

RAPPORTO

USO RISERVATO

APPROVATO

C0008642

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.)

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

Note WBS A1300002523 - Lettera di trasmissione C0009165

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



N. pagine 260 **N. pagine fuori testo** 364

Data 19/06/2020

Elaborato STC - Lamberti Marco, STC - Ziliani Roberto, STC - De Bellis Caterina,
C0008642 3728 AUT C0008642 3754 AUT C0008642 92853 AUT
 STC - Ghilardi Marina, STC - Manzi Giovanni, STC - Capra Davide, STC - D'Aleo Marco,
C0008642 114978 AUT C0008642 3575 AUT C0008642 3293 AUT C0008642 1596735 AUT
 STC - Conti Michele, STC - Boi Laura
C0008642 2910797 AUT C0008642 2657818 AUT

Verificato EDM - Sala Maurizio, ENC - Pertot Cesare
C0008642 3741 VER C0008642 3840 VER

Approvato ENC - Il Responsabile - Mozzi Riccardo
C0008642 2809622 APP

Indice

1	INTRODUZIONE.....	5
1.1	Premessa	5
1.2	Struttura, obiettivi e criteri di redazione del documento	6
1.3	Motivazioni del progetto.....	7
1.4	Localizzazione degli interventi.....	8
2	TUTELE E VINCOLI PRESENTI	10
2.1	Generalità.....	10
2.2	Pianificazione e programmazione energetica	10
2.2.1	Pianificazione e programmazione energetica europea.....	10
2.2.2	Pianificazione e programmazione energetica nazionale.....	16
2.2.3	Pianificazione e programmazione energetica regionale	26
2.2.4	Coerenza del progetto con la programmazione energetica.....	31
2.3	Pianificazione e programmazione socio-economica	33
2.3.1	Pianificazione e programmazione europea e nazionale	33
2.3.2	Pianificazione e programmazione socio-economica regionale.....	43
2.3.3	Coerenza del progetto con la programmazione socio-economica	46
2.4	Strumenti di pianificazione territoriale e paesaggistica.....	47
2.4.1	Pianificazione territoriale regionale	47
2.4.2	Pianificazione territoriale provinciale	54
2.4.3	Coerenza del progetto con la programmazione territoriale	64
2.4.4	Altri strumenti di pianificazione di interesse.....	65
2.4.5	Coerenza del progetto con la pianificazione di interesse	83
2.5	Strumenti di programmazione e pianificazione locale.....	83
2.5.1	Pianificazione Urbanistica del Comune di Priolo Gargallo	83
2.5.2	Piano di Zonizzazione Acustica Comunale.....	94
2.5.3	Coerenza del progetto con gli strumenti urbanistici comunali.....	96
2.6	Regime vincolistico.....	96
2.6.1	Patrimonio culturale (D. Lgs. 42/2004)	96
2.6.2	Vincolo idrogeologico (R.D.L. n. 3267/1923).....	100
2.6.3	Rischio sismico.....	101
2.6.4	Siti contaminati.....	103
2.6.5	Incidenti rilevanti.....	103
2.6.6	Rapporto tra il progetto e il regime vincolistico.....	103
2.7	Sistema delle aree protette e/o tutelate	104
2.7.1	Aree protette.....	104
2.7.2	Rete Natura 2000	104
2.7.3	Rapporto tra il progetto e il sistema delle Aree protette.....	106
2.8	Eventuali disarmonie tra i piani e il progetto	106
3	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	110
3.1	Premessa	110

3.2	Assetto attuale della Centrale	111
3.2.1	Sezioni di generazione	111
3.2.2	Combustibili impiegati	111
3.2.3	Sistemi ausiliari	112
3.2.4	Opere connesse	112
3.2.5	Interferenze con l'ambiente	112
3.3	Descrizione della configurazione di progetto	118
3.3.1	Analisi delle alternative	120
3.3.2	Turbine a Gas (GT)	121
3.3.3	Generatore di Vapore a Recupero (GVR)	121
3.3.4	Sistema SCR (Selective Catalytic Reduction)	122
3.3.5	Sistema di controllo	127
3.3.6	Sistema elettrico	128
3.3.7	Rete Antincendio	128
3.3.8	Connessione alla rete elettrica nazionale	129
3.3.9	Opere civili	129
3.3.10	Uso di risorse	130
3.3.11	Interferenze con l'ambiente	131
3.4	Interventi di preparazione aree e gestione del cantiere	132
3.4.1	Fasi di lavoro	132
3.4.2	Aree di cantiere	133
3.4.3	Fabbisogno di risorse e approvvigionamenti	134
3.4.4	Interferenze indotte dalle attività di cantiere	135
3.5	Programma cronologico	137
4	FATTORI E COMPONENTI AMBIENTALI POTENZIALMENTE PERTURBATI DAL PROGETTO NELLE SUE DIVERSE FASI	138
4.1	Atmosfera e qualità dell'aria	139
4.2	Ambiente idrico	139
4.2.1	Stato attuale della componente – Acque superficiali	139
4.2.2	Stato attuale della componente – Acque sotterranee	143
4.2.3	Stima degli impatti potenziali	150
4.3	Suolo e sottosuolo	153
4.3.1	Stato attuale della componente	153
4.3.2	Stima degli impatti potenziali	169
4.4	Biodiversità	170
4.4.1	Vegetazione e flora	171
4.4.2	Fauna, ecosistemi e rete ecologica	184
4.4.3	Patrimonio agroalimentare	207
4.5	Clima acustico	209
4.5.1	Stato attuale della componente	209
4.5.2	Stima degli impatti potenziali	215
4.6	Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti	220
4.6.1	Radiazioni Ionizzanti	220
4.6.2	Radiazioni Non Ionizzanti	220
4.7	Paesaggio	221
4.7.1	Stato attuale della componente	221
4.7.2	Stima degli impatti potenziali	235

4.8	Salute Pubblica	246
4.8.1	Stato attuale della componente	246
4.8.2	Stima degli impatti potenziali	246
4.8.3	Valutazioni conclusive degli impatti	248
5	MITIGAZIONI E MONITORAGGI	249
5.1	Misure di mitigazione	249
5.1.1	Atmosfera	249
5.1.2	Suolo e sottosuolo	249
5.1.3	Rumore	250
5.2	Monitoraggio ambientale	250
6	CONCLUSIONI	252
7	RIFERIMENTI NORMATIVI E BIBLIOGRAFIA	255
7.1	Riferimenti normativi	255
7.2	Fonti	257
7.3	Sitografia	259

Indice degli Allegati

Allegato A – Emissioni degli inquinanti in atmosfera e valutazione delle ricadute sulla qualità dell’aria

Allegato B – Studio per la Valutazione di Incidenza

Allegato C – Relazione di screening in materia di Valutazione di Impatto Sanitario (ai sensi del D.M. 27.03.2019)

Indice delle Tavole

Tavola 1.4.1 – Inquadramento territoriale

Tavola 1.4.2 – Localizzazione degli interventi

Tavola 2.6.1 – Regime vincolistico

Tavola 2.7.1 – Sistema delle aree protette e/o tutelate

Tavola 3.3.1 – Planimetria generale di impianto. Nuove Installazioni (documento Enel PBITX00103 di progetto)

Tavola 4.7.1 – Carta di sintesi degli elementi morfologici, naturali e antropici del territorio

STORIA DELLE REVISIONI

Numero revisione	Data	Protocollo	Lista delle modifiche e/o dei paragrafi modificati
0	19/06/2020	C0008642	Prima emissione

1 INTRODUZIONE

1.1 Premessa

Con il presente studio la Società Enel Produzione S.p.A. intende sottoporre alla procedura di Verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale, in accordo con la normativa vigente in materia, il Progetto di Upgrade delle Unità 1 e 2 a Ciclo Combinato della Centrale “Archimede” di Priolo Gargallo.

La Centrale termoelettrica “Archimede” di Priolo Gargallo è ubicata nell’omonimo comune in Provincia di Siracusa, in Contrada Pantano Pozzillo; si trova sulla costa orientale della Regione Sicilia a circa 6 km a Sud-Est della zona urbana e fa parte del Comprensorio Territoriale ASI (Area di Sviluppo Industriale per la zona sud della Sicilia orientale).

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 complessiva 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, è prevista 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 *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 per ciascun ciclo combinato, che passerà da 395 MW_e (705 MW_t) a 444 MW_e (779 MW_t).

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 prevedendo una riduzione degli NO_x emessi da ciascuna unità in tutte le condizioni di funzionamento, passando dagli attuali 40 mg/Nm³ ai previsti 10 mg/Nm³, grazie all’installazione di sistemi di denitrificazione catalitica, denominati SCR (*Selective Catalytic Reduction*).

Si precisa che gli interventi previsti non determineranno alcuna modifica del layout di Centrale attuale, a parte quella dovuta alla realizzazione dello stoccaggio dell'ammoniaca e delle relative connessioni, e continueranno ad essere utilizzati i camini esistenti. Inoltre, l'aggiornamento tecnologico delle apparecchiature esistenti è previsto secondo i criteri più avanzati di efficienza e compatibilità ambientale nel pieno rispetto delle *Best Available Techniques Reference document (BRef)* di settore¹. Solo contestualmente alla messa in funzione dei nuovi sistemi DeNOx i due cicli combinati saranno eserciti ad una potenza lorda superiore a quella attuale sfruttando le maggiori potenzialità delle relative Turbine a Gas.

Il progetto proposto, assicurando l'efficientamento dell'impianto, è in linea con gli indirizzi della Strategia Energetica Nazionale (SEN 2017) e del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC 2019).

1.2 Struttura, obiettivi e criteri di redazione del documento

Il presente Studio Preliminare Ambientale è stato redatto in conformità a quanto stabilito dalla normativa comunitaria, nazionale e regionale in materia di Valutazione di Impatto Ambientale e si propone di fornire ogni informazione utile in merito alle possibili interferenze delle attività di cantiere e di esercizio correlate alla realizzazione del progetto con le componenti ambientali.

I criteri seguiti nella redazione del presente documento, l'articolazione dei contenuti e la documentazione fornita coincidono con quanto indicato all'art. 19, Parte Seconda, Titolo I del D.Lgs. 152/2006 così come modificato dal D.Lgs. 104/2017 ed i contenuti si riferiscono a quanto disposto all'Allegato IV-bis del citato decreto, in particolare sono riportate:

- la descrizione del progetto, comprese in particolare:
 - a) la descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto e, ove pertinente, dei lavori di demolizione;
 - b) la descrizione della localizzazione del progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate.
- la descrizione delle componenti dell'ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto significativo;
- la descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull'ambiente, nella misura in cui le informazioni su tali effetti siano disponibili, risultanti da:
 - a) i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti, ove pertinente;

¹ "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.

b) l'uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità.

Allo Studio sono inoltre allegati la cartografia tematica, gli allegati tematici e gli studi specialistici relativi alle componenti Atmosfera e qualità dell'aria (*Allegato A – Emissioni degli inquinanti in atmosfera e valutazione delle ricadute sulla qualità dell'aria*), Biodiversità (*Allegato B – Studio per la valutazione di Incidenza*) e Salute Pubblica (*Allegato C – Relazione di screening in materia di valutazione di impatto sanitario (ai sensi del D.M.. 27.03.2019)*).

1.3 Motivazioni del progetto

Il progetto proposto, assicurando l'efficientamento dell'impianto, è in linea con gli indirizzi della Strategia Energetica Nazionale (SEN 2017) e del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC 2019), soprattutto in termini di garanzia per la flessibilità del sistema elettrico. Infatti, la necessità di aumentare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, deve in questa fase di transizione essere sostenuta da impianti che garantiscano un sufficiente livello di potenza in grado di sopperire tempestivamente agli scompensi tra produzione e consumo di energia elettrica o ai fabbisogni del sistema elettrico nelle emergenze correlate a eventi atmosferici e climatici. In tal senso, quindi, l'efficientamento della Centrale, garantisce per sua parte il raggiungimento degli obiettivi della pianificazione energetica, garantendo l'efficienza e la flessibilità energetica richiesta.

Il forte *trend* di crescita degli ultimi anni del settore delle energie rinnovabili ha progressivamente modificato i requisiti tecnici di stabilità della rete del sistema elettrico, richiedendo la necessità di disporre di impianti in grado di fornire flessibilità operativa e servizi di regolazione alla rete. In quest'ottica, si propone la sostituzione delle parti calde delle due turbine a gas Unità 1 e 2 esistenti, nell'ambito di una fermata di manutenzione programmata delle stesse, perseguendo altresì un miglioramento delle performance ambientali grazie all'installazione di sistemi di denitrificazione catalitica, nel pieno rispetto delle *Best Available Techniques Reference document* (BRef) di settore².

In tal senso, quindi, l'efficientamento della Centrale, garantisce per sua parte il raggiungimento degli obiettivi della pianificazione energetica, garantendo l'efficienza e la flessibilità energetica richiesta.

Gli interventi proposti consentiranno di:

- aumentare, in condizioni ISO, la potenza elettrica per ciascuna unità a circa 444 MW_e e a circa 779 MW_t (a fronte degli attuali 395 MW_e e 705 MW_t), con un aumento per ciascuna unità della potenza elettrica lorda di circa 49 MW_e e della potenza termica di circa 74 MW_t rispetto ai valori attualmente autorizzati;

² BAT-Conclusions, di cui alla DEC. UE 2017/1442 del 31/07/2017. L'aggiornamento tecnologico sarà costituito da interventi di manutenzione relativi alla sostituzione delle parti calde delle turbine a gas delle due unità esistenti finalizzati anche a migliorare l'efficienza e le prestazioni ambientali, la configurazione attuale non sarà modificata e saranno utilizzati i camini esistenti

- ottenere una concentrazione di emissioni in atmosfera di NO_x sensibilmente inferiore rispetto ai valori attuali grazie all'installazione di un catalizzatore per la riduzione selettiva (SCR) degli NO_x (10 mg/Nm³ proposti invece degli attuali 40 mg/Nm³);
- migliorare i materiali e il *design* di tutti i componenti in modo da aumentarne la loro vita utile.

Gli interventi presentano le caratteristiche tecniche idonee per inserirsi nel contesto energetico nazionale ed europeo; tale contesto è in continua evoluzione ed indirizzato nei prossimi anni verso la progressiva uscita di produzione delle centrali a carbone e una presenza sempre più diffusa di fonti di energia intermittente (quali le rinnovabili), a cui è necessario affiancare unità di produzione elettrica stabili, efficienti e flessibili per assicurare l'affidabilità complessiva del sistema elettrico nazionale.

1.4 Localizzazione degli interventi

La Centrale a ciclo combinato "Archimede" è ubicata nel Comune di Priolo Gargallo, Provincia di Siracusa, Contrada Pantano Pozzillo s.n. - CAP 96010.

L'impianto è situato nella parte orientale della Sicilia direttamente sul Mar Ionio a circa 6 km da Priolo Gargallo e a circa 15 km dalla città di Siracusa.

L'impianto è raggiungibile tramite l'autostrada A18 Catania-Siracusa (E45), la strada provinciale SP114 Priolo-Siracusa, la linea ferroviaria Siracusa-Catania attraverso la stazione di Targia a circa 4 km a Sud e l'aeroporto e l'aeroporto Fontanarossa di Catania, circa 55 km a Nord.

La Centrale occupa un'area di circa 300.000 m² su un totale di circa 1.030.000 m² di terreno originariamente di proprietà Enel ed è dedicata alla sola produzione di energia elettrica mediante l'esercizio di due unità a ciclo combinato alimentate a gas naturale. L'impianto fa parte di un polo industriale di rilevanti dimensioni, caratterizzato dalla presenza di grandi insediamenti produttivi, prevalentemente raffinerie e stabilimenti petrolchimici.

L'area interessata dagli interventi di aggiornamento tecnologico delle unità esistenti è interna all'impianto esistente.

La localizzazione del sito è riportata nella *Tavola 1.4.1 – Inquadramento* e nella *Tavola 1.4.2 – Localizzazione degli interventi*, allegate al presente documento, mentre nella successiva Figura 1.4.1 si riporta l'ubicazione della Centrale su ortofoto.

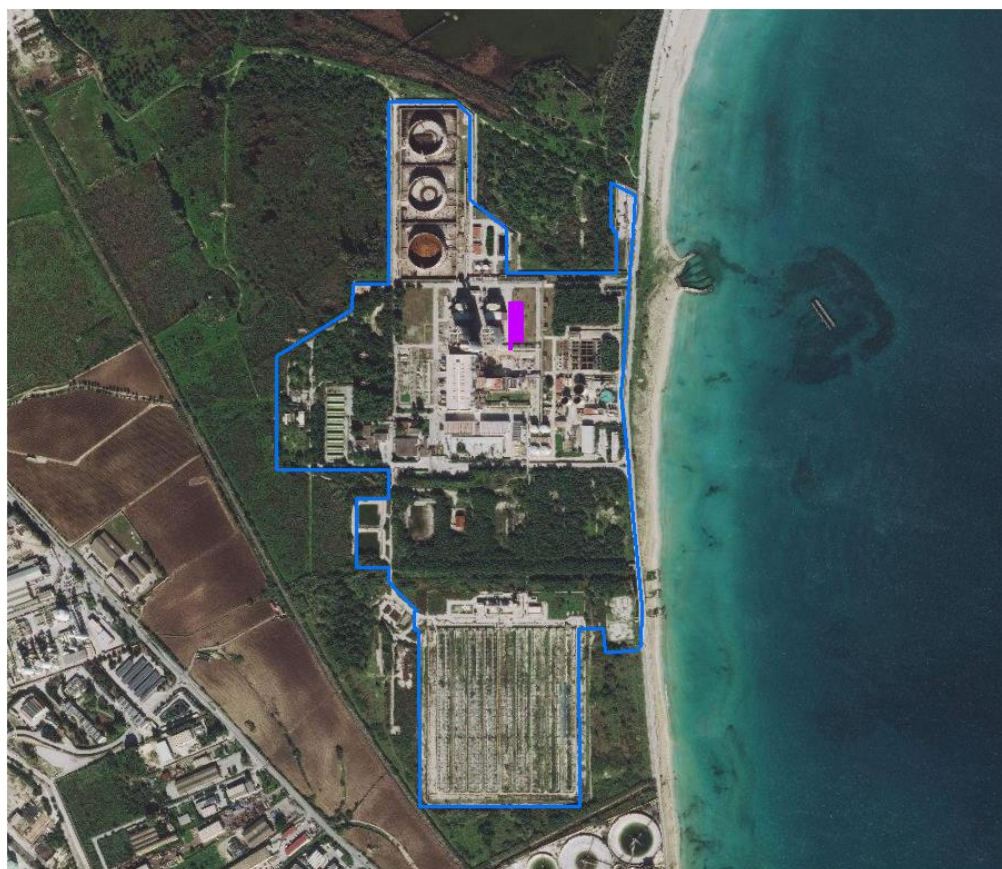


Figura 1.4.1 – Ubicazione della Centrale di Priolo Gargallo

2 TUTELE E VINCOLI PRESENTI

2.1 Generalità

Il presente capitolo fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di legislazione, pianificazione e programmazione territoriale e settoriale vigenti, ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) e sugli eventuali riflessi, in termini sia di vincoli che di opportunità, sul sistema economico e territoriale.

In questo ambito si provvede all'analisi delle finalità e delle motivazioni strategiche dell'opera e all'analisi delle modalità con cui soddisfa la domanda esistente, anche alla luce delle trasformazioni in corso a livello locale e allo stato di attuazione della pianificazione.

L'area di intervento è stata inquadrata rispetto al sistema di pianificazione e programmazione territoriale nazionale, regionale, provinciale e locale, al fine di evidenziare le coerenze, le compatibilità e le conformità con gli strumenti di pianificazione vigenti a pieno titolo o vigenti in regime di salvaguardia, considerando altresì gli indirizzi contenuti in strumenti di pianificazione in corso di approvazione, se ritenuti di interesse.

Sono inoltre analizzati i vincoli territoriali, ambientali e paesaggistici derivanti dalla normativa comunitaria, nazionale, regionale, di bacino e locale insistenti sul territorio, al fine di evidenziare le coerenze, le compatibilità e le conformità dell'intervento in progetto con il regime vincolistico.

2.2 Pianificazione e programmazione energetica

2.2.1 Pianificazione e programmazione energetica europea

Le priorità della politica energetica dell'Unione Europea sono indicate nel *Libro verde sull'energia* pubblicato dalla Commissione europea nel 2006. Esse sono:

- garantire la sicurezza degli approvvigionamenti energetici (*security of supply*);
- limitare la dipendenza dalle importazioni di idrocarburi (*competitiveness*);
- coniugare le politiche energetiche con il contrasto al cambiamento climatico (*sustainability*).

Alla luce di queste priorità, il 10 gennaio 2007 la Commissione ha definito un pacchetto integrato di misure, il cosiddetto "**pacchetto energia**", che istituisce la Politica energetica europea. Le proposte della Commissione sono state appoggiate dai capi di stato e di governo dell'Unione i quali, in occasione del Consiglio Europeo del marzo 2007, hanno ufficialmente lanciato la cosiddetta strategia del "**20-20-20 entro il 2020**". Più esattamente, si vogliono raggiungere, entro il 2020, i seguenti risultati:

- riduzione delle emissioni di CO₂ del 20% rispetto ai livelli del 1990;
- aumento dell'efficienza energetica pari al 20% del consumo totale di energia primaria;
- incremento della percentuale complessiva delle energie rinnovabili, portandola a circa il 20% del consumo totale dell'UE (per raggiungere questo obiettivo si è deciso anche che ogni paese dell'Unione debba aumentare del 10% l'uso di biocarburanti nel settore dei trasporti entro il 2020).

Tali obiettivi sono stati declinati tramite un Pacchetto di direttive noto con il nome di “Pacchetto 20-20-20” e successivamente implementati nelle normative nazionali dagli Stati Membri.

La Commissione Europea ha sviluppato, inoltre, un importante strumento di natura volontaria per gli Enti Locali per la promozione degli obiettivi del “20-20-20”: il cosiddetto “Patto dei Sindaci”. Questa iniziativa impegna le città europee a ridurre di almeno il 20% le proprie emissioni di gas serra al 2020 attraverso l’attuazione di un Piano di Azione per l’Energia Sostenibile (PAES). I Comuni firmatari si impegnano in particolare a preparare un Inventario Base delle Emissioni (Baseline) come punto di partenza per il PAES e a presentare piani di monitoraggio e valutazione delle azioni intraprese. Gli impegni assunti con la sottoscrizione del Patto dei Sindaci sono vincolanti.

Successivamente, nel 2011, la Commissione ha definito nella tabella di marcia verso un’economia competitiva a basse emissioni di carbonio nel 2050, attraverso la Roadmap 2050 il cui principale obiettivo è la riduzione, entro il 2050, delle emissioni di gas serra da 80 a 95% rispetto ai livelli del 1990.

Nel 2016, la Commissione Europea ha presentato una serie di proposte legislative note sotto il nome di *Clean Energy Package*, volte a rivedere le politiche europee in materia di energia e clima coerentemente con gli impegni derivanti dall’Accordo di Parigi e con la Roadmap europea al 2050. Il Pacchetto è stato approvato definitivamente da Parlamento e Consiglio Europeo nel corso del 2018 ed è attualmente in fase di pubblicazione in Gazzetta Ufficiale EU.

Il *Clean Energy Package*, oltre a stabilire e aggiornare le norme di funzionamento del sistema elettrico comunitario, stabilisce gli obiettivi in materia di fonti rinnovabili ed efficienza energetica al 2030:

- contributo delle fonti rinnovabili ai consumi finali di energia pari al 32% entro il 2030. Non viene indicata la declinazione di tali obiettivi a livello settoriale o di Stato Membro, ma si lascia a ciascun Paese tale compito;
- riduzione dei consumi finali di energia al 2030 pari al 32,5% e introduzione di un sistema di risparmio di energia finale in capo agli operatori pari allo 0,8% annuo a partire dal 2021 e rispetto alla media dei consumi finali del triennio 2016-2018.

Gli Stati Membri devono indicare il proprio contributo a tali obiettivi e le misure che intendono mettere in atto, tramite la presentazione dei Piani Nazionali Integrati Energia e Clima e un attento sistema di monitoraggio periodico di cui la Commissione Europea sarà partecipe.

Per quanto riguarda la regolamentazione europea di dettaglio sul contenimento delle emissioni di gas serra, la Commissione europea con la Direttiva 2003/87/CE ha istituito un sistema per lo scambio di quote di emissione dei gas a effetto serra (modificato successivamente con la Direttiva 2009/29/CE che lo perfeziona e dal Piano Triennale di Attuazione del PER 2017-2019 che lo estende), “al fine di promuovere la riduzione di dette emissioni secondo criteri di validità in termini di costi e di efficienza economica”.

Il sistema ETS (Emission Trading System) europeo è di tipo *cap-and-trade*, ovvero fissa un limite massimo (cap) per le emissioni di CO₂ generate dai circa 10.000 impianti industriali più energivori europei (di cui circa 1.400 situati in Italia) che ricadono nel campo di applicazione della direttiva, e che sono responsabili del 50% delle emissioni di CO₂ europee, lasciando agli operatori la libertà di scegliere se adempiere all'obbligo di riduzione delle proprie emissioni, oppure acquistare da altri operatori (possessori di diritti in eccesso rispetto alle loro necessità) i diritti di emissione necessari per gestire il proprio impianto. A partire dal 2013, i diritti di emissione vengono assegnati principalmente tramite aste centralizzate a livello europeo, con eccezioni previste per alcuni settori esposti a livelli elevati di competizione internazionale (ai quali una parte delle quote di emissione viene assegnata a titolo gratuito).

Successivamente la direttiva 2018/410/CE ha aggiornato il sistema di *emission trading*, stabilendo che:

- per ottemperare in maniera economicamente efficiente all'impegno di abbattere le emissioni di gas a effetto serra della Comunità rispetto ai livelli del 1990, le quote di emissione assegnate a tali impianti dovrebbero essere, nel 2030, inferiori del 43% rispetto ai livelli di emissione registrati per detti impianti nel 2005;
- a decorrere dal 2021 un decremento annuo lineare pari al 2,2%;
- un meccanismo di aggiustamento del quantitativo di quote in circolazione finalizzato ad assorbire l'eccesso di offerta;
- l'istituzione del Fondo Innovazione per il finanziamento di tecnologie low carbon e del Fondo Modernizzazione per modernizzazione i sistemi energetici di 10 Stati Membri caratterizzati da situazioni economiche peggiori rispetto alla media UE.

Il progetto in esame, che comporterà un efficientamento del funzionamento della centrale, contribuisce senz'altro a raggiungere gli obiettivi del COP21 e alle azioni che l'Italia dovrà intraprendere per garantire la sua partecipazione a quanto proposto nell'accordo.

2.2.1.1 Liberalizzazione del mercato dell'energia elettrica

Il *Clean Energy Package* ha aggiornato gran parte della regolamentazione europea relativa al mercato dell'energia elettrica. Esso infatti aggiorna i seguenti provvedimenti, facenti parte del Terzo Pacchetto Energia del 2009:

- la Direttiva 2009/72/CE relativa a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica;
- il Regolamento 713/2009 che istituisce una Agenzia per la cooperazione tra i regolatori nazionali dell'energia;
- il Regolamento 714/2009 relativo alle condizioni di accesso alla rete per gli scambi transfrontalieri di energia elettrica;

Le misure adottate nel Terzo Pacchetto Energia mirano, tra l'altro:

- a rafforzare i poteri e l'indipendenza dei regolatori nazionali dell'energia;
- ad incrementare la collaborazione fra i gestori delle reti di trasmissione di elettricità e gas, in modo da favorire un maggior coordinamento dei loro investimenti;

- a favorire la solidarietà fra gli Stati membri in situazioni di crisi energetica.

In tale contesto, l'Europa ha avviato importanti modifiche nella regolamentazione del settore dell'energia caratterizzate dalla liberalizzazione dei servizi energetici a rete, cioè quelli relativi alla fornitura dell'energia elettrica e del gas. Questo processo ha origini nella Direttiva 96/92/CE, abrogata dalla Direttiva 2003/54/CE, oggi sostituita dalla citata Direttiva 2009/72/CE, recante norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica, fino ad arrivare alla nuova formulazione da poco approvata nell'ambito del Clean Energy Package. Tali norme hanno trovato applicazione con gradualità nei diversi Stati Membri; in Italia, la liberalizzazione del mercato dell'energia elettrica si è realizzata per effetto del D. Lgs. n. 79 del 16 marzo 1999, che ha stabilito che sono completamente libere le attività di produzione, importazione, esportazione, acquisto e vendita di energia elettrica, mentre le attività di trasmissione e dispacciamento sono riservate allo Stato, che le ha attribuite in concessione a Terna S.p.A..

Il processo di liberalizzazione è avvenuto progressivamente, inizialmente riguardando solo le grandi imprese, poi le aziende ed in fine, dal 1° luglio 2007 (con il Decreto-legge n. 73 del 2007, convertito con modificazioni dalla L. 3 agosto 2007, n. 125 (in G.U. 14/08/2007, n.188)) tutti i clienti finali, privati e aziende, possono scegliere il proprio fornitore di energia elettrica, realizzandosi così la liberalizzazione completa del settore.

Con la pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale Europea del 14 giugno 2019 degli ultimi quattro provvedimenti del pacchetto *Clean Energy Package*, l'Unione Europea completa la riforma del proprio quadro per la politica energetica, stabilendo i presupposti normativi per la transizione verso l'energia pulita. Ricordiamo i quattro provvedimenti adottati:

- Regolamento (UE) 2019/941 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 5 giugno 2019 sulla preparazione ai rischi nel settore dell'energia elettrica e che abroga la direttiva 2005/89/CE.
- Regolamento (UE) 2019/942 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 5 giugno 2019 che istituisce un'Agenzia dell'Unione europea per la cooperazione fra i regolatori nazionali dell'energia.
- Regolamento (UE) 2019/943 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 5 giugno 2019 sul mercato interno dell'energia elettrica.
- Direttiva (UE) 2019/944 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 5 giugno 2019 relativa a norme comuni per il mercato interno dell'energia elettrica e che modifica la direttiva 2012/27/UE.

In particolare, quest'ultima e il regolamento 2019/943 sono relativi al mercato interno dell'elettricità e hanno lo scopo di renderlo più flessibile tenendo conto del peso sempre più preponderante delle rinnovabili. Per evitare di finanziare le fonti fossili, il regolamento prevede un limite di emissione di 550 g di CO₂ di origine fossile per kWh di energia elettrica: le nuove centrali elettriche che hanno maggiori emissioni non potranno partecipare ai meccanismi di capacità (ovvero a remunerazioni per i fornitori di elettricità che si impegnano a mantenerla e metterla a disposizione in caso di bisogno per garantire la sicurezza del sistema elettrico, vedi successivo § 2.2.1.3). Le centrali esistenti potranno continuare ad esercire solo a determinate condizioni e comunque non oltre il 1 luglio 2025.

Lo sviluppo del progetto in esame garantisce le performance richieste dai suddetti regolamenti, allineandosi agli obiettivi proposti dalla Comunità europea in termini di efficientamento dell'impianto.

2.2.1.2 Piano Strategico Europeo per le tecnologie energetiche (Piano SET)

Con il Piano Strategico Europeo per le Tecnologie Energetiche (SET Plan, Nov. 2007), la Commissione Europea riporta l'innovazione tecnologica al centro delle strategie per ridurre le emissioni di gas serra e per garantire la sicurezza degli approvvigionamenti energetici.

Dopo la liberalizzazione dei mercati energetici e l'introduzione di importanti meccanismi finanziari (*emission trading*) volti ad attribuire un valore economico alla riduzione delle emissioni, l'attenzione torna sullo sviluppo tecnologico, in particolare su quelle tecnologie che consentono di accrescere l'efficienza energetica e di ridurre le emissioni di gas serra.

L'obiettivo è quello di pilotare, attraverso tali tecnologie, una rivoluzione nella domanda di servizi energetici, tale da conseguire, entro il 2020, una riduzione dei consumi di energia del 20% rispetto alle previsioni tendenziali, una penetrazione delle fonti rinnovabili nel mix energetico del 20% e una riduzione delle emissioni di gas serra del 20% rispetto ai livelli 1990, creando nel contempo opportunità di sviluppo economico per l'Europa.

Il SET Plan si configura in parte come strumento di attuazione delle linee di politica energetica indicate dal Consiglio Europeo e, in parte, come strumento organizzativo verso assetti più funzionali della cooperazione e dell'integrazione europea nel settore energetico.

Il SET Plan offre ai Paesi Membri elementi e strategie per ricalibrare le loro politiche di sviluppo delle tecnologie a basse emissioni e per individuare delle traiettorie tecnologiche per il conseguimento degli obiettivi comunitari.

In particolare, il Piano strategico europeo per le tecnologie energetiche stabilisce:

- l'avvio di una serie di nuove iniziative industriali europee prioritarie, incentrate sullo sviluppo di tecnologie per le quali la cooperazione a livello comunitario costituisce un valore aggiunto eccezionale;
- il potenziamento di ricerca e innovazione del settore industriale mediante coordinamento delle attività europee, nazionali e private;
- l'istituzione di un'alleanza europea della ricerca nel settore dell'energia per rafforzare considerevolmente la cooperazione tra gli organismi di ricerca nel settore dell'energia;
- un'attività più intensa di programmazione e previsione a livello europeo per le infrastrutture e i sistemi energetici.

Per consentire di tracciare un quadro preciso delle tecnologie energetiche in Europa sono previsti anche l'istituzione di un sistema di informazione e la messa a punto, in collaborazione con gli Stati membri, di un procedimento che consenta la pianificazione congiunta della ricerca sulle tecnologie energetiche.

Nel settembre 2015 la Commissione ha pubblicato una Comunicazione che definisce la nuova strategia di ricerca e innovazione dei prossimi anni. Il SET Plan così integrato mette in evidenza i settori in cui l'Unione Europea deve rafforzare la cooperazione con i Paesi del SET Plan e coi portatori di interesse per introdurre sul mercato nuove, efficienti e competitive tecnologie a basse emissioni di carbonio.

Il progetto in esame risulta essere coerente con le strategie comunitarie in materia di pianificazione energetica, in particolare per gli aspetti legati all'incremento dell'efficienza energetica.

2.2.1.3 Capacity Market

I meccanismi di remunerazione della capacità (CRM, Capacity Remuneration Mechanisms) sono misure volte a garantire l'adeguatezza del sistema elettrico (copertura del picco di domanda con adeguato margine di riserva). In genere, questi meccanismi permettono ai fornitori di capacità elettrica di ottenere una remunerazione supplementare, che si aggiunge alle entrate ottenute dalla vendita dell'elettricità sul mercato, in cambio del mantenimento della capacità esistente o dell'investimento in capacità nuova. Tale remunerazione supplementare, potendo avere un impatto sulla concorrenza nel mercato interno dell'energia elettrica, deve essere valutata alla luce delle norme UE in materia di aiuti di Stato.

I meccanismi di remunerazione della capacità approvati sono stati analizzati, infatti, sulla base della Disciplina in materia di aiuti di Stato a favore dell'ambiente e dell'energia 2014-2020, che definisce i criteri che tali meccanismi devono soddisfare per risultare conformi alle norme comunitarie in materia di aiuti di Stato. In tale contesto, la Commissione Europea ha tenuto conto delle informazioni raccolte nel quadro della sua indagine settoriale in materia di aiuti di Stato relativa ai meccanismi di remunerazione della capacità, conclusasi nel 2016, condotta in undici Stati membri tra cui il Belgio, la Francia, la Germania, l'Italia e la Polonia.

Nella relazione finale dell'indagine settoriale si evidenzia che i meccanismi di remunerazione della capacità devono rispondere ad un genuino bisogno di sicurezza dell'approvvigionamento ed essere concepiti in modo tale da evitare le distorsioni della concorrenza e garantire la sicurezza dell'approvvigionamento al minor costo possibile per i consumatori.

Il piano italiano, approvato dalla Commissione Europea nel febbraio del 2018, prevede l'introduzione di un meccanismo di remunerazione di capacità sotto forma di *Capacity Market*, la cui partecipazione è aperta a tutte le risorse. Il meccanismo è stato approvato per un periodo di dieci anni, durante i quali l'Italia attuerà anche alcune riforme del mercato, con cui intende porre rimedio ai rischi strutturali che caratterizzano l'approvvigionamento del mercato dell'energia elettrica

In sintesi, lo schema si sostanzia nel fatto che i fornitori di capacità possono ottenere una compensazione finanziaria in cambio della disponibilità a produrre energia elettrica o, nel caso degli operatori della gestione della domanda, della disponibilità a ridurre il consumo di energia elettrica.

Il meccanismo di remunerazione della capacità sarà accompagnato anche da alcune riforme del mercato; la prima riforma riguarda il miglioramento della rete di trasmissione nazionale: l'intenzione è quella di

investire nella capacità di trasmissione transfrontaliera e realizzare una serie di riforme che consentiranno ai mercati dell'energia elettrica di inviare segnali di investimento più chiari. Queste riforme, tuttavia, non risultano sufficienti a garantire il livello auspicato di sicurezza dell'approvvigionamento a breve termine, ed è per questo che, alla luce delle attuali circostanze, il meccanismo di remunerazione della capacità si rivela necessario.

Il Decreto Ministeriale del 28 giugno 2019 approva la disciplina del sistema di remunerazione della disponibilità di capacità produttiva di energia elettrica (Capacity Market). Il provvedimento disciplina appunto le remunerazioni supplementari pagate ai grandi impianti di produzione elettrica per la loro disponibilità a produrre energia in caso di problemi strutturali di sicurezza, e gli incentivi destinati agli operatori della gestione della domanda, per la disponibilità a ridurre i propri consumi. Sarà dunque individuato il valore massimo del premio e del prezzo di esercizio tale da ridurre i costi del sistema e gli oneri a carico dei consumatori, con verifica degli effetti prodotti.

2.2.2 Pianificazione e programmazione energetica nazionale

2.2.2.1 La politica energetica nazionale

La disciplina nazionale in materia di fonti rinnovabili

Nel 2010 il Governo ha pubblicato il Piano di Azione Nazionale (PAN) sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, in attuazione della direttiva 2009/28/CE. Il PAN costituisce il documento programmatico che delinea le azioni utili al raggiungimento, entro il 2020, dell'obiettivo vincolante per l'Italia di coprire con energia prodotta da fonti rinnovabili il 17% dei consumi finali lordi nazionali.

L'obiettivo deve essere raggiunto mediante l'utilizzo di energia prodotta da fonti rinnovabili nei settori:

- elettricità;
- riscaldamento e raffreddamento;
- trasporti.

Per ciascuna area di intervento il PAN delinea le principali linee d'azione, evidenziando come le misure da attuare riguardino non solo la promozione delle fonti rinnovabili per usi termici e per i trasporti, ma anche lo sviluppo e la gestione della rete elettrica, l'ulteriore snellimento delle procedure autorizzative e lo sviluppo di progetti di cooperazione internazionale. Il PAN contiene, inoltre, l'insieme delle misure (economiche, non economiche, di supporto e di cooperazione internazionale) necessarie per raggiungere gli obiettivi.

In attuazione della direttiva 2001/77/CE, modificata dalla direttiva 2009/28/CE, sono state approvate con il D.M. 10 settembre 2010 le "Linee guida nazionali per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili".

In attuazione della direttiva 2009/28/CE è stato pubblicato nel 2011 il D.lgs. n. 28/2011, che definisce il quadro degli strumenti, inclusi i meccanismi incentivanti, e delle autorizzazioni ai fini del raggiungimento dell'obiettivo italiano sulle fonti rinnovabili.

In concomitanza con la definizione della disciplina sulle semplificazioni delle procedure amministrative per l'autorizzazione degli impianti e alla ridefinizione del quadro degli incentivi, con il D.M. 15 marzo 2012 è stata definita la ripartizione dell'obiettivo nazionale di sviluppo delle fonti rinnovabili (del 17%) tra le varie Regioni italiane, il cosiddetto "Burden Sharing". Gli obiettivi, intermedi e finali, per ciascuna regione e provincia autonoma sono riportati nella seguente tabella.

