

RAPPORTO

USO RISERVATO

APPROVATO

C0008645

Cliente Enel Produzione S.p.A.

Oggetto Centrale Termoelettrica "Archimede" di Priolo Gargallo. Progetto di upgrade impianto
Studio Preliminare Ambientale (art.19 D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.)

Allegato B: Studio per la Valutazione di Incidenza

Ordine A.Q. 8400134283, attivazione n. 3500094060 del 22.05.2020

Note A1300002523 – Lettera trasmissione C0009165

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



N. pagine 79

N. pagine fuori testo -

Data 19/06/2020

Elaborato STC - De Bellis Caterina, STC - Ghilardi Marina, STC - Manzi Giovanni,
C0008645 92853 AUT C0008645 114978 AUT C0008645 3575 AUT
STC - D'Aleo Marco
C0008645 1596735 AUT

Verificato EDM - Sala Maurizio, ENC - Pertot Cesare
C0008645 3741 VER C0008645 3840 VER

Approvato ENC - Il Responsabile - Mozzi Riccardo
C0008645 2809622 APP

CESI S.p.A.

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

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

© Copyright 2020 by CESI. All rights reserved

Pag. 1/79

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.....	13
4.2.3	Sistemi ausiliari.....	13
4.2.4	Opere connesse	13
4.2.5	Interferenze con l'ambiente.....	14
4.3	Descrizione della configurazione di progetto.....	19
4.3.1	Turbine a Gas (GT).....	20
4.3.2	Generatore di Vapore a Recupero (GVR)	20
4.3.3	Sistema SCR (Selective Catalytic Reduction)	21
4.3.4	Sistema di controllo.....	22
4.3.5	Sistema elettrico.....	23
4.3.6	Rete Antincendio	23
4.3.7	Connessione alla rete elettrica nazionale	24
4.3.8	Opere civili.....	24
4.4	Fase realizzativa.....	25
4.4.1	Parti di impianto esistente da demolire	25
4.4.2	Interventi di preparazione aree e gestione cantiere.....	25
4.5	Programma cronologico degli interventi.....	29
4.6	Fase di esercizio.....	30
4.6.1	Uso di risorse	30
4.6.2	Interferenze con l'ambiente.....	31
4.7	Complementarietà con altri progetti	32
5	INFORMAZIONI E DATI DEI SITI NATURA 2000.....	33
5.1	Identificazione dei siti della Rete Natura 2000 di interesse.....	33
5.2	ZSC-ZPS ITA090013 "Saline di Priolo"	34
5.2.1	Inquadramento geografico.....	35
5.2.2	Identificazione del sito	35
5.2.3	Localizzazione del sito	36
5.2.4	Informazioni ecologiche	36
5.2.5	Descrizione sito	43
5.2.6	Qualità e importanza.....	43
5.2.7	Minacce, pressioni ed attività con impatti sul sito.....	44
5.2.8	Stato di protezione del sito	44
5.2.9	Gestione del sito.....	45
5.3	ZSC ITA090012 "Grotta Palombara"	45
5.3.1	Inquadramento geografico.....	45

5.3.2	Identificazione del sito	46
5.3.3	Localizzazione del sito	46
5.3.4	Informazioni ecologiche	46
5.3.5	Descrizione sito	50
5.3.6	Qualità e importanza	50
5.3.7	Minacce, pressioni e attività con impatti sul sito	50
5.3.8	Stato di protezione del sito	51
5.3.9	Gestione del sito.....	51
6	PIANI DI GESTIONE E MISURE DI CONSERVAZIONE DEI SITI NATURA 2000	52
6.1	Piano di gestione della ZSC-ZPS ITA090013 “Saline di Priolo”	52
6.1.1	Obiettivi del Piano	53
6.2	Piano di gestione della ZSC ITA090012 “Grotta Palombara”	57
6.2.1	Obiettivi del Piano	58
7	LIVELLO 1: SCREENING PER LA ZSC-ZPS ITA090013 “SALINE DI PRIOLO”	65
7.1	Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura	65
7.2	Interferenze generate dall'intervento sul sito Natura 2000	65
7.2.1	Emissioni acustiche.....	66
7.2.2	Emissioni in atmosfera in fase di esercizio	69
7.3	Valutazione della significatività degli impatti sull'ambiente in esame	73
8	LIVELLO 1: SCREENING PER LA ZSC ITA090012 “GROTTA PALOMBARA”	74
8.1	Valutazione della connessione del progetto con la gestione del Sito o a scopi di conservazione della natura	74
8.2	Interferenze generate dall'intervento sul sito Natura 2000	74
8.2.1	Emissioni in atmosfera in fase di esercizio	75
8.3	Valutazione della significatività degli impatti sull'ambiente in esame	75
9	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE.....	77
10	BIBLIOGRAFIA	78
10.1	Fonti.....	78
10.2	Sitografia	79

STORIA DELLE REVISIONI

Numero revisione	Data	Protocollo	Lista delle modifiche e/o dei paragrafi modificati
0	19/06/2020	C0008645	Prima emissione

1 INTRODUZIONE

La Centrale termoelettrica “Archimede” di Priolo Gargallo è ubicata nell’omonimo comune in provincia di Siracusa, in Contrada Pantano Pozzillo, sulla costa orientale della regione Sicilia, a circa 6 km a sud-est della zona urbana, nel comprensorio territoriale ASI.

L’impianto allo stato attuale è entrato a regime nel novembre 2003 ed è costituito da due cicli combinati (CCGT) da 395 MW_e ciascuno. L’assetto di ogni CCGT è di “1+1+1” così composto; 1 Turbogas (TG) da 257 MW_e + 1 Generatore di Vapore a Recupero (GVR) + 1 Turbina a Vapore (TV) da 138 MW_e. Le unità termoelettriche preesistenti da 320 MW_e cadauna sono state smantellate a valle dell’entrata in servizio dei cicli combinati. L’attuale potenza elettrica nominale totale complessivo dell’impianto è pari a 790 MW_e con una capacità di produzione termica pari a circa 1.410 MW_t. L’esercizio è condotto nel rispetto di quanto prescritto nell’Autorizzazione Integrale Ambientale (A.I.A.) DVA-DEC-2010-0000358 del 31/05/2010.

Nell’ambito di una fermata di manutenzione programmata per le esistenti turbine a gas delle Unità 1 e 2, si prevede la sostituzione delle parti calde delle unità 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 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 delle 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, attuali 40 mg/Nm³), grazie all’installazione di sistemi di denitrificazione catalitica, denominati SCR (*Selective Catalytic Reduction*).

Nel contesto di riferimento si individua la presenza di vari siti della Rete Natura 2000, designati ai sensi delle Direttiva “Habitat” 92/43/CEE e della Direttiva “Uccelli” 2009/147/CEE. Adiacente al sedime della Centrale è localizzato il sito Natura 2000 ZSC/ZPS ITA090013 “*Saline di Priolo*”, che comprende oltre alle saline la Penisola Magnisi. A circa 3 km a Sud dell’impianto è ubicata la ZSC ITA090012 “*Grotta Palombara*” e, a circa 4 km a Ovest dell’impianto, la ZSC ITA090020 “*Monti Climiti*”.

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 delle unità 1 e 2 in Ciclo Combinato per la Centrale Termoelettrica Enel "Archimede" di Priolo Gargallo sono in grado di generare sui siti Natura 2000, direttamente o indirettamente interessati.

Il progetto prevede 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 settore¹.

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.

¹ BAT-Conclusions di cui alla DEC. UE 2017/1442 del 31/07/2017 "Combustione di combustibili in installazioni con una potenza termica nominale totale pari o superiore a 50 MW, solo quando questa attività ha luogo in impianti di combustione con una potenza termica nominale totale pari o superiore a 50 MW" – BReF "Large Combustion Plants"

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 2009/147/CE del 30 novembre 2009 *che abroga la direttiva 79/409/CEE del Consiglio, concernente la conservazione degli uccelli selvatici;*

Normativa nazionale:

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

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

DPR n. 425 del 1° dicembre 2000: *Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la 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)²;
- “La gestione dei Siti della Rete Natura 2000 – Guida all’interpretazione dell’articolo 6 della direttiva “Habitat” 92/43/CEE”, pubblicata nella GUCE C33 del 25/01/2019;
- Allegato G “Contenuti della relazione per la Valutazione d’Incidenza di piani e progetti” del DPR n. 357/1997, “Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche”, modificato e integrato dal DPR n. 120/03;
- Formulario Standard del Sito Natura 2000.

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

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

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

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

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

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

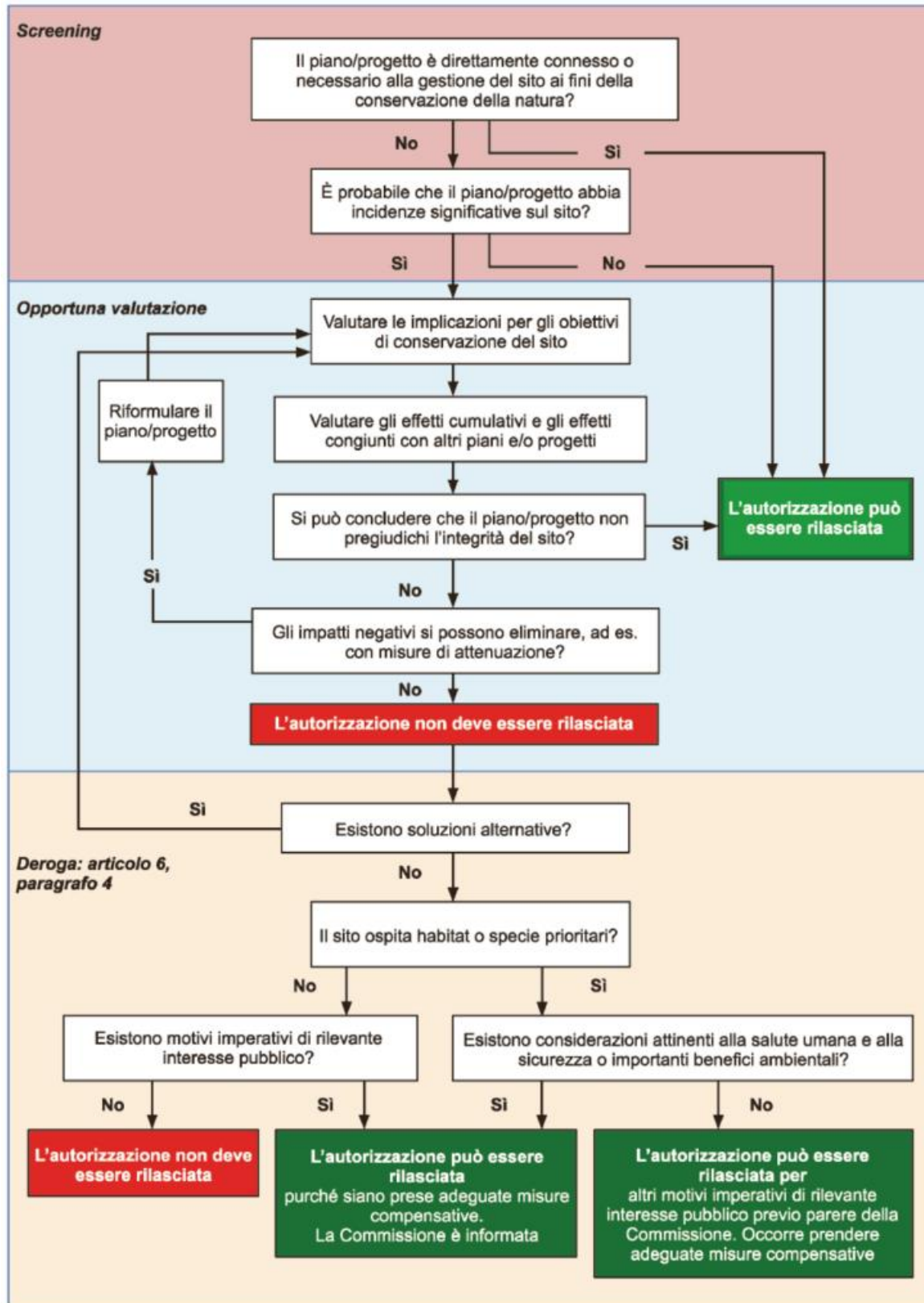


Figura 4.1.1 - Livelli della Valutazione di Incidenza nella Guida all'interpretazione dell'art.6 della Direttiva 92/43/CEE (Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea 25.01.2019)

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

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

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

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

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

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

1. Caratteristiche dei piani e progetti:

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

- alle tipologie delle azioni e/o opere;
- alle dimensioni e/o ambito di riferimento;

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

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

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

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

4 L'INTERVENTO IN PROGETTO

4.1 Premessa

La Centrale termoelettrica "Archimede" di Priolo Gargallo è ubicata nel Comune di Priolo Gargallo, provincia di Siracusa, Contrada Pantano Pozzillo.

L'impianto attualmente è costituito da due unità a ciclo combinato ciascuna in assetto (1+1+1) una Turbina a Gas (GT), un Generatore di Vapore a Recupero (GVR) e una Turbina a vapore (TV), con raffreddamento del condensatore in ciclo aperto e ad acqua di mare.

Nell'ambito di una fermata di manutenzione programmata per i cicli combinati esistenti, prevede 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 delle unità, si propone un miglioramento delle performance emissive con una riduzione degli NOx emessi da ciascuna unità in tutte le condizioni di funzionamento (proposti 10 mg/Nm³ rispetto agli attuali 40 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 attualmente è costituito da due unità a ciclo combinato ciascuna in assetto (1TG+1GVR+1TV), con raffreddamento del condensatore in ciclo aperto e ad acqua di mare. Le turbine a gas generano 257 MW_e e la turbina a vapore 138 MW_e, per una potenza elettrica nominale totale complessiva pari a 790 MW_e.

I gas, prodotti della combustione del metano, escono dalla turbina ad una temperatura di circa 570°C, l'energia termica in essi contenuta viene utilizzata per la produzione di vapore che espanderà successivamente nelle turbine a vapore. Tale scambio avviene nel GVR che è uno scambiatore di calore a fasci tubieri costituito da tre livelli rispettivamente di pressione Alta, Media e Bassa, ciascuno dei quali servito da un corpo cilindrico per la separazione dell'acqua dal vapore.

Il vapore prodotto nei GVR viene inviato alle Turbine a Vapore e al termine dell'espansione in bassa pressione, ormai privo di energia utile, termina il ciclo condensando all'interno del condensatore sfruttando come liquido di raffreddamento acqua di mare. Il condensato, presente nel pozzo caldo, viene

estratto dalle pompe di estrazione e inviato al corpo cilindrico di Bassa Pressione dove dà inizio nuovamente al ciclo acqua-vapore.

I fumi freddi di ciascuna TG in uscita dal GVR sono diffusi nell'atmosfera attraverso un camino alto 90 m; i due camini sono racchiusi da una copertura alta 60 metri.

È presente anche una piccola caldaia ausiliaria per la produzione di vapore a bassa pressione, da utilizzare negli avviamenti da freddo dopo la fermata di entrambe le unità.

Le principali caratteristiche di ciascuna unità di produzione sono riportate nella tabella seguente:

UNITA'	Potenza Elettrica	Potenza Termica
Unità 1 (TG-A)	395 MW _e	705 MW _t
Unità 2 (TG-C)	395 MW _e	705 MW _t

4.2.2 Combustibili impiegati

I combustibili attualmente impiegati nell'impianto di Priolo Gargallo sono i seguenti:

- il gas naturale, approvvigionato dalla rete di distribuzione nazionale tramite un allacciamento al gasdotto della società SNAM, che consente di alimentare le due esistenti sezioni a ciclo combinato a pieno carico. Il gasdotto termina in Centrale con una stazione di riduzione della pressione per l'alimentazione dei turbogas.
- il gasolio, presente in modeste quantità solo per i gruppi elettrogeni di emergenza e nei diesel di emergenza per l'antincendio. Il serbatoio di stoccaggio dispone di un bacino di contenimento di capacità adeguata al volume contenuto. L'approvvigionamento del gasolio avviene tramite trasporti stradali con automezzi.

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

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.

L'energia elettrica prodotta dall'impianto di Priolo Gargallo viene immessa nella rete elettrica nazionale tramite una stazione elettrica con due stalli, uno a 220 kV ed uno a 150 kV.

Allo stallo a 220kV è connessa l'unità a ciclo combinato TG-C. Lo stallo è connesso alla rete AT mediante una linea da 220kV che immette in Rete la potenza di 490 MVA.

Allo stallo a 150kV è connessa l'unità a ciclo combinato TG-A. Lo stallo è connesso alla rete AT mediante due linee a 150kV che immettono in Rete la potenza di 490 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 ISO14001 ed il Regolamento (CE) n. 1221/2009 (EMAS) nel tempo regolarmente rinnovate.

