici secondo le modalità previste nel decreto AIA vigente.
- D1 (SF4): nel collettore fognario comunale a cui viene convogliata solo la parte liquida dei reflui dai servizi d'impianto e soggetta anch'essa ai controlli periodici secondo le modalità previste nel decreto AIA vigente; la parte solida viene raccolta in vasche di decantazione e viene poi smaltita come rifiuto.

4.2.5.1 Impianti di trattamento delle acque

- Acque di origine meteorica

Le acque meteoriche raccolte vengono scaricate direttamente nel Borro Sinciano.

- Acque potenzialmente inquinabili da oli minerali

Le acque che derivano da spurghi, lavaggi apparecchiature e lavaggi di aree coperte con possibilità di inquinamento da oli minerali o solidi sospesi (sala macchine, edificio servizi, ecc.) e da aree scoperte vengono raccolte nelle fognature dedicate e inviate all'impianto ITAR per il loro trattamento.

Tutti gli scarichi d'impianto (tranne lo spurgo della torre e le acque meteoriche non potenzialmente inquinabili) attraverso apposite reti dedicate confluiscono nella vasca di raccolta posta in testa all'impianto di trattamento acque reflue (ITAR). L'ITAR prevede una sezione di trattamento chimico-fisico tradizionale e una sezione iniziale di disoleazione e sedimentazione delle acque reflue. Le acque trattate dall'ITAR vengono di norma recuperate e riutilizzate per il reintegro del circuito della torre di raffreddamento e per usi industriali.

4.2.5.2 Scarico acque di raffreddamento

Le acque di spurgo della torre di raffreddamento vengono inviate mediante apposite condotte a uno scambiatore di calore per poi essere inviate direttamente al pozzetto finale che sfocia nel Borro Sinciano, che scorre in prossimità dell'impianto.

4.2.5.3 Scarichi acque reflue

Tutte le acque inquinate e/o potenzialmente inquinabili vengono recuperate o convogliate allo scarico dopo opportuni trattamenti nell'impianto ITAR e comunque dopo che queste abbiano caratteristiche tali da poter essere scaricate secondo la normativa vigente.

4.2.6 Classificazione acustica

L'impianto esistente è esercito in conformità ai limiti del Piano di Classificazione Acustica del Comune di Cavriglia: l'area impianto è posta in "Classe VI - Aree esclusivamente industriali".

4.3 Descrizione degli interventi

Nell'ambito della fermata di manutenzione programmata del 2020, è stata effettuata la sostituzione delle "parti calde" della Turbina a Gas esistente e in particolare del sistema pale fisse e mobili turbina e del sistema bruciatori. Gli interventi proposti prevedono, al fine di poter sfruttare la nuova potenza disponibile dell'unità SB3 (450 MW_e vs attuali 394 MW_e) conseguente al rinnovamento dei componenti interni della TG, l'installazione di un sistema di denitrificazione catalitica dei gas di scarico (SCR) ovvero l'aggiunta di un sistema di riduzione secondario delle emissioni di NO_x, oltre a quanto già previsto nella Turbina a Gas per prevenire la formazione di questo inquinante nella fase di combustione (misure primarie).

L'abbattimento degli ossidi di azoto mediante i sistemi SCR è riconosciuto come BAT (*Best Available Techniques*) a livello europeo dalle BREF² di settore, che forniscono le indicazioni per individuare le tecniche più efficienti ed efficaci per il raggiungimento delle performance ambientali. In questa tipologia di sistemi, un agente chimico riducente (in genere ammoniaca come nel caso in esame) viene aggiunto

² "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.

in presenza di un catalizzatore ai gas di combustione, che si trovano in un campo di temperature ben determinato e per questo motivo è previsto tra i banchi di scambio del GVR, e reagisce con gli NOx presenti nei gas trasformandoli in vapore acqueo (H₂O) e azoto (N₂). Gli interventi in progetto, oltre all'inserimento del catalizzatore nel GVR, prevedono la realizzazione del sistema di stoccaggio del reagente (ammoniaca nel caso in esame) e delle relative connessioni.

Si precisa che gli interventi previsti non determineranno alcuna modifica del layout di Centrale attuale, a parte quella dovuta alla realizzazione dello stoccaggio dell'ammoniaca e delle relative connessioni, e che continueranno a essere utilizzati i camini esistenti.

Gli interventi proposti consentiranno quindi di:

- ottenere una 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 (10 mg/Nm³ su base giornaliera e 15 mg/Nm³ attesi su base oraria vs vs 50 mg/Nm³ su base oraria);
- esercire l'unità SB3, in condizioni ISO, a potenza elettrica e potenza termica lorde pari a circa 450 MW_e e circa 800 MW_t rispettivamente (a fronte degli attuali valori autorizzati di 394 MW_e e 680 MW_t) quindi incrementare la potenza elettrica lorda di circa 56 MW_e e la potenza termica di circa 120 MW_t, rispetto ai valori attualmente autorizzati.

Solo contestualmente alla messa in funzione del nuovo sistema DeNOx il ciclo combinato sarà esercito ad una potenza lorda superiore a quella attuale sfruttando le maggiori potenzialità della Turbina a Gas.

L'aumento della potenza elettrica sarà quindi principalmente dovuto al miglioramento delle prestazioni della Turbina a Gas ed in misura inferiore ad un incremento della potenza della turbina a vapore, a seguito del leggero aumento della produzione di vapore del Generatore di Vapore a Recupero.

Il miglioramento prestazionale ed ambientale atteso dal progetto viene riassunto nei parametri principali nella seguente Tabella:

VALORI	SITUAZIONE ATTUALE	PERFORMANCES ATTESE
POTENZA ELETTRICA	394 MW _e	450 MW _e
POTENZA TERMICA	680 MW _t	800 MW _t
PORTATA FUMI	2.300.00 Nm ³ /h	2.620.00 Nm ³ /h
AMMONIA SLIP	-	5 mg/Nm ³ (*)(**)
EMISSIONI CO	30 mg/Nm ³ (**)(***)	30 mg/Nm ³ (**)(***)
EMISSIONI NOx	50 mg/Nm ³ (**)(***)	10 mg/Nm ³ (**)(****)

(*) Valore atteso su base annuale

(**) Tenore di ossigeno: 15%

(***) Valori limite autorizzati da AIA: su base oraria

(****) Valore atteso su base giornaliera. Performance attesa su base oraria: 15 mg/Nm³

L'assetto generale delle nuove opere è riportato nella planimetria generale dell'impianto (documento Enel PBITX0011300) allegata al progetto delle opere.

Nei successivi paragrafi vengono descritti gli interventi.

4.3.1 Turbina a Gas (GT)

Il miglioramento delle prestazioni delle Unità SB3 esistente è stato garantito tramite sostituzione e modifica di componenti interni della Turbina a Gas (GT) esistente, mediante la fermata di manutenzione programmata dell'unità SB3 del 2020, comunicata in ottemperanza alla prescrizione 1.1 del Parere Istruttorio Conclusivo (pag. 84) dell'Autorizzazione Integrata Ambientale DM 0000044 del 07/02/2013, in cui è stata effettuata la sostituzione delle parti calde e dei bruciatori della Turbina a Gas.

Il miglioramento delle prestazioni si è basato principalmente sull'aumento del flusso di massa dell'aria di aspirazione del compressore e sull'aumento della temperatura di ingresso della turbina.

I componenti principali che sono stati sostituiti o modificati sono:

- nuovo sistema pale fisse e mobili Turbina;
- nuovo sistema bruciatori;
- miglioramento sistemi valvole IGV e Blow-off Compressore;
- modifiche al *software* gestione.

4.3.2 Generatore di Vapore a Recupero (GVR)

Attualmente i gas di scarico provenienti dalla turbina a gas sono convogliati all'interno del GVR dove attraversano in sequenza i diversi banchi di scambio termico e al termine vengono convogliati all'atmosfera attraverso il camino. Il GVR esistente, oggetto dell'intervento, è del tipo orizzontale. Gli interventi di modifica consistono nell'inserimento all'interno del GVR di un catalizzatore, che avrà lo scopo di ridurre le emissioni gassose e migliorare le prestazioni dell'unità. Tali interventi non comporteranno modifiche all'attuale configurazione geometrica del GVR esistente in quanto interni allo stesso.

Per l'installazione del catalizzatore SCR e della Griglia Iniezione Ammoniacca (AIG) si dovrà creare in fase di montaggio un'apertura dedicata nella parete del GVR.

4.3.3 Sistema SCR (Selective Catalytic Reduction)

4.3.3.1 Descrizione del sistema di abbattimento NOx (SCR)

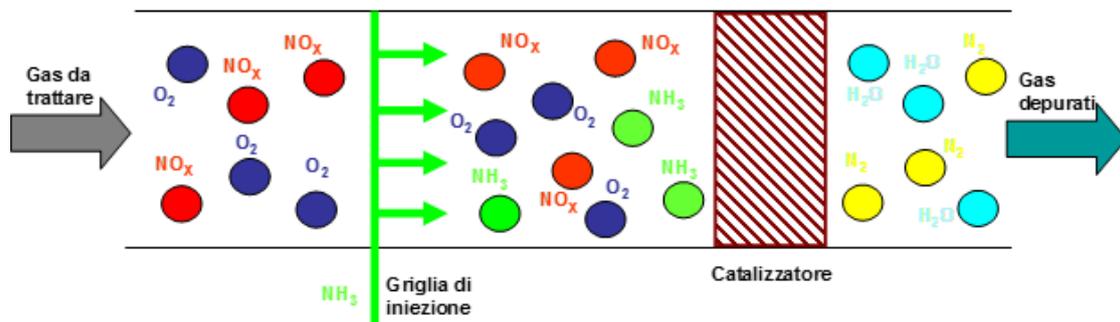
La tecnologia SCR rappresenta, al momento, il metodo più efficiente per l'abbattimento degli ossidi di azoto: essa permette di ridurre gli ossidi di azoto (NO_x) in azoto molecolare (N₂) e vapore acqueo (H₂O), in presenza di ossigeno, attraverso l'utilizzo di un reagente riducente quale l'ammoniaca in soluzione acquosa con concentrazione inferiore al 25% (NH₃) e di uno specifico catalizzatore. È un processo largamente applicato e che risponde ai requisiti delle BAT per grandi impianti di combustione³.

³ ("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

Nel caso specifico degli interventi illustrati, è stata valutata la fattibilità dell’inserimento di un catalizzatore SCR di tipo convenzionale, ossia integrato nel recuperatore GVR, in una posizione dove la temperatura dei gas di scarico si situa all’interno della “finestra di lavoro” compresa tra i 230 °C e i 450 °C. La collocazione dell’SCR verrà effettuata, quindi, dove le temperature consentono una corretta attività del catalizzatore e la possibilità di raggiungere le prestazioni richieste.

Il catalizzatore è costituito da una struttura autoportante, alloggiata all’interno del GVR e ancorata alla struttura esistente, all’interno della quale vengono inseriti elementi modulari pre-assemblati per la cattura degli inquinanti in modo tale da occupare tutta la sezione di passaggio dei fumi.

L’utilizzo dell’ammoniaca come reagente negli inquinanti gassosi è una prassi comune. L’ammoniaca in soluzione acquosa, necessaria per il processo di denitrificazione, viene vaporizzata attraverso un prelievo di fumi caldi dal GVR, effettuato mediante appositi ventilatori, in modo tale che la miscela possa essere iniettata nella corrente gassosa, all’interno del GVR, a monte del catalizzatore tramite una griglia di distribuzione (AIG). La miscela di gas e ammoniaca attraversa, quindi, gli strati di catalizzatore dove, reagendo, produce azoto e acqua, come illustrato nel seguito:



Il catalizzatore agirà sulla velocità delle reazioni chimiche, accelerando le reazioni desiderate e inibendo quelle indesiderate. Pertanto, i principali prodotti delle reazioni saranno azoto e acqua; inoltre, si potrà determinare un limitato trascinarsi di ammoniaca (“Ammonia-Slip”) nei gas, che sarà monitorato in continuo mediante apposita strumentazione posizionata all’interno del camino al fine di garantire il rispetto dei limiti di legge

“I principali vantaggi di questo sistema di abbattimento degli ossidi di azoto sono l’elevata efficienza e la mancata formazione di inquinanti secondari, mentre il principale svantaggio è rappresentato da un possibile limitato trascinarsi nei gas di ammoniaca (NH_3) non reagita, fenomeno solitamente indicato come “Ammonia-Slip”, e quindi in una limitata emissione di ammoniaca (NH_3) nei gas. In accordo alle BREF, al fine di minimizzare quanto più possibile il fenomeno di Ammonia-Slip sono previste nel progetto tutte le opportune misure di prevenzione e contenimento che, oltre al monitoraggio in continuo già indicato in precedenza, comprendono: l’adozione di un sistema di dosaggio automatico dell’ NH_3 nel GVR regolato sulla base di misure effettuate a monte e a valle del catalizzatore in modo da ottimizzare la quantità di reagente iniettata, il progetto e la realizzazione di una griglia di distribuzione del reagente

nei fumi tale da garantire una distribuzione ottimale del reagente iniettato, la messa in atto di procedure di esercizio e manutenzione in grado di garantire la piena disponibilità ed efficienza di funzionamento del sistema.