Tabella 2.2 1 – Traiettorie degli obiettivi regionali, dalla situazione iniziale al 2020

Regioni e province autonome	Obiettivo regionale per l'anno [%]					
	anno iniziale di riferimento (*)	2012	2014	2016	2018	2020
Abruzzo	5,8	10,1	11,7	13,6	15,9	19,1
Basilicata	7,9	16,1	19,6	23,4	27,8	33,1
Calabria	8,7	14,7	17,1	19,7	22,9	27,1
Campania	4,2	8,3	9,8	11,6	13,8	16,7
Emilia Romagna	2,0	4,2	5,1	6,0	7,3	8,9
Friuli V. Giulia	5,2	7,6	8,5	9,6	10,9	12,7
Lazio	4,0	6,5	7,4	8,5	9,9	11,9
Liguria	3,4	6,8	8,0	9,5	11,4	14,1
Lombardia	4,9	7,0	7,7	8,5	9,7	11,3
Marche	2,6	6,7	8,3	10,1	12,4	15,4
Molise	10,8	18,7	21,9	25,5	29,7	35,0
Piemonte	9,2	11,1	11,5	12,2	13,4	15,1
Puglia	3,0	6,7	8,3	10,0	11,9	14,2
Sardegna	3,8	8,4	10,4	12,5	14,9	17,8
Sicilia	2,7	7,0	8,8	10,8	13,1	15,9
TAA – Bolzano	32,4	33,8	33,9	34,3	35,0	36,5
TAA – Trento	28,6	30,9	31,4	32,1	33,4	35,5
Toscana	6,2	9,6	10,9	12,3	14,1	16,5
Umbria	6,2	8,7	9,5	10,6	11,9	13,7
Valle D'Aosta	51,6	51,8	51,0	50,7	51,0	52,1
Veneto	3,4	5,6	6,5	7,4	8,7	10,3
Italia	5,3	8,2	9,3	10,6	12,2	14,3

La disciplina nazionale in materia di efficienza energetica

Nell'ambito dell'efficienza energetica lo strumento programmatico di riferimento per la definizione delle misure necessarie al raggiungimento degli obiettivi di efficienza energetica fissati a livello nazionale è il Piano d'Azione per l'Efficienza Energetica (PAEE). Tali obiettivi possono riassumersi nei seguenti: sicurezza degli approvvigionamenti, riduzione dei costi dell'energia per le imprese e i cittadini e promozione di filiere tecnologiche innovative e tutela ambientale, anche in relazione alla riduzione delle emissioni climalteranti. Il PAEE pone le basi per una pianificazione strategica delle misure ed una

valutazione dei loro effetti ed assicura la programmazione ed attuazione di un coerente set di misure mirate a concretizzare il potenziale risparmio energetico tecnicamente ed economicamente conseguibile in tutti gli ambiti dell'economia nazionale all'orizzonte 2020.

Dopo le prime due edizioni, PAEE 2007 e PAEE 2011, il Piano è stato oggetto di importanti aggiornamenti, coerentemente alle nuove disposizioni introdotte dal D.lgs. n. 102/2014 di recepimento della direttiva europea sull'efficienza energetica (direttiva 27/2012/CE). Il PAEE 2014 definisce gli obiettivi di efficienza energetica fissati dall'Italia al 2020, le misure di policy attivate per il loro raggiungimento e presenta la valutazione quantitativa dei risparmi conseguiti alla fine del 2012 sia in relazione agli obiettivi al 2016 fissati dal PAEE 2011, sia in relazione agli obiettivi della SEN relativi al periodo 2011-2020.

Quanto contenuto nel PAEE 2014 è stato poi oggetto di continuità con l'approvazione del PAEE 2017 (approvato con Decreto 11/12/2017 del Ministero dello Sviluppo economico), che costituisce di fatto un aggiornamento del precedente ai sensi dell'art. 24 par.2 della direttiva 2012/27/UE. Infatti, il PAEE 2017 comprende al suo interno le misure nazionali per il miglioramento dell'efficienza energetica, i risparmi di energia attesi e/o conseguiti e stime sul consumo generale di energia primaria previsto nel 2020.

Il Piano 2017 prende atto della relazione annuale sull'efficienza energetica recante i progressi realizzati al 2016 nel conseguimento degli obiettivi di efficienza energetica al 2020, della relazione annuale sulla cogenerazione in Italia, relativa all'anno di produzione 2015, trasmessa dal Ministero dello sviluppo economico alla Commissione europea nell'aprile 2017 e della relazione sui regimi nazionali obbligatori di efficienza energetica e sulla notifica del metodo, trasmessa dal Ministero dello sviluppo economico alla Commissione europea nel dicembre 2013, in applicazione dell'art. 7 della direttiva 2012/27/UE.

La disciplina nazionale in materia di emissioni dei gas serra

Tramite il Piano di azione nazionale per la riduzione dei livelli di emissioni di gas climalteranti, approvato a marzo 2013, è stato definito il processo di decarbonizzazione dell'economia del Paese tramite un set di azioni e misure di supporto alla *green economy*, in coerenza con la Strategia Energetica Nazionale e in linea con gli impegni internazionali di mitigazione climatica.

Tra le misure proposte, si segnalano il prolungamento delle detrazioni di imposta per l'efficienza energetica in edilizia, l'estensione fino al 2020 del meccanismo dei Certificati Bianchi, l'introduzione di nuove misure per la promozione di fonti energetiche rinnovabili sia elettriche che termiche, l'istituzione del Catalogo delle tecnologie, dei sistemi e dei prodotti per la decarbonizzazione dell'economia italiana e il rifinanziamento del Fondo rotativo di Kyoto.

2.2.2.2 Strategia Energetica Nazionale (SEN)

Con Decreto interministeriale del 10 novembre 2017 del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, è stata adottata la Strategia Energetica Nazionale 2017, il piano decennale del Governo italiano per anticipare e gestire il cambiamento del sistema energetico.

Di seguito si riportano i principali obiettivi e le misure previste nel documento analizzato.

Decarbonizzazione e fonti rinnovabili

- **Target di sviluppo delle fonti rinnovabili per un contributo pari al 28% sui consumi finali di energia al 2030**, da raggiungere con traiettoria coerente con quanto indicato dalla Governance Europea (quindi pressoché lineare).
- Il raggiungimento dell'obiettivo 28% delle FER sui consumi finali lordi di energia si traduce per il **settore elettrico in una quota del 55%**. La Sen prevede un'accelerazione nella decarbonizzazione del sistema energetico, a partire dall'uso del carbone nell'elettrico per intervenire gradualmente su tutto il processo energetico, per conseguire rilevanti vantaggi ambientali e sanitari e contribuire al raggiungimento degli obiettivi europei. La Strategia prevede quindi l'impegno politico alla cessazione della produzione termoelettrica a carbone al 2025.
- Per il **settore trasporti** è previsto un contributo da fonti rinnovabili pari a 21% dei consumi settoriali, da raggiungere soprattutto con **biocarburanti avanzati e mobilità elettrica**.
- Per il settore termico il target (30%) verrà raggiunto mediante la promozione delle biomasse e delle **pompe di calore**, la riqualificazione del parco edilizio e lo sfruttamento del potenziale residuo da teleriscaldamento.

Sicurezza energetica

- Per il **settore gas** si procederà all'**ottimizzazione** dell'uso delle **infrastrutture esistenti** e allo sviluppo del mercato del GNL e all'ammodernamento della rete di trasporto.
- Per il **settore elettrico** sono previste le seguenti linee di azione:
 - avvio nel 2018 del capacity market per garantire l'adeguatezza del sistema, mantenendo la disponibilità della potenza a gas ancora necessaria, con priorità per quella flessibile, e integrando nel nuovo mercato nuove risorse (unità *cross-border* rinnovabili, accumuli, domanda attiva)
 - potenziare ulteriormente le interconnessioni con l'estero; il raggiungimento degli obiettivi dell'Energy Union si concretizza infatti anche attraverso uno sviluppo adeguato delle infrastrutture energetiche in Europa, che figurano tra le priorità dell'agenda energetica;
 - incrementare la capacità degli impianti di accumulo; infatti, ad integrazione degli sviluppi di rete, l'obiettivo di crescita delle fonti intermittenti al 55% al 2030 richiederà anche lo sviluppo di ulteriore capacità di stoccaggio;
 - interventi sulle reti per integrare le fonti rinnovabili e aumentare la resilienza; la capacità di ridurre velocemente gli effetti degli eventi (*fast recovery*) è collegata sia all'organizzazione, alle risorse umane e strumentali da mettere in campo nella fase emergenziale, all'addestramento, ma anche al coordinamento con le istituzioni e con gli enti coinvolti nell'emergenza.

Efficienza energetica

- Nell'ambito dell'efficienza energetica, l'obiettivo della SEN 2017 è valorizzare pienamente le potenzialità di riduzione dei consumi esistenti in tutti i settori di impiego dell'energia, come pure di produzione, trasmissione e distribuzione dell'energia, adottando un approccio orizzontale che consenta di seguire il criterio del miglior rapporto costi/benefici. La SEN si propone di promuovere

una riduzione di consumi di energia finale da politiche attive pari a circa 10 Mtep/anno al 2030, da conseguire prevalentemente nei settori non ETS.

In termini di decarbonizzazione l'impegno a promuovere il *phase out* in tempi relativamente brevi deve quindi comprendere contestualmente l'impegno **alla realizzazione negli stessi tempi delle infrastrutture aggiuntive e l'adesione ad un sistema di intervento e di monitoraggio per autorizzare e realizzare le opere in tempi coerenti con il 2025**, una volta che le stesse opere siano state valutate sotto il profilo ambientale e del rapporto costi/benefici. Il *phase out* del carbone rappresenterà, infatti, una discontinuità importante nel sistema elettrico nazionale, che dovrà essere affrontata ricorrendo ad un mix equilibrato di misure e strumenti quali nuovi sistemi di accumulo, sviluppo smart delle reti, nuove risorse (demand response e vehicle grid integration) e nuovi impianti a gas per colmare il fabbisogno residuo del sistema.

Per realizzare il *phase out* in condizioni di sicurezza, è necessario realizzare in tempo utile il piano di interventi indispensabili per gestire la quota crescente di rinnovabili elettriche e completarlo con ulteriori, specifici interventi in termini di infrastrutture e impianti, anche riconvertendo gli attuali siti con un piano concordato verso poli innovativi di produzione energetica.

Ad oggi, come evidenzia il SEN 2017, la diminuzione della potenza termoelettrica disponibile ha ridotto il margine di riserva, secondo le analisi di Terna, dal 30% del 2012-2014 a circa il 10% nel 2016; tale margine, sebbene sufficiente in condizioni standard, ha dimostrato di poter diventare critico e presentare dei rischi per la sicurezza in condizioni climatiche estreme e di variabilità dell'import. Ciò anche in ragione del fatto che la sostituzione di capacità termica con capacità rinnovabile non programmabile risente ancora – in termini di contributo all'adeguatezza del sistema – della limitata disponibilità delle fonti rinnovabili in particolari momenti della giornata, nonché della loro variabilità.

In questi termini la politica del *Capacity Market* rappresenta una delle principali soluzioni già messe in campo per garantire l'adeguatezza del sistema e dovrebbe superare le difficoltà incontrate di recente nel mantenimento di adeguati margini di riserva in condizioni di stress (picco di domanda, variazioni di import). Questo non sarà riservato solo alla capacità termoelettrica ma aperto ad una pluralità di opzioni tecnologiche, nazionali e *cross border*.

Lo scenario di penetrazione delle rinnovabili e di contestuale riduzione della produzione termoelettrica renderebbe necessario, secondo le stime di Terna, l'ulteriore capacità flessibile (i.e. OCGT³ o CCGT⁴). Terna stima tale necessità fino a 1,5 GW entro il 2025 (connessa al *phase out* del carbone), cui andrebbe ad aggiungersi un ulteriore potenza di 1 GW con orizzonte 2030. La dislocazione dovrà essere opportunamente promossa nel territorio, in relazione all'evoluzione del sistema. I tempi di realizzazione

³ Open Cycle Gas Turbine

⁴ Combine Cycle Gas Turbine

e i costi (quindi i tempi di ammortamento) possono essere drasticamente ridotti utilizzando i gruppi di cicli combinati dismessi o convertendo alcuni impianti CCGT al funzionamento in ciclo semplice.

Come detto nel § 2.2.1.3 il piano di *Capacity Market* proposto dall'Italia è stato approvato dall'UE nel febbraio 2018 e il progetto in esame rientra tra quelli previsti per garantire maggior efficientamento e flessibilità del sistema di produzione e distribuzione del sistema elettrico.

2.2.2.3 Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima per il periodo 2021-2030 (PNIEC)

Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima è stato approvato il 18 dicembre 2019. Il Ministero dello Sviluppo Economico ha infatti pubblicato il testo, predisposto con il MATTM e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, che recepisce le novità contenute nel Decreto-legge sul Clima nonché quelle sugli investimenti per il Green New Deal previste nella Legge di Bilancio 2020.

Il 21 gennaio 2020, il Ministero dello sviluppo economico (MISE) ha dato notizia dell'invio alla Commissione europea del testo definitivo del Piano.

Per supportare e fornire una robusta base analitica al PNIEC sono stati realizzati:

- uno scenario BASE che descrive una evoluzione del sistema energetico con politiche e misure correnti;
- uno scenario PNIEC che quantifica gli obiettivi strategici del piano.

La tabella seguente illustra i principali obiettivi del piano al 2030 su rinnovabili, efficienza energetica ed emissioni di gas serra e le principali misure previste per il raggiungimento degli obiettivi del Piano.

Tabella 2.2.1 – Principali obiettivi su energia e clima dell'UE e dell'Italia al 2020 e al 2030

	Obiettivi 2020		Obiettivi 2030	
	UE	ITALIA	UE	ITALIA (PNIEC)
Energie rinnovabili (FER)				
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia	20%	17%	32%	30%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti	10%	10%	14%	22%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento			+1,3% annuo (indicativo)	+1,3% annuo (indicativo)
Efficienza energetica				
Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007	-20%	-24%	-32,5% (indicativo)	-43% (indicativo)
Risparmi consumi finali tramite regimi obbligatori efficienza energetica	-1,5% annuo (senza trasp.)	-1,5% annuo (senza trasp.)	-0,8% annuo (con trasporti)	-0,8% annuo (con trasporti)
Emissioni gas serra				
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS	-21%		-43%	
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS	-10%	-13%	-30%	-33%
Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990	-20%		-40%	
Interconnettività elettrica				
Livello di interconnettività elettrica	10%	8%	15%	10% ¹
Capacità di interconnessione elettrica (MW)		9.285		14.375

I principali obiettivi del PNIEC italiano sono:

- una percentuale di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia pari al 30%, in linea con gli obiettivi previsti per l'Italia dalla UE;
- una quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti del 22% a fronte del 14% previsto dalla UE;
- una riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007 del 43% a fronte di un obiettivo UE del 32,5%;
- la riduzione dei "gas serra", rispetto al 2005, per tutti i settori non ETS del 33%, obiettivo superiore del 3% rispetto a quello previsto dall'UE.

Sul fronte della domanda energetica, quindi, il PNIEC prevede un 30% di consumi finali lordi (CFL) coperti da fonti rinnovabili (FER) da raggiungere entro il 2030.

In generale ci si aspetta un importante contributo delle auto elettriche e ibride al 2030, con una diffusione complessiva di quasi 6 milioni di veicoli ad alimentazione elettrica di cui circa 1,6 milioni di mezzi *full electric*.

Sul piano dell'efficienza energetica, il PNIEC prevede una riduzione dei consumi di energia primaria del 43% e del 39,7% dell'energia finale (rispetto allo scenario PRIMES 2007). Per quanto riguarda, invece, il

livello assoluto di consumo di energia al 2030, l'Italia persegue un obiettivo di 125,1 Mtep di energia primaria e 103,8 Mtep di energia finale.

Sul fronte emissioni, invece, il testo riporta una riduzione dei gas serra del 33% per tutti i settori che non rientrano nell'ETS, il mercato del carbonio europeo, ossia trasporti (esclusa l'aviazione), residenziale, terziario, industria non energivora, agricoltura e rifiuti.

Nel dettaglio, per quel che riguarda la decarbonizzazione, nel PNIEC si specifica che [...] *l'Italia ritiene di accelerare la transizione dai combustibili tradizionali alle fonti rinnovabili, promuovendo il graduale abbandono del carbone per la generazione elettrica a favore di un mix elettrico basato su una quota crescente di rinnovabili e, per la parte residua, sul gas.* Si specifica anche che [...] *per il verificarsi di tale transizione sarà necessario realizzare con la dovuta programmazione gli impianti sostitutivi e le necessarie infrastrutture.*

L'Italia attuerà tutte le politiche e misure necessarie al raggiungimento degli obiettivi di riduzione di gas a effetto serra concordate a livello internazionale ed europeo. Per i settori coperti dal sistema di scambio quote EU ETS - innanzitutto il termoelettrico e l'industria energivora - oltre a un livello dei prezzi della CO2 più elevato rispetto a quello degli ultimi anni, contribuiranno il phase out dal carbone, programmato entro il 2025, e una significativa accelerazione delle rinnovabili e dell'efficienza energetica nei processi di lavorazione. [...].

Il PNIEC evidenzia in ogni caso che il gas continuerà a svolgere nel breve-medio periodo una funzione essenziale, in sinergia con le fonti rinnovabili, per gli usi industriali e domestici e soprattutto per la generazione elettrica, pertanto occorre continuare a prestare una particolare attenzione alla diversificazione delle fonti di approvvigionamento.

In tal senso tra le misure previste al fine di garantire l'adeguatezza e il mantenimento degli standard di sicurezza del sistema elettrico, gas e prodotti petroliferi nel PNIEC si ipotizza, tra gli altri interventi, la possibilità di localizzare nuovi impianti termoelettrici a gas a ciclo aperto ad alta efficienza per il bilanciamento della rete (*peaker*) laddove la chiusura delle centrali a carbone ne renderà necessaria la costruzione. Rispetto a quest'ultima indicazione si trova la sinergia tra il progetto di maggior efficientamento della centrale di Priolo Gargallo e la politica energetica proposta nel PNIEC.

2.2.2.4 Quadro strategico 2019-2021 di ARERA

Il 9 aprile 2019 si è svolta la consultazione (139/2019/A) per la presentazione del nuovo Quadro Strategico 2019-2021 dell'Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente le cui audizioni si sono concluse il 9 maggio 2019; l'approvazione del documento è avvenuta con Deliberazione ARERA n. 242/2019/A del 18 giugno 2019.

Nel documento presentato, oltre ad obiettivi strategici (OS) per gli ambiti specifici "Ambiente" ed "Energia", l'Autorità ha individuato una serie di temi trasversali che vanno dalla tutela di un consumatore

consapevole all'innovazione di sistema, fino agli interventi sulla stessa regolazione in un'ottica di semplificazione, trasparenza ed *enforcement*.

Tra i principali obiettivi del documento si segnalano:

- un ruolo di maggiore centralità del consumatore, al quale si forniranno strumenti e azioni per una maggiore consapevolezza nelle proprie scelte;
- una valorizzazione dell'innovazione della tecnologia e dei processi in ambito energetico ambientale;
- una particolare attenzione allo sviluppo uniforme nelle diverse aree del paese, cui saranno applicati principi di regolazione asimmetrica al fine di rendere territorialmente più omogeneo il livello dei servizi pubblici.

Per quanto riguarda nello specifico l'area energia, il primo obiettivo è la creazione di "mercati efficienti e integrati a livello europeo". Nell'elettrico "*l'Autorità dovrà armonizzare il disegno del mercato italiano compatibile con quello europeo, pur preservando la gestione centralizzata e co-ottimizzata del sistema da parte di Terna*".

Gli obiettivi di decarbonizzazione introdotti a livello europeo e declinati a livello nazionale dalla proposta di Piano nazionale integrato energia clima, i limiti mostrati dal modello attuale di mercato elettrico nel supportare lo sviluppo di infrastrutture di generazione (al di fuori dagli schemi di incentivazione), e il progressivo superamento delle logiche storiche di approvvigionamento del gas naturale a favore di nuovi equilibri di mercato a livello globale, sono tre elementi che pongono una sfida importante per garantire **l'adeguatezza e la sicurezza del sistema elettrico e del gas naturale nel medio periodo e un loro sviluppo e funzionamento efficiente.**

Tale sfida chiama in causa la regolazione che deve fornire risposte efficaci proponendo un nuovo modello di mercato chiaro e coerente, riuscendo a conciliare la progressiva centralizzazione a livello europeo delle decisioni, con responsabilità che spesso restano a livello nazionale e sistemi nazionali molto diversi fra loro per ragioni storiche, culturali e territoriali.

In questo ambito si inquadrano le riforme regolatorie che, accanto a quelle che si stanno discutendo nel settore del gas naturale, dovranno accompagnare il settore elettrico nell'implementazione delle norme del *Clean Energy Package* (CEP). In quest'ambito l'Autorità individua, nel documento approvato, quattro obiettivi strategici.

- OS.16 Sviluppo di mercati dell'energia elettrica e gas sempre più efficienti e integrati a livello europeo;
- OS.17 Funzionamento efficiente dei mercati *retail* e nuove forme di tutela dei clienti di piccola dimensione nel contesto liberalizzato;
- OS.18 Razionalizzazione e semplificazione dei flussi informativi per un corretto funzionamento dei processi di mercato;
- OS.19 Miglioramento degli strumenti per la gestione del rischio di controparte nei servizi regolati

Tra le principali linee di intervento rispetto all'OS 16 si individuano le seguenti, di particolare interesse in relazione al progetto in esame:

[...]

e. Completamento della disciplina del mercato della capacità.

f. Adeguamento della disciplina del mercato della capacità a seguito dell'entrata in vigore delle norme europee del CEP.

[...]

h. Revisione delle logiche di attribuzione dei costi di trasporto gas e dei relativi oneri agli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da gas naturale, al fine di evitare sussidi e inefficienze.

[...]

La necessità di garantire l'equilibrio economico finanziario con gli obiettivi di efficientamento del servizio presenta nuove sfide e richiede lo sviluppo di nuovi strumenti regolatori che dovranno tenere conto anche delle nuove e diverse prospettive che si profilano per i settori gas ed elettrico, il primo chiamato a supportare la fase di transizione verso la decarbonizzazione, il secondo al centro del processo di trasformazione dei sistemi energetici e chiamato a supportare nuovi utilizzi (ad es. la mobilità elettrica), il crescente ruolo della produzione diffusa e l'integrazione di questa con il consumo.

Il nuovo pacchetto di norme europee del *Clean Energy Package* prevede una sempre maggiore partecipazione della domanda ai mercati energetici; lo sviluppo delle infrastrutture dovrà tenere debito conto dei nuovi elementi di contesto assicurando che i costi che i consumatori sono chiamati a coprire siano efficienti e sostenibili, che le priorità di investimento degli operatori siano allineate alle esigenze del sistema e che, i livelli di qualità del servizio convergano in tutte le aree del Paese allineati verso quelli delle aree meglio servite. In questo contesto l'Autorità individua due obiettivi strategici:

- OS.20 Regolazione per obiettivi di spesa e di servizio
- OS.21 Promozione della qualità del servizio di rete, inclusa la misura, e della gestione attiva delle reti di distribuzione

Il sistema energetico è chiamato a gestire le sfide della decarbonizzazione in un contesto di crescente armonizzazione a livello europeo delle politiche energetiche, ove i singoli Piani nazionali integrati energia clima (PNIEC) rappresenteranno un importante strumento per il raggiungimento degli obiettivi europei.

Analogamente, il quadro regolatorio complessivo sarà sempre più affidato ad ACER, l'Agenzia per la cooperazione fra i regolatori nazionali di energia a cui le nuove disposizioni del *Clean Energy Package* attribuiscono nuove competenze e poteri decisionali diretti anche in ambiti sinora riservati alla regolazione nazionale.

In questo contesto l'Autorità ritiene di dover rafforzare la propria partecipazione, infatti l'Autorità ha sempre promosso la partecipazione attiva alle iniziative di condivisione delle buone pratiche regolatorie

a livello internazionale e in particolare con i regolatori della Comunità energetica (ECRB) e del bacino Mediterraneo (MEDREG). In quest'ambito l'Autorità individua due obiettivi strategici:

- OS.22 Promozione di regole europee coerenti con le specificità del sistema nazionale
- OS.23 Collaborazione con altre istituzioni sui temi regolatori, di sostenibilità ed economia circolare

Tra le principali linee di intervento rispetto all'OS 22, si individuano le seguenti, di particolare interesse in relazione al progetto in esame:

a. Promozione di decisioni di ACER che rispettino l'architettura central dispatch del sistema italiano nell'ambito dell'adozione delle metodologie previste dai regolamenti europei già in vigore per il settore elettrico (in particolare i regolamenti relativi al disegno dei mercati e alla gestione operativa dei sistemi).

[.....]

c. Contributo attivo alle nuove proposte legislative europee relative alle misure per la decarbonizzazione del settore del gas naturale, che dovrebbero vedere la luce nel corso del 2020.

d. Promozione di un nuovo assetto del mercato europeo del gas naturale che superi la definizione di aree entry-exit nazionali e consenta la copertura dei costi di trasporto attraverso modalità non distorsive del funzionamento dei mercati interconnessi e in grado di massimizzare i benefici per i consumatori finali.

e. Promozione di un pieno e rapido allineamento al modello di regolazione europea dei regimi regolatori dei paesi extra-UE, in particolare per quelli con cui il sistema elettrico italiano si troverà a essere interconnesso (nel breve periodo Montenegro e area balcanica e nel medio periodo area mediterranea) e collaborazione con i regolatori dell'Energy Community e di Medreg.

[...]

Il progetto in esame trova la sua coerenza con la linea di intervento OS16e circa il completamento della disciplina del mercato della capacità e, in linea generale è sinergico rispetto a obiettivi e misure soprattutto legate all'efficientamento e integrazione del sistema energetico nazionale e internazionale.

2.2.3 Pianificazione e programmazione energetica regionale

2.2.3.1 Piano Energetico Ambientale Regionale Siciliano (P.E.A.R.S.) vigente.

Il Piano Energetico Ambientale Regionale Siciliano 2012 (P.E.A.R.S.), adottato con deliberazione della Giunta Regionale n. 1 del 3 febbraio 2009, evidenzia la necessità di nuove politiche energetiche ed ambientali, focalizzando l'attenzione sull'emergenza degli approvvigionamenti energetici, sulla riduzione dell'uso di combustibili fossili, sul costo e sulla sostenibilità delle risorse.

Il Piano punta ad una transizione verso un nuovo modello energetico decentrato che dovrà consentire il passaggio da un'economia basata sul ciclo del carbonio a una fondata su quello del sole, dell'acqua e del

vento. Esso è finalizzato al conseguimento di molteplici obiettivi, tra i quali la diversificazione delle fonti energetiche, sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili e delle tecnologie più avanzate per il loro sfruttamento.

Con Decreto del Presidente della Regione 18 luglio 2012, n. 48 è stato recepito il Regolamento recante norme di attuazione dell'articolo 105, comma 5, della legge regionale 12 maggio 2010, n. 11, relativamente all'adeguamento delle Linee Guida Nazionali in ambito di autorizzazioni degli impianti alimentati a fonti energetiche rinnovabili come previste nel decreto ministeriale 10 settembre 2010. Con tale decreto inoltre sono state ridefinite le procedure per l'indicazione delle aree non idonee all'installazione di specifiche tipologie di impianti, le procedure di semplificazione amministrativa, la disciplina della procedura abilitativa semplificata e le modalità di attuazione degli interventi nel settore delle biomasse, bioliquidi e biocarburanti.

In sintesi, **gli obiettivi di politica energetica della Regione Siciliana** sono:

1. Valorizzazione e gestione razionale delle risorse energetiche rinnovabili e non rinnovabili;
2. Riduzione delle emissioni climalteranti ed inquinanti;
3. Riduzione del costo dell'energia per imprese e cittadini;
4. Sviluppo economico e sociale del territorio siciliano;
5. Miglioramento delle condizioni per la sicurezza degli approvvigionamenti.

Tra le linee strategiche delineate dal PEARS da perseguire secondo principi di priorità, da verificare poi sul campo, sulla base dei vincoli che il territorio e le sue strutture di governo hanno, si individuano in particolare:

1. *Contribuire ad uno sviluppo sostenibile del territorio regionale attraverso l'adozione di sistemi efficienti di conversione ed uso dell'energia nelle attività produttive, nei servizi e nei sistemi residenziali (ob. 1, 2, 3);*
2. [...]
3. *promuovere una diversificazione delle fonti energetiche, in particolare nel comparto elettrico, con la produzione decentrata e la "decarbonizzazione" (ob. 3, 5);*
4. [...]
9. *favorire la ristrutturazione delle Centrali termoelettriche di base, tenendo presenti i programmi coordinati a livello nazionale, in modo che rispettino i limiti di impatto ambientale compatibili con le normative conseguenti al Protocollo di Kyoto ed emanate dalla UE e recepite dall'Italia (ob. 2, 3);*
10. [...]

Nell'analisi del sistema di produzione di energia condotta nell'ambito del PEARS appare evidente come il contributo apportato dalle centrali termoelettriche presenti sul territorio regionale sia molto importante.

Tabella 2.2.2 - Sistema di produzione dell'energia elettrica nel 2005 nella Regione Siciliana

Impianti	Produttori MW	N.	Autoproduttori MW	N.	Regione MW
Idroelettrici	721,2	19			721,2
Termoelettrici	4.296,1	28	727,7	5	5.023,8
Eolici e fotovoltaici	301,7				301,7
Totale	5.319,0		727,7		6.046,7

La situazione nel dettaglio per gli impianti termoelettrici è riportata nella tabella successiva.

Tabella 2.2.3_ - Centrali termoelettriche nella Regione Siciliana dopo le ristrutturazioni

Società	Impianto	Tipo	N. unità	Potenza (MW)
ENEL Produzione	Termini Imerese	CC, TG, TV	6	1.130
ENEL Produzione	Priolo Gargallo	CC, sol. termico	5	790
ENEL Produzione	Augusta	TV	3	210
ENEL Produzione	Porto Empedocle	TV	2	140
Edipower	S. Filippo del Mela	TV	6	1.280
Endesa	Trapani	TG	2	168
Edison	TE-Milazzo	CH&P	1	157
Isab Energy	Priolo Gargallo	IGCC	5	595

Fonte: GRIN /Elaborazione TEAM del PER

Dai dati riportati in tabella appare evidente come la Centrale di Priolo Gargallo costituisca un elemento importante per la produzione di energia elettrica regionale.

In termini di emissioni dovute ai processi energetici il PEARS specifica che le misure previste nello strumento di pianificazione energetica regionale consentono di contenere efficacemente le emissioni dovute a processi energetici diversi da quelli soggetti alla regolamentazione dell'*Emission Trading*, ma queste ultime hanno nel territorio della Regione Siciliana una incidenza stimata in un 60÷70% delle emissioni totali di anidride carbonica.

In tal senso tra le misure adottate, per il Settore Termoelettrico, nel futuro, occorrerà vedere come si evolverà la situazione regionale a seguito delle ristrutturazioni in corso del Parco di produzione.

In generale, contributi riduttivi alle emissioni potranno provenire dagli interventi previsti nel PEARS: impianti di cogenerazione, azioni per promuovere il risparmio energetico, impianti che sfruttano le fonti rinnovabili.

In conclusione, le principali emergenze alle quali il Piano intende rispondere sono, nell'ordine, quella ambientale e quella energetica.

Alla prima, ma nei fatti anche alla seconda, si risponde:

- riducendo i consumi di energia, e quindi

- adottando un modello di sviluppo sostenibile della regione che controlli i consumi attraverso un uso intelligente delle risorse del territorio;
- limitando gli sprechi e adottando tutti i provvedimenti di risparmio energetico;
- aumentando l'efficienza dei sistemi, delle macchine e dei comportamenti;
- passando da fonti energetiche inquinanti (tipicamente di origine fossile) a fonti rinnovabili che limitano l'immissione di gas climalteranti e di sostanze tossiche nell'ambiente, e quindi:
- incentivando lo sviluppo e la diffusione delle fonti di tipo solare ed eolico e delle biomasse:
 - realizzando questo passaggio attraverso fonti e sistemi di transizione;
 - favorendo il graduale passaggio da un sistema di produzione centralizzato ad un modello decentrato di produzione e distribuzione.
- Preparando il futuro con la graduale diffusione e penetrazione di sistemi basati sull'uso del vettore Idrogeno.

L'intervento previsto per la Centrale di Priolo Gargallo non è in contrasto con le politiche avanzate dal PEARS 2009, che di fatto ha già riconosciuto a questo impianto il suo ruolo nella produzione energetica regionale, però deve confrontarsi con la necessità di aumentare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Si osserva tuttavia che, attualmente, le sole FER non possono garantire la flessibilità richiesta dal *Capacity market*, pertanto si ritiene che l'efficientamento della Centrale non ostacoli il raggiungimento degli obiettivi del PEAR, garantendo l'efficienza e la flessibilità energetica richiesta dal programma del *Capacity market*.

2.2.3.2 Proposta di Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana PEARS 2030 - Verso l'Autonomia Energetica dell'Isola.

Il 24 luglio 2019 è stato dato avvio al procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) della Proposta di Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana PEARS 2030, che costituisce l'aggiornamento dell'attuale PEARS.

In particolare, la nuova Strategia Energetica della Regione Siciliana contenuta nell'aggiornamento del PEARS 2030, ha tenuto conto di due vincoli fondamentali strettamente interconnessi tra loro:

- il rispetto degli obblighi del D.M. Burden Sharing al 2020-2030;
- il raggiungimento degli obiettivi del PEARS 2030 da fissare nell'ottica di quanto stabilito dai nuovi target al 2030, più ambiziosi rispetto a quelli in scadenza al 2020, previsti dalla nuova politica energetica Comunitaria con il nuovo Quadro per le politiche dell'Energia e del Clima e dalla strategia energetica nazionale (SEN 2017 e nuovo PNIEC).

Gli obiettivi e le azioni del PEARS derivano da un'analisi approfondita del sistema energetico siciliano realizzata nel 2009. In particolare, nel documento sono riportati:

- lo scenario BAU/BASE (Business As Usual) in cui si presuppone uno sviluppo dell'efficienza energetica e delle fonti rinnovabili in linea con quanto registrato negli ultimi anni e senza prevedere ulteriori politiche incentivanti e cambi regolatori;
- lo scenario SIS (Scenario Intenso Sviluppo) in cui si presuppone uno sviluppo dell'efficienza energetica in grado di ridurre del 20% i consumi nel 2030 rispetto a quanto previsto dallo scenario base.

Gli obiettivi energetici in termini di produzione (in TWh o miliardi di kWh) al 2020 e al 2030 sono stati definiti sulla base degli scenari sopraindicati. Gli obiettivi al 2020 coincidono con quanto sviluppato nello scenario BAU. Complessivamente, al 2030 si ipotizza un forte incremento della quota (+135%) di energia elettrica coperta dalle FER elettriche che passerà dall'attuale 29,3% al 69%.

Di seguito si riporta una proiezione dello sviluppo dei consumi energetici siciliani al 2030.

Tabella 2.2.4: Obiettivi e traiettorie di crescita al 2030 della quota rinnovabile nel settore elettrico (TWh)

	2017	2030
Produzione rinnovabile	5,3	13,22
<i>Solare Termodinamica</i>	0	0,4
<i>Idraulica</i>	0,3	0,3
<i>Biomasse</i>	0,2	0,3
<i>Eolico</i>	2,85	6,17
<i>Fotovoltaico</i>	1,95	5,95
<i>Moto ondoso</i>	0	0,1
Produzione non rinnovabile	12,8	5,78
Totale	18,1	19
Quota FER	29,30%	69%

Il Piano propone per ciascuna fonte rinnovabile le linee d'azione da intraprendere per raggiungere gli obiettivi proposti.

Per quanto riguarda le fonti fossili, sebbene destinate ad essere sostituite nel medio-lungo periodo, il Piano sottolinea come queste manterranno ancora per molti anni un'indispensabile funzione di approvvigionamento e soddisfacimento del diagramma di base dei consumi, e rappresenteranno comunque la riserva rispetto alla produzione energetica da fonti rinnovabili. L'obiettivo programmatico mira per tanto ad aumentarne l'efficienza nei processi di conversione energetica e negli utilizzi finali, garantendo al tempo stesso, attraverso un'efficiente azione sul piano tecnico-amministrativo nel rilascio delle autorizzazioni, un adeguato e sostenibile sviluppo del sistema energetico siciliano anche sotto il profilo delle infrastrutture di produzione, trasporto e distribuzione dell'energia.

La Regione intende quindi promuovere la riconversione, entro il 2030, di tutte le centrali termoelettriche non alimentate a gas naturale, coerentemente con quanto previsto dal PNIEC.

Il Piano poi si occupa anche di definire le strategie per raggiungere gli obiettivi di efficientamento stabiliti dalla Direttiva Europea 2012/ 27/ UE e ripresi dalla Proposta di Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima, che definisce per ogni Stato membro un target di risparmio da conseguire tra il 1° gennaio del 2021 e il 31 dicembre del 2030, pari allo 0,8% annuo della media dei consumi di energia finale negli anni 2016, 2017 e 2018.

Lo scenario obiettivo (SIS) individua specifici obiettivi di efficienza energetica rispetto allo scenario BAU/ BASE. In particolare, per il 2030 si prevede:

- una riduzione dei consumi nei settori civile e agricolo del 15% (target SEN 12%) rispetto allo scenario BASE;
- una riduzione dei consumi nel settore dei trasporti del 10% (target SEN 7,5%) rispetto allo scenario BASE;
- una riduzione dei consumi nel settore industriale del 10% (target SEN 7,5%) rispetto allo scenario BASE;
- in termini di Mtep il risparmio complessivo sarebbe pari a 0,64 Mtep, così ripartito tra i vari settori merceologici :
 - 0,27 Mtep nel settore civile/ agricolo;
 - 0,26 Mtep nel settore dei trasporti;
 - 0,11 Mtep nel settore industriale.

Il nuovo PEARS, quindi, prosegue sui binari tracciati dalla pianificazione vigente, adeguandosi e tarando gli obiettivi in relazione ai nuovi disposti europei e nazionali in termini di diminuzione delle emissioni climalteranti, Burden Sharing ed efficientamento energetico.

Si ritiene pertanto che l'intervento in oggetto sia coerente con quanto previsto dal PEARS 2030, con particolare riferimento all'efficientamento degli impianti alimentati da fonti fossili esistenti, anche considerando che queste manterranno ancora per molti anni un'indispensabile funzione di approvvigionamento e soddisfacimento del diagramma di base dei consumi, e comunque saranno di riserva rispetto alla produzione energetica da fonti rinnovabili.

2.2.4 Coerenza del progetto con la programmazione energetica

Nel seguito si propone uno schema di sintesi relativo alla compatibilità rilevata tra progetto e pianificazione energetica ai diversi livelli istituzionali.