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

4.2.5.1 Emissioni in atmosfera

Le emissioni in atmosfera derivano dal processo di combustione che avviene nei turbogas e sono costituite essenzialmente da ossidi di azoto (NO_x), e anidride carbonica (CO₂); la presenza di CO, derivante da incompleta combustione è resa del tutto trascurabile dal sistema di regolazione della combustione.

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

La formazione di ossidi di azoto (NO_x), legata alla presenza di azoto nell'aria di combustione, è funzione della temperatura raggiunta dalla fiamma durante la combustione. L'emissione di anidride carbonica (CO₂) dipende direttamente dal quantitativo di combustibile utilizzato.

La Centrale è attualmente esercita, in accordo all'autorizzazione AIA in essere, in modo da rispettare i seguenti limiti di emissioni gassose, espressi come medie giornaliere, definiti del Decreto A.I.A. DVA-DEC-2010-0000358 del 31/05/2010.

I valori di concentrazione riportati nella tabella sono riferiti al 15% di O₂ su base secca.

Unità	Altezza camino [m]	Macroinquinante	Concentrazione [mg/Nm ³] (*)	Tenore di O ₂ [%]
Unità 1 (TG-A)	90	NO _x	40	15
		CO	30	
Unità 2 (TG-C)	90	NO _x	40	15
		CO	30	

(*) Valori massimi di concentrazione sono riferiti al tenore di ossigeno di riferimento e dove non diversamente indicato, come da autorizzazioni esistenti, tali valori sono intesi come valori medi giornalieri come indicato nell'AIA

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

Altre emissioni convogliate provenienti da attività tecnicamente connesse sono relative all'eventuale esercizio dei gruppi elettrogeni di emergenza e motopompe antincendio.

4.2.5.2 Approvvigionamenti idrici

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

- acqua di mare;
- acqua potabile;
- acqua industriale;
- acqua demineralizzata.

4.2.5.2.1 Acqua di mare

L'acqua è prelevata dal mare, 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.

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 senza altri trattamenti.

Secondo la disciplina recata dal Decreto Legislativo 152/06 e s.m.i. la temperatura di scarico deve essere contenuta al di sotto dei 35°C, pertanto è previsto il controllo in continuo di tale temperatura.

4.2.5.2.2 Acqua industriale

Il fabbisogno di acqua industriale, per usi di processo, è coperto parzialmente con acqua prelevata da tre pozzi, ubicati all'interno dell'area di proprietà Enel, (portata massima di 11 litri/secondo per ciascun pozzo) e da un quarto da utilizzare in caso di necessità, essa attraversa l'unità costituita da filtri a sabbia e viene poi stoccata in apposito serbatoio da circa 2000 mc.

A tale alimentazione possono aggiungersi le seguenti integrazioni:

- Recupero acqua ITAR previo trattamento;
- Recupero acque da cicli interni all'impianto di produzione acqua demineralizzata;
- Recupero acqua dagli spurghi continui dei due GVR.

4.2.5.2.3 Acqua demineralizzata

La produzione di acqua demineralizzata avviene tramite un impianto di demineralizzazione ad osmosi inversa e resine a scambio ionico che tratta, principalmente, l'acqua prelevata dai pozzi. Tale acqua è stoccata in due serbatoi di circa 2000 mc ciascuno. Una parte dell'acqua in uscita dall'impianto DEMI viene inviata al potabilizzatore.

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

Il consumo (indicativo) della risorsa idrica associata alla capacità produttiva è sinteticamente descritto nella seguente tabella:

Approvvigionamento	Fasi di utilizzo	Utilizzo		Quantità [m ³ /anno]
Acqua prelevata dai pozzi	Unità (TG-A + TG-C)	Industriale	Processo Igienico sanitario (*)	2.658.870
Acqua di mare	Unità (TG-A + TG-C)	Industriale	Raffreddamento	1.665.565.200

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

4.2.5.2.4 Acqua potabile

Il fabbisogno di acqua potabile per usi interni, è coperto con la potabilizzazione di parte dell'acqua demineralizzata prodotta dal relativo impianto a partire da acqua proveniente dai pozzi. La potabilizzazione avviene attraverso un impianto ad osmosi inversa e l'acqua prodotta viene stoccata in serbatoi da circa 120 m³ ciascuno.

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

4.2.5.3 Scarichi idrici

È presente un unico scarico idrico (SF1) in impianto ed ha come corpo recettore il Mar Ionio. Lo scarico è costituito dalle acque di raffreddamento dell'impianto (scarico termico), dalle acque provenienti dall'impianto di trattamento dei reflui industriali (ITAR) e dallo scarico delle acque meteoriche "non inquinabili". Lo scarico è autorizzato in Autorizzazione Integrata Ambientale DVA-DEC-2010-0000358 del 31/05/2010.

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

L'impianto di Priolo Gargallo è dotato di tre reti fognarie distinte, interne allo stabilimento, per la raccolta separata delle acque provenienti dal processo industriale.

Le tre reti - acque acide/alcaline, acque oleose e acque di natura domestica, terminano con un impianto di trattamento specifico. Dopo la depurazione le acque reflue confluiscono, come apporto, nella condotta di scarico delle acque di raffreddamento.

Dall'anno 2011 è stato installato un contatore per la loro valutazione.

4.2.5.3.1.1 *Acque di origine meteorica*

Le acque meteoriche sono raccolte mediante un doppio sistema fognario in base alla possibilità che esse vengano contaminate da oli e altre sostanze. Le acque meteoriche ritenute “non inquinabili” vengono scaricate in mare insieme alle acque di raffreddamento dopo il passaggio in un doppio stramazzo, per la raccolta di eventuali solidi sospesi e sversamenti accidentali di sostanze pericolose; quelle ritenute potenzialmente inquinate vengono inviate all’impianto di trattamento dei reflui oleosi.

Sull’uscita della vasca trappola è posto un pozzetto fiscale “C2” per il controllo periodico degli scarichi idrici prima del conferimento delle acque meteoriche “non inquinabili” allo scarico unico SF1.

4.2.5.3.1.2 *Acque industriali e meteoriche inquinabili da oli minerali*

In ragione del superamento dell’utilizzo di OCD come combustibile, le acque inquinabili da oli provenienti dall’area “Parco serbatoi OCD” sono costituite principalmente dalle acque meteoriche provenienti dai bacini di contenimento dei serbatoi di olio combustibile denso. Altri apporti provengono dalle vasche di contenimento macchinari elettrici isolati o raffreddati con olio minerale, dai piazzali ed altre aree d’impianto potenzialmente inquinabili da oli. Tutte queste acque vengono inviate all’impianto di trattamento acque oleose. Le acque oleose vengono raccolte in apposita vasca di raccolta (c.d. “vasca oleosa”) mediante la quale si effettua la separazione gravimetrica.

Le acque disoleate vengono poi inviate al trattamento chimico-fisico, al pari delle altre acque acide/alcaline. Queste sono monitorate attraverso il pozzetto ispettivo “C1” prima dello scarico a mare.

4.2.5.3.1.3 *Acque industriali acide-alcaline*

Sono tutte le acque reflue dal processo inquinate da sostanze chimiche in soluzione e sporche per la presenza di solidi sospesi, che attraverso una rete fognaria dedicata vengono convogliate nell’impianto di trattamento. In occasione di precedenti interventi di adeguamento ambientale, su detto impianto è stato installato un nuovo sistema di automazione e controllo istantaneo per facilitarne la conduzione. Il trattamento prevede la precipitazione degli inquinanti chimici mediante l’uso di opportuni reagenti in due fasi successive (precipitazione primaria e secondaria), i fanghi che si formano dalle reazioni ed i solidi sospesi, sono fatti sedimentare in apposite sezioni di chiarificazione, ed infine, prima dello scarico, con la neutralizzazione delle acque (correzione del PH).

I fanghi ottenuti nel sedimentatore/chiarificatore vengono trattati in filtri sottovuoto per eliminare l’acqua contenuta. Se le analisi chimiche dell’acqua da scaricare non soddisfano i valori accettabili, grazie alla capacità di accumulo è possibile rimandare l’acqua in testa al processo in modo da ripetere l’intero ciclo di trattamento.

4.2.5.3.1.4 *Acque sanitarie e domestiche*

Sono le acque reflue che provengono dai servizi igienici e dalla mensa aziendale di Impianto. Il sistema fognario dedicato le convoglia nell’impianto di trattamento biologico di ossidazione. Le acque reflue

domestiche subiscono il trattamento biologico quindi il trattamento chimico-fisico al pari delle altre acque prima dello scarico a mare.

Prima dello scarico a mare delle acque reflue industriali trattate dall'impianto di trattamento acque reflue vengono monitorate attraverso il pozzetto ispettivo "C1" posto in uscita ITAR.

4.2.5.3.2 Scarico Acque di raffreddamento

L'acqua di mare di raffreddamento, una volta attraversato il condensatore, mutata solo per la temperatura rispetto a quella prelevata, raggiunge il canale di scarico senza altri trattamenti.

Verrà, quindi garantito il limite di temperatura dei 35°C allo scarico, con misure in continuo al punto già assunto per i controlli autorizzato, come previsto dal Decreto A.I.A. e imposto nel Piano di Monitoraggio e Controllo nel rispetto del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.. Inoltre, l'incremento termico sull'arco a 1.000 m dal punto di scarico non sarà superiore a 3°C rispetto al punto indisturbato come previsto dalla normativa vigente.

4.2.5.3.3 Scarichi acque reflue

Gli scarichi delle acque industriali dell'impianto di Priolo sono recapitati nel Mar Ionio nel punto di scarico denominato SF1.

Come detto sopra allo scarico SF1 confluiscono direttamente le acque in uscita dall'impianto di trattamento acque reflue (ITAR), queste sono monitorate attraverso un pozzetto ispettivo "C1" posto in uscita ITAR, in cui confluiscono le acque di processo acide e alcaline, le acque oleose e i reflui domestici.

4.2.5.4 Produzione rifiuti

I rifiuti prodotti dall'impianto di Priolo Gargallo 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.

I rifiuti prodotti e i loro quantitativi vengono comunicati annualmente secondo le prescrizioni del Decreto AIA.

4.2.5.5 Emissioni acustiche

Secondo il Piano di Classificazione Acustica del Comune di Priolo Gargallo l'area di impianto ricade in "Classe VI Aree esclusivamente industriali", ai cui limiti l'impianto è quindi assoggettato. Nelle immediate vicinanze vi sono 2 aree in Classe I "Aree particolarmente protette", una in direzione Nord-Ovest, il parco

delle Saline e un'altra ad Ovest "la Guglia di Marcello"; verso Ovest oltre la linea ferroviaria l'area restante è in Classe VI.

4.3 Descrizione della configurazione di progetto

Nell'ambito di una fermata di manutenzione programmata, è prevista la sostituzione delle "parti calde" delle due turbine a gas delle unità 1 (TGA) e 2 (TGC) esistenti.

Le "parti calde" interessate dalla sostituzione saranno:

- 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 non determineranno alcuna modifica del layout di Centrale attuale, a parte quella dovuta all'installazione dello stoccaggio dell'ammoniaca e delle relative connessioni.

Gli interventi proposti consentiranno quindi di:

- aumentare la potenza elettrica lorda prodotta da ciascuna unità di circa 49 MW_e e potenza termica di circa 74 MW_t, che quindi diventeranno rispettivamente di 444 MW_e in condizioni ISO e di circa 779 MW_t, (a fronte degli attuali 395 MW_e e di circa 705 MW_t);
- ottenere una concentrazione di emissioni in atmosfera di NO_x sensibilmente inferiori rispetto ai valori attuali grazie all'installazione di un catalizzatore per la riduzione selettiva (SCR) degli NO_x (10 mg/Nm³ invece di 40 mg/Nm³);
- 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 DeNO_x i due cicli combinati saranno eserciti ad una potenza lorda superiore a quella attuale sfruttando le maggiori potenzialità delle relative Turbine a Gas.

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 del Generatore di Vapore a Recupero.

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

VALORI	SITUAZIONE ATTUALE	PERFORMANCES ATTESE
POTENZA ELETTRICA	395 MWe (*)	444 MWe (*)
POTENZA TERMICA	705 MWt (*)	779 MWt (*)
PORTATA FUMI	2.350.00 Nm ³ /h	2.620.00 Nm ³ /h
AMMONIA SLIP	-	5 mg/Nm ³
EMISSIONI CO	30 mg/Nm ³ (**)(***)	30 mg/Nm ³ (**)(****)
EMISSIONI NO _x	40 mg/Nm ³ (**)(***)	10 mg/Nm ³ (**)(****)

(*) Potenza della singola unità (TG-A + TG-C)
 (**) Tenore di ossigeno: 15%
 (***) Valori limite autorizzati da AIA: su base giornaliera
 (****) Performance attese a valle degli interventi di upgrade

4.3.1 Turbine a Gas (GT)

Il miglioramento delle prestazioni delle Unità 1 e 2 esistenti sarà garantito tramite sostituzione e modifica di componenti interni delle Turbine a Gas (TG) esistenti.

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 Unità esistenti 1 e 2 e le modifiche riguarderanno i componenti interni alle TG.

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 il camino.

I GVR delle Unità 1 (TG-A) e Unità 2 (TG-C), oggetto degli interventi sono del tipo orizzontale.

Gli interventi consistono nell'inserimento all'interno dei GVR di catalizzatori, che avranno lo scopo di ridurre le emissioni gassose e migliorare le prestazioni ambientali delle due 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 combustione³.

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

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 autoportanti è necessario l'adeguamento dei GVR esistenti. Per l'inserimento della Griglia Iniezione Ammoniaca (AIG) si dovrà creare in fase di montaggio un'apertura dedicata nelle pareti di ciascun GVR.

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.

La zona prevista per lo scarico e lo stoccaggio è definita nell'allegato [A1]. Essi avranno una capacità utile idonea al funzionamento di entrambe le unità. 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

³ "Decisione di esecuzione (UE) 2017/1442 della Commissione del 31 luglio 2017 che stabilisce le Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, per i grandi impianti di combustione [notificata con il numero C(2017) 5225]" pubblicate in data 17/08/2017 sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea

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.

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

Per connettere i due sistemi, stoccaggio e GVR, verrà costruita una nuova struttura metallica (*pipe rack*) 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 ammoniacale 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 ammoniacale 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 il nuovo 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 GT 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

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

4.3.8 Opere civili

Le nuove opere civili saranno relative principalmente alla sola costruzione di un 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.

In relazione alla tipologia ed alle caratteristiche di funzionalità delle opere in progetto ed alle caratteristiche geotecniche dei terreni presenti nel sito, il progetto indica come soluzione fondazionale più adeguata quella di adottare fondazioni superficiali opportunamente collegate, previo eventuale trattamento di miglioramento dei terreni quale ad esempio vibro-flottazione o vibro-compattazione.

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

- fondazioni superficiali di macchinari secondari;
- fondazioni superficiali, previo trattamento di miglioramento dei terreni o eventualmente pali di fondazione per edificio stoccaggio e serbatoi ammoniacca;
- 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 prevedrà l'installazione dei serbatoi e delle apparecchiature per il sistema di stoccaggio all'interno di una vasca di contenimento.

In accordo alle informazioni disponibili, si ipotizza che le fondazioni possano essere di tipo superficiale, previo eventuale trattamento di miglioramento dei terreni quale ad esempio vibro-flottazione o vibro-compattazione.

In fase di progetto esecutivo, si valuterà se per alcune opere, al fine di garantire la stabilità del complesso fondazione-terreno e di minimizzare i cedimenti assoluti e differenziali, sarà necessario ricorrere a fondazioni profonde.

In tal caso, possono essere ipotizzati pali di medio-grande diametro $\Phi = 600 - 1000$ mm con la base a quote comprese tra - 20 m e -30 m s.l.m.

Le fondazioni consisteranno in travi continue o plinti di dimensioni variabili in pianta, e saranno opportunamente collegate.

La nuova opera occuperà una superficie di 500 m² ed avrà un volume di 6.000 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 ammoniaca.

Il convogliamento delle acque meteoriche sarà assicurato da una rete di raccolta, costituita da pozzetti prefabbricati con coperture in ghisa, con tubazioni in PVC. Le acque saranno collegate all'attuale rete interrata per la raccolta acque meteoriche.

4.4 Fase realizzativa

4.4.1 Parti di impianto esistente da demolire

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

4.4.2 Interventi di preparazione aree e gestione cantiere

4.4.2.1 Aree di cantiere

L'esecuzione del progetto di "Upgrade delle Unità 1 e 2" si svilupperà come da programma cronologico.

Le aree di cantiere che si renderanno necessarie per l'esecuzione del progetto avranno una superficie totale di circa 5.000 m² e saranno allocate nelle zone di impianto evidenziate nella Figura 4.4.1. Una ulteriore area, denominata "D" pari a circa 3000 m², potrà essere utilizzata solo in caso di esigenze sopraggiunte durante le fasi di costruzione.

Nelle aree di cantiere, indicate nell'immagine, 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.

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

Vengono definite quattro 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"** - 3.700 m² circa: sarà utilizzata per lo stoccaggio e montaggio in tutte le fasi del progetto.

