

RAPPORTO

USO RISERVATO

APPROVATO

C0008655

Cliente Enel Produzione S.p.A.

Oggetto Centrale Termoelettrica "Ettore Majorana" di Termini Imerese
Progetto di upgrade impianto

Allegato B: Studio per la Valutazione di Incidenza

Ordine A.Q. 8400134283 del 31.12.2018, Attivazione N. 3500094060 del 22.05.2020

Note WBS A1300002523 - Lettera di trasmissione C0009359

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



N. pagine 61 **N. pagine fuori testo** 0

Data 19/06/2020

Elaborato STC - Ghilardi Marina, STC - Capra Davide
C0008655 114978 AUT C0008655 3293 AUT

Verificato EDM - Sala Maurizio, ENC - Pertot Cesare
C0008655 3741 VER C0008655 3840 VER

Approvato ENC - Il Responsabile - Mozzi Riccardo
C0008655 2809622 APP

Indice

1	INTRODUZIONE.....	4
2	RIFERIMENTI NORMATIVI.....	6
3	RIFERIMENTI METODOLOGICI E PROCEDURALI	8
4	L'INTERVENTO IN PROGETTO.....	12
4.1	Premessa	12
4.2	Assetto attuale della Centrale	12
4.2.1	Sezioni di generazione.....	12
4.2.2	Combustibili impiegati.....	14
4.2.3	Sistemi ausiliari.....	15
4.2.4	Opere connesse	15
4.2.5	Interferenze con l'ambiente.....	16
4.3	Descrizione degli interventi.....	21
4.3.1	Turbine a Gas (TG).....	22
4.3.2	Generatore di Vapore a Recupero (GVR)	23
4.3.3	Sistema SCR (Selective Catalytic Reduction)	23
4.3.4	Sistema di controllo.....	24
4.3.5	Sistema elettrico.....	25
4.3.6	Rete Antincendio	26
4.3.7	Connessione alla rete elettrica nazionale	26
4.3.8	Opere civili.....	26
4.3.9	Uso di risorse	27
4.3.10	Interferenze con l'ambiente.....	28
4.4	Interventi di preparazione aree e gestione del cantiere	29
4.4.1	Realizzazione	29
4.4.2	Aree di cantiere	29
4.4.3	Fabbisogno di risorse e approvvigionamenti	31
4.4.4	Interferenze indotte dalle attività di cantiere	32
4.5	Programma cronologico	33
4.6	Complementarietà con altri progetti	34
5	INFORMAZIONI E DATI DEI SITI NATURA 2000.....	35
5.1	Identificazione dei siti della Rete Natura 2000 di interesse.....	35
5.2	ZSC ITA020033 "Monte San Calogero (Termini Imerese)"	36
5.2.1	Inquadramento geografico.....	37
5.2.2	Identificazione del sito	37
5.2.3	Localizzazione del sito	38
5.2.4	Informazioni ecologiche	38
5.2.5	Descrizione sito	46
5.2.6	Qualità e importanza.....	46
5.2.7	Minacce, pressioni ed attività con impatti sul sito.....	47
5.2.8	Stato di protezione del sito	47
5.2.9	Gestione del sito.....	47
6	PIANO DI GESTIONE	48

6.1	Obiettivi che concorrono direttamente alla conservazione degli habitat, delle specie e delle risorse ambientali.....	49
6.2	Obiettivi che concorrono ad incentivare lo sviluppo socio-economico	50
7	LIVELLO 1: SCREENING.....	53
7.1	Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura	53
7.2	Interferenze generate dall'intervento sul sito Natura 2000	53
7.2.1	Emissioni in atmosfera in fase di esercizio	54
7.3	Valutazione della significatività degli impatti sull'ambiente in esame	57
8	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE.....	59
9	BIBLIOGRAFIA	60
9.1	Sitografia	61

STORIA DELLE REVISIONI

Numero revisione	Data	Protocollo	Lista delle modifiche e/o dei paragrafi modificati
0	19/06/2020	C0008655	Prima emissione

1 INTRODUZIONE

La Centrale termoelettrica “Ettore Majorana” di Termini Imerese è ubicata nell’omonimo comune nella città metropolitana di Palermo, in Contrada Tonnarella zona industriale, direttamente sul mar Tirreno.

L’impianto “Ettore Majorana” è costituito attualmente da un ciclo combinato, Unità 6 da 780 MW_e, da un gruppo convenzionale da 320 MW_e (unità TI41) esercito in “riserva fredda” e da due gruppi Turbogas (unità TI42 e TI53) da 120 MW_e cadauno, eserciti in ciclo aperto ed autorizzati per “servizi di punta”. Per queste ultime due unità esistenti, è stata presentata istanza di Autorizzazione Unica il 01 ottobre 2019 e istanza di Verifica di Assoggettabilità a VIA il 15 gennaio 2020 Enel-PRO-15/01/2020-0000594 per il progetto di rifacimento delle due unità di produzione esistenti, il cui procedimento è stato avviato il 12 febbraio 2020.

Il raffreddamento dei condensatori è in ciclo aperto con acqua prelevata e restituita al mare. Tutte le unità dell’impianto impiegano esclusivamente gas naturale come combustibile di produzione. La potenza totale dell’impianto attualmente installata è pari a 1.340 MW_e. L’esercizio è condotto nel rispetto di quanto prescritto nell’Autorizzazione Integrale Ambientale (A.I.A.) DVA-DEC-2010-0000899 del 03/11/2010.

Nell’ambito di una fermata di manutenzione programmata per le due Turbine a Gas esistenti (TI62 e TI63) dell’Unità 6, è prevista la sostituzione delle parti calde delle Turbine a gas ed in particolare la sostituzione delle pale fisse e mobili delle turbine e l’installazione di un nuovo sistema bruciatori con un miglioramento delle *performances* ambientali delle unità esistenti rispetto a quanto attualmente autorizzato.

L’aggiornamento tecnologico dei componenti che verranno installati consentirà, infatti, un miglioramento delle loro prestazioni tecniche con un conseguente aumento della potenza elettrica lorda erogabile dal ciclo combinato. Nell’ottica di ridurre e minimizzare gli impatti ambientali, anche a seguito dell’incremento di potenza delle unità, si propone un miglioramento delle performance emissive con una riduzione degli NO_x emessi dall’unità in tutte le condizioni di funzionamento (proposti 10 mg/Nm³ vs attuali 30 mg/Nm³), grazie all’installazione di sistemi di denitrificazione catalitica, denominati nel seguito SCR (*Selective Catalytic Reduction*).

Nel contesto di riferimento si individua la presenza di un sito della Rete Natura 2000, designato ai sensi delle Direttiva “Habitat” 92/43/CEE, la ZSC ITA020033 “Monte San Calogero (Termini Imerese)”, che dista circa 600 m in direzione sud dal perimetro della centrale.

Il presente documento è stato redatto in ottemperanza della normativa vigente in materia di Rete Natura 2000, la quale prescrive di sottoporre a Valutazione d'Incidenza progetti, piani e programmi che in qualche modo possono avere degli effetti significativi su uno o più siti della Rete Natura 2000. In particolare, l'art. 5 del DPR n. 357/1997, modificato dall'art. 6 del DPR n. 120/2003 prescrive che *"I proponenti di interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi, presentano, ai fini della valutazione di incidenza, uno studio volto ad individuare e valutare, secondo gli indirizzi espressi nell'allegato G, i principali effetti che detti interventi possono avere sul proposto sito di importanza comunitaria, sul sito di importanza comunitaria o sulla zona speciale di conservazione, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi"*.

Pertanto, il presente Studio di Incidenza ha lo scopo di individuare e valutare gli effetti che azioni ed opere connesse alla realizzazione del Progetto di Upgrade dell'unità 6 in Ciclo Combinato per la Centrale Termoelettrica Enel "Ettore Majorana" di Termini Imerese sono in grado di generare sul sito Natura 2000 direttamente o indirettamente interessato.

Gli interventi prevedono l'aggiornamento tecnologico delle apparecchiature esistenti secondo i criteri più avanzati di efficienza e compatibilità ambientale nel pieno rispetto delle *Best Available Techniques Reference document (BRef)* di settore.

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

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

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

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

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

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

Ulteriori modifiche e integrazioni inerenti la procedura di valutazione d'incidenza sono state effettuate in ambito nazionale con il D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.e ii..

La Regione Siciliana ha recepito le direttive Europee e Nazionali con Decreto 30 marzo 2007 (GURS n. 20 del 27-03-2007), in cui è ribadito l'obbligo di redigere lo Studio per la Valutazione di Incidenza secondo le indicazioni di cui agli Allegati 1 o 2 al decreto stesso, volto a valutare i principali effetti che piani / progetti / interventi possono avere sui siti SIC, ZSC, ZPS di pertinenza, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dei medesimi

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

Normativa comunitaria:

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

Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992: *Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;*

Direttiva 94/24/CE del 8 giugno 1994: *Direttiva del Consiglio che modifica l'allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;*

Direttiva 97/49/CE del 29 luglio 1997: *Direttiva della Commissione che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici;*

Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997: *Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.*

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

Normativa nazionale:

DPR n. 357 dell'8 settembre 1997: *Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;*

DM 20 gennaio 1999: *Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE;*

DPR n. 425 del 1° dicembre 2000: *Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici;*

DPR n. 120 del 12 marzo 2003: *Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.*

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

Normativa Regione Siciliana

Assessorato del Territorio e dell'Ambiente: Circolare 23 gennaio 2004. "D.P.R. n. 357/97 e successive modifiche ed integrazioni – "Regolamento recante attuazione della direttiva n. 92/43/C.E.E. relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" - Art. 5 - Valutazione dell'incidenza - commi 1 e 2".

Assessorato del Territorio e dell'Ambiente: D.A. n. 120/GAB del 5/05/2006, approvazione delle cartografie in scala 1:10.000 delle aree SIC e ZPS e delle schede aggiornate dei siti Natura 2000, ricadenti nel territorio della Regione Siciliana.

Assessorato del Territorio e dell'Ambiente: Decreto 30 marzo 2007 "Prime disposizioni d'urgenza relative alle modalità di svolgimento della valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5, comma 5, del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e successive modifiche ed integrazioni" (G.U.R.S. Parte I n. 20 del 27 aprile 2007).

Legge Regionale 8 maggio 2007, n. 13 "Disposizioni in favore dell'esercizio di attività economiche in siti di importanza comunitaria e zone di protezione speciale. Norme in materia di edilizia popolare e cooperativa. Interventi nel settore del turismo. Modifiche alla legge regionale n. 10 del 2007" (G.U.R.S. Parte I n. 22 del 2007).

Assessorato del Territorio e dell'Ambiente: Decreto 22 ottobre 2007 (G.U.R.S. n. 4 del 25 gennaio 2008) "Disposizioni in materia di valutazione di incidenza attuative dell'articolo 1 della Legge Regionale 8 maggio 2007, n. 13".

3 RIFERIMENTI METODOLOGICI E PROCEDURALI

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

- Linee Guida nazionali per la Valutazione di Incidenza (VINCA) – Direttiva 92/43/CEE Habitat art.6, par 3 e 4, pubblicate nella GU del 28/12/2019 n. 303
- “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;
- Formulario Standard del Sito Natura 2000.

La bozza della “Guida metodologica alle disposizioni dell’articolo 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva 92/43/CEE Habitat” (2019) viene riassunta, senza peraltro entrare nello specifico, nel documento “La gestione dei Siti della rete Natura 2000 – Guida all’interpretazione dell’articolo 6 della direttiva “Habitat” 92/43/CEE”, il quale invece fornisce un’interpretazione dell’art. 6 estesa anche ad altri aspetti della Direttiva “Habitat”.

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

L’iter logico di si compone di tre livelli (Figura 4.1.1):

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

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

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

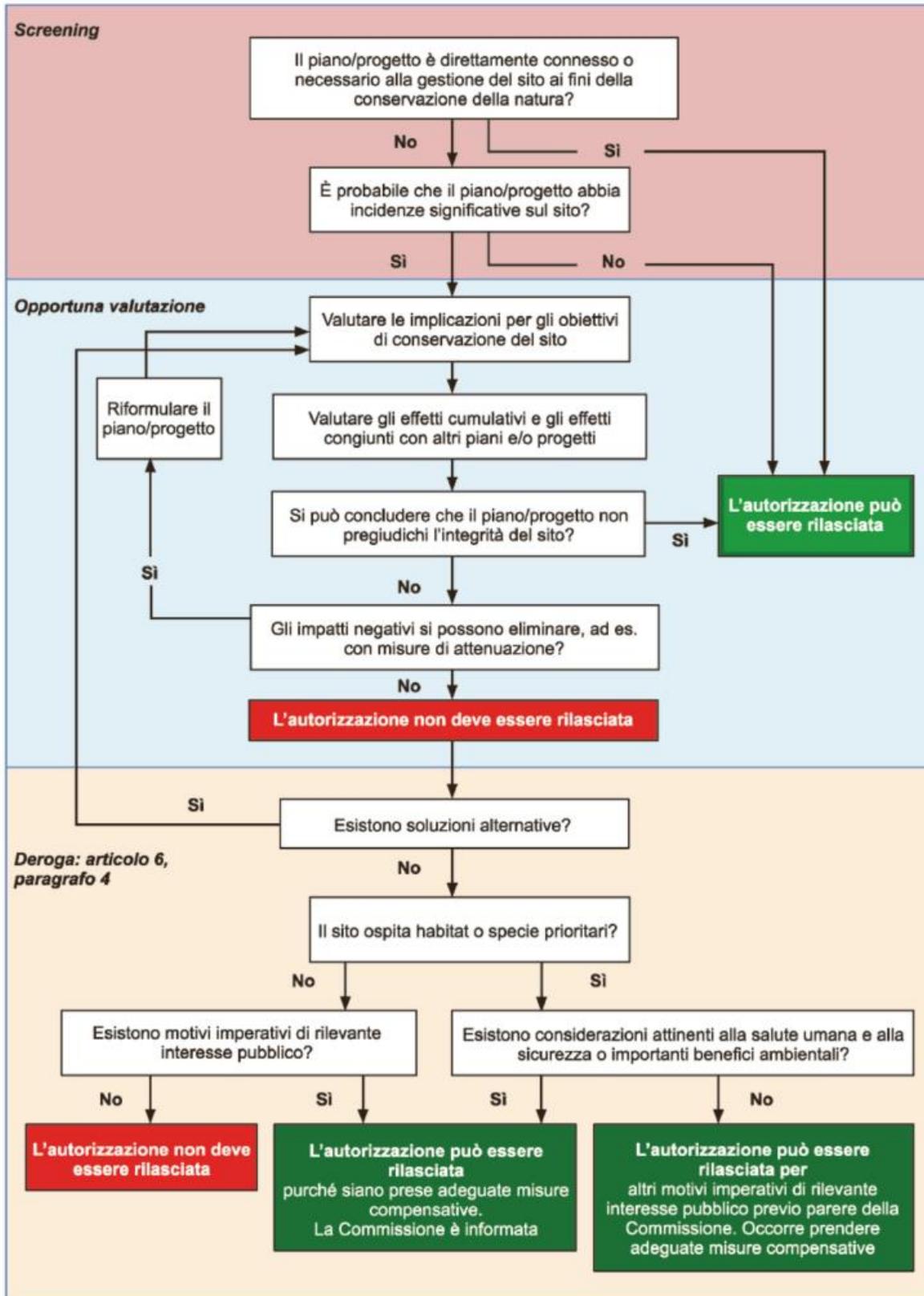


Figura 4.1.1 - Livelli della Valutazione di Incidenza nella Guida all'interpretazione dell'art.6 della Direttiva 92/43/CEE (Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea 25.01.2019)

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

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

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

Il Livello II (Valutazione appropriata) viene effettuato qualora nella fase di Screening si sia verificato che il P/P/P/I/A possa avere incidenza negativa sul Sito. Pertanto, in questa fase, viene verificata la significatività dell'incidenza e cioè l'entità dell'interferenza tra il P/P/P/I/A e gli obiettivi di conservazione del sito, valutando, in particolare, l'eventuale compromissione degli equilibri ecologici. Nella fase di Valutazione appropriata vengono peraltro indicate, qualora necessario, le possibili misure di mitigazione delle interferenze, atte a eliminare o a limitare tali incidenze al di sotto di un livello significativo. Per la redazione degli studi viene proposto un largo utilizzo di matrici e check-list in ogni fase, al fine di poter ottenere dei quadri sinottici utili a compiere le valutazioni in modo appropriato.