Il sistema nel suo complesso sarà, quindi, costituito da:

- una sezione di stoccaggio composta da serbatoi in acciaio inox, con adeguato bacino di contenimento, e una stazione di scarico della soluzione ammoniacale da autobotti;
- uno skid di rilancio del reagente composto da un sistema di pompe centrifughe, tubazioni, valvole e strumentazioni varie;
- una sezione di vaporizzazione dell'ammoniaca liquida in soluzione acquosa, tramite prelievo dal GVR e utilizzo di gas caldi;
- una sezione di iniezione in cui l'ammoniaca gassosa diluita nei gas caldi viene introdotta nel GVR mediante apposita griglia interna (AIG);
- un catalizzatore inserito nel GVR.

Per le nuove installazioni saranno adottate tutte le scelte progettuali atte a prevenire eventuali perdite di vapori ammoniacali e a garantire la sicurezza nei casi accidentali, in cui possano verificarsi. Saranno, in particolare, previsti tutti i necessari sistemi di rilevazione e abbattimento di eventuali perdite di vapori ammoniacali.

Saranno, inoltre, adottate le misure necessarie a limitare il più possibile i volumi di acque potenzialmente inquinabili da ammoniaca.

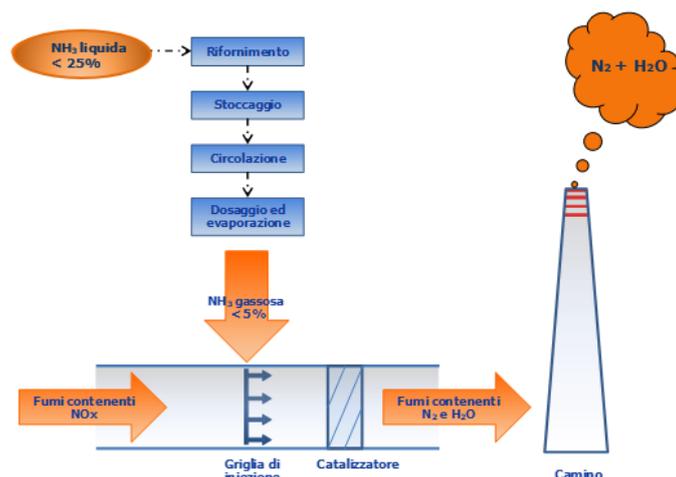
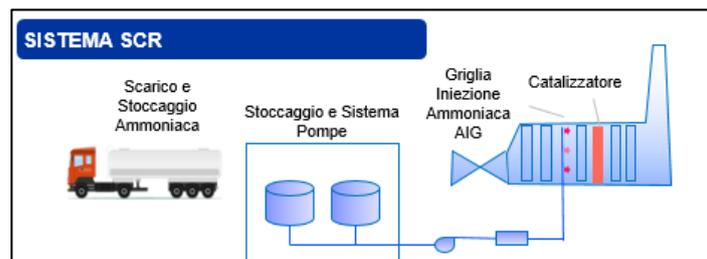


Figura 4.3.1 - Schema di funzionamento del sistema SCR

4.3.3.2 Impianto Stoccaggio Ammoniacca

L'approvvigionamento del reagente ammoniacca in soluzione acquosa con una concentrazione inferiore al 25% avverrà tramite autobotti e per mezzo di adeguata stazione locale di scarico. Lo scarico del reagente da autobotte verrà effettuato, quindi, in area dedicata e delimitata, tramite operatore, nel rispetto dei criteri di sicurezza.

Il sistema di scarico e stoccaggio sarà composto da:

- stazione di scarico da autobotti con relativa rampa di accesso;
- serbatoio intermedio di stoccaggio ammoniacca diluita;
- pompe per trasferimento della soluzione da questo ai serbatoi di stoccaggio principali;
- due (2) serbatoi di stoccaggio principali da 40 m³ cad.;
- guardia idraulica "trappola" per sfiati vapori di ammoniacca dai serbatoi principali;
- sistema di polmonazione/pulizia tramite azoto;
- bacini di contenimento per confinare gli eventuali sversamenti di ammoniacca, limitando, inoltre al minimo la produzione di acque ammoniacali;
- sistema di abbattimento con acqua dei vapori di ammoniacca;
- locale di gestione operazioni di scarico e controllo dell'impianto.

Dall'autobotte, l'ammoniacca in soluzione acquosa verrà trasferita a un serbatoio intermedio di ricezione per gravità per poi, tramite pompe, essere inviata allo stoccaggio. Il sistema prevede due serbatoi di stoccaggio di pari volumetria, uno sarà pieno e verrà utilizzato per l'esercizio mentre l'altro, mantenuto vuoto, verrà utilizzato per garantire, in caso di malfunzionamento, il trasferimento dell'intero volume di liquido stoccato. Entrambi i serbatoi verranno installati in un bacino di contenimento in calcestruzzo con un volume pari alla capacità complessiva di un serbatoio di stoccaggio, in modo da contenere integralmente eventuali fuoriuscite. Il sistema di stoccaggio e le portate di trasferimento saranno gestite da una stazione di controllo automatica.

L'impianto non prevede spurghi di acque ammoniacali nel regolare funzionamento e, di conseguenza, non si rende necessario uno specifico impianto di trattamento delle acque ammoniacali, le eventuali fuoriuscite verranno raccolte nella vasca adiacente il nuovo edificio di stoccaggio e destinate allo smaltimento nel rispetto della normativa vigente.

Entrambi i serbatoi di stoccaggio saranno collegati ad un terzo piccolo serbatoio "trappola" o serbatoio abbattitore statico avente due scopi: assorbire in acqua i vapori ammoniacali contenuti nei gas di sfiato provenienti dal serbatoio di stoccaggio, costituendo una guardia idraulica che limiti le perdite di ammoniacca, evitandone ogni possibile dispersione nell'ambiente circostante ed evitandone le rientrate d'aria verso lo stoccaggio in fase di svuotamento dei serbatoi.

Dal serbatoio di stoccaggio, tramite pompe, l'ammoniaca diluita sarà trasferita al catalizzatore SCR, dove sarà iniettata tramite la griglia iniezione (AIG) previa vaporizzazione effettuata con prelievo di fumi caldi dal GVR.

Per connettere i due sistemi, stoccaggio e GVR, verrà costruita una nuova struttura metallica (*pipe rack*) e, in parte, si utilizzeranno strutture esistenti, che supporteranno le tubazioni dall'impianto di stoccaggio nel percorso fino al GVR.

Il sistema di stoccaggio e le portate di trasferimento saranno gestite da una stazione di controllo automatica.

4.3.3.3 Funzionamento del sistema

Il reagente sarà fatto circolare in continuo mediante pompe centrifughe e tubazioni che collegheranno lo stoccaggio al GVR. Al fine di facilitare la miscelazione con i fumi, il reagente verrà nebulizzato e iniettato in un apposito *mixer*, dove si miscelerà con un flusso di gas caldo prelevato dal generatore stesso (alla temperatura > 250 °C per evitare fenomeni di condensazione nella griglia di iniezione e sulle superfici del catalizzatore). Tale diluizione comporterà la totale evaporazione, sia della componente ammoniacale sia di quella acquosa. La miscela sarà, quindi, iniettata nel generatore di vapore mediante un'apposita griglia che consentirà un'ottimale distribuzione del reagente e, di conseguenza, migliori prestazioni e minori consumi. Poiché è necessario che il rapporto tra l'ammoniaca e gli ossidi di azoto risulti quanto più possibile costante in tutta la sezione della caldaia, sarà previsto un sistema di iniezione tale da realizzare una copertura ottimale della sezione di passaggio dei gas.

La quantità di reagente verrà controllata sulla quantità di ossidi di azoto da rimuovere, misurata come differenza tra il valore di ingresso e quello di uscita. Successivamente alla fase di iniezione e miscelazione, l'effluente gassoso attraverserà il catalizzatore che potrà essere del tipo a nido d'ape o a piastre.

4.3.3.3.1 Sistemi Sicurezza e Protezione Impianto Stoccaggio

Come premesso, per la nuova costruzione saranno adottate tutte le scelte progettuali per limitare il più possibile i volumi di acque potenzialmente inquinabili da ammoniaca. Inoltre, saranno previsti tutti i necessari sistemi di rilevazione e abbattimento di eventuali perdite di vapori ammoniacali.

Sono, in particolare, previste due tipologie di sistemi di protezione e sicurezza.

Il primo sistema, che definiamo "passivo", consiste in:

- costruzione di un edificio con copertura, per evitare che l'acqua piovana possa cadere all'interno, e chiuso sui lati, per evitare possibili diffusioni di vapori ammoniacali. Tale edificio avrà solo una sezione aperta in corrispondenza della baia di scarico autobotti;
- le apparecchiature contenenti ammoniaca saranno alloggiare all'interno di bacino di contenimento di volume adeguato a garantire la segregazione di ogni possibile perdita;

- tale bacino sarà collegato ad una vasca confinata, il cui scopo sarà quello di raccogliere ogni possibile sversamento accidentale. Il volume accumulato in questa vasca verrà raccolto e trasportato a idonea area di smaltimento tramite autocisterne;
- cartellonistica di sicurezza;
- obbligo di utilizzo nell'area, dei dispositivi di protezione individuale previsti.

Il secondo sistema, che definiamo "attivo", consiste in:

- copertura dell'intera area con sistema di rilevatori presenza ammoniacca (in accordo alla normativa CEI vigente di riferimento sulle atmosfere esplosive);
- sistema di abbattimento a diluvio per vapori ammoniacali tramite ugelli aperti attivati da una centralina di controllo che raccoglie gli allarmi dei rilevatori di ammoniacca;
- pulsanti manuali di allarme per segnalare eventuali perdite di NH_3 non ancora rilevate dai sensori;
- sistema di allarmi sonori e visivi per l'evacuazione del personale.

Il pannello di controllo sarà progettato per ricevere e gestire tutti i segnali provenienti dai rivelatori di NH_3 per generare comandi al fine di attivare le valvole a diluvio e i sistemi di allarme e per scambiare segnali con la centralina antincendio principale e il DCS dell'impianto. Il numero di rilevatori installati nell'impianto sarà correlato alle possibili fonti di perdite accidentali. Le linee guida di base per il calcolo e il posizionamento del numero di rilevatori di gas sono contenute nelle norme CEI sulle atmosfere esplosive.

I rilevatori dovranno essere in grado di misurare la presenza di ammoniacca nell'intervallo 50-500 ppmv. I sensori attiveranno un allarme acustico locale e allarmi nella sala di controllo, quando la concentrazione di gas di ammoniacca è compresa tra 50 e 100 ppmv (valore preliminare da confermare in sede di progetto). Quando la concentrazione raggiungerà la soglia di 200 - 400 ppmv (valore preliminare da confermare in sede di progetto), saranno attivate le valvole a diluvio per l'abbattimento dei vapori nell'area in cui si è verificata la perdita.

Il sistema di abbattimento a diluvio sarà posizionato nelle stesse aree di impianto coperte da sensori di rilevamento e attivato dagli stessi sensori. L'operatore non potrà comandare l'arresto del sistema a diluvio da remoto. L'arresto degli ugelli potrà avvenire solo localmente utilizzando il relativo sistema di *reset* delle valvole a diluvio stesse.

Nell'area di scarico il raggiungimento della concentrazione di intervento comporterà anche l'arresto immediato delle operazioni di scarico e il posizionamento automatico dell'impianto in condizioni di sicurezza.