Pianificazione	Coerenza
<i>Piano Energetico Europeo per le tecnologie energetiche (Piano SET)</i>	Il progetto in esame risulta essere coerente con le strategie comunitarie in materia di pianificazione energetica; nello specifico, tale profilo di coerenza è evidente se si rapportano le finalità del progetto con gli obiettivi prioritari sia della strategia “20-20-20” sia del cosiddetto “Terzo Pacchetto Energia”, all’incremento dell’efficienza energetica.
<i>Piano nazionale integrato per l’energia e il clima per il periodo 2021-2030 (PNIEC)</i>	Lo sviluppo del progetto realizzazione di un miglior efficientamento della Centrale di Priolo Gargallo non è in contrasto con la politica del PNIEC, che evidenzia, soprattutto nella fase transitoria, quanto l’utilizzo del gas continuerà a svolgere una funzione essenziale per la stabilità del sistema energetico italiano.
<i>Quadro strategico 2019-2021 di ARERA</i>	Il progetto in esame trova la sua coerenza con la linea di intervento OS16e circa il completamento della disciplina del mercato della capacità e, in linea generale è sinergico rispetto a obiettivi e misure soprattutto legate all’efficientamento del sistema energetico nazionale e internazionale.
<i>Piano Energetico Ambientale Regionale (PEARS)</i>	L’intervento previsto per la Centrale di Priolo Gargallo non è in contrasto con le politiche avanzate dal PEARS 2009, che di fatto ha già riconosciuto a questo impianto il suo ruolo nella produzione energetica regionale, però deve confrontarsi con la necessità di aumentare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, così come evidenziato anche dagli obiettivi che si prefigge l’aggiornamento del PEARS 2020-2030; tuttavia, attualmente, le sole FER non possono garantire la flessibilità richiesta dal <i>capacity market</i> . In tal senso, quindi, l’efficientamento della Centrale, non ostacola il raggiungimento degli obiettivi del PEAR, garantendo l’efficienza e la flessibilità energetica richiesta dal programma del <i>capacity market</i> . Il progetto risulta inoltre conforme alla proposta di nuovo PEARS 2030.

2.3 Pianificazione e programmazione socio-economica

2.3.1 Pianificazione e programmazione europea e nazionale

2.3.1.1 Il Quadro Strategico Comune dell'UE

Il pacchetto legislativo Europeo sulla politica di coesione 2014-2020 introduce importanti cambiamenti, quali un coordinamento rafforzato della programmazione dei cinque fondi comunitari (FESR, FSE, FC, FEASR, FEAMP) collegati al Quadro Strategico Comune 2014-2020 in un unico documento strategico, in stretta coerenza rispetto ai traguardi della strategia Europa 2020 per la crescita intelligente, inclusiva e sostenibile dell'UE e rispetto agli adempimenti previsti nell'ambito del Semestre europeo di coordinamento delle politiche economiche.

I principi generali di sostegno dell'Unione per i Fondi Strutturali e di Investimento Europei, denominati SIE (Fondo europeo di sviluppo regionale - FESR, sul Fondo sociale europeo - FSR, sul Fondo di coesione, sul Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale - FEASR e sul Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca - FEAMP), tracciano regole precise riguardo il loro funzionamento. I fondi SIE intervengono, mediante programmi pluriennali, a complemento delle azioni nazionali, regionali e locali, per realizzare la strategia dell'Unione per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva. La Commissione e gli Stati membri provvedono affinché il sostegno dei fondi SIE sia coerente con le pertinenti politiche, con i principi orizzontali e con le priorità dell'Unione Europea (Regolamento UE n. 1303/2013).

Ogni Stato membro organizza con le competenti autorità regionali e locali un percorso di condivisione al fine di definire l'Accordo di Partenariato (art. 5 del Reg. UE n. 1303/2013).

Al fine di contribuire alla realizzazione della strategia dell'Unione Europea per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva ogni fondo SIE sostiene gli Obiettivi Tematici (OT) seguenti:

- 1 rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione;
- 2 migliorare l'accesso alle TIC, nonché l'impiego e la qualità delle medesime;
- 3 promuovere la competitività delle PMI, del settore agricolo (per il FEASR) e del settore della pesca e dell'acquacoltura (per il FEAMP);
- 4 sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori;
- 5 promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, la prevenzione e la gestione dei rischi;
- 6 preservare e tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse;
- 7 promuovere sistemi di trasporto sostenibili ed eliminare le strozzature nelle principali infrastrutture di rete;
- 8 promuovere un'occupazione sostenibile e di qualità e sostenere la mobilità dei lavoratori;
- 9 promuovere l'inclusione sociale e combattere la povertà e ogni discriminazione;

10 investire nell'istruzione, nella formazione e nella formazione professionale per le competenze e l'apprendimento permanente;

11 rafforzare la capacità istituzionale delle autorità pubbliche e delle parti interessate e un'amministrazione pubblica efficiente.

Gli obiettivi tematici sono tradotti in priorità specifiche per ciascun fondo SIE e sono stabiliti nelle norme specifiche di ciascun fondo (art. 9 del Reg. UE n. 1303/2013).

Al fine di promuovere lo sviluppo armonioso, equilibrato e sostenibile dell'Unione, è stabilito un Quadro Strategico Comune (QSC). Il QSC stabilisce orientamenti strategici per agevolare il processo di programmazione e il coordinamento settoriale e territoriale degli interventi dell'Unione nel quadro dei fondi SIE.

Il QSC agevola la preparazione dell'Accordo di Partenariato e dei Programmi in ottemperanza ai principi di proporzionalità e di sussidiarietà e tenendo conto delle competenze nazionali e regionali, allo scopo di decidere le misure specifiche e appropriate in termini di politiche e di coordinamento.

Il QSC stabilisce i meccanismi per garantire il contributo dei fondi SIE alla strategia dell'Unione per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva e la coerenza della programmazione dei fondi SIE rispetto alle raccomandazioni pertinenti specifiche per ciascun paese. Stabilisce, inoltre, anche le disposizioni volte a promuovere un uso integrato dei fondi SIE e le disposizioni per il coordinamento tra i fondi SIE, le altre politiche e gli strumenti pertinenti dell'Unione (artt. 10 e 11 del Reg. UE n. 1303/2013).

A maggio 2018 la Commissione europea ha presentato le proposte del nuovo bilancio europeo e dei Regolamenti riferiti alla Politica di coesione 2021-2027, dando così formalmente avvio alle attività per la definizione del quadro di riferimento finanziario e normativo della futura programmazione europea.

Il budget proposto dalla Commissione, che tiene conto dell'uscita del Regno Unito, ammonta complessivamente a 1.279 miliardi di euro, pari all'1,11% del Reddito Nazionale Lordo dell'UE-27.

La Commissione per il nuovo periodo di programmazione propone una serie di importanti cambiamenti in un'ottica di semplicità, flessibilità ed efficienza. Innanzitutto, gli 11 obiettivi tematici del periodo 2014-2020 saranno sostituiti da cinque più ampi obiettivi che consentiranno agli Stati di essere flessibili nel trasferire le risorse nell'ambito di una priorità, ed in particolare:

- un'Europa più intelligente (*a smarter Europe*) attraverso la promozione di una trasformazione economica innovativa e intelligente;
- un'Europa più verde e a basse emissioni di carbonio (*a greener, low-carbon Europe*) attraverso la promozione di una transizione verso un'energia pulita ed equa, di investimenti verdi e blu, dell'economia circolare, dell'adattamento ai cambiamenti climatici e della gestione e prevenzione dei rischi;

- un'Europa più connessa (*a more connected Europe*) attraverso il rafforzamento della mobilità e della connettività regionale alle TIC;
- un'Europa più sociale (*a more social Europe*) attraverso l'attuazione del pilastro europeo dei diritti sociali;
- un'Europa più vicina ai cittadini (*a Europe closer to citizens*) attraverso la promozione dello sviluppo sostenibile e integrato delle zone urbane, rurali e costiere e delle iniziative locali.

Attualmente le proposte sono oggetto di valutazione ed analisi, ma risulta interessante osservare come sia prevista una linea di finanziamento prioritario nei confronti delle politiche low-carbon e ad energia pulita.

2.3.1.2 Accordo di Partenariato (AdP 2014-2020)

L'Accordo di Partenariato è il documento previsto dal Regolamento (UE) N. 1303/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio recante disposizioni comuni sui Fondi Strutturali (SIE), e di investimento europei, con cui ogni Stato definisce la propria strategia, le priorità e le modalità di impiego dei fondi strutturali europei per il periodo 2014-2020.

Tale documento rappresenta, quindi, il documento di programmazione con cui l'Italia persegue gli obiettivi previsti dalla politica di coesione comunitaria per il periodo in riferimento. L'AdP è volto a garantire un approccio integrato allo sviluppo territoriale sostenuto attraverso i fondi SIE in coerenza con la strategia dell'Unione per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva.

L'Italia ha avviato il confronto pubblico per la predisposizione della Proposta di Accordo di Partenariato con il documento Metodi e obiettivi per un uso efficace dei Fondi comunitari 2014-2020 presentato al Consiglio dei Ministri del 27 dicembre 2012. Il documento contiene le 7 innovazioni di metodo per la "valutazione pubblica aperta", 3 opzioni strategiche su: "Mezzogiorno", "Città" e "Aree interne", proposte di metodo per ognuno degli 11 Obiettivi tematici individuati dall'Europa per la preparazione dell'Accordo di partenariato e dei Programmi Operativi Nazionali e Regionali (PON e POR), necessari per un salto di qualità nell'uso dei Fondi comunitari nella Programmazione 2014-2020.

In sintesi, le indicazioni metodologiche contenute nel documento sono principalmente rivolte alla programmazione operativa di PON e POR, per cui gli obiettivi individuati dovranno essere declinati in risultati attesi e azioni previste.

L'Accordo è stato inviato alla Commissione europea il 22 aprile 2014 ed è stato adottato il 29 ottobre 2014 alla Commissione europea a chiusura del negoziato formale e modificato con decisione di esecuzione della Commissione Europea dell'8 febbraio 2018.

La proposta strategica dell'Italia parte dal presupposto che si debbano considerare con serietà le sfide comuni poste dai traguardi di Europa 2020, insieme a un'attenta analisi del tipo di politica di sviluppo territoriale di cui il Paese necessita negli anni immediatamente futuri e nel lungo periodo.

Nell'impostare le politiche territoriali, nazionali e comunitarie, si mantiene la logica unitaria ma si è definito un impianto che renda più certo e compiuto lo sforzo di intervento richiesto a ciascuno strumento di finanziamento (nazionale o comunitario) nell'individuare su quali obiettivi tematici proposti dal Regolamento europeo di disposizioni comuni per i fondi a finalità strutturale concentrare maggiormente la programmazione della politica di coesione comunitaria del prossimo ciclo.

L'impianto programmatorio complessivo in cui è inquadrato l'Accordo di Partenariato privilegia l'utilizzo delle fonti nazionali del Fondo sviluppo e coesione (FSC) per la maggior parte dei fabbisogni che implicano un impegno molto significativo su nuove grandi infrastrutture complesse e nuovi interventi ambientali di larga portata da realizzare in un percorso temporale che incrocia, ma travalica il prossimo ciclo e la stessa portata di impatto dei Fondi strutturali.

Il FSC, peraltro, si caratterizza per la sua prevalente vocazione all'investimento infrastrutturale e ambientale. I Fondi strutturali, anche per gli incentivi ad agire che essi incorporano, possono essere utilmente più concentrati sul rafforzamento, trasformazione e sviluppo del sistema delle imprese, e sull'attenzione alle persone in termini di capacità di cogliere le opportunità di lavoro, accumulazione di competenze e inclusione sociale.

L'impostazione strategica definita per i fondi strutturali (FESR - Fondo europeo di sviluppo regionale e FSE - Fondo sociale europeo) è articolata su tutti gli 11 Obiettivi Tematici (OT) previsti dal Regolamento di disposizioni comuni, ma con concentrazioni differenziate, in assoluto e per categoria di regione, ossia:

- le tredici regioni-NUTS2 (11 regioni e 2 provincie autonome) più sviluppate corrispondono al Centro Nord geografico;
- le tre regioni in transizione (Abruzzo, Molise e Sardegna);
- le cinque regioni meno sviluppate (Campania, Puglia, Basilicata, Calabria e Sicilia) corrispondono al Mezzogiorno.

L'impostazione prevede allocazioni dei FESR su quasi tutti gli OT e rafforza la previsione di allocazione minima agli OT 1-4 in tutte le categorie di regione. Le allocazioni FSE sono previste solo sugli OT 8, 9, 10 e 11, ma impegnando il FSE a sostenere in modo complementare anche risultati definiti su altri OT.

I Regolamenti comunitari approvati nel dicembre 2013 prevedono vincoli di concentrazione tematica per OT e per priorità di investimento (cfr. Regolamento UE 1301/2013 art.4 (FESR) e Reg. UE 1304/2013 art. 4 (FSE).



Fonte dati: Accordo di Partenariato (2014-2020) Italia

Figura 2.3.1 – Italia: allocazione agli OT per Fondi FESR e FSE e per Categoria di regioni (Fondi 2014-2020, solo risorse comunitarie, milioni di euro, prezzi correnti)

Le precedenti figure riportano quindi le allocazioni dei Fondi strutturali previsti nell’Accordo di Partenariato, modulate per obiettivi tematici (OT) e gruppi di Regioni. Seppure questi rivestano negli specifici importi un carattere indicativo, le allocazioni finanziarie costituiscono il precipitato concreto delle scelte operate, sulla base della diagnosi e delle sollecitazioni delle raccomandazioni comunitarie, attraverso il confronto partenariale ed il processo di valutazione ex ante dell’Accordo. Nell’identificazione dei contenuti operativi di strategia (risultati e azioni) e quindi nelle allocazioni finanziarie conseguenti, il processo partenariale non si è, peraltro, limitato a considerare separatamente i singoli OT ma ha cercato di inquadrare le scelte considerandone le potenziali sinergie e contributo

relativo, nonché l'inquadramento più generale delle politiche nazionali in cui si inserisce la politica di coesione comunitaria.

Sono poi previste le allocazioni per altri fondi:

- FEASR: per l'orientamento e integrazione della politica di sviluppo rurale nella strategia generale, che opera in particolare al rafforzamento del sistema produttivo (OT3);
- FEAMP: per l'orientamento e integrazione della politica comune della pesca nella strategia generale.

In particolare, **l'obiettivo tematico 4– sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori**, riguarda la politica energetica del paese. Il riferimento nazionale principale per tale tema è costituito dalla Strategia Energetica Nazionale (SEN), varata dal Governo nella primavera del 2013 e aggiornata nel 2017. La SEN è declinata attraverso sette priorità strategiche, accomunate dagli obiettivi di accelerare il processo di de-carbonizzazione delle attività energetiche, accrescere l'integrazione orizzontale con i mercati europei, pervenire a una strategia comune verso i paesi esterni all'Unione.

La condizione del sistema energetico italiano risente di vincoli strutturali non modificabili nel breve periodo, in primis l'elevata dipendenza del fabbisogno dall'approvvigionamento esterno. Su di essi hanno tuttavia inciso gli effetti della crisi economica in atto dal 2007 che ha compresso la domanda di energia primaria in misura proporzionalmente più ampia rispetto al prodotto e agli altri aggregati macroeconomici di riferimento, accelerando la flessione delle emissioni di gas responsabili della rarefazione dell'ozono nella troposfera e degli altri agenti inquinanti.

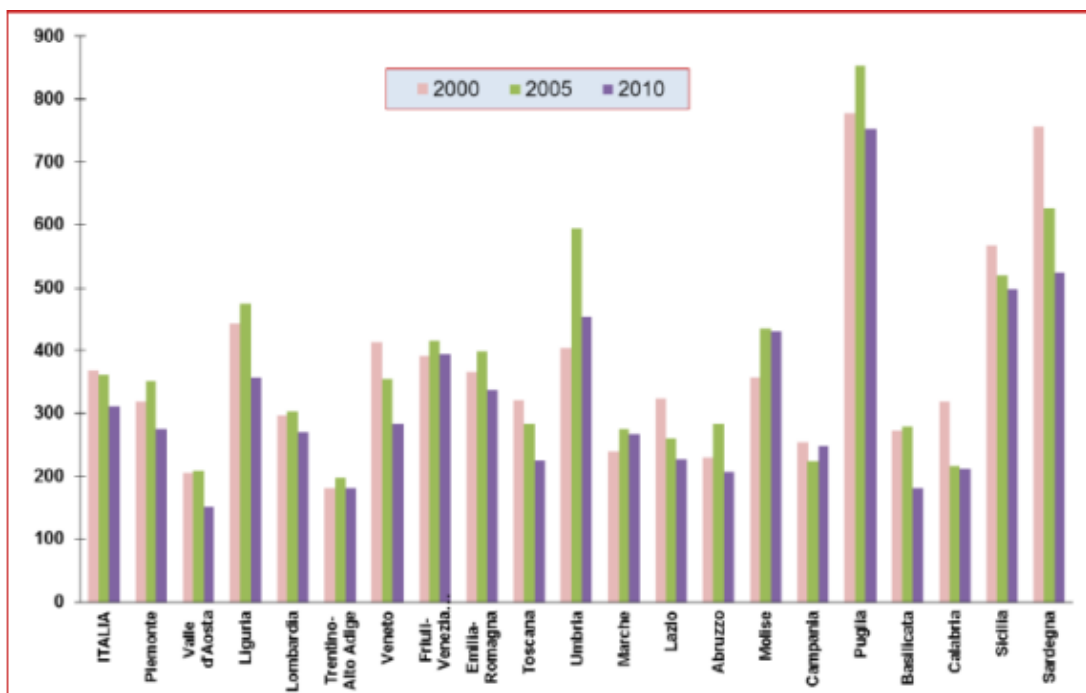
Nel 2012, gli impieghi primari dell'energia, espressi in tonnellate equivalenti di petrolio, sono ridotti del 5,2 per cento rispetto all'anno precedente, collocandosi su un livello di circa il 12 per cento inferiore a quello pre-crisi; i dati preliminari per il 2013, forniti dal gestore nazionale del sistema di trasmissione, indicano che l'energia elettrica richiesta sulla rete è diminuita del 3,4 per cento, accusando il secondo calo annuale consecutivo.

Gli elementi di debolezza del sistema energetico nazionale costituiscono nel contempo importanti opportunità di riconversione e di rilancio produttivo: la sua vulnerabilità derivante dall'elevata dipendenza dagli approvvigionamenti esteri offre l'occasione per rafforzare l'efficienza, l'adattabilità e la flessibilità delle reti di trasmissione con le finalità di minimizzare le perdite di rete, contenere le disfunzioni e allentare i colli di bottiglia; la scarsa efficienza che si registra degli usi finali dell'energia, in particolare nei trasporti, sia privati, sia collettivi, nell'edilizia residenziale e nella gestione del patrimonio immobiliare pubblico, accresce il rendimento economico d'interventi di riqualificazione strutturale volti a perseguire obiettivi di risparmio energetico; il tumultuoso sviluppo delle fonti rinnovabili che ha caratterizzato l'ultimo decennio, se da un lato ha permesso all'Italia di situarsi sostanzialmente in linea con gli ambiziosi obiettivi fissati dall'Unione Europea al 2020 e (con l'*Energy Roadmap*) al 2050, dall'altro, impone di riconfigurare i sistemi di connessione e le reti di distribuzione locale dell'elettricità per

massimizzare i benefici ambientali dell'energia rinnovabile evitando le retroazioni destabilizzanti sulle reti dovute alla maggiore imprevedibilità della generazione di elettricità con tali fonti.

L'esistenza di ampi margini di riduzione degli impatti inquinanti dei processi produttivi e di consumo è testimoniata dall'andamento di medio periodo delle emissioni di gas serra e dalla sua composizione regionale. In crescita dal 1990 fino alla metà dello scorso decennio, i volumi emessi hanno preso a flettere in seguito al divampare della crisi economica, registrando un calo di circa il 15 per cento nel quinquennio terminante al 2010 e, secondo prime valutazioni, del 25 per cento circa fino al 2013. La flessione delle emissioni ha permesso all'Italia di rispettare gli obiettivi del cd. Protocollo di Kyoto che prevedevano una riduzione del 6,5 per cento nella media del quinquennio 2008-12 rispetto al riferimento del 1990.

Rapportate alla dimensione dei livelli produttivi misurati dal prodotto interno lordo, le emissioni mostrano una continua flessione il cui avvio precede la crisi economica, segno di un graduale, anche se ancora insufficiente processo di efficientamento energetico del sistema economico.



Fonte: elaborazioni su dati ISPRA e ISTAT

Figura 2.3.2 – Emissioni in atmosfera per regione in rapporto al PIL (ton CO₂eq / M€ a prezzi 2005)

La quota dei consumi di energia elettrica coperti con fonti rinnovabili – considerando come tali l'idroelettrico (al netto dei pompaggi), l'eolico, il fotovoltaico, il geotermoelettrico e le biomasse – è tradizionalmente considerata un indicatore dei progressi verso lo sviluppo sostenibile e il contenimento dei gas serra. La sua dinamica è fortemente positiva in tutte le regioni e per l'Italia nel suo complesso, salita dal 14,1 per cento del 2005 al 23,8 per cento del 2011.

Le linee d'azione previste per l'efficientamento energetico riguardano diversi settori, in particolare saranno sostenuti investimenti di cogenerazione e trigenerazione ad alto rendimento e la costruzione di reti di teleriscaldamento e teleraffrescamento, dando priorità al recupero termico in impianti alimentati a fonti rinnovabili; potranno essere realizzati interventi connessi a impianti già esistenti alimentati da fonti fossili sotto i 20 MW secondo il dettami della Direttiva CE 2003/87, selezionati in modo da massimizzare gli effetti positivi in termini di riduzione di emissioni e di inquinamento atmosferico, soprattutto nei centri urbani.

Le principali linee d'azione e i risultati attesi per questo settore sono riportati nello schema successivo, mentre l'allocazione delle risorse per il loro adempimento è sintetizzata nel grafico di Figura 2.3.3.

Risultato atteso [A]	Indicatori di risultato [B]		Indicatori "CE comuni di risultato" previsti dai Regolamenti per il FSE e il FEASR [C]	Fondo
	Denominazione, Fonte, Periodicità	Definizione		
RA 4.1 Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili ²⁵²	<ul style="list-style-type: none"> - Consumi finali di energia per Unità di lavoro. Fonte: GSE e Istat; annuale - Consumi di energia elettrica della PA per Unità di lavoro. Fonte: Terna e Istat; annuale - Consumi di energia elettrica per illuminazione pubblica per superficie dei centri abitati. Fonte: Terna e Istat; annuale 	<ul style="list-style-type: none"> - Consumi finali di energia (elettrica e termica) misurati in Ktep per Unità di lavoro - Consumi di energia elettrica della PA misurati in GWh per Unità di lavoro della PA (media annua in migliaia) - Consumi di energia elettrica per illuminazione pubblica misurati in GWh per superficie dei centri abitati misurata in km² (valori espressi in centinaia) 		FESR
RA 4.2 Riduzione dei consumi energetici e delle emissioni nelle imprese e integrazione di fonti rinnovabili	<ul style="list-style-type: none"> - Consumi di energia elettrica delle imprese dell'agricoltura, dell'industria e delle imprese private del terziario (esclusa la PA); Fonte: Terna e Istat; annuale 	<ul style="list-style-type: none"> - Consumi di energia elettrica delle imprese dell'agricoltura misurati in Gwh per cento milioni di euro di Valore aggiunto dell'agricoltura (valori concatenati - anno di riferimento 2010) - Consumi di energia elettrica delle imprese dell'industria misurati in Gwh per cento milioni di euro di Valore aggiunto dell'industria (valori concatenati - anno di riferimento 2010) - Consumi di energia elettrica delle imprese del terziario servizi vendibili misurati in Gwh per cento milioni di euro di Valore aggiunto del terziario (esclusa la PA) (valori concatenati - anno di riferimento 2010) 	<ul style="list-style-type: none"> - Investimenti totali in risparmio ed efficienza energetici (art. 18) - Incremento di efficienza nell'uso di energia in agricoltura e nella trasformazione 	FESR FEASR
RA 4.3 Incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti	<ul style="list-style-type: none"> - Consumi di energia elettrica coperti da fonti rinnovabili incluso ed escluso idro. Fonte: Terna e Istat; annuale 	<ul style="list-style-type: none"> - Produzione lorda di energia elettrica da fonti rinnovabili (escluso idro) in percentuale dei consumi interni lordi di energia elettrica misurati in GWh - Produzione lorda di energia elettrica da fonti rinnovabili (incluso idro) in percentuale sui consumi interni lordi di energia elettrica misurati in GWh 	<ul style="list-style-type: none"> - Investimenti totali nella produzione di energie rinnovabili - Investimenti totali nei sistemi di stoccaggio di energia rinnovabile in aree rurali 	FESR FEASR
RA 4.4 Incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da cogenerazione e trigenerazione di energia	<ul style="list-style-type: none"> - Consumi di energia coperti da cogenerazione. Fonte: Terna e Istat; annuale 	<ul style="list-style-type: none"> - Produzione lorda di energia elettrica da cogenerazione in percentuale sui consumi interni lordi di energia elettrica misurati in GWh 	<ul style="list-style-type: none"> - Investimenti totali in risparmio ed efficienza energetici (art. 18) - Investimenti totali nella produzione di energie rinnovabili 	FESR FEASR

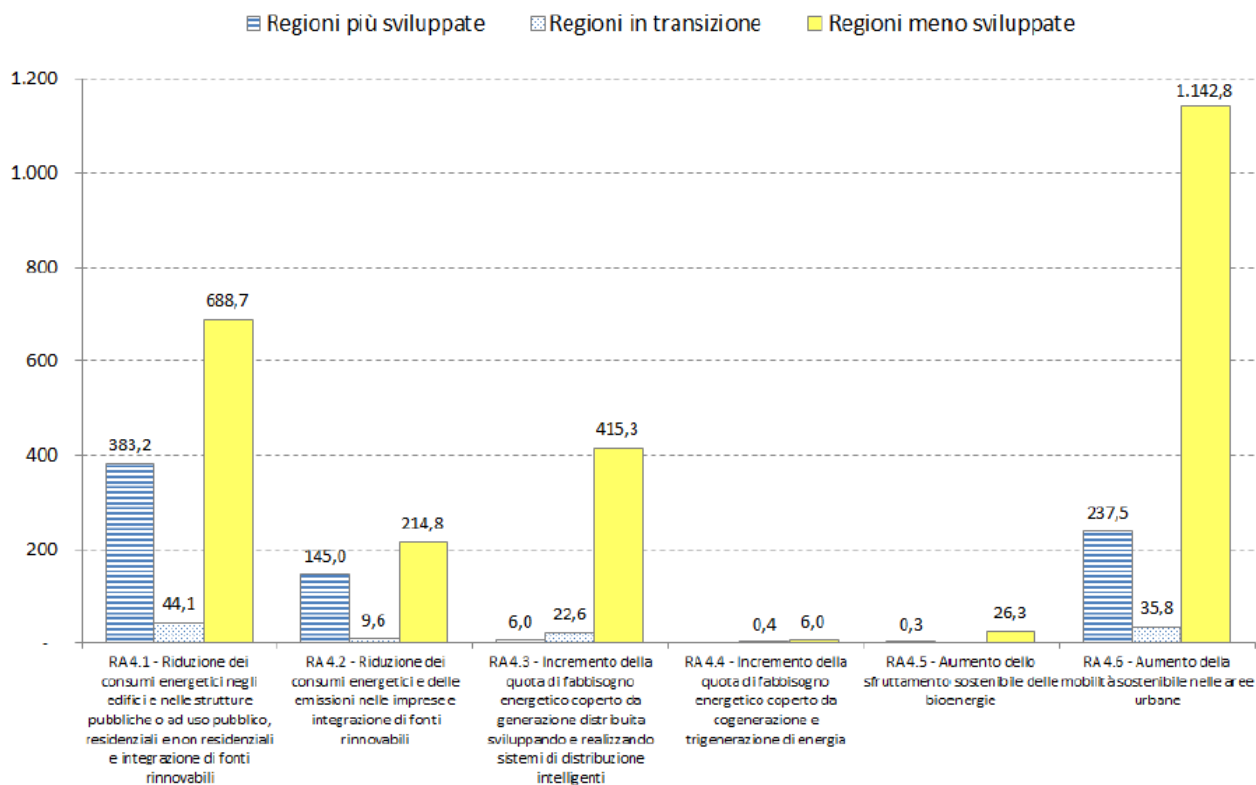


Figura 2.3.3 – Allocazione finanziaria programmatica per risultato atteso e categoria di regione (solo FESR, milioni di euro)

Il 27 marzo 2019 hanno preso avvio i lavori per la programmazione della politica di coesione in Italia per il periodo 2021-2027 che coinvolgono, nel rispetto del Regolamento delegato (UE) n. 240/2014 sul Codice europeo di condotta sul partenariato, tutti i soggetti del partenariato istituzionale ed economico-sociale del Paese.

Il confronto partenariale in questa fase è articolato in cinque Tavoli tematici, uno per ciascuno degli Obiettivi di policy oggetto della proposta di Regolamento (UE) recante le disposizioni comuni sui fondi:

- Tavolo 1: un’Europa più intelligente
- Tavolo 2: un’Europa più verde
- Tavolo 3: un’Europa più connessa
- Tavolo 4: un’Europa più sociale
- Tavolo 5: un’Europa più vicina ai cittadini

Nel documento conclusivo del Tavolo 2, del gennaio 2020, si riportano i risultati del confronto del Tavolo tecnico su sette obiettivi specifici in cui si articola l’Obiettivo di Policy 2 e i relativi campi di intervento, come riportato nello schema seguente.

OBIETTIVI SPECIFICI		CAMPI D'INTERVENTO	
b1	Promuovere misure di efficienza energetica	24	Efficienza energetica e progetti dimostrativi nelle PMI e misure di sostegno
		25	Rinnovo della dotazione di alloggi al fine dell'efficienza energetica, progetti dimostrativi e misure di sostegno
		26	Rinnovo di infrastrutture pubbliche al fine dell'efficienza energetica, progetti dimostrativi e misure di sostegno
		27	Sostegno alle imprese che forniscono servizi che contribuiscono all'economia a basse emissioni di carbonio e alla resilienza ai cambiamenti climatici
b2	Promuovere le energie rinnovabili	28	Energia rinnovabile: eolica
		29	Energia rinnovabile: solare
		30	Energia rinnovabile: biomassa
		31	Energia rinnovabile: marina
		32	Altri tipi di energia rinnovabile (compresa l'energia geotermica)
b3	Sviluppare sistemi, reti e impianti di stoccaggio energetici intelligenti a livello locale	33	Sistemi di distribuzione di energia intelligenti a media e bassa tensione (comprese le reti intelligenti e i sistemi TIC) e relativo stoccaggio
		34	Cogenerazione ad alto rendimento, tele-riscaldamento e tele-raffreddamento
b4	Promuovere l'adattamento ai cambiamenti climatici, la prevenzione dei rischi e la resilienza alle catastrofi	35	Misure di adattamento ai cambiamenti climatici e prevenzione e gestione dei rischi connessi al clima: inondazioni (comprese le azioni di sensibilizzazione, la protezione civile e i sistemi e le infrastrutture di gestione delle catastrofi)
		36	Misure di adattamento ai cambiamenti climatici e prevenzione e gestione dei rischi connessi al clima: incendi (comprese le azioni di sensibilizzazione, la protezione civile e i sistemi e le infrastrutture di gestione delle catastrofi)
		37	Misure di adattamento ai cambiamenti climatici e prevenzione e gestione dei rischi connessi al clima: altro, ad es. tempeste e siccità (comprese le azioni di sensibilizzazione, la protezione civile e i sistemi e le infrastrutture di gestione delle catastrofi)
		38	Prevenzione e gestione dei rischi naturali non connessi al clima (ad es. terremoti) e dei rischi collegati alle attività umane (ad es. incidenti tecnologici), comprese le azioni di sensibilizzazione, la protezione civile e i sistemi e le infrastrutture per la gestione delle catastrofi
b5	Promuovere la gestione sostenibile dell'acqua	39	Fornitura di acqua per il consumo umano (infrastrutture di estrazione, trattamento, stoccaggio e distribuzione, misure di efficienza idrica, approvvigionamento di acqua potabile)
		40	Gestione delle risorse idriche e loro conservazione (compresa la gestione dei bacini idrografici, misure specifiche di adattamento ai cambiamenti climatici, riutilizzo, riduzione delle perdite)
		41	Raccolta e trattamento delle acque reflue
b6	Promuovere la transizione verso un'economia circolare	42	Gestione dei rifiuti domestici: misure di prevenzione, minimizzazione, smistamento e riciclaggio
		43	Gestione dei rifiuti domestici: trattamento meccanico-biologico, trattamento termico
		44	Gestione dei rifiuti commerciali, industriali o pericolosi
		45	Promozione dell'impiego di materiali riciclati come materie prime
b7	Rafforzare la biodiversità, le infrastrutture verdi nell'ambiente urbano e ridurre l'inquinamento	46	Recupero dei siti industriali e dei terreni contaminati
		47	Sostegno ai processi di produzione rispettosi dell'ambiente e all'efficienza delle risorse nelle PMI
		48	Misure per la qualità dell'aria e la riduzione del rumore
		49	Tutela, ripristino e uso sostenibile dei siti Natura 2000
		50	Protezione della natura e della biodiversità, infrastrutture verdi

Gli obiettivi specifici in tema di energia puntano alla riduzione dei consumi energetici a parità di servizi resi (efficienza energetica) e allo sviluppo delle energie rinnovabili, associati ad interventi mirati sulle reti di trasporto (trasmissione e distribuzione) dell'energia. In tal senso, quindi, gli interventi dovranno essere coerenti con gli strumenti di pianificazione in corso di definizione come il Piano nazionale integrato energia e clima (PNIEC) e/o, se adeguatamente aggiornati, i Piani regionali energia e ambiente (PEAR) o i Piani di azione per l'energia sostenibile e i Piani d'Azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAES/PAESC).

2.3.2 Pianificazione e programmazione socio-economica regionale

2.3.2.1 Programma operativo regionale (Por) del Fondo europeo di sviluppo regionale (Fesr) 2014-2020

Programma Operativo FESR Sicilia 2014/2020 è stato costruito sulla base di un'analisi dei bisogni rilevanti, dei problemi e delle opportunità che caratterizzano la Regione Siciliana con il coinvolgimento del territorio attraverso un percorso di consultazione pubblica. Gli obiettivi tematici e le priorità di investimento sono stati identificati sulla base dei Regolamenti n. 1301/2013 e n. 1303/2013 dell'Unione Europea e dell'Accordo di Partenariato per l'Italia 2014/2020. Il Programma Operativo si articola in 10 Assi prioritari e prevede un finanziamento totale di euro 4.557.908.024 di cui euro 3.418.431.018 di sostegno dell'Unione ed euro 1.139.477.006 di cofinanziamento pubblico nazionale.

Gli Obiettivi Tematici supportati dai Fondi SIE (Strutturali e d'Investimento Europei) contribuiscono alla Strategia Europa 2020 e sono elencati all'art. 9 del Regolamento 1303/2013. Gli OT corrispondono generalmente agli Assi Prioritari in cui sono articolati i Programmi Operativi. Al singolo obiettivo tematico sono riconducibili le diverse priorità di investimento previste dei Fondi SIE.

I 10 assi prioritari individuati sono:

1. Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione
2. Agenda Digitale
3. Promuovere la Competitività delle Piccole e Medie Imprese, il Settore Agricolo e il Settore della Pesca e dell'Acquacoltura
4. Energia sostenibile e Qualità della vita
5. Cambiamento climatico, Prevenzione e gestione dei rischi
6. Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse
7. Sistemi di Trasporto Sostenibili
8. Inclusione Sociale
9. Istruzione e Formazione

In particolare, l'Asse 4 è caratterizzato da azioni di efficienza energetica per:

- edilizia pubblica anche residenziale (previo audit energetico);
- pubblica illuminazione (in un quadro di riqualificazione urbana sostenibile);
- attività produttive (innovazioni di processo e di prodotto e rinnovabili);
- sostegno allo sviluppo di energie rinnovabili di piccola taglia orientate all'autoconsumo (legate all'efficientamento);
- reti di distribuzioni intelligenti-Smart-Grids (ridurre i colli bottiglia);
- interventi di cogenerazione e trigenerazione (elettricità e calore);
- trasporti urbani sostenibili (in presenza di strumenti di pianificazione di mobilità sostenibile).

Gli obiettivi per la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio sono stati definiti a livello comunitario e inglobati nella strategia Europa 2020, che prevede la realizzazione di reti intelligenti, teleriscaldamento e teleraffrescamento, sfruttamento sostenibile di bioenergie, il potenziamento degli interventi infrastrutturali finalizzati al trasporto pubblico di massa a guida vincolata, il miglioramento agli accessi urbani di maggior dimensione con modalità sostenibili, la qualificazione e il potenziamento dei percorsi ciclabili in alternativa ai mezzi privati.

In particolare, gli obiettivi specifici per l'Asse 4 con le relative azioni proposte, i destinatari e beneficiari e il periodo di riferimento sono sintetizzati negli schemi successivi.

OBIETTIVO SPECIFICO	AZIONE	DESTINATARI	BENEFICIARI	TERRITORIO DI RIFERIMENTO
AUMENTO DELLO SFRUTTAMENTO SOSTENIBILE DELLE BIOENERGIE	Realizzazione di impianti di trattamento, sistemi di stoccaggio, piattaforme logistiche e reti per la raccolta da filiera corta delle biomasse	Intera collettività regionale	Regione, Enti locali e loro società, Soggetti pubblici, Enti pubblici, partenariati pubblico-privati anche attraverso ESCo. Impres	Intero territorio regionale con focus sulle aree interne
RIDUZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI E DELLE EMISSIONI NELLE IMPRESE E INTEGRAZIONE DI FONTI RINNOVABILI	Incentivi finalizzati alla riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di gas climalteranti delle imprese e delle aree produttive	Intera collettività regionale	Micro, piccole, medie e grandi imprese	Intero territorio regionale
RIDUZIONE DEI CONSUMI ENERGETICI NEGLI EDIFICI E NELLE STRUTTURE PUBBLICHE, RESIDENZIALI E NON E INTEGRAZIONE DI FONTI RINNOVABILI	Promozione dell'eco-efficienza e riduzione di consumi di energia primaria negli edifici e strutture pubbliche	Intera collettività regionale	Regione, Enti locali e loro società, Soggetti pubblici, Enti pubblici, partenariati pubblico-privati anche attraverso ESCo	Intero territorio regionale (inclusi i Comuni delle Aree Interne e Aree Urbane).
	Adozione di soluzioni tecnologiche per la riduzione dei consumi energetici delle reti di illuminazione pubblica			

OBIETTIVO SPECIFICO	AZIONE	DESTINATARI	BENEFICIARI	TERRITORIO DI RIFERIMENTO
REALIZZAZIONE DI SISTEMI DI DISTRIBUZIONE ENERGETICA INTELLIGENTI	Realizzazione di «smart grids» e interventi sulle reti di trasmissione complementari	Le PA e gli utenti finali che beneficranno del servizio	Enti locali e loro associazioni/consorzi/Unioni, società concessionarie del servizio di distribuzione di energia elettrica e le società concessionarie della trasmissione e dispacciamento dell'energia elettrica sulla rete	Intero territorio regionale (con focus sui grandi centri urbani e le isole minori)
	Realizzazione di sistemi intelligenti di stoccaggio asserviti a reti intelligenti di distribuzione (smart grids) e a impianti di produzione da FER			
AUMENTARE LA MOBILITÀ SOSTENIBILE NELLE AREE URBANE	Realizzazione di infrastrutture e nodi di interscambio	Utenti del servizio pubblico di mobilità urbana (lavoratori, studenti, altri cittadini, visitatori)	Enti locali e loro associazioni/consorzi/Unioni, Ferrovia Circumetnea, RFI s.p.a.	Aree urbane di maggiori dimensioni
	Rinnovo del materiale rotabile		Amministrazione regionale, enti locali territoriali e/o istituzionali e loro associazioni comunque denominate e consorzi	Aree Urbane
	Sistemi di trasporto intelligenti		Enti locali e loro associazioni/consorzi/Unioni e gestori servizi trasporto pubblico urbano	Aree Urbane
	Sviluppo delle infrastrutture necessarie all'utilizzo del mezzo a basso impatto ambientale		Enti locali e loro associazioni/consorzi/Unioni	Aree Urbane

Il 6 febbraio 2020 in regione Sicilia si è tenuto il primo incontro tra le Autorità competenti per discutere le linee di azione del nuovo FESR 2021-2027. In particolare, nel periodo 2021-2027 gli investimenti dell'Ue saranno orientati su cinque obiettivi principali, per un'Europa:

- più intelligente mediante l'innovazione, la digitalizzazione, la trasformazione economica e il sostegno alle piccole e medie imprese;
- più verde e priva di emissioni di carbonio grazie all'attuazione dell'accordo di Parigi e agli investimenti nella transizione energetica, nelle energie rinnovabili e nella lotta contro i cambiamenti climatici;
- più connessa, dotata di reti di trasporto e digitali strategiche;
- più sociale, che raggiunga risultati concreti riguardo al pilastro europeo dei diritti sociali e sostenga l'occupazione di qualità, l'istruzione, le competenze professionali, l'inclusione sociale e un equo accesso alla sanità;
- più vicina ai cittadini mediante il sostegno alle strategie di sviluppo gestite a livello locale e allo sviluppo urbano sostenibile in tutta l'UE.