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

L'Allegato G del DPR n. 357/1997, attuale riferimento normativo nazionale per la redazione dello Studio di Incidenza, 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 complementarietà con altri piani e/o progetti;

- all'uso delle risorse naturali;
- alla produzione di rifiuti;
- all'inquinamento e disturbi ambientali;
- al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate.

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

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

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

4 L'INTERVENTO IN PROGETTO

4.1 Premessa

La Centrale termoelettrica "Ettore Majorana" di Termini Imerese è ubicata nel Comune di Termini Imerese (PA), Contrada Tonnarella.

La Centrale è entrata in servizio intorno alla metà degli anni Sessanta modificando nel tempo il suo assetto produttivo iniziale. La configurazione attuale, di una potenza elettrica complessiva installata pari a 1.340 MW_e, prevede le seguenti unità produttive:

- Unità TI41 termoelettrica a vapore da 320 MW (in riserva fredda) ad olio combustibile ma funzionante esclusivamente a gas naturale dal 2008;
- Unità TI42 turbogas in ciclo semplice da 120 MW alimentato a gas naturale;
- Unità TI53 turbogas in ciclo semplice da 120 MW alimentato a gas naturale;

Unità TI6 ciclo combinato da 780 MW, costituito da: due turbogas (TI62 e TI63) due generatori di vapore a recupero in assetto 2+2+1 con la turbina a vapore (unità 61) da 240 MW dell'ex unità TI51, dismessa con l'entrata in servizio del ciclo combinato.

Nell'ambito di una fermata di manutenzione programmata per l'Unità 6, è prevista la sostituzione delle parti calde delle Turbine a Gas ed in particolare la sostituzione delle pale fisse e mobili delle turbine e l'installazione di un nuovo sistema bruciatori. L'aggiornamento tecnologico dei componenti, consentirà un miglioramento delle loro prestazioni tecniche con un conseguente aumento della potenza elettrica lorda erogabile da ciascun ciclo combinato. Nell'ottica di ridurre e minimizzare gli impatti ambientali, anche a seguito dell'incremento di potenza dell'unità, si propone un miglioramento delle performance emissive con una riduzione degli NO_x emessi in tutte le condizioni di funzionamento (proposti 10 mg/Nm³ vs attuali 30 mg/Nm³) grazie all'installazione di sistemi di denitrificazione catalitica, denominati SCR (*Selective Catalytic Reduction*). L'aggiornamento tecnologico delle apparecchiature esistenti avverrà secondo i criteri più avanzati di efficienza e compatibilità ambientale nel pieno rispetto delle *Best Available Techniques Reference document (BRef)* di settore.

4.2 Assetto attuale della Centrale

4.2.1 Sezioni di generazione

L'impianto è composto da un gruppo convenzionale da 320 MW_e (unità TI41) esercito in "riserva fredda" ed autorizzato annualmente per 1.000 ore/anno, disponibile ad entrare in servizio, se richiesto, per esigenze di rete. Il gruppo è composto da una caldaia per la produzione del vapore che viene inviato ad una Turbina a Vapore (TV) da 320 MW_e situata nella sala macchine esistente, il vapore in uscita dalla TV viene condensato attraverso un condensatore raffreddato con acqua di mare.

Sono presenti due gruppi Turbogas (unità TI42 e TI53) da 120 MW_e cadauno, eserciti in ciclo aperto ed autorizzati per “servizi di punta” ciascuno per 1.500 ore/anno (ore calcolate come media mobile su ciascun periodo di 5 anni e comunque, per non più di 3000 ore operative anno cadauno).

L’impianto è inoltre composto da un ciclo combinato (**Unità 6**) da 780 MW_e, costituito da 2 Turbine a Gas (TG) da 270 MW cadauna (TI62 e TI63), 2 Generatori di Vapore a Recupero (GVR) e da 1 Turbina a Vapore da 240 MW (TI61) dell’ex unità da 320 MW_e dismessa situata nella sala macchine esistente. L’unità 6 è esercita per il “normale esercizio”.

La potenza totale dell’impianto attualmente installata è pari a 1.340 MW_e.

Le date di entrata in servizio commerciale delle sezioni esistenti sono:

- Unità TI41: febbraio 1979 e autorizzata con decreto n.506 del 20 luglio 1972
- Unità TI42: febbraio 1997 e autorizzata con decreto n.1378 del 18 luglio 1992
- Unità TI53: febbraio 1997 e autorizzata con decreto n.1378 del 18 luglio 1992
- Unità 6 di cui:
 - Unità TI62: marzo 2005
 - Unità TI63: febbraio 2008

Attualmente l’impianto è alimentato esclusivamente da gas naturale fornito dalla rete SNAM, mentre l’olio combustibile (OCD) per l’unità TI41 non è più utilizzato dal 2008. Di seguito una tabella riepilogativa delle unità operative nella centrale di Termini Imerese.

UNITA'	Potenza Elettrica	Potenza Termica	NOTE
Unità TI41	320 MW _e	800 MW _t	Riserva fredda, autorizzato annualmente per 1000 h/anno
Unità TI42	120 MW _e	430 MW _t	Per carichi di punta, autorizzato per 1500 h/anno medie, calcolate come media mobile su ciascun periodo di 5 anni per non più di 3000 h operative anno per ciascun TG.
Unità TI53	120 MW _e	430 MW _t	
Unità 6	780 MW _e	1290 MW _t (*)	Ciclo combinato (TI62+TI63)

(*) Potenza termica dell'intera unità 6 (CCGT: 2TG + 2 GVR + TV).



Figura 4.2.1: Immagine dello stato attuale della centrale

4.2.2 Combustibili impiegati

Attualmente l'impianto utilizza gas naturale quale combustibile principale per tutte le sue unità di produzione.

L'impianto dispone di 2 punti di approvvigionamento del gas naturale attraverso due differenti collettori SNAM che alimentano due stazioni di condizionamento posizionate in zona adiacente i confini del lato Est della Centrale, rispettivamente in posizione nord e in posizione Sud.

1. La stazione **Nord**, composta da due linee di riduzione della pressione del gas naturale, di cui una di riserva all'altra che interviene automaticamente in caso di anomalia della linea in servizio, può alimentare esclusivamente la caldaia dell'unità termoelettrica TI41.
2. La stazione a **Sud**, con una capacità di trasporto pari a 6.000.000 Sm³/giorno (valore indicato nell'A.I.A. e dai dati 2013 della SNAM Rete Gas), è composta da differenti linee di riduzione della pressione del gas naturale, ognuna delle quali è dedicata all'alimentazione di un'unità della Centrale. Da questa possono essere alimentate infatti tutte le unità della Centrale (TI41, TI42, TI53, TI62 e TI63).

L'approvvigionamento di gasolio avviene tramite autocisterne. L'utilizzo del gasolio, sebbene in esigue quantità, viene effettuato in alcune fasi di esercizio quali: avviamento ed accensioni bruciatori dell'unità TI41, avviamento in condizioni di emergenza delle unità termoelettriche utilizzando la caldaia ausiliaria. Il gasolio è inoltre destinato all'alimentazione delle motopompe antincendio e dei diesel di emergenza.

Il parco serbatoi gasolio è costituito da n.1 serbatoio da 150 m³ all'interno di un bacino di contenimento impermeabile, attrezzato con sistemi capaci di intercettare i relativi scarichi inviandoli verso il sistema di trattamento dei reflui inquinati da olio e dotato di sistema antincendio ad acqua e schiuma.

L'olio combustibile denso (OCD) non è più utilizzato nell'impianto dal 2008.

I combustibili utilizzati all'esercizio della CTE ed i relativi consumi alla capacità produttiva sono desumibili dalla seguente tabella:

Combustibile	Consumo	Utilizzo
Gas naturale	1.686.560.000 ^(a) [Sm ³ /anno]	Unità: TI41+(TI42+TI53)+(TI62+ TI63)
Gas naturale	1.606.560.000 ^(a) [Sm ³ /anno]	Unità: (TI42+TI53)+(TI62+TI63)
Gas naturale	1.366.560.000 ^(a) [Sm ³ /anno]	Unità 6: (TI62+TI63)
	156.000 [Sm ³ /h]	
Gasolio	900 [t/anno] ^(b)	Caldaia ausiliaria + gruppi diesel di emergenza + avviamento TI41

a) Il consumo annuale alla capacità produttiva conseguibile quando l'assetto di alimentazione dell'unità 41 è del tipo "alimentazione con gas naturale". Tale quantità è calcolata moltiplicando la portata al carico massimo (unità TI41: 80.000 Sm³/h per le 1.000 h/anno autorizzate, unità TI42: 40.000 Sm³/h, unità TI53: 40.000 Sm³/h per le 3.000 h/anno autorizzate, unità TI62 + unità TI63: 156.000 Sm³/h) per il numero di ore in un anno (8.760 h/anno).

b) Il consumo di gasolio di cui in tabella è stato stimato con i dati attuali di consumo tenendo conto sia del consumo legato ad un avviamento dell'unità TI41 sia del consumo previsto per l'alimentazione della caldaia ausiliaria e per le prove mensili di avviamento dei gruppi diesel di emergenza motopompe antincendio, ecc.).

4.2.3 Sistemi ausiliari

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

4.2.4 Opere connesse

Il gas naturale, come precedentemente accennato, viene approvvigionato tramite rete SNAM attraverso due collettori che alimentano rispettivamente le stazioni Nord e Sud.

Le linee di metanodotti che arrivano alla Centrale sono rispettivamente:

- lato Nord metanodotto da 12" di 2a specie con pressione di CPI di 24 barg. Successivamente alla demolizione delle vecchie unità termoelettriche da 110 MWe, il punto di consegna è stato intercettato con un fondello.

- lato Sud metanodotto da 16" di 1a specie con una capacità di trasporto pari a 6.000.000 Sm³/giorno (valore indicato nell'AIA e dai dati 2013 della SNAM Rete Gas) e una pressione di CPI di 75 barg. Tale stazione è in grado di alimentare tutte le unità della centrale.

La connessione alla rete elettrica nazionale avviene per mezzo di due stazioni elettriche, una da 220 kV ed una da 150 kV. Alla stazione da 220 KV sono connesse le seguenti unità TI41, TI53, TI61, TI62 e TI63. Alla stazione da 150 kV è connessa l'unità TI42. La stazione da 220 kV è connessa alla rete AT mediante 2 linee da 220 kV Linea Caracoli 1 e Linea Caracoli 2.

Sulla linea Caracoli 1, sono attualmente evacuate le potenze relative alle unità TI63 (300 MVA) e TI41 (370 MVA). Sulla linea Caracoli 2, sono attualmente evacuate le potenze delle unità TI62 (TG) (300 MVA), TI61 (TV) (370 MVA) e TI53 (TG) (140 MVA).

4.2.5 Interferenze con l'ambiente

L'impianto ha predisposto ed applica un Sistema di Gestione Ambientale secondo le normative internazionali UNI EN ISO 14001, ottenendone la certificazione (ISO 14001) nel 2007, nel tempo regolarmente rinnovata.

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

4.2.5.1 Emissioni in atmosfera

La centrale è attualmente esercita, in accordo all'autorizzazione all'esercizio con decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) DVA-DEC-2010-0000899 del 03/11/2010, in modo da rispettare i seguenti limiti di emissioni gassose, espressi come medie giornaliere:

Gruppo	Parametri fisici allo sbocco dei Fumi				Valori di concentrazione all'emissione	
	Temperatura	Velocità	Portata ⁽¹⁾	O ₂ rif	NO _x	CO
	°C	m/s	Nm ³ /h	%	mg/Nm ³	
TI41	90	9.5	800.000	3	100 ^{(2) (6)}	100 ^{(2) (6)}
TI42	540	30.0	1.200.000	15	90 ^{(3) (6)}	125 ⁽⁴⁾
TI53	540	30.0	1.200.000	15	90 ^{(3) (6)}	125 ⁽⁴⁾
TI62	90	25.9	2.340.000	15	30 ⁽⁵⁾	30 ⁽⁷⁾
TI63	90	25.9	2.340.000	15	30 ⁽⁵⁾	30 ⁽⁷⁾

(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) Valori limite autorizzati da AIA: 200 mg/Nm³ su base oraria; 110 mg/Nm³ su base giornaliera; 100 mg/Nm³ su base mensile

(3) Valori limite autorizzati da AIA: 180 mg/Nm³ su base oraria; 90 mg/Nm³ su base giornaliera e mensile

(4) Valori limite autorizzati da AIA: 125 mg/Nm³ su base oraria; 100 mg/Nm³ su base giornaliera e mensile

(5) Valori limite autorizzati da AIA: 40 mg/Nm³ su base oraria; 30 mg/Nm³ su base giornaliera, l'utilizzo nelle simulazioni di un limite più restrittivo, quale quello giornaliero, è stato adottato in quanto nel normale esercizio dell'impianto tale limite è ampiamente e costantemente rispettato

(6) l'utilizzo nelle simulazioni di un limite più restrittivo, quale quello mensile, è stato adottato in quanto nel normale esercizio dell'impianto tale limite è ampiamente e costantemente rispettato

(7) Valori limite autorizzati da AIA: 30 mg/Nm³ su base oraria.

Altre emissioni convogliate provenienti da attività tecnicamente connesse sono relative all'eventuale esercizio dei gruppi elettrogeni di emergenza, motopompe antincendio e l'esercizio della caldaia ausiliaria esercita saltuariamente nel corso delle operazioni di avviamento dell'unità convenzionale.

4.2.5.2 Approvvigionamenti idrici

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

- Acqua di Mare

L'acqua è prelevata dal mare per mezzo di un'opera di presa, con portata di derivazione massima pari a 24 m³/s.