La posizione dettagliata degli ugelli e dei sensori verrà definita in base a una valutazione del rischio. Gli ugelli a diluvio saranno dimensionati per una portata d'acqua in accordo a quanto specificato dalla NFPA 15 (Standard for Water Spray Fixed Systems for Fire Protection).

In ogni area protetta saranno installati pulsanti manuali di allarme per presenza NH_3 differenti da quelli antincendio e collegati con il pannello di rilevazione gas NH_3 . L'utilizzo di un pulsante farà automaticamente partire il sistema di abbattimento fughe NH_3 nella zona corrispondente.

Il sistema di abbattimento perdite di ammoniaca sarà collegato alla rete antincendio di centrale in maniera tale che sia sempre garantito il suo funzionamento (24 ore al giorno 7 giorni la settimana).

4.3.4 Sistema di controllo

Il sistema di stoccaggio ammoniaca e gli SCR per l'abbattimento degli NO_x saranno controllati da un loop di regolazione basato sulla quantità di ossidi di azoto da rimuovere, misurata come differenza tra il valore di ingresso e quello di uscita. Questo definirà la portata di reagente da inviare al sistema di evaporazione tramite le pompe di dosaggio ammoniaca liquida, presenti nell'area di stoccaggio.

Il sistema di evaporazione controllerà la quantità di gas caldi prelevati dal GVR sulla base della portata di ammoniaca liquida addotta.

Il pannello di controllo dei sistemi di rilevamento delle perdite sarà alimentato da due alimentatori, uno dei quali in *stand-by*. Per garantirne il funzionamento continuo sarà anche fornito di batterie autonome. Ogni alimentatore sarà dimensionato per fornire energia in servizio continuo e contemporaneamente ricaricare la batteria in modalità automatica.

Le emissioni di gas NH_3 saranno rilevate da opportuni rilevatori situati in tutte le aree e posizioni, che potrebbero determinare un potenziale punto di emissione.

Il pannello di rilevamento NH_3 sarà progettato in modo da ricevere e gestire tutti i segnali provenienti dai rilevatori NH_3 , per generare comandi al fine di attivare le valvole a diluvio e i sistemi di allarme e per scambiare segnali (di solito allarme, preallarme e guasto, ma non limitati a questi) con il pannello di controllo antincendio principale e naturalmente con il DCS dell'impianto.

I sistemi di rilevamento delle perdite includeranno la propria funzione di monitoraggio, compreso il controllo del collegamento dei cavi ai rivelatori.

4.3.5 Sistema elettrico

Gli interventi riguardanti i sistemi elettrici prevedono:

- sistemi elettrici a completamento dell'impianto: quadri manovra motori (MCC), cavi di potenza, cavi di controllo e strumentazione/termocoppie, vie cavi principali e secondarie;
- impianto di terra;
- impianto luce.

4.3.5.1 Sistemi in corrente continua e UPS

Saranno previsti sistemi in corrente continua a 220 Vcc e UPS a 230 Vac per l'alimentazione rispettivamente dei motori e attuatori in corrente continua e sistemi di controllo. Mentre sarà previsto un sistema in corrente continua a 110 Vcc per i circuiti ausiliari di comando e protezione.

4.3.5.2 Impianto di messa a terra

L'impianto di terra, che si andrà a integrare con quello già esistente in centrale, garantirà un elevato livello di sicurezza del personale in accordo alla normativa vigente.

L'impianto sarà realizzato in conformità ai requisiti delle Norme CEI EN 61936-1, CEI EN 50522 e CEI 99-5.

4.3.5.3 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Allo stato attuale non è previsto nessun sistema di LPS di nuova fattura (*sistema protezione da scariche atmosferiche*), in quanto il nuovo progetto riguarda principalmente interventi su strutture già esistenti, mentre il nuovo impianto di stoccaggio ammoniacca si troverà in prossimità del camino e della torre esistenti, che possiedono sulla loro sommità un sistema di captazione delle fulminazioni e corde per la sua scarica a terra.

4.3.5.4 Impianto di illuminazione

L'area di stoccaggio ammoniacca avrà un impianto di illuminazione progettato in modo da fornire un adeguato livello di illuminamento.

Il sistema fornirà l'illuminazione necessaria per la gestione da parte del personale addetto, incluse le emergenze.

4.3.6 Rete antincendio

Gli interventi previsti non richiedono integrazioni o modifiche della rete antincendio esistente.

Per la nuova area stoccaggio ammoniacca, in fase di progetto di dettaglio, verrà verificata la copertura tramite la rete acqua antincendio esistente. Si predisporranno, infine, se necessario, le modifiche per adeguare la copertura antincendio, in accordo alle normative vigenti, nelle aree oggetto di nuove installazioni.

4.3.7 Opere Civili

Le nuove opere civili saranno relative, principalmente, alla sola costruzione del nuovo sistema di stoccaggio ammoniacca e relativo edificio. Altre opere civili necessarie per il completamento del progetto saranno fondazioni di tipo superficiale per installazione apparecchiature ausiliarie.

La sistemazione del nuovo edificio sarà fatta nell'area attualmente a Q.+150,30 m s.l.m..

Per quanto concerne gli interventi di nuova realizzazione, le attività previste sono sintetizzate in:

- fondazioni superficiali per strutture, macchinari, edificio stoccaggio, serbatoi ammoniaca, etc.;
- vasche e bacino di contenimento ammoniaca;
- fondazioni e strutture di *cable/pipe rack*;
- rete interrati (fognature, drenaggi, etc.);
- strade accesso area stoccaggio ed illuminazione.

4.3.7.1 Edificio Stoccaggio Ammoniaca

L'edificio sarà monopiano, in struttura metallica e chiuso con pannelli di tipo sandwich.

In esso si prevederà l'installazione dei serbatoi e delle apparecchiature per il sistema di stoccaggio all'interno di una vasca di contenimento.

In accordo alle informazioni disponibili in questa fase, si ipotizza che le fondazioni di tipo superficiale, consisteranno in graticci di travi rovesce o plinti, di dimensioni variabili in pianta, collegati fra loro da travi rovesce.

La nuova opera avrà le seguenti caratteristiche:

LEGENDA	Superficie [m ²]	Volume [m ³]
Edificio Stoccaggio Ammoniaca	500	5.000

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

4.3.7.2 Rete interrati

Si realizzerà una nuova rete di acque bianche (*acqua piovana su strade e piazzali*), per la sola area stoccaggio ammoniaca. Il convogliamento delle acque meteoriche sarà assicurato da una rete di raccolta, costituita da pozzetti prefabbricati con coperture in ghisa, con tubazioni in PVC. Le acque saranno collegate all'attuale rete interrata per la raccolta acque meteoriche.

4.4 Fase realizzativa

4.4.1 Parti d'impianto esistente da demolire

Nell'ambito del progetto non saranno necessarie demolizioni di manufatti o opere esistenti per fare spazio agli ingombri delle nuove apparecchiature.

Preliminarmente all'inizio lavori verranno eseguite le seguenti operazioni:

Verifica posizioni e eventuali interferenze con Fondazioni esistenti

L'area nella quale verrà costruito l'edificio stoccaggio ammoniaca è l'area precedentemente occupata dalle unità 1 e 2 risalenti al 1956 ed ora demolite nella parte in elevazione. Preliminarmente all'inizio esecuzione lavori per le opere civili dell'edificio, verranno fatte indagini e rilievi per ridurre o evitare interferenze. Considerando la tipologia costruttiva delle fondazioni del nuovo edificio eventuali demolizioni delle opere civili esistenti saranno minimizzate.

Ricollocazione trasformatore di riserva

Nell'area nella quale verrà costruito l'edificio stoccaggio ammoniaca attualmente è posizionato un trasformatore di riserva all'interno di un bacino di contenimento in cemento armato. Preliminarmente all'inizio lavori il trasformatore verrà riposizionato in altra area di centrale ed il manufatto in cemento armato demolito.

4.4.2 Interventi di preparazione aree e gestione cantiere

4.4.2.1 Aree di cantiere

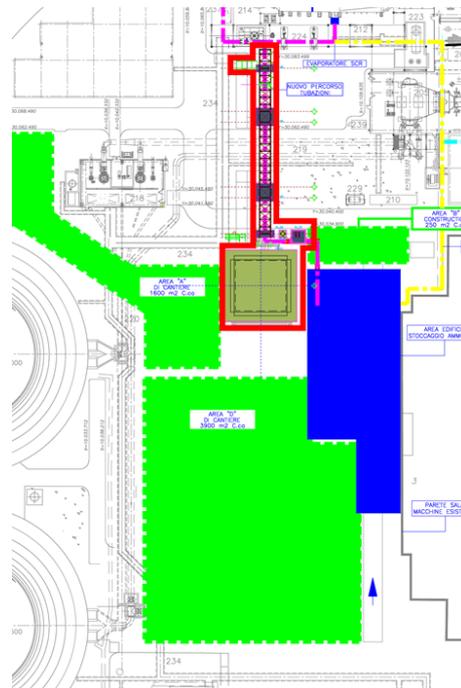
Le aree di cantiere che si renderanno necessarie per l'esecuzione del progetto avranno una superficie totale di circa 6.000 m² e in esse verranno posizionati i macchinari, il deposito del materiale, l'area di prefabbricazione e imprese necessarie per la realizzazione delle opere.

Le aree di lavoro saranno raggiungibili percorrendo la viabilità interna della Centrale. I mezzi per l'esecuzione dei lavori potranno essere posizionati nelle immediate vicinanze delle aree di intervento.

Vengono definite le aree di cantiere indicate nella seguente Figura 4.4.1, che saranno utilizzate alternativamente in funzione delle diverse necessità realizzative del progetto compatibilmente con le altre esigenze di esercizio, manutenzione, ecc. della Centrale:

- **area "A"** – 1.600 m² circa: sarà utilizzata per lo stoccaggio e costruzione edificio stoccaggio ammoniaca e per infrastrutture di cantiere (uffici, spogliatoi, etc.);
- **area "B"** – 250 m² circa: sarà utilizzata per lo stoccaggio e costruzione edificio stoccaggio ammoniaca;
- **area "C"** – 150 m² circa: verranno utilizzati uffici esistenti in impianto per allocare personale;
- **area "D"** – 4.000 m² circa: potrà essere utilizzata per lo stoccaggio e costruzione edificio stoccaggio ammoniaca e per lo stoccaggio materiali relativi l'attività di inserimento catalizzatore SCR.

I mezzi per l'esecuzione dei lavori potranno essere posizionati nelle immediate vicinanze dell'area di intervento.



 Aree di cantiere

Figura 4.4.1 – Aree di cantiere

4.4.2.2 Gestione del cantiere

I lavori di verranno eseguiti in accordo al TITOLO IV – Cantieri temporanei o mobili - D. Lgs. 81/08 e successive modifiche ed integrazioni.

4.4.2.3 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.

4.4.2.4 Realizzazione

L'esecuzione del progetto si svilupperà in accordo al programma cronologico.

Per quanto riguarda la realizzazione delle nuove opere previste, 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.*).

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

- costruzione edificio stoccaggio ammoniaca:

- fondazioni ed opere civili;
- montaggio apparecchiature e serbatoi sistema stoccaggio ammoniaca;
- realizzazione *Pipe Rack* per collegamenti impiantistici;
- montaggi elettrici e meccanici;
- inserimento Catalizzatore SCR nel GVR esistente;
- collaudo sistemi.

4.4.2.5 Risorse utilizzate per la costruzione

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

- Presenza media: circa 40 persone giorno;
- Fasi di picco: circa 60 persone giorno.

4.4.2.6 Quantità e caratteristiche delle Interferenze indotte dalle attività di cantiere

Rifiuti

I contrattisti saranno responsabili, ognuno per la propria parte, per i rifiuti prodotti durante la fase di cantiere. A titolo indicativo e non esaustivo i rifiuti prodotti potranno appartenere ai capitoli:

- 15 ("Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi")
- 17 ("Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione")
- 16 ("Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco")
- 20 ("Rifiuti urbani (rifiuti domestici e assimilabili prodotti da attività commerciali e industriali nonché dalle istituzioni) inclusi i rifiuti della raccolta differenziata")

dell'elenco dei CER, di cui all'allegato D alla parte IV del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Ogni contrattista si farà carico della gestione dei rifiuti prodotti durante le attività di cantiere 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.