Il progetto in esame non trova diretta corrispondenza con gli assi di finanziamento del POR FESR 2014-2020, anche se si inquadra nell'Asse 4 in termini di efficientamento energetico. Si sottolinea come l'asse "verde", volto a una limitazione delle emissioni di carbonio e alla lotta contro i cambiamenti climatici è da prevedersi anche nelle linee generali del FESR 2021-2027.

2.3.2.2 Documento di Economia e Finanza Regionale 2019-2021 (DEFER)

Il DEFER è l'atto a carattere generale di contenuto programmatico con cui - ai sensi del D.lgs. 118/2011 - la Regione Siciliana concorre agli obiettivi di finanza pubblica.

Il DEFER "vigente" è il DEFER 2019-2021 approvato dall'Assemblea Regionale Siciliana nella seduta n.85 del 28 novembre 2018 con O.d.G. n.67.

Nel DEFER si affrontano le diverse aree tematiche per le quali sono previste le azioni sulle quali si intende investire. Tra queste tematiche è compresa anche quella energetica.

Gli indirizzi programmatici nel settore dell'energia possono essere schematizzati come di seguito:

- PEARS: Verso l'autonomia energetica,
- Efficientamento Energetico PO-FESR 2014-2020,
- Interventi Grandi Reti di Distribuzione energia,
- Lo sviluppo delle fonti rinnovabili e zonizzazione,
- Implementazione del Bonus energia.

Per quel che riguarda il PEARS 2030 si rimanda a quanto già detto nel § 2.2.3.2; rispetto all'efficientamento energetico, invece si propongono una serie di misure e previsioni di spesa per la loro realizzazione in termini di efficientamento di edifici pubblici, di reti comunali, efficientamento di reti di illuminazione pubblica, efficientamento della piccola-media impresa.

Riguardo gli interventi delle Grandi Reti di distribuzione dell'Energia, Terna ha programmato in Sicilia una serie di interventi di sviluppo della rete elettrica di trasmissione finalizzate a risolvere la criticità attuali e aumentare in modo significativo la sicurezza del sistema elettrico dell'isola, sia in termini di qualità sia di continuità delle forniture di energia elettrica alle imprese e ai cittadini, relativi ad opere ancora da realizzare per circa 800 milioni.

Vengono poi previsti una serie di misure per lo sviluppo in termini di utilizzo di fonti rinnovabili soprattutto per quel che riguarda l'eolico e il fotovoltaico.

Infine, si forniscono indicazioni per l'implementazione del bonus energia a livello di singolo condominio.

Il progetto in esame non trova diretta corrispondenza con gli assi di finanziamento determinati dal DEFR, tuttavia si allinea con quanto previsto in termini di efficientamento e risparmio energetico.

2.3.3 Coerenza del progetto con la programmazione socio-economica

Nel seguito si propone uno schema di sintesi relativo alla compatibilità rilevata tra progetto e pianificazione socio-economica ai diversi livelli istituzionali.

Pianificazione	Coerenza
<i>Quadro Strategico Comune (QSC 2014-2020)</i>	Non si ha una diretta coerenza tra la pianificazione finanziaria europea e il progetto in esame, che tuttavia è ben inquadrato nel contesto socio-economico di sviluppo della Regione Sicilia, costituendo un impulso per la competitività regionale e l'occupazione.
<i>Accordo di Partenariato (AdP 2014-2020)</i>	Il progetto si inquadra nell'ambito delle azioni volte a l'obiettivo tematico 4 – sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori.
<i>Programma operativo regionale (Por) del Fondo europeo di sviluppo regionale (Fesr) 2014-2020</i>	Il progetto in esame non trova diretta corrispondenza con gli assi di finanziamento del POR FESR, anche se si inquadra nell'Asse 4 in termini di efficientamento energetico.
<i>Documento di Economia e Finanza Regionale 2019-2021 (DEFR)</i>	Il progetto in esame non trova diretta corrispondenza con gli assi di finanziamento determinati dal DEFR, tuttavia si allinea con quanto previsto in termini di efficientamento e risparmio energetico.

2.4 Strumenti di pianificazione territoriale e paesaggistica

2.4.1 Pianificazione territoriale regionale

2.4.1.1 Piano Territoriale Paesistico Regionale (TPPR)

Il Piano paesistico regionale della regione Sicilia è strutturato in termini di linee guida, approvate con D.A n.6080 del 21 maggio 1999, dalle quali devono poi scaturire i Piani Paesistici relativi ai singoli ambiti che lo stesso PTPR individua.

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale persegue i seguenti obiettivi generali:

- a) stabilizzazione ecologica del contesto ambientale regionale, difesa del suolo e della biodiversità, con particolare attenzione per le situazioni di rischio e di criticità;
- b) valorizzazione dell'identità e della peculiarità del paesaggio regionale, sia nel suo insieme unitario che nelle sue diverse specifiche configurazioni;
- c) miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale regionale, sia per le attuali che per le future generazioni.

Gli assi strategici sui quali si basa il PPR sono:

1. il consolidamento del patrimonio e delle attività agroforestali, in funzione economica, socioculturale e paesistica,
2. il consolidamento e la qualificazione del patrimonio d'interesse naturalistico, in funzione del riequilibrio ecologico e di valorizzazione fruitiva,
3. la conservazione e la qualificazione del patrimonio d'interesse storico, archeologico, artistico, culturale o documentario,
4. la riorganizzazione urbanistica e territoriale in funzione dell'uso e della valorizzazione del patrimonio paesistico-ambientale.

Il metodo di analisi utilizzato sull'ipotesi che il paesaggio è riconducibile ad una configurazione di sistemi interagenti che definiscono un modello strutturale costituito dai sistemi sintetizzati nello schema seguente.

A IL SISTEMA NATURALE

A.1 ABIOTICO: concerne fattori geologici, idrologici e geomorfologici ed i relativi processi che concorrono a determinare la genesi e la conformazione fisica del territorio;

A.2 BIOTICO: interessa la vegetazione e le zoocenosi ad essa connesse ed i rispettivi processi dinamici;

B IL SISTEMA ANTROPICO

B.1 AGRO-FORESTALE: concerne i fattori di natura biotica e abiotica che si relazionano nel sostenere la produzione agraria, zootecnica e forestale;

B.2 INSEDIATIVO: comprende i processi urbano-territoriali, socio economici, istituzionali, culturali, le loro relazioni formali, funzionali e gerarchiche ed i processi sociali di produzione e consumo del paesaggio.

Sulla base di questi elementi nel PTPR si distinguono 17 aree di analisi; in particolare per la delimitazione di queste aree sono stati utilizzati gli elementi afferenti ai sottosistemi abiotico e biotico, in quanto elementi strutturanti del paesaggio. Le aree sono:

1. Area dei rilievi del trapanese
2. Area della pianura costiera occidentale
3. Area delle colline del trapanese
4. Area dei rilievi e delle pianure costiere del palermitano
5. Area dei rilievi dei monti Sicani
6. Area dei rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo
7. Area della catena settentrionale (Monti delle Madonie)
8. Area della catena settentrionale (Monti Nebrodi)
9. Area della catena settentrionale (Monti Peloritani)
10. Area delle colline della Sicilia centro-meridionale
11. Area delle colline di Mazzarino e Piazza Armerina
12. Area delle colline dell'ennese
13. Area del cono vulcanico etneo
14. Area della pianura alluvionale catanese
15. Area delle pianure costiere di Licata e Gela
16. Area delle colline di Caltagirone e Vittoria
- 17. Area dei rilievi e del tavolato ibleo**
18. Area delle isole minori.

L'area di interesse e l'intero Comune di Priolo Gargallo si colloca nell'Ambito n. 17 *Rilievi e tavolato ibleo*.



Figura 2.4.1 – Ambito n. 17 Rilievi e tavolato ibleo

Il Piano Territoriale Paesistico, quindi, fornisce, attraverso specifico articolato, una serie di indirizzi per la pianificazione subordinata rispetto agli elementi del sistema antropico e naturale che lo stesso piano identifica.

Nello specifico le linee di indirizzo del Piano devono tradursi in relativi piani paesaggistici da redigere per ciascuno degli ambiti individuati.

Per l’Ambito 17, sito in Provincia di Siracusa, ad oggi è vigente il **Piano Paesaggistico degli Ambiti 14 e 17 ricadenti nella provincia di Siracusa approvato con D.A. n.5040 del 20/10/2017 e pubblicato nella GURS n. 12 del 16/03/2018**. Si rimanda al § 2.4.2.1 per l’analisi del suddetto piano redatto alla scala provinciale.

Per quanto riguarda il regime vincolistico, nel Piano Paesistico si individuano: i biotopi (art. 11), i siti archeologici (art. 13), i centri e dei nuclei storici (art. 14), i beni isolati (art. 15) e in generale i vincoli paesaggistici e i vincoli territoriali. Per tutti questi il piano fornisce degli indirizzi di tutela per la pianificazione subordinata.

Nel dettaglio per quanto riguarda l’area della centrale si segnala quanto segue.

La Centrale non interferisce direttamente con nessun biotopo segnalato nella Tavola 5 del PTPR (di cui si riporta lo stralcio nella figura successiva), tuttavia si segnalano due biotopi e due aree protette nell’arco dei 5 km dall’impianto.

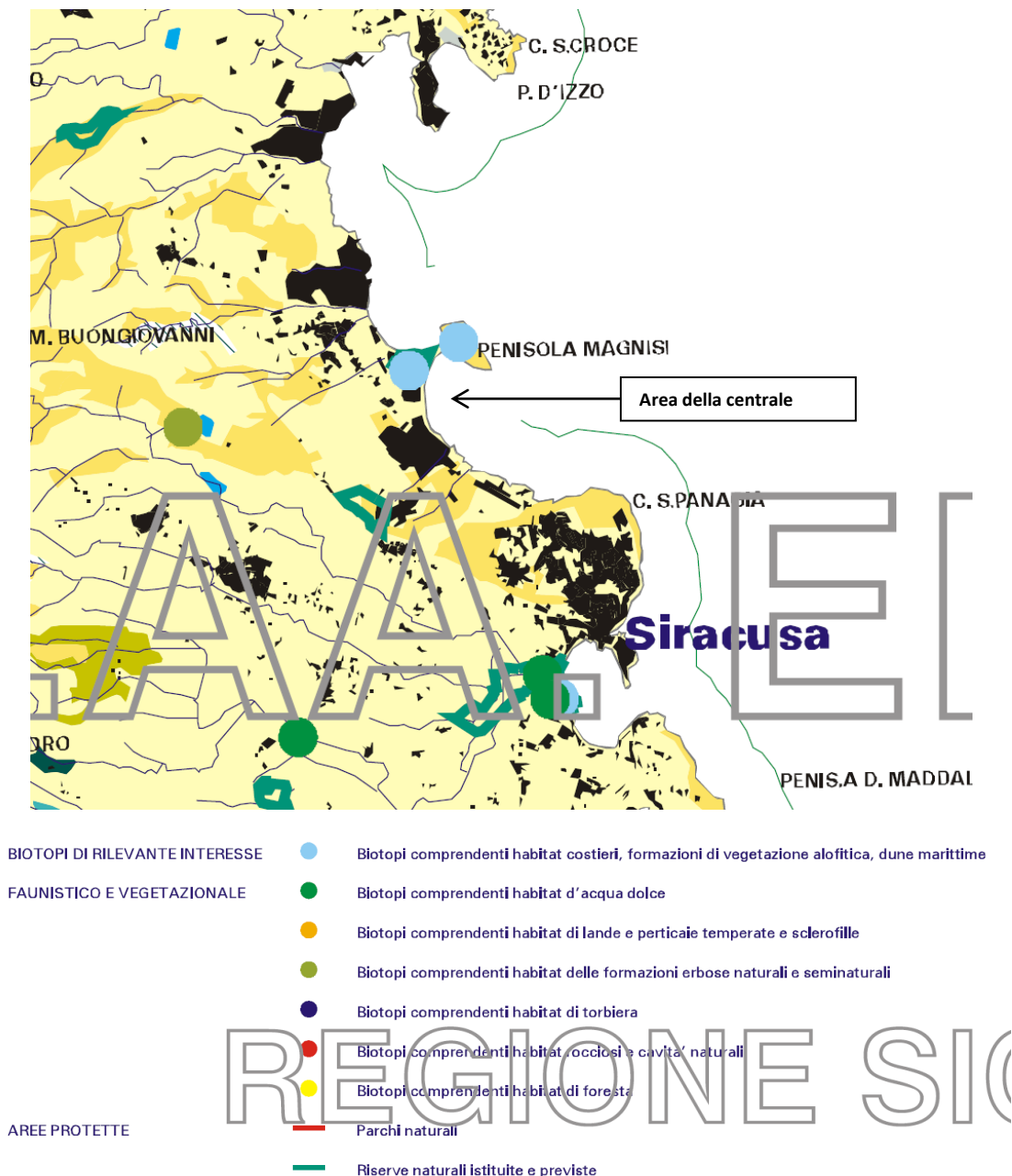
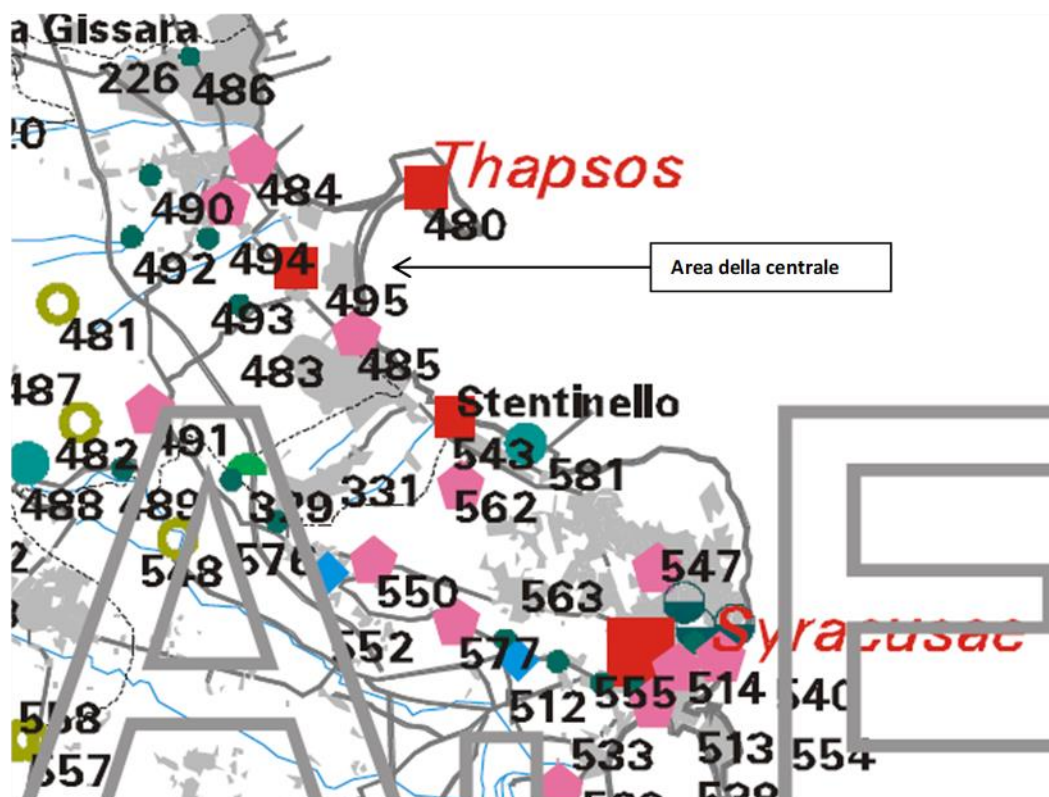


Figura 2.4.2 – Stralcio della Tavola 5 del PPR per l’area di interesse

Per quanto concerne i siti archeologici, riportati nella Tavola 7 del PTPR, si segnala che la centrale si colloca in area industriale ove non sono evidenti siti archeologici, ma l’intera area circostante, anche molto prossima, mostra la presenza di numerosi elementi tutelati.



- | | | | |
|---|---|---|--|
| ■ | Aree complesse: città' | ◆ | Manufatti per l'acqua |
| ■ | Aree complesse di entità minore: abitati, villi | — | Viabilità' |
| ● | Insedimenti grotte e ripari | ⚓ | Aree delle strutture marine, sottomarine e dei rel |
| ■ | Insedimenti: necropoli | ○ | Resti paleontologici, paleontologici e paleotettonic |
| ■ | Insedimenti: abitazioni in grotta | ▲ | Aree di interesse archeologico |
| ● | Insedimenti: ville e casali | ▲ | Segnalazioni |
| ○ | Insedimenti: frequentazioni | | |
| ● | Insedimenti: cave | | |
| ● | Manufatti isolati | | |

Figura 2.4.3 – Stralcio della Tavola 7 del PPR per l'area di interesse

Si ricorda il PTPR con l'art. 13 della disciplina di piano e la Tavola 7, oltre alla tutela delle aree accertate e vincolate ai sensi delle leggi nazionali, promuove la tutela attiva delle aree archeologiche individuate e da individuare in un contesto tale da consentire la giusta valorizzazione e la conservazione delle potenzialità' didattiche, scientifiche e/o turistiche delle stesse. In tal senso nell'art 13 sono contenuti gli

indirizzi per la pianificazione sottordinata che dovrà fornire prescrizioni e modalità di tutela individuati dal PPR.

Lo stesso concetto è applicato ai beni sparsi che la Tavola 8 del PPR riporta e che l'art. 15 norma. In questo senso il PPR individua una lista di beni e dispone che Province e Comuni completino detto elenco nell'ambito della propria pianificazione.

Per il Comune di Priolo Gargallo l'elenco dei beni individuato è riportato nel seguito.

comune	n.	tipo oggetto	qualificazione del tipo	denominazione oggetto	classe (1)
Priolo Gargallo	578	casino		Bondife' (di)	C1
Priolo Gargallo	579	casino		Grande	C1
Priolo Gargallo	580	chiesa		S. Foca'	B2
Priolo Gargallo	581	cimitero		Priolo (di)	B3
Priolo Gargallo	582	cisterna		Nuova	D5
Priolo Gargallo	583	cisterna			D5
Priolo Gargallo	584	faro	costiero	Magnisi	E6
Priolo Gargallo	585	fondaco		Nuovo	E4
Priolo Gargallo	586	masseria		Bagnoli	D1
Priolo Gargallo	587	masseria		Biggeni	D1
Priolo Gargallo	588	masseria		Cavallaro	D1
Priolo Gargallo	589	masseria		Cugno di Chiusa	D1
Priolo Gargallo	590	masseria		Feudo (del)	D1
Priolo Gargallo	591	masseria		Girota	D1
Priolo Gargallo	592	masseria		Ingegna	D1
Priolo Gargallo	593	masseria		Magnisi	D1
Priolo Gargallo	594	masseria		Moriello	D1
Priolo Gargallo	595	masseria		Puliga	D1
Priolo Gargallo	596	masseria		Rianelle	D1
Priolo Gargallo	597	masseria		Scrivilleri	D1
Priolo Gargallo	598	pozzi		Climiti (di)	D5
Priolo Gargallo	599	torre	costiera		A1
Priolo Gargallo	600	torre		Fico (del)	A1
Priolo Gargallo	601	villa		Russo	C1

Nessuno di questi beni è interferito direttamente dalla Centrale, nonostante la stessa possa essere visibile da alcuni di essi. Tuttavia, è opportuno evidenziare che la Centrale rappresenta un elemento consolidato del tessuto urbano-produttivo dell'area e il progetto di potenziamento previsto si sviluppa interamente nell'ambito del sedime attuale.

Considerando infine il regime vincolistico individuato dal PPR, così come riportato nella Tavola 16 si osserva che l'area della Centrale non si colloca in area vincolata, a esclusione dell'interferenza con la fascia di rispetto della costa (D.lgs 42/04, art. 142 comma 1 lettera a), ma risulta comunque essere circondata da alcuni vincoli ascrivibili al D.lgs 42/04, art. 142 comma 1.

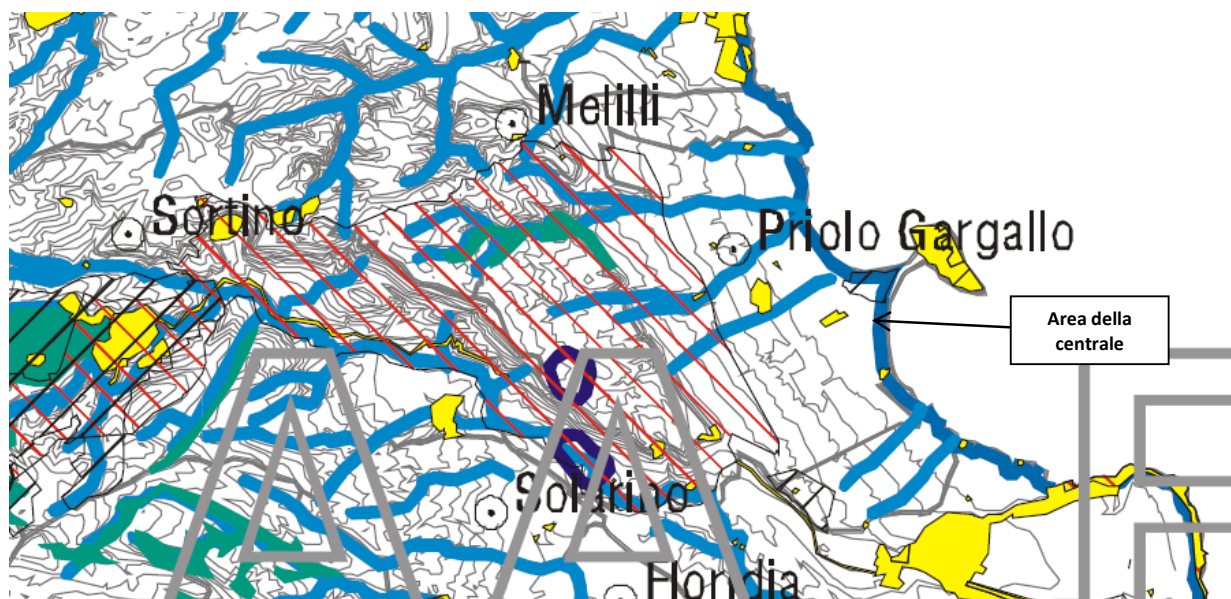


Figura 2.4.4 – Stralcio della Tavola 16 del PTPR per l'area di interesse

È proprio nei territori vincolati che il PPR ha efficacia diretta così come riportato nell'art. 5 (Efficacia delle Linee Guida) della disciplina di piano:

Nei territori dichiarati di interesse pubblico ai sensi e per gli effetti dell'art. 1 della legge 29 giugno 1939, n. 1497 e dell'art. 1 della legge 8 agosto 1985, n. 431, nonché nelle aree sottoposte alle misure di salvaguardia previste dall'art. 5 della legge regionale 30 aprile 1991, n. 15, l'Amministrazione Regionale dei Beni Culturali e Ambientali e i suoi uffici centrali e periferici fondano l'azione di tutela paesistico-ambientale e i provvedimenti in cui essa si concreta, sulle Linee Guida dettate con riferimento ai sistemi e alle componenti di cui all'art. 3, tenendo conto dei caratteri specifici degli ambiti territoriali di cui all'art. 4.

Per i suddetti territori gli stessi uffici provvedono a tradurre le Linee Guida in Piani Territoriali. In questi territori, i piani urbanistici redatti dalle Provincie Regionali e dai Comuni e i piani territoriali dei Parchi Regionali redatti ai sensi dell'art. 18 della L.R. 6 maggio 1981, n. 98 e i regolamenti

delle riserve naturali di cui all'art. 6 della L.R. n. 98/81 avranno cura di recepire le indicazioni delle linee guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale.

Nei territori non soggetti a tutela ai sensi delle leggi sopracitate, le Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale valgono quale strumento propositivo, di orientamento e di conoscenza per la pianificazione territoriale provinciale e per la pianificazione urbanistica comunale.

Da quanto analizzato rispetto al PTPR, la presenza della Centrale è riconosciuta dallo strumento pianificatorio come struttura produttiva consolidata sul territorio e l'efficientamento in progetto non risulta essere incompatibile con le linee di indirizzo del piano stesso.

2.4.2 Pianificazione territoriale provinciale

2.4.2.1 Piano Paesaggistico degli Ambiti 14 e 17 ricadenti nella provincia di Siracusa

Con il Piano Paesistico della Provincia di Siracusa, la Soprintendenza BB.CCAA. ottempera agli obblighi di dotarsi di tale strumento, sanciti dal D.A. n. 6080 del 21 maggio 1999 di approvazione delle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale. Le medesime Linee guida stabilivano l'articolazione nei diciassette ambiti territoriali descritti affidando, la relativa pianificazione paesistica alle Soprintendenze competenti per territorio.

Il Piano è stato adottato con D.A. n.98 del 1 febbraio 2012 e definitivamente approvato con D.A. n.5040 del 20/10/2017.

Per il perseguimento degli obiettivi di cui all'art.1, il Piano riconosce la necessità di attuare politiche di tutela e valorizzazione estese all'intero territorio regionale e interessanti diversi settori di competenza amministrativa, volte ad attivare forme di sviluppo sostenibile, specificamente riferite alle diverse realtà territoriali, ed in particolare, a:

- conservare e consolidare l'armatura storica del territorio come base di ogni ulteriore sviluppo insediativo e trama di connessioni del patrimonio culturale;
- conservare e consolidare la rete ecologica, formata dal sistema idrografico interno, dalla fascia costiera e dalla copertura arborea ed arbustiva, come trama di connessione del patrimonio naturale, seminaturale e forestale.

La normativa di Piano si articola in:

- 1) Norme per componenti del paesaggio, che riguardano le componenti del paesaggio analizzate e descritte nei documenti di Piano, nonché le aree di qualità e vulnerabilità percettivo-paesaggistica, individuate sulla base della relazione fra beni culturali e ambientali e ambiti di tutela paesaggistica a questi connessi;

- 2) Norme per paesaggi locali in cui le norme per componenti trovano maggiore specificazione e si modellano sulle particolari caratteristiche culturali e ambientali dei paesaggi stessi, nonché sulle dinamiche insediative e sui processi di trasformazione in atto.

L'art. 20 delle NTA del Piano istituisce i regimi normativi da attuare rispetto alle diverse aree di tutela individuate:

Aree con livello di tutela 1) - Aree caratterizzate da valori percettivi dovuti essenzialmente al riconosciuto valore della configurazione geomorfologica; emergenze percettive (componenti strutturanti); visuali privilegiate e bacini di intervisibilità (o afferenza visiva). In tali aree la tutela si attua attraverso i procedimenti autorizzatori di cui all'art. 146 del Codice.

[...]

I provvedimenti di autorizzazione e/o concessione recepiscono le norme e le eventuali prescrizioni e/o condizioni di cui al presente Titolo III con le previsioni e le limitazioni di cui alla normativa dei singoli Paesaggi Locali.

Aree con livello di tutela 2) - Aree caratterizzate dalla presenza di una o più delle componenti qualificanti e relativi contesti e quadri paesaggistici. In tali aree, oltre alle procedure di cui al livello precedente, è prescritta la previsione di mitigazione degli impatti dei detrattori visivi da sottoporre a studi ed interventi di progettazione paesaggistico ambientale.

Aree con livello di tutela 3) Aree che devono la loro riconoscibilità alla presenza di varie componenti qualificanti di grande valore e relativi contesti e quadri paesaggistici, o in cui anche la presenza di un elemento qualificante di rilevanza eccezionale a livello almeno regionale determina particolari e specifiche esigenze di tutela. Queste aree rappresentano le "invarianti" del paesaggio. In tali aree, oltre alla previsione di mitigazione degli impatti dei detrattori visivi individuati alla scala comunale e dei detrattori di maggiore interferenza visiva da sottoporre a studi ed interventi di progettazione paesaggistico ambientale, è esclusa ogni edificazione.

Aree di recupero - Sono costituite da aree interessate da processi di trasformazione intensi e disordinati, caratterizzati dalla presenza di attività o di usi che compromettono il paesaggio e danneggiano risorse e beni di tipo naturalistico e storico-culturale. Tali aree sono soggette alla disciplina del recupero da attuare attraverso specifiche norme degli strumenti urbanistici comunali. Gli interventi devono essere indirizzati alla riqualificazione, al ripristino e al restauro dei beni, dei valori paesaggistici e ambientali manomessi o degradati.

Sono consentiti:

- interventi finalizzati alla riqualificazione dei detrattori, al recupero dei caratteri e dei valori paesaggistico-ambientali degradati e alla ricostituzione del paesaggio alterato;

- *interventi tesi all'incremento del patrimonio vegetale, alla realizzazione di attrezzature ed impianti e di opere infrastrutturali compatibili con l'ambiente e il paesaggio;*
- *interventi volti a promuovere adeguate misure di mitigazione degli effetti negativi anche mediante l'uso di appropriati elementi di schermatura, utilizzando essenze arboree e/o arbustive dei climax locali;*
- *interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di ristrutturazione dell'edilizia esistente;*
- *nuove costruzioni compatibili con le destinazioni d'uso e con i caratteri del paesaggio nelle aree costituite da aggregati edilizi, periferie o tessuti urbani con elevata criticità paesaggistico-ambientale.*

Tali prescrizioni sono esecutive nelle more della redazione o adeguamento degli strumenti urbanistici e sono attuate dalla Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali qualora riguardino aree soggette a tutela.

Il Piano Paesaggistico suddivide il territorio degli Ambiti 14 e 17 ricadenti nella provincia di Siracusa in Paesaggi Locali, individuati, così come previsto dal comma 2 dell'art. 135 del Codice, sulla base delle caratteristiche naturali e culturali del paesaggio. I Paesaggi Locali costituiscono il riferimento per gli indirizzi programmatici e le direttive la cui efficacia è disciplinata dall'art. 6 delle Norme di Attuazione.

I Paesaggi Locali costituiscono ambiti paesaggisticamente identitari nei quali fattori ecologici e culturali interagiscono per la definizione di specificità, valori, emergenze.

La Centrale di Priolo si colloca nel Paesaggio *Locale PL 07 - "Pianura costiera megarese e Aree Industriali"* ed è normato dall'art. 27 delle NTA. Questo paesaggio locale si presenta come un vasto piano inclinato verso il mare, quasi abbracciato da una sequenza di alture che vanno dalle balze su cui sorge Siracusa, alla netta muraglia dei Monti Climiti, fino al Monte Tauro; è caratterizzato dalla presenza dei centri di Belvedere e Priolo Gargallo.

Gli obiettivi paesaggistici relativi alla PL sono:

- salvaguardia degli ecosistemi naturali e dell'agroecosistema;
- conservazione delle specie agricole storico-tradizionali;
- tutela delle aree a macchia mediterranea ed a gariga;
- consolidamento dei versanti e dei valloni e mitigazione dell'azione erosiva dei fiumi basate su principi di ingegneria naturalistica;
- potenziamento della rete ecologica;
- tutela degli scenari e dei panorami;

- conservazione del patrimonio storico e culturale (architetture, percorsi storici ed aree archeologiche);
- recupero dei valori paesistici, ambientali, morfologici.

Tra gli indirizzi di carattere generale per quest'area il Piano prevede:

- tutela dei residui ambienti naturali palustri della costa;
- tutela e messa in rete delle aree archeologiche di pregio;
- recupero e riqualificazione degli insediamenti esistenti;
- recupero delle aree, oggi occupate da insediamenti, in caso di dismissioni o trasformazioni delle attività industriali.

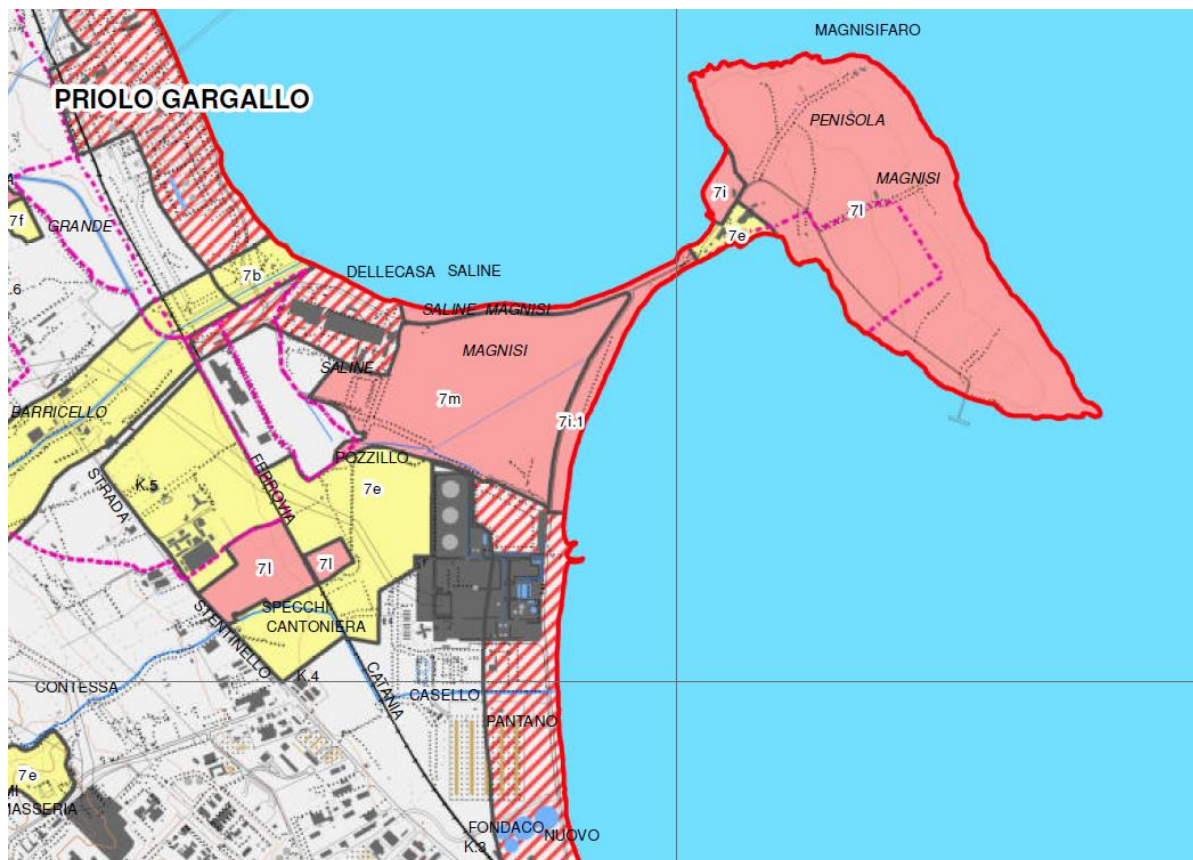
L'area della centrale è parzialmente interessata dal contesto 7o. *Aree costiere e contermini soggette ad intensiva attività industriale e produttiva* (Figura 2.4.5) il cui livello di tutela identificato ai sensi dell'art. 20 delle NTA è quello di "Aree di recupero". In tal senso i piani di recupero dovranno essere indirizzati a:

- *alla rimozione e/o mitigazione dei fattori di inquinamento ambientale e paesaggistico mediante interventi di recupero che prevedano la decontaminazione delle aree industriali, l'inserimento di aree verdi negli spazi ineditati interni e contigui alle zone destinate ad attività produttive;*
- *alla graduale e progressiva eliminazione degli impianti industriali e una riconversione produttiva delle aree che non confligga con la loro naturale vocazione paesaggistica;*
- *all'eliminazione dei detrattori ambientali, garantendo il restauro dei beni e dei valori paesistici e naturalistici, il recupero dei Beni storico-artistici e la riqualificazione della costa;*
- *nelle aree sottoposte a vincolo archeologico di Megara Hyblaea qualunque intervento di recupero e/o ammodernamento degli impianti deve essere effettuato nel rispetto dei valori archeologici così come descritti nei relativi decreti di vincolo e con l'alta sorveglianza della Soprintendenza dei Beni Culturali e Ambientali;*
- *nelle aree militari son fatte salve tutte quelle opere necessarie agli adempimenti propri dell'Amministrazione Militare per lo svolgimento dei suoi compiti.*

Inoltre:

- *nelle aree ove insistono gli impianti di produzione d'energia e di raffinazione – che rappresentano i poli industriali a maggior incidenza sui fattori di degrado del Paesaggio Locale e costituiscono detrattori paesistici - nelle more di un piano globale di riconversione e*

recupero dell'area, dovranno essere adottati tutti i possibili accorgimenti per ridurre il carico inquinante e mitigare l'impatto visivo di tali impianti.



Aree soggette a prescrizioni aventi diretta efficacia nei confronti di tutti i soggetti pubblici e privati

- Aree con livello di tutela 1 - art.20 delle N.d.A.
- Aree con livello di tutela 2 - art.20 delle N.d.A.
- Aree con livello di tutela 3 - art.20 delle N.d.A.
- Aree soggette a recupero - art.20 delle N.d.A.

Paesaggi Locali



Limiti comunali



Aree di indirizzo e conoscenza per la pianificazione territoriale urbanistica di livello regionale, provinciale e comunale e per tutti gli altri atti aventi carattere di programmazione sul territorio

- Aree di indirizzo - Titolo III, Paesaggi Locali delle N.d.A.

Contesti Paesaggistici

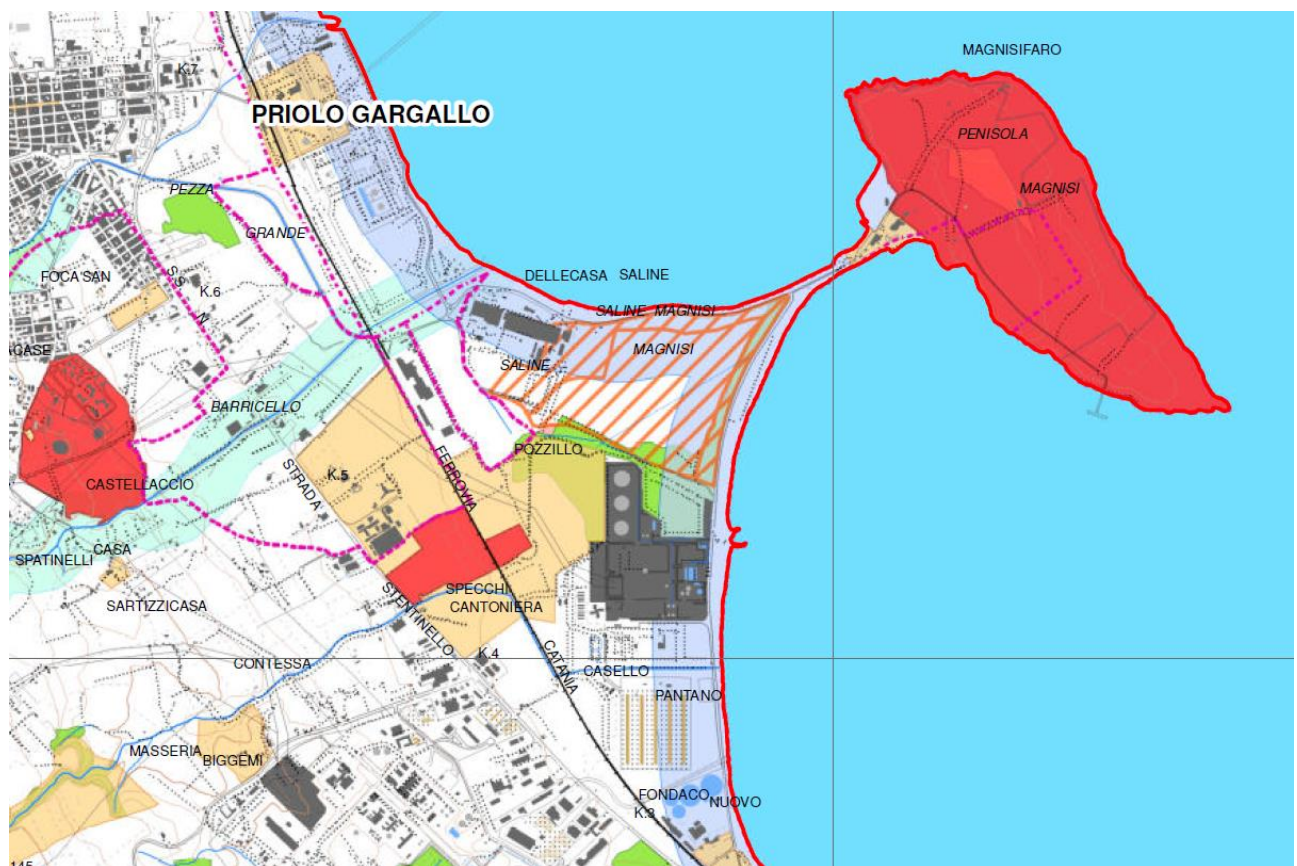
- Perimetro dei contesti
- 1a Contesto paesaggistico - Titolo III, Paesaggi Locali delle N.d.A.