- **Area "B"** - 800m² circa: sarà utilizzata per lo stoccaggio e montaggio per l'attività di inserimento catalizzatore SCR.
- **Area "C"** - 500m² circa: sarà utilizzata per infrastrutture di cantiere (uffici, spogliatoi, etc.).
- **Area "D"** - 3.000m² circa: - sarà utilizzata per stoccaggio e montaggio.



Figura 4.4.1 – Aree di cantiere

4.4.2.2 Gestione cantiere

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

4.4.2.3 Predisposizione delle aree

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

4.4.2.4 Realizzazione

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

Nell'ambito di una fermata di manutenzione programmata, è prevista la sostituzione delle "parti calde" delle due turbine a gas dell'unità 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 della prima Unità esistente;
- collaudo sistemi;
- inserimento catalizzatore SCR nel GVR della seconda Unità esistente;
- collaudo sistemi.

4.4.2.5 Risorse utilizzate per la costruzione

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

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

4.4.2.6 Quantità e caratteristiche delle interferenze indotte

Rifiuti

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

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

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

Ogni contrattista se ne farà a carico in ottemperanza alle prescrizioni di legge e alle procedure *standard* applicate da Enel per i cantieri.

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

- scavi e trasporti terra: 800/1200 m³ ca.;
- vibroflottazioni impronta area nuovo edificio stoccaggio ammoniaca;
- calcestruzzi: 600 m³;

- conduit e tubi interrati: 600 m;
- pannellatura per edifici e coperture: 1500 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.

Emissioni in aria

Le attività di cantiere potranno produrre un aumento modesto della polverosità di natura sedimentale nelle immediate vicinanze delle aree oggetto di intervento e una modesta emissione di inquinanti gassosi derivanti dal traffico di mezzi indotto. L'aumento temporaneo, e quindi reversibile, di polverosità è dovuto soprattutto alla dispersione di particolato grossolano, causata dalle operazioni delle macchine di movimentazione della terra.

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

Scarichi liquidi

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

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

Rumore e traffico

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

La composizione del traffico veicolare indotto dalla costruzione dell'unità in oggetto è articolata in una quota di veicoli leggeri per il trasporto delle persone, ed un traffico pesante connesso all'approvvigionamento dei componenti e della fornitura di materiale da costruzione. Eventuali circoscritte fasi realizzative con lavorazioni rumorose potranno essere gestite con lo strumento della richiesta di deroga al rispetto dei limiti per attività a carattere temporaneo, da inoltrare, secondo le modalità stabilite, all'Amministrazione Comunale competente.

4.5 Programma cronologico degli interventi

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 circa 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 Ammoniaca in soluzione Ingegneria, fornitura, opere civili, costruzione e commissioning																											
SCR (*) Ingegneria, fornitura, opere civili,																											
Messa in esercizio 1° unità (**)																											
Prove a caldo 1° unità																											
Messa a regime 1° unità																											
Messa in esercizio 2° unità (**)																											
Prove a caldo 2° unità																											
Messa a regime 2° unità																											

(*) 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

4.6 Fase di esercizio

4.6.1 *Uso di risorse*

4.6.1.1 *Materie Prime*

La realizzazione degli interventi in progetto prevede per i nuovi catalizzatori l'impiego di ammoniaca in soluzione acquosa con un contenuto di NH_3 in soluzione acquosa con una concentrazione inferiore al 25%.

I cui relativi consumi previsti sono:

- Consumo orario di una Unità al 100% = $0,1 \text{ m}^3/\text{h}$;
- Consumo annuale di una Unità al 100% = $876 \text{ m}^3/\text{anno}$;
- Consumo annuale di due Unità al 100% ($876 \text{ m}^3/\text{anno} \times 2$) = $1752 \text{ m}^3/\text{anno}$.

4.6.1.2 *Combustibili*

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

In riferimento al consumo di gas naturale alla capacità produttiva della configurazione attuale autorizzata, si avrà per effetto della nuova capacità produttiva un aumento complessivo per le due Unità pari a circa +7,3%.

Tale lieve incremento nei consumi di gas non comporterà la necessità di apportare modifiche né al gasdotto esistente né alle relative opere di interconnessione alle due Unità. Non sono previste, invece, variazioni al consumo limitato di gasolio (gasolio per autotrazione) per l'alimentazione dei gruppi elettrogeni di emergenza e delle motopompe antincendio.

4.6.1.3 *Approvvigionamenti Idrici*

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

A tale proposito si precisa che il quantitativo di acqua prelevata dal mare ai fini di raffreddamento rimarrà invariato rispetto all'attuale configurazione e saranno rispettati i limiti vigenti e continueranno ad essere effettuati i controlli secondo quanto indicato nel Piano di Monitoraggio e Controllo della 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 di acqua mare e di pozzo.

4.6.2 Interferenze con l'ambiente

4.6.2.1 Effluenti Gassosi

Gli interventi previsti non comportano modifiche ai punti di emissione, per le **Unità 1 (TG-A) e Unità 2 (TG-C)** pertanto non si prevedono modifiche alle caratteristiche geometriche dei punti di emissione che si confermano invariati per posizione, altezza e diametro del camino.

Gruppo	Parametri fisici dei fumi allo sbocco				Performances attese		
	Temperatura	Velocità	Portata ⁽¹⁾	O ₂ Rif	NO _x ⁽²⁾	CO ⁽³⁾	NH ₃
	°C	m/s	Nm ³ /h	%	mg/Nm ³		
TG A-up	80.0	26.3	2.620.000	15	10 ⁽⁴⁾	30 ⁽⁵⁾	5 ⁽⁶⁾
TG C-up	80.0	26.3	2.620.000	15	10 ⁽⁴⁾	30 ⁽⁵⁾	5 ⁽⁶⁾

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

4.6.2.2 Effluenti Idrici (Scarichi)

Gli interventi in progetto non comporteranno la modifica dell'opera di presa; in particolare il condensatore installato è già dimensionato ed adeguato anche per il lieve incremento della potenza prodotta dalla turbina a vapore dovuto agli interventi proposti. A valle della realizzazione del progetto continueranno ad essere rispettati i limiti prescritti dal Decreto AIA vigente per tutti gli scarichi di Centrale e continueranno ad essere effettuati i controlli secondo quanto indicato nel Piano di Monitoraggio e Controllo della stessa.

Le aree di stoccaggio dell'ammoniaca saranno coperte e saranno previsti bacini di contenimento per limitare al minimo la produzione di acque ammoniacate. Eventuali sversamenti accidentali di acque ammoniacate saranno confinati nel bacino 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 dello scarico SF1 rimarranno inalterate.

4.6.2.3 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.

4.6.2.4 *Connessione alla rete elettrica nazionale*

L'Upgrade delle Unità 1 e 2 non comporterà nessuna modifica all'attuale sistema di connessione elettrica alla rete nazionale.

4.7 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 km⁴ dall'opera di presa, si individuano i seguenti siti della rete Natura 2000 designati ai sensi delle Direttive 92/43/CEE e 09/147/CEE (Figura 5.1.1):

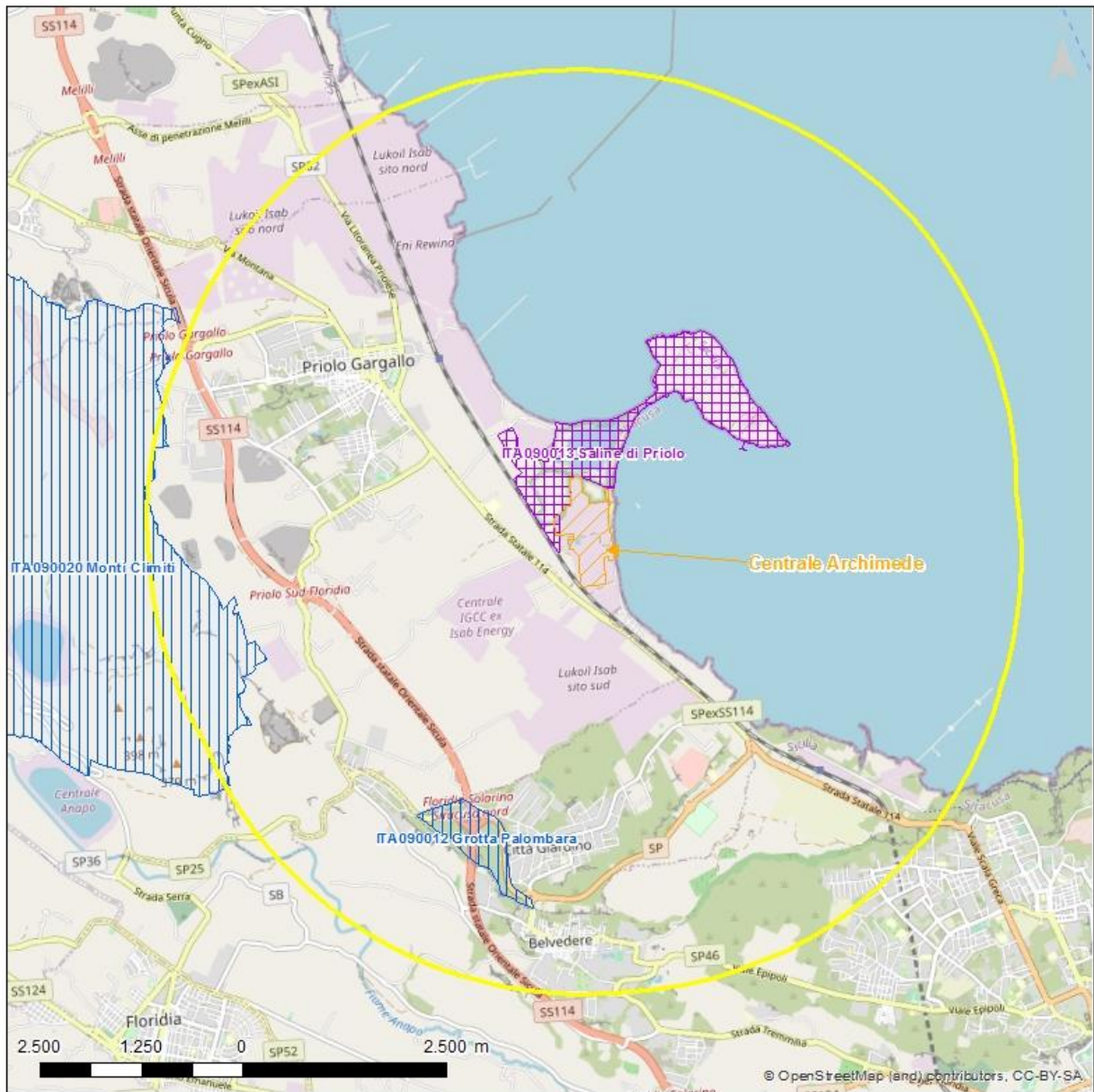
- ZSC/ZPS ITA090013 "*Saline di Priolo*", adiacente al sito di Centrale;
- ZSC ITA090012 "*Grotta Palombara*", a circa 3 km in direzione sud-ovest;
- ZSC ITA090020 "*Monti Climiti*", a circa 4 km in direzione ovest, che ricade solo in piccola parte nel buffer dei 5 km sopra indicato.

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

- ZSC/ZPS ITA090013 "*Saline di Priolo*";
- ZSC ITA090012 "*Grotta Palombara*".

I siti sono stati considerati in funzione della loro distanza dal sito in rapporto alle attività in progetto e dell'impronta delle ricadute al suolo, in particolar modo riferita alle emissioni di NOx.

⁴ 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
 - Buffer 5 km
 - ZSC
 - ZSC/ZPS
- Siti Natura 2000*

Figura 5.1.1- Siti Natura 2000 presenti nel buffer di 5 km dall’opera di presa

5.2 ZSC-ZPS ITA090013 “Saline di Priolo”

La Zona Speciale di Conservazione (ZSC) e Zona di Protezione Speciale (ZPS) ITA090013 “Saline di Priolo” è elencata nel Decreto del 25 marzo 2005 del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio “Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE” (Figura 5.2.1) ed è stata designata come ZSC con Decreto del 7 dicembre 2017 del Ministero dell’Ambiente.

5.2.1 Inquadramento geografico

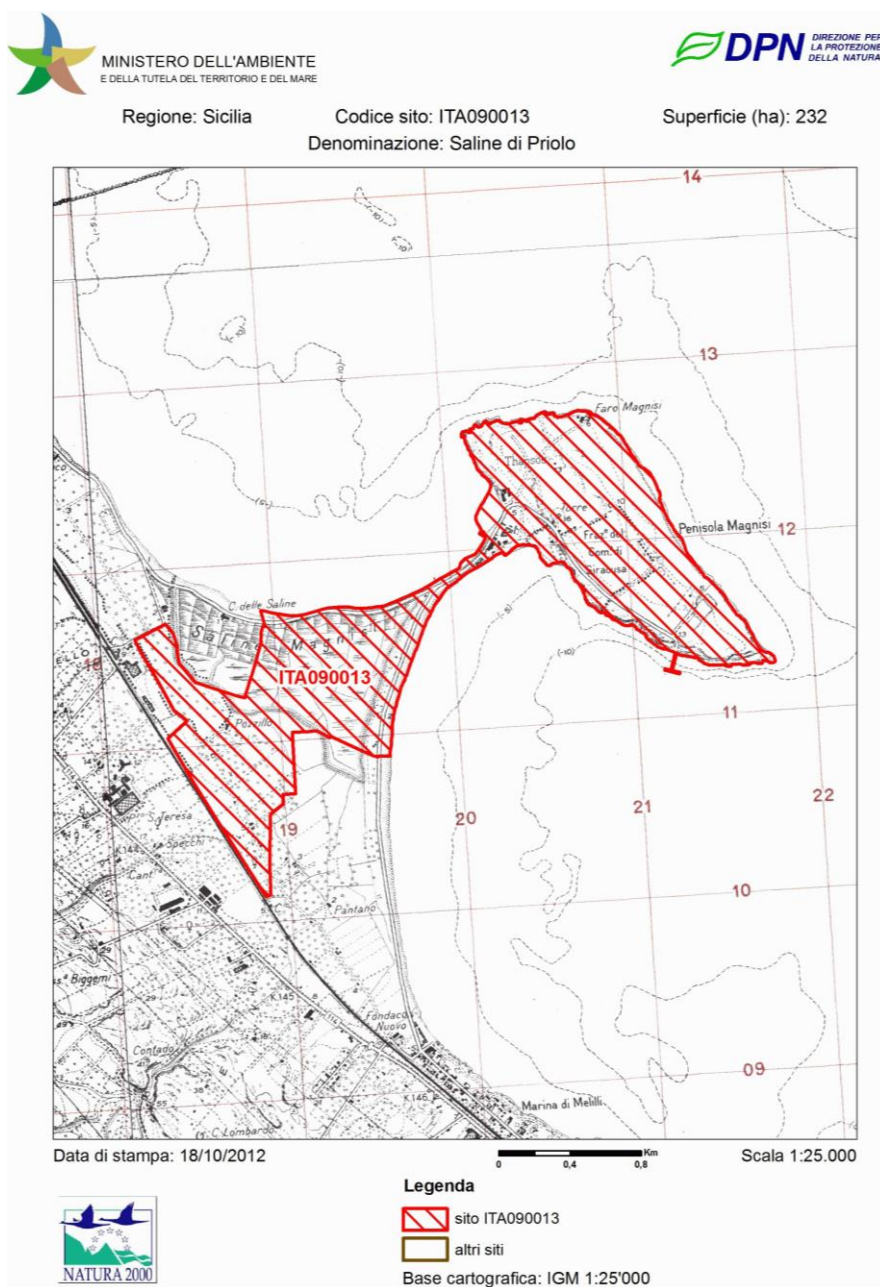


Figura 5.2.1- Perimetrazione della ZSC e ZPS “Saline di Priolo”. Fonte dati: Ministero dell’Ambiente

5.2.2 Identificazione del sito

Tipo	C
Codice sito	ITA090013
Data di prima compilazione della scheda Natura 2000	Giugno 1998
Data di aggiornamento della scheda Natura 2000	Dicembre 2019
Nome del sito	Saline di Priolo

Data proposto come SIC	Settembre 1995
Data designazione come ZPS	Dicembre 1998
Riferimento normativo di designazione come ZPS	Decreto Assessore Ambiente 21 febbraio 2005
Data designazione come ZSC	Marzo 2019
Riferimento normativo di designazione come ZSC	DM 07/12/2017 - G.U. 296 del 20-12-2017

5.2.3 Localizzazione del sito

Longitudine	15.213333
Latitudine	37.144444
Area	232 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/ZPSC ITA090013, secondo quanto riportato all'interno del "Formulari standard". Per ogni Habitat sono riportate: il codice identificativo; la superficie relativa; e la valutazione.