Opere civili:

- scavi e trasporti terra: 200-500 m³ circa;
- trasporti materiali da demolizione a discarica: 100-200 m³ circa;
- vibroflottazioni impronta area nuovo edificio stoccaggio ammoniaca;
- calcestruzzi: 600 m³;
- conduit e tubi interrati: 600 m;
- pannellatura per edifici e coperture: 1200 m²;
- strutture metalliche: 70 t.

Emissioni in aria

Le attività di cantiere potranno produrre un aumento modesto 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.

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

Scarichi liquidi

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

- 1) reflui igienico sanitari: nel caso in cui le infrastrutture messe a disposizione dalla Centrale agli appaltatori non dovessero essere in numero adeguato è prevista l'installazione di infrastrutture di cantiere aggiuntive, i reflui derivanti da queste installazioni verranno opportunamente convogliati mediante tubazioni sotterranee e collegati alla rete di Centrale, od in alternativa verranno installati bagni chimici da cantiere;
- 2) reflui derivanti dalle lavorazioni: raccolti dalla rete delle acque potenzialmente inquinate verranno inviati all'impianto ITAR della Centrale per opportuno trattamento, a valle del quale verranno scaricati nel punto autorizzato. In mancanza della possibilità di trattamento presso l'impianto ITAR di Centrale, i reflui verranno raccolti e smaltiti presso centri autorizzati;
- 3) acque di aggotamento: durante gli scavi per fondazioni edificio stoccaggio ammoniaca non si può escludere la formazione di acqua nel fondo. L'acqua sarà aspirata e, previa caratterizzazione chimica verrà raccolta e gestita come scarico temporaneo di cantiere o trasportata come rifiuto a centro smaltimento autorizzato secondo i requisiti di legge.

Scavi e trasporto terra

Il volume delle terre di scavo prodotte dalle attività di esecuzione opere sarà tra circa 200÷500 m³ e potrà essere riutilizzato per rinterri o smaltito in accordo alla normativa vigente.

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, e un traffico pesante connesso all'approvvigionamento dei 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

Si stima un tempo necessario per la progettazione, la fornitura dei diversi componenti per l'intervento, la realizzazione delle opere civili, l'installazione dei sistemi e le prove funzionali che potrà essere di circa 20 mesi a cui vanno aggiunti un massimo di sei mesi per le aggiudicazioni delle gare di fornitura per un totale di circa 26 mesi.

Infine, per completezza si riporta di seguito il cronoprogramma del progetto di Upgrade che, per completezza ai fini della valutazione dei potenziali impatti cumulativi, indica anche la durata dei progetti degli impianti TESS e BESS (Figura 4.5.1). Dal cronoprogramma si evince che l'impianto TESS sarà già completato prima dell'inizio dei lavori di realizzazione del progetto di Upgrade, mentre l'avvio del cantiere dell'impianto BESS sarà successivo all'inizio lavori del progetto di Upgrade, pertanto le due fasi realizzative coincideranno, per una durata di circa 13 mesi.

4.6 Fase di esercizio

4.6.1 Uso di risorse

4.6.1.1 Materie Prime

La realizzazione degli interventi in progetto prevede per i nuovi catalizzatori l'impiego di ammoniaca in soluzione acquosa con un contenuto di NH₃ in soluzione acquosa con una concentrazione inferiore al 25%. I cui relativi consumi previsti sono:

- consumo orario con l'Unità a pieno carico = 0,11 m³/h;
- consumo annuale dell'Unità a pieno carico = 964 m³/anno.

4.6.1.2 Combustibili

Anche nella nuova configurazione di progetto, i turbogas utilizzeranno esclusivamente gas naturale.

In riferimento al consumo di gas naturale alla capacità produttiva della configurazione attuale autorizzata, si avrà per effetto della nuova capacità produttiva un aumento complessivo per l'Unità esistente pari a circa +20%.

Tale lieve incremento nei consumi di gas non comporterà la necessità di apportare modifiche né al gasdotto esistente né alle relative opere di interconnessione all'Unità. Non sono previste, invece, variazioni al consumo limitato di gasolio per i sistemi di emergenza.

4.6.1.3 Approvvigionamenti Idrici

Gli interventi in progetto non comportano alcuna modifica alle modalità di approvvigionamento idrico della Centrale nella configurazione attualmente autorizzata.

A tale proposito si precisa che il quantitativo di acqua prelevata dal bacino San Cipriano ai fini di raffreddamento rimarrà invariato rispetto all'attuale configurazione e saranno rispettati i limiti vigenti e continueranno ad essere effettuati i controlli secondo quanto indicato nel Piano di Monitoraggio e Controllo della Centrale in accordo al decreto AIA vigente. Inoltre, l'aumentata portata di vapore prodotta dal GVR, che comporterà un aumento dell'acqua necessaria per la produzione di acqua demineralizzata per il reintegro, risulterà trascurabile rispetto all'attuale prelievo della Centrale.

Verranno, pertanto, mantenuti i prelievi attuali sia di acqua dal bacino San Cipriano che dall'acquedotto senza alcun incremento.

4.6.2 Interferenze con ambiente

4.6.2.1 Effluenti Gassosi

Gli interventi previsti non comportano modifiche ai punti di emissione per la Unità SB3, pertanto non si prevedono modifiche alle caratteristiche geometriche dei punti di emissione che si confermano invariati per posizione, altezza e diametro del camino.

Unità	Parametri fisici dei fumi allo sbocco				Valori di concentrazione attesi all'emissione		
	Temperatura	Velocità	Portata ⁽¹⁾	O _{2,rif}	NO _x ⁽²⁾	CO ⁽³⁾	NH ₃
	°C	m/s	Nm ³ /h	%	mg/Nm ³		
TG SB3	80	24,7	2.620.000	15	10 ⁽⁴⁾	30 ⁽⁵⁾	5 ⁽⁶⁾

⁽¹⁾ Portata in condizioni normalizzate: temperatura di 273.15 K, pressione di 101.3 kPa, percentuale di ossigeno alle condizioni di riferimento per la tipologia di combustibile, con detrazione del vapore acqueo (quindi secca).
⁽²⁾ BAT per NO_x 10 - 40 mg/Nm³ per periodo di riferimento annuo e 18-50 mg/Nm³ per periodo di riferimento giornaliero
⁽³⁾ BAT per CO < 5 - 30 mg/Nm³ per periodo di riferimento annuo
⁽⁴⁾ Performance attesa di 10 mg/Nm³ su base giornaliera. Performance attesa di 15 mg/Nm³ su base oraria.
⁽⁵⁾ Performance attesa di 30 mg/Nm³ su base oraria
⁽⁶⁾ Performance attesa di 5 mg/Nm³ su base annuale

4.6.2.2 Effluenti Idrici (Scarichi)

Gli interventi non comporteranno modifiche agli scarichi idrici. A valle della realizzazione del progetto continueranno ad essere rispettati i limiti prescritti dal Decreto AIA vigente per tutti gli scarichi di Centrale e continueranno ad essere effettuati i controlli secondo quanto indicato nel Piano di Monitoraggio e Controllo della stessa.

Il leggero aumento di carico termico al condensatore non comporterà variazioni a carico dell'acqua di raffreddamento, che viene immessa nel Borro Sinciano.

Le aree di stoccaggio dell'ammoniaca saranno posizionate sotto copertura e saranno previsti bacini di contenimento per limitare al minimo la produzione di acque ammoniacate. Eventuali sversamenti accidentali di acque ammoniacate saranno confinati nel bacino di contenimento e smaltiti come rifiuto.

Non sono, pertanto, richiesti adeguamenti ai sistemi di trattamento acque reflue esistenti. A valle della realizzazione degli interventi la portata e le caratteristiche delle acque del relativo scarico rimarranno inalterate.

4.6.2.3 Rumore

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

Gli interventi previsti non comporteranno alcuna variazione significativa delle emissioni sonore della Centrale che, quindi, continuerà a rispettare i limiti normativi vigenti.

4.6.2.4 Connessione alla rete elettrica nazionale

Il progetto non comporterà nessuna modifica all'attuale sistema di connessione elettrica alla rete nazionale.

4.7 Complementarità con altri progetti

In data 04/03/2020 Enel ha avviato una valutazione preliminare, ai sensi dell'art. 6, comma 9, del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., per la realizzazione di un sistema di immagazzinamento di energia termica (Thermal Energy Storage System - TESS) presso la Centrale di S. Barbara, ottenendo valutazione positiva in data 20/05/2020 da parte del MATTM, che ha ritenuto che il progetto non debba essere sottoposto a successive procedure di valutazione ambientale (verifica di assoggettabilità a VIA o VIA), non sussistendo potenziali impatti ambientali significativi e negativi, sia in fase sia di realizzazione che di esercizio, derivanti dalla realizzazione del progetto TESS. Successivamente, con Decreto MiSE n. 55/05/2020 del 31 dicembre 2020 il progetto ha ottenuto l'autorizzazione alla realizzazione. L'impianto TESS sarà completato prima dell'inizio delle attività di realizzazione del progetto Upgrade (si veda il cronoprogramma riportato in Figura 4.5.1).

In data 04/09/2020 Enel ha richiesto l'espletamento di una valutazione preliminare, ai sensi dell'art. 6, comma 9, del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., per la realizzazione di un sistema di immagazzinamento di energia elettrica a batterie (Battery Energy Storage System - BESS) nell'impianto termoelettrico a ciclo combinato della Centrale di S. Barbara, ottenendo valutazione positiva in data 02/12/2020 da parte del MATTM, che ha ritenuto che il progetto non debba essere sottoposto a successive procedure di valutazione ambientale (verifica di assoggettabilità a VIA o VIA), non sussistendo potenziali impatti ambientali significativi e negativi, sia in fase sia di realizzazione che di esercizio, derivanti dalla realizzazione del progetto BESS. In data 17/06/2021 con prot. 55/06/2021, il MiTE DG ISSEG ha emesso decreto di autorizzazione unica ai sensi e agli effetti del D.L. n. 7/2002 e ss.mm.ii. Tale progetto sarà realizzato durante le attività di realizzazione del progetto Upgrade (si veda il cronoprogramma riportato in Figura 4.5.1). Si valuta il conseguente impatto cumulativo durante la fase realizzativa e durante la fase di esercizio come non significativo ai fini del presente Studio di incidenza, date le caratteristiche del progetto e la distanza relativa dei siti di intervento con i siti della rete Natura 2000.

5 INFORMAZIONI E DATI DEI SITI NATURA 2000

5.1 Identificazione dei siti della Rete Natura 2000 interessati

Va premesso che nessun sito Natura 2000 risulta coinvolto direttamente dalla realizzazione delle opere in progetto in quanto il sito più prossimo alla centrale dista circa 4,2 km.

L'area in cui ricade l'intervento interessa un contesto/*buffer* con un raggio di 5 km, che garantisce di considerare tutti i potenziali impatti indiretti dell'attività previste in fase di cantiere e di esercizio. All'interno di tale *buffer* si individua il seguente sito della Rete Natura 2000, designato ai sensi delle Direttive Comunitarie 92/43/CEE e 09/147/CEE:

- ZSC IT5190002 Monti del Chianti, che dista circa 4,2 km in direzione Ovest dal perimetro della Centrale.

La localizzazione dell'area protetta presente nell'area di indagine è riportata nella *Tavola 01 – Sistema delle aree protette e/o tutelate*, dalla quale si evince che l'area di centrale, nella quale l'intervento si colloca, non interferisce direttamente con alcuna area protetta.

Considerando che il rumore prodotto dal cantiere per la realizzazione del progetto di upgrade sarà limitato al normale orario lavorativo, nel solo periodo diurno, e che risulterà di ridotta entità ed ampiamente compatibile con i limiti assoluti di immissione secondo la classificazione acustica approvata in tutti i punti e che l'esercizio dell'impianto non muterà le attuali condizioni del clima acustico nell'area della Centrale, nessun sito Natura 2000 potrà essere ragionevolmente interessato da interferenze connesse con le emissioni sonore né in fase di esercizio né in fase di cantiere.

Per quanto riguarda le interferenze connesse alle emissioni in atmosfera di NO_x, la modellazione diffusionale (Figura 5.1.1) evidenzia un'area con concentrazioni, come media annuale, dell'ordine di 0,15 µg/m³, all'interno della quale è presente un'area puntiforme con la concentrazione media massima di circa 0,19 µg/m³, che corrisponde a una riduzione del 74% rispetto allo scenario attuale (concentrazione media massima di 0,72 µg/m³).