Essa è impiegata principalmente nei condensatori per il raffreddamento e la condensazione del vapore in uscita dalle turbine a vapore delle unità di produzione: Unità TI41 convenzionale e dell'Unità 6 a CCGT.

L'acqua proveniente dai condensatori, ed in misura minore da altri scambiatori di calore adibiti al raffreddamento degli ausiliari d'impianto, mutata solo per la temperatura rispetto a quella prelevata, raggiunge il canale di scarico finale SF1.

- Acqua Potabile

L'acqua potabile attualmente viene prelevata dall'acquedotto idropotabile del Comune di Termini Imerese.

Il fabbisogno di acqua potabile è relativo agli usi civili dall'impianto (*uffici, spogliatoi, mensa*) ed al numero di personale in servizio in impianto.

- Acqua Industriale

Per l'acqua industriale è previsto anche un collegamento all'acquedotto consortile ad uso industriale, gestito da AMAP S.p.a., al quale la centrale si allaccia mediante presa dislocata al confine nord dell'impianto. Attualmente l'approvvigionamento di acqua industriale all'esterno è praticamente nullo.

Il fabbisogno di acqua industriale e acqua demineralizzata avviene attraverso 2 impianti ad osmosi inversa: uno da 35 m³/h, partendo da un prelievo di acqua di mare pari a 85 m³/h; l'altro da 33 m³/h, partendo da acqua di mare pari a 80 m³/h (quest'ultimo è in grado di funzionare anche con alimentazione mista acqua di mare/acqua di scarico dall'ITAR pari a circa il 30-50%).

L'acqua ad uso industriale viene stoccata in due serbatoi da 2.000 m³ ciascuno.

- Acqua Demineralizzata

La produzione di acqua demineralizzata avviene tramite un impianto di demineralizzazione ad osmosi inversa e resine a scambio ionico che tratta l'acqua prelevata dal mare.

L'acqua demineralizzata è utilizzata principalmente per il reintegro del ciclo a vapore e per il circuito chiuso dell'acqua di raffreddamento servizi ed è stoccata in tre serbatoi.

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] (*)
Acquedotto Industriale	Unità TI41, Unità TI42, Unità TI53, Unità 6.	Industriale	Processo	10.000
Acqua di mare	Unità TI41, Unità TI42, Unità TI53, Unità 6 e impianto produzione acqua demineralizzata	Industriale	Raffreddamento	1.666.602.177
Acquedotto potabile	Tutte le fasi	Igienico sanitario		674.426

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

4.2.5.3 Scarichi idrici

La Centrale di Termini Imerese è oggi autorizzata allo scarico dei reflui depurati in mare, ai sensi del Decreto di AIA n. _ DVA - DEC - 2010 - 0000899 del 30/11/2010-

La Centrale di Termini Imerese è dotata di 4 punti di scarico finale nel Mar Tirreno cui confluiscono differenti tipologie acque.

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

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

- Acque del raffreddamento condensatori;
- Acque sanitarie e domestiche.

4.2.5.3.1 Impianti di trattamento delle acque

Il trattamento delle acque reflue generate all'interno della Centrale si compone di più pretrattamenti, quali l'Impianto di Pretrattamento Acque Oleose (DO), l'Impianto di Pretrattamento Acque Ammoniacali (ITAA) e l'Impianto di Pretrattamento Acque Biologiche (TAS), ognuno destinato a trattare una specifica tipologia di reflui, dai quali le acque vengono convogliate verso l'Impianto di Trattamento Acque Reflue finale (ITAR) e da questo allo scarico finale SF2 (Scarico B).

Tutti gli impianti di trattamento di cui sopra hanno funzionamento discontinuo legato alla produzione del refluo eccetto il TAS. Inoltre, viene applicata la procedura operativa ambientale "*Gestione e controllo delle acque scaricate*" garantendo, attraverso una serie di controlli visivi e controlli chimici (saltuari da parte del laboratorio di Centrale e semestrali da parte di laboratorio esterno accreditato SINAL), il rientro delle caratteristiche delle acque in uscita dall'ITAR nei limiti prescritti dalla normativa vigente.

4.2.5.3.2 Impianti di trattamento delle acque

- Scarico finale SF1 (Scarico A)

Lo scarico SF1 riguarda dalle acque in uscita dai sistemi di raffreddamento delle unità di produzione, dopo aver attraversato i condensatori delle unità TI41 e TI61.

L'acqua di raffreddamento dei condensatori è prelevata dal mare tramite opere di presa e restituita successivamente allo stesso corpo ricettore. Lo scarico SF1 convoglia in un unico canale l'acqua di mare che attraversa i condensatori delle unità TI41 e TI61 più i rispettivi scarichi dei refrigeranti del ciclo chiuso. Tale scarico, vista la provenienza, non è dotato di alcun tipo di trattamento a monte (fatta eccezione una preventiva filtrazione direttamente alla presa e un dosaggio di ipoclorito di sodio tale da garantire allo scarico un contenuto di cloro attivo residuo non superiore a 0,2 mg/l). Prima dello scarico il flusso è assoggettato al monitoraggio in continuo della temperatura e del cloro attivo libero.

Secondo il Decreto Legislativo 152/06 e ss.mm.ii. e secondo il Piano di monitoraggio e Controllo in ambito AIA, la temperatura di scarico deve essere $\leq 35^{\circ}\text{C}$, e delta T a 1000 mt $\leq 3^{\circ}\text{C}$.

4.2.5.3.3 Scarichi acque reflue

- Scarico finale SF2 (Scarico B)

Contribuiscono più scarichi parziali e precisamente:

- scarico in uscita dall'ITAR (Impianto Trattamento Acque Reflue) dotato di punto di prelievo per il campionamento;
- scarico parziale acque meteoriche chiare TI41, TI61 in uscita dalle tre vasche trappola di ponente dotato di punto di prelievo per il campionamento;

- scarico acque di lavaggio griglie rotanti dei dissabbiatori per il trattamento delle acque di mare in ingresso alle unità TI41 e TI61; tale scarico, vista la provenienza, non è dotato di alcun tipo di trattamento a monte così come non vi è alcun punto di prelievo per eventuali campionamenti.
 - Scarico finale SF3 (Scarico C)

Contribuisce unicamente lo scarico parziale costituito dalle acque concentrate di sali in uscita dagli impianti osmosi immediatamente a monte dell'Impianto di demineralizzazione. Tale scarico parziale non subisce alcun trattamento e non è dotato di punto di prelievo per eventuali campionamenti.

- Scarico finale SF4 (Scarico D)

Contribuiscono due scarichi parziali:

- scarico acque meteoriche in uscita dalle due vasche trappola di levante dotato di punto di prelievo per il campionamento;
- scarico dal sistema di raffreddamento dell'ITAA (Impianto di Trattamento Acque Ammoniacali); tale scarico, vista la provenienza, non è dotato di alcun tipo di trattamento a monte così come non vi è alcun punto di prelievo per eventuali campionamenti.

4.2.5.4 *Produzione rifiuti*

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

- rifiuti speciali non pericolosi, tra cui i fanghi prodotti da trattamento in loco degli effluenti, imballaggi, ferro e acciaio e rifiuti misti dell'attività di manutenzione;
- rifiuti speciali pericolosi, tra cui imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze e assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio non specificati altrimenti), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose.

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

Tutte le fasi relative alla gestione dei rifiuti, dalla produzione al deposito interno ed allo smaltimento, sono svolte nel rispetto di procedure che garantiscono la corretta applicazione della normativa vigente.

I rifiuti sono depositati in apposite aree recintate dotate di cartelli con l'indicazione del tipo di rifiuto depositato, aree in cui l'accesso è riservato ai soli addetti, individuati dalle procedure di gestione dei rifiuti; il deposito preliminare/messa in riserva dei rifiuti prodotti dall'impianto è autorizzato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare attraverso il decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale.

Le attività di trasporto e smaltimento di tutti i rifiuti sono affidate a ditte in possesso delle autorizzazioni previste dalla normativa vigente in materia.

4.2.5.5 *Emissioni acustiche*

L'impianto esistente esercisce in conformità ai limiti derivanti dall'art. 6 del D.P.C.M. 1 marzo 1991 e relativa Tabella, in quanto il Comune di Termini Imerese (PA) non ha ancora formalmente provveduto

alla redazione del Piano di Classificazione Acustica del territorio comunale ai sensi dell'art. 8 del DPCM 14 novembre 1997.

Zonizzazione	Limite diurno Leq dB(A)	Limite Notturno Leq dB(A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (Decreto Ministeriale n. 1444/68) (*)	65	55
Zona B (Decreto Ministeriale n. 1444/68) (*)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

(*) Zone di cui all'art. 2 del decreto ministeriale 2 aprile 1968.

I limiti per l'area circostante l'impianto, a cui si può far riferimento, sono quelli relativi a "Tutto il territorio Nazionale", mentre l'area impianto è ascrivibile a "Zona esclusivamente industriale".

4.3 Descrizione degli interventi

Nell'ambito di una fermata di manutenzione programmata, è prevista la sostituzione delle "parti calde" delle due turbine a gas esistenti (TI62 e TI63) dell'Unità 6, in particolare:

- sistema pale fisse e mobili Turbina;
- sistema bruciatori.

Gli interventi proposti prevedono l'installazione del sistema di denitrificazione catalitica (SCR) attraverso l'inserimento del catalizzatore nel GVR e la realizzazione dello stoccaggio per l'ammoniaca e delle relative connessioni.

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

Gli interventi proposti consentiranno di:

1. aumentare, in condizioni ISO, la potenza elettrica lorda prodotta dell'Unità 6 a circa 820 MW_e e la potenza termica a circa 1.438 MW_t (a fronte degli attuali autorizzati di 780 MW_e e 1.290 MW_t) quindi con un aumento per l'unità 6 della potenza elettrica lorda di 40 MW_e e della potenza termica di 148 MW_t, rispetto ai valori attualmente autorizzati;
2. 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 (proposti 10 mg/Nm³ vs attuali 30 mg/Nm³);
3. migliorare i materiali e il *design* di tutti i componenti in modo da aumentarne la loro vita utile.

Gli interventi porteranno a migliorare le prestazioni tecniche ed ambientali dell'impianto esistente rispondendo ai requisiti delle "Best Available Techniques Reference document" (BRef) ed ai requisiti delle BAT di settore, BAT-Conclusions di cui alla DEC. UE 2017/1442 del 31/07/2017.

Solo contestualmente alla messa in funzione dei nuovi sistemi DeNOx il ciclo combinato sarà esercito ad una potenza lorda superiore a quella attuale sfruttando le maggiori potenzialità delle Turbine a Gas, derivanti dagli interventi di sostituzione delle loro parti interne.

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

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

VALORI	SITUAZIONE ATTUALE	PERFORMANCE ATTESE
POTENZA ELETTRICA	780 MW _e ^(a)	820 MW _e ^(a)
POTENZA TERMICA	1.290 MW _t ^(a)	1.438 MW _t ^(a)
PORTATA FUMI	2.340.00 Nm ³ /h	2.620.00 Nm ³ /h
AMMONIA SLIP	-	5 mg/Nm ³ (g)
EMISSIONI CO	30 mg/Nm ³ (b)(e)	30 mg/Nm ³ (b)(e)
EMISSIONI NO _x	30 mg/Nm ³ (b)(c)(d)	10 mg/Nm ³ (b)(f)

(a) Potenza dell'unità 6 CCGT (TI62 + TI63)

(b) Tenore di ossigeno: 15%

(c) 40 mg/Nm³ limite autorizzati da AIA: su base oraria

(d) Valori limite autorizzati da AIA: su base giornaliera

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

(f) Valore atteso a seguito interventi di upgrade su base giornaliera

(g) Valore atteso su base annua a seguito di interventi di upgrade

Nei successivi capitoli vengono descritti gli interventi.

4.3.1 Turbine a Gas (TG)

Il miglioramento delle prestazioni dell'Unità 6 esistente sarà garantito tramite sostituzione e modifica di componenti interni delle Turbine a Gas (TG) esistenti TI62 e TI63.

Il miglioramento delle prestazioni TG si baserà 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 si andranno a sostituire o modificare saranno:

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

Gli interventi verranno effettuati in concomitanza con le fermate programmate delle TG dell'Unità in oggetto e le modifiche riguarderanno i componenti interni alle GT.

4.3.2 Generatore di Vapore a Recupero (GVR)

Attualmente i gas di scarico provenienti dalle turbine a gas sono convogliati all'interno dei GVR dove attraversano in sequenza i diversi banchi di scambio termico e al termine vengono convogliati all'atmosfera attraverso i camini.

I due GVR della Unità 6 esistente, oggetto degli interventi, sono del tipo orizzontale.

Gli interventi di modifica consistono nell'inserimento all'interno di ciascun GVR di catalizzatori, che avranno lo scopo di ridurre le emissioni gassose e migliorare le prestazioni dell'unità.

Tali interventi non comporteranno modifiche all'attuale configurazione geometrica esterna dei GVR esistenti, in quanto interni agli stessi.

4.3.3 Sistema SCR (Selective Catalytic Reduction)

4.3.3.1 Descrizione del sistema di Abbattimento NO_x (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 combustione².

Il progetto prevede l'inserimento di un catalizzatore SCR di tipo convenzionale, ossia integrato nel GVR.

Il sistema nel suo complesso sarà costituito da:

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

Per le nuove installazioni saranno adottate tutte le scelte progettuali atte a garantire la sicurezza nei casi accidentali di eventuali perdite di vapori ammoniacali.

Per l'installazione dei catalizzatori SCR è necessario l'adeguamento dei GVR esistenti. In particolare, per l'inserimento del Catalizzatore e della Griglia Iniezione Ammoniaca (AIG) si dovrà creare, in fase di montaggio, un'apertura dedicata nelle pareti di ciascun GVR.

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

4.3.3.2 *Impianto Stoccaggio Ammoniaca*

L'approvvigionamento del reagente, ammoniaca 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.

Dall'autobotte l'ammoniaca in soluzione acquosa sarà trasferita al 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 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 sfianto provenienti dal serbatoio di stoccaggio, costituendo una guardia idraulica che limiti le perdite di ammoniaca, evitandone ogni possibile dispersione nell'ambiente circostante ed evitare le rientrate d'aria verso lo stoccaggio in fase di svuotamento dei serbatoi.

Per connettere i due sistemi, stoccaggio e GVR, verrà costruita una nuova struttura metallica (pipe rack) ed in parte si utilizzeranno strutture esistenti, che supporteranno le tubazioni dall'impianto di stoccaggio nel percorso fino ai GVR. Il sistema di stoccaggio e le portate di trasferimento saranno gestite da una stazione di controllo automatica.

4.3.4 *Sistema di controllo*

Il sistema di stoccaggio ammoniaca e gli SCR per l'abbattimento degli NOx 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 pannello di controllo dei sistemi di rilevamento delle perdite sarà alimentato da due alimentatori, uno dei quali in *stand-by*. Per garantirne il funzionamento saranno previste anche batterie autonome. Ogni alimentatore sarà dimensionato per fornire energia in servizio continuo e contemporaneamente ricaricare la batteria in modalità automatica.