Codice	Descrizione	Superficie	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
1150	*Lagune	25.58	B	B	B	B
1170	Scogliere	0.1	D			
1210	Vegetazione annua delle linee di deposito marine	0.8	C	C	C	C
1240	Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con <i>Limonium</i> spp. endemici	11.31	C	C	C	C
1310	Vegetazione annua pioniera di <i>Salicornia</i> e altre delle zone fangose e sabbiose	0.18	C	C	C	C
1410	Pascoli inondatai mediterranei (<i>Juncetalia maritimi</i>)	4.65	D			
1420	Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	2.33	B	B	C	B
1510	Steppe salate mediterranee (<i>Limonietalia</i>)	0.1	D			
2110	Dune mobili embrionali	0.01	C	B	C	C
2210	Dune fisse del litorale (<i>Crucianellion maritimae</i>)	1.3	D			
3170*	Stagni temporanei mediterranei	0.1	D			
5220	Matorral arboreescenti di <i>Zyziphus</i>	0.02	D			

Codice	Descrizione	Superficie	Rappresen- tatività	Superficie relativa	Grado di conservazi- one	Valutazio- ne globale
6220	*Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	84.78	C	C	C	C
92D0	Foreste riparie galleria termomediterranee (<i>Nerio-Tamaricetea</i>)	4.8	C	B	B	C
9320	Foreste di <i>Olea</i> e <i>Ceratonia</i>	3.5	D			

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

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

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

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

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

La cartografia degli habitat è riportata nella Tavola B1 allegata al Piano di Gestione del Sito ITA090013 "Saline di Priolo", di cui si riporta un estratto in Figura 5.2.2.

La perimetrazione del SIC ITA090013 Saline di Priolo considerata nel Piano di Gestione, datato maggio 2009, non tiene conto della successiva ripermimetrazione più ampia del sito attualmente in vigore.

Si segnala che nell'estate 2019 un incendio doloso ha distrutto gran parte della vegetazione delle Saline di Priolo. La Regione Siciliana ha messo a disposizione 1000 alberi per il ripristino dell'area colpita dall'incendio.

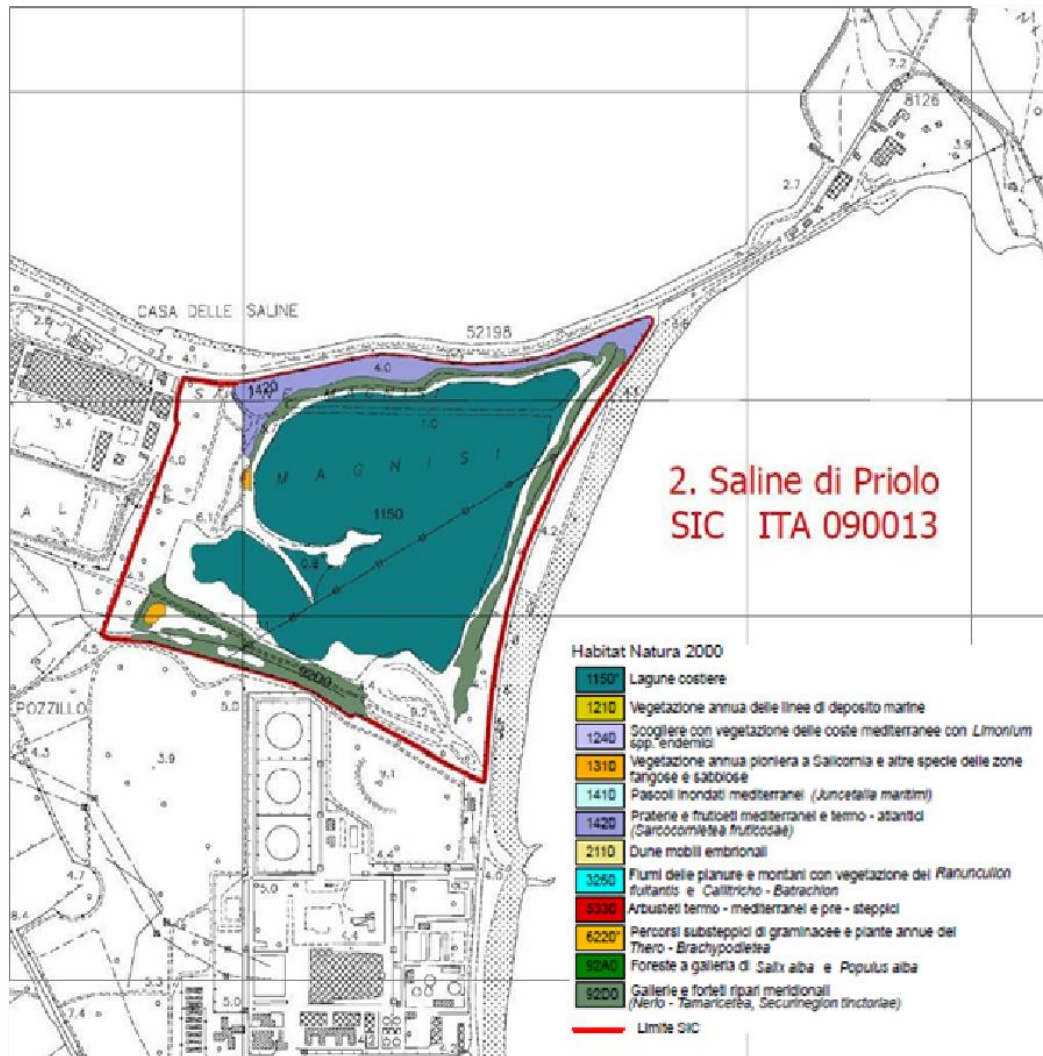


Figura 5.2.2 – Habitat di interesse comunitario del sito ITA090013, prima dell'incendio del 2019

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			
Codice	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb.	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
			Min	Max							
A229	<i>Alcedo atthis</i>	w	1	3	i		G	D			
A229	<i>Alcedo atthis</i>	c	1	4	i		G	D			
A054	<i>Anas acuta</i>	w	23	31	i		G	C	B	C	B
A054	<i>Anas acuta</i>	c	2	43	i		G	C	B	C	B
A056	<i>Anas clypeata</i>	c	10	200	i		G	C	B	C	C
A056	<i>Anas clypeata</i>	w	32	448	i		G	C	B	C	C
A052	<i>Anas crecca</i>	c	5	150	i		G	C	B	C	C
A052	<i>Anas crecca</i>	w	6	260	i		G	C	B	C	C
A050	<i>Anas penelope</i>	c	5	157	i		G	C	B	C	C
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	c	3	101	i		G	C	B	C	C
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	r	2	5	p		G	C	B	C	C
A053	<i>Anas platyrhynchos</i>	w	5	132	i		G	C	B	C	C
A055	<i>Anas querquedula</i>	c	1	22	i		G	C	B	C	C
A051	<i>Anas strepera</i>	c	2	182	i		G	D			

SPECIE		POPOLAZIONE						VALUTAZIONE SITO			
Codice	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
			Min	Max							
A029	<i>Ardea purpurea</i>	c	1	43	i		DD	C	B	C	B
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	c	1	9	i		G	C	B	C	B
A059	<i>Aythya ferina</i>	w	1	173	i		G	C	B	C	C
A059	<i>Aythya ferina</i>	c	1	35	i		G	C	B	C	C
A061	<i>Aythya fuligula</i>	c			i	P	DD	C	B	C	C
A061	<i>Aythya fuligula</i>	w	1	19	i		G	C	B	C	C
A060	<i>Aythya nyroca</i>	c	1	19	i		G	C	B	C	C
A060	<i>Aythya nyroca</i>	r	1	5	p		G	C	B	C	C
A060	<i>Aythya nyroca</i>	w	1	14	i		G	C	B	C	C
A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	w	25	120	i		G	C	B	C	B
A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	r	5	25	p		G	C	B	C	B
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	r				P	DD	D			
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	c				P	DD	D			
A143	<i>Calidris canutus</i>	c				R	DD	C	A	C	B
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	p	2	15	p		G	C	A	C	B
A196	<i>Chlidonias hybridus</i>	c	1	3	i		P	C	B	C	B
A197	<i>Chlidonias niger</i>	c	1	5	i	C	DD	C	B	C	B
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	c	1	11	i		G	C	C	C	C
A030	<i>Ciconia nigra</i>	c	5	5	i		G	C	B	C	B
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	w	2	2	i		G	D			
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	c	5	30	i		G	D			
A082	<i>Circus cyaneus</i>	c	1	5	i		G	D			
A231	<i>Coracias garrulus</i>	c	1	1	i		G	D			
A027	<i>Egretta alba</i>	c	5	15	i		G	C	B	C	B
A026	<i>Egretta garzetta</i>	w	5	5	i		G	C	B	C	B
A026	<i>Egretta garzetta</i>	c	50	300	i		G	C	B	C	B
A095	<i>Falco naumanni</i>	c	1	6	i		M	D			
A103	<i>Falco peregrinus</i>	c				C	DD	C	B	C	C
A097	<i>Falco vespertinus</i>	c	1	9	i		M	D			
A125	<i>Fulica atra</i>	c				C	DD	C	B	C	C
A125	<i>Fulica atra</i>	w	40	500	i		G	C	B	C	C
A125	<i>Fulica atra</i>	r	1	20	p		G	C	B	C	C
A189	<i>Gelochelidon nilotica</i>	c	1	11	i		G	C	B	C	B
A135	<i>Glareola pratinicola</i>	c	1	3	i		M	D			
A127	<i>Grus grus</i>	c	3	57	i		M	D			
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	c	20	200	i		G	C	A	C	C
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	r	20	55	p		G	C	A	C	C
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	c				R	DD	C	B	C	B
A338	<i>Lanius collurio</i>	c				R	DD	C	B	C	B
A181	<i>Larus audouinii</i>	c	2	20	i		G	C	C	C	C

SPECIE		POPOLAZIONE						VALUTAZIONE SITO			
Codice	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
			Min	Max							
A180	<i>Larus genei</i>	c	2	132	i		G	C	B	C	C
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	w	5	70	i		G	D			
A176	<i>Larus melanocephalus</i>	c	13	167	i		G	D			
A177	<i>Larus minutus</i>	c	1	15	i		M	D			
A157	<i>Limosa lapponica</i>	c	3	3	i		G	C	A	C	B
A156	<i>Limosa limosa</i>	c				P	G	C	A	C	C
A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	p	1	11	i		G	D			
A073	<i>Milvus migrans</i>	c	1	3	i		M	D			
A160	<i>Numenius arquata</i>	c	1	16	i		P	C	A	C	C
A158	<i>Numenius phaeopus</i>	c	1	16	i		G	C	A	C	B
A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	c	3	46	i	C	M	C	B	C	B
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	w	1	1	i		G	D			
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	c	2	4	i		G	D			
A072	<i>Pernis apivorus</i>	c	1	23	i		M	D			
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	w				R	G	D			
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	c	4	50			G	C	A	C	B
A035	<i>Phoenicopterus ruber</i>	c	30	150	i		G	D			
A035	<i>Phoenicopterus ruber</i>	w	5	50	i		G	D			
A035	<i>Phoenicopterus roseus</i>	c	30	150	i		G	C	B	C	B
A035	<i>Phoenicopterus roseus</i>	r	57	453	p		G	C	B	C	B
A035	<i>Phoenicopterus roseus</i>	w	5	50	i		G	D			
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	c	1	20	i		G	C	B	C	B
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	c	1	30	i		G	C	B	C	B
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	w	25	500	i		M	D			
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	w	1	4	i		G	C	A	C	B
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	c	1	58	i		G	C	A	C	B
A124	<i>Porphyrio porphyrio</i>	p	1	7	p		G	C	A	B	B
A119	<i>Porzana porzana</i>	c	1	1	i		M	D			
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	c	1	48	i	C	G	D			
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	r	2	7	p		G	D			
A195	<i>Sterna albifrons</i>	r	70	170	p		G	D			
A195	<i>Sterna albifrons</i>	c				C	G	D			
A190	<i>Sterna caspia</i>	c	2	77	i		G	B	B	C	A
A193	<i>Sterna hirundo</i>	c	1	3	i		M	D			
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	c	3	12	i		G	C	C	C	C
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	w	1	11			G	C	C	C	C
A161	<i>Tringa erythropus</i>	c	1	32	i		G	C	A	C	C
A166	<i>Tringa glareola</i>	c	1	105	i		G	C	A	C	B
A162	<i>Tringa totanus</i>	c	1	56	i		G	C	A	C	C
A167	<i>Xenus cinereus</i>	c	1	1	i		G	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							
1224	<i>Caretta caretta</i>	r	1	1	i		DD	C	B	C	C
1293	<i>Elaphe situla</i>	p				R	DD	C	B	C	C
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

Non risultano segnalate specie di Piante elencate in Allegato II.

Altre specie importanti di Flora e Fauna

Gruppo	Codice	Nome scientifico	Popolazione	Motivazione
R		<i>Tarentola m. mauritanica</i>	Comune	C
A	1207	<i>Rana lessonae</i>	Comune	IV
R		<i>Natrix natrix sicula</i>	Comune	B
R	1250	<i>Podarcis sicula</i>	Comune	IV
I		<i>Philanthus coarctatus siculus</i>	Comune	B
P		<i>Suaeda vera</i>	Rara	D
I		<i>Otiorhynchus (Arammichnus) reticollis</i>	Rara	B
I		<i>Acinipe calabra</i>	Rara	B
R	1263	<i>Lacerta viridis</i>	Comune	IV
I		<i>Euzonitis quadrimaculata</i>	Rara	D
R	1244	<i>Podarcis wagleriana</i>	Comune	IV
I		<i>Sphingonotus personatus</i>	Rara	D
I		<i>Rivetina baetica tenuidentata</i>	Rara	D
I		<i>Bombus pascuorum siciliensis</i>	Comune	B
R	1274	<i>Chalcides ocellatus</i>	Comune	IV

Gruppo	Codice	Nome scientifico	Popolazione	Motivazione
R	1284	<i>Coluber viridiflavus</i>	Comune	IV
A		<i>Bufo bufo spinosus</i>	Rara	C
I		<i>Myrmilla bison</i>	Comune	B
P		<i>Trigloch in bulbosum ssp. barrelieri</i>	Rara	A
I		<i>Scarabaeus (Scarabaeus) sacer</i>	Rara	D
P		<i>Calystegia soldanella</i>	Molto rara	D
I		<i>Actenodia distincta</i>	Rara	D
R		<i>Hemidactylus turcicus</i>	Rara	C
P		<i>Ruppia maritima</i>	Rara	D
A	1189	<i>Discoglossus pictus</i>	Comune	IV
I		<i>Stenosis melitana</i>	Rara	B
P		<i>Pancratium maritimum</i>	Molto raro	D
P		<i>Inula crithmoides</i>	Rara	D
I		<i>Myrmilla bison</i>	Comune	B

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

Tipi di Habitat	% di copertura
N23 – Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	20
N03 – Stagni salmastri, Prati salini, Steppe saline	70
N04 – Dune litoranee, spiagge sabbiose, Machair	10
Copertura totale habitat	100

Si tratta di un'area umida costiera interessata da acque salmastre soggetta a temporaneo disseccamento estivo. Essa risulta separata dal mare da uno stretto cordone dunale che nella parte centrale si prolunga in un breve istmo collegato con la Penisola Magnisi. La vicinanza della zona industriale di Priolo ha determinato in modo sostanziale le condizioni ambientali del sito. Infatti attualmente le acque, il terreno e l'aria risultano altamente inquinate. Ciò ha influenzato in modo determinante la vegetazione naturale alterandone il suo equilibrio. Le comunità vegetali sono attualmente ridotte a pochi lembi floristicamente molto impoveriti e di scarso valore naturalistico. Il bioclimate rientra nel termomediterraneo subumido.

5.2.6 Qualità e importanza

Il sito nonostante le limitate dimensioni e malgrado sia circondato da una vasta area industriale, ospita una ricca e complessa comunità avifaunistica. Esso assume un grande valore e una grande importanza durante la migrazione autunnale dei Caradriformi. Si registrano le massime concentrazioni note per l'isola per quanto riguarda il passaggio della Sterna maggiore. Comuni sono le concentrazioni di uccelli

limicoli, tra questi compaiono specie rare come la Pittima minore. L'area è stata occupata spontaneamente dal Pollo sultano reintrodotta in Sicilia tra il 2000 e il 2003. Il sito per molte specie di Caradriformi rappresenta un'area ottimale, utilizzata durante il ciclo riproduttivo, o nelle migrazioni come area di foraggiamento; per altre specie di Ciconiformi e Anseriformi i limiti territoriali ne riducono l'importanza. Sotto il profilo floristico-vegetazionale presenta uno scarso valore geobotanico in quanto l'area risulta fortemente degradata per l'inquinamento causato dalla limitrofa zona industriale.