Figura 2.4.5 - Stralcio della Carta dei Regimi Normativi del Piano per l'area di interesse

Come è poi possibile osservare dalla (Figura 2.4.5), pur non interessando direttamente il sito della Centrale, nelle aree limitrofe a nord e a ovest sono presenti altri contesti paesaggistici, quali:

- 7e – aree di interesse archeologico e area archeologica di C.da Biggemi avente un livello di Tutela 1;
- 7l – aree archeologiche con livello di tutela 3;
- 7i.1 – paesaggio della Fascia Costiera con livello di tutela 3;
- 7m – paesaggi di pregio con elementi di naturalità con livello di tutela 3.

Per completezza, si riporta nel seguito la tavola dei beni paesaggistici dalla quale si identificano le aree tutelate origine dei regimi normativi sopra elencati.



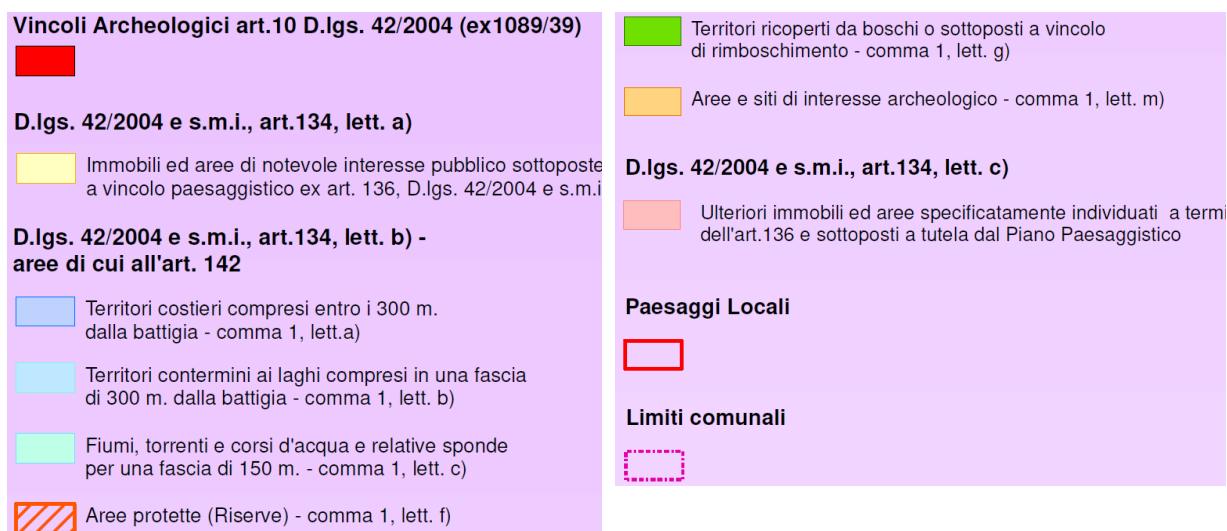


Figura 2.4.6 – Stralcio della Carta dei Beni Paesaggistici del Piano per l'area di interesse

Il progetto in esame non interferisce direttamente con i suddetti contesti, dato che gli interventi previsti saranno all'interno dell'attuale sedime. Gli interventi sono compatibili con quanto previsto dal Piano in merito alle "aree di recupero", infatti l'intervento in progetto non prevede la sostanziale modifica dell'attuale layout di impianto, salvo l'inserimento del nuovo edificio per lo stoccaggio dell'ammonica e, comunque, saranno adottati "[...] i possibili accorgimenti per ridurre il carico inquinante e mitigare l'impatto visivo di tali impianti"; in termini di "riduzione dell'inquinamento" si sottolinea che l'installazione di sistemi di denitrificazione catalitica, denominati SCR (Selective Catalytic Reduction), consentiranno una riduzione degli NOx emessi da ciascuna unità in tutte le condizioni di funzionamento dal valore di 40 mg/Nm³ a 10 mg/Nm³.

2.4.2.2 Piano Territoriale della Provincia di Siracusa (PTP)

Il Servizio Pianificazione Territoriale si sta occupando della redazione del piano Territoriale Provinciale (PTP) e quindi, della programmazione e della pianificazione in campo territoriale e paesistico su area vasta, competenze attribuite dalla legislazione nazionale e regionale (D.Lgs. 267/2000).

La Proposta di Piano è stata adottata dal Consiglio Provinciale con Deliberazione n. 93 del 08/11/2011 e sottoposta a procedura di VAS.

In particolare, attraverso lo strumento del Piano Territoriale di Coordinamento (PTP), attualmente ricompreso nel D.Lg.vo 267/2000, "Testo unico in materia di Enti locali", la Provincia così come espresso all'art. 20, determina gli indirizzi generali di assetto del territorio, in attuazione della legislazione e dei programmi regionali, che riguardano:

- le diverse destinazioni del territorio in relazione alla prevalente vocazione delle sue parti;
- la localizzazione di massima delle maggiori infrastrutture e delle principali linee di comunicazione;

- le linee di intervento per la sistemazione idraulica, idrogeologica ed idraulico–forestale ed in genere per il consolidamento del suolo e la regimazione delle acque;
- le aree nelle quali sia opportuno istituire parchi o riserve naturali.

Il PTP effettua un'analisi relativa alla caratterizzazione del territorio provinciale per poi definire un Piano operativo sintetizzato nella Tavola 7.4.5 di Piano.

Lo stralcio della suddetta tavola per l'area di interesse è riportato nel seguito.



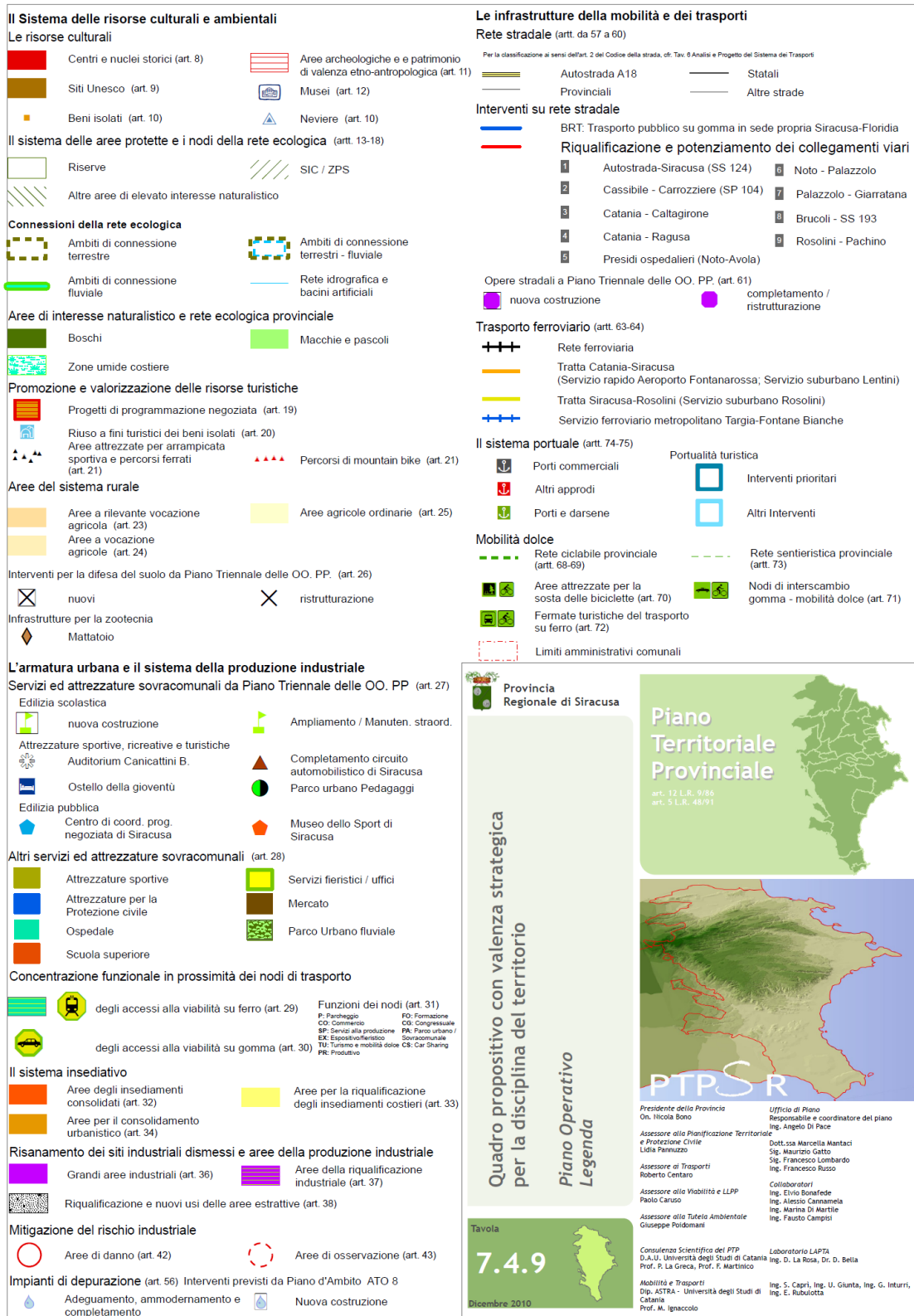


Figura 2.4.7 – Stralcio della Tavola 7.4.5 e 7.4.9 del PTP di Siracusa per l'area di interesse

Rispetto alla tavola sopra riportata la centrale si colloca una zona definita come “Grandi aree industriali” normate dall’art. 36 delle NTA. L’articolo definisce quanto segue:

- 1. Comprendono le aree industriali degli agglomerati Asi, normate dal Piano di competenza del Consorzio, o di altre istituzioni che ne assumeranno le funzioni, e dal Piano Paesaggistico. I suddetti strumenti definiscono gli usi consentiti e le parti assoggettate a vincoli.*
- 2. Nel caso in cui le attività industriali che in esse si svolgono dovessero essere oggetto di dismissione, il Piano Asi può prevederne destinazioni diverse, prediligendo, ove possibile, attività di tipo innovativo (industrie leggere o ad alta tecnologia, centri di ricerca, produzione di energia da fonti rinnovabili, incubatori di impresa o altri a questi assimilabili, aziende che operano nella filiera della bonifica dei siti inquinati). La pianificazione di tali usi dovrà tenere in considerazione le limitazioni che discendono dalla presenza degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante (RIR) di cui al Titolo III Capo V delle presenti norme.*
- 3. La riorganizzazione delle attività produttive deve essere ispirata ai principi che governano le Aree Produttive Ecologicamente Attrezzate (APEA) come definite ai sensi dell’articolo 26 del D.Lgs. 112/1998, secondo quanto meglio indicato all’art. 54 delle presenti norme. Sono quindi da privilegiare gli insediamenti di aziende che utilizzano materie seconde o che operano all’interno di filiere di produzione integrate con altre aziende locali.*

Rispetto ad altre aree industriali della zona, la Centrale di Priolo non rientra tra le aziende a rischio di incidente rilevante e non è compresa nemmeno nella cosiddetta area di osservazione definita dal PTP nell’art. 44 ai sensi della normativa di settore vigente.

La Centrale è confinante con un’area a particolare sensibilità naturalistico-ambientale rappresentata da una Riserva Naturale Regionale (art. 15 delle NTA) che fa parte anche del sistema della Rete Natura 2000 (art. 16 delle NTA).

Considerato che la maggior parte delle emissioni di gas serra è riconducibile al settore energetico ed a quello dei trasporti, il PTP fornisce in Allegato 1 alle NTA alcune strategie di mitigazione da adottare proprio su questo settore.

Il PTP prevede, in questa prospettiva, due livelli di indirizzo per quel che riguarda le questioni legate all’energia. Da una parte la possibilità di produrre energia da fonti alternative (eolico, fotovoltaico e termico solare) dall’altra quello di individuare azioni per il perseguimento del risparmio energetico diffuso.

Per ridurre le emissioni nocive è quindi necessario agire su due fronti:

- favorire la produzione di energia elettrica e calore attraverso fonti rinnovabili (eolico, fotovoltaico e solare termico);

- ridurre il peso dei costi energetici (che incidono fortemente anche sui bilanci comunali) attraverso una migliore risposta energetica da parte dei fabbricati, degli impianti e dei mezzi di trasporto.

In conclusione, è possibile dire che il PTP, pur non essendo ancora operativo, individua specifiche linee di intervento per lo sviluppo del territorio ove si inserisce la centrale, cercando di garantire la tutela paesistico-ambientale in relazione all'elevata sensibilità dell'area. Per quanto concerne i livelli di tutela il PTP è in linea con quanto già visto per il Piano Paesistico degli ambiti 14 e 17. Lo sviluppo del progetto in esame si colloca all'interno dell'attuale sito di centrale e prevede l'installazione di un nuovo volume rappresentato dal serbatoio di stoccaggio dell'ammoniaca, tuttavia, data la posizione interclusa tra altri elementi industriali di dimensioni maggiori (unità termoelettriche, serbatoi esistenti, camini), si può considerare che vengano mantenute nel complesso le condizioni di presenza fisica attuale.

2.4.3 Coerenza del progetto con la programmazione territoriale

Nel seguito si propone uno schema di sintesi relativo alla compatibilità rilevata tra il tracciato in progetto e la pianificazione territoriale ai diversi livelli istituzionali.

<i>Piano Paesistico Regionale (PTPR)</i>	Da quanto analizzato rispetto al PTPR, la presenza della Centrale è riconosciuta dallo strumento pianificatorio quale struttura produttiva consolidata sul territorio e l'efficientamento in progetto non risulta essere incompatibile con le linee di indirizzo del piano stesso.
<i>Piano Paesaggistico degli Ambiti 14 e 17 ricadenti nella provincia di Siracusa</i>	Gli interventi sono compatibili con quanto previsto dal Piano in merito alle "aree di recupero", infatti l'intervento in progetto si sviluppa all'interno dell'attuale sedime di impianto e non prevede la sostanziale modifica dell'attuale layout di impianto, salvo l'inserimento del nuovo edificio per lo stoccaggio dell'ammoniaca e, comunque, saranno adottati "[...] i possibili accorgimenti per ridurre il carico inquinante e mitigare l'impatto visivo di tali impianti; in termini di "riduzione dell'inquinamento" si sottolinea che l'installazione di sistemi di denitrificazione catalitica, denominati SCR (Selective Catalytic Reduction), consentiranno una riduzione degli NO _x emessi da ciascuna unità in tutte le condizioni di funzionamento dal valore di 40 mg/Nm ³ a 10 mg/Nm ³
<i>Piano Territoriale della Provincia di Siracusa (PTP)</i>	Il PTP, pur non essendo ancora operativo, individua specifiche linee di intervento per lo sviluppo del territorio ove si inserisce la centrale, cercando di garantire la tutela paesistico-ambientale in relazione all'elevata sensibilità dell'area. Per quanto concerne i livelli di tutela, il PTP è in linea con quanto già visto per il Piano Paesistico degli ambiti 14 e 17. Lo sviluppo del progetto in esame si colloca all'interno dell'attuale sito di centrale e prevede l'installazione di un nuovo volume rappresentato dal serbatoio di stoccaggio dell'ammoniaca, tuttavia, data la posizione interclusa tra altri elementi industriali di dimensioni maggiori (unità termoelettriche, serbatoi esistenti, camini), si può considerare che vengano mantenute nel complesso le condizioni di presenza fisica attuale.

2.4.4 Altri strumenti di pianificazione di interesse

2.4.4.1 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico Regione Sicilia

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico di seguito P.A.I., redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89, dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 267/98, e dell'art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000, ha valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio siciliano.

Il P.A.I. ha sostanzialmente tre funzioni:

- La funzione conoscitiva, che comprende lo studio dell'ambiente fisico e del sistema antropico, nonché della ricognizione delle previsioni degli strumenti urbanistici e dei vincoli idrogeologici e paesaggistici;
- La funzione normativa e prescrittiva, destinata alle attività connesse alla tutela del territorio e delle acque fino alla valutazione della pericolosità e del rischio idrogeologico e alla conseguente attività di vincolo in regime sia straordinario che ordinario;
- La funzione programmatica, che fornisce le possibili metodologie d'intervento finalizzate alla mitigazione del rischio, determina l'impegno finanziario occorrente e la distribuzione temporale degli interventi.

Il PAI redige delle carte di pericolosità geomorfologia e idraulica e le relative carte di rischio.

Per la definizione delle **Classi di Pericolosità idraulica**, sono stati selezionati tempi di ritorno pari a 50, 100 e 300 anni; la pericolosità è stata valutata in modo inversamente proporzionale al tempo di ritorno stesso:

- Tr50 = P3
- Tr100=P2
- Tr300=P1

Sulla base della suddetta classificazione è stata ricavata la carta di pericolosità idraulica per l'area in studio. Le classi di rischio sono dunque determinate dalla sovrapposizione di questa carta con gli elementi a rischio risultanti dalle informazioni derivate dalla CTR in scala 1:10.000 e dalle ortofotocarte alla medesima scala. Mediante l'incrocio del dato relativo all'elemento con quello della classe di pericolosità, si può pertanto risalire agevolmente al grado di rischio. Il valore del rischio si è assunto, in via convenzionale e qualitativa, crescente con l'indice della classe di appartenenza.

La **pericolosità geomorfologica** deriva, invece dalla presenza o meno di dissesti dal loro stato di attività.

Per quanto riguarda la tipologia dei dissesti considerati questi sono suddivisi in 11 classi:

- 1= Crollo e/o ribaltamento
- 2 = Colamento rapido

- 3 = Sprofondamento
- 4 = Scorrimento
- 5 = Frana complessa
- 6 = Espansione laterale – DPGV
- 7 = Colamento lento
- 8 = Area a franosità diffusa
- 9 = Deformazione superficiale lenta (creep, soliflusso)
- 10 = Calanchi
- 11 = Dissesti dovuti a processi erosivi intensi

Per quanto riguarda, invece il loro stato di attività nel PAI si classificano come segue:

1. attiva o riattivata: se è attualmente in movimento;
2. inattiva: se si è mossa l'ultima volta prima dell'ultimo ciclo stagionale;
3. quiescente: se può essere riattivata dalle sue cause originali; se si tratta di fenomeni non esauriti di cui si hanno notizie storiche o riconosciuti solo in base ad evidenze geomorfologiche;
4. stabilizzata artificialmente o naturalmente: se è stata protetta dalle sue cause originali da interventi di sistemazione o se il fenomeno franoso si è esaurito naturalmente, ovvero non è più influenzato dalle sue cause originali.

Da questa classificazione e in base alla "magnitudo" del dissesto determinato dalle sue caratteristiche fisiche (volume, area etc.) si identificano quattro classi di pericolosità:

- P0 – Bassa;
- P1 – Moderata;
- P2 – Media;
- P3 – Elevata;
- P4 – Molto Elevata

La valutazione del rischio, invece, tiene conto della pericolosità prima definita in rapporto alla presenza di potenziali elementi "a rischio" quali centri abitati, case sparse e così via. Si hanno quindi diverse classi di rischio (da basso a elevato) in relazione al potenziale danno economico e sociale associato.

La Centrale si colloca nell' Area Territoriale tra il bacino del Fiume Bacino del Fiume San Leonardo e il Bacino del fiume Anapo (092). Il sito è esterno rispetto ad aree a pericolosità e/o rischio idraulico e/o geomorfologico. A titolo rappresentativo i riporta la carta della pericolosità idraulica per l'area vasta di interesse.



Figura 2.4.8 – Stralcio della carta della pericolosità idraulica per fenomeni di esondazione per l’area di interesse

Dalla mappa è possibile osservare come la centrale sia esterna dalle aree a pericolosità identificate dal PAI.

Si osserva come l’area dello Stagno di Priolo sia considerata un “sito di attenzione”: in dette aree questi vanno intesi come aree su cui approfondire il livello di conoscenza delle condizioni geomorfologiche e/o idrauliche in relazione alla potenziale pericolosità e rischio e su cui comunque gli eventuali interventi dovranno essere preceduti da adeguate approfondite indagini.

Gli interventi in progetto sono comunque esterni all’area individuata come “sito di attenzione” dato che sono tutti compresi nell’attuale sedime dell’impianto.

2.4.4.2 Piano di gestione del rischio alluvioni della Regione Sicilia

Con l’emanazione del D.Lgs. 23 febbraio 2010 n. 49 lo Stato Italiano ha avviato il percorso per l’“Attuazione della Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione ed alla gestione dei rischi di alluvioni”.

Vengono innanzitutto stabilite le fasi per pervenire alla definizione del piano di gestione secondo quanto stabilito dalla direttiva e in particolare:

- fase 1: valutazione preliminare del rischio di alluvioni;
- fase 2: elaborazione di mappe della pericolosità e del rischio di alluvione;
- fase 3: predisposizione ed attuazione di piani di gestione del rischio di alluvioni entro il 22 giugno 2015.

I Piani di gestione devono contenere misure per la gestione del rischio di alluvioni nelle zone ove, in base alle analisi svolte nella fasi precedenti, possa sussistere un rischio potenziale ritenuto significativo evidenziando, in particolare, la riduzione delle potenziali conseguenze negative per la salute umana, il

territorio, i beni, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali, attraverso l'attuazione prioritaria di interventi non strutturali e di azioni per la riduzione della pericolosità.

Gli adempimenti previsti sopra elencati sono attribuiti dallo stesso decreto legislativo 49/2010 alle Autorità di Bacino Distrettuali, ma, dal momento che queste non sono ancora state istituite, il Governo italiano, con il Decreto legislativo 219 del 10 dicembre 2010, ha stabilito che agli adempimenti connessi all'attuazione della direttiva alluvioni, nel caso di distretti nei quali non è presente alcuna autorità di bacino di rilievo nazionale, provvedono le regioni.

Con Legge Regionale n. 8 dell'8 maggio 2018 La Regione ha istituito l'Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia, la cui disciplina transitoria è normata dalla Deliberazione n. 271 del 25 luglio 2018. La Regione Siciliana ha pertanto avviato il processo attuativo delle fasi stabilite dalla direttiva e in particolare della redazione del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni.

Nella GURI n. 198 del 24/08/2019 è stato pubblicato il D.P.C.M. 7 marzo 2019 che approva il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni della Sicilia (PGRA).

Le finalità specifiche del PGRA possono essere così articolate:

- la preparazione agli eventi critici attraverso l'informazione preventiva;
- il coinvolgimento del pubblico e delle rappresentanze economiche per una più diffusa consapevolezza del rischio;
- la definizione di buone pratiche di pianificazione e uso sostenibile del territorio;
- le modalità di gestione delle attività umane nelle aree vulnerabili almeno in grado di ridurre l'entità dei danni;
- l'elaborazione di pianificazioni d'uso del territorio che non portino ad appesantirne la vulnerabilità;
- il miglioramento della capacità di ritenzione delle acque;
- la tutela e il recupero delle fasce fluviali per attuare l'erosione controllata.

Gli obiettivi del PGRA sono sintetizzati nello schema successivo.

Obiettivo Strategico	Obiettivi Prioritari	Sub Obiettivi
Quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche connesse con le alluvioni	Riduzione del rischio sociale	1. Riduzione del rischio per la salute umana 2. Riduzione del rischio per l'operatività di strutture di interesse sociale (scuole, università, ospedali, case di cura, di accoglienza, municipi, prefetture, caserme, carceri, ecc.)
	Riduzione del rischio per Attività Economiche	1. Riduzione del rischio per infrastrutture di servizio (centrali e reti elettriche, reti idropotabili, impianti di trattamento delle acque, impianti di depurazione, ecc.)
		2. Riduzione del rischio per infrastrutture di trasporto (strade, autostrade, ferrovie, aeroporti, ecc.)
		3. Riduzione del rischio per le attività commerciali e industriali
		4. Riduzione del rischio per attività agricole
		5. Riduzione del rischio per proprietà immobiliari (stimato in base al n° di abitanti)
	Riduzione del rischio per Beni Culturali	1. Riduzione del rischio per i beni architettonici, storici, culturali 2. Riduzione del rischio per il paesaggio
	Riduzione del rischio per l'Ambiente	1. Riduzione del rischio per lo stato ecologico dei corpi idrici ai sensi della WFD
		2. Riduzione da fonti di inquinamento
		3. Riduzione del rischio per le aree protette ai sensi della WFD

Il Piano redige le mappe di pericolosità dove si distinguono:

- aree a pericolosità P1 relative ad alluvioni rare di estrema intensità: con bassa probabilità (tempo di ritorno 300 anni);
- aree a pericolosità P2 relative ad alluvioni poco frequenti con media probabilità (tempo di ritorno 100 anni);
- aree a pericolosità P3 relative ad alluvioni frequenti con elevata probabilità (tempo di ritorno fra 20 e 50 anni).

Le mappe di pericolosità sono organizzate per bacino idrografico e per ciascun bacino sono altresì riportati le monografie degli elementi richiesti dalla direttiva, relativamente ai valori delle portate dei tiranti e delle velocità, le mappe di rischio e l'“elenco delle aree da studiare per l'aggiornamento delle mappe”.

In tal senso è stata redatta anche la monografia del Bacino del Fiume Aipo ma non la monografia dell'area Territoriale tra il bacino del Fiume Bacino del Fiume San Leonardo e il Bacino del fiume Anapo (092). dove in effetti si colloca la centrale.

Le mappe del rischio, invece, sono il risultato del prodotto della pericolosità e del danno potenziale in corrispondenza di un determinato evento:

$$R = P \times E \times V = P \times D_p$$

Ove:

- P (pericolosità): probabilità di accadimento, all'interno di una certa area e in un certo intervallo di tempo, di un fenomeno naturale di assegnata intensità;

- E (elementi esposti): persone e/o beni (abitazioni, strutture, infrastrutture, ecc.) e/o attività (economiche, sociali, ecc.) esposte ad un evento naturale;
- V (vulnerabilità): grado di capacità (o incapacità) di un sistema/elemento a resistere all'evento naturale;
- Dp (danno potenziale): grado di perdita prevedibile a seguito di un fenomeno naturale di data intensità, funzione sia del valore che della vulnerabilità dell'elemento esposto;
- R (rischio): numero atteso di vittime, persone ferite, danni a proprietà, beni culturali e ambientali, distruzione o interruzione di attività economiche, in conseguenza di un fenomeno naturale di assegnata intensità.

Negli elaborati cartografici in scala 1:10.000 denominati "mappa del rischio ai sensi del dell'art. 6 del D.Lgs 23/02/2010 n. 49" sono riportate le aree a rischio secondo la classificazione del DPCM 29 settembre 1998 distinte in:

- R4 (rischio molto elevato);
- R3 (rischio elevato);
- R2 (rischio medio);
- R1 (rischio moderato o nullo).

Per tali aree a rischio si sono fornite le informazioni indicate dalla normativa relative alla presenza di elementi vulnerabili.

Infine, per ciascuna area è stata effettuata una prima valutazione economica del Danno in prospettiva di un'analisi costi benefici secondo la metodologia utilizzata al momento di tipo semplificato riportata nell'allegato al Piano "Analisi costi benefici - Valutazione economica del danno atteso e analisi economiche".

Non sono state redatte, nello specifico, le mappe per l'area della Centrale in ragione dell'assenza di effettiva pericolosità o rischio del sistema idrico dell'area.

2.4.4.3 Piano di Tutela delle Acque della Sicilia

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), conformemente a quanto previsto dal D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. e dalla Direttiva europea 2000/60 (Direttiva Quadro sulle Acque), è lo strumento regionale volto a raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale nelle acque interne (superficiali e sotterranee) e costiere della Regione Siciliana ed a garantire nel lungo periodo un approvvigionamento idrico sostenibile.

Il testo del Piano di Tutela delle Acque, corredato delle variazioni apportate dal Tavolo tecnico delle Acque, è stato approvato definitivamente (art.121 del D.lgs 152/06) dal Commissario Delegato per l'Emergenza Bonifiche e la Tutela delle Acque - Presidente della Regione Siciliana - On. Dr. Raffaele Lombardo con ordinanza n. 333 del 24/12/08.

La Centrale si colloca nell' area Territoriale tra il bacino del Fiume San Leonardo e il Bacino del fiume Anapo (092). Il reticolo idrografico della zona è poco sviluppato ed è caratterizzato per lo più dalla

presenza di torrenti aventi bacino idrografico di modeste dimensioni. Il corso d'acqua principale è il Fiume Anapo e non interessa direttamente l'area della centrale.

Le interazioni della centrale con il sistema idrico riguardano, invece, soprattutto l'ambito marino dato che gli scarichi termici e le acque reflue di processo, debitamente depurate, vengono scaricate nel Mar Ionio.

Rispetto, alla pianificazione sulle acque marine in corrispondenza dei tratti di costa, l'area della centrale interferisce direttamente con il proprio scarico a mare con la Zona 21 – Capo S. Croce-Capo S. Panagia (R19AC021). Per tale tratto il piano ha individuato specifici punti di monitoraggio e ha effettuato un'analisi conoscitiva dell'impatto antropico sul tratto di costa e tenendo conto degli obiettivi di qualità prescritti dalla normativa vigente è stato identificato il programma degli interventi per il miglioramento delle aree non balneabili (Decreto Ass. Sanità Regione Siciliana del 15/02/2007-Stagione Balneare 2007).

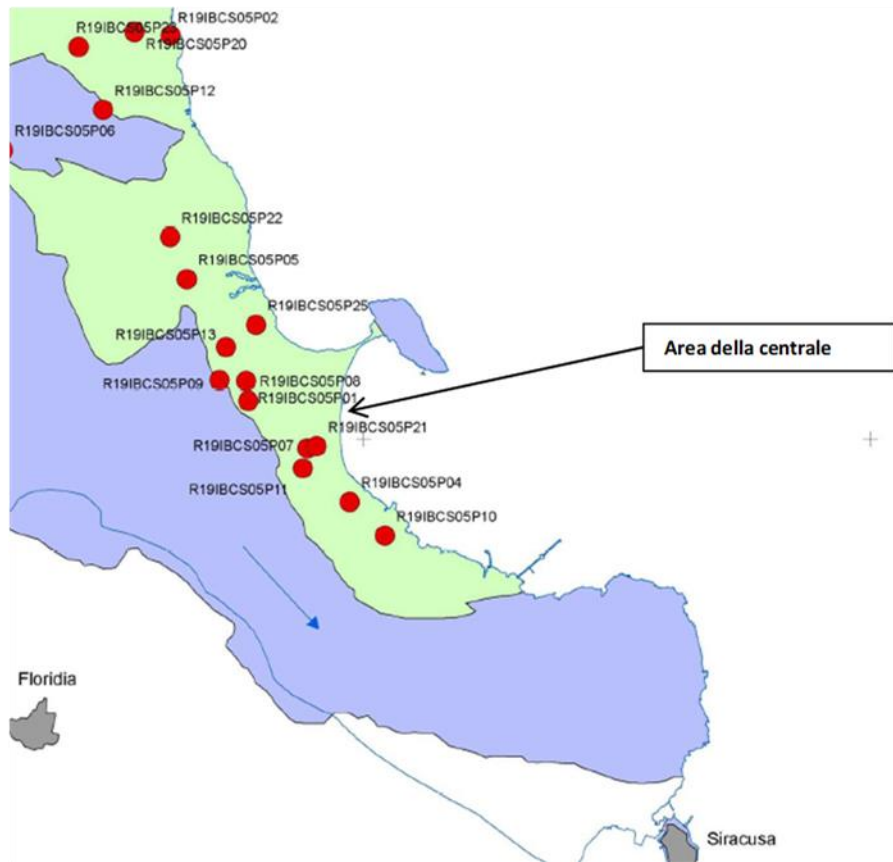
La qualità delle acque marine nell'area prospiciente il tratto di costa di interesse è classificato come "elevato", ai sensi della normativa di settore, pertanto l'obiettivo proposto dal Piano è quello di mantenere il suddetto stato qualitativo. Il piano poi presenta una serie di interventi atti a garantire il raggiungimento di quanto ci si è proposto; il quadro sintetico degli interventi previsti sono riportati nella Tabella seguente.

Tabella 2.4.1 – Programma degli interventi per il miglioramento delle aree non balneabili

Tratto di costa da Capo Santa Croce a Capo S. Panagia				
Bacini Idrografici afferenti al tratto		Categoria Interventi Prevista	Importo Interventi	Importo Finanziato
Nome	Codice		[M€]	[M€]
BACINI MINORI TRA ANAPO E LENTINI	R19092	Interventi nel settore depurativo	13,63	0,00
		Interventi nel settore fognario	9,00	0,00
		Opere di bonifica dei siti contaminati		0,00
Importo totale interventi			22,62	0,00
			Importo finanziato	0,00

Come detto, attualmente le acque reflue derivanti dal ciclo produttivo della centrale scaricano nel Mar Ionio e nella configurazione in progetto non ci saranno evidenti modifiche in termini di scarichi idrici.

Rispetto alle acque sotterranee la centrale si colloca nell'ambito del Bacino idrogeologico dei Monti Iblei e nello specifico interessa il sottobacino idrogeologico significativo denominato "Piana di Augusta-Priolo" (cod. R19IBCS05).



Legenda

- Punti di campionamento
- Deflusso idrico sotterraneo
- Limite dei bacini idrografici
- Centri urbani

Corpi Idrici

Corpi Idrici	Codice
 Siracusano nord-orientale	R19IBCS01
 Ientinese	R19IBCS02
 Ragusano	R19IBCS03
 Siracusano meridionale	R19IBCS04
 Piana di Augusta-Priolo	R19IBCS05
 Piana di Vittoria	R19IBCS06

Figura 2.4.9 – Corpi idrici sotterranei del Bacino idrogeologico dei Monti Iblei.

L'acquifero di interesse è contenuto nei sedimenti quaternari sabbioso-calcarenitici ed è un acquifero superficiale in falda libera.

Dal punto di vista qualitativo il corpo idrico è classificato in classe 4 ai sensi dell'ex Dlgs 152/99, in ragione di superamenti dei valori limite previsti dalla tabella 21 del Dlgs 152/99 per arsenico, componenti alifatici e alogenati, il diclorometano e il benzene.

Per quanto riguarda gli approvvigionamenti idrici ad uso industriale della Centrale, questi attualmente avvengono in larga misura dal mare e in parte minore da tre pozzi industriali presenti nell'area dell'impianto. Questa modalità di approvvigionamento idrico non verrà sostanzialmente modificata nella configurazione di progetto e i fabbisogni idrici non subiranno modifiche in seguito agli interventi di upgrading in progetto.

Sulla base delle indicazioni del PTA non si rilevano specifiche misure per la Centrale termoelettrica, i cui prelievi e scarichi non subiranno modifiche in seguito al progetto di upgrading e sono oggetto di Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) e di controlli sulla base di un Piano di Monitoraggio e Controllo.

2.4.4.4 Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia

Con la Direttiva 2000/60/CE il Parlamento Europeo ed il Consiglio dell'Unione Europea hanno istituito un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque, finalizzato alla protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione e delle acque costiere e sotterranee.

L'attuazione delle disposizioni della Direttiva avviene attraverso un processo di pianificazione strutturato in 3 cicli temporali: "2009-2015" (1° Ciclo), "2015-2021" (2° Ciclo) e "2021-2027" (3° Ciclo), al termine di ciascuno dei quali è richiesta l'adozione di un "Piano di Gestione".

La Direttiva 2000/60/CE è stata recepita nell'ordinamento italiano con il D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., il quale ha disposto che l'intero territorio nazionale, ivi comprese le isole minori, è ripartito in n. 8 "Distretti Idrografici".

Il "Distretto Idrografico della Sicilia", così come disposto dall'art. 64, comma 1, lettera g), del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., comprende i bacini della Sicilia, già bacini regionali ai sensi della Legge 18/05/1989, n. 183 (n. 116 bacini idrografici, comprese e isole minori), ed interessa l'intero territorio regionale.

Il "Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia", relativo al 1° Ciclo di pianificazione (2009-2015), è stato approvato dal Presidente del Consiglio dei Ministri con il DPCM del 07/08/2015.

La Regione Siciliana, al fine di dare seguito alle disposizioni di cui sopra, ha redatto l'aggiornamento del "Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia", relativo al 2° Ciclo di pianificazione (2015-2021), che è stato approvato con Delibera della Giunta Regionale n° 228 del 29/06/2016; infine, il Presidente del Consiglio dei Ministri, con decreto del 27/10/2016 ha definitivamente approvato il secondo "Piano di gestione delle acque del distretto idrografico della Sicilia".

Il “Piano di gestione del Distretto idrografico della Sicilia” rappresenta lo strumento tecnico-amministrativo attraverso il quale definire ed attuare una strategia per la protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione, delle acque costiere e sotterranee, che:

- a) impedisca un ulteriore deterioramento, protegga e migliori lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del
- b) fabbisogno idrico;
- c) agevoli un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili;
- d) miri alla protezione rafforzata e al miglioramento dell’ambiente acquatico, anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l’arresto o la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie;
- e) assicuri la graduale riduzione dell’inquinamento delle acque sotterranee e ne impedisca l’aumento;
- f) contribuisca a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità.

Il quadro degli obiettivi sopra riportati si concretizza attraverso il vincolo di raggiungere lo stato ambientale “buono” per tutti i corpi idrici del Distretto, e sottendono l’idea che non è sufficiente avere acqua di buona qualità per avere un corpo idrico in “buono stato di qualità”. In pratica, oltre ad avere acqua di buona qualità, i corpi idrici devono essere degli ecosistemi di buona qualità e devono avere un buono stato non solo della componente chimico fisica, ma anche di quella biologica ed idromorfologica.