Le emissioni di gas NH₃ saranno rilevate da opportuni rilevatori situati in tutte le aree e nelle posizioni che potrebbero determinare un potenziale punto di emissione.

Il pannello di rilevamento NH₃ sarà progettato in modo da ricevere e gestire tutti i segnali provenienti dai rivelatori NH₃, per generare comandi al fine di attivare valvole a diluvio e 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 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 e sistema protezione scariche atmosferiche;
- impianto luce.

4.3.5.1 Sistemi in corrente continua e UPS

Saranno previsti sistemi in corrente continua a 220 Vcc ed 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 ad 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 11-37.

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 l'impianto di stoccaggio ammoniacca si troverà in prossimità dei camini di centrale che possiedono sulla 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 sui TG e sui GVR esistenti 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 Connessione alla rete elettrica nazionale

Gli interventi di sostituzione delle parti calde non comporteranno nessuna modifica all'attuale sistema di connessione elettrica alla rete nazionale.

4.3.8 Opere civili

Le nuove opere civili saranno relative principalmente alla 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 di apparecchiature ausiliarie.

l'installazione del nuovo edificio sarà fatta nell'area attualmente a Q.+3,00 m s.l.m..

Le attività previste per l'intervento possono essere sintetizzate in:

- trattamento di miglioramento dei terreni di fondazione;
- fondazioni superficiali edificio stoccaggio, serbatoi ammoniacca e macchinari secondari;
- vasche e bacino di contenimento ammoniacca;
- fondazioni e strutture di *cable/pipe rack*;
- rete interrati (fognature, drenaggi, etc.);
- strade accesso, area stoccaggio, illuminazione.

4.3.8.1 Edificio Stoccaggio Ammoniacca

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.

Le fondazioni sono ipotizzate di tipo superficiale, previo trattamento di vibro-flottazione o vibro-compattazione dei terreni.

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

La nuova opera occuperà una superficie di 500 m² ed avrà un volume di 6000 m³ ed un'altezza massima di circa 12,5 m. Tali dimensioni verranno confermate durante la progettazione esecutiva.

4.3.8.2 Rete interrati

Si realizzerà una nuova rete di acque bianche (acqua piovana su strade e piazzali), per la sola area stoccaggio ammoniacca.

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.

4.3.9 Uso di risorse

4.3.9.1 Materie Prime

La realizzazione degli interventi in progetto prevede, per i nuovi catalizzatori, l'impiego di ammoniacca in soluzione acquosa con una concentrazione inferiore al 25%.

I consumi previsti sono:

- consumo orario di 1 TG-GVR al 100% = 0,1 m³/h;
- consumo annuale di 1 TG-GVR al 100% = 876 m³/anno;
- consumo annuale di 2 TG-GVR al 100% (876 m³/anno x 2) = 1.752 m³/anno.

4.3.9.2 Combustibili

Anche dopo gli interventi di sostituzione delle parti calde, i turbogas dell'Unità 6 utilizzeranno esclusivamente gas naturale.

In riferimento al consumo di gas naturale alla capacità produttiva della configurazione attuale di cui (156.000 Sm³/h), si avrà in per effetto della nuova capacità produttiva un aumento pari a 163.200 Sm³/h per le due TG ovvero circa +4,6%.

La concessione attuale copre anche le nuove esigenze dovute all'aumento della capacità produttiva.

Non sono previste, invece, variazioni al consumo limitato di gasolio.

4.3.9.3 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 mare ai fini di raffreddamento rimarrà invariato rispetto all'attuale configurazione, saranno rispettati i limiti vigenti e continueranno ad essere effettuati i controlli secondo quanto indicato nel Piano di Monitoraggio e Controllo della stessa. Inoltre, l'aumentata portata di vapore prodotta dai 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 già richiesti sia di acqua mare che di acqua dall'acquedotto, senza nessun incremento.

4.3.10 Interferenze con l'ambiente

4.3.10.1 Emissioni gassose

A valle del progetto, i punti di emissione in atmosfera associati alla Unità 6 (TI62 + TI63) esistente a Ciclo Combinato non subiranno variazioni.

Si riportano di seguito i nuovi valori delle emissioni convogliate in atmosfera prodotte dalla Unità 6 in Ciclo Combinato dopo gli interventi:

Gruppo	Parametri fisici dei fumi allo sbocco				Valori di concentrazione all'emissione Performances attese		
	Temperatura	Velocità	Portata ⁽¹⁾	O ₂ Rif	NO _x	CO	NH ₃
	°C	m/s	Nm ³ /h	%	mg/Nm ³		
TI41	90	9.5	800.000	3	100 ^{(2) (6)}	100 ^{(2) (6)}	---
TI42-r	543	31.5	1.300.000	15	30 ⁽³⁾	30 ⁽³⁾	---
TI53-r	543	31.5	1.300.000	15	30 ⁽³⁾	30 ⁽³⁾	---
TI62-up	80	24.0	2.620.000	15	10 ⁽⁷⁾	30 ⁽⁴⁾	5 ⁽⁵⁾
TI63-up	80	24.0	2.620.000	15	10 ⁽⁷⁾	30 ⁽⁴⁾	5 ⁽⁵⁾

⁽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⁾ Valori limite autorizzati da AIA: 200 mg/Nm³ su base oraria; 110 mg/Nm³ su base giornaliera; 100 mg/Nm³ su base mensile

⁽³⁾ Performances attese di 30 mg/Nm³ su base giornaliera, a seguito dell'intervento di rifacimento

⁽⁴⁾ Valori limite autorizzati da AIA: 30 mg/Nm³ su base oraria

⁽⁵⁾ Performances attese di 5 mg/Nm³ su base annua, a seguito dell'intervento di upgrade

⁽⁶⁾ l'utilizzo nelle simulazioni di un limite più restrittivo, quale quello mensile, è stato adottato in quanto nel normale esercizio dell'impianto tale limite è costantemente rispettato

⁽⁷⁾ Performances attese di 10 mg/Nm³ su base giornaliera, a seguito dell'intervento di upgrade

4.3.10.2 Scarichi idrici

Gli interventi in progetto non comporteranno la modifica dell'opera di presa esistente. I limiti vigenti e imposti dal Decreto A.I.A. verranno rispettati in qualunque configurazione e verificati secondo quanto indicato nel Piano di Monitoraggio e Controllo previsto nell'AIA vigente.

Le aree di stoccaggio dell'ammoniaca saranno coperte e saranno previsti bacini di contenimento per limitare al minimo il rischio nel caso di sversamenti accidentali. Eventuali sversamenti accidentali di acque ammoniacate saranno confinati nel bacino e portate via tramite autocisterne.

Non sono, pertanto, richiesti adeguamenti ai sistemi di trattamento acque reflue esistenti.

A valle della realizzazione degli interventi in progetto, la portata e le caratteristiche dell'acqua di scarico rimarranno inalterate.

4.3.10.3 Emissioni acustiche

Gli interventi di aggiornamento tecnologico previsti saranno realizzati in conformità ai requisiti di classificazione esistenti e rispetteranno i limiti vigenti. Le emissioni sonore correlate all'esercizio

dell'impianto a seguito dell'intervento non modificheranno significativamente le potenze sonore dell'attuale impianto.

4.4 Interventi di preparazione aree e gestione del cantiere

4.4.1 Realizzazione

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

Nell'ambito di una fermata di manutenzione programmata, è prevista la sostituzione delle "parti calde" delle due turbine a gas dell'unità esistente 6 e gli interventi previsti non determineranno alcuna modifica del *layout* di Centrale attuale.

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 del primo TG dell'Unità 6;
- collaudo sistemi;
- inserimento catalizzatore SCR nel GVR del secondo TG dell'Unità 6;
- collaudo sistemi.

4.4.2 Aree di cantiere

Per l'esecuzione lavori le aree di cantiere che si renderanno necessarie per l'esecuzione del progetto avranno una superficie totale di c.ca 3.700 m² e saranno allocate nelle zone di impianto evidenziate nell'immagine seguente. Una ulteriore area, denominata "F" pari a c.ca 2.000 m², potrà essere utilizzata solo in caso di esigenze sopraggiunte durante le fasi di costruzione.

Nelle aree di cantiere, indicate nell'immagine seguente, si prevede di posizionare 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.

Vengono definite le aree di cantiere indicate nell'immagine sotto, che saranno utilizzate alternativamente in funzione delle diverse necessità realizzative del progetto compatibilmente con le altre esigenze di esercizio, manutenzione, etc. della centrale:

- Area "A" + "B" – 1.800 m² ca.: saranno utilizzate per lo stoccaggio e montaggio nelle fasi del progetto per l'attività di costruzione edificio e sistema stoccaggio ammoniaci.
- Area "C" + "D" – 1.100m² ca.: saranno utilizzate per lo stoccaggio e montaggio per l'attività di modifica GT ed inserimento e catalizzatori SCR.
- Area "E" - 800 m² ca.: sarà utilizzata per infrastrutture di cantiere (uffici, spogliatoi, etc.).
- Area "F" – 2.000 m² ca.: potrà essere utilizzata nell'attività di costruzione edificio e sistema stoccaggio ammoniaci.

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



Aree di Cantiere

4.4.2.1 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.

4.4.2.2 *Ripiegamento del cantiere*

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

4.4.3 **Fabbisogno di risorse e approvvigionamenti**

4.4.3.1 *Mezzi utilizzati durante la fase di realizzazione*

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

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

4.4.3.2 *Gestione del cantiere*

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

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

- presenza media: ca. 40 persone/giorno;
- fasi di picco: ca. 60 persone/giorno.

4.4.3.3 *Utilities nella fase di cantiere*

L'approvvigionamento idrico di acqua potabile durante la fase di manutenzione delle due TG esistenti verrà garantito dalla rete esistente di Centrale, in corrispondenza del pozzetto più vicino alla zona di cantiere.

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

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

4.4.4 Interferenze indotte dalle attività di cantiere

4.4.4.1 Rifiuti

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

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

dell’elenco dei CER, di cui all’allegato D alla parte IV del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.

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

- Scavi e trasporti terra: 800/1.200 m³ circa;
- Vibroflottazioni impronta area nuovo edificio stoccaggio ammoniaca;
- Calcestruzzi: 600 m³;
- Conduit e tubi interrati: 800 m;
- Pannellatura per edifici e coperture: 1.500 m²;
- Strutture metalliche: 70 tonnellate.

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

4.4.4.2 Emissioni in aria

Le attività di cantiere produrranno 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.

4.4.4.3 Scarichi liquidi

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

- reflui sanitari: questi verranno opportunamente convogliati mediante tubazioni sotterranee e collegati alla rete di centrale, convogliati mediante tubazioni sotterranee e collegati alla rete di centrale, per essere alla fine scaricati nella rete fognaria comunale od in alternativa verranno installati bagni chimici da cantiere;
- reflui derivanti dalle lavorazioni: Le acque di lavorazione saranno opportunamente raccolte dalla rete delle acque potenzialmente inquinate verranno inviati all'ITAR della Centrale per opportuno trattamento, a valle del quale verranno scaricati nel punto autorizzato. In mancanza della possibilità di trattamento presso l'ITAR di centrale, i reflui verranno raccolti e smaltiti presso centri autorizzati.

4.4.4.4 Rumore e traffico

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

La composizione del traffico veicolare indotto dalle attività in progetto sarà articolata in una quota di veicoli leggeri per il trasporto delle persone, ed un traffico pesante connesso all'approvvigionamento dei grandi componenti e della fornitura di materiale di installazione.

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 di 25 mesi a cui vanno aggiunti un massimo di sei mesi per le aggiudicazioni delle gare per un totale di circa di 31 mesi.

PROGRAMMA DI REALIZZAZIONE Upgrade Impianto	ANNO MESE	PROGRAMMA																									
		ANNO 1												ANNO 2													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Rilascio Autorizzazione Unica L. 55/2002																											
Aggiudicazione gara	≤ 6 mesi																										
Apertura cantiere																											
Sistema Stoccaggio Ammoniaci in soluzione Ingegneria, fornitura, opere civili, costruzione e commissioning																											
SCR (*) Ingegneria, fornitura, opere civili, installazione commissioning																											
Messa in esercizio 1° TG-GVR (**)																											
Prove a caldo 1° TG-GVR																											
Messa a regime 1° TG-GVR																											
Messa in esercizio 2° TG-GVR (**)																											
Prove a caldo 2° TG-GVR																											
Messa a regime 2° TG-GVR																											

(*) Gli interventi saranno effettuati sui gruppi compatibilmente con le esigenze di esercizio e le richieste di disponibilità del Gestore della rete
(**) Le date potranno subire variazioni, come indicato nella nota precedente, e la data effettiva sarà comunicata agli enti di controllo in anticipo

Figura 4.5.1 – Cronoprogramma

4.6 Complementarietà con altri progetti

Alla data della presente relazione non sono stati riscontrati piani, programmi, progetti, interventi o attività, in fase di realizzazione o approvazione, in fase di valutazione, tali da poter amplificare i disturbi e gli impatti legati alla realizzazione dell'intervento in progetto.