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	C03.02 – Produzione di energia solare	esterno
Alto	H06.01.01 – Inquinamento di rumore da sorgente puntiforme o irregolare	interno
Alto	I01 – Invasione di specie alloctone	interno
Medio	K01.02 - Insabbiamento	interno
Medio	D03.01.04 – Porti industriali	esterno
Alto	G05.05 – Manutenzione intensiva di aree pubbliche/ pulizia delle spiagge	interno
Alto	E02.03 – Altre aree industriali/commerciali	interno
Medio	K03.01 – Competizione (fauna)	interno
Medio	D02.02 - Oleodotti	esterno
Medio	F03.01 - Caccia	interno ed esterno
Medio	J02.07.03 – Estrazione di acqua di falda per usi industriali	interno ed esterno
Medio	G01 – Sport all'aperto e attività ludiche e ricreative	interno ed esterno
Alto	J03.01 – Riduzione o perdita di elementi di habitat di specie	interno ed esterno
Medio	D02.01.01 – Linee elettriche e telefoniche aeree	interno
Medio	E03.02 – Discariche di rifiuti industriali	interno
Medio	D01.03 – Parco circolante e aree parcheggio	interno

IMPATTI POSITIVI

GRADO	ATTIVITÀ, GESTIONE	INTERNO/ESTERNO
Alto	J02.02.01 – Dragaggio/ rimozione di sedimenti limnici	interno
Alto	B02.01.01 – Rimboschimento (specie autoctone)	interno
Alto	J02.04.01 – Allagamento	interno
Alto	A04.02 – Pascolo non intensivo	interno

5.2.8 Stato di protezione del sito

Codice	Descrizione	%coperta
IT05	R.N.O. Saline di Priolo	95

5.2.9 Gestione del sito

L'Ente gestore della ZSC/ZPS è la LIPU.

5.3 ZSC ITA090012 "Grotta Palombara"

La Zona speciale di conservazione (ZSC) ITA090012 Grotta Palombara è elencata nella Decisione di esecuzione (UE) 2018/37 della Commissione del 12 dicembre 2017 che adotta l'undicesimo aggiornamento dell'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea.

5.3.1 Inquadramento geografico



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

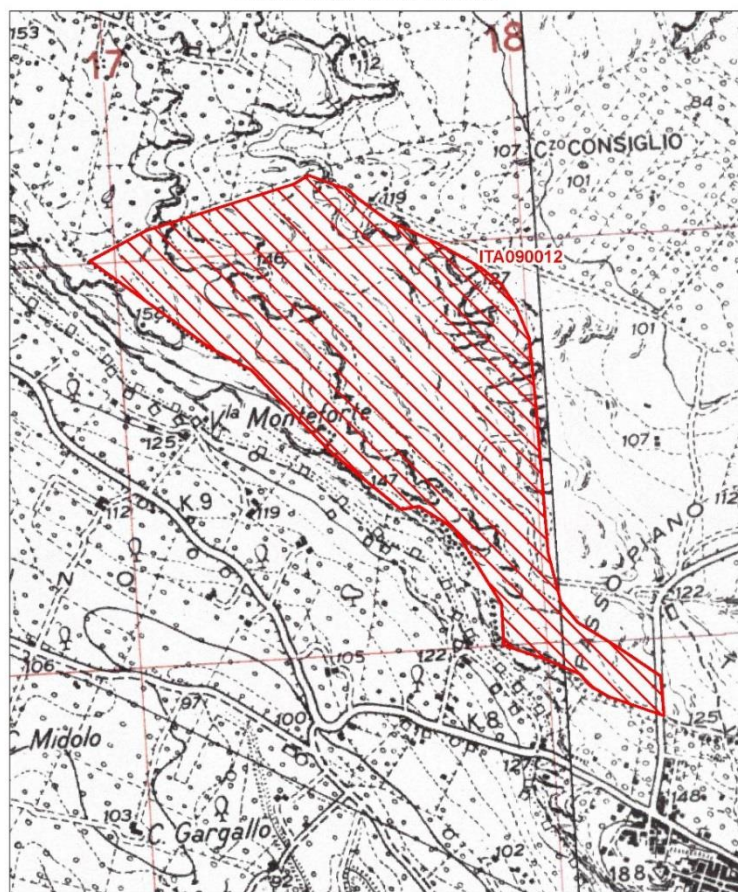


Regione: Sicilia

Codice sito: ITA090012

Superficie (ha): 61

Denominazione: Grotta Palombara



Data di stampa: 07/12/2010

0 0.1 0.2 Km

Scala 1:10'000



Legenda

sito ITA090012

altri siti

Base cartografica: IGM 1:25'000

Figura 5.3.1- Perimetrazione della ZSC "Grotta Palombara". Fonte dati: Ministero dell'Ambiente

5.3.2 Identificazione del sito

Tipo	B
Codice sito	ITA090012
Data di prima compilazione della scheda Natura 2000	Giugno 1998
Data di aggiornamento della scheda Natura 2000	Dicembre 2019
Nome del sito	Grotta Palombara
Data di proposta come SIC	Settembre 1995
Data di designazione come ZSC	Dicembre 2017
Riferimento normativo di designazione come ZSC	D.M. 07/12/2017 – G.U. 296 del 20/12/2017

5.3.3 Localizzazione del sito

Longitudine	15.197752
Latitudine	37.105143
Area	61 ha
Regione amministrativa	Regione Sicilia, Codice Nuts: ITG1
Regione biogeografia	Mediterranea

5.3.4 Informazioni ecologiche

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

Di seguito sono riportate le caratteristiche delle formazioni vegetali riferite ad Habitat all'interno della ZPS IT2080703, secondo quanto riportato all'interno del "Formulari standard". Per ogni Habitat sono riportate: il codice identificativo; la superficie relativa; e la valutazione.

Codice	Descrizione	Superficie	Rappresentatività	Superficie relativa	Grado di conservazione	Valutazione globale
3170	*Stagni temporanei mediterranei	0,97	B	C	B	B
5330	Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	0,28	B	C	B	B
5420	<i>Sarcopoterium spinosum phryganas</i>	2,24	B	B	B	B
6220	* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	45,34	A	B	B	B
8310	Grotte non ancora sfruttate a livello turistico (1 grotta)	0,015	A	C	A	A

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.

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

Per la legenda della tabella di seguito riportata si rimanda al § 5.2.4.2.

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

SPECIE		POPOLAZIONE					VALUTAZIONE SITO				
Codice	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
			Min	Max							
A222	<i>Asio flammeus</i>	c				R	DD	D			
A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	p				R	DD	D			
A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	c				V	DD	D			
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	c				R	DD	D			
A083	<i>Circus macrourus</i>	c				V	DD	D			
A103	<i>Falco peregrinus</i>	c				R	DD	D			
A092	<i>Hieraetus pennatus</i>	w	1	3	i		G	C	B	B	B

Mammiferi 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							
1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	p				P	DD	C	B	C	B
1324	<i>Myotis myotis</i>	p				P	DD	C	B	C	B
1305	<i>Rhinolophus euryale</i>	p				P	DD	C	B	C	B
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	p				P	DD	C	B	C	B

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					VALUTAZIONE SITO				
Codice	Nome specie	Tipo	Dimensioni		Unità	Cat. Abb	Qualità dati	Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
			Min	Max							
1293	<i>Elaphe situla</i>	p				V	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

Non risultano segnalate Piante elencati nell'Allegato II.

Altre specie importanti di Flora e Fauna

SPECIE			POPOLAZIONE			MOTIVAZIONE	
Gruppo	Codice	Nome Specie	Dimensione		Unità	Cat. Abb.	Categorie
			Min	Max			
I		<i>Agrius convolvuli</i>				C	D
I		<i>Amegilla quadrifasciata</i>				C	D
I		<i>Andrena scita</i>				R	D
I		<i>Anthidiellum strigatum</i>				C	D
I		<i>Apopestes spectrum</i>				R	D
I		<i>Arctia villica angelica</i>				C	D
I		<i>Athalia bicolor</i>				C	D
I		<i>Athalia cordata</i>				C	D
P		<i>Barlia robertiana</i>				C	C
I		<i>Bathytropa dollfusi</i>				R	D
I		<i>Bathytropa granulata</i>				R	D
I		<i>Bathytropa patanei</i>				R	B
I		<i>Blakeius leopoldinus</i>				C	D
I		<i>Bombus pascuorum siciliensis</i>				C	B
A		<i>Bufo bufo spinosus</i>				V	C
R	1274	<i>Chalcides ocellatus</i>				C	IV
I		<i>Chalicodoma sicula</i>				C	D
R	1284	<i>Coluber viridiflavus</i>				C	IV
M	4001	<i>Crocidura sicula</i>				P	IV
I		<i>Cymbalophora pudica</i>				C	D
I		<i>Eilema caniola</i>				C	D
I		<i>Eilema complana</i>				C	D
M		<i>Eliomys quercinus</i>				P	A
I		<i>Eucera eucnemidea</i>				C	D

SPECIE			POPOLAZIONE			MOTIVAZIONE	
Gruppo	Codice	Nome Specie	Dimensione		Unità	Cat. Abb.	Categorie
			Min	Max			
I		<i>Eumenes m. mediterraneus</i>				C	D
P		<i>Euphorbia dendroides</i>				C	C
I		<i>Evylaeus malachurus</i>				C	D
I		<i>Evylaeus villosulus</i>				C	D
I		<i>Habropoda tarsata</i>				C	D
I		<i>Habropoda zonatula</i>				C	D
I		<i>Halictus scabiosae</i>				C	D
I		<i>Hylaeus punctatus</i>				C	D
I		<i>Hyles euphorbiae</i>				C	D
I		<i>Lasiochernes siculus</i>				R	D
I		<i>Leptyphantes carusoi</i>				R	B
I		<i>Macroglossum stellatarum</i>				C	D
I		<i>Macrophya montana</i>				C	D
I		<i>Myrmilla bison</i>				C	B
I		<i>Myrmilla calva</i>				C	D
I		<i>Myrmilla capitata</i>				C	D
I		<i>Nelima meridionalis</i>				V	D
I		<i>Nesiotoniscus helenae</i>				R	B
I		<i>Noctua pronuba</i>				C	D
I		<i>Nomada sexfasciata</i>				C	D
I		<i>Nomioides facilis</i>				C	D
P		<i>Ophrys fusca</i>				R	C
P		<i>Ophrys lutea</i>				R	C
P		<i>Ophrys sphegodes</i>				R	C
P		<i>Orchis collina</i>				R	C
P		<i>Orchis italica</i>				R	C
I		<i>Osmia kohli</i>				C	D
I		<i>Phalacropteryx apiformis</i>				C	D
P		<i>Phlomis fruticosa</i>				R	D
I		<i>Phragmatobia fuliginosa</i>				C	D
I		<i>Physetopoda lucasii lucasii</i>				C	D
R	1250	<i>Podarcis sicula</i>				C	IV
R	1244	<i>Podarcis wagleriana</i>				R	IV
I		<i>Pyganthophora pruinosa</i>				C	B
I		<i>Pyganthophora retusa</i>				C	D
I		<i>Rhodanthidium septemdentatum</i>				C	D
I		<i>Rhodanthidium sticticum</i>				C	D
I		<i>Roncus siculus</i>				R	B
I		<i>Ronisia brutia brutia</i>				C	D
I		<i>Ronisia ghilianii</i>				R	D
P		<i>Salvia fruticosa</i>				R	A
I		<i>Scoliapteryx libatrix</i>				R	D
I		<i>Smicromyrme ausonia</i>				C	D
I		<i>Smicromyrme fasciaticollis</i>				C	D
I		<i>Smicromyrme ruficollis</i>				C	D
I		<i>Smicromyrme sicana</i>				R	D
I		<i>Stenomutilla hottentotta</i>				C	D
I		<i>Syntomis kruegeri</i>				C	D
R		<i>Tarentola mauritanica mauritanica</i>				C	C
I		<i>Trichorina paolae</i>				R	B

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

5.3.5 Descrizione sito

5.3.5.1 Caratteristiche generali sito

Codice	Descrizione	Copertura (%)
N08	Brughiere, Boscaglie, Macchia, Garighe, Friganee	10
N09	Praterie aride, Steppe	70
N15	Altri terreni agricoli	5
N23	Altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	10
N22	Habitat rocciosi, Detriti di faglia, Aree sabbiose, Nevi e ghiacci perenni	5
Totale		100

All'interno del sito ricade una grotta carsica caratterizzata da una piccola apertura, localizzata in un'area incolta. Geologicamente è interessata da calcari miocenici con superfici più o meno pianeggianti. L'area ricade all'interno della fascia bioclimatica termomediterranea subumida. La vegetazione naturale è rappresentata da frammenti di gariga nelle zone rocciose più pianeggianti, o da macchia ad *Euphorbia dendroides* sui costoni rocciosi. Abbastanza diffuse sono le praterie steppiche a *Hyparrhenia hirta*.

5.3.6 Qualità e importanza

Grotta di ridotte dimensioni, molto concrezionata e ricca di specie endemiche, molte delle quali esclusive di poche cavità della regione iblea. Essa ospita inoltre colonie di Chiroteri numericamente significative sia su scala locale che regionale. L'epigeo non presenta aspetti naturalisticamente rilevanti ed è caratterizzato da praterie e incolti. La vegetazione naturale nel complesso si presenta piuttosto degradata e non mostra particolare interesse naturalistico e paesaggistico. Sotto il profilo floristico si rileva comunque la presenza di alcune specie di un certo interesse geobotanico, in parte menzionate nell'elenco delle altre specie importanti di Flora e Fauna.

5.3.7 Minacce, pressioni e attività con impatti sul sito

IMPATTI NEGATIVI				
Codice	Descrizione	Inquinamento	Intensità	Interno /esterno
A04.02.01	Pascolo bovino non intensivo	N	M	Interno
I01	Invasione di specie alloctone		M	Interno/esterno
E02.03	Altre aree industriali/commerciali	X	M	Esterno
D01.01	Sentieri, percorsi e piste ciclabili	X	L	Interno
H04.01	Piogge acide	A	H	Interno/esterno
D01.02	Strade pavimentate e sterrate	X	M	Interno
D01.05	Ponti, viadotti	X	M	Interno
H06.01.02	Inquinamento da rumore diffuso o permanente		H	Interno/esterno
H05.01	Immondizia e rifiuti solidi	X	H	Interno/esterno
J02.07.02	Estrazione di acqua di falda per usi pubblici		M	Interno/esterno
D02.01.01	Linee elettriche e telefoniche aeree		L	Interno
J01.01	Incendi	X	H	Interno/esterno

Intensità: H = alta, M = media, L = bassa

Inquinamento: N = Azoto, A = immissione acida/acidificazione, X = inquinamento misto

5.3.8 Stato di protezione del sito

Codice	Descrizione	%coperta
IT05	R.N.I. Grotta Palombara	25

5.3.9 Gestione del sito

Il Sito ITA090012 “Grotta Palombara” è dotato di Piano di gestione denominato “Piano di gestione dei Monti Iblei” approvato con D.D.G. n. 890/2016.

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

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.

6.1 Piano di gestione della ZSC-ZPS ITA090013 "Saline di Priolo"

Il Piano di Gestione "Saline della Sicilia orientale", che interessa i Siti Natura 2000 denominati ITA090014 "Saline di Augusta", ITA090006 "Saline di Siracusa e F. Ciane" e ITA090013 "Saline di Priolo", approvato con D.D.G. n. 303/2017, si propone, attraverso opportuni interventi, l'obiettivo del mantenimento e/o il ripristino degli equilibri ecologici che caratterizzano gli habitat e che sottendono alla loro conservazione ed alla loro connettività ecologica.

Per il raggiungimento di tale obiettivo di conservazione si rende necessario, in particolare, il miglioramento del funzionamento idrografico dei territori nei quali insistono i siti, con una più oculata ed articolata utilizzazione della risorsa idrica ed il ripristino delle condizioni qualitative dei suoli, delle acque e dell'aria attraverso azioni di monitoraggio e bonifica.

L'ambito di influenza del Piano di Gestione comprende 3 comuni in provincia di Siracusa che ospitano i 3 Siti Natura 2000 sopra citati: Siracusa, Priolo Gargallo e Augusta.

Il Piano analizzato si compone dei seguenti documenti:

- Relazione
 - I Parte: Quadro conoscitivo
 - II Parte: Valutazione delle esigenze ecologiche di habitat e specie
 - III Parte: Obiettivi
 - IV Parte: Strategie di tutela e gestione
 - Piano di comunicazione
- Allegati
 - Allegato 1: Elenco floristico
 - Allegato 2: Esigenze ecologiche – Habitat e Flora
 - Allegato 3: Esigenze ecologiche - Fauna
 - Allegato 4: Schede interventi
- Cartografia.

6.1.1 *Obiettivi del Piano*

Gli obiettivi specifici del Piano di Gestione in esame, di seguito riportati e specificati, soddisfano quanto richiesto agli artt. 1, 2, 3 della Direttiva 93/42/CEE in quanto:

- contribuiscono alla salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche;
- garantiscono il mantenimento e/o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna di interesse comunitario, tenendo conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità locali.