Considerando che le concentrazioni previste sono, anche per quanto attiene la concentrazione media massima attesa in un'area molto ristretta, almeno centocinquanta volte inferiori al livello critico di protezione della vegetazione (30 µg/m³ concentrazione media annua), non sono ipotizzabili interferenze con i siti Natura 2000.

A scopo cautelativo, comunque, è stato sottoposto a Screening di Incidenza il sito Natura 2000 ZSC IT5190002 Monti del Chianti, interessato dall'impronta 0,15 µg/m³.

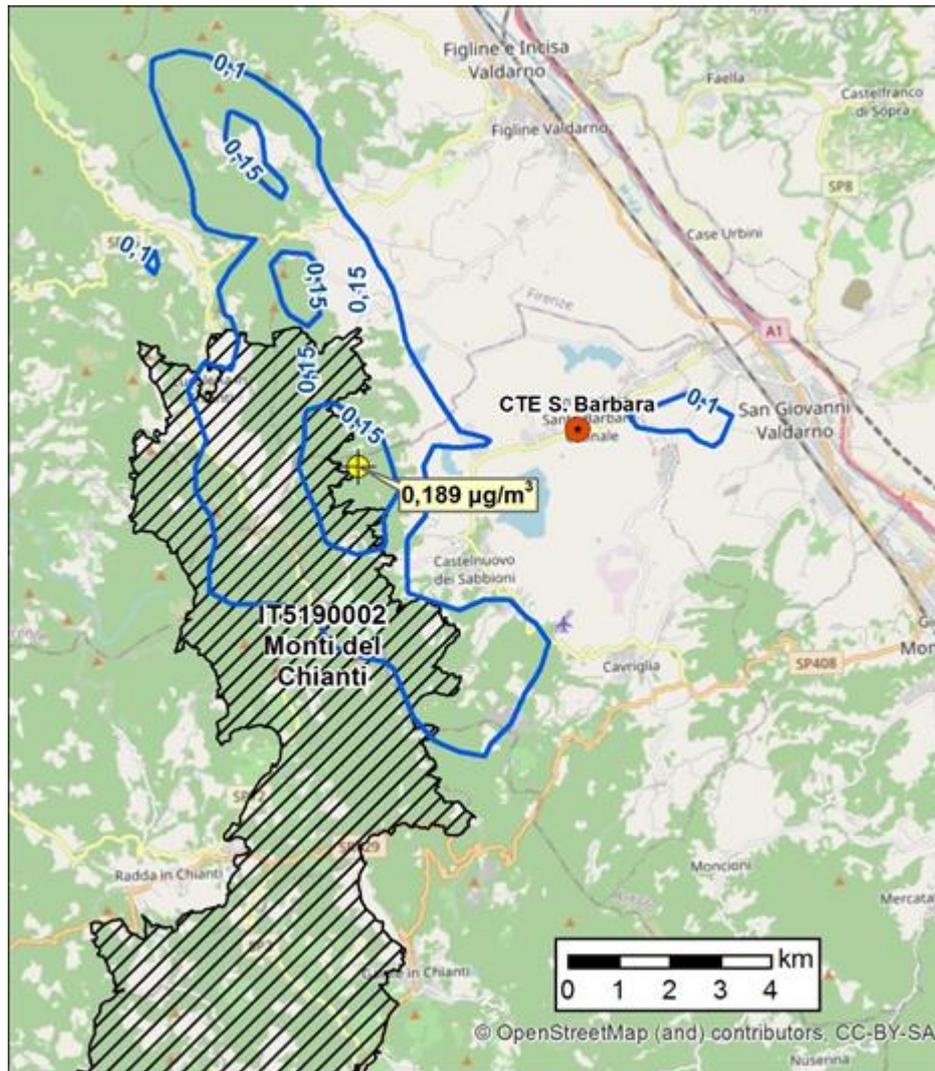


Figura 5.1.1 – Ricadute delle emissioni convogliate ai camini di NO_x – scenario di progetto

Le informazioni utilizzate per la descrizione della ZSC sono tratte dal Formulario Standard aggiornato della Rete Natura 2000 presente nel sito del Ministero dell’Ambiente.

5.2 ZSC IT5190002 Monti del Chianti

La Zona speciale di conservazione (ZSC) IT5190002 Monti del Chianti è stata designata con il Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 24 maggio 2016 (G.U. Serie Generale 16 giugno 2016, n.139). Inoltre, la stessa area protetta è stata identificata dalla L.R. n. 56 del 06/04/2000 come Sito di Importanza Regionale (SIR88).

5.2.1 Inquadramento geografico

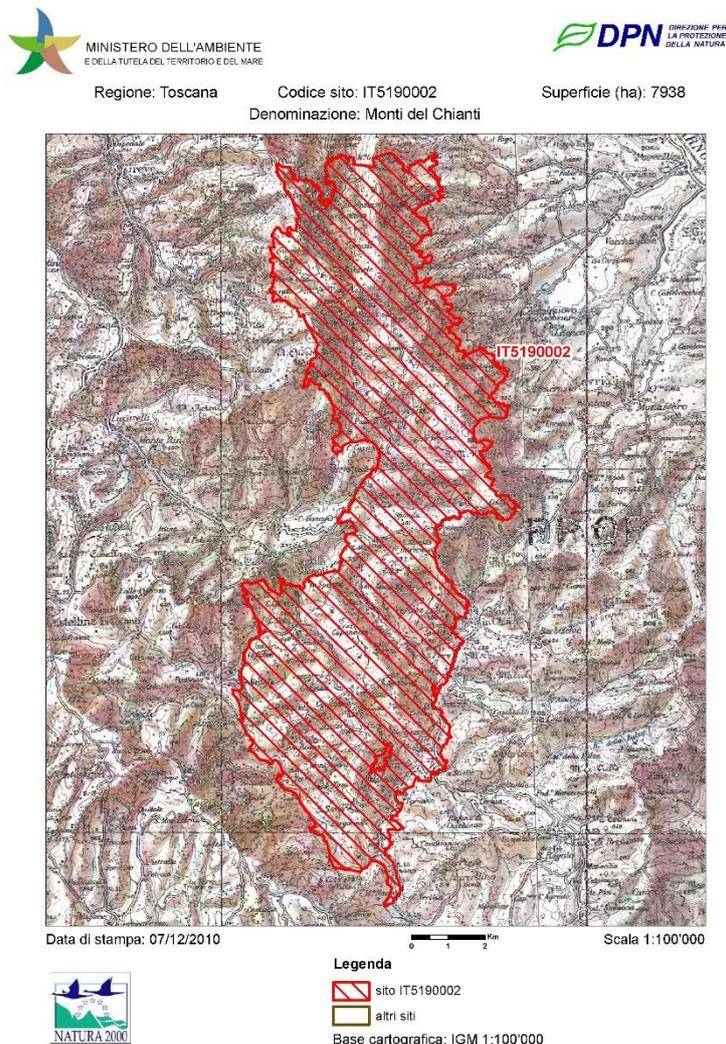


Figura 5.2.1- Perimetrazione della ZSC IT5190002 Monti del Chianti. Fonte dati: Ministero dell'Ambiente

5.2.2 Identificazione del sito

Tipo di sito	B ossia pSIC/SIC/ZSC va compilato un formulario per il sito pSIC/SIC/ ZSC
Codice del sito	IT5190002
Nome del sito	Monti del Chianti
Data di prima compilazione della scheda Natura 2000	luglio 1995
Data di aggiornamento della scheda Natura 2000	dicembre 2019
Data designazione come ZSC	maggio 2016
Riferimento normativo di designazione come ZSC	DM 24/05/2016 - G.U. 139 del 16-06-2016

5.2.3 Ubicazione del sito

Longitudine	11.405
Latitudine	43.483056
Area	7938 ha
Regione amministrativa	Regione Toscana, Codice Nuts: ITE1
Regione biogeografia	Mediterranea

5.2.4 Informazioni ecologiche

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

Di seguito sono riportate le caratteristiche delle formazioni vegetali riferite ad Habitat all'interno della ZSC, secondo quanto riportato all'interno del "Formulario standard".

Codice	Superficie	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
4030	32.59	D			
5130	29.99	D			
6110	0.57	D			
6210	7.73	D			
8310		A	C	B	B
91AA	2454.12	B	C	C	B
91E0	7.58	D			
91M0	891.94	B	C	B	C
9260	816.81	B	C	B	C
92A0	186.47	C	C	B	C

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 = $100 \geq p > 15\%$; B = $15 \geq p > 2\%$; C = $2 \geq p > 0\%$;

Grado 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 limitata;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

La valutazione del sito prende in considerazione i seguenti parametri:

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

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).

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A229	Alcedo atthis			p				P	DD	D			
M	1352	Canis lupus			r				P	DD	C	C	C	B
B	A224	Caprimulgus europaeus			r				P	DD	C	B	C	C
I	1088	Cerambyx cerdo			p				C	DD	C	B	C	B
B	A084	Circus pygargus			r				V	DD	C	B	C	C
B	A084	Circus pygargus			c				P	DD	C	B	C	C
R	1279	Elaphe quatuorlineata			p				P	DD	C	C	B	C
B	A096	Falco tinnunculus			p				P	DD	C	B	C	C
B	A338	Lanius collurio			r				P	DD	D			
B	A341	Lanius senator			r				R	DD	C	B	C	C
I	1083	Lucanus cervus			p				C	DD	C	B	C	B
B	A246	Lullula arborea			p				C	DD	D			
B	A214	Otus scops			r				P	DD	C	B	C	B
F	1156	Padonobius nigricans			p				P	DD	C	B	C	B
B	A072	Pernis apivorus			r				P	DD	C	B	C	B
B	A274	Phoenicurus phoenicurus			r				P	DD	D			
F	1136	Rutilus rubilio			p				C	DD	C	B	C	B
A	5367	Salamandrina perspicillata			p				P	DD	C	B	C	B
F	6148	Squalius lucimonis			p				P	DD	C	B	C	B
B	A302	Sylvia undata			p				P	DD	C	B	C	B
F	5331	Telestes muticellus			p				C	DD	D			
A	1167	Triturus carnifex			p				P	DD	C	C	C	C
I	1014	Vertigo angustior			p				P	DD	C	B	A	B
I	1016	Vertigo moulinsiana			p				R	DD	A	B	A	B

5.2.4.3 Altre specie di flora e fauna

Inoltre, si riportano altre specie importanti di flora e di fauna per le quali viene indicato il motivo per cui ogni specie è stata inserita nell'elenco, utilizzando le seguenti categorie:

- «IV»: specie di cui all'allegato IV (direttiva Habitat),
- «V»: specie di cui all'allegato V (direttiva Habitat),
- A. Dati provenienti dall'elenco del Libro rosso nazionale,
- B. specie endemiche,
- C. Convenzioni internazionali (incluse quella di Berna, quella di Bonn e quella sulla biodiversità),
- D. Altri motivi.

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max			C R V P	IV	V	A	B	C
P		Agrostis canina						P						X
I		Alzoniella cornucopia						R				X		
I		Boveria irene						P					X	
A	1201	Bufo viridis						V	X					
I		Calosoma sycophanta						R					X	
I		Charaxes iasius						P			X			
P		Circaea intermedia						P						X
R	1284	Coluber viridiflavus						C	X					
R	1281	Elaphe longissima						P	X					
M	1344	Hvstrix cristata						C	X					
R		Lacerta bilineata						P					X	
I		Lathrobium assingi						P				X		
I		Libellula depressa						P						X
P		Linum nodiflorum						P						X
M	1357	Martes martes						R		X				
M		Neomys anomalus						P			X			
I		Onychomophus uncutus						V					X	
I		Oxychilus uziellii						P				X		
I		Percus pavkulli						P				X		
R	1256	Podarcis muralis						C	X					
R	1250	Podarcis sicula						C	X					
I		Potamon fluviatile						P						X
A	1209	Rana dalmatina						C	X					
A	1206	Rana italica						C	X					
I		Retinella olivetorum						P				X		
A		Salamandra salamandra						R			X			
I		Solatopupa iuliana						C				X		
I		Somatochlora meridionalis						R			X			
I		Stenus ossium						P						X
I		Stenus vitalei						P						X
A		Triturus alpestris apuanus						R				X		
A		Triturus vulgaris						P						X
P		Ulex europaeus						C						X
I	1053	Zerynthia polyxena						P	X					

5.2.5 Descrizione del sito

5.2.5.1 Caratteristiche generali del sito

Codice	Copertura (%)
N16	65.0
N21	5.0
N09	6.0
N06	2.0
N20	5.0

Codice	Copertura (%)
N15	2.0
N23	3.0
N08	12.0
Totale copertura habitat	100

5.2.5.2 Altre caratteristiche sito

Principale complesso montuoso o alto-collinare del Chianti a substrato prevalentemente arenaceo. Area in gran parte boscata con frequenti stadi di degradazione a dominanza di *Cytisus scoparius* ed *Erica scoparia* talora con *Ulex europaeus*.