5 INFORMAZIONI E DATI DEI SITI NATURA 2000

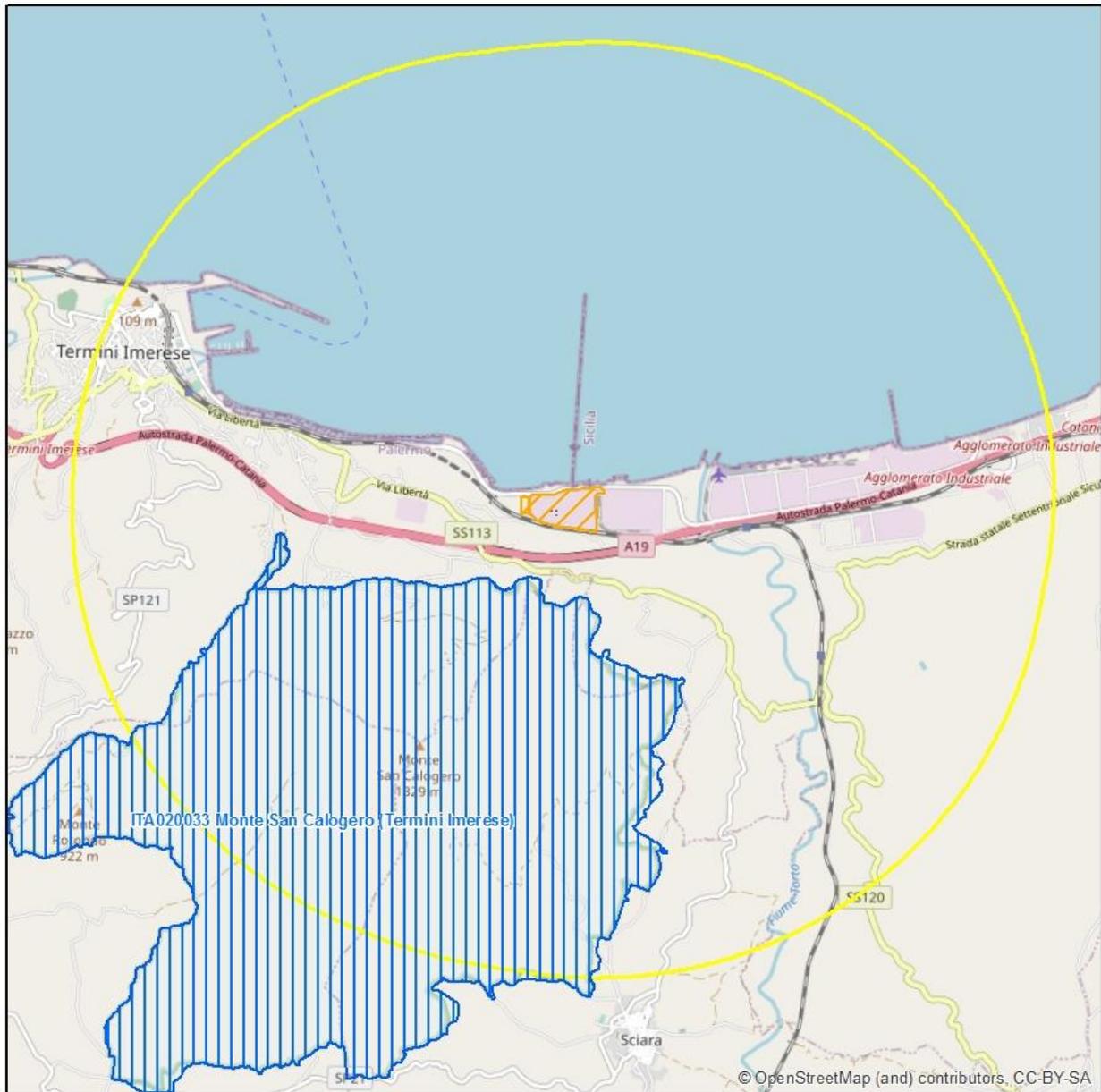
5.1 Identificazione dei siti della Rete Natura 2000 di interesse

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

Considerando un raggio di 5 km³ dall'opera di presa, si individua solo il seguente sito della rete Natura 2000 designato ai sensi delle Direttive 92/43/CEE (Figura 5.1.1):

- ZSC ITA020033 "Monte San Calogero (Termini Imerese)", a circa 600 m in direzione sud, che sarà cautelativamente sottoposto a Screening di Incidenza.

³ Indicato come Buffer per lo screening della Valutazione di Incidenza nel documento "Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale ISBN 978-88-448-0995-9 © Linee Guida SNPA, 28/2020"



Legenda

- Centrale
- Siti Natura 2000
- Buffer 5 km
- ZSC

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

5.2 ZSC ITA020033 “Monte San Calogero (Termini Imerese)”

La Zona Speciale di Conservazione (ZSC) “Monte San Calogero (Termini Imerese)” è stata designata come ZSC con Decreto del 21 dicembre 2015 del Ministero dell’Ambiente.

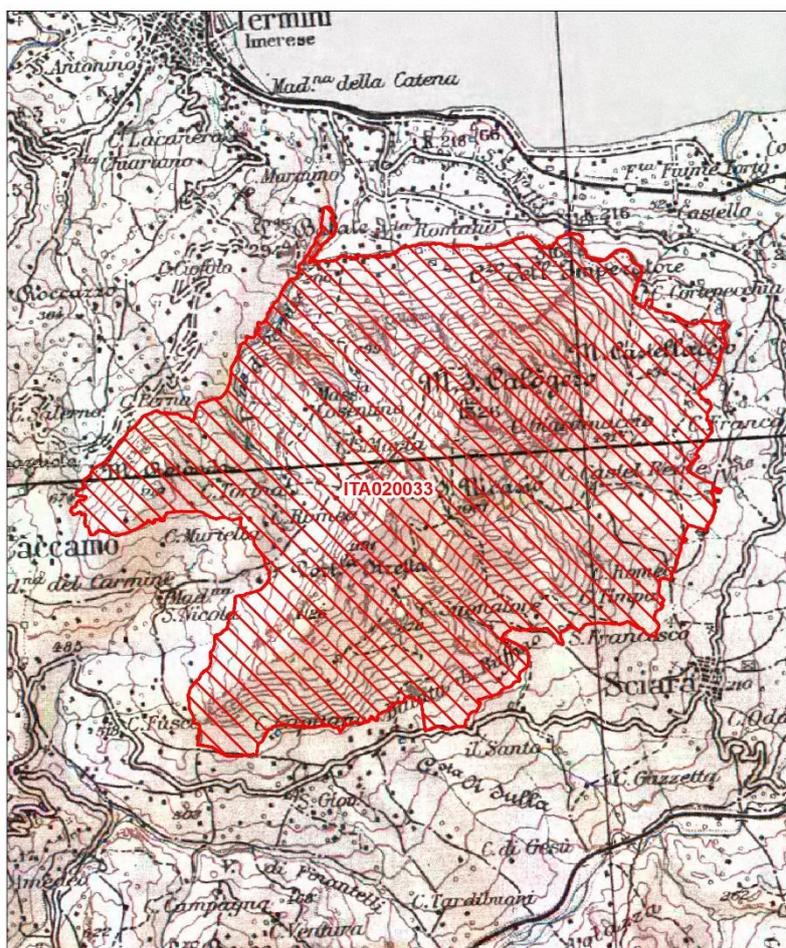
5.2.1 Inquadramento geografico



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



Regione: Sicilia Codice sito: ITA020033 Superficie (ha): 2799
(Denominazione: Monte San Calogero (Termini Imerese))



Data di stampa: 18/10/2012

Scala 1:50.000



Legenda

- sito ITA020033
- altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

Figura 5.2.1- Perimetrazione della ZSC ITA020033 "Monte San Calogero (Termini Imerese)". Fonte dati: Ministero dell'Ambiente

5.2.2 Identificazione del sito

Tipo	B
Codice sito	ITA020033
Data di prima compilazione della scheda Natura 2000	Giugno 1998
Data di aggiornamento della scheda Natura 2000	Dicembre 2019

Nome del sito	Monte San Calogero (Termini Imerese)
Data proposto come SIC	Settembre 1995
Data designazione come ZSC	Dicembre 2015
Riferimento normativo di designazione come ZSC	DM 21/12/2015 - G.U. 8 del 12-01-2015

5.2.3 Localizzazione del sito

Longitudine	13.709722
Latitudine	37.94
Area	2799 ha
Regione amministrativa	Regione Sicilia, Codice Nuts: ITG1
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 ITA020033, secondo quanto riportato all'interno del "Formulari standard". Per ogni Habitat sono riportate: il codice identificativo; la superficie relativa; e la valutazione.

Codice	Descrizione	Sup. [ha]	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
3170	* Stagni temporanei mediterranei	0,1	D			
5330	rbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	10,18	B	C	B	B
6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	796,78	B	C	B	B
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	139,82	D			
8130	Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili	6,69	D			
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	53,66	C	C	A	B
91AA	*Boschi orientali di quercia bianca	47,39	D			
9260	Boschi di <i>Castanea sativa</i>	0,1	D			
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	1	D			
92D0	Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)	2,35	D			
9330	Foreste di <i>Quercus suber</i>	0,1	D			
9340	Foreste di <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	229,15	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 = $2 \geq p > 0\%$;

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

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

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

Nella colonna "Tipo" per ciascuna specie viene indicato:

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

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

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

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

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

La valutazione del sito prende in considerazione i seguenti parametri:

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

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

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

Uccelli di cui all'art. 4 della Direttiva 2009/147/CE

SPECIE		POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO				
Cod.	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb.	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
			Min	Max							
A413	<i>Alectoris graeca whitakeri</i>	p				P	DD	A	C	B	B
A255	<i>Anthus campestris</i>	r				P	DD	D			
A257	<i>Anthus pratensis</i>	w				P	DD	D			
A228	<i>Apus melba</i>	r				P	DD	D			
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	p				P	DD	A	B	A	B
A221	<i>Asio otus</i>	w				P	DD	D			
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	r				P	DD	C	B	C	B
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	c				P	DD	D			
A084	<i>Circus pygargus</i>	c				P	DD	D			
A423	<i>Columba junoniae</i>	p				P	DD	A	C	B	B
A231	<i>Coracias garrulus</i>	c				P	DD	B	B	B	B
A101	<i>Falco biarmicus</i>	p				P	DD	A	B	B	B
A098	<i>Falco columbarius</i>	c				P	DD	D			
A103	<i>Falco peregrinus</i>	p				P	DD	B	B	A	B
A097	<i>Falco vespertinus</i>	c				P	DD	D			
A322	<i>Ficedula hypoleuca</i>	c				P	DD	D			
A093	<i>Hieraaetus fasciatus</i>	w				P	DD	A	B	A	B
A233	<i>Jynx torquilla</i>	w				P	DD	D			
A233	<i>Jynx torquilla</i>	r				P	DD	D			
A341	<i>Lanius senator</i>	r				P	DD	D			
A246	<i>Lullula arborea</i>	p				P	DD	C	B	C	B
A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>	r				P	DD	D			
A230	<i>Merops apiaster</i>	c				P	DD	D			
A073	<i>Milvus migrans</i>	c				P	DD	D			
A319	<i>Muscicapa striata</i>	r				P	DD	D			
A077	<i>Neophron percnopterus</i>	c				P	DD	A	B	A	B
A278	<i>Oenanthe hispanica</i>	c				P	DD	D			
A277	<i>Oenanthe oenanthe</i>	c				P	DD	D			
A337	<i>Oriolus oriolus</i>	c				P	DD	D			
A214	<i>Otus scops</i>	c				P	DD	D			

SPECIE		POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO				
Cod.	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb.	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
			Min	Max							
A214	<i>Otus scops</i>	p				P	DD	D			
A072	<i>Pernis apivorus</i>	c				P	DD	D			
A315	<i>Phylloscopus collybita</i>	c				P	DD	D			
A314	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	c				P	DD	D			
A266	<i>Prunella modularis</i>	w				P	DD	D			
A275	<i>Saxicola rubetra</i>	c				P	DD	D			
A155	<i>Scolopax rusticola</i>	w				P	DD	D			
A311	<i>Sylvia atricapilla</i>	c				P	DD	D			
A311	<i>Sylvia atricapilla</i>	p				P	DD	D			
A310	<i>Sylvia borin</i>	c				P	DD	D			
A304	<i>Sylvia cantillans</i>	r				P	DD	D			
A303	<i>Sylvia conspicillata</i>	r				P	DD	D			
A282	<i>Turdus torquatus</i>	c				P	DD	D			
A232	<i>Upupa epops</i>	r				P	DD	D			

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

Non risultano segnalate specie di Mammiferi elencati in Allegato II.

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

Non risultano segnalate specie di Anfibi elencati in Allegato II.

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

SPECIE		POPOLAZIONE NEL SITO					VALUTAZIONE				
Codice	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb.	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
			Min	Max							
1217	<i>Testudo hermanni</i>	p			i	R	DD	C	B	B	B
5370	<i>Emys trinacris</i>	p				P	DD	D			

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

Non risultano segnalate specie di Pesci elencati in Allegato II.

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

Non risultano segnalate specie di Invertebrati elencati in Allegato II.

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

SPECIE		POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO				
Codice	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb.	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
			Min	Max							
1468	<i>Dianthus rupicola</i>	p				R	DD	C	B	C	B

SPECIE		POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO				
Codice	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
			Min	Max							
1790	<i>Leontodon siculus</i>	p				C	DD	C	B	C	B
1883	<i>Stipa austroitalica</i>	p				V	DD	D			

Altre specie importanti di Flora e Fauna

Gruppo	Codice	Nome Specie	S	NP	Dimensione		Unità	Cat. Abb	Categorie
					Min	Max			
P		<i>Daphne laureola</i>						R	D
P		<i>Scilla cupanii</i>						R	A
M	1344	<i>Hystrix cristata</i>						R	IV
P		<i>Anthriscum siculum</i>						R	B
P		<i>Anacamptis pyramidalis</i>						R	C
B		<i>Coturnix coturnix</i>						P	A
P		<i>Orchis laxiflora</i>						R	C
M	1344	<i>Hystrix cristata</i>						R	IV
P		<i>Ophrys bertolonii subsp. bertolonii</i>						P	C
P		<i>Euphorbia dendroides</i>						C	C
P		<i>Catananche lutea</i>						C	D
P		<i>Poa bivonae</i>						R	B
M		<i>Lepus corsicanus</i>						R	C
M		<i>Elyomis quercinus</i>						R	C
P		<i>Orchis lactea</i>						R	C
B		<i>Phoenicurus ochruros</i>						P	C
P		<i>Pimpinella anisoides</i>						R	B
R		<i>Chalcides chalcides</i>						P	D
P		<i>Seseli bocconi subsp. bocconi</i>						R	A
P		<i>Arabis alpina caucasica</i>						R	D
B		<i>Corvus corax</i>						P	A
P		<i>Bellevalia dubia subsp. dubia</i>						C	B
R	1283	<i>Coronella austriaca</i>						R	IV
P		<i>Crocus longiflorus</i>						R	B
P		<i>Colchicum bivonae</i>						C	D
P		<i>Brassica rupestris</i>						R	A
P		<i>Cyclamen repandum</i>						R	C
B		<i>Strix aluco</i>						P	C
B		<i>Ptyonoprogne rupestris</i>						P	C
P		<i>Ophrys lutea subsp. lutea</i>						R	C
R		<i>Vipera aspis</i>						P	D
B		<i>Sturnus unicolor</i>						P	C
P		<i>Centaurea ucriae subsp. ucriae</i>						V	A
P		<i>Scilla cupanii</i>						R	A
P		<i>Ophrys exaltata</i>						R	C
P		<i>Aristolochia clusii</i>						R	A
R		<i>Elaphe lineata</i>						P	C
B		<i>Corvus corax</i>						P	A
R		<i>Chalcides chalcides</i>						P	D
P		<i>Acinos alpinus nebrodensis</i>						R	B
P		<i>Serapias vomeracea</i>						R	C
P		<i>Catananche lutea</i>						C	D
P		<i>Eryngium bocconeii</i>						C	B
B		<i>Phoenicurus ochruros</i>						P	C
P		<i>Trifolium bivonae</i>						R	A
P		<i>Erysimum bonnannianum</i>						R	A
P		<i>Senecio siculus</i>						R	B