Gli obiettivi specifici sono i seguenti:

- B.1 Tutela delle risorse naturali e dell'equilibrio ecologico
- B.2 Tutela delle specie rare e minacciate e della biodiversità
- B.3 Sviluppo economico sostenibile
- B.4 Incentivazioni
- B.5 Interventi di regolamentazione
- B.6 Programmi di monitoraggio
- B.7 Implementazione delle capacità di gestione dei SIC
- B.8 Programmi didattici.

Gli obiettivi specifici a breve-medio termine sono i seguenti:

- eliminare/ridurre i fattori di pressione e disturbo sugli ecosistemi, sugli habitat e sulle specie di interesse comunitario;
- elaborare un piano di utilizzazione ecocompatibile delle risorse idriche e dei suoli;
- scongiurare la scomparsa degli endemismi locali;
- minimizzare e limitare la diffusione di specie alloctone;
- migliorare lo stato delle conoscenze sulle specie e habitat di interesse comunitario;
- contribuire ad aumentare la sensibilizzazione nella popolazione locale riguardo le esigenze di tutela degli habitat e specie di interesse comunitario presenti nei SIC;
- introdurre misure e forme di controllo e manutenzione all'interno dei SIC;
- informazione, sensibilizzazione e orientamento della fruizione, al fine di limitare comportamenti e attività economiche non compatibili con le esigenze di tutela degli habitat e delle specie di interesse comunitario;
- attivare meccanismi politico-amministrativi in grado di garantire una gestione attiva e coerente dei SIC;
- individuare e attivare i processi necessari per promuovere lo sviluppo di attività economiche eco-compatibili con gli obiettivi di conservazione dell'area;
- Indirizzare la frequentazione dei siti compatibilmente con le esigenze di conservazione mediante il miglioramento della fruizione dei SIC.

Gli obiettivi specifici a lungo termine sono:

- raggiungere uno status di conservazione ottimale degli habitat di interesse comunitario;
- ampliare la superficie di copertura degli habitat di Interesse Comunitario, preservare e tutelare gli habitat in un'ottica di sostenibilità;
- salvaguardare le interconnessioni biologiche tra i SIC limitrofi;
- adeguare gli strumenti di programmazione e pianificazione esistenti alle esigenze di tutela degli habitat;
- raggiungere una adeguata consapevolezza del valore ecologico dei siti e delle loro esigenze di conservazione da parte della popolazione locale;
- promuovere attività economiche sostenibili ed eco-compatibili, anche nel territorio circostante i siti.

Il Piano di Gestione si prefigge di raggiungere gli obiettivi generali e specifici attraverso l'identificazione di **misure di conservazione** e l'adozione di strategie gestionali che si concretizzano nell'attuazione del piano coordinato delle azioni proposte.

A. Identificazione delle misure di conservazione

- A.1 – Habitat di interesse comunitario ed aree di elevato interesse faunistico
Per queste aree è prevista la tutela integrale. Per le aree di interesse storico– archeologico– architettonico e i beni isolati sono recepiti i vincoli previsti dalle normative di settore e dalle regolamentazioni del Piano Paesistico Regionale.
- A.2 – Recepimento dei Regolamenti delle R.N.O. Fiume Ciane-Saline di Siracusa e Saline di Priolo
Il PdG recepisce integralmente i regolamenti delle R.N.O. Fiume Ciane e Saline di Siracusa e Saline di Priolo, come da allegato 1 del Decreto dell'Assessorato Territorio Ambiente n. 807/44 del 28 dicembre 2000, in conformità alla legge Regionale 98/81 e s.m.i., con particolare riferimento ai divieti ed ai limiti alle attività consentite in rapporto alla tutela dell'ambiente.
- A.3 – Recepimento dei criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relativi alle ZPS e alle ZSC (D.M. 17/10/07)
Il PdG recepisce altresì i suddetti criteri minimi che si sostanziano in un quadro coerente e articolato di divieti, obblighi ed attività da promuovere o incentivare, che derivano da quelli comuni a tutte le ZSC e le ZPS.

B. Identificazione degli interventi di gestione

- B.1 – Strategie per la tutela delle risorse naturali e dell'equilibrio ecologico:
 - a) Interventi di bonifica
 - b) Ripristino dell'equilibrio idrogeologico; protezione e gestione dei suoli
 - c) Recupero della qualità delle acque, parziale ripristino della sezione idraulica del fiume Ciane, ripristino dei canali di scolo attualmente interrati, tutela e gestione delle risorse idriche
 - d) Interventi finalizzati all'incremento della naturalità dei siti con eradicazione o contenimento delle popolazioni delle specie vegetali alloctone e/o invasive
 - e) Interventi di mitigazione delle criticità finalizzati alla tutela della biodiversità e dell'equilibrio ecologico dei siti
- B.2 – Strategie per la tutela delle specie rare e/o minacciate e della biodiversità
L'esame della biodiversità a tutti i suoi livelli ed in tutte le sue componenti consente di analizzare la struttura fine di un ecosistema predisponendo di conseguenza adeguate misure di monitoraggio e di gestione delle

aree naturali e seminaturali. Le strategie sono volte al miglioramento e/o mantenimento dello status attuale delle specie di interesse comunitario ed alla prevenzione del rischio di estinzione locale di specie endemiche e/o rare e minacciate. Le azioni tendono quindi a limitare e/o annullare gli effetti dei fattori che possono ridurre il loro areale e/o limitarne la rigenerazione, e mirano al mantenimento di adeguati livelli della variabilità genetica delle popolazioni per assicurarne una continuità spazio-temporale.

- B.3 – Strategie per la realizzazione di un modello di sviluppo economico sostenibile. Le azioni proposte intendono favorire lo sviluppo delle attività economiche sostenibili e compatibili con gli obiettivi di conservazione, comprendendo anche la fruizione del sito, prevenendo, ove possibile, il degrado degli equilibri ecologici causato da attività antropiche ad elevato impatto sugli ambienti naturali, favorendone la riconversione verso forme tradizionali più rispettose della natura che possano garantire allo stesso tempo reddito e occupazione alla popolazione locale.

Il Piano di Gestione, in relazione agli obiettivi e alle strategie gestionali, individua le azioni concrete di tutela per la conservazione, il ripristino e la valorizzazione delle componenti ambientali nel quadro di una gestione sostenibile delle attività socio- economiche che insistono all'interno ed in aree limitrofe al SIC.

Gli interventi proposti sono raggruppati secondo le principali linee strategiche perseguite, mentre per ciascuna azione è stata elaborata la relativa scheda, secondo quanto previsto dalle linee guida, compilando il modello fornito ai beneficiari finali dalla Task Force Ecologica della Regione Siciliana.

Aderendo a quanto stabilito delle linee guide, le tipologie delle azioni previste nell'ambito del PdG sono: interventi attivi (IA), regolamentazioni (RE), incentivazioni (IN), programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR), programmi didattici (PD).

Per garantire il successo degli interventi previsti dal PdG, oltre all'ovvia partecipazione diretta degli enti locali, sono stati coinvolti, con un processo di partecipazione attiva e democratica, anche le associazioni di categoria e le associazioni ambientaliste. Si tratta di soggetti che grazie ad una conoscenza approfondita del territorio, ad un interesse alla tutela dell'area, e agli interessi economici diretti che insistono all'interno del perimetro del SIC ed in aree limitrofe hanno fornito puntuali ed articolate indicazioni su numerose problematiche fornendo nel contempo adeguate soluzioni alle stesse.

Il Piano di Gestione segnala alcuni Interventi Attivi (IA) con alta priorità che riguardano il SIC/ZPS ITA090013, che vengono di seguito riportati:

- IA 6: Bonifica e ripristino ambientale delle aree attualmente occupate da materiale inerte e da rifiuti industriali nelle Saline di Priolo;
- IA 10: Eliminazione delle microdiscariche ed eventuale bonifica dei relativi suoli;
- IA 14: Realizzazione di invasi artificiali per fornitura idrica all'industria, finalizzata alla riduzione dei prelievi dalla falda acquifera;
- IA 18: Eradicazione di specie alloctone arboree (*Eucalyptus*) ed arbustive (*Acacia* ssp.) ed impianto di specie autoctone provenienti dal vivaio forestale di C. da Spinagallo;
- IA 20: Estensione dei SIC con l'inclusione di aree limitrofe;

- IA 26: Ripristino di aree umide in coltivi o ex-coltivi soggetti a impaludamento, finalizzato all'incremento delle popolazioni dell'Erpetofauna e dell'Avifauna, con particolare riferimento a *Aythya nyroca* e *Porphyrio porphyrio*.
- IA 28: Eradicazione della specie alloctona ed invasiva Formica argentina (*Linepithema humile*).

Tra i Programmi di monitoraggio e/o ricerca vengono citati per il SIC/ZPS in esame i seguenti:

- MR 7: Piano di caratterizzazione ambientale del sito "Saline di Priolo (cod. 577)"
- MR11: Censimento delle popolazioni di *Aythya nyroca* e *Porphyrio porphyrio*
- MR12: Monitoraggio delle specie ornitiche stanziali e migratrici.

Il PdG recepisce integralmente i regolamenti delle R.N.O. Fiume Ciane e Saline di Siracusa e Saline di Priolo, con particolare riferimento ai divieti ed ai limiti alle attività consentite in rapporto alla tutela dell'ambiente.

Si riportano di seguito le Norme e i Divieti relativi alle Zona A e B della Riserva. In particolare, il Regolamento della R.N.O Saline di Priolo elenca, all'art. 2 del Titolo I – Norme per la Zona A, i seguenti Divieti:

[...]

d) aprire cave e miniere ed esercitare attività estrattive, nonché asportare materiale e scavare pozzi, realizzare opere di presa e distribuzione di acqua, cisterne, salvo che queste ultime non siano ad esclusivo servizio di abitazioni esistenti in zona A, previo nulla osta dell'ente gestore;

[...]

g) eseguire movimenti di terreno, salvo che per motivi connessi ad attività consentite dal presente regolamento. La realizzazione di scavi ed opere sotterranee è sottoposta a parere dell'ente gestore per verificare l'integrità degli ambienti sottostanti;

[...]

esercitare la caccia e l'uccellagione e apportare qualsiasi forma di disturbo alla fauna selvatica; molestare o catturare animali vertebrati o invertebrati; raccogliere, disturbare o distruggere nidi, uova, tane e giacigli;

distruggere, danneggiare o asportare vegetali di ogni specie e tipo, o parti di essi, fatti salvi gli interventi connessi con lo svolgimento delle attività consentite dal presente regolamento, previa autorizzazione dell'ente gestore;

[...]

L'art. 4 del Titolo II del Regolamento contiene i Divieti relativi alla Zona B (area di protezione della riserva o prereserva), tra i quali si citano i seguenti:

[...]

h) prelevare sabbia, terra, o altri materiali; [...]

esercitare la caccia e l'uccellaggione e apportare qualsiasi forma di disturbo alla fauna selvatica; molestare o catturare animali vertebrati o invertebrati; raccogliere, disturbare o distruggere nidi, uova, tane e giacigli;

distruggere, danneggiare o asportare vegetali di ogni specie e tipo, o parti di essi, fatti salvi gli interventi connessi con lo svolgimento delle attività consentite dal presente regolamento, previa autorizzazione dell'ente gestore;

[...].

Essendo l'area interessata dal progetto esterna alla riserva e interna all'area industriale non si ritiene che le attività siano in contrasto con il Regolamento della R.N.O. Saline di Priolo.

6.2 Piano di gestione della ZSC ITA090012 “Grotta Palombara”

Il Piano di Gestione “Monti Iblei”, che interessa i siti Natura 2000 denominati ITA080002 Alto Corso Irminio, ITA080009 Cava Ispica, ITA090007 Cava Grande del Cassibile, ITA090009 Valle dell'Anapo, Cavagrande del Calcinara, Cugni di Sortino, ITA090011 Grotta Monello, ITA090012 Grotta Palombara, ITA090015 Torrente Sapillone, ITA090016 Alto Corso del F. Asinaro, ITA090017 Cava Palombieri, ITA090018 F. Tellesimo, ITA090019 Cava Cardinale, ITA090020 Monti Climiti, approvato con D.D.G. n. 890/2016, si propone, attraverso opportuni interventi, assicurare la conservazione della biodiversità e dell'integrità ecologica che si sviluppa in questo vasto territorio della Sicilia sud-orientale, sulla base di una utilizzazione compatibile delle risorse naturali. Esso si pone quindi l'obiettivo di attenuare o arrestare i processi di degrado che coinvolgono i sistemi ambientali e le fitocenosi forestali a causa dell'eccessivo disturbo dei fattori antropici (incendi, urbanizzazione, deforestazione, pascolo, ecc.) o da fenomeni naturali (erosione, ecc.).

L'ambito di influenza del Piano di Gestione comprende 22 comuni ricadenti nelle provincie di Siracusa, Catania e Ragusa che ospitano i 16 Siti di Importanza Comunitaria sopra citati.

Il Piano si compone dei seguenti documenti:

- Relazione
 - FASE 1 – Quadro conoscitivo delle caratteristiche del sito
 - Metodologia e struttura del Piano di Gestione
 - Descrizione fisica del territorio
 - Descrizione biologica dei Siti
 - Descrizione agro-forestale del sito
 - Descrizione socio-economica dei siti
 - Descrizione dei valori archeologici, architettonici e culturali
 - Descrizione del Paesaggio

- FASE 2 – Valutazione delle esigenze ecologiche di habitat e specie
 - Descrizione delle esigenze ecologiche
 - Individuazione e descrizione di indicatori
 - Valutazione dell'influenza sugli indicatori.
 - Predisposizione di un Piano di Monitoraggio Ambientale
 - Identificazione degli obiettivi del Piano di Gestione
- FASE 3 – Identificazione delle strategie di gestione
 - Strategie gestionali
 - Piano di Comunicazione
 - Azioni di tutela e di conservazione
 - Procedure di valutazione di piani e progetti mediante Valutazione di Incidenza
- Allegati
 - Allegato 1: SCHEDE FITOSOCIOLOGICHE
 - Allegato 2: AGGIORNAMENTO SCHEDE NATURA 2000
 - Allegato 3: SCHEDE INTERVENTI
 - Allegato 4: CRONOPROGRAMMA AZIONI DI COMUNICAZIONE
 - Allegato 5: BUDGET AZIONI DI COMUNICAZIONE
 - Allegato 6: CRITERI MINIMI PER LA ZPS (D.M. 17/10/07)
- Cartografia.

6.2.1 Obiettivi del Piano

Il Piano di Gestione si pone l'obiettivo di individuare delle soluzioni concrete, promuovendo pratiche gestionali ecocompatibili, articolate in un complesso di azioni, a differente scala, spaziale e temporale. In particolare, a partire dall'analisi dei fattori naturalistico-ambientali presenti nel territorio, le stesse azioni saranno indirizzate verso tre differenti direzioni:

- conservazione della biodiversità;
- promozione dello sviluppo economico verso forme eco-compatibili;
- educazione ambientale, divulgazione naturalistica, partecipazione dei cittadini.

Gli obiettivi specifici del Piano di Gestione in esame, di seguito riportati e specificati, soddisfano quanto richiesto agli artt. 1, 2, 3 della Direttiva 93/42/CEE in quanto:

- contribuiscono alla salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche;
- garantiscono il mantenimento e/o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna di interesse comunitario, tenendo conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità locali.

Gli obiettivi specifici sono i seguenti:

- attivazione di adeguati monitoraggi naturalistici, ecologici, chimico-fisici;

- conservazione di tutti gli habitat di interesse comunitario e regionale, attraverso la regolamentazione del pascolo;
- conservazione degli habitat di interesse comunitario e regionale attraverso la rimozione e/o riduzione delle criticità;
- riconversione delle attività agricole lì dove critiche per i siti con metodi biodinamici e biologici, anche nelle aree esterne ai SIC;
- adozione di tecniche colturali atte a promuovere e mantenere bassi livelli di consumi intermedi, attraverso l'integrazione delle nuove tecnologie con quelle tradizionali;
- incentivare la produzione non alimentare e lo sviluppo forestale sostenibile;
- migliorare le condizioni di lavoro e di vita;
- regolamentare le attività connesse con la gestione delle strutture turistico-ricettive;
- sensibilizzare le comunità locali alla protezione e conservazione del patrimonio naturale anche attraverso ricadute economiche positive che possono derivare dalla corretta fruizione dei siti;
- salvaguardare le interconnessioni biologiche dei due siti con quelli limitrofi attraverso la tutela di tutte le aree aventi biopermeabilità significativa.