5.2.5.3 Qualità e importanza

L'alternanza di boschi, stadi di degradazione arbustivi e alcune aree aperte favorisce la presenza di rapaci che utilizzano i diversi ambienti (*Circaetus gallicus*, *Pernis apivorus*). Le aree aperte e le brughiere ospitano altre specie ornitiche nidificanti rare e minacciate. I corsi d'acqua, seppur di modesta portata, scorrono in aree a buona naturalità e relativamente indisturbate e presentano una fauna ittica ben conservata. Si segnala, tra gli Anfibi, la presenza di popolazioni relitte di *Triturus alpestris apuanus*, di un endemismo dell'Italia appenninica (*Rana italica*) e di un genere endemico dell'Italia peninsulare (*Salamandrina terdigitata*). Presenza di numerosi invertebrati endemici e localizzati.

5.2.5.4 Minacce, pressioni e attività con un impatto sul sito

I principali impatti e attività con elevati effetti sul sito appartengono a un rango medio, e agiscono principalmente all'interno del sito.

Codice di impatto	Descrizione
H01	Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri)
A04.03	Abbandono dei sistemi pastorali, assenza di pascolo
B07	Attività forestali non elencate (es. erosione causata dal disboscamento, frammentazione)
J02.10	Gestione della vegetazione acquatica e ripariale per il drenaggio
A06.04	Abbandono delle coltivazioni
G01.03	Veicoli a motore
B02.01.02	Riforestazione (specie non native)
K02	Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto)
A04	Pascolo

5.2.6 Stato di protezione del sito

Le tipologie di designazione a livello nazionale e regionale sono:

Codice	Descrizione	% copertura
IT13	Bellezze naturali	100.0
IT11	Vincoli idrogeologici	100.0

5.2.7 Gestione del sito

L'organismo responsabile della gestione del sito è la Regione Toscana e il sito non è dotato di Piano di Gestione.

6 MISURE DI CONSERVAZIONE DEI SITI NATURA 2000

La Regione Toscana con la Deliberazione 15 dicembre 2015, n. 1223 "Direttiva 92/43/CE "Habitat" - art. 4 e 6 - Approvazione delle misure di conservazione dei SIC (Siti di Importanza Comunitaria) ai fini della loro designazione quali ZSC (Zone Speciali di Conservazione)" provvede a individuare le misure di conservazione generali valide per tutti i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) terrestri e marini. In particolare, relativamente alla ZSC IT5190002 Monti del Chianti, di seguito si riporta quanto indicato nella relativa scheda regionale in quanto a misure generali.

Ecosistema	Ambito	Tipo	Codice	Descrizione
TERRESTRE	INDIRIZZI GESTIONALI E DI TUTELA DI SPECIE E HABITAT	Regolamentazioni	GEN_01	Tutela e conservazione degli elementi naturali e seminaturali caratteristici del paesaggio agrario ad alta valenza ecologica (quali, tra l'altro, stagni, laghetti, acquitrini, prati umidi, maceri, torbiere, sfagneti, pozze di abbeverata, sistemazioni idraulico – agrarie tradizionali di pianura e di collina come muretti a secco, terrazzamenti, acquidocci, canalette, fossi, siepi, filari alberati, alberi camporili, canneti, risorgive e fontanili, vasche in pietra, lavatoi, abbeveratoi, pietraie). E' comunque consentito il loro restauro ed adeguamento per motivi di sicurezza e di prevenzione e salvaguardia da dissesti idrogeologici.
TERRESTRE	SELVICOLTURA	Regolamentazioni	GEN_03	Divieto, all'interno delle zone classificate a bosco e ad esse assimilate ai sensi della L.R. 39/00 (Legge forestale della Toscana), dell'utilizzo di prodotti fitosanitari per il contenimento della vegetazione nelle aree a particolare destinazione funzionale (viali tagliafuoco, zone di rispetto degli elettrodotti, gasdotti ecc.), fatta salva la possibilità di deroghe in presenza di particolari emergenze fitosanitarie e conservazionistiche (in attuazione del DM del 22/01/2014)
TERRESTRE	ATTIVITA' ESTRATTIVE	Regolamentazioni	GEN_04	Divieto di apertura di nuove cave e/o ampliamento di quelle esistenti, ad eccezione di quanto previsto dagli strumenti di pianificazione regionali, degli enti Parco e/o degli enti locali
TERRESTRE	RIFIUTI	Regolamentazioni	GEN_05	Divieto di realizzazione: - di nuove discariche - di nuovi impianti di trattamento e smaltimento fanghi, e rifiuti nonché ampliamento di quelli esistenti in termini di superficie se localizzati all'interno di habitat di interesse conservazionistico
TERRESTRE	INFRASTRUTTURE	Regolamentazioni	GEN_06	Divieto di: - circolazione con mezzi motorizzati al di fuori delle strade pubbliche di cui all'art. 2 del D. Lgs. 30 aprile 1992, n. 285 e succ. mod.; - costruzione di impianti fissi per sport da esercitarsi con mezzi motorizzati; - allestimento di tracciati o di percorsi per gare da disputare con i mezzi motorizzati, fatte salve le deroghe di cui all'art. 3 della Legge Regionale 27 giugno 1994, n. 48. Sono inoltre fatte salve, sulle piste da sci ricomprese nei Piani Provinciali approvati con le procedure di cui all'art. 4 della legge regionale 13 dicembre 1993, n. 93 e in presenza di idoneo innevamento, le manifestazioni che prevedono la circolazione di motoslitte, previo esito positivo della Vinca.
TERRESTRE	TURISMO, SPORT, ATTIVITA' RICREATIVE	Regolamentazioni	GEN_07	Divieto di realizzazione di nuovi impianti di risalita a fune e nuove piste da sci, e/o ampliamento di quelli esistenti fatti salvi quelli previsti dagli strumenti di pianificazione regionali, degli enti Parco e/o degli enti locali e gli adeguamenti per motivi di sicurezza.
TERRESTRE	TURISMO, SPORT, ATTIVITA' RICREATIVE	Regolamentazioni	GEN_08	Divieto di realizzazione e/o ampliamento di campi da golf e di annesse strutture turistico - ricettive, ad eccezione di quelli previsti dagli strumenti di pianificazione regionali, degli enti Parco e/o degli enti locali

TERRESTRE	INDIRIZZI GESTIONALI E DI TUTELA DI SPECIE E HABITAT	Regolamentazioni	GEN_10	Obbligo di utilizzo di specie autoctone ed ecotipi locali (ove disponibili) per gli interventi di ricostituzione e riqualificazione di ecosistemi naturali e seminaturali e di rinaturalizzazione di aree degradate.
TERRESTRE	INDIRIZZI GESTIONALI E DI TUTELA DI SPECIE E HABITAT	Regolamentazioni	GEN_15	Valutazione da parte del soggetto competente alla procedura di Valutazione di incidenza della necessità di attivare tale procedura per quegli interventi, piani e/o progetti in aree esterne ai SIC, che possono avere impatti sui SIC stessi, con riferimento a: livelli di inquinamento acustico e luminoso, fenomeni erosivi, deflussi superficiali, andamento delle falde, qualità delle acque e dei suoli, spostamenti e movimenti della fauna.

Inoltre, per tale ZSC, sono state definite anche delle misure specifiche di conservazione di seguito elencate per ambito, con il relativo codice, descrizione e specie/habitat coinvolti.

RAPPORTO

USO RISERVATO

APPROVATO

C0016970

Ambito	Codice	Descrizione	Specie/Habitat	
			Codice	Nome
AGRICOLTURA, PASCOLO	RE_H_01	Mantenimento di una fascia di rispetto, da corsi d'acqua e ambienti umidi (corpi idrici tipizzati, ai sensi dell'allegato III alla parte III del D.Lgs 152/2006), non trattata con prodotti fitosanitari e/o fertilizzanti (di ampiezza pari a 5 m), tenendo anche conto di quanto previsto dal DPGR 46/2008 e successive modifiche.	1016	Vertigo moulinsiana
			1136	Rutilus rubilio
			1156	Padogobius nigricans
			1167	Triturus carnifex
			5331	Telestes muticellus
			5367	Salamandrina perspicillata
			A229	Alcedo atthis
CACCIA E PESCA	RE_F_06	Divieto di costituzione di nuove zone per l'allenamento e l'addestramento dei cani e per la gare cinofile, nonché l'ampliamento di quelle esistenti	A084	Circus pygargus
CACCIA E PESCA	RE_F_09	Divieto di svolgimento dell'attività di addestramento di cani da caccia prima del 1° settembre e dopo la chiusura della stagione venatoria. Sono fatte salve le zone di cui all'art. 10, comma 8, lettera e), della Legge 157/1992 sottoposte a procedura di valutazione di incidenza positiva	A084	Circus pygargus
CACCIA E PESCA	RE_I_04	Divieto di immissioni ittiche in tratti di corso d'acqua interessati da siti riproduttivi di rilievo di Salamandrina perspicillata	5367	Salamandrina perspicillata
CACCIA E PESCA	RE_K_03	Sono consentite esclusivamente attività di ripopolamento nei tratti delle aste principali dei Fiumi; in mancanza di dettagliate conoscenze, per il principio di precauzione, sono esclusi da tali attività i fossi e gli affluenti laterali, in cui l'immissione di ittiofauna rappresenterebbe una minaccia per le popolazioni di specie di interesse conservazionistico qui eventualmente presenti. Nelle aste principali classificate a Salmonidi eventuali ripopolamenti dovranno essere effettuati esclusivamente con trote allo stadio di avannotto o trotella (lunghezza max 6 cm); dovrà inoltre essere effettuato monitoraggio degli effetti delle immissioni sulle specie di interesse conservazionistico ed in presenza di impatti significativi le immissioni	1156	Padogobius nigricans