RAPPORTO

USO RISERVATO

APPROVATO

C0008655

Gruppo	Codice	Nome Specie	S	NP	Dimensione		Unità	Cat. Abb.	Categorie
					Min	Max			
M	1357	<i>Martes martes</i>						R	V
R	1274	<i>Chalcides ocellatus</i>						P	IV
P		<i>Neotinea maculata</i>						R	C
B		<i>Buteo buteo</i>						R	C
P		<i>Crepis vesicaria subsp. hyemalis</i>						R	B
P		<i>Onosma canescens</i>						P	A
P		<i>Odontites bocconeii</i>						R	B
P		<i>Cyclamen repandum</i>						R	C
P		<i>Barlia robertiana</i>						R	C
M	1363	<i>Felis silvestris</i>						V	IV
P		<i>Ophrys fusca</i>						R	C
P		<i>Orchis italica</i>						R	C
P		<i>Daphne laureola</i>						R	D
P		<i>Bellevalia dubia subsp. dubia</i>						C	B
P		<i>Orchis provincialis</i>						R	C
P		<i>Sesleria nitida</i>						R	B
P		<i>Crepis vesicaria subsp. hyemalis</i>						R	B
P		<i>Orchis longicornu</i>						R	C
P		<i>Onosma canescens</i>						P	A
P		<i>Bivonaea lutea</i>						R	A
P		<i>Ophrys lutea subsp. minor</i>						R	C
P		<i>Aceras anthropophorum</i>						R	C
P		<i>Anthirrhinum siculum</i>						R	B
P		<i>Inula montana</i>						R	D
P		<i>Centaurea solstitialis subsp. schowii</i>						R	B
P		<i>Serapias vomeracea</i>						R	C
B		<i>Monticola solitarius</i>						P	C
P		<i>Orchis italica</i>						R	C
B		<i>Ptynoprogne rupestris</i>						P	C
P		<i>Cyclamen hederifolium</i>						R	C
P		<i>Orchis papilionacea var. grandiflora</i>						R	C
P		<i>Colchicum bivonae</i>						C	D
P		<i>Neotinea maculata</i>						R	C
P		<i>Paeonia mascula subsp. russoi</i>						R	D
P		<i>Serapias parviflora</i>						R	C
P		<i>Ophrys exaltata</i>						R	C
P		<i>Orchis brancifortii</i>						R	C
P		<i>Brassica rupestris</i>						R	A
P		<i>Ophrys pallida</i>						R	C
R	1274	<i>Chalcides ocellatus</i>						P	IV
P		<i>Ophrys vernixia subsp. vernixia</i>						R	C
B	A218	<i>Athene noctua</i>						P	C
P		<i>Anthemis cupaniana</i>						R	B
P		<i>Acinos alpinus nebrodensis</i>						R	B
B		<i>Strix aluco</i>						P	C
M	4001	<i>Crocidura sicula</i>						P	IV
P		<i>Helianthemum nummularium</i>						R	D
P		<i>Barlia robertiana</i>						R	C
P		<i>Iris pseudopumila</i>						R	A
P		<i>Euphorbia dendroides</i>						C	C
P		<i>Centaurea ucriae subsp. ucriae</i>						V	A
R	1283	<i>Coronella austriaca</i>						R	IV
P		<i>Sesleria nitida</i>						R	B
P		<i>Centaurea parlatoris</i>						V	B
B		<i>Sturnus unicolor</i>						P	C

RAPPORTO

USO RISERVATO

APPROVATO

C0008655

Gruppo	Codice	Nome Specie	S	NP	Dimensione		Unità	Cat. Abb.	Categorie
					Min	Max			
P		<i>Ophrys bertolonii subsp. bertolonii</i>						P	C
P		<i>Eryngium bocconeii</i>						C	B
P		<i>Galium aetnicum</i>						R	B
P		<i>Silene sicula</i>						R	B
P		<i>Ophrys tenthredinifera</i>						R	C
M	1363	<i>Felis silvestris</i>						V	IV
P		<i>Iberis semperflorens</i>						R	A
P		<i>Anacamptis pyramidalis</i>						R	C
R		<i>Vipera aspis</i>						P	D
P		<i>Iris pseudopumila</i>						R	A
A	1201	<i>Bufo viridis</i>						P	IV
P		<i>Orchis tridentata (incl. O. commutata)</i>						R	C
P		<i>Serapias parviflora</i>						R	C
P		<i>Poa bivonae</i>						R	B
P		<i>Carlina sicula subsp. sicula</i>						C	B
P		<i>Ophrys bombyliflora</i>						R	C
P		<i>Ophrys bombyliflora</i>						R	C
P	1849	<i>Ruscus aculeatus</i>						R	V
P		<i>Ophrys oxyrhynchus</i>						R	C
P		<i>Lathyrus odoratus</i>						R	B
P		<i>Trifolium bivonae</i>						R	A
P		<i>Seseli bocconi subsp. bocconi</i>						R	A
M		<i>Lepus corsicanus</i>						R	C
P		<i>Erysimum bonnannianum</i>						R	A
P		<i>Centaurea solstitialis subsp. schowii</i>						R	B
P		<i>Senecio siculus</i>						R	B
P		<i>Cymbalaria pubescens</i>						R	A
P		<i>Ophrys vernixia subsp. vernixia</i>						R	C
A	1201	<i>Bufo viridis</i>						P	IV
M	4001	<i>Crocidura sicula</i>						P	IV
P		<i>Ophrys tenthredinifera</i>						R	C
M		<i>Erinaceus europaeus</i>						P	C
P		<i>Orchis collina</i>						R	C
P		<i>Odontites bocconeii</i>						R	B
P		<i>Thalictrum calabricum</i>						R	B
P	1849	<i>Ruscus aculeatus</i>						R	V
P		<i>Cyclamen hederifolium</i>						R	C
P		<i>Helichrysum pendulum</i>						R	A
P		<i>Helianthemum croceum</i>						R	D
P		<i>Orchis collina</i>						R	C
P		<i>Orchis tridentata (incl. O. commutata)</i>						R	C
B		<i>Columba livia</i>						P	C
P		<i>Cymbalaria pubescens</i>						R	A
P		<i>Biscutella maritima</i>						C	B
R		<i>Lacerta bilineata</i>						R	C
P		<i>Anthemis cupaniana</i>						R	B
P		<i>Iberis semperflorens</i>						R	A
P		<i>Scutellaria rubicunda subsp. linnaeana</i>						R	B
B		<i>Columba livia</i>						P	C
P		<i>Scutellaria rubicunda subsp. linnaeana</i>						R	B
M		<i>Elyomis quercinus</i>						R	C
P		<i>Ranunculus pratensis</i>						R	B
B	A218	<i>Athene noctua</i>						P	C
P		<i>Orchis brancifortii</i>						R	C
P		<i>Ophrys fusca</i>						R	C

RAPPORTO

USO RISERVATO

APPROVATO

C0008655

Gruppo	Codice	Nome Specie	S	NP	Dimensione		Unità	Cat. Abb.	Categorie
					Min	Max			
P		<i>Arabis alpina caucasica</i>						R	D
P		<i>Ranunculus pratensis</i>						R	B
B		<i>Coturnix coturnix</i>						P	A
P		<i>Helianthemum nummularium</i>						R	D
P		<i>Thymus spinulosus</i>						R	B
P		<i>Minuartia verna subsp. grandiflora</i>						R	A
P		<i>Tragopogon porrifolius subsp. cupanii</i>						R	B
P		<i>Thalictrum calabricum</i>						R	B
P		<i>Orchis longicornu</i>						R	C
P		<i>Orchis lactea</i>						R	C
P		<i>Orchis papilionacea var. grandiflora</i>						R	C
B		<i>Buteo buteo</i>						R	C
B		<i>Tyto alba</i>						P	C
R		<i>Elaphe lineata</i>						P	C
P		<i>Paeonia mascula subsp. russoi</i>						R	D
P		<i>Ophrys pallida</i>						R	C
P		<i>Minuartia verna subsp. grandiflora</i>						R	A
P		<i>Tragopogon porrifolius subsp. cupanii</i>						R	B
P		<i>Thymus spinulosus</i>						R	B
M	1357	<i>Martes martes</i>						R	V
P		<i>Bivonaea lutea</i>						R	A
B		<i>Tyto alba</i>						P	C
P		<i>Euphorbia ceratocarpa</i>						C	B
P		<i>Biscutella maritima</i>						C	B
P		<i>Helichrysum pendulum</i>						R	A
P		<i>Ophrys lutea subsp. lutea</i>						R	C
P		<i>Carlina sicula subsp. sicula</i>						C	B
P		<i>Galium aetnicum</i>						R	B
P		<i>Inula montana</i>						R	D
P		<i>Centaurea parlatoris</i>						V	B
P		<i>Crocus longiflorus</i>						R	B
P		<i>Pimpinella anisoides</i>						R	B
P		<i>Ophrys lutea subsp. minor</i>						R	C
P		<i>Orchis provincialis</i>						R	C
P		<i>Melittis albida</i>						R	D
P		<i>Orchis laxiflora</i>						R	C
P		<i>Lathyrus odoratus</i>						R	B
M		<i>Erinaceus europaeus</i>						P	C
P		<i>Aceras anthropophorum</i>						R	C
P		<i>Helianthemum croceum</i>						R	D
P		<i>Euphorbia ceratocarpa</i>						C	B
R		<i>Lacerta bilineata</i>						R	C
P		<i>Silene sicula</i>						R	B
B		<i>Monticola solitarius</i>						P	C
R	1244	<i>Podarcis wagleriana</i>						P	IV
R	1244	<i>Podarcis wagleriana</i>						P	IV
P		<i>Ophrys oxyrhynchos</i>						R	C
P		<i>Aristolochia clusii</i>						R	A
P		<i>Melittis albida</i>						R	D

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

5.2.5 Descrizione sito

5.2.5.1 Caratteristiche generali sito

Codice	Descrizione	Copertura (%)
N08	Brughiere, Boscaglie, Macchia, Garighe, Frigane	6
N09	Praterie aride, Steppe	60
N23	Corpi d'acqua interni (acque stagnanti e correnti)	1
N20	Impianti forestali a monocoltura (inclusi pioppeti o specie esotiche)	5
N16	Altre superfici arabili	3
N15	Foreste di caducifoglie	3
N18	Foreste di sempreverdi	13
N22	Habitat rocciosi, Destriti di faglia, Aree sabbiose, Nevi e ghiacci perenni	8
N06	Altri (inclusi abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	1
Totale		100

Il Sito include l'imponente rilievo di natura carbonatica che si erge a ridosso della costa centro-settentrionale della Sicilia, a sud-est di Termini Imerese, interessando anche il territorio dei comuni di Caccamo e Sciara. Dal punto di vista orografico, l'area culmina nella vetta di Monte San Calogero (m 1326), con diverse altre cime disposte a corollario, quali M. Stingi (m 799), Cozzo Gattaccio (m 838), M. Rotondo (m 919), Rocca di Mezzogiorno (m 1040), Rocca Acqua Pernice (m 1126), Cozzo Querce (m 878), M. Pignatazzo (m 1028), M. Presepio (m 957), M. S. Nicasio (m 1051), M. dell'Uomo (m 1136), ecc. Si tratta di substrati appartenenti alle Unità Imeresi, costituiti da depositi sia calcareo-marnosi che silicei, di età compresa tra il Trias superiore e l'Oligocene, i quali emergono da terreni in facies pelitico-arenacea del Flysch Numidico (Oligocene superiore-Miocene inferiore). Sotto l'aspetto bioclimatico la maggior parte del territorio è compreso tra le fasce del termomediterraneo (zona subcostiera e versanti più aridi) e del mesomediterraneo (aree più in quota), con ombrotipo subumido (precipitazioni medie di 650-850 mm); resta esclusa la zona cacuminale, tendente verso il supramediterraneo. Il paesaggio vegetale del territorio risente delle intense utilizzazioni del passato e dei frequenti incendi, per cui dominano gli aspetti di prateria ad *Ampelodesma*, frammisti ad altri aspetti di natura secondaria, mentre più sporadici sono gli aspetti forestali residuali. La vegetazione è prevalentemente da riferire alla serie del Leccio (soprattutto l'*Aceri campestris-Quercu ilicis sigmetum*), la quale svolge un ruolo pioniero sui substrati rocciosi calcarei; in ambiti più circoscritti dei versanti più aridi è rappresentata anche la serie dell'Olivastro (*Oleo-Euphorbio dendroidis sigmetum*). Sui suoli più profondi si rilevano ambiti seriali di pertinenza dei querceti caducifogli o del *Salice pedicellato* (*Ulmo canescentis-Salico pedicellata sigmetum*), quest'ultima legata alle sponde dei corsi d'acqua. Ai succitati sigmeti sono altresì da aggiungere varie altre microgeoserie legate a condizioni edafiche particolari, come nel caso delle pareti rocciose, delle aree detritiche, degli ambienti umidi, ecc.

5.2.6 Qualità e importanza

Si tratta di un'area di notevole interesse floristico-fitocenotico, con aspetti di vegetazione in parte peculiari, come nel caso delle comunità rupicole o delle praterie di alta quota, nel cui ambito è rappresentato un elevato numero di specie vegetali endemiche e/o di rilevante interesse fitogeografico.

Il promontorio di Monte S.Calogero risulta essere anche un sito di grande importanza per le specie migratrici. Ospita anche rare specie di falconiformi e mammiferi.

5.2.7 Minacce, pressioni ed attività con impatti sul sito

I principali impatti e attività che incidono significativamente sul sito.

IMPATTI NEGATIVI

GRADO	MINACCIA O PRESSIONE	INTERNO/ESTERNO
Medio	B03 – Sfruttamento forestale senza ripiantumazione o crescita naturale	interno
Basso	B05 – utilizzo di fertilizzanti (in aree boscate)	interno
Medio	E01 – aree urbane, aree residenziali	interno ed esterno
Alto	G01.03 – Veicoli motorizzati	interno
Basso	E02 – aree industriali e commerciali	esterno
Basso	E05 – Deposito di materiali	interno ed esterno
Basso	E03 – Discariche	interno ed esterno
Medio	E04 – Strutture, edifici nel paesaggio	interno
Medio	B07 – attività forestali diverse	interno
Alto	B06 – Pacolo in area boscata	interno
Alto	J01.01 – Incendi	interno
Basso	B04 – Uso di pesticidi, ormoni o anticrittogamici (in area boscata)	interno
Medio	F03 – Caccia o cattura di animali selvaggi (terrestri)	interno
Medio	E06 – Altre urbanizzazioni, attività industriali o similari	interno ed esterno
Alto	B02 – Gestione e uso del bosco e delle aree riforestate	interno

5.2.8 Stato di protezione del sito

Codice	Descrizione	%coperta
IT05	R.N.O. Monte San Calogero	91
IT13	Vincolo idrogeologico	18

5.2.9 Gestione del sito

Il sito è tra quelli interessati dal Piano di gestione della Zona montano-costiera del palermitano (decreto n. 897 del 24/11/2010).

6 PIANO DI GESTIONE

I Piani di Gestione (PdG) sono lo strumento per definire i criteri e i metodi di intervento nei Siti Natura 2000. In linea di principio, non stabiliscono norme ma solo criteri di protezione. Occorre infatti stabilire di volta in volta se uno specifico intervento sia compatibile con il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e/o delle popolazioni delle specie per cui l'intero sito (e non una sua parte) è stato designato.

La ZSC oggetto di valutazione risulta inclusa nel Piano di gestione "Zona montano-costiera del palermitano" approvato dalla Regione Sicilia con D.D.G. n. 897 del 24 novembre 2010.