Gli obiettivi specifici a breve-medio termine sono i seguenti:

- a) mitigare i processi riferibili a criticità in atto che agiscono sul degrado qualitativo e quantitativo degli habitat e delle specie. In particolare:
 1. la diffusione delle specie alloctone;
 2. il pascolo incontrollato, gli incendi e, in generale, gli accessi non regolamentati e la fruizione incontrollata da parte di persone e mezzi motorizzati (ad esempio l'habitat 6220* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea;
 3. gli incendi, causa della distruzione di specie e habitat di interesse comunitario.
- b) tutelare gli habitat di interesse comunitario (ai sensi della 92/43/CEE), nonché, le specie tipiche di questi ambienti con particolare riferimento alle specie prioritarie, gestendo in modo eco-compatibile la ceduzione, l'agricoltura e il pascolo nell'area del sito;
- c) garantire la conservazione, in uno stato "soddisfacente", degli ambienti idonei alla nidificazione e allo svernamento, alla presenza e riproduzione delle specie ornitiche di interesse comunitario: controllare e prevenire fenomeni di disturbo antropico;
- d) mettere in campo azioni di tutela diretta degli habitat al fine di effettuare una gestione eco-sostenibile del sito, in un'ottica di riequilibrio unitario ed organico;
- e) controllare e verificare continuamente l'evoluzione dei processi di funzionamento ed il grado di trasformazione degli habitat e delle specie di interesse;
- f) prevenire i processi riferibili a criticità potenziali che minacciano la conservazione degli habitat e delle specie, indagando anche eventuali fenomeni di modificazioni strutturali;
- g) migliorare lo stato delle conoscenze degli habitat comunitari attraverso la realizzazione di campagne di sensibilizzazione, informazione ed educazione ambientale e realizzazione di punti informativi, cartellonistica e sentieristica;

- h) attivare rapporti di collaborazione tra la gestione dei siti natura 2000 e la protezione civile per un adeguato controllo della fruizione dei luoghi e per eventuali interventi di prevenzione sugli areali degli habitat di maggior pregio.

Gli obiettivi specifici a lungo termine sono:

- a) raggiungere all'interno dei siti uno status di conservazione ottimale degli habitat di interesse comunitario;
- b) ampliare la superficie di copertura degli habitat di interesse comunitario, preservando e tutelare gli habitat in un'ottica di sostenibilità;
- c) salvaguardare le interconnessioni biologiche tra i siti Natura 2000 "Monti Iblei" ed i siti Natura 2000 limitrofi, valorizzando i corridoi ecologici esistenti e creandone di nuovi che possano essere di collegamento attraverso le matrici antropizzate;
- d) contribuire al mantenimento e alla conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario;
- e) sensibilizzare la comunità locale (in particolare, agricoltori e allevatori) alla protezione e conservazione del patrimonio naturalistico;
- f) gestire in maniera eco-compatibile l'agricoltura e il pascolo nelle aree limitrofe ai SIC.
Il Piano di Gestione si prefigge di raggiungere gli obiettivi generali e specifici attraverso l'identificazione di misure di conservazione e l'adozione di strategie gestionali per la sostenibilità ecologica e per quella socio-economica.

A. Strategie di gestione per la sostenibilità ecologica

- A.1 - Tutela e ripristino del grado di naturalità
 - Interventi di prevenzione e tutela degli ambienti naturali:
 - Recupero e ripristino dell'habitat 91AA* Querceti caducifogli a *Quercus virgiliana*
 - Interventi per il mantenimento delle praterie xerofile secondarie 6220*
 - Interventi pilota di rinaturalizzazione graduale con specie autoctone delle aree boscate con specie alloctone
 - Gestione forestale e diradamento delle specie alloctone
 - Recupero di aree forestali di elevato interesse naturalistico percorse dal fuoco
 - Interventi di pulizia, rimozione rifiuti e bonifica delle discariche abusive
 - Ripristino cave dismesse
 - Recupero di aree soggette a dissesto idrogeologico
 - Recupero del Bosco Comunale S. Angelo
- A.2 - Protezione dei suoli
 - Studio per la capacità di carico del pascolo nei SIC

- Recupero di aree soggette a dissesto idrogeologico
 - Realizzazione di muretti a secco per la fauna selvatica e la lotta agli incendi
 - Individuazione di linee guida per la regolamentazione dei ripristini ambientali e delle piantumazioni
 - Regolamentazione per la conservazione dei lembi di gariga, macchia e boscaglia
 - Regolamentazione e controllo dell'attività di pascolo
 - Progetto di formazione teorica e pratica di esperti della qualità ambientale
 - Formazione del personale coinvolto nella gestione
 - Progetto di formazione di guide, per l'escursionismo didattico e culturale, e di sensibilizzazione degli operatori di attività turistiche
 - Educazione ambientale, strategie e piani d'azione relativi alla partecipazione dei cittadini, sportello informativo.
- A.3 -Ripristino di alcuni aspetti forestali
 - Recupero e ripristino dell'habitat 91AA* Querceti caducifogli a *Quercus virgiliana*
 - Interventi pilota di rinaturalizzazione graduale con specie autoctone delle aree boscate con specie alloctone
 - Gestione forestale e diradamento delle specie alloctone
 - Recupero di aree forestali di elevato interesse naturalistico percorse dal fuoco
 - Ripristino cave dismesse
 - Recupero del Bosco Comunale S. Angelo
 - Sviluppo delle attività imprenditoriali derivate dalla fruizione del bosco
 - Formazione del personale del soggetto gestore e degli operai forestali
 - Individuazione di linee guida per la regolamentazione dei ripristini ambientali e delle piantumazioni
 - Individuazione delle linee guida per gli interventi di riqualificazione delle aree percorse dal fuoco, censimento ed interventi di riqualificazione
 - Regolamentazione per la conservazione dei lembi di gariga, macchia e boscaglia
 - Monitoraggio degli habitat
 - Studio e monitoraggio della flora e della vegetazione

- Studio e monitoraggio del cancro colorato del Platano sulle popolazioni di *Platanus orientalis* delle cave iblee
- Formazione del personale coinvolto nella gestione
- Progetto di formazione teorica e pratica di esperti della qualità ambientale.
- Progetto di formazione di guide, per l'escursionismo didattico e culturale, e di sensibilizzazione degli operatori di attività turistiche
- Educazione ambientale, strategie e piani d'azione relativi alla partecipazione dei cittadini, sportello informativo
- Campagna di Comunicazione
- A.4 - Mantenimento e/o miglioramenti del pascolo
 - Interventi per il mantenimento delle praterie xerofile secondarie 6220*
 - Regolamentazione e controllo dell'attività di pascolo
 - Studio per la capacità di carico del pascolo nei SIC
 - Formazione del personale coinvolto nella gestione
- A.5 - Strategie per la tutela delle specie rare e minacciate e della biodiversità

Tutti gli interventi previsti dal Piano di Gestione sono orientati, direttamente o indirettamente, alla realizzazione della strategia.

B. Strategie per la sostenibilità socio-economica

- B.1 Strategia per l'allevamento
 - Interventi per il mantenimento delle praterie xerofile secondarie 6220*
 - Creazione di un consorzio per l'animazione dello sviluppo locale
 - Incentivazione agricoltura e zootecnia tradizionale e biologica, turismo rurale e agriturismo
 - Certificazione e creazione di un marchio delle produzioni locali
 - Sviluppo delle attività imprenditoriali derivate dalla fruizione del bosco
 - Recupero case rurali e ristrutturazione vecchi ovili
 - Promozione di attività turistiche-ricreative compatibili
 - Regolamentazione e controllo dell'attività di pascolo
 - Studio per la capacità di carico del pascolo nei SIC
 - Formazione del personale coinvolto nella gestione
 - Progetto di formazione teorica e pratica di esperti della qualità ambientale.

- Progetto di formazione di guide, per l'escursionismo didattico e culturale, e di sensibilizzazione degli operatori di attività turistiche
- Campagna di Comunicazione
- Realizzazione di materiale informativo e del sito Web
- Tabellazione e cartellonistica
- B.2 - Strategia per Turismo
 - Formazione del personale coinvolto nella gestione
 - Progetto di formazione teorica e pratica di esperti della qualità ambientale.
 - Progetto di formazione di educatori e animatori ambientali "Multiplier", per la valorizzazione delle risorse culturali e sociali degli Iblei.
 - Progetto di formazione di guide, per l'escursionismo didattico e culturale, e di sensibilizzazione degli operatori di attività turistiche
 - Educazione ambientale, strategie e piani d'azione relativi alla partecipazione dei cittadini, sportello informativo
 - Campagna di Comunicazione
 - Realizzazione di materiale informativo e del sito Web
 - Tabellazione e cartellonistica
 - Formazione del personale del soggetto gestore e degli operai forestali
 - Acquisto dell'agriturismo situato nella Valle dell'Anapo
 - Realizzazione di centri di educazione ambientale e punti di accoglienza
 - Potenziamento ed introduzione dati S.I.T. con funzioni di osservatorio locale sull'ambiente.
 - Certificazione ambientale dell'Ente gestore
 - Recupero case rurali e ristrutturazione vecchi ovili
 - Adeguamento della viabilità rurale
 - Promozione di attività turistiche-ricreative compatibili
 - Recupero della sentieristica storica e creazione di itinerari escursionistici.
- B.3 Strategia per beni culturali, architettonici e archeologici
 - Recupero case rurali e ristrutturazione vecchi ovili
 - Promozione di attività turistiche-ricreative compatibili
 - Recupero della sentieristica storica e creazione di itinerari escursionistici

- Rafforzamento della capacità di gestione del SIC
- Acquisto dell'agriturismo situato nella Valle dell'Anapo.

C. Identificazione delle **misure di conservazione** e interventi

In base agli obiettivi ed alle strategie di gestione delineate, sono stati individuati gli interventi da mettere in atto per una corretta gestione naturalistica dei SIC oggetto del Piano.

Aderendo a quanto stabilito delle linee guide, le tipologie delle azioni previste nell'ambito del PdG sono: interventi attivi (IA), regolamentazioni (RE), incentivazioni (IN), programmi di monitoraggio e/o ricerca (MR), programmi didattici (PD).

Gli interventi attivi (IA) sono generalmente orientati a rimuovere/ridurre un fattore di disturbo ovvero a "orientare" una dinamica naturale.

Attraverso opportune regolamentazioni (RE) possono essere perseguite la tutela delle formazioni naturali e l'interruzione delle azioni di disturbo sulle diverse componenti naturali (acqua, suolo, vegetazione, fauna).

I programmi di monitoraggio (MR) hanno la finalità di misurare lo stato di conservazione di habitat e specie, oltre che di verificare il successo delle azioni proposte dal Piano di Gestione; tra tali programmi sono stati inseriti anche gli approfondimenti conoscitivi necessari a definire più precisamente le regolamentazioni.

I programmi didattici (PD) sono direttamente orientati alla conoscenza e all'educazione ambientale, indirettamente mirano al coinvolgimento delle popolazioni locali nella tutela dei siti.

7 LIVELLO 1: SCREENING PER LA ZSC-ZPS ITA090013 “SALINE DI PRIOLO”

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 esistenti turbine a gas delle Unità 1 e 2, la sostituzione delle parti calde, ed in ed in particolare la sostituzione delle pale fisse e mobili delle turbine e l'installazione di un nuovo sistema bruciatori delle unità, 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 da ciascun ciclo combinato (da 395 MW_e a 444 MW_e). 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 da ciascuna unità in tutte le condizioni di funzionamento (attuali 40 mg/Nm³, proposti 10 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 300 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 (Figura 5.2.2);
- le azioni previste dall'intervento in progetto non corrispondono a pressioni e/o minacce inserite nello Standard Data Form.

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

- emissioni acustiche in fase di cantiere e in fase di esercizio;

- emissioni in atmosfera in fase di esercizio.

7.2.1 Emissioni acustiche

7.2.1.1 Fase di cantiere

Tutte le attività previste dal progetto si realizzeranno all'interno dell'area di Centrale, ovvero, in area industriale.

Il rumore dell'area di cantiere sarà generato prevalentemente dai macchinari utilizzati per le diverse attività di costruzione e dal traffico veicolare, costituito dai mezzi pesanti per il trasporto dei materiali e dai veicoli leggeri per il trasporto delle maestranze. La sua intensità dipenderà quindi sia dal momento della giornata considerata, sia dalla fase in cui il cantiere si trova. Il traffico pesante è connesso al trasferimento dei materiali smontati, all'approvvigionamento dei grandi componenti e della fornitura di materiale di installazione.

I potenziali impatti sulla componente rumore si riferiscono quindi essenzialmente alle emissioni sonore generate dalle macchine operatrici utilizzate e dai mezzi di trasporto coinvolti. L'emissione sonora dello scappamento dei motori a combustione interna è di solito la componente più significativa del rumore, ma talune macchine operatrici generano rumore anche per effetto della lavorazione che svolgono.

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

In termini del tutto generali, nell'evoluzione di un cantiere per la realizzazione o modifica di un impianto termoelettrico, si possono distinguere, da un punto di vista della tipologia delle emissioni acustiche, cinque diverse fasi:

1. preparazione del sito;
2. lavori di scavo e/o movimento terra;
3. lavori di fondazione;
4. lavori di edificazione dei fabbricati e montaggi;
5. finiture, pavimentazione e pulizia.

Nelle prime due fasi il macchinario utilizzato è composto quasi esclusivamente da macchine movimento terra (scavatrici, trattori, ruspe, rulli compressori, etc.) e da autocarri.

Nelle fasi successive intervengono nel cantiere macchine movimento materiali (gru, gru semoventi), macchine stazionarie (autobetoniere, pompe per calcestruzzo, generatori, compressori), macchine varie, attrezzi manuali, elettrici o pneumatici di uso comune (smerigliatrici, trapani, imbullonatrici, saldatrici, etc.).

Tuttavia, nel caso specifico del cantiere per la realizzazione del progetto di upgrade, non si avranno, se non in misura molto limitata, attività di preparazione del sito, scavi o getto di fondazioni, fasi che, tra l'altro, sono quelle in grado di generare i maggiori impatti dal punto di vista del clima acustico, sia a causa delle lavorazioni stesse che del traffico indotto.

Gli interventi di sostituzione delle parti calde ed in particolare la sostituzione delle pale fisse e mobili delle turbine e l'installazione di un nuovo sistema bruciatori sono invece assimilabili ad interventi di montaggio meccanico.

Le nuove opere civili saranno relative principalmente alla costruzione di un nuovo sistema di stoccaggio ammoniacca e relativo edificio e alla realizzazione delle fondazioni per installazione apparecchiature ausiliarie.

Le attività di cantiere avranno luogo nell'ambito del normale orario lavorativo diurno di n.8 ore, non interessando quindi il periodo notturno e i giorni festivi. I potenziali ricettori circostanti la centrale si collocano a notevole distanza dalle aree di intervento. Questo fatto, unito al ridotto numero di macchinari funzionanti in contemporanea per questo tipo di lavorazioni fanno sì che nel complesso il contributo del cantiere risulti contenuto.

Saranno messi in atto tutti gli accorgimenti sia di tipo tecnico che gestionale per ridurre gli impatti dovuti al rumore. In particolare, Enel richiederà alle ditte appaltatrici l'utilizzo di macchine ed impianti conformi alle direttive CE recepite dalla normativa nazionale⁵. Per tutte le attrezzature, comprese quelle non considerate nella normativa nazionale vigente, dovranno comunque essere utilizzati tutti gli accorgimenti tecnicamente disponibili per rendere meno rumoroso il loro uso (oculati posizionamenti nel cantiere, utilizzo di impianti fissi, gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati ecc.). Sarà inoltre richiesto che i macchinari siano mantenuti con regolarità, secondo la tempistica stabilita dal fabbricante, e non siano manomessi o rimossi i sistemi, quali cofanature, marmitte, pannelli fonoisolanti, espressamente previsti per ridurre l'impatto acustico. Sarà anche richiesto di evitare, quando possibile, la sovrapposizione di lavorazioni rumorose nell'ambito dello stesso cantiere. Relativamente alle modalità operative, le imprese saranno tenute ad ottimizzare la movimentazione di cantiere di materiali in entrata e uscita, con obiettivo di minimizzare l'impiego di viabilità pubblica.

Eventuali circoscritte fasi realizzative con lavorazioni rumorose potranno essere gestite con interventi mirati, quali l'utilizzo di barriere acustiche mobili, e/o mediante lo strumento della richiesta di deroga al

⁵ La Direttiva 2000/14/CE sul ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri concernenti l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto, è stata modificata dalla Direttiva 2005/88/CE che ha modificato i livelli di potenza sonora ammessa. A livello nazionale si segnala il D.Lgs. 262 del 04/09/2002 "Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto. Per adeguare il D.Lgs. 262/2002 a tali modifiche è stato emanato il DM 24/07/2006, reso efficace con comunicazione del 9 ottobre 2006, che ha modificato la Tabella dell'Allegato I - Parte B del D. Lgs. 262/2002. Successivamente il MATTM ha emanato il Decreto 04/10/2011 "Definizione dei criteri per gli accertamenti di carattere tecnico nell'ambito del controllo sul mercato di cui all'art. 4 del decreto legislativo 4 settembre 2002, n. 262 relativi all'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto".

rispetto dei limiti per attività a carattere temporaneo, da inoltrare agli enti locali, secondo le modalità stabilite.