		dovranno essere sospese. Dovrà essere inviata all'Ente Gestore apposita certificazione che gli individui da immettere non provengono da allevamenti in cui siano detenuti gamberi di fiume alloctoni																			
GESTIONE RISORSE IDRICHE CORSI D'ACQUA E DIFESA IDRAULICA	RE_H_02	Tutela della vegetazione naturale entro una fascia di rispetto (di ampiezza pari a 5 m), lungo i corsi d'acqua e intorno agli ambienti umidi (corpi idrici tipizzati, ai sensi dell'allegato III alla parte III del D.Lgs 152/2006) laddove non ostacoli l'attività di ordinaria manutenzione finalizzata alla mitigazione del rischio idraulico	<table border="1"> <tr><td>1016</td><td>Vertigo moulinsiana</td></tr> <tr><td>1136</td><td>Rutilus rubilio</td></tr> <tr><td>1156</td><td>Padogobius nigricans</td></tr> <tr><td>1167</td><td>Triturus carnifex</td></tr> <tr><td>5331</td><td>Telestes muticellus</td></tr> <tr><td>5367</td><td>Salamandrina perspicillata</td></tr> <tr><td>A229</td><td>Alcedo atthis</td></tr> </table>	1016	Vertigo moulinsiana	1136	Rutilus rubilio	1156	Padogobius nigricans	1167	Triturus carnifex	5331	Telestes muticellus	5367	Salamandrina perspicillata	A229	Alcedo atthis				
1016	Vertigo moulinsiana																				
1136	Rutilus rubilio																				
1156	Padogobius nigricans																				
1167	Triturus carnifex																				
5331	Telestes muticellus																				
5367	Salamandrina perspicillata																				
A229	Alcedo atthis																				
GESTIONE RISORSE IDRICHE CORSI D'ACQUA E DIFESA IDRAULICA	RE_J_09	Divieto di realizzare interventi di artificializzazione e modifica dell'assetto morfologico all'interno delle Aree di Pertinenza Fluviale, fatti salvi gli interventi a scopo di difesa idraulica	<table border="1"> <tr><td>1156</td><td>Padogobius nigricans</td></tr> <tr><td>A229</td><td>Alcedo atthis</td></tr> </table>	1156	Padogobius nigricans	A229	Alcedo atthis														
1156	Padogobius nigricans																				
A229	Alcedo atthis																				
GESTIONE RISORSE IDRICHE CORSI D'ACQUA E DIFESA IDRAULICA	RE_J_10	Prescrizione di utilizzo, in caso di realizzazione di interventi a scopo di difesa idraulica e ove possibile, di tecniche di ingegneria naturalistica	<table border="1"> <tr><td>1156</td><td>Padogobius nigricans</td></tr> <tr><td>A229</td><td>Alcedo atthis</td></tr> </table>	1156	Padogobius nigricans	A229	Alcedo atthis														
1156	Padogobius nigricans																				
A229	Alcedo atthis																				
GESTIONE RISORSE IDRICHE CORSI D'ACQUA E DIFESA IDRAULICA	RE_J_11	Divieto di costruzione di opere (dighe, sbarramenti o altro) e realizzazione di interventi (rettificazioni, deviazioni o altro) che possano costituire impedimento al passaggio della fauna ittica, o causare fluttuazioni del livello delle acque tali da compromettere la stabilità degli ecosistemi. Nella manutenzione straordinaria di quelle esistenti, l'Ente Gestore del sito può prescrivere al soggetto che realizza le opere di cui sopra, laddove non vi siano ragioni ambientali contrarie, la realizzazione di idonee scale di rimonta dei pesci	<table border="1"> <tr><td>1156</td><td>Padogobius nigricans</td></tr> <tr><td>A229</td><td>Alcedo atthis</td></tr> </table>	1156	Padogobius nigricans	A229	Alcedo atthis														
1156	Padogobius nigricans																				
A229	Alcedo atthis																				
GESTIONE RISORSE IDRICHE CORSI D'ACQUA E DIFESA IDRAULICA	RE_J_13	Per la corretta valutazione dei deflussi idrici idonei a garantire lo stato ecologico biologico dei corsi d'acqua e dei biotopi umidi del sito il soggetto gestore del medesimo: a) acquisisce il censimento delle captazioni idriche, eventualmente anche esterne al Sito se su di esso influenti; b) esprime, ai soggetti competenti nell'ambito delle procedure di cui al RD 1775/33 smi e leggi regionali di attuazione, per ogni richiesta di rinnovo o nuova concessione (non ad uso domestico), che interessi il sito, le necessarie osservazioni per la tutela dei biotopi umidi, tenendo conto della gerarchia degli usi disposta dalla normativa vigente	<table border="1"> <tr><td>1014</td><td>Vertigo angustior</td></tr> <tr><td>1016</td><td>Vertigo moulinsiana</td></tr> <tr><td>1136</td><td>Rutilus rubilio</td></tr> <tr><td>1156</td><td>Padogobius nigricans</td></tr> <tr><td>1167</td><td>Triturus carnifex</td></tr> <tr><td>5331</td><td>Telestes muticellus</td></tr> <tr><td>5367</td><td>Salamandrina perspicillata</td></tr> <tr><td>A084</td><td>Circus pygargus</td></tr> <tr><td>A229</td><td>Alcedo atthis</td></tr> </table>	1014	Vertigo angustior	1016	Vertigo moulinsiana	1136	Rutilus rubilio	1156	Padogobius nigricans	1167	Triturus carnifex	5331	Telestes muticellus	5367	Salamandrina perspicillata	A084	Circus pygargus	A229	Alcedo atthis
1014	Vertigo angustior																				
1016	Vertigo moulinsiana																				
1136	Rutilus rubilio																				
1156	Padogobius nigricans																				
1167	Triturus carnifex																				
5331	Telestes muticellus																				
5367	Salamandrina perspicillata																				
A084	Circus pygargus																				
A229	Alcedo atthis																				
GESTIONE RISORSE IDRICHE CORSI D'ACQUA E DIFESA IDRAULICA	RE_J_19	Regolamentazione delle epoche e delle metodologie degli interventi di controllo e gestione della vegetazione spontanea arborea, arbustiva e erbacea di canali, corsi d'acqua, zone umide e garzaie, in modo che sia evitato taglio, sfalcio, trinciatura, incendio, diserbo chimico, lavorazioni superficiali del terreno,	<table border="1"> <tr><td>1016</td><td>Vertigo moulinsiana</td></tr> </table>	1016	Vertigo moulinsiana																
1016	Vertigo moulinsiana																				

durante il periodo riproduttivo dell'avifauna, ed effettuando gli interventi secondo prassi più attente all'equilibrio dell'ecosistema e alle esigenze delle specie, anche nel rispetto dei contenuti della Del. C.R. 155/97 e compatibilmente con le necessità di sicurezza idraulica.

INFRASTRUTTURE	RE_D_03	Messa in sicurezza rispetto al rischio di elettrocuzione ed impatto degli uccelli, di elettrodotti e linee aeree ad alta e media tensione di nuova realizzazione o in manutenzione straordinaria od in ristrutturazione	<p>A072 Pernis apivorus</p> <p>A084 Circus pygargus</p> <p>A096 Falco tinnunculus</p>
SELVICOLTURA	RE_B_01	Divieto di realizzazione di imboschimenti e nuovi impianti selvicolturali su superfici interessate da habitat non forestali di interesse comunitario, ad eccezione di interventi finalizzati al ripristino naturalistico, da effettuarsi tramite specie autoctone e preferibilmente ecotipi locali	<p>5130 Formazioni di Juniperus communis su lande o prati calcicoli</p> <p>6210 Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco Brometalia)(*notevole fioritura di orchidee)</p> <p>A084 Circus pygargus</p> <p>A096 Falco tinnunculus</p> <p>A214 Otus scops</p> <p>A224 Caprimulgus europaeus</p> <p>A246 Lullula arborea</p> <p>A302 Sylvia undata</p> <p>A338 Lanius collurio</p> <p>A341 Lanius senator</p>
SELVICOLTURA	RE_B_04	Habitat 91AA -Estensione massima della singola tagliata nel governo a ceduo pari a 10 ha, da applicarsi successivamente all'individuazione puntuale dell'habitat	91AA Boschi orientali di quercia bianca
SELVICOLTURA	RE_B_17	Habitat 9260 - Estensione massima della singola tagliata nel governo a ceduo pari a 10 ha, da applicarsi successivamente all'individuazione puntuale dell'habitat	9260 Boschi di Castanea sativa
SELVICOLTURA	RE_B_20	Nell'ambito delle attività selvicolturali di ceduzione oggetto di dichiarazione o autorizzazioni ai sensi del regolamento forestale vigente, valutazione da parte del soggetto gestore: - del mantenimento di almeno 2 piante/ha secche o deperienti o morte in piedi, escludendo quelle con criticità di tipo fitosanitario o le piante di specie pericolose per l'innesco di incendi boschivi, scelte fra quelle di dimensioni maggiori, e di 3 piante/ha a sviluppo indefinito che devono essere comprese nel numero di matricine previste in sede autorizzativa. Le piante stesse devono essere individuate e marcate sul tronco in sede di realizzazione del taglio . - del rilascio, se presenti, almeno 2 piante/ha morte a terra, scelte tra quelle di dimensioni	<p>1088 Cerambyx cerdo</p> <p>A072 Pernis apivorus</p> <p>A214 Otus scops</p>

		maggiori, equivalenti a circa 15 mc di necromassa per ciascun ettaro, comunque da rilasciare avendo cura di non creare barriera al deflusso delle acque, né cumuli pericolosi per l'innescò di incendi e di fitopatie																													
SELVICOLTURA	RE_B_27	Realizzazione di un piano d'azione (anche per Siti contigui) per la gestione di boschi a dominanza di castagno, attualmente o potenzialmente riconducibili all'habitat 9260	<table border="1"> <tr><td>1083</td><td>Lucanus cervus</td></tr> <tr><td>1088</td><td>Cerambyx cerdo</td></tr> <tr><td>5367</td><td>Salamandrina perspicillata</td></tr> <tr><td>9260</td><td>Boschi di Castanea sativa</td></tr> <tr><td>A072</td><td>Pernis apivorus</td></tr> </table>	1083	Lucanus cervus	1088	Cerambyx cerdo	5367	Salamandrina perspicillata	9260	Boschi di Castanea sativa	A072	Pernis apivorus																		
1083	Lucanus cervus																														
1088	Cerambyx cerdo																														
5367	Salamandrina perspicillata																														
9260	Boschi di Castanea sativa																														
A072	Pernis apivorus																														
SELVICOLTURA	RE_B_33	Divieto di ceduzione entro una fascia di 10 m dalle sponde dei corsi d'acqua costituenti il reticolo idraulico (così come individuato nella CTR e dalla DCR n. 57/2013 e s.m.i) ad esclusione degli interventi finalizzati alla riduzione del rischio idraulico	<table border="1"> <tr><td>1014</td><td>Vertigo angustior</td></tr> <tr><td>1016</td><td>Vertigo moulinsiana</td></tr> <tr><td>1136</td><td>Rutilus rubilio</td></tr> <tr><td>1156</td><td>Padogobius nigricans</td></tr> <tr><td>1167</td><td>Triturus carnifex</td></tr> <tr><td>1279</td><td>Elaphe quatuorlineata</td></tr> <tr><td>5331</td><td>Telestes muticellus</td></tr> <tr><td>5367</td><td>Salamandrina perspicillata</td></tr> <tr><td>A072</td><td>Pernis apivorus</td></tr> <tr><td>A084</td><td>Circus pygargus</td></tr> <tr><td>A096</td><td>Falco tinnunculus</td></tr> <tr><td>A214</td><td>Otus scops</td></tr> <tr><td>A224</td><td>Caprimulgus europaeus</td></tr> <tr><td>A229</td><td>Alcedo atthis</td></tr> </table>	1014	Vertigo angustior	1016	Vertigo moulinsiana	1136	Rutilus rubilio	1156	Padogobius nigricans	1167	Triturus carnifex	1279	Elaphe quatuorlineata	5331	Telestes muticellus	5367	Salamandrina perspicillata	A072	Pernis apivorus	A084	Circus pygargus	A096	Falco tinnunculus	A214	Otus scops	A224	Caprimulgus europaeus	A229	Alcedo atthis
1014	Vertigo angustior																														
1016	Vertigo moulinsiana																														
1136	Rutilus rubilio																														
1156	Padogobius nigricans																														
1167	Triturus carnifex																														
1279	Elaphe quatuorlineata																														
5331	Telestes muticellus																														
5367	Salamandrina perspicillata																														
A072	Pernis apivorus																														
A084	Circus pygargus																														
A096	Falco tinnunculus																														
A214	Otus scops																														
A224	Caprimulgus europaeus																														
A229	Alcedo atthis																														

Nella scheda regionale della ZSC IT5190002 vengono, inoltre, individuate misure specifiche per l'integrità del sito, sempre ai sensi del DGR 1223/2015.

Codice	Tipo	Descrizione	Caratterizzazione
RE_A_2 5	Regolamentazioni	Valutazione da parte dell'Ente Gestore della necessità di individuare per sottozona del sito, l'obbligo di un'attività agricola a basso impatto ambientale	

Tutte le misure sopra elencate concorrono al raggiungimento dei seguenti obiettivi di conservazione:

- Rinaturalizzazione dei rimboschimenti di conifere
- Tutela/recupero dei castagneti da frutto
- Conservazione (ove necessario miglioramento) dei livelli di qualità delle acque, della naturalità dell'alveo, delle zoocenosi e delle formazioni ripariali nei corsi d'acqua
- Mantenimento della complessità dei mosaici ambientali e degli elementi lineari del paesaggio
- Mantenimento delle aree con arbusteti a *Ulex* ed *Erica* a mosaico con praterie secondarie.

6.1 Coerenza dell'intervento con le Misure di conservazione

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 attività previste dal progetto proposto interferisce con le Misure di conservazione sopra indicate.