Il Piano si configura come strumento di indirizzo e di supporto alle decisioni, nell'ambito dei processi di definizione delle strategie gestionali, della programmazione e della organizzazione della progettualità d'ambito orientata in senso ambientale. Da questo punto di vista aspetti qualificanti del piano sono rappresentati da:

- un quadro conoscitivo completo e strutturato, comprensivo delle differenti componenti naturali e umane che concorrono a caratterizzare specificamente il territorio;
- un repertorio della progettualità attualmente espressa nel sito;
- un quadro degli indirizzi programmatici, aspettative, orientamenti con le quali gli attori locali e le amministrazioni si rapportano rispetto agli scenari di gestione dell'area;
- un dispositivo analitico e valutativo delle relazioni tra le diverse componenti rappresentate nei quadri precedenti, capace di fare emergere coerenze e conflitti rispetto alle prospettive di giudizio e delle scale di valori assunte in termini espliciti.

La struttura del piano, rispondente agli aspetti citati, si articola in:

- quadro conoscitivo, orientato a rappresentare i contenuti di carattere conoscitivo a supporto dello strumento di gestione;
- valutazione delle esigenze ecologiche di habitat e specie;
- obiettivi e strategia gestionale contenenti il dispositivo valutativo e di gestione, nonché l'individuazione di interventi di attuazione delle strategie e degli obiettivi definiti dal piano.

Gli elaborati tecnici che costituiscono il Piano di Gestione sono rappresentati dalla Relazione Generale e dagli elaborati cartografici.

La Relazione Generale è a sua volta suddivisa in quattro parti:

Parte I: in tale sezione vengono riportati i riferimenti normativi, le metodologie adottate ed il quadro conoscitivo relativo alla descrizione fisica e biologica dei siti (clima, geologia, geomorfologia, idrologia).

Parte II: la sezione contiene la descrizione agroforestale, socio-economica, del paesaggio e dei valori archeologici, architettonici e culturali presenti nei siti Natura 2000.

Parte III: comprende le analisi e la valutazione delle esigenze ecologiche di habitat e specie.

Parte IV: è relativa agli obiettivi e alle strategie gestionali da intraprendere con individuazione delle azioni previste.

Ai fini della gestione dei siti nel Piano sono prioritariamente identificati gli obiettivi generali e specifici così da assicurare la conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario, garantendo, con opportune azioni di gestione, il mantenimento e/o il ripristino degli equilibri ecologici che li caratterizzano e che sottendono alla loro conservazione.

Di seguito si riporta una sintesi degli obiettivi generali e quelli specifici distinguendo quelli che concorrono direttamente alla conservazione degli habitat, delle specie e delle risorse ambientali, da quelli che concorrono ad incentivare lo sviluppo socio-economico:

6.1 Obiettivi che concorrono direttamente alla conservazione degli habitat, delle specie e delle risorse ambientali

Gestione e salvaguardia degli habitat e delle specie presenti:

- Approfondimento conoscitivo sui caratteri ecologici degli habitat, degli ambienti faunistici e delle specie di interesse comunitario presenti nel sito e valutazione delle potenzialità di sviluppo.
- Conservazione e miglioramento del livello di biodiversità alla scala locale, delle condizioni di buono stato di conservazione e della rappresentatività degli habitat.
- Preparazione di personale amministrativo e tecnico dei soggetti coinvolti nella gestione del sito, sui temi specifici relativi alle peculiarità ed esigenze di gestione del sito Natura 2000.
- Mitigazione e controllo dei processi riferibili a criticità in atto e potenziali che agiscono sul degrado qualitativo e quantitativo degli habitat, degli ambienti faunistici e delle specie.
- Organizzazione e coordinamento istituzionale e operativo di piani, programmi e progetti per la gestione unitaria e organica dei siti.
- Prevenzione e controllo dei processi riferibili a fattori di pressione che minacciano gli habitat e le specie.
- Sviluppo di professionalità e competenze adeguate a supporto della gestione e valorizzazione delle risorse ambientali.

Riqualificazione/ripristino dell'integrità ecologica:

- Recupero e riqualificazione delle aree degradate attraverso la rimozione delle cause di criticità.
- Riconversione degli impianti forestali verso tipologie vegetazionali coerenti con gli habitat presenti e potenziali.
- Tutela e incremento della biodiversità animale, delle condizioni di buono stato di conservazione con l'incremento dei siti riproduttivi.

Ricostruzione di nuovi habitat/ambienti:

- Miglioramento del livello di biodiversità alla scala locale, delle condizioni di buono stato di conservazione e della rappresentatività degli habitat.

Mitigazione degli impatti

Non sono stati individuati obiettivi specifici.

6.2 Obiettivi che concorrono ad incentivare lo sviluppo socio-economico

Mantenimento e recupero del paesaggio agrario tradizionale e di valorizzazione delle risorse territoriali:

Non sono stati individuati obiettivi specifici.

Il quadro di progetto, costruito sull'impalcato degli obiettivi e delle strategie gestionali generali, individua e definisce le azioni da attuare, ovvero azioni concrete di tutela per la conservazione, il ripristino e la valorizzazione delle risorse ambientali e territoriali.

L'individuazione delle azioni, così come la definizione degli obiettivi, discende dalle valutazioni delle esigenze ecologiche, dalla individuazione dei fattori di pressione, delle criticità in atto rilevate per gli habitat, gli ambienti faunistici e le specie animali e vegetali.

Il Piano di Gestione riporta anche le norme di salvaguardia specifiche da attuare in merito a:

- regolamentazione degli Usi e delle Attività;
- intervento localizzato nelle aree coltivate e destinate al pascolo;
- regolamentazione della fruizione veicolare dell'area.

In merito all'analisi delle pressioni antropiche e naturali che incidono positivamente o negativamente sui siti Natura 2000, tra le numerose criticità rilevanti, è stata individuata anche la pressione sulle componenti ambientali dell'Ambito esercitata in generale dall'ASI di Termini Imerese e dalla Centrale Enel in essa contenuta, nel determinare la dispersione di micropolveri e di numerosi altri inquinanti nell'atmosfera e nel suolo.

Per il controllo dello stato di conservazione degli habitat e delle specie di interesse il piano ha previsto un programma di monitoraggio relativamente a:

- studio dinamiche evolutive delle serie vegetazionali;
- censimento delle popolazioni e dei siti riproduttivi delle specie di Anfibi finalizzato alla stima del loro stato di conservazione con individuazione dei fattori di criticità ed alla valutazione dell'efficacia delle misure di tutela e conservazione degli stessi;
- monitoraggio dell'avifauna;
- attualizzazione del quadro conoscitivo sull'entomofauna di rilevanza conservazionistica;
- realizzazione di monitoraggi annuali della fauna in generale;
- monitoraggio delle popolazioni di Coturnice di Sicilia (*Alectoris graeca whitakeri*);
- stima della dimensione e dell'andamento stagionale della popolazione di Lepre italiana (*Lepus corsicanus*);
- monitoraggio della popolazione di Gatto selvatico (*Felis silvestris*);

- monitoraggio della popolazione di Testuggine palustre siciliana (*Emys trinacris*) e Testuggine di Hermann (*Testudo hermanni*);
- monitoraggio dei Rettili;
- monitoraggio delle popolazioni di Rapaci.

In base agli obiettivi ed alle strategie di gestione il Piano individua gli interventi da realizzare in relazione alle varie categorie. In particolare si riportano gli interventi relativi agli habitat e alle specie presenti per ciascuna categoria, ad esclusione dei monitoraggi, già precedentemente citati:

- eradicazione di specie infestanti alloctone;
- regolamentazione delle pratiche colturali;
- coordinamento tra Piano di Gestione e Piano Forestale Regionale;
- determinazione del potenziale forestale del sito;
- prevenzione e controllo degli incendi;
- raccolta e conservazione del Germoplasma delle specie botaniche significative;
- studio per la gestione sostenibile delle aree di interesse forestale;
- azioni di gestione forestale volte alla rinaturalizzazione degli impianti boschivi alloctoni.

Le altre azioni previste dal Piano sono relative alla riqualificazione/ripristino dell'integrità ecologica, alla costruzione di nuovi habitat e alla fruizione dei siti, comunicazione, formazione e valorizzazione delle attività economiche.

Per le azioni di gestione il Piano prevede schede di dettaglio con informazioni in merito a descrizione, habitat interessati, specie interessate, tempistiche, costi, ecc.

Nelle schede delle Azioni di gestione per le quali è necessario un approfondimento tecnico è stato incluso il **"Monitoraggio ambientale delle attività industriali"**, scheda GES_HAB_77, e riguarda le ZSC ITA020032, ITA020033 e ITA020043.

L'azione prevede uno studio sulle criticità derivanti da fattori antropici. In particolare, per quanto riguarda la qualità dell'aria si prevede un monitoraggio programmato con mezzo mobile in grado di verificare la reale emissione di sostanze inquinanti e i possibili effetti su specie floristiche e faunistiche di particolare pregio e rilevanza. Indagini specifiche dei possibili effetti sui popolamenti potranno essere effettuate attraverso l'utilizzo di bioindicatori sia vegetali (ad esempio i licheni) che animali (per esempio gli uccelli tra i quali si annoverano anche specie e comunità adatte a essere utilizzate come indicatori delle alterazioni strutturali dell'ambiente e gli insettivori soprattutto per quanto attiene l'inquinamento da piombo o da altri metalli pesanti, erbicidi, insetticidi ecc.) in grado di definire una soglia di accettabilità da individuare sulla base dell'elemento/elementi di criticità rilevati. L'azione prevede anche lo studio preliminare per l'individuazione dell'area d'interesse e la definizione del core set di indicatori e degli eventuali parametri soglia utili allo scopo e che costituiranno parte integrante del sistema di monitoraggio della Rete Natura 2000 già previsto dalla direttiva Habitat. In particolare, il monitoraggio

riguarda l'emissione rumori, l'emissione di sostanze potenzialmente contaminanti delle componenti aria, acqua e suolo, emissioni di polveri, provenienti da attività sia interne ai Siti che in aree limitrofe.

Sulla scorta delle indicazioni sopra riportate, nel 2003 Enel ha avviato una campagna di monitoraggio biologico integrato dell'area circostante la Centrale termoelettrica di Termini Imerese.

7 LIVELLO 1: SCREENING

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

La realizzazione dell'intervento non è connessa con la gestione del Sito Natura 2000.

7.2 Interferenze generate dall'intervento sul sito Natura 2000

Il progetto proposto prevede, nell'ambito di una fermata di manutenzione programmata per le due turbine a gas esistenti dell'Unità 6, la sostituzione delle parti calde, con un miglioramento delle performance ambientali delle unità esistenti rispetto a quanto attualmente autorizzato.

L'aggiornamento tecnologico dei componenti che verranno installati consentirà, infatti, un miglioramento delle loro prestazioni tecniche con un conseguente aumento della potenza elettrica lorda erogabile dal ciclo combinato (da 780 MW_e vs 820 MW_e). Nell'ottica di ridurre e minimizzare gli impatti ambientali, anche a seguito dell'incremento di potenza dell'unità, si propone un miglioramento delle performance emissive con una riduzione degli NO_x emessi da ciascuna unità in tutte le condizioni di funzionamento (proposti 10 mg/Nm³ vs attuali 30 mg/Nm³) grazie all'installazione di sistemi di denitrificazione catalitica, denominati SCR (Selective Catalytic Reduction) e, di conseguenza, la realizzazione di un deposito per lo stoccaggio di ammoniaca.

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

- il sedime di centrale e le aree di intervento sono esterne dal sito Natura 2000 e sono in area industriale;
- nessuna nuova opera sarà realizzata, se non il deposito per l'ammoniaca e il relativo sistema di distribuzione;
- il nuovo deposito per l'ammoniaca dista circa 800 m dal perimetro esterno del sito Natura 2000;
- nessun obiettivo di conservazione del sito Natura 2000 è interessato dalle azioni previste dal progetto;
- l'intervento in progetto risulta coerente con gli obiettivi e le misure di conservazione per la gestione del sito;
- nessun habitat di interesse comunitario è direttamente interferito dagli interventi;
- le azioni previste dall'intervento in progetto non corrispondono a pressioni e/o minacce inserite nello Standard Data Form.

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

7.2.1 Emissioni in atmosfera in fase di esercizio

Al fine della valutazione dei potenziali impatti sulla componente atmosfera generati dalla realizzazione del progetto di upgrade dell'impianto di Termini Imerese, è stato redatto un apposito Studio relativo alle emissioni degli inquinanti in atmosfera e alle valutazioni delle ricadute sulla qualità dell'aria, allegato allo Studio Preliminare Ambientale (Allegato A).

Lo studio ha propedeuticamente analizzato lo stato attuale della qualità dell'aria, mediante l'analisi dei dati delle stazioni di Partinico e Termini Imerese, facenti parte della rete di monitoraggio dell'ARPA Sicilia per l'anno 2018. I dati analizzati non hanno rilevato superamenti dei valori limiti previsti dal D.Lgs. 155/2010 per nessuno degli inquinanti analizzati (SO₂, NO₂, NO_x, CO, PM₁₀, O₃ e C₆H₆) sia in termini di medie annue, sia ancora in termini di superamenti di soglie orarie e giornaliere.

La stima delle ricadute in aria ambiente delle emissioni della Centrale è stata effettuata per mezzo della catena modellistica WRF-CALMET-CALPUFF applicata al triennio meteorologico 2013-2015.

Al fine di valutare la coerenza della meteorologia prodotta dalla catena modellistica, è stata selezionata la stazione meteorologica di Palermo Punta Raisi come rappresentativa della meteorologia dell'area in esame.

In linea generale, il Progetto prevede un miglioramento delle performance ambientali dell'unità 6 esistente rispetto a quanto attualmente autorizzato; infatti, per quanto attiene alle emissioni, il progetto consente di aumentare la produzione di energia elettrica e di avere una riduzione del bilancio emissivo massico annuo di NO_x di oltre il 47%, a fronte di un modesto aumento di quello di CO (6.6%). La considerevole riduzione di NO_x è ottenuta mediante l'adozione di sistemi di abbattimento di riduzione catalitica (SCR) che comporta un'emissione limitata di NH₃ (stimate ad un massimo di 230 t/anno calcolate in modo estremamente conservativo).

I risultati prodotti dalla catena modellistica hanno permesso di identificare le aree maggiormente interessate dall'impatto determinato dalle emissioni della Centrale sia nello scenario "autorizzato", sia nello scenario di "rifacimento", in corso di autorizzazione, e sia nello scenario di "upgrade", ed hanno messo in evidenza valori dei contributi alle concentrazioni dei macroinquinanti considerati sempre entro i limiti posti dagli Standard di Qualità dell'Aria del D.Lgs. 155/2010, anche nel punto di massima ricaduta.