Per le ragioni suddette, si ritiene che il rumore prodotto dal cantiere per la realizzazione del progetto di upgrade presso la Centrale di Priolo Gargallo risulti compatibile con il limite diurno di immissione applicabile ai fabbricati ad uso residenziale nell'area circostante.

L'impatto delle attività costruttive sulla rumorosità ambientale deve inoltre tenere conto dell'incremento del traffico indotto dall'attività di costruzione della centrale. Si stima che i flussi di traffico indotto, distribuiti su un tempo di diversi mesi, non siano tali da alterare in modo significativo il traffico che attualmente scorre sulla viabilità principale di accesso al sito e, conseguentemente, la rumorosità prodotta.

7.2.1.2 Fase di esercizio

Il sistema SCR, nel suo complesso sarà costituito da una sezione di stoccaggio, uno *skid* di rilancio del reagente composto da un sistema di pompe centrifughe, tubazioni, valvole e strumentazioni varie, una sezione di vaporizzazione dell'ammoniaca liquida in soluzione, tramite prelievo dal GVR e utilizzo di gas caldi, una sezione di iniezione ed un catalizzatore inserito nel GVR.

Questo impianto presuppone l'installazione di sorgenti sonore di piccole dimensioni e di ridotta potenza sonora, tali quindi da non modificare in alcun modo l'emissione complessiva della Centrale.

Il progetto in esame prevede di apportare un'aggiornamento tecnologico alla Centrale, consistenti nella sostituzione delle "parti calde" delle due turbine a gas delle unità 1 (TGA) e 2 (TGC) esistenti, con analoghe apparecchiature di nuova generazione, le quali potranno avere un minore impatto acustico, o al limite analogo a quello attuale.

I nuovi componenti, di recente concezione sono intrinsecamente meno rumorosi di quelle attuali, che risalgono a oltre dieci anni fa. Essi infatti sono progettati con i criteri più avanzati di efficienza e compatibilità ambientale, anche in tema di emissioni sonore. L'inserimento nei GVR dei catalizzatori SCR parimenti non comporterà variazioni sull'impatto acustico dei generatori. L'unico sistema di nuova installazione, ovvero quello di scarico autobotti e stoccaggio ammoniaca, sarà realizzato all'interno di un edificio, avente anche funzione di isolamento acustico, e pertanto il rumore già contenuto prodotto dalle relative apparecchiature (principalmente pompe di ridotta dimensione) avrà impatti trascurabili all'esterno di tale edificio.

Infine, in fase di specificazione tecnica per l'acquisizione dei principali componenti saranno imposti ai fornitori adeguati limiti alla rumorosità emessa dalle apparecchiature.

Anche in questo caso, quindi, gli interventi previsti non comporteranno alcuna variazione significativa delle emissioni sonore della Centrale che, quindi, continuerà a rispettare i limiti vigenti.

7.2.2 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 Priolo Gargallo, 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, analizzando i dati del triennio 2016-2018, nelle postazioni della due reti pubbliche presenti nel territorio dove è insediata la Centrale Enel "Archimede" di Priolo Gargallo. I dati analizzati mostrano un livello di qualità dell'area complessivamente buono, con il rispetto dei diversi limiti di legge in tutte le postazioni per quanto concerne biossido di zolfo, biossido di azoto, monossido di carbonio, particolato PM₁₀ e PM_{2.5}. Tra i macroinquinanti, l'unico per cui si registrano superamenti dei limiti è l'ozono, problematica del resto comune con vaste aree del territorio nazionale ed europeo, e che evidenzia localmente un trend positivo.

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 Catania Sigonella come rappresentativa della meteorologia dell'area in esame.

In linea generale, il Progetto prevede un miglioramento delle performance ambientali delle unità esistenti 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 72%, a fronte di un modesto aumento di quello di CO (11.5%). La considerevole riduzione di NO_x è ottenuta mediante l'adozione di sistemi di abbattimento di riduzione catalitica (SCR).

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 "upgrade", ed hanno messo in evidenza valori dei contributi alle concentrazioni di NO_x, NO₂, CO, PM₁₀ e PM_{2.5} sempre entro i limiti posti dagli Standard di Qualità dell'Aria del D.Lgs. 155/2010, anche nel punto di massima ricaduta.

L'intervento di aggiornamento tecnologico dei gruppi TG A up e TG C up, 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"; ad una invarianza delle ricadute in termini di monossido di carbonio (CO) che permangono su livelli trascurabili e ad una variazione trascurabile, sebbene in aumento, del particolato (PM₁₀ e PM_{2.5}) nonostante le assunzioni cautelative adottate nella loro stima.

In particolare, per quanto riguarda la concentrazione media di NO_x, nello scenario autorizzato si rileva un valore massimo pari a 0.49 µg/m³, 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 0.15 µg/m³, valore corrispondente a 1/200 rispetto al valore limite.

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 rilevano due aree, ubicate a ovest sud-ovest dalla Centrale (Contrada Biggemi e Monte Cavallo), con concentrazioni superiori a 0.4 µg/m³.

Nello scenario upgrade (Figura 7.2.2) si rileva un'unica area con valori superiori a 0.10 µg/m³. In particolare, per quanto riguarda l'area del sito ITA090013 – Saline di Priolo, si passa da un valore massimo compreso tra circa 0.3 µg/m³ a circa 0.2 µg/m³, a un valore di circa 0.10 µg/m³.

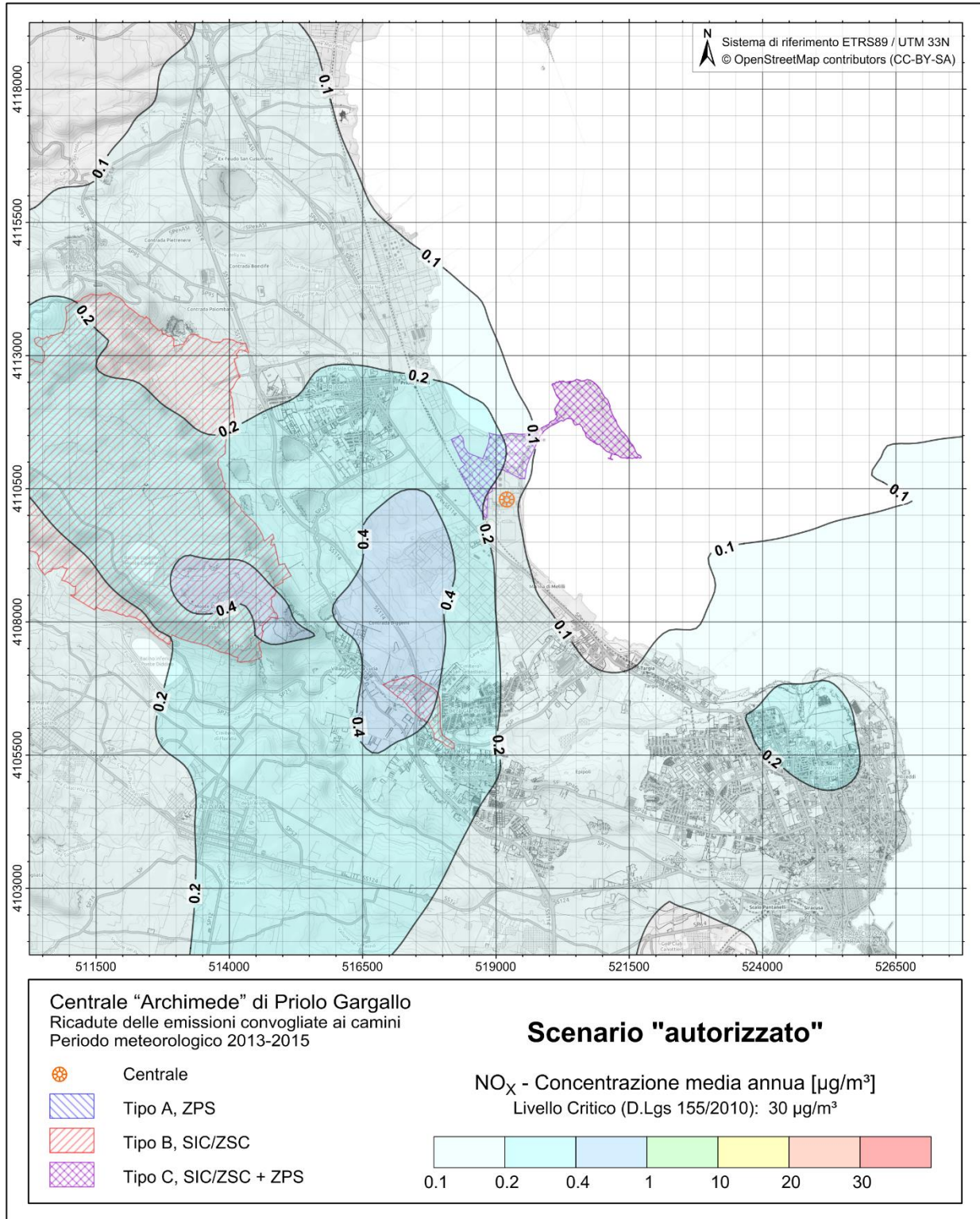


Figura 7.2.1 – Concentrazioni medie annue di NO_x – scenario autorizzato

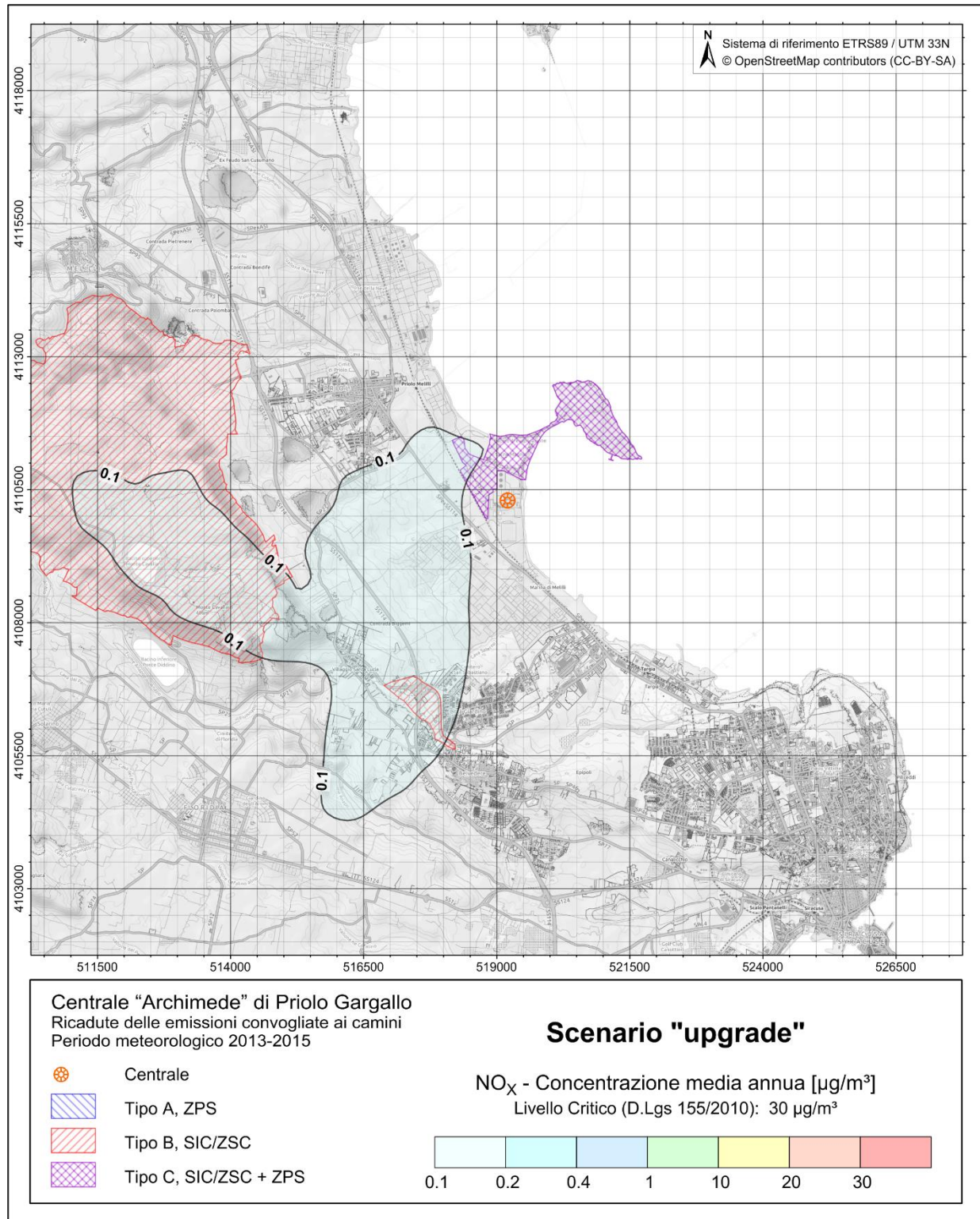


Figura 7.2.2 – Concentrazioni medie annue di NO_x – scenario upgrade

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 ITA090013 – Saline di Priolo.

Frammentazione degli *habitat* di specie

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

8 LIVELLO 1: SCREENING PER LA ZSC ITA090012 “GROTTA PALOMBARA”

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

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

8.2 Interferenze generate dall'intervento sul sito Natura 2000

Il progetto proposto prevede, nell'ambito di una fermata di manutenzione programmata per le esistenti turbine a gas delle Unità 1 e 2, la sostituzione delle parti calde ed in particolare la sostituzione delle pale fisse e mobili delle turbine e l'installazione di un nuovo sistema bruciatori delle unità esistenti, 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 da ciascun ciclo combinato (da 395 MW_e a 444 MW_e). 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 da ciascuna unità in tutte le condizioni di funzionamento (attuali 40 mg/Nm³, proposti 10 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 §5.3, è possibile elaborare le seguenti valutazioni:

- il sedime di Centrale e le aree di intervento sono esterne dal sito Natura 2000 e sono in area industriale;
- 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 3,8 km 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 a:

- emissioni in atmosfera in fase di esercizio.

8.2.1 Emissioni in atmosfera in fase di esercizio

Come già descritto al § 7.2.2, al fine della valutazione dei potenziali impatti sulla componente atmosfera generati dalla realizzazione del progetto di upgrade dell'impianto di Priolo Gargallo, 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).

I risultati dello Studio citato mostrano una riduzione della concentrazione media di NO_x; nello scenario autorizzato si rileva un valore massimo pari a 0.49 µg/m³, 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 0.15 µg/m³, valore corrispondente a 1/200 del valore limite.

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 rilevano due aree, ubicate a Ovest Sud-Ovest dalla Centrale (Contrada Biggemi e Monte Cavallo), con concentrazioni superiori a 0.4 µg/m³. Una di queste aree si sovrappone alla perimetrazione della ZSC ITA090012 – Grotta Palombara.

Nello scenario upgrade (Figura 7.2.2) si rileva un'unica area con valori superiori a 0.1 µg/m³. In particolare, per quanto riguarda l'area del sito ITA090012 – Grotta Palombara, si passa da un valore massimo di circa 0.4 µg/m³, a un valore di circa 0.1 µg/m³, migliorando nettamente la concentrazione, comunque molto contenuta anche nella fase autorizzata.

8.3 Valutazione della significatività degli impatti sull'ambiente in esame

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

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

Perdita di aree di habitat di interesse comunitario

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

Frammentazione degli *habitat*

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

Perdita di specie di interesse conservazionistico

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

Perturbazioni/disturbo

Non si registrano perturbazioni o disturbi a carattere permanente o temporaneo carico di habitat o specie tutelate nell' area della ZSC ITA090012.

Frammentazione degli habitat di specie

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

9 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Per quanto analizzato nei precedenti paragrafi relativi alla Valutazione di Incidenza del progetto, che prevede la sostituzione delle “parti calde” delle due turbine a gas delle unità 2 e 3 esistenti, non emergono particolari criticità che possano causare interferenze significative sulla conservazione degli *habitat* e delle specie faunistiche e floristiche di interesse.

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

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

In conclusione, si ritiene che il progetto non possa compromettere la conservazione degli elementi floristico-vegetazionali, faunistici ed ecologici per i quali i Siti Natura 2000 ITA090013 “Saline di Priolo” e ITA090012 “Grotta Palombara”, sottoposti a screening, sono stati istituiti, né in generale delle biocenosi nel loro complesso.

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

10 BIBLIOGRAFIA

10.1 Fonti

- 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. Formulário 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.

10.2 Sitografia

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

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

<http://www.iucnredlist.org>

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

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

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

[https://www.minambiente.it/;](https://www.minambiente.it/)

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

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

<https://qds.it/siracusa-tra-le-fiamme-devastata-riserva-naturale-delle-saline-di-priolo/>

<https://qds.it/nuova-vita-per-le-saline-di-priolo-dopo-lincendio-devastante-del-10-luglio/>

<https://www.lanostraterra.org/2019/07/17/volontari-per-la-rinascita-della-rno-saline-di-priolo/>