Per raggiungere gli obiettivi del Piano sono state individuate una “batteria” di azioni da programmare, inserite all’interno delle seguenti di misure:

- A. Attività istituzionali: azioni di regolamentazione finalizzate ad armonizzare le competenze e le funzioni esercitate, in campo ambientale, dalle pubbliche amministrazioni nel distretto; introdurre strumenti di analisi economica che consentano una valutazione costi-efficacia e costi-benefici che includa i costi ambientali; definire linee guida per l’attivazione di strumenti di programmazione negoziata, come i contratti di fiume;
- B. Misure volte a ridurre il prelievo di risorsa idrica: misure per la regolamentazione dei prelievi stessi e delle azioni che hanno incidenza su prelievi e consumi di risorsa idrica (ad esempio, l’introduzione di norme edilizie che prescrivano l’adozione di sistemi per il risparmio idrico); meccanismi di incentivazione di azioni per il risparmio idrico (ad esempio, il riutilizzo di acque reflue); misure di tipo strutturale (ad esempio, la riduzione delle perdite in rete); campagne informative e di sensibilizzazione, studi e ricerche e misure per la vigilanza ed il controllo sui prelievi;
- C. Misure volte a ridurre i carichi puntuali: Misure di tipo strutturale, riguardanti l’adeguamento ed il miglioramento dei sistemi di collettamento e di depurazione esistenti, la riduzione delle

emissioni attraverso le migliori tecniche disponibili e l'attuazione delle condizioni per il rilascio del DMV al fine di mantenere le capacità di diluizione, ossigenazione e autodepurazione;

- D. Misure volte a ridurre i carichi diffusi: riguardano la realizzazione di sistemi filtro (fasce tampone boscate) lungo i corsi d'acqua per la captazione di inquinanti di origine diffusa, di sistemi per la gestione delle acque di dilavamento e di prima pioggia e di sistemi di fitodepurazione per il trattamento di reflui zootecnici;
- E. Misure di tutela ambientale: misure prevalentemente di tipo strutturale e di regolamentazione. Quelle strutturali prevedono il recupero e ripristino di ecosistemi acquatici, attraverso azioni di riequilibrio dei processi naturali e, ove necessario, di ricostruzione degli habitat, il recupero di aree degradate e la gestione oculata dei demani e delle fasce costiere. Le misure di regolamentazione comprendono l'adeguamento della normativa per la tutela dal rischio idrogeologico, in funzione della salvaguardia degli ecosistemi fluviali, l'attuazione dei piani di gestione delle aree SIC e ZPS e l'individuazione di linee guida per il controllo naturale dell'invasione di specie aliene;
- F. Monitoraggio: Le azioni ricomprese in tale misura sono trasversali ed hanno lo scopo di aggiornare periodicamente lo stato conoscitivo, di misurare il grado di raggiungimento degli obiettivi della Direttiva 2000/60, di misurare il grado di efficacia delle azioni proposte e di monitorare il grado di raggiungimento degli obiettivi ambientali.

Gli obiettivi ambientali del Piano sono suddivisi per acque superficiali e acque sotterranee:

Acque superficiali:

- prevenire il deterioramento nello stato dei corpi idrici;
- il raggiungimento del buono stato ecologico e chimico entro il 2015, per tutti i corpi idrici del distretto;
- il raggiungimento del buon potenziale ecologico al 2015, per i corpi idrici che sono stati designati come artificiali o fortemente modificati
- la riduzione progressiva dell'inquinamento causato dalle sostanze pericolose prioritarie e l'arresto o eliminazione graduale delle emissioni, degli scarichi e perdite di sostanze pericolose prioritarie;
- conformarsi agli obiettivi per le aree protette.

Acque sotterranee:

- prevenire il deterioramento nello stato dei corpi idrici;
- il raggiungimento del buono stato chimico e quantitativo entro il 2015;
- implementare le azioni per invertire le tendenze significative all'aumento delle concentrazioni degli inquinanti;
- prevenire o limitare l'immissione di inquinanti nelle acque sotterranee;
- conformarsi agli obiettivi per le aree protette.

Il Piano quindi elenca dettagliatamente le azioni che intende adottare, ascrivibili alle categorie sopra elencate, per raggiungere gli obiettivi che si è dato.

Il bacino di riferimento per la centrale è sempre l'area Territoriale tra il bacino del Fiume San Leonardo e il Bacino del fiume Anapo (092), il tratto di costa di interesse è la n. 43 così come evidenziato nella figura successiva.

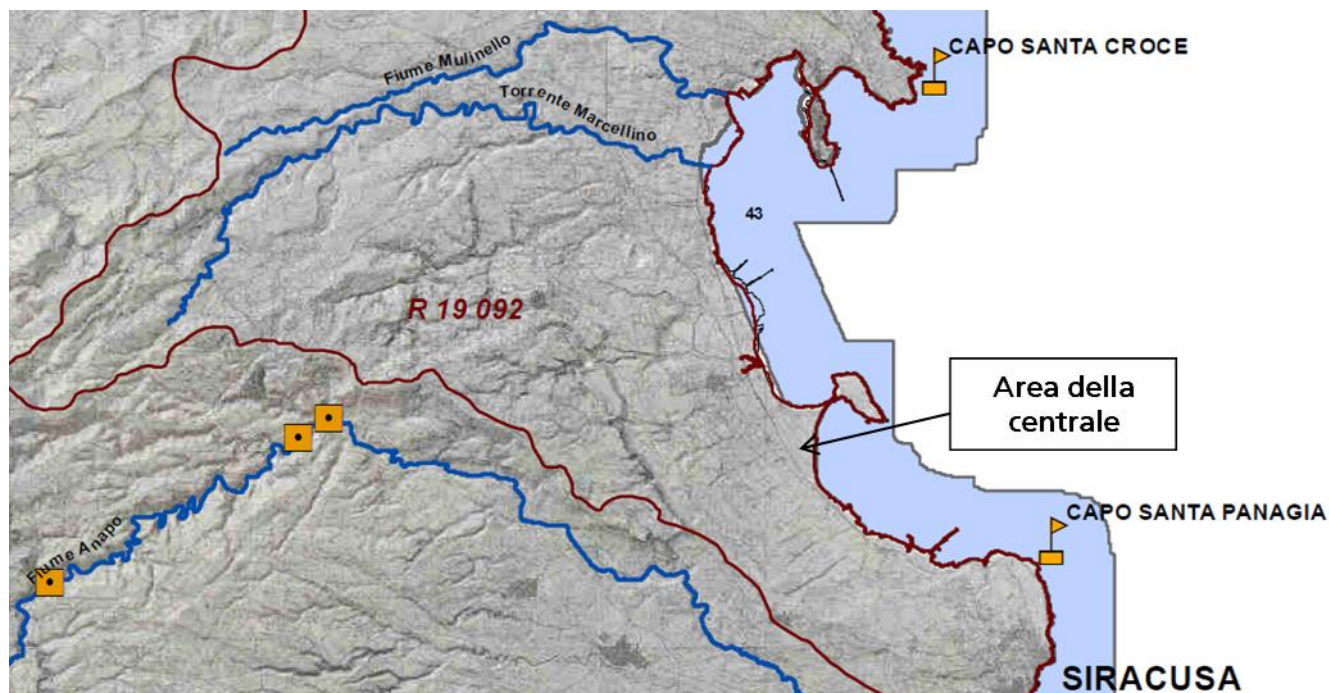


Figura 2.4.10 – Stralcio della carta dei bacini idrografici per l'area in esame

Per quanto riguarda gli acquiferi sotterranei, l'area della centrale si colloca nell'area dell'acquifero Piana Augusta-Priolo (ITR1918C505), corrispondente a quello già identificato nel PTA. Rispetto agli studi e alle analisi condotte nel Piano di distretto idrografico, lo stato quantitativo di tale corpo idrico risulta essere scarso. Inoltre, sono stati considerati a "rischio" tutti i corpi idrici in stato quantitativo "non buono" nonché il corpo idrico Piana di Augusta-Priolo che pur essendo, dai dati di monitoraggio, in stato "buono", mostra uno stato delle risorse idriche tale da pregiudicare a breve-medio termine l'obiettivo di qualità.

Lo schema successivo mostra le pressioni alle quali è sottoposto l'acquifero e la sintesi delle misure proposte dal Piano.

Pressioni e KTM dei Corpi Idrici Sotterranei

Codice Corpo Idrico	Nome Corpo Idrico	Stato Quantitativo	Stato Chimico
ITR19BCS05	Piana di Augusta -Priolo	Buono	Scarso
Numero Pressioni	4		Numero KTM 7
Tipi di Pressione	1.3 - Point - IED plants 2.1 - Diffuse - Urban run-off 3.7 - Abstraction or flow diversion - Other 2.10 - Diffuse - Other		Tipi di KTM KTM2 - Reduce nutrient pollution from agriculture KTM8 - Water efficiency, technical measures for irrigation, industry, energy and households KTM9 - Water pricing policy measures for the implementation of the recovery of cost of water services for households KTM12 - Advisory services for agriculture KTM15 - Measures for the phasing-out of emissions, discharges and losses of Priority Hazardous Substance for the reduction of emissions, discharges and losses of Priority Substances KTM21 - Measures to prevent or control the input of pollution from urban areas, transport and built infrastructure KTM99 - Other key type measure reported under PoM
Altre Pressioni Significative	Nitrati, Abstraction or flow Agriculture+PublicWater+Industries		

Per quanto riguarda le acque marine costiere, il tratto di mare di interesse è il 43 e anche in questo caso si riporta la sintesi delle pressioni alle quali è sottoposto il tratto di mare di interesse e la sintesi delle misure proposte per il raggiungimento degli obiettivi del piano.

Pressioni e KTM dei Corpi Idrici Superficiali

Codice Corpo Idrico	Nome Corpo Idrico	Categoria	Stato Ecologico	Stato Chimico
IT19CW09282	43	Acque Marino-Costiere	Informazione non disponibile	Informazione non disponibile
Numero Pressioni	7		Numero KTM	7
Tipi di Pressione	1.3 - Point - IED plants 2.1 - Diffuse - Urban run-off 7 - Anthropogenic pressure - Other 2.5 - Diffuse - Contaminated sites or abandoned industrial sites 1.9 - Point - Other 2.10 - Diffuse - Other 1.1 - Point - Urban waste water		Tipi di KTM KTM1 - Construction or upgrades of wastewater treatment plants KTM2 - Reduce nutrient pollution from agriculture KTM4 - Remediation of contaminated sites (historical pollution including sediments, groundwater, soil) KTM12 - Advisory services for agriculture KTM15 - Measures for the phasing-out of emissions, discharges and losses of Priority Hazardous Substance for the reduction of emissions, discharges and losses of Priority Substances KTM21 - Measures to prevent or control the input of pollution from urban areas, transport and built infrastructure KTM99 - Other key type measure reported under PoM	
Altre Pressioni Significative	IPNOA, Porti, Artificializzazioni			

Sulla base delle indicazioni del Piano di Distretto Idrografico, così come già evidenziato per il PTA, non si rilevano specifiche misure per la centrale termoelettrica, i cui prelievi e scarichi sono oggetto di Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) e di controlli sulla base di un Piano di Monitoraggio e Controllo.

⋮

2.4.4.5 Piano di Qualità dell'Aria della Regione Sicilia

La Giunta della Regione Siciliana ha approvato il Piano Regionale di tutela della qualità dell'aria con DGR n.268 del 18 luglio 2018. Il Piano rappresenta lo strumento di pianificazione e coordinamento delle strategie di intervento volte a garantire il mantenimento della qualità dell'aria in Sicilia e il suo miglioramento, nei casi in cui siano stati individuati elementi di criticità.

Il Piano individua 25 misure di carattere strutturale (per le quali vengono identificati i soggetti responsabili dell'attuazione e gli indicatori per il monitoraggio di realizzazione) che incidono sui settori responsabili di emissioni di inquinanti: traffico veicolare, grandi impianti industriali, energia, incendi boschivi, porti, rifiuti.

Per conformarsi alle disposizioni del D.Lgs. 155/2010 e collaborare al processo di armonizzazione messo in atto dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare tramite il Coordinamento istituito all'articolo 20 del D.Lgs. 155/2010, la Regione Siciliana con Decreto Assessoriale 97/GAB del 25/06/2012 aveva già modificato la zonizzazione regionale precedentemente in vigore, individuando cinque zone di riferimento, mantenute nel Piano 2018 (Allegato 1) sulla base delle indicazioni fornite dall'Appendice I del D.Lgs. 155/2010:

- IT1911 Agglomerato di Palermo - Include il territorio del Comune di Palermo e dei Comuni limitrofi, in continuità territoriale con Palermo.
- IT1912 Agglomerato di Catania - Include il territorio del Comune di Catania e dei Comuni limitrofi, in continuità territoriale con Catania.
- IT1913 Agglomerato di Messina - Include il Comune di Messina.
- IT1914 Aree Industriali - Include i Comuni sul cui territorio insistono le principali aree industriali ed i Comuni sul cui territorio la modellistica di dispersione degli inquinanti atmosferici individua una ricaduta delle emissioni delle stesse aree industriali.
- IT1915 Altro - Include l'area del territorio regionale non inclusa nelle zone precedenti.

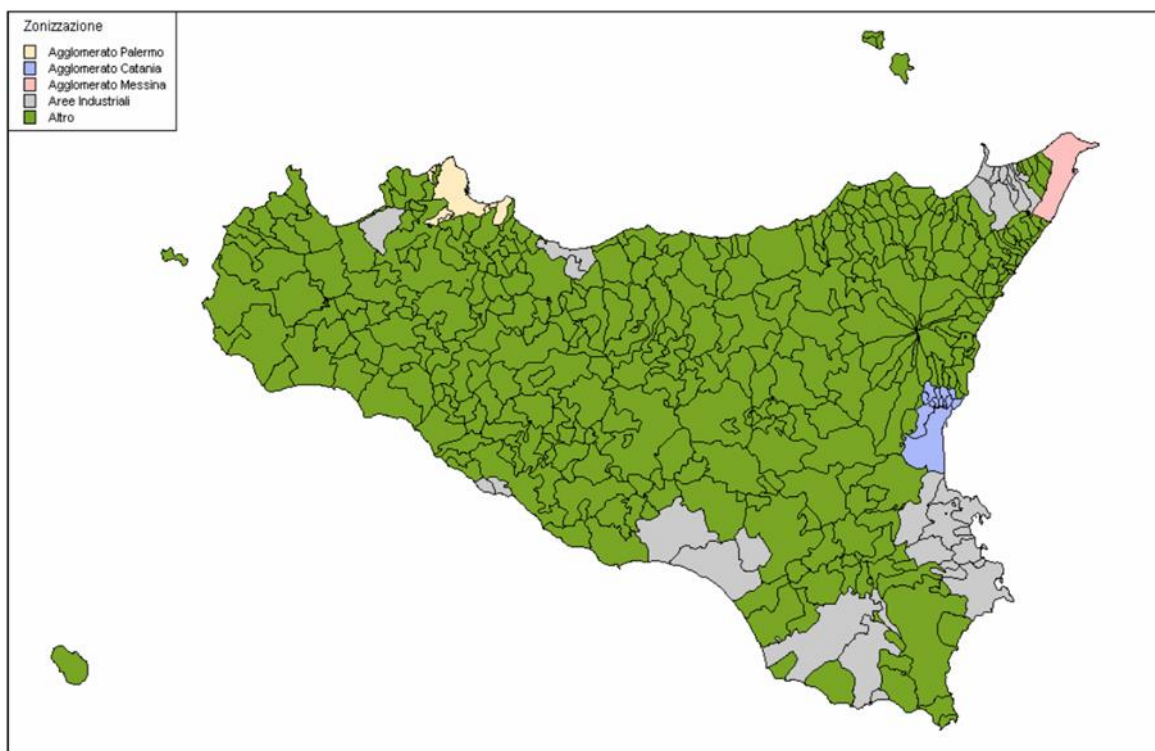


Figura 2.4.11 – Zonizzazione e classificazione del territorio della Regione Siciliana

Sono poi stati redatti una serie di studi di aggiornamento (datati 2016 e recepiti nell'ambito del Piano 2018) relativi ai principali agglomerati in cui è stato suddiviso il territorio, compreso l'agglomerato industriale nel quale ricade anche la centrale termoelettrica di Priolo Gargallo.

La zona "Aree Industriali", comprendente le "Aree ad elevato rischio di crisi ambientale", accorpa i Comuni sul cui territorio insistono le principali attività industriali presenti a livello regionale.

L'impianto di Priolo Gargallo ricade in una delle tre aree regionali definite "Aree ad elevato rischio di crisi ambientale" (AERCA) individuate dalla Regione Siciliana, ai sensi dell'art. 74 del Decreto Legislativo n. 112 del 31 marzo 1998.

Per tali aree a rischio sono stati emanati dall'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente i seguenti decreti assessoriali contenenti il Piano di Azione per il risanamento della qualità dell'aria e le indicazioni per la realizzazione di una rete di rilevamento della qualità dell'aria e per il monitoraggio e la caratterizzazione delle molestie olfattive; per l'area di interesse si tratta del *D.A. n. 219 del 4/6/2015 relativo all'area a rischio Priolo, Augusta, Melilli, Solarino, Floridia e Siracusa*.

Il Piano 2018 fa proprie le analisi relative alle aree industriali nell'ambito dell'Allegato 6.

Nell'ambito dell'Allegato 6 a Piano è contenuta l'analisi della qualità dell'aria con riferimento ai principali inquinanti sulla base dei dati raccolti nelle campagne effettuate da ARPA Sicilia nel 2015.

Il documento si concentra sugli impianti industriali che rappresentano quindi una fonte significativa di sorgente di emissioni puntuali, regolamentate dalle autorizzazioni, ma anche di emissioni diffuse e fuggitive, spesso non regolamentate, ma altrettanto significative ai fini del risanamento della qualità dell'aria nelle aree industriali. Tra gli impianti industriali presi in considerazione nell'inventario delle emissioni è compresa anche la Centrale ENEL di Priolo Gargallo.

Al fine di poter individuare gli impianti responsabili del maggior carico emissivo ai quali applicare nell'ambito del Piano di Qualità dell'aria misure di riduzione delle emissioni, si è scelto di definire, per ciascun inquinante per il quale sono stati registrati superamenti, una soglia tale da intercettare gli impianti responsabili di un carico emissivo pari a circa l'80% del totale delle emissioni provenienti da sorgenti puntuali nelle Aree Industriali.

Le soglie risultano quindi pari a:

- 500 Mg per NOx,
- 1.600 Mg per COVNM,
- 30 Mg per PST,
- 15 Mg per PM10,
- 10 Mg per PM2,5
- 1.700 Mg Benzene

La tabella successiva riporta l'elenco dei 15 impianti presenti nelle Aree Industriali che superano le suddette soglie.

Tabella 2.4.2 – Impianti presenti nelle Aree Industriali che superano per almeno uno dei parametri la soglia individuata

	COVNM	NOX	PM10	PM2,5	PST	C ₆ H ₆
<i>SOGLIA</i>	<i>1600,0 Mg</i>	<i>500,0 Mg</i>	<i>15,0 Mg</i>	<i>10,0 Mg</i>	<i>30,0 Mg</i>	<i>1700,0 Mg</i>
AREE INDUSTRIALI IT1914						
082054 - Partinico						
<i>70 - Distilleria Bertolino SpA</i>	2250,8	9,4	5,4	4,6	5,9	399,9
083049 - Milazzo						
<i>14 - Raffineria di Milazzo</i>	2130,6	2013,8	39,8	49,0	107,8	2918,9
083077 - San Filippo del Mela						
<i>31 - EDIPOWER - Centrale Termoelettrica di San Filippo del Mela</i>	25,4	508,5	15,6	11,4	22,3	8,3
084028 - Porto Empedocle						
<i>25 - ENEL - Centrale di Porto Empedocle</i>	3,6	411,8	27,5	23,0	32,4	881,7
<i>27 - Italcementi di Porto Empedocle</i>	2,2	202,5	22,4	18,7	23,3	
085007 - Gela						
<i>40 - RAFFINERIA DI GELA</i>	619,4	1600,2	22,5	19,3	49,7	1664,4
088008 - Pozzallo						
<i>68 - Colacem - Cementeria di Modica</i>	2,7	524,0	12,2	12,0	16,0	1081,3
088009 - Ragusa						
<i>67 - Colacem - Cementeria di Ragusa</i>	34,0	930,0	16,2	9,0	18,0	2547,2
089001 - Augusta						
<i>1 - ENEL - Centrale Termoelettrica</i>	2,5	300,5	21,3	17,9	25,1	1,7
<i>2 - Buzzi Unicem - Stabilimento di Augusta</i>	10,1	693,3	10,4	5,8	11,5	4054,1
<i>6 - ESSO Italiana Raff. di Augusta</i>	1916,7	3299,5	72,0	54,3	95,4	2911,4
089021 - Priolo Gargallo						
<i>10 - ISAB Srl - Raff. Impianti NORD</i>	1635,8	178,1*	2,5	1,1	5,4	2094,7
<i>12 - ISAB Energy - Impianto IGCC</i>	11,1	673,2	11,1	11,1	45,2	1113,3
<i>8 - ISAB Srl - Raff. Impianti SUD</i>	2446,9	1340,5	4,1	3,6	160,3	3212,0
<i>9 - Versalis SpA - Stabilimento di Priolo</i>	813,3	625,9	8,2	7,9	8,8	119,3

*impianto con dato anomalo

Si segnala che la Centrale di Priolo Gargallo non è compresa tra gli impianti che superano per almeno uno dei parametri la soglia individuata.

Il Documento poi fornisce le prime indicazioni in merito alle azioni di breve, medio e lungo termine da adottare per garantire la riduzione; considerato che la zona IT1914 comprende territori non contigui, tutti con vocazione industriale, ma con carichi emissivi non uniformi, sebbene il superamento di un solo parametro in una sola stazione, ai sensi del D.Lgs.155/2010, determini l'adozione di misure di risanamento su tutta la zona, di seguito si individueranno misure generali da applicare su tutta la zona e misure specifiche da prevedere sugli impianti industriali con maggiore carico emissivo.

Le azioni individuate che dovranno costituire la base per l'aggiornamento del Piano di qualità dell'aria e dei Piani d'azione già adottati con D.D.U.S. 05/09/2006 e D.D.U.S. n° 07 del 14 giugno 2006 ("Codici di Autoregolamentazione") sono nel seguito sintetizzati.

Tabella 2.4.3 – Scenari a breve, medio e lungo termine per la riduzione di emissioni

Tempistica	Scenari-azioni
A breve termine	<ul style="list-style-type: none"> • il divieto assoluto in una zona medio-vasta della città di Niscemi e Siracusa (ZTL) dei veicoli pesanti >3.5t, tranne ovviamente gli autobus, e degli autoveicoli a diesel più vetusti (ipotesi: inferiori e uguali ad euro 3), ad eccezione di quelli dei residenti; • riduzione del traffico veicolare nelle aree industriali; • revisione dei “Codici di Autoregolamentazione” delle AERCA di Siracusa e del Compensorio del Mela;
A medio termine	<ul style="list-style-type: none"> • la sostituzione degli attuali autobus con mezzi meno inquinanti; • adozione con provvedimenti regionali dei limiti medi orari per il benzene e individuazione di valori limite per gli inquinanti non normati; • definizione con provvedimenti regionali della data entro cui raggiungere i valori obiettivi a lungo termine dell’ozono per la protezione della salute umana e per la protezione della vegetazione; • adozione di misure di riduzione delle emissioni diffuse di COV e NMHC nelle fasi di carico e scarico di tutte le frazioni dei prodotti petroliferi, oltre le benzine, con impianti di recupero vapori nei pontili a servizio degli stabilimenti di Milazzo, Gela, Augusta, Priolo, Melilli e Siracusa;
A lungo termine	<ul style="list-style-type: none"> • potenziamento del sistema dei trasporti urbani “green”; • revamping degli impianti (cementerie, impianti petrolchimici e raffinerie della Tabella 2.4.2) a seguito della revisione dell’Autorizzazione Integrata Ambientale; • elettrificazione delle banchine di allaccio del Porto di Augusta.

Si evidenzia che non sono previste specifiche misure per la Centrale di Priolo Gargallo, anche se alcune misure interessano l’area industriale nella quale si colloca, in virtù del fatto che non sono state rilevate particolari criticità in merito alle soglie di superamento emissivo.

Il Piano, più in generale, come detto, individua 25 misure di intervento per garantire il raggiungimento degli obiettivi di qualità dell’aria nello scenario 2027.

In particolare, con l’approvazione del piano si vuole ridurre significativamente il carico emissivo di tutti i macrosettori responsabili di emissioni significative di inquinanti primari con benefici per la salute e l’ambiente nel suo complesso. Nello schema successivo sono riportate, per le Aree industriali, le riduzioni stimate rispetto al 2012 in assenza di Piano (Scenario tendenziale), con l’attuazione dello scenario SEN e con l’attuazione delle misure di piano.

Aree Industriali	Scenario TR		Scenario SEN		Scenario Piano	
	2022	2027	2022	2027	2022	2027
NO _x	-14%	-18%	-19%	-24%	-29%	-48%
PM10	-29%	-30%	-36%	-40%	-31%	-36%
COVNM	-4%	-5%	-8%	-9%	-5%	-6%

L'adozione delle misure di piano ridurrà in maniera significativa le emissioni che, nel periodo 2012 – 2015, hanno determinato il superamento dei limiti di NO₂ e PM₁₀ nelle aree industriali. Dalla valutazione delle mappe relative allo scenario di piano si evidenziano nelle aree industriali, sia al 2022 che al 2027, delle concentrazioni di poco superiori ai limiti previsti per la media annuale di NO₂ e per la media giornaliera di SO₂ nelle maglie corrispondenti ai siti di ubicazione di alcuni impianti della zona di Augusta –Priolo Gargallo e Milazzo, per le quali il monitoraggio della qualità dell'aria nonché il monitoraggio di attuazione delle misure consentirà di verificare la necessità di eventuali misure aggiuntive. Le misure proposte inoltre contribuiranno in maniera significativa alla riduzione delle emissioni dei gas responsabili dell'effetto serra in coerenza con le indicazioni nazionali ed europee.

Le misure di maggior interesse per le aree industriali sono nel seguito riportate:

- M2 - Applicazione dei limiti inferiori delle BAT al 2027 nel riesame delle AIA sulle seguenti categorie di sorgenti puntuali: Raffinerie, Cementifici, Impianto olefine come previsto nello Scenario di Piano con avvicinamento del 50% al 2022;
- M16 - Fissare, in sede di riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, valori limite di emissioni per il benzene e l'idrogeno solforato per tutti i processi responsabili delle emissioni di tali inquinanti;
- M17 - Obbligo per le aziende di installare sistemi perimetrali di monitoraggio della qualità dell'aria (fence line open-path) ottico-spettrali (Differential Optical Absorption Spectroscopy – DOAS) nell'ambito del riesame delle A.I.A.;
- M18 - Adozione di misure di riduzione delle emissioni diffuse di COV e NMHC nelle fasi di carico e scarico di tutte le frazioni dei prodotti petroliferi, oltre le benzine, con impianti di recupero vapori nei pontili a servizio degli stabilimenti di Milazzo, Gela, Augusta, Priolo, Melilli e Siracusa.
- M19 - Introduzione, nella normativa regionale, di settore di valori limiti per le concentrazioni medie orarie per il benzene, e, nelle aree industriali, di valori limite per i composti responsabili di disturbi olfattivi quali almeno idrocarburi non metanici e idrogeno solforato.
- M20 - Imporre nelle procedure di autorizzazione integrata ambientale, sia in sede statale che regionale, per i nuovi impianti o per la modifica sostanziale degli impianti esistenti, lo studio per la valutazione degli scenari futuri della qualità dell'aria, usando una catena modellistica coerente con le previsioni d'impatto, che dimostri che le emissioni derivanti dalla realizzazione di tali progetti non comporti un peggioramento della qualità dell'aria rispetto a quanto valutato negli scenari di piano.
- M21 - Adozione di norme tecnico-gestionali regionali nell'ambito dei rinnovi/aggiornamenti delle autorizzazioni alle emissioni per l'uso dei solventi ai sensi dell'art. 275 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. al fine di contribuire alla riduzione delle emissioni di COV e conseguentemente delle concentrazioni di ozono in aria;
- M25 - Aggiornamento dei Piani di azione a breve termine, già adottati con D.D.U.S. 05/09/2006, D.D.U.S. n° 07 del 14 giugno 2006 e con D.A. 13/02/1998 ("Codici di Autoregolamentazione").

Rispetto alle misure sopra riportate si sottolinea che l'avvenuta conversione a Turbogas della centrale effettuata in anni relativamente recenti ha già permesso di garantire il miglioramento delle emissioni climalteranti dell'impianto; con l'intervento di efficientamento dell'impianto previsto dal progetto in esame, è poi da prevedersi un ulteriore miglioramento delle emissioni anche grazie all'allineamento dell'impianto con le migliori tecnologie disponibili (BAT).

2.4.5 Coerenza del progetto con la pianificazione di interesse

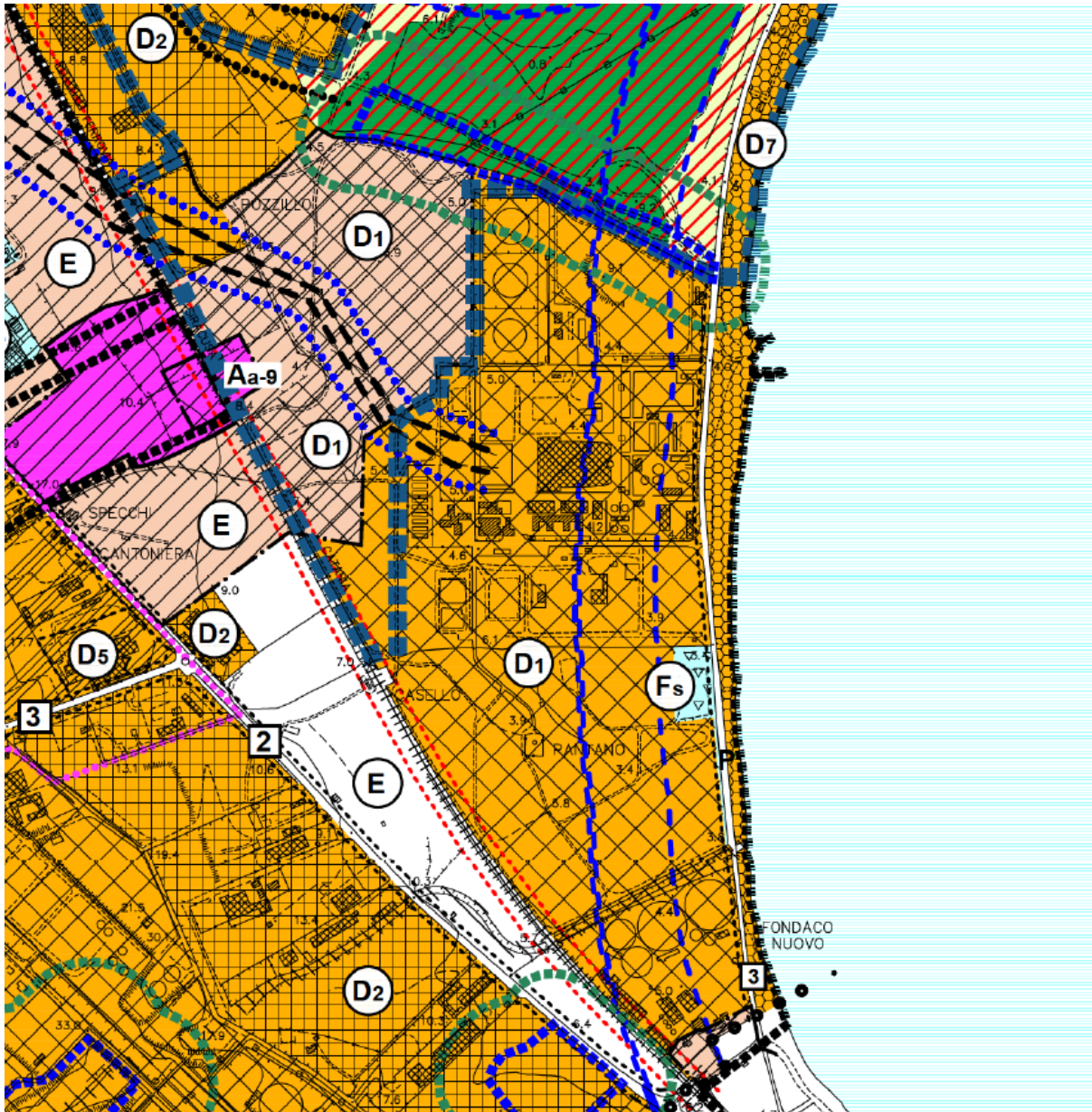
Nel seguito si propone uno schema di sintesi relativo alla compatibilità rilevata tra progetto e pianificazione di interesse.

Pianificazione	Coerenza
<i>Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Sicilia</i>	La Centrale si colloca nell' Area Territoriale tra il bacino del Fiume Bacino del Fiume San Leonardo e il Bacino del fiume Anapo (092). Il sito è esterno rispetto ad aree a pericolosità e/o rischio idraulico e/o geomorfologico.
<i>Piano di Gestione del Rischio Alluvioni della Sicilia</i>	
<i>Piano di Tutela delle Acque della Sicilia</i>	Sulla base delle indicazioni del PTA non si rilevano specifiche misure per la Centrale termoelettrica, i cui prelievi e scarichi sono comunque oggetto di Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) e di controlli sulla base di un Piano di Monitoraggio e Controllo.
<i>Piano di Distretto Idrografico della Sicilia</i>	Sulla base delle indicazioni del Piano di Distretto Idrografico, così come già evidenziato per il PTA, non si rilevano specifiche misure per la Centrale termoelettrica, i cui prelievi e scarichi sono comunque oggetto di Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) e di controlli sulla base di un Piano di Monitoraggio e Controllo.
<i>Piano di qualità dell'aria della Sicilia</i>	Rispetto alle misure previste dal Piano di Qualità dell'Aria si sottolinea che l'avvenuta conversione a Turbogas della Centrale effettuata in anni relativamente recenti ha già permesso di garantire il miglioramento delle emissioni climalteranti dell'impianto; con l'intervento di efficientamento dell'impianto previsto dal progetto in esame, è poi da prevedersi un miglioramento delle emissioni anche grazie all'allineamento dell'impianto con le migliori tecnologie disponibili (BAT).

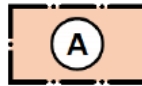
2.5 Strumenti di programmazione e pianificazione locale

2.5.1 Pianificazione Urbanistica del Comune di Priolo Gargallo

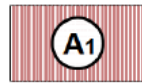
Il Piano Regolatore del Comune di Priolo Gargallo è stato approvato con D.D.G. n. 357 del 3 novembre 2015. Nel seguito si riporta la carta di Zonizzazione del PRG per il territorio comunale relativo all'area di interesse.



Aree ed immobili oggetto di tutela



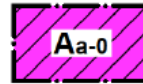
Centro storico



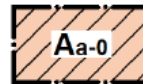
Barriera dei Monti Climiti



Fabbricati isolati di pregio



Vincoli Archeologici (D.lgs. 42/2004, art. 10, ex 1089/39)

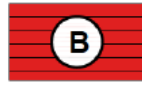


Aree e siti di interesse archeologico (D.lgs. 42/2004 e s.m.i., art.134, lett. b) e art. 142)



Masserie e costruzioni rurali

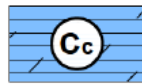
Aree per insediamenti residenziali



Abitato completamente edificato



Aree con edilizia residenziale pubblica



Zona C di completamento e saturazione



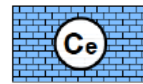
Zona C soggetta a piano di lottizzazione convenzionata



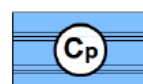
Zona C con edificazione sparsa, da assoggettare a piano di recupero urbanistico



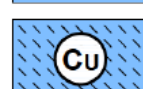
Abitato di recente edificazione



Zona C con edilizia residenziale pubblica



Zona C normata da prescrizioni esecutive



Aree urbane marginali di ricucitura territoriale, ad edificazione rada

Aree per insediamenti produttivi



Aree normate dal piano ASI (grandi industrie)



Insediamenti produttivi sparsi, già esistenti nel territorio



Aree per piccole e medie industrie da assoggettare a piano attuativo



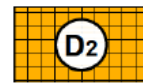
Aree normate dal Piano di Utilizzo del Demanio Marittimo



Impianti di distribuzione carburanti



Zona agricola



Altre aree normate dal piano ASI



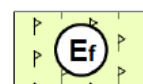
Aree normate dal Piano particolareggiato per gli Insediamenti Produttivi (P.I.P)



Aree per ricettività turistico-alberghiera

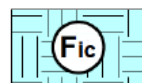


Aree ed attrezzature, anche a carattere tecnologico, per la gestione di servizi generali

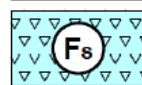


Zona di verde agricolo differenziato

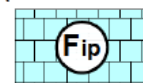
Servizi urbani per gli insediamenti residenziali (Art. 3 del D.M. 1444/68)



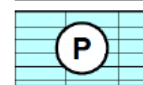
Attrezzature di interesse comune



Spazi pubblici attrezzati

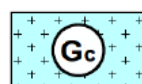


Aree per l'istruzione pubblica



Area per parcheggi

Altre attrezzature



Area cimiteriale



Parchi urbani e territoriali

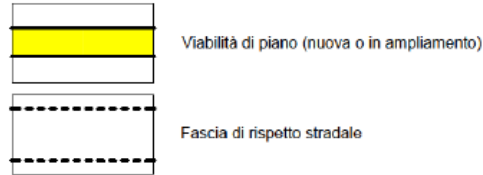


Servizi extraurbani e/o di competenza del Consorzio ASI

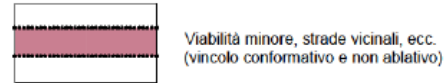


Spazi attrezzati per attività marinare in genere e/o diportistiche

Viabilità e trasporti



2 Strade statali o provinciali



1 Autostrade

3 Strade comunali



Vincoli vari

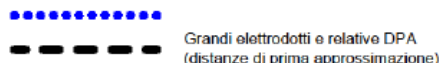
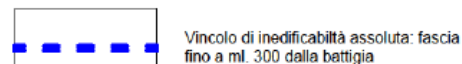
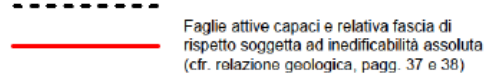
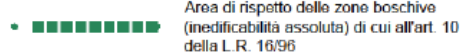
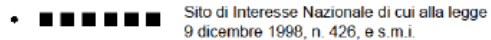
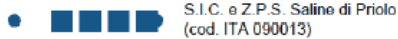
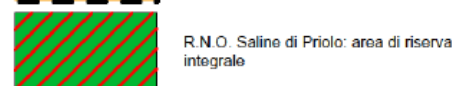
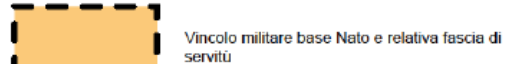
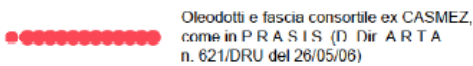
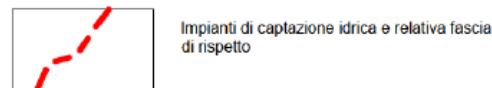
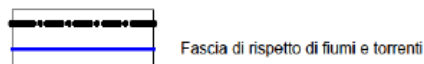
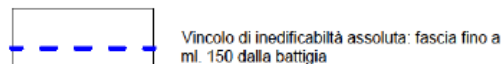
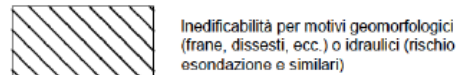
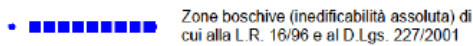
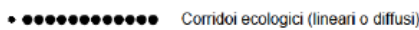
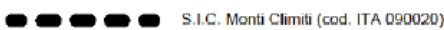
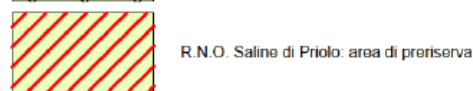
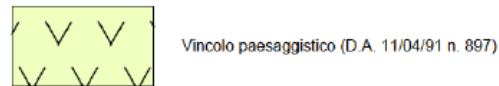
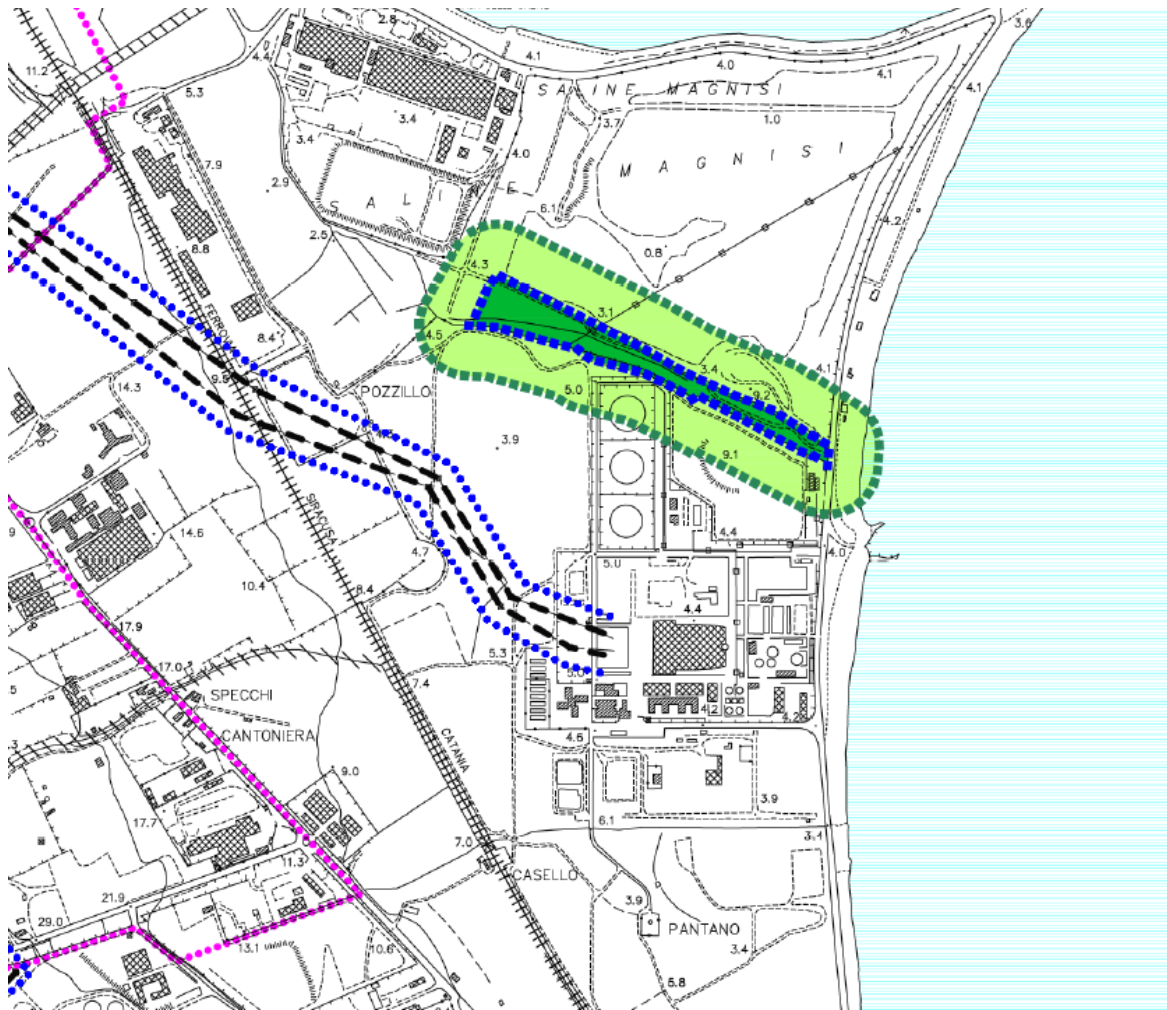


Figura 2.5.1 – Carta delle destinazioni d’uso del territorio di Priolo Gargallo

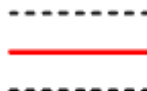
La Centrale si colloca in Zona D1 “Aree normate dal Piano ASI (Grandi Industrie)”. L’area è comunque circondata da altre zone industriali, salvo il lato Nord, dove la centrale confina con la Riserva Natura delle Saline di Priolo, anche designata come Sito di Importanza Comunitaria (oggi diventato ZSC). Si segnala poi la presenza dei vincoli di inedificabilità assoluta determinati dalla fascia fino a 300 m dalla battigia e dalla fascia di rispetto boschiva di cui all’art. 10 della L.R. 16/1996. Quest’ultimo è segnalato con maggior dettaglio nella tavola 8 dei vincoli di inedificabilità per vari motivi (geomorfologici, esondazioni, boschi, elettromagnetismo etc.), di cui si riporta uno stralcio per l’area di interesse nella figura successiva.