L'intervento di upgrade delle TG TI62 up e TI63 up, considerando anche il rifacimento (in autorizzazione) delle unità TI41-r e TI53-r, comporta per gli ossidi di azoto (NO_x) un miglioramento significativo delle ricadute associabili all'impianto, per altro già trascurabili o poco significative nel loro scenario "autorizzato". Una riduzione delle ricadute, sebbene più contenuta rispetto agli ossidi di azoto, è prevista anche per il monossido di carbonio (CO) che quindi continueranno ad avere valori trascurabili. Per quanto riguarda il particolato (PM₁₀ e PM_{2.5}), anche adottando ipotesi fortemente cautelative, si stima un incremento non significativo delle ricadute rispetto allo scenario "autorizzato", con valori che permangono trascurabili in entrambi gli scenari analizzati.

In particolare, per quanto riguarda la concentrazione media di NO_x, nello scenario autorizzato si rileva un valore massimo pari a 3.5 µg/m³ nel punto di massimo impatto, a fronte di un livello critico a protezione della vegetazione di 30 µg/m³; mentre nello scenario relativo all'upgrade si rileva un valore pari a 1.7 µg/m³.

La riduzione dei valori della concentrazione media di NO_x, nello scenario di upgrade rispetto a quello autorizzato, è facilmente riscontrabile anche dalla lettura delle impronte delle ricadute. Nello scenario autorizzato (Figura 7.2.1) si rileva un'area, ubicata a sud-ovest dalla Centrale (Contrada San Calogero), con concentrazioni superiori a 3 µg/m³, interna al sito Natura 2000 considerato.

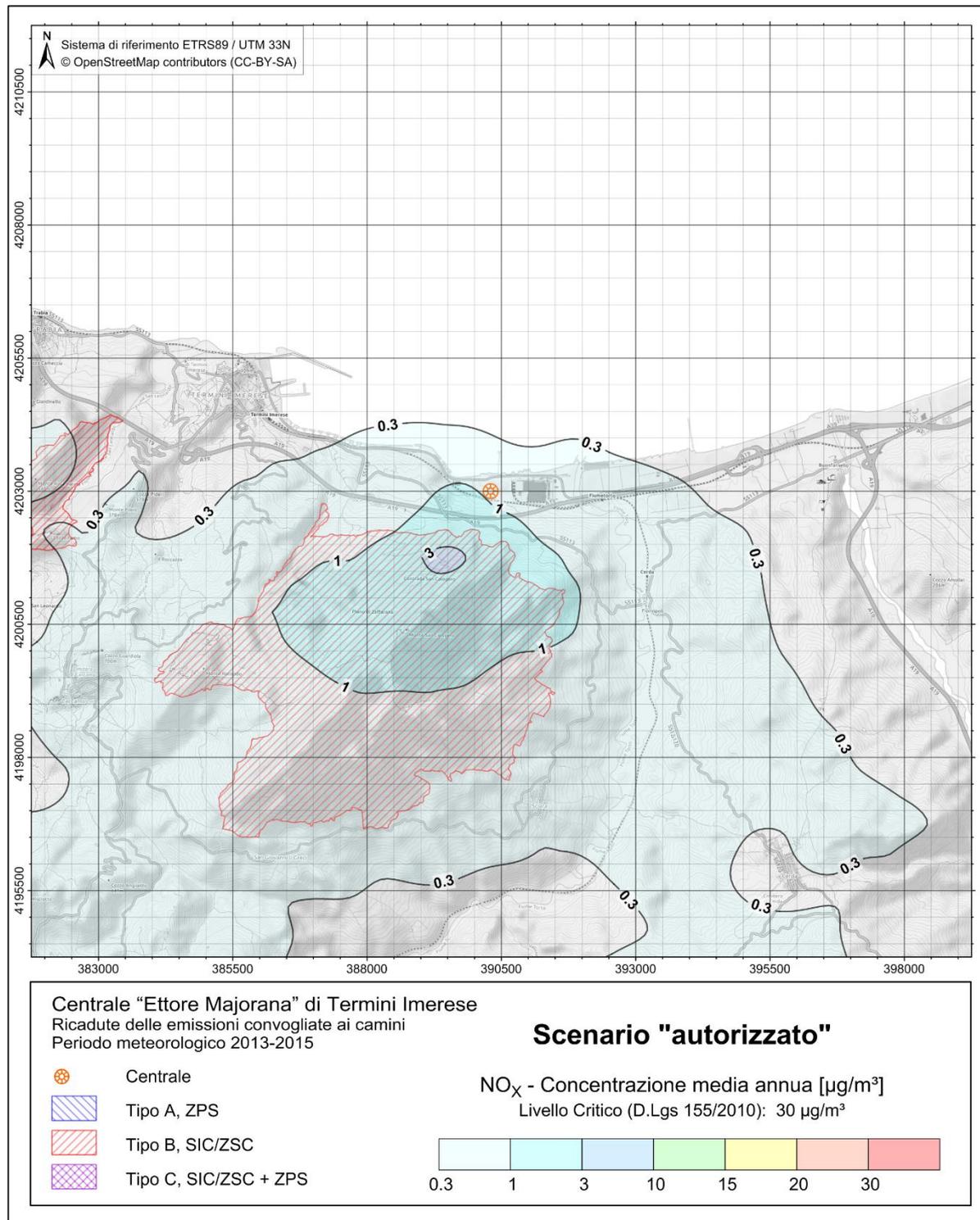


Figura 7.2.1 – Concentrazioni medie annue di NO_x – scenario autorizzato

Nello scenario upgrade (Figura 7.2.2) si rileva un'area con valori superiori a 1 µg/m³, quindi pari a 1/3 dei valori registrati nello scenario autorizzato. Nei due scenari i valori massimi si registrano sempre all'interno dell'area della ZSC.

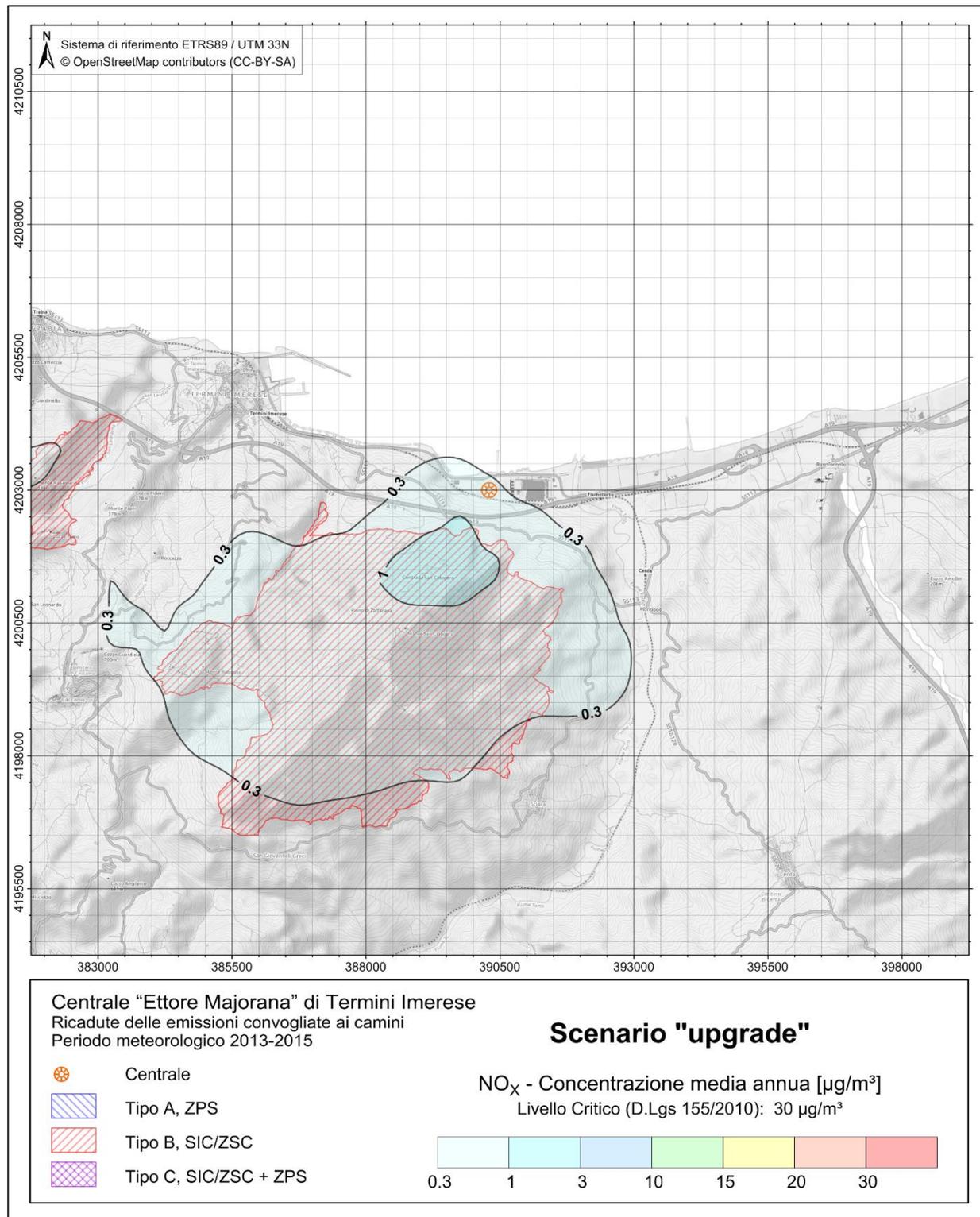


Figura 7.2.2 – Concentrazioni medie annue di NO_x – scenario upgrade

7.3 Valutazione della significatività degli impatti sull'ambiente in esame

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

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

Perdita di aree di habitat di interesse comunitario

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

Frammentazione degli habitat

Non sarà realizzata alcuna opera che possa in qualche modo creare punti di rottura o frammentazioni di habitat, né a carattere permanente né temporaneo.

Perdita di specie di interesse conservazionistico

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

Perturbazioni/disturbo

Non si registrano perturbazioni o disturbi a carattere permanente o temporaneo carico di habitat o specie tutelate nell' area della ZSC/ZPS ITA020033 – "Monte San Calogero (Termini Imerese)".

Frammentazione degli habitat di specie

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

8 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Per quanto analizzato nei precedenti paragrafi relativi alla Valutazione di Incidenza del progetto, che prevede la sostituzione delle “parti calde” delle due turbine a gas, non emergono particolari criticità che possano causare interferenze significative sulla conservazione degli *habitat* e delle specie faunistiche e floristiche di interesse.

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

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

In conclusione, si ritiene che il progetto non possa compromettere la conservazione degli elementi floristico-vegetazionali, faunistici ed ecologici per i quali il Sito Natura 2000 ITA020033 “Monte San Calogero (Termini Imerese)”, sottoposto a screening, è stato istituito, né in generale delle biocenosi nel loro complesso.

Sulla base degli elementi forniti è possibile escludere la possibilità che si verifichino incidenze negative sul sito Natura 2000, ovvero non sarà pregiudicato il mantenimento dell'integrità del sito con riferimento agli specifici obiettivi di conservazione di *habitat* e specie.

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.
- BRICHETTI P., DE FRANCESCHI P., BACCETTI N., *Uccelli*, Edizioni Calderoni Bologna, 1992
- BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife Conservation Series No. 12. Cambridge.
- CERFOLLI F., PETRASSI F., PETRETTI F., 2002. Libro Rosso degli Animali d'Italia – Invertebrati WWF Italia Onlus, 2002 - 83 pagine.
- CHECK LIST OF THE SPECIES OF ITALIAN FAUNA, Ministero dell'ambiente - Protezione della Natura, 31 marzo 2003.
- CONSIGLIO DELLA COMUNITA' ECONOMICA EUROPEA. 1979. Direttiva 79/409 CEE relativa alla conservazione degli Uccelli selvatici. Bruxelles.
- CONSIGLIO DELLA COMUNITA' ECONOMICA EUROPEA. 1992. Direttiva 92/43 CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. Bruxelles.
- CONSIGLIO DELLA COMUNITA' ECONOMICA EUROPEA. 2009. Direttiva 09/147 CEE relativa alla conservazione degli Uccelli selvatici. Bruxelles.
- EUROPEAN COMMISSION, 2003b. Interpretation Manual of European Union Habitats - EUR 25. October 2003. European Commission. DG Environment. Nature and biodiversity.
- ISPRA, 2009. - Il progetto Carta della Natura Linee guida per la cartografia e la valutazione degli habitat alla scala 1:50.000;
- ISPRA, 2013. Dati del Sistema Informativo di Carta della Natura della Regione Sicilia.
- LO VALVO F. e MARIA LONGO A., 2002. *Anfibi e rettili in Sicilia*. WWF ITALIA, ed. Dora Markus, Società Siciliana di Scienze Naturali. Palermo 88 pp.
- MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO, Rete Ecologica Nazionale – *Un approccio alla conservazione dei Vertebrati Italiani*
- MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO. Protezione della natura. Fauna italiana inclusa nella Direttiva Habitat -Revisione scientifica a cura dell'Unione Zoologica Italiana
- PERONACE V., J. G. CECERE M. GUSTIN, C. RONDININI. 2012. Lista Rossa 2011 degli uccelli nidificanti in Italia. *Avocetta* 36:11–58
- PIGNATTI S., 1982. Flora d'Italia, Ed agricole
- REGIONE SICILIA. Formulario standard Natura 2000 del Sito Natura 2000 – ITA020033 *Monte San Calogero (Termini Imerese)*.
- REGIONE SICILIANA, Assessorato Beni Culturali ed Ambientali. Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale- 3 – Carta della vegetazione.
- REGIONE SICILIANA, Assessorato Beni Culturali ed Ambientali. Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale- 4 – Carta della vegetazione potenziale.

REGIONE SICILIANA. Piano di Gestione Ambito territoriale “Zona Montano Costiera del Palermitano” - Codice POR: 1999.IT.16.1.PO.011/1.11/11.2.9/0341 – versione conforme al DDG ARTA n° 652 del 30/06/09

RONDININI C., BATTISTONI A., PERONACE V., TEOFILI C. 2013. Per il volume: Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani Pesci Cartilaginei • Pesci d’Acqua Dolce • Anfibi • Rettili • Uccelli • Mammiferi. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

TERRAVIVA – Studio agroforestale - *Monitoraggio Biologico Integrato dell'area circostante la Centrale Termoelettrica ENEL di Termini Imerese (PA) – Relazione attività Anno 2007.*

TERRAVIVA – Studio agroforestale - *Monitoraggio Biologico Integrato dell'area circostante la Centrale Termoelettrica ENEL di Termini Imerese (PA) – Relazione attività Anno 2008.*

TERRAVIVA – Studio agroforestale - *Monitoraggio Biologico Integrato dell'area circostante la Centrale Termoelettrica ENEL di Termini Imerese (PA) – Relazione attività Anno 2009.*

9.1 Sitografia

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

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

<http://sif.regione.sicilia.it/>

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

http://www.artasicilia.eu/old_site/web/natura2000/

<http://www.iucnredlist.org>

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

<http://www.sitr.regione.sicilia.it/>

<https://beniambientalieculturaliimeresi.wordpress.com/l-ambiente/monte-san-calogero/>

<https://www.minambiente.it/>;

<