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

7 FASE 1 – PRE-VALUTAZIONE

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

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

7.2 Incidenza sulle componenti ambientali

Il progetto consente un miglioramento delle performance emissive con una riduzione degli NOx emessi dall'unità in tutte le condizioni di funzionamento (attuali 50 mg/Nm³ su base oraria vs i proposti 10 mg/Nm³ su base giornaliera e 15 mg/Nm³ attesi su base oraria), grazie all'installazione, nell'ambito degli interventi di ammodernamento in corso nell'impianto, di un sistema di denitrificazione catalitica SCR (*Selective Catalytic Reduction*), pur prevedendo contestualmente un incremento della potenza elettrica lorda erogabile dal ciclo combinato (da 394 MWe a 450 MWe) per poter sfruttare pienamente le migliori prestazioni della Turbina a Gas conseguenti agli interventi di manutenzione programmata eseguiti di recente.

L'area di centrale risulta esterna al perimetro di tutti i siti Natura 2000, come precedentemente indicato; il sito Natura 2000 più vicino all'area della Centrale dista 4,2 km e, pertanto, sono da escludersi potenziali interferenze dirette indotte dalla realizzazione e dall'esercizio della centrale sui siti Natura 2000.

Considerando che le attività di costruzione dei nuovi manufatti interessano esclusivamente le aree d'impianto, sono da escludersi potenziali interferenze dirette indotte dalla realizzazione e dall'esercizio della Centrale sui siti Natura 2000.

Per quanto riguarda le interferenze indirette, gli unici fattori che potenzialmente potrebbero generare interferenze sono le emissioni in atmosfera in fase di esercizio e il rumore prodotto in fase di cantiere, in quanto:

- il progetto riguarda esclusivamente aree interne alla Centrale;
- la produzione di rifiuti in fase di realizzazione avverrà esclusivamente all'interno della Centrale;
- gli interventi previsti consentiranno una riduzione sostanziale delle emissioni in esercizio rispetto alla situazione attuale;

- non sono previsti punti di scarico aggiuntivi né alcuna variazione nei parametri chimico-fisici dell'acqua rispetto a quanto già autorizzato;
- tutti gli scarichi idrici prodotti in fase di cantiere (reflui igienico sanitari, reflui derivanti dalle lavorazioni ed eventuali acque di aggettamento) verranno preventivamente trattati, per poi essere convogliati e collegati alla rete di Centrale o trasportati come rifiuto a centro smaltimento autorizzato secondo i requisiti di legge;
- la Centrale e, di conseguenza, le aree di intervento non interessano nessun elemento eco-funzionale individuato dalla Rete Ecologica Regionale;
- gli interventi di upgrade impianto non muteranno le attuali condizioni del clima acustico nell'area della Centrale, per cui non si prevedono interferenze significative dovute a emissioni sonore sulla componente faunistica.

In sintesi, gli interventi in progetto che possono in qualche modo generare interferenze con i siti Natura 2000 sono riconducibili alle sole emissioni in atmosfera in fase di esercizio e alle emissioni acustiche in fase di cantiere.

7.2.1 Emissioni in atmosfera in fase di esercizio

I parametri di riferimento delle concentrazioni di inquinanti in atmosfera per la tutela della vegetazione e degli ecosistemi sono dettati dal D.Lgs. 155/10 e sono pari a $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come concentrazione media annua al suolo di NO_x .

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

Le stime modellistiche hanno evidenziato i miglioramenti derivanti dall'assetto di progetto che, prevedendo, nell'ambito degli interventi di ammodernamento in corso nell'impianto, l'installazione di un sistema di denitrificazione catalitica e il potenziamento dell'unità SB3 di produzione esistente secondo i criteri più avanzati di efficienza e compatibilità ambientale, portano a una riduzione delle emissioni su base annua di ossidi di azoto (NO_x), anche grazie all'installazione di un sistema di denitrificazione catalitica denominati SCR (*Selective Catalytic Reduction*) nel pieno rispetto delle *Best Available Techniques Reference* document (BRef) di settore.

A conferma di ciò, nello scenario di progetto, le ricadute attese associate alle emissioni convogliate dalla Centrale nel punto di massimo impatto sono risultate sempre sostanzialmente inferiori rispetto allo scenario attuale, con una riduzione che per gli ossidi di azoto (NO_x) è stimata in circa il 74 % in termini di concentrazione media annua in aria ambiente.

Il D.Lgs. 155/2010 prevede un livello critico a protezione della vegetazione alla concentrazione media per anno civile di NO_x pari a $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Sia nello scenario attuale (Figura 7.2.1), sia nello scenario di Upgrade (Figura 5.1.1) l'area puntiforme del contributo massimo è collocata a Ovest della centrale. In

particolare, nello scenario attuale il valore di concentrazione è dell'ordine di $0,72 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mentre nello scenario di upgrade scende a circa $0,19 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

In conclusione, i contributi di NO_x generati nelle aree Natura 2000 per il funzionamento della Centrale, dopo l'Upgrade dell'unità SB3, risultano decisamente inferiori agli attuali e al valore di NO_x raccomandato dal D.Lgs. 155/2010 per la protezione della vegetazione e degli ecosistemi ($30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ come media annuale).

Sulla base di quanto sopra si può concludere che l'esercizio della Centrale nel nuovo assetto non determini alterazione in senso negativo sia rispetto allo stato attuale sia rispetto al livello critico per la tutela delle specie, degli habitat e degli ecosistemi presenti nelle aree Natura 2000.

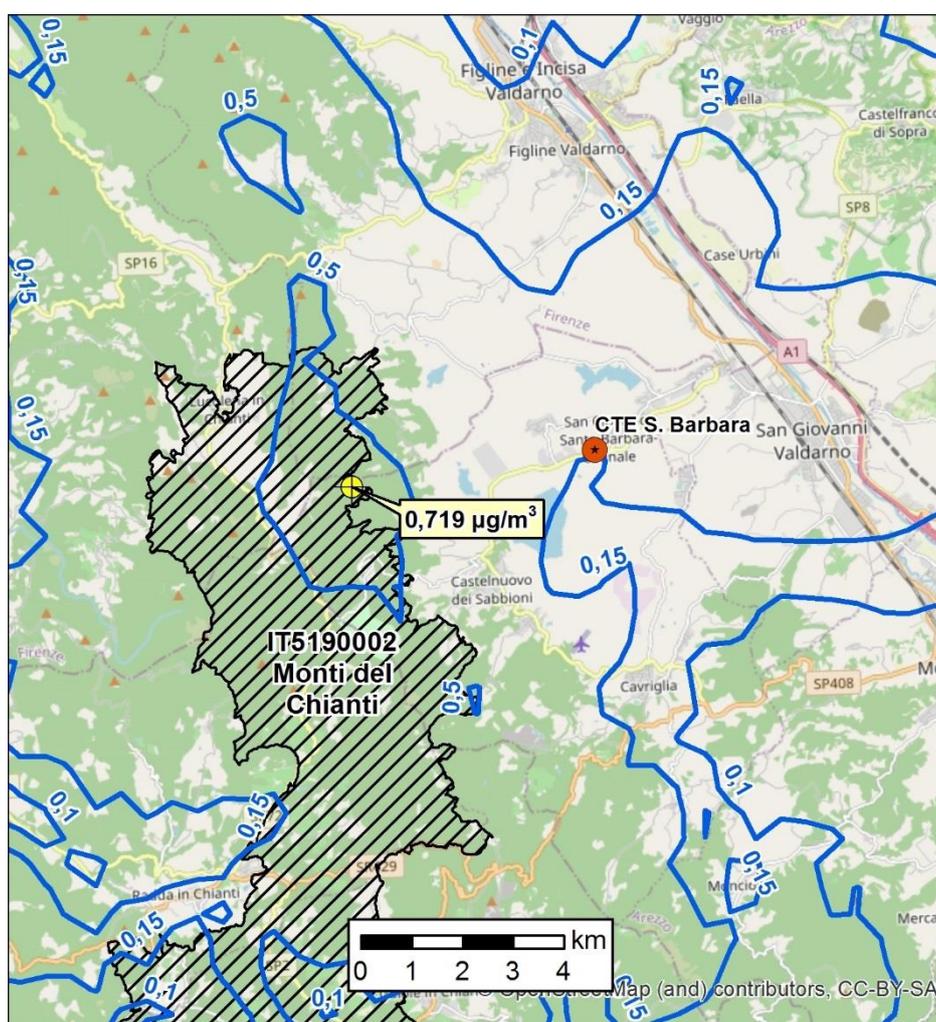


Figura 7.2.1 – Ricadute delle emissioni convogliate ai camini NO_x – scenario attuale

7.2.2 Inquinamento acustico in fase di cantiere

Il rumore di un'area di cantiere è generato prevalentemente dai macchinari utilizzati per le diverse attività e dal traffico indotto.

I potenziali impatti sulla componente rumore si riferiscono quindi essenzialmente alle emissioni sonore generate dalle macchine operatrici utilizzate per eventuali demolizioni, 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.

Data la tipologia degli interventi previsti è possibile ritenere che il rumore generato sia per lo più circoscritto alla fase di realizzazione delle fondazioni del nuovo edificio di stoccaggio ammoniaca e si può inoltre ritenere che risulterà compatibile con i limiti diurni di immissione applicabile nell'area circostante.

Si deve, inoltre, osservare che tale impatto si colloca esclusivamente durante le attività lavorative e quindi nel periodo diurno.

Per quanto riguarda il traffico indotto, si può ritenere che i flussi, distribuiti su un tempo di diversi mesi, non siano tali da alterare in modo significativo il traffico che attualmente scorre sulla viabilità principale di accesso al sito e, conseguentemente, la rumorosità prodotta.

Tali considerazioni sono applicabili anche considerando la sovrapposizione del cantiere con la realizzazione del progetto BESS già autorizzato, che comunque non genererà significativi impatti cumulativi, data la distanza della ZSC dal cantiere, sul clima acustico all'interno dell'area tutelata.

7.2.3 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 (%),
- la frammentazione (a termine o permanente, livello in relazione all'entità originale),
- la perdita di specie di interesse conservazionistico (riduzione nella densità della specie),
- la perturbazione (a termine o permanente, distanza dal sito),
- i cambiamenti negli elementi principali del sito (ad es. qualità dell'acqua e dell'aria),
- interferenze con le connessioni ecologiche.

Perdita di aree di habitat

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

Frammentazione degli habitat

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

Perdita di specie di interesse conservazionistico

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

Perturbazioni

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

Cambiamenti negli elementi principali del sito

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

Interferenze con le connessioni ecologiche del sito

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

8 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Per quanto analizzato nei precedenti paragrafi relativi alla Valutazione di Incidenza del progetto, che prevede, nell'ambito degli interventi di ammodernamento in corso nell'impianto, l'installazione di un sistema di denitrificazione catalitica e il potenziamento dell'unità SB3 esistente, 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/o vegetazionale;
- in relazione alla componente ecosistemica, si ritiene che le opere in progetto non determineranno modificazioni agli ecosistemi presenti;
- in fase di esercizio si evidenzia, inoltre, una generale riduzione delle pressioni sulle componenti ambientali rispetto alla situazione attuale.

In conclusione, si ritiene che il progetto non possa compromettere l'integrità del sito Natura 2000 in questione e in particolare la conservazione degli elementi floristico-vegetazionali, faunistici ed ecologici per cui lo stesso è stato istituito, né in generale delle biocenosi nel loro complesso (incidenza non significativa); verrà, quindi, mantenuta l'integrità del sito definita come qualità o condizione di interezza o completezza.

9 BIBLIOGRAFIA

BIONDI E., BLASI C., BURRASCANO S., CASAVECCHIA S., COPIZ R., DEL VICO E., GALDENZA D., GIGANTE D., LASEN C., SPAMPINATO G., VENANZONI R., ZIVKOVIC L. 2010. Manuale italiano di interpretazione degli habitat (Direttiva 92/43/CEE). Contributo tematico alla Strategia Nazionale per la Biodiversità.

MINISTERO DELL'AMBIENTE, 2020. Formulario standard Natura 2000 (Regione Toscana) del Sito Natura 2000 SIC-ZSC IT5190002 Monti del Chianti.

9.1 Sitografia

<https://www.regione.toscana.it/-/siti-natura-2000-misure-di-conservazione-e-piani-di-gestione-2?inheritRedirect=true&redirect=%2Fsearch%3Fq%3Dmisure%2Bdi%2Bconservazione%26orderBy%3Dhits%26sortBy%3Ddesc%26type%3Dcom.liferay.portal.model.JournalArticle>

<https://www.regione.toscana.it/-/rete-natura-2000-in-toscana-2>

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

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

<https://www.minambiente.it/pagina/sic-zsc-e-zps-italia>