Inedificabilità per motivi geomorfologici (frane, dissesti, ecc.) o idraulici (rischio esondazione e similari)



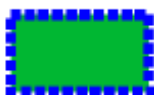
Grandi elettrodotti e relative DPA (distanze di prima approssimazione)



Faglie attive capaci e relativa fascia di rispetto soggetta ad inedificabilità assoluta (cfr. relazione geologica, pagg. 37 e 38)



Cleodotti e fascia consortile ex CASMEZ, come in P.R.A.S.I.S. (D. Dir. A.R.T.A. n. 621/DRU del 26/05/06)



Zone boschive (inedificabilità assoluta) di cui alla L.R. 16/96 e al D.Lgs. 227/2001



Cavidotti con linee ad alta tensione



Area di rispetto delle zone boschive (inedificabilità assoluta) di cui all'art. 10 della L.R. 16/96

Figura 2.5.2 – Carta dei vincoli di inedificabilità per vari motivi di Priolo Gargallo

Sulla base dell'art. 37 che norma le Zone D,

gli interventi edilizi nelle zone D sono soggetti al pagamento degli oneri concessori (contributo sul costo di costruzione e oneri di urbanizzazione) seppur con le esclusioni previste dall'art. 13 della L.R. 70/81 e s.m.i., che esonera dall'obbligo di corrispondere il contributo per gli oneri di urbanizzazione nei seguenti casi, restando comunque obbligatorio, nei casi di legge, il pagamento del contributo sul costo di costruzione:

- *gli insediamenti industriali ricadenti nell'ambito delle Aree di Sviluppo Industriale;*
- *gli insediamenti artigianali ricadenti all'interno dei Piani per gli Insediamenti Produttivi.*

E' fatto obbligo rispettare le prescrizioni riportate nel D.D.G. n. 1065 del 24/11/2014 con il quale è stata approvata la V.A.S. (valutazione ambientale strategica) a supporto della revisione del P.R.G., come riportate all'art. 142bis del regolamento edilizio. In presenza o vicinanza di S.I.C. (siti di interesse comunitario), come previsto dal medesimo provvedimento, è fatto altresì obbligo rispettare le prescrizioni relative alla Vinca. (valutazione di incidenza ambientale) dettagliatamente riportate all'art. 142ter del regolamento edilizio.

Nello specifico l'articolo 142 ter del Regolamento edilizio prevede che:

Tutti i progetti e gli interventi da realizzarsi nei Siti della Rete Natura 2000 SIC/ZPS ITA090013 "Saline di Priolo" e SIC ITA090020 "Monti Climiti" e nelle aree attigue e contigue ad essi, dovranno essere assoggettati a Valutazione di incidenza ai sensi del D.P.R. 357/97 e s.m.i previo parere, rispettivamente, dell'Ente Gestore della R.N.O. "Saline di Priolo" e del Servizio 4 del Dipartimento dell'Ambiente dell'A.R.T.A.

Come evidenziato la Centrale di Priolo è confinante con il SIC (oggi designato ZSC) "Saline di Priolo", per cui gli interventi previsti sono soggetti a quanto previsto dall'art. 142 ter del regolamento edilizio, comprese le indicazioni fornite per la cantierizzazione in fase di realizzazione delle opere (punto 5 dell'art. 142ter del R.E.) e sono sottoposti a valutazione di incidenza ai sensi dell'art.5 del DPR 120/2003 (si veda l'Allegato B – Studio per la Valutazione di Incidenza al presente Studio). Le stesse indicazioni si applicano in virtù della presenza del vincolo delle aree boscate, così come previsto dall'art.62 delle NTA del PRG.

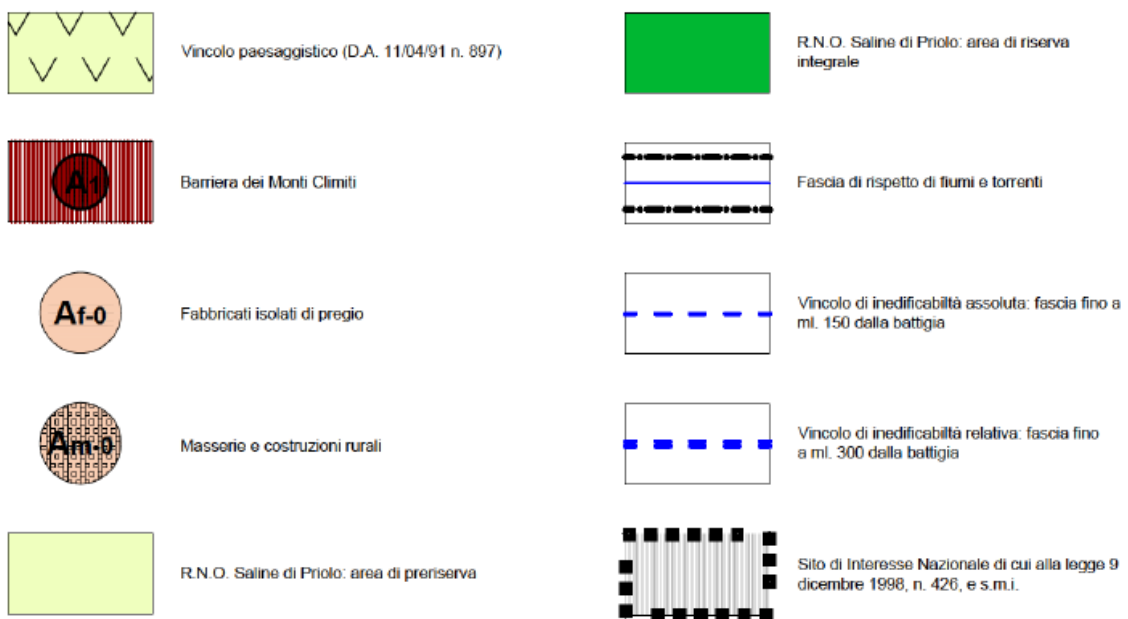


Figura 2.5.3 – Carta dei vincoli paesaggistici e ambientali di Priolo Gargallo

L'art. 37 prevede inoltre che:

In tutte le zone "D" che comprendono o sono prossime a stabilimenti a rischio di incidente rilevante trova applicazione il successivo art. 61ter, relativo a "Zone con presenza di stabilimenti a rischio di incidente rilevante".

Nelle porzioni delle zone "D" ricadenti all'interno della fascia di 150 mt. dalla battigia, come prescritto dall'A.R.T.A., nelle more dell'avvio di un procedimento derogatorio da parte dei titolari delle aree di sedime, sono consentiti solamente gli interventi di cui all'art. 15 della L.R. 78/76 e quelli di manutenzione sull'edilizia esistente.

Nello specifico l'area della centrale come detto si colloca in Zona D1 "Aree normate dal Piano ASI (Grandi Industrie) normate nel dettaglio dall'art. 38 delle NTA del PRG. In particolare:

In questa zona sono incluse le aree regolamentate dal Piano Regolatore dell'Area di Sviluppo Industriale di Siracusa (P.R.A.S.I.S.), destinate all'insediamento della grande industria.

Per queste zone valgono le normative urbanistiche-edilizie previste nel P.R.A.S.I.S. fermo restando che le nuove costruzioni edilizie e la trasformazione di quelle esistenti dovrà avvenire nel rispetto del regolamento edilizio comunale.

In queste zone l'edificazione avviene con singola concessione edilizia, previo rilascio del parere di conformità del Comitato Direttivo del Consorzio A.S.I., secondo le indicazioni contenute nel presente articolo e nel rispetto delle prescrizioni del P.R.A.S.I.S., al quale si rimanda.

Le destinazioni d'uso ammesse sono quelle previste dal P.R.A.S.I.S. (grandi industrie).

Sono ammessi interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente, nonché nuove costruzioni. Sono inoltre consentiti, al fine di migliorare la funzionalità degli impianti esistenti, interventi di ammodernamento, di riconversione e di ampliamento, anche con demolizione e ricostruzione.

Il piano dell'ASI per l'area della centrale è riportato nella figura successiva.

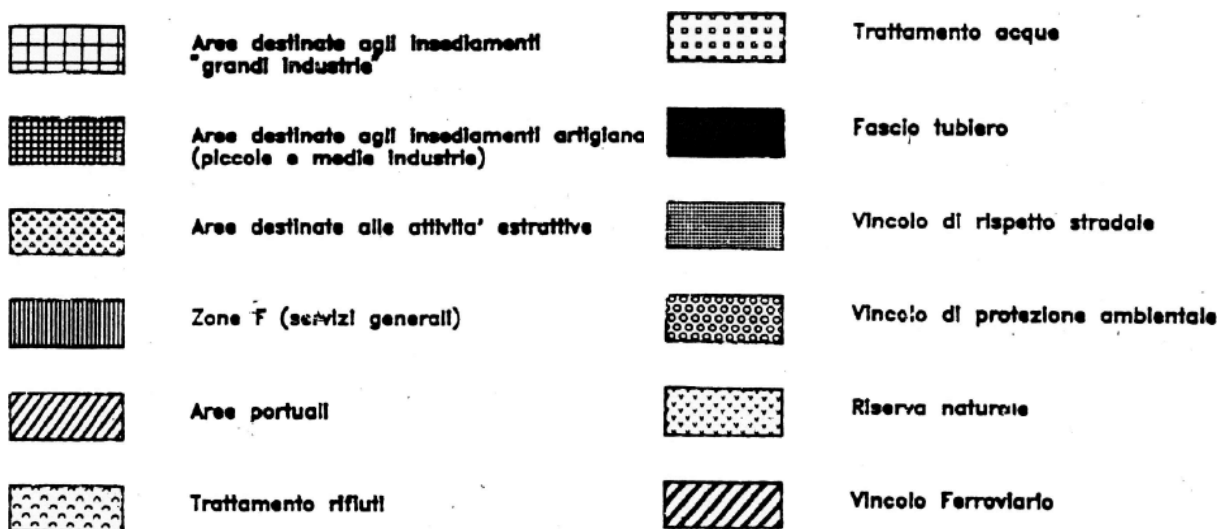
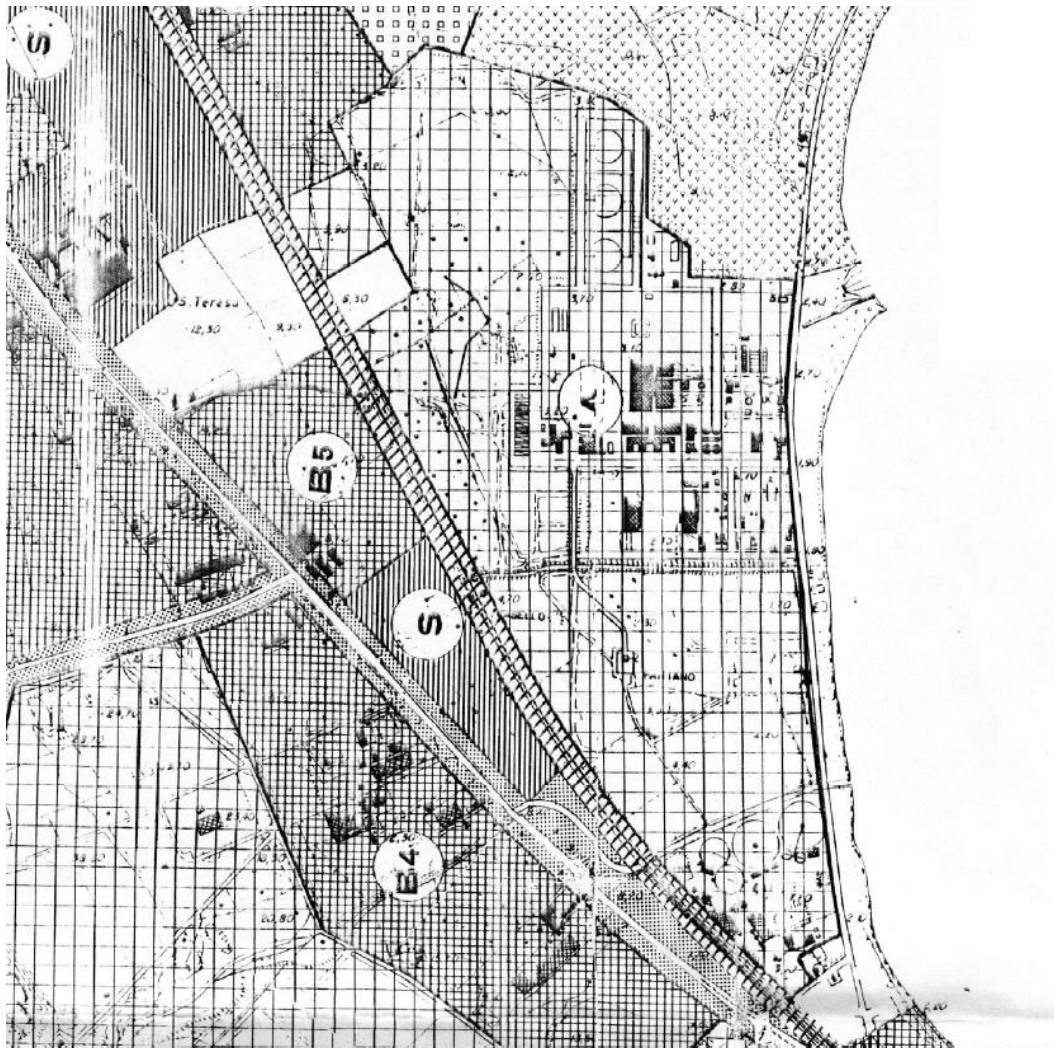


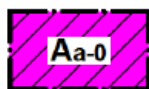
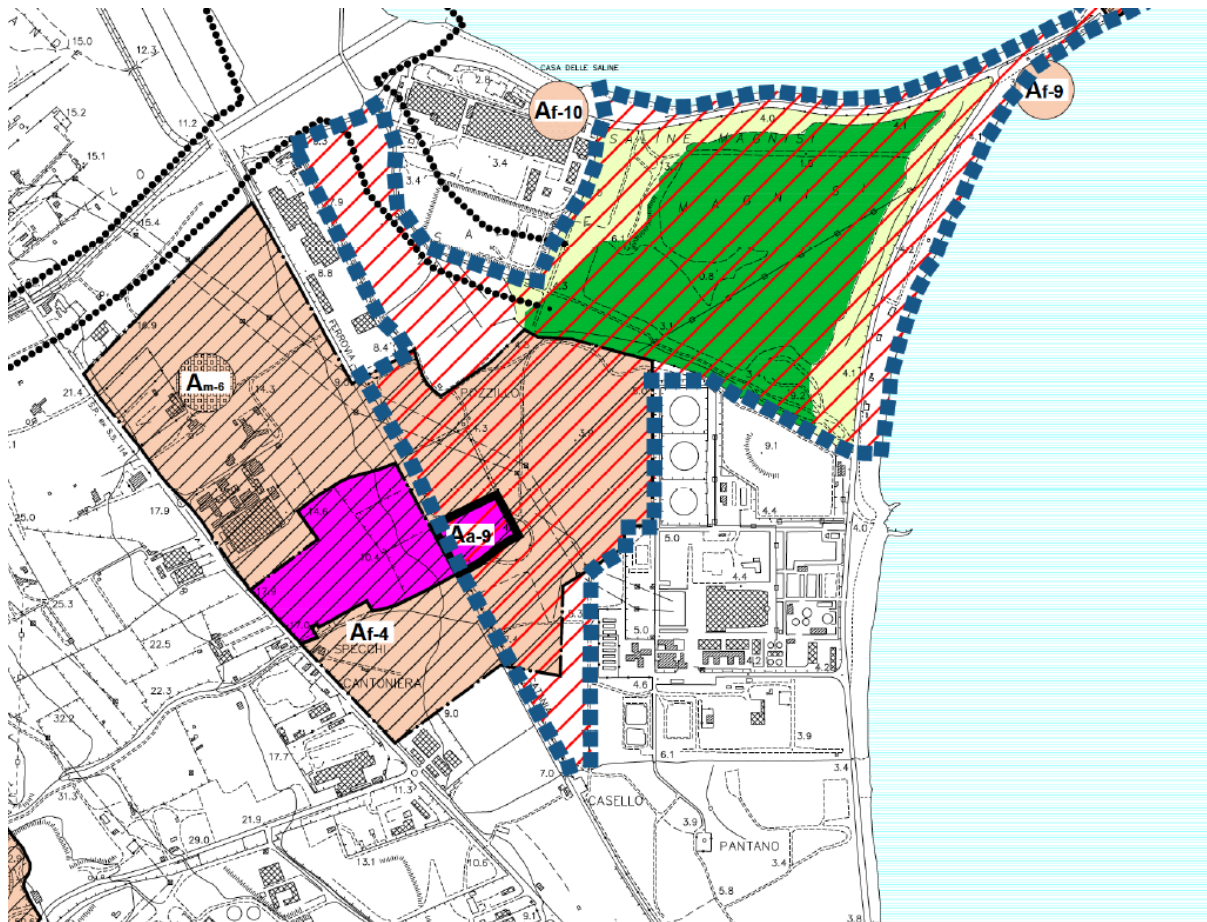
Figura 2.5.4 – Destinazioni d'uso dell'area ASI

Il Piano del PRASIS risulta approvato con D.Dir. n. 582/DRU del 13/11/2001 e successiva variante approvata con D.Dir. n. 827/D.D.G. del 04/08/2009. Le ipotesi formulate dal P.R.A.S.I.S nelle aree comprese nel territorio di Priolo sono sostanzialmente aderenti alle previsioni del P.R.G. vigente a Priolo.

Purtroppo, però, il P.R.A.S.I.S offre una disciplina urbanistica non supportata da una preventiva valutazione dei rischi di incidente rilevante (R.I.R.) per una ottimale pianificazione attorno ai relativi insediamenti industriali, così come risulta privo di qualunque previsione opportunamente ancorata ad una preventiva valutazione ambientale dei contesti territoriali che esso investe. Il P.R.A.S.I.S. infatti, la cui variante risulta approvata successivamente alla data di entrata in vigore del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., non è completo di Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.), né di Valutazione di Incidenza (Vinca), nonostante esso investa aree particolarmente sensibili sotto il profilo ambientale.

Pertanto, ove le scelte urbanistiche comunali, le quali dipendono, anzi, sono obbligate, da particolari studi di dettaglio (R.I.R. oppure esito delle procedure di V.A.S.), restituiranno una destinazione d'uso diversa da quella programmata dal P.R.A.S.I.S, oramai superato dalle nuove disposizioni di legge vigenti ed alle quali esso non risulta adeguato, saranno ritenute perfettamente valide e sostitutive di quelle consortili.

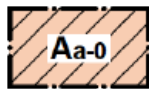
Infine, dalla figura si desume che l'area della Centrale non interferisce con vincoli archeologici, nonostante la vicinanza, presso il confine nord-occidentale, di un sito noto.



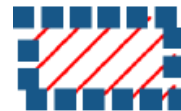
Vincoli Archeologici (D.lgs. 42/2004, art. 10, ex 1089/39)



R.N.O. Saline di Priolo: area di riserva integrale



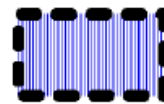
Area e siti di interesse archeologico (D.lgs. 42/2004 e s.m.i., art. 134, lett. b) e art. 142)



S.I.C. e Z.P.S. Saline di Priolo (cod. ITA 090013)



Fabbricati isolati di pregio



S.I.C. Monti Climiti (cod. ITA 090020)



Masserie e costruzioni rurali



Corridoi ecologici (lineari o diffusi)



R.N.O. Saline di Priolo: area di preservazione

Figura 2.5.5 – Carta dei vincoli archeologici di Priolo Gargallo

Le norme del PRG non sono in contrasto rispetto al progetto di adeguamento della centrale, salvo garantire quanto previsto dall'articolo 142ter del regolamento edilizio così come esplicitato nel testo.

2.5.2 Piano di Zonizzazione Acustica Comunale

Il Comune di Priolo Gargallo dispone del Piano di Classificazione Acustica, approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n.320 del 20/08/1998. Il piano fa riferimento alla Legge Quadro 447/95, al DPCM 01/03/1991 e al DPCM 14/11/1997.

L'area d'impianto è posta in Classe VI "Aree esclusivamente industriali"; nelle immediate vicinanze vi sono n. 2 aree in Classe I "Aree particolarmente protette", una in direzione Nord-Ovest (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.

In Figura 2.5.6 e Figura 2.5.7 si riportano due stralci del piano⁵, rispettivamente per la parte a nord e sud dell'area d'interesse. L'asterisco in Figura 2.5.7 evidenzia la zona ove sarà realizzata nuova unità.

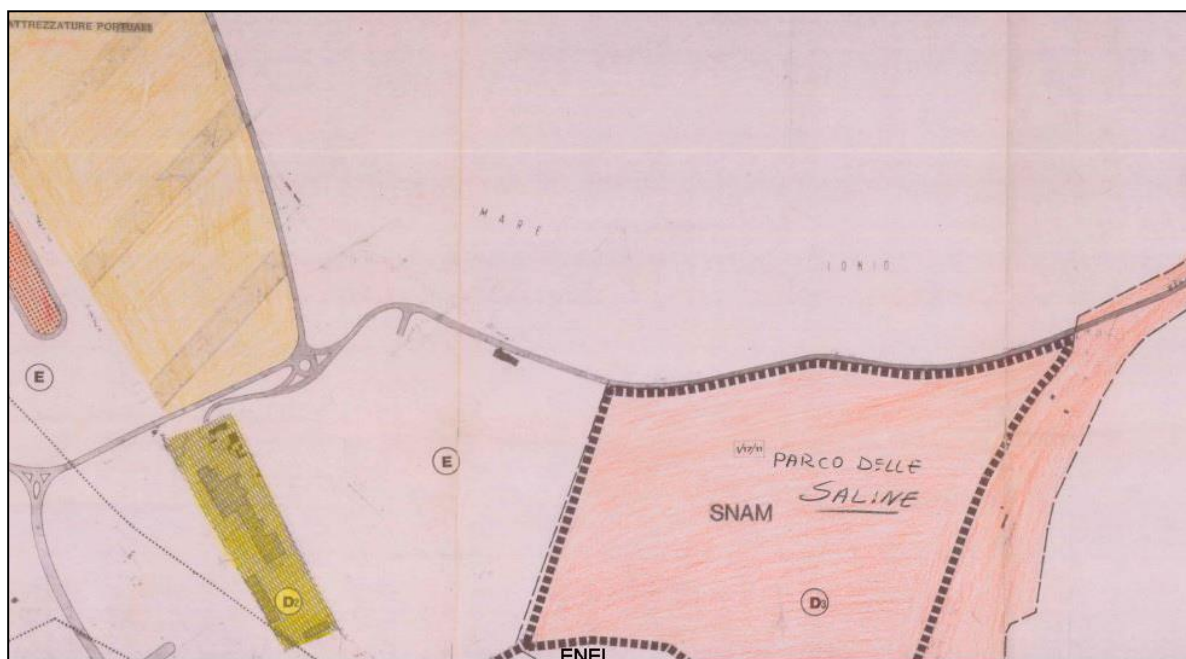


Figura 2.5.6 – Stralcio Classificazione Acustica del Comune di Priolo G. (parte Nord)

⁵ Materiale scaricabile all'indirizzo Internet:
<http://94.83.163.187/priologargallo/zf/index.php/trasparenza/index/index/categoria/189>

Limiti massimi [Leg. in dB(A)]		LEGENDA
diurno	notturno	
50	40	CLASSE I - Aree particolarmente protette
55	45	CLASSE II - Aree destinate ad uso prevalente residenziale
60	50	CLASSE III - Aree di tipo misto
65	55	CLASSE IV - Aree di intensa attività umana
70	60	CLASSE V - Aree prevalentemente industriali
70	70	CLASSE VI - Aree esclusivamente industriali

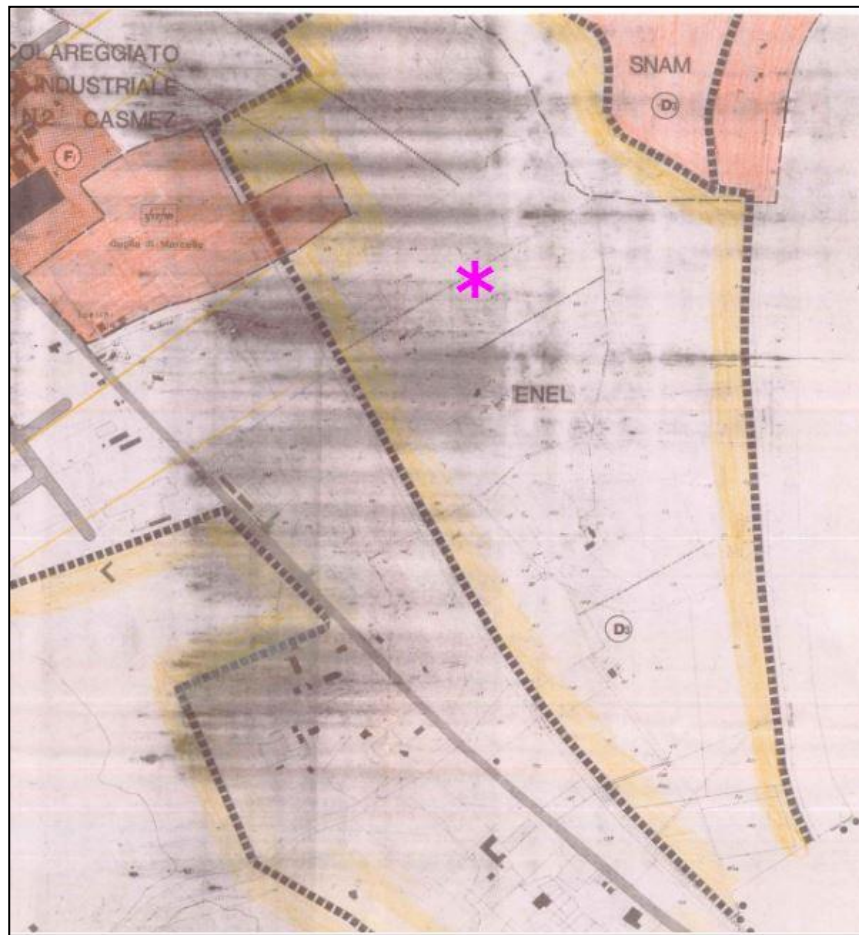


Figura 2.5.7 – Stralcio Classificazione Acustica del Comune di Priolo G. (parte Sud); con l’asterisco è identificata l’area dell’opera in progetto

2.5.3 Coerenza del progetto con gli strumenti urbanistici comunali

Nel seguito si propone uno schema di sintesi relativo alla compatibilità rilevata tra progetto e pianificazione di interesse.

Pianificazione	Coerenza
<i>Strumenti urbanistici comunali</i>	La Centrale si colloca in Zona D1 "Aree normate dal Piano ASI (Grandi Industrie)". L'area è comunque circondata da altre zone industriali, salvo il lato nord dove la centrale confina con la Riserva Natura delle Saline di Priolo, area che è anche un Sito di Importanza Comunitario (SIC oggi denominato ZSC). Si segnala poi la presenza dei vincoli di inedificabilità assoluta determinati dalla fascia fino a 300 m dalla battigia e dalla fascia di rispetto boschiva di cui all'art. 10 della L.R. 16/1996. Data la vicinanza con il SIC/ZSC "Saline di Priolo" gli interventi in progetto, , nonostante siano tutti nell'area dell'attuale sedime saranno soggetti a quanto previsto dall'art. 142 ter del regolamento edilizio, comprese le indicazioni fornite per la cantierizzazione in fase di realizzazione delle opere (punto 5 dell'art. 142ter del R.E.) e saranno sottoposti a valutazione di incidenza ai sensi dell'art.5 del DPR 120/2003 (si veda l'Allegato B – Studio per la Valutazione di Incidenza al presente Studio) Le stesse indicazioni si applicano in virtù della presenza del vincolo delle aree boscate, così come previsto dall'art.62 delle NTA del PRG.
<i>Piano di Zonizzazione acustica</i>	L'area d'impianto è posta in Classe VI "Aree esclusivamente industriali" secondo la zonizzazione acustica comunale.

2.6 Regime vincolistico

2.6.1 Patrimonio culturale (D. Lgs. 42/2004)

Ai sensi dell'art. 2 del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. "Codice dei beni culturali e del paesaggio"⁶, il patrimonio culturale è costituito dai beni paesaggistici e dai beni culturali. In particolare, sono definiti "beni paesaggistici" gli immobili e le aree indicati all'articolo 134, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge. Sono invece "beni culturali" le cose immobili e mobili che, ai sensi degli articoli 10 e 11, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà.

I beni del patrimonio culturale di appartenenza pubblica sono destinati alla fruizione della collettività, compatibilmente con le esigenze di uso istituzionale e sempre che non vi ostino ragioni di tutela.

⁶ Pubblicato nel Supplemento Ordinario n. 28 della Gazzetta Ufficiale n. 45 del 24 febbraio 2004 e successivamente modificato ed integrato dai Decreti Legislativi n.156 e n.157 del 24 marzo 2006 e dai Decreti Legislativi n.62 e n.63 del 26 marzo 2008, entrati in vigore il 24 aprile 2008.

2.6.1.1 Beni paesaggistici (artt. 136 e 142)

La Parte terza del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i. raccoglie le disposizioni sulla tutela e la valorizzazione dei beni paesaggistici.

Il Codice definisce che il Ministero per i Beni e le Attività Culturali ha il compito di individuare le linee fondamentali dell'assetto del territorio nazionale per quanto riguarda la tutela del paesaggio, con finalità di indirizzo della pianificazione (art.145).

Le regioni devono assicurare l'adeguata protezione e valorizzazione del paesaggio, tramite l'approvazione di piani paesaggistici (o piani urbanistico-territoriali con specifica considerazione dei valori paesaggistici) estesi a tutto il territorio regionale e non solo, sulle aree tutelate ope legis, in attesa dell'approvazione del piano (articolo 142) e sulle località dichiarate di notevole interesse pubblico, come prescriveva il Testo Unico (Decreto Legislativo numero 490 del 29 ottobre 1999). Le previsioni dei piani paesaggistici sono, quindi, cogenti per gli strumenti urbanistici di comuni, città metropolitane e province e sono immediatamente prevalenti sulle disposizioni difformi eventualmente contenute negli strumenti urbanistici, che devono essere adeguati entro due anni dall'entrata in vigore del Decreto. Il Codice attribuisce al piano paesaggistico un triplice contenuto: conoscitivo, prescrittivo e propositivo.

Una novità rilevante è costituita dalla previsione che Regioni e Ministero per i Beni e le Attività Culturali stipulino accordi per l'elaborazione d'intesa dei piani paesaggistici o per la verifica e l'adeguamento dei piani paesaggistici già approvati ai sensi dell'articolo 149 del Testo Unico.

Ai sensi dell'art. 136, comma 1 sono sottoposti a vincolo:

- a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- b) le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del Codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
- d) le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

Ai sensi dell'art. 142, comma 1 sono inoltre sottoposti a vincolo:

- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;

- d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227;
- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal d.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- l) i vulcani;
- m) le zone di interesse archeologico.

Per la definizione del regime vincolistico si è fatto riferimento alle banche dati della Direzione Generale per i Beni Architettonici e Paesaggistici del Ministero per i Beni e le Attività Culturali⁷, in particolare il S.I.T.A.P., Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico, banca dati a riferimento geografico su scala nazionale per la tutela dei beni paesaggistici, nella quale sono catalogate le aree sottoposte a vincolo paesaggistico dichiarate di notevole interesse pubblico dalle Leggi 1497/1939 e 431/1985, oggi ricomprese nel Decreto Legislativo 42/2004 (Parte Terza, Titolo I, articolo 142).

Contribuiscono alla definizione del regime vincolistico la cartografia del Piano Paesaggistico degli ambiti 14 e 17 ricadenti in Provincia di Siracusa e le carte dei vincoli del Piano Regolatore di Priolo Gargallo.

Il quadro generale del contesto vincolistico in cui va ad inserirsi il progetto in esame è rappresentato nella *Tavola 2.6.1 – Regime vincolistico*.

L'area di intervento in progetto non interferisce con nessuno dei vincoli ascrivibili al D.lg.s 42/04 e s.m.i., salvo che con il vincolo di tutela della costa (art. 142 comma 1 lettera a) (vedi Figura 2.6.1).

Data la presenza del vincolo paesaggistico ascrivibile all'art. 142 comma 1 lettera c del Dlgs 42/04 e s.m.i., nonostante gli interventi non interessino direttamente il vincolo, è presentata un'istanza di autorizzazione paesaggistica, accompagnata da apposita Relazione paesaggistica allegata alla documentazione progettuale (Rapporto CESI C0008647).

⁷ <http://sitap.beniculturali.it/>



Fonte dati: <http://www.sitap.beniculturali.it/>

Figura 2.6.1 – Beni paesaggistici relativi al Dlgs 42/04 e s.m.i. (in azzurro i vincoli relativi alle fasce di rispetto fluviale e della costa)

2.6.1.2 Beni culturali (art. 10)

Il patrimonio nazionale di “beni culturali” è riconosciuto e tutelato dal D.Lgs.42/2004 e s.m.i.. Ai sensi degli articoli 10 e 11, sono beni culturali le cose immobili e mobili appartenenti allo Stato, alle regioni, agli altri enti pubblici territoriali, nonché ad ogni altro ente ed istituto pubblico e a persone giuridiche private senza fine di lucro, che presentano interesse artistico, storico, archeologico o etnoantropologico.

Sono soggetti a tutela tutti i beni culturali di proprietà dello Stato, delle Regioni, degli Enti pubblici territoriali, di ogni altro Ente e Istituto pubblico e delle Persone giuridiche private senza fini di lucro sino a quando l’interesse non sia stato verificato dagli organi del Ministero. Per i beni di interesse architettonico, storico, artistico, archeologico o etnoantropologico tale verifica viene effettuata dalla Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici.

Sono altresì soggetti a tutela i beni di proprietà di persone fisiche o giuridiche private per i quali è stato notificato l’interesse ai sensi della L. 364 del 20/06/1909 o della L. 778 del 11/06/1922 (“Tutela delle bellezze naturali e degli immobili di particolare interesse storico”), ovvero è stato emanato il vincolo ai sensi della L. 1089 del 01/06/1939 (“Tutela delle cose di interesse artistico o storico”), della L. 1409 del 30/09/1963 (relativa ai beni archivistici: la si indica per completezza), del D. Lgs. 490 del 29/10/1999

(“Testo Unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali”) e infine del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i..

Rientrano dunque in questa categoria anche i siti archeologici per i quali sia stato riconosciuto, tramite provvedimento formale, l’interesse culturale.

Con il fine di individuare l’eventuale presenza nell’area vasta di analisi di beni culturali si è fatto riferimento alle banche dati del Ministero per i Beni e le Attività Culturali e il Turismo, in particolare “VINCOLI in RETE”⁸, nelle quali sono catalogate le aree e i beni sottoposti a vincolo culturale, ai sensi del Decreto Legislativo 42/2004 e s.m.i., oltre che i contenuti degli strumenti di Pianificazione territoriale e paesaggistica precedentemente analizzati.

Nell’area della centrale e nelle aree produttive limitrofe non si individuano beni culturali ascrivibili all’art. 10 del D.lgs. 42/04 e s.m.i..

2.6.2 Vincolo idrogeologico (R.D.L. n. 3267/1923)

Il vincolo idrogeologico (Regio Decreto Legge n. 3267 del 30/12/1923, “Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani”) si rivolge ad aree delicate dal punto di vista della morfologia e della natura del terreno ed è finalizzato, essenzialmente, ad assicurare che le trasformazioni operate su tali aree non producano dissesti, o distruggano gli equilibri raggiunti e consolidati, a seguito di modifica delle pendenze legate all’uso e alla non oculata regimazione delle acque meteoriche o di falda. La presenza del vincolo comporta la necessità di una specifica autorizzazione per tutte le opere edilizie che presuppongono movimenti di terra. La necessità di tale autorizzazione riguarda anche gli interventi di trasformazione culturale agraria che comportano modifiche nell’assetto morfologico dell’area, o intervengono in profondità su quei terreni.

L’area della Centrale è esterna al vincolo idrogeologico (Figura 2.6.2).

⁸ Il progetto vincoli in rete consente l'accesso in consultazione alle informazioni sui beni culturali Architettonici e Archeologici - <http://vincoliinrete.beniculturali.it/VincoliInRete/vir/utente/login#>



Fonte dati: <http://www.regione.sicilia.it>

Figura 2.6.2 - Vincolo idrogeologico

2.6.3 Rischio sismico

Il vincolo sismico è riferito alle aree soggette a rischio sismico e a quelle soggette a movimenti franosi. La sua finalità è quella di sottoporre a controllo tutti gli interventi edilizi sulle aree vincolate con la creazione di un archivio–deposito dei progetti e la loro attestazione su uno standard tecnico predefinito.

L’Ordinanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri (O.P.C.M.) n. 3274 del 20 marzo 2003 “Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica”, pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale del 8 maggio 2003, ha introdotto nuovi criteri per la classificazione sismica del territorio nazionale e nuove normative tecniche per costruzioni in zona sismica ed ha avviato un programma ricognitivo del patrimonio edilizio esistente, di edifici e opere infrastrutturali di particolare importanza. Nell’art. 2, inoltre, si specifica che le Regioni dovranno provvedere all’individuazione, formazione ed aggiornamento dell’elenco delle zone sismiche sulla base delle indicazioni presenti nell’Allegato 1 alla suddetta Ordinanza. Tale allegato, infatti, contiene i criteri generali per la classificazione sismica cui le Regioni hanno fatto riferimento fino alla realizzazione della mappa di pericolosità sismica su scala nazionale, la cui finalità è stata quella di evitare che ci fosse troppa disomogeneità fra i Comuni ubicati ai confini di Regioni diverse.

La mappa di pericolosità di riferimento è stata predisposta dall’Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) nel 2004 ed è stata adottata con l’O.P.C.M. n. 3519 del 28 aprile 2006 “Criteri generali per l’individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l’aggiornamento degli elenchi delle medesime zone”. La pericolosità sismica è determinata sulla base del picco di massima accelerazione orizzontale del suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni (ag) e in base al suo valore le Regioni individuano la zona sismica cui appartiene un determinato Comune.

Le “*Norme tecniche per le costruzioni*”, emanate con Decreto del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti il 14 settembre 2005, sono state abrogate dal Decreto Ministeriale 14 gennaio 2008 recante “*Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni*”, emanato dal Ministero delle Infrastrutture e pubblicato su G. U. Suppl. Ordin. n. 29 del 04 febbraio 2008. Tale decreto è stato successivamente integrato dal Decreto Ministeriale del 06 maggio 2008, pubblicato su G.U. n. 153 del 02 luglio 2008. L’allegato A “*Pericolosità sismica*” prevede che l’azione sismica di riferimento per la progettazione sia definita sulla base dei valori di pericolosità sismica dall’O.P.C.M. n. 3519 del 28 aprile 2006. Si segnala che il 17 gennaio 2018 sono state approvate le nuove Norme Tecniche per le Costruzioni, pubblicate in Gazzetta Ufficiale il 20 febbraio 2018. Le NTC 2018 entrano in vigore il 22 marzo 2018. Il decreto delle Nuove Norme tecniche per le costruzioni, all’articolo 2, contiene le indicazioni sull’applicazione delle regole tecniche nella fase transitoria, a seconda dello stato di avanzamento del progetto: sono ancora applicabili le vecchie NTC del 2008, a progetti affidati e contratti firmati, solo per le opere pubbliche che si concludono entro cinque anni dalla data di entrata in vigore delle nuove NTC, cioè entro 22 marzo 2023. Per le opere private le cui parti strutturali sono ancora in corso di esecuzione o per le quali, prima della data di entrata in vigore delle nuove Norme tecniche per le costruzioni, è stato depositato il progetto esecutivo, si possono continuare ad applicare le vecchie Norme tecniche per le costruzioni del 2008, fino alla fine dei lavori e al collaudo statico.

La Regione Sicilia con Delibera n. 408 del 19 dicembre 2003 – Individuazione, formazione e aggiornamento dell’elenco delle zone sismiche ed adempimenti connessi al recepimento dell’OPCM 20 marzo 2003 n. 3274”, ha normato il territorio in tema di zonizzazione sismica.

Il Comune di Priolo Gargallo si colloca in zona sismica 2 per i quali vengono previste, per le strutture strategiche e rilevanti di cui al comma 2 art. 3 dell’OPCM 3274/2003, verifiche e limitazioni tecniche previste per la zona 1.

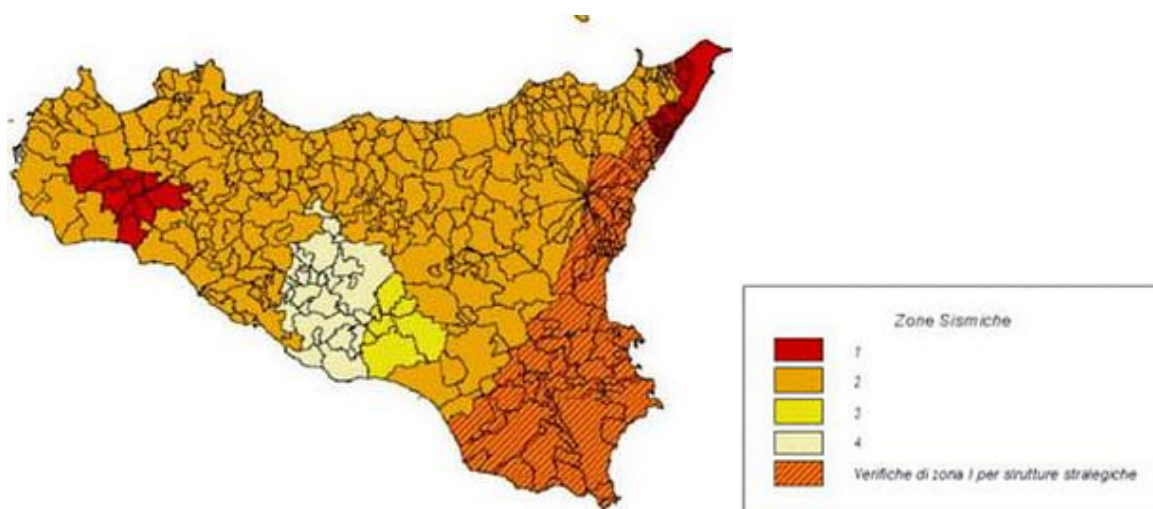


Figura 2.6.3 – Classificazione sismica

2.6.4 Siti contaminati

La Centrale di Priolo Gargallo è compresa nel sito di interesse nazionale di Priolo, inserito tra i SIN all'art. 1, comma 4 della Legge 9 dicembre 1998, n. 426 "Nuovi interventi in campo ambientale". Successivamente è stato perimetrato con due Decreti del Ministro dell'Ambiente del 10 gennaio 2000 e del 10 marzo 2006, sviluppandosi su una superficie di circa 5815 ettari a terra e 10068 a mare. La parte di terra include aree private per circa 1.700 ettari ed aree pubbliche per circa 1.300 ettari e si estende nei comuni di Augusta, Priolo e Melilli e Siracusa già dichiarati "Area di elevato rischio di crisi ambientale" nel 1990. La parte a mare copre le aree portuali di Augusta e di Siracusa.

2.6.5 Incidenti rilevanti

Lo stabilimento produttivo costituito dalla Centrale Termoelettrica di Priolo Gargallo individuata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio quale stabilimento a rischio di incidente rilevante, ai sensi del D.L.gs. 105/2015 e ss.mm.ii. è assoggettato alle disposizioni normative di cui al Decreto Legislativo citato e al D.M. del 09.05.2001 "Requisiti minimi di sicurezza in materia di pianificazione urbanistica e territoriale per le zone interessate da stabilimenti a rischio di incidente rilevante".

2.6.6 Rapporto tra il progetto e il regime vincolistico

Nel seguito si propone uno schema di sintesi sulla compatibilità rilevata tra progetto e regime vincolistico

Vincoli	Coerenza
<i>Beni paesaggistici</i>	Rispetto ai vincoli paesaggistici afferenti al Dlgs 42/04 e s.m.i., la Centrale interferisce unicamente con il vincolo di tutela della costa (art. 142 comma 1 lettera a); inoltre nell'area della centrale e nelle aree produttive limitrofe non si individuano beni culturali ascrivibili all'art. 10 del Dlgs 42/04 e s.m.i.. Data la presenza del vincolo paesaggistico ascrivibile all'art. 142 comma 1 lettera c del Dlgs 42/04 e s.m.i., nonostante gli interventi non interessino direttamente il vincolo, è presentata un'istanza di autorizzazione paesaggistica, accompagnata da apposita Relazione paesaggistica allegata alla documentazione progettuale (Rapporto CESI C0008647).
<i>Beni culturali</i>	Nell'area della Centrale e nelle aree produttive limitrofe non si individuano beni culturali ascrivibili all'art. 10 del Dlgs 42/04 e s.m.i..
<i>Vincolo idrogeologico</i>	L'area della Centrale non è interessata dal vincolo idrogeologico (R.D.L. n. 3267/1923).
<i>Rischio sismico</i>	Il Comune di Priolo Gargallo si colloca in zona sismica 2 per i quali vengono previste, per le strutture strategiche e rilevanti di cui al comma 2 art. 3 ord. 3274/2003, verifiche e limitazioni tecniche previste per la zona 1.
<i>Siti contaminati</i>	La Centrale di Priolo Gargallo è compresa nel sito di interesse nazionale di Priolo, inserito tra i SIN all'art. 1, comma 4 della Legge 9 dicembre 1998, n. 426 "Nuovi interventi in campo ambientale".
<i>Incidenti rilevanti</i>	Il sito è soggetto alla normativa in tema di incidenti rilevanti (D.lgs. 105/2015).

2.7 Sistema delle aree protette e/o tutelate

2.7.1 Aree protette

L'esercizio delle funzioni amministrative riguardanti la protezione delle bellezze naturali, delegate dallo Stato alle Regioni con l'art. 82 del DPR 616/77, è disciplinato dalle disposizioni della L.R. 22 luglio 1978 n. 46 e dalla L.R. 2 novembre 1979 n. 52 e successive modifiche o integrazioni.

La materia è stata ulteriormente regolata dal D.Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della L. 6 luglio 2002", n. 137 Pubblicato nella Gazz. Uff. 24 febbraio 2004, n. 45. L'autorizzazione ai fini del vincolo paesaggistico è rilasciata secondo la disciplina di cui al titolo VI, capo IV della Legge Regionale 3 gennaio 2005 n.1 (Norme per il governo del territorio).

La Legge n. 394/91 "Legge quadro sulle aree protette" (suppl. n.83 - G.U. n.292 del 13.12.1991) ha definito la classificazione delle aree naturali protette, ne ha istituito l'Elenco ufficiale e ne ha disciplinato la gestione.

Il percorso di costituzione di un assetto giuridico in difesa dell'ambiente in Sicilia ha una delle sue pietre miliari nella legge regionale n. 98 del 6 maggio 1981 che, in attesa della successiva emanazione di una organica disciplina urbanistica, istituiva parchi e riserve naturali, "per concorrere alla salvaguardia, difesa del paesaggio e corretto assetto dei territori interessati".

Le aree protette presenti nel raggio di 5 km dal sito della centrale sono riportate nella *Tavola 2.7.1 Sistema delle aree protette e/o tutelate*.

L'area della Centrale non interferisce direttamente con nessuna area protetta, tuttavia a meno di 500 m in direzione Nord si trova la Riserva naturale orientata Saline di Priolo; si segnala inoltre a circa 4 km a Sud-Ovest la presenza della Riserva naturale integrale Grotta Palombara.

2.7.2 Rete Natura 2000

La Direttiva Europea n. 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, comunemente denominata Direttiva "Habitat", prevede la creazione della Rete Natura 2000.

"Natura 2000" è il nome che il Consiglio dei Ministri dell'Unione Europea ha assegnato ad un sistema coordinato e coerente (una "rete") di aree destinate alla conservazione della diversità biologica presente nel territorio dell'Unione stessa ed in particolare alla tutela di una serie di habitat e specie animali e vegetali indicati negli Allegati I e II della Direttiva "Habitat". Tali aree sono denominate Siti d'Importanza Comunitaria (SIC), e, solo in seguito all'approvazione di Misure di Conservazione sito specifiche, vengono designate come Zone Speciali di Conservazione (ZSC), con decreto ministeriale adottato d'intesa con ciascuna Regione e Provincia autonoma interessata.

La Direttiva Habitat ha creato per la prima volta un quadro di riferimento per la conservazione della natura in tutti gli Stati dell'Unione. In realtà, però, non è la prima direttiva comunitaria che si occupa di

questa materia. È del 1979 infatti un'altra importante Direttiva, che si integra all'interno delle previsioni della Direttiva Habitat, la cosiddetta Direttiva "Uccelli" (79/409/CEE, sostituita integralmente dalla versione codificata della Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009). Anche questa prevede da una parte una serie di azioni per la conservazione di numerose specie di uccelli, indicate negli allegati della direttiva stessa, e dall'altra, l'individuazione da parte degli Stati membri dell'Unione di aree da destinarsi alla loro conservazione, le cosiddette Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Qualunque progetto interferisca con un'area Natura 2000 deve essere sottoposto a "Valutazione di Incidenza" secondo l'Allegato G della Direttiva stessa. Lo Stato italiano, nella sua normativa nazionale di recepimento della Direttiva Habitat⁹ ha previsto alcuni contenuti obbligatori della relazione per la Valutazione di Incidenza di piani e progetti ed ha specificato quali piani e progetti devono essere soggetti a Valutazione di Incidenza e quali ad una vera e propria Valutazione di Impatto Ambientale, da redigere secondo la normativa comunitaria e nazionale.

L'individuazione dei siti da proporre è stata realizzata in Italia dalle singole Regioni e Province autonome, le attività sono finalizzate al miglioramento delle conoscenze naturalistiche sul territorio nazionale e vanno dalla realizzazione delle check-list delle specie alla descrizione della trama vegetazionale del territorio, dalla realizzazione di banche dati sulla distribuzione delle specie all'avvio di progetti di monitoraggio sul patrimonio naturalistico, alla realizzazione di pubblicazioni e contributi scientifici e divulgativi.

In Sicilia, con decreto n. 46/GAB del 21 febbraio 2005 dell'Assessorato Regionale per il Territorio e l'Ambiente, sono stati istituiti 204 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 15 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 14 aree contestualmente SIC e ZPS per un totale di 233 aree da tutelare.

I siti Natura 2000 presenti nel raggio di 5 km dal sito della centrale sono riportati nella *Tavola 2.7.1 Sistema delle aree protette e/o tutelate*.

La Centrale di Priolo Gargallo non interessa direttamente nessun sito appartenente alla rete Natura 2000, ma si colloca in adiacenza alla ZSC-ZPS ITA090013 – Saline di Priolo.

Si segnala inoltre, a circa 4 km a Sud-Ovest dal perimetro della Centrale, la presenza della ZSCITA090012 – Grotte Palombara. Anche in questo caso, tale sito è tutelato come Riserva Naturale.

In relazione a questa potenziale interferenza indiretta con le suddette ZSC-ZPS il progetto, anche ai sensi dell'art. 142 ter del Regolamento edilizio del PRG del Comune di Priolo Gargallo, è sottoposto alla procedura di Valutazione di incidenza secondo la normativa di settore. Lo studio per la Valutazione di Incidenza è riportato in Allegato B al presente documento (Rapporto CESI C0008645).

⁹Decreto del Presidente della Repubblica 12 marzo 2003, n. 120 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 semi naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche (GU n. 124 del 30-5-2003).

2.7.3 Rapporto tra il progetto e il sistema delle Aree protette

Nel seguito si propone uno schema di sintesi relativo alla compatibilità rilevata tra progetto e aree protette e tutelate.

Aree protette	Coerenza
<i>Aree protette</i>	La Centrale di Priolo Gargallo non interessa direttamente nessun sito appartenente alla rete Natura 2000 o appartenente al sistema delle Aree protette, ma si colloca in adiacenza alla ZSC-ZPS ITA090013 – Saline di Priolo. Sulla stessa area insiste anche la Riserva Naturale delle Saline di Priolo.
<i>Siti Natura 2000</i>	Si segnala inoltre, a circa 4 km a Sud-Ovest dal perimetro della Centrale la presenza della ZSC ITA090012 – Grotte Palombara. Anche in questo caso, tale sito è tutelato come Riserva Naturale. In relazione a questa potenziale interferenza indiretta con le suddette ZSC-ZPS il progetto, anche ai sensi dell'art. 142 ter del Regolamento edilizio del PRG del Comune di Priolo Gargallo, è sottoposto alla procedura di Valutazione di incidenza secondo la normativa di settore. Lo studio per la Valutazione di Incidenza è riportato in Allegato B al presente documento (Rapporto CESI C0008645).

2.8 Eventuali disarmonie tra i piani e il progetto

Dalla disamina dei piani e programmi che insistono sul territorio di interesse risulta l'assenza di evidenti elementi ostativi alla realizzazione del progetto. Sono però da prevedersi alcune procedure tecnico amministrative al fine di rispondere ad alcune esigenze normative soprattutto in tema di biodiversità e di paesaggio.

Si fornisce nel seguito una sintesi delle valutazioni condotte nei paragrafi precedenti in cui si evidenziano eventuali criticità e normative alle quali ottemperare per garantire la piena coerenza del progetto con gli strumenti normativi che insistono sul territorio.

Pianificazione	Coerenza
<i>Pianificazione Energetica</i>	Il progetto in esame non mostra elementi di criticità rispetto alla pianificazione energetica ai diversi livelli istituzionali, soprattutto in termini di garanzia per la flessibilità del sistema. È vero, comunque, che in generale ci si deve confrontare con la necessità di aumentare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, le quali, tuttavia, non possono garantire la flessibilità richiesta dal Capacity Market. In tal senso, quindi, l'efficientamento tecnologico delle unità esistenti della Centrale non ostacola il raggiungimento degli obiettivi della pianificazione energetica, garantendo l'efficienza e la flessibilità energetica richiesta da programma del Capacity Market.
<i>Pianificazione Socio economica</i>	Non si ha una diretta coerenza tra la pianificazione finanziaria europea e il progetto in esame, che tuttavia è ben inquadrato

Pianificazione	Coerenza
	<p>nel contesto socio-economico di sviluppo della Sicilia; rispetto alla pianificazione regionale, il progetto trova coerenza soprattutto in termini di efficientamento energetico.</p>
<p><i>Pianificazione paesaggistica provinciale</i> <i>territoriale regionale</i> <i>e</i> <i>e</i></p>	<p>Da quanto analizzato rispetto al PPR, la presenza della Centrale è riconosciuta dallo strumento pianificatorio quale struttura produttiva consolidata sul territorio e l'adeguamento in progetto non risulta essere incompatibile con le linee di indirizzo del piano stesso.</p> <p>Gli interventi sono compatibili con quanto previsto dal Piano Paesaggistico degli Ambiti 14 e 17 in merito alle "aree di recupero", infatti l'intervento in progetto si colloca nel sedime dell'impianto esistente e non prevede la sostanziale modifica dell'attuale layout di impianto, salvo l'inserimento del nuovo edificio per lo stoccaggio dell'ammoniac e, comunque, saranno adottati "[...] i possibili accorgimenti per ridurre il carico inquinante e mitigare l'impatto visivo di tali impianti; in termini di "riduzione dell'inquinamento" si sottolinea che l'installazione di sistemi di denitrificazione catalitica, denominati SCR (Selective Catalytic Reduction), consentiranno una riduzione degli NOx emessi da ciascuna unità in tutte le condizioni di funzionamento dal valore di 40 mg/Nm³ a 10 mg/Nm³. Lo sviluppo del progetto in esame si colloca all'interno dell'attuale sito di Centrale e, come detto, prevede l'installazione di un nuovo volume rappresentato dal serbatoio di stoccaggio dell'ammoniac, tuttavia, data la posizione interclusa tra altri elementi industriali di dimensioni maggiori (unità termoelettriche, serbatoi esistenti, camini), si può considerare che vengano mantenute nel complesso le condizioni di presenza fisica attuale.</p>
<p><i>Pianificazione delle acque</i></p>	<p>La Centrale si colloca nell' Area Territoriale tra il Bacino del Fiume San Leonardo e il Bacino del Fiume Anapo (092). Il sito è esterno rispetto ad aree a pericolosità e/o rischio idraulico e/o geomorfologico.</p> <p>Sulla base delle indicazioni del PTA non si rilevano specifiche misure per la centrale termoelettrica, i cui prelievi e scarichi non subiranno modifiche in seguito al progetto di upgrading e che sono oggetto di Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) e di controlli sulla base di un Piano di Monitoraggio e Controllo.</p> <p>.</p>
<p><i>Piano di qualità dell'aria</i></p>	<p>Rispetto alle misure previste dal Piano di Qualità dell'Aria si sottolinea che l'avvenuta conversione a turbogas della Centrale effettuata in anni relativamente recenti ha già permesso di garantire il miglioramento delle emissioni climalteranti</p>

Pianificazione	Coerenza
	<p>dell'impianto; con l'intervento di efficientamento dell'impianto previsto dal progetto in esame, è poi da prevedersi un ulteriore miglioramento delle emissioni, anche grazie all'allineamento dell'impianto con le migliori tecnologie disponibili (BAT).</p>
<p><i>Strumenti di programmazione comunale</i></p>	<p>La Centrale si colloca in Zona D1 "Aree normate dal Piano ASI (Grandi Industrie)". L'area è comunque circondata da altre zone industriali, salvo il lato nord dove la centrale confina con la Riserva Natura delle Saline di Priolo, area che è anche un Sito di Importanza Comunitario (SIC). Si segnala poi la presenza dei vincoli di inedificabilità assoluta determinati dalla fascia fino a 300 m dalla battigia e dalla fascia di rispetto boschiva di cui all'art. 10 della L.R. 16/1996.</p> <p>Data la vicinanza con la ZSC "Saline di Priolo" gli interventi in progetto sono soggetti a quanto previsto dall'art. 142 ter del regolamento edilizio, comprese le indicazioni fornite per la cantierizzazione in fase di realizzazione delle opere (punto 5 dell'art. 142ter del R.E.) e alla procedura di Valutazione di Incidenza. Le stesse indicazioni si applicano in virtù della presenza del vincolo delle aree boscate, così come previsto dall'art'62 delle NTA del PRG.</p> <p>L'area d'impianto è posta in Classe VI "Aree esclusivamente industriali" secondo la zonizzazione acustica comunale.</p>
<p><i>Regime vincolistico</i></p>	<p>Rispetto ai vincoli paesaggistici afferenti al Dlgs 42/04 e smi, la Centrale interferisce unicamente con il vincolo di tutela della costa (art. 142 comma 1 lettera a); inoltre nell'area della centrale e nelle aree produttive limitrofe non si individuano beni culturali ascrivibili all'art. 10 del D.lgs 42/04 e smi.</p> <p>Data la presenza del vincolo paesaggistico ascrivibile all'art. 142 comma 1 lettera c del Dlgs 42/04 e smi, nonostante gli interventi non interessino direttamente il vincolo, è presentata un'istanza di autorizzazione paesaggistica, accompagnata da apposita Relazione paesaggistica allegata alla documentazione progettuale (Rapporto CESI C0008647).</p> <p>Nell'area della centrale e nelle aree produttive limitrofe non si individuano beni culturali ascrivibili all'art. 10 del D.lgs. 42/04 e smi.</p> <p>L'area della Centrale non è interessata dal vincolo idrogeologico (R.D.L. n. 3267/1923).</p> <p>Il Comune di Priolo Gargallo si colloca in zona sismica 2 per i quali vengono previste, per le strutture strategiche e rilevanti di cui al comma 2 art. 3 ord. 3274/2003, verifiche e limitazioni tecniche previste per la zona 1. Il sito di non è inserito nel</p>

Pianificazione	Coerenza
	<p>programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati.</p> <p>La Centrale è compresa nel Sito di Interesse Nazionale di Priolo, inserito tra i SIN all'art. 1, comma 4 della Legge 9 dicembre 1998, n. 426 "Nuovi interventi in campo ambientale".</p> <p>Il sito è soggetto alla normativa in tema di incidenti rilevanti (D.lgs 105/2015), ma l'impianto non è soggetto al D.Lgs. 334/99 e s.m.i. come da Delibera del CTR del 13 gennaio 2010 prot. 0000504.</p>
<p><i>Sistema delle aree protette e/o tutelate</i></p>	<p>La Centrale di Priolo Gargallo non interessa direttamente nessun sito appartenente alla rete Natura 2000 o appartenente al sistema delle Aree protette, ma si colloca in adiacenza alla ZSC-ZPS ITA090013 – Saline di Priolo. Sulla stessa area insiste anche la Riserva Naturale delle Saline di Priolo.</p> <p>Si segnala inoltre, a circa. 4 km a sud-ovest dal perimetro della centrale la presenza della ZSC ITA090012 – Grotte Palombara. Anche in questo caso, tale sito è tutelato come Riserva Naturale.</p> <p>In relazione alla potenziale interferenza indiretta tali siti il progetto, anche ai sensi dell'art. 142 ter del Regolamento edilizio del PRG del comune di Priolo Gargallo, è sottoposto alla procedura di Valutazione di incidenza secondo la normativa di settore. Lo studio per la Valutazione di Incidenza è riportato in Allegato B al presente documento (Rapporto CESI C0008645).</p>

3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

3.1 Premessa

La Centrale termoelettrica “Archimede” di Priolo Gargallo è ubicata nel Comune di Priolo Gargallo, provincia di Siracusa, Contrada Pantano Pozzillo. L’impianto è attualmente costituito da due unità a ciclo combinato ciascuna in assetto (1+1+1) una Turbina a Gas (GT), un GVR e una Turbina a vapore, con raffreddamento del condensatore in ciclo aperto e ad acqua di mare.

Le attività di sostituzione delle parti calde, progettate con criteri più avanzati di efficienza e compatibilità ambientale e proposte nel pieno rispetto delle *Best Available Techniques Reference document (BRef)*¹⁰ di settore, conferiranno alle unità una efficienza più elevata e performances ambientali migliori.

Inoltre, il progetto prevede un miglioramento delle performance ambientali con una riduzione degli NO_x emessi da ciascuna unità in tutte le condizioni di funzionamento (si passerà dal valore attuale di 40 mg/Nm³ al valore di performance proposte di 10 mg/Nm³) grazie all’installazione di sistemi di denitrificazione catalitica, nel seguito denominati SCR (*Selective Catalytic Reduction*).

Si riporta nel seguito il glossario dei principali acronimi utilizzati per la successiva descrizione dell’impianto esistente e delle modifiche di progetto.

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

¹⁰ 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”,

3.2 Assetto attuale della Centrale

3.2.1 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

L'impianto non è soggetto al D.Lgs. 334/99 e s.m.i. come da Delibera del CTR del 13 gennaio 2010 prot. 0000504.

3.2.2 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 Rete Gas, 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.

Il consumo di combustibili alla capacità produttiva è indicativamente riassunto nella seguente tabella:

Combustibile	Consumo	Utilizzo
Gas naturale	1.473.361,403 ^(a) [Sm ³ /anno]	Unità: TG-A e TG-C
Gasolio	C.ca 11,21 [t/anno] ^(b)	Gruppi elettrogeni e pompe antincendio.

a) Il consumo annuale alla capacità produttiva conseguibile considerando le due unità in ciclo combinato (TG-A + TG-C) in funzione con un consumo pari a 168.191,94 Sm³/h per il numero di ore anno pari a 8.760 h/anno.

b) Il consumo di gasolio in modeste quantità è solo per i gruppi elettrogeni di emergenza e i diesel di emergenza per l'antincendio (valore stimato per le prove delle macchine).

3.2.3 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.

3.2.4 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.

3.2.5 Interferenze con l'ambiente

L'impianto ha predisposto ed applica un Sistema di Gestione Ambientale secondo le normative internazionali UNI EN ISO14001 ed il Regolamento della Comunità Europea CE 1221/09 (EMAS) (EMAS), ottenendone la certificazione (ISO14001) nel 2016 e la registrazione EMAS nel 2004, nel tempo regolarmente rinnovate.

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

3.2.5.1 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 A.I.A. 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.

3.2.5.2 Approvvigionamenti idrici

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

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

3.2.5.2.1 Acqua industriale

Il fabbisogno di acqua industriale, per usi di processo, è coperto parzialmente con acque prelevate 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. Attraversa l'unità costituita da filtri a sabbia, quindi viene stoccata in apposito serbatoio da circa 2000 m³. 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.

L'acqua salmastra prelevata dai pozzi subisce una desalinizzazione attraverso un impianto osmosi inversa e resine a scambio ionico e stoccata in 2 serbatoi di circa 2000 m³ ciascuno.

L'acqua utilizzata per uso industriale negli anni dopo la realizzazione del ciclo combinato, ha subito un decremento rispetto al consumo richiesto con le vecchie unità termoelettriche.

3.2.5.2.2 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 m³ 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

3.2.5.2.3 Acqua di mare

L'acqua prelevata dal mare, con portata di derivazione massima pari a 24 m³/s, 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.

Viene garantito il limite di temperatura dei 35°C allo scarico, con misure in continuo al punto già assunto per i controlli autorizzato, 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 è superiore a 3°C rispetto al punto indisturbato come previsto dalla normativa vigente.

3.2.5.2.4 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.

I consumi di acqua potabile non sono direttamente collegati ai profili della Centrale, risultando invece esclusivamente legati al numero di personale in servizio in impianto e, registrando i maggiori consumi in corrispondenza delle lunghe fermate per manutenzione e/o di cantieri.

3.2.5.3 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 Integrita 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.

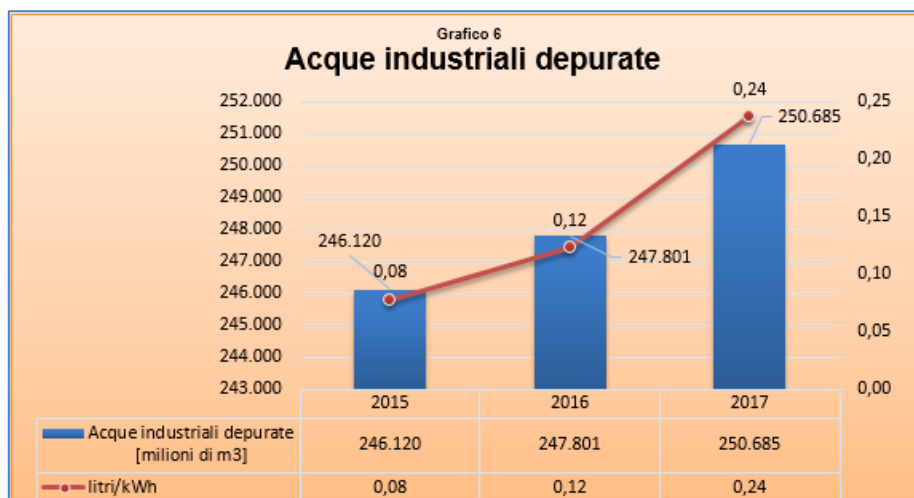
3.2.5.3.1 Impianti di trattamento delle acque

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.

Nel grafico sotto sono mostrate le quantità scaricate dall'ITAR ed il relativo indicatore specifico in litri/kWh negli anni 2015÷2017.



Prima dello scarico a mare le acque reflue industriali trattate dall'impianto ITAR vengono monitorate attraverso un pozzetto ispettivo "C1".

3.2.5.3.1.1 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.

3.2.5.3.1.2 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.

3.2.5.3.1.3 Acque 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.

3.2.5.3.1.4 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.

3.2.5.3.2 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.

Viene garantito il limite di temperatura dei 35°C allo scarico, con misure in continuo al punto assunto per i controlli, autorizzato 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 è superiore a 3°C rispetto al punto indisturbato.

3.2.5.3.3 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.

3.2.5.4 *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.

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

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

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

3.2.5.5 *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.

3.3 **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), e in particolare:

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

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

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

Gli interventi proposti consentiranno quindi di:

- aumentare, in condizioni ISO, la potenza elettrica per ciascuna unità a circa 444 MW_e e a circa 779 MW_t (a fronte degli attuali valori autorizzari di 395 MW_e e di 705 MW_t), con un aumento per ciascuna unità della potenza elettrica lorda di circa 49 MW_e e della potenza termica di circa 74 MW_t rispetto ai valori attualmente autorizzati
- ottenere una concentrazione di emissioni in atmosfera di NO_x sensibilmente inferiore rispetto ai valori attuali grazie all'installazione di un catalizzatore per la riduzione selettiva (SCR) degli NO_x (10 mg/Nm³ proposti invece degli attuali 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	PERFORMANCE ATTESE
POTENZA ELETTRICA	395 MW _e (*)	444 MW _e (*)
POTENZA TERMICA	705 MW _t (*)	779 MW _t (*)
PORTATA FUMI	2.350.000 Nm ³ /h	2.620.000 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

(****) Valori attesi su base giornaliera dopo interventi upgrade

(*****) Valori attesi su base annuale dopo interventi di upgrade

L'assetto generale delle nuove opere è riportato nella planimetria generale dell'impianto (Tavola 3.3.1 – Planimetria generale di impianto. Nuove Installazioni (documento Enel PBITX00103 di progetto)) allegata al presente Studio.

Come premesso, le macchine esistenti verranno implementate senza modificarne la configurazione e gli interventi di progetto riguarderanno:

- le Turbine a Gas (GT),
- i Generatori di Vapore a Recupero (GVR),

come descritto nei successivi capitoli.

3.3.1 Analisi delle alternative

In ragione del valore di producibilità dell'impianto proposto, non sono state ragionevolmente considerate alternative tecnologiche che prevedano l'utilizzo di fonti rinnovabili (acqua, vento, sole), il cui sfruttamento allo scopo di raggiungere pari valori di energia prodotta rappresenterebbe un insostenibile criticità per rispondere in modo rapido alle esigenze della rete. Per quanto riguarda le altre tipologie esistenti di impianti a combustione, l'utilizzo di gas naturale come combustibile associato al rinnovo tecnologico delle turbine a gas permette di riqualificare una centrale termoelettrica esistente con un impatto sull'ambiente inferiore rispetto a quello attuale.

Il ricorso al gas naturale, l'elevata efficienza del processo e la tecnologia adottata nei combustori consentono di limitare notevolmente le emissioni in atmosfera. Infatti:

- le emissioni di ossido di azoto vengono contenute al minimo attualmente possibile con l'uso di tecnologie altamente efficienti;
- le emissioni di ossidi di zolfo dell'impianto sono trascurabili;
- le emissioni di polveri sono praticamente assenti;
- le emissioni di anidride carbonica sono sensibilmente inferiori rispetto all'utilizzo di altri combustibili (olio combustibile, gasolio).

L'ipotesi alternativa considerata è stata la cosiddetta "opzione zero", che prevede il mantenimento della situazione attuale, senza l'introduzione di alcun intervento di manutenzione e contestuale efficientamento delle unità, ed è in definitiva assimilabile all'ipotesi di non realizzazione del progetto.

Tale soluzione implica, pertanto, il mancato apporto al fabbisogno energetico e la garanzia di un efficientamento del sistema, con conseguente perdita di un'occasione di sviluppo energetico regionale e nazionale. In aggiunta, per motivi di esigenza della rete, in qualsiasi momento l'impianto può essere chiamato ad esercire con tutte e otto le unità turbogas esistenti, le quali potranno quindi produrre un impatto sull'ambiente superiore rispetto al progetto proposto. E' opportuno sottolineare che la rapidità di risposta dei turbogas di ultima generazione sarà più rapida garantendo quindi una maggiore affidabilità della rete.

3.3.2 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 (GT) esistenti.

Il miglioramento delle prestazioni GT 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 GT.

3.3.3 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.

3.3.4 Sistema SCR (Selective Catalytic Reduction)

3.3.4.1 Descrizione del sistema di Abbattimento NO_x (SCR)

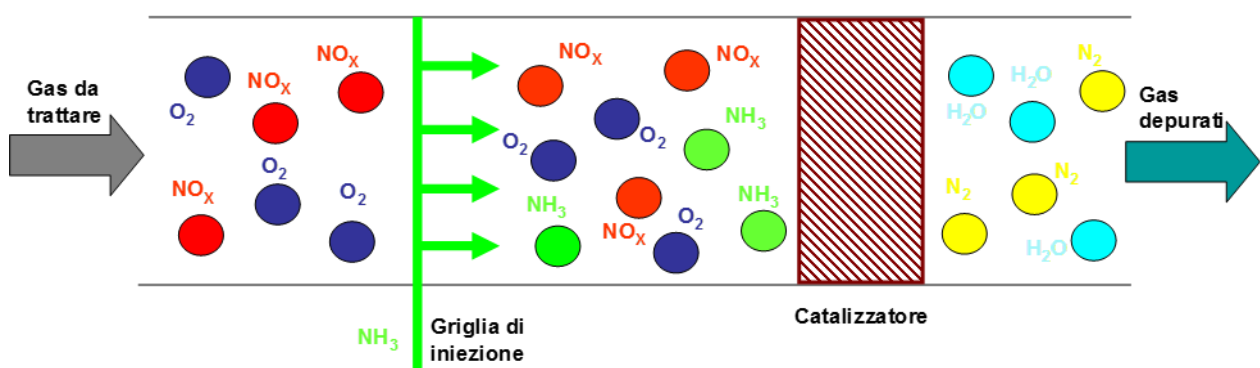
La tecnologia SCR rappresenta, al momento, il metodo più efficiente per l'abbattimento degli ossidi di azoto: essa permette di ridurre gli ossidi di azoto (NO_x) in azoto molecolare (N₂) e vapore acqueo (H₂O), in presenza di ossigeno, attraverso l'utilizzo di un reagente riducente quale l'ammoniaca in 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 combustione

Nel caso specifico degli interventi illustrati, è stata valutata la fattibilità dell'inserimento di un catalizzatore SCR di tipo convenzionale, ossia integrato nel GVR, in una posizione dove la temperatura dei gas di scarico si situa all'interno della "finestra di lavoro" compresa tra i 230 °C e i 450 °C.

La collocazione del SCR verrà effettuata, quindi, dove le temperature consentono una corretta attività del catalizzatore e la possibilità di raggiungere le prestazioni richieste.

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

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



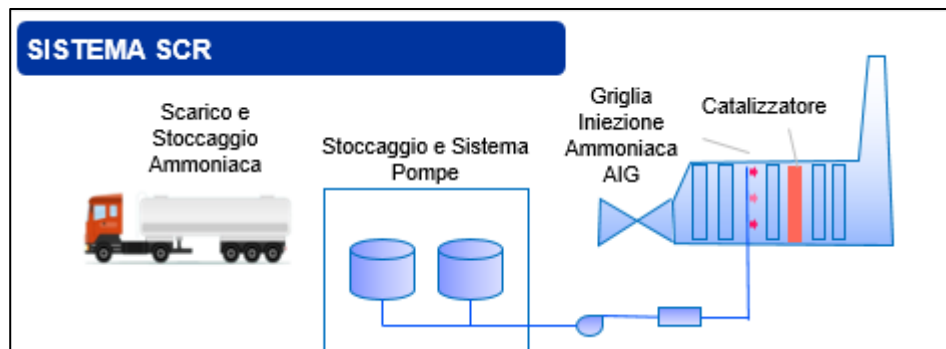
Il catalizzatore agirà sulla velocità delle reazioni chimiche, accelerando le reazioni desiderate e inibendo quelle indesiderate. I principali prodotti delle reazioni saranno azoto e acqua; inoltre si potrà determinare un limitato trascinarsi di ammoniaca (Ammonia-Slip) nei gas, che sarà monitorato in continuo da una sonda, che sarà posizionata nel camino, garantendo il rispetto dei limiti di legge.

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

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

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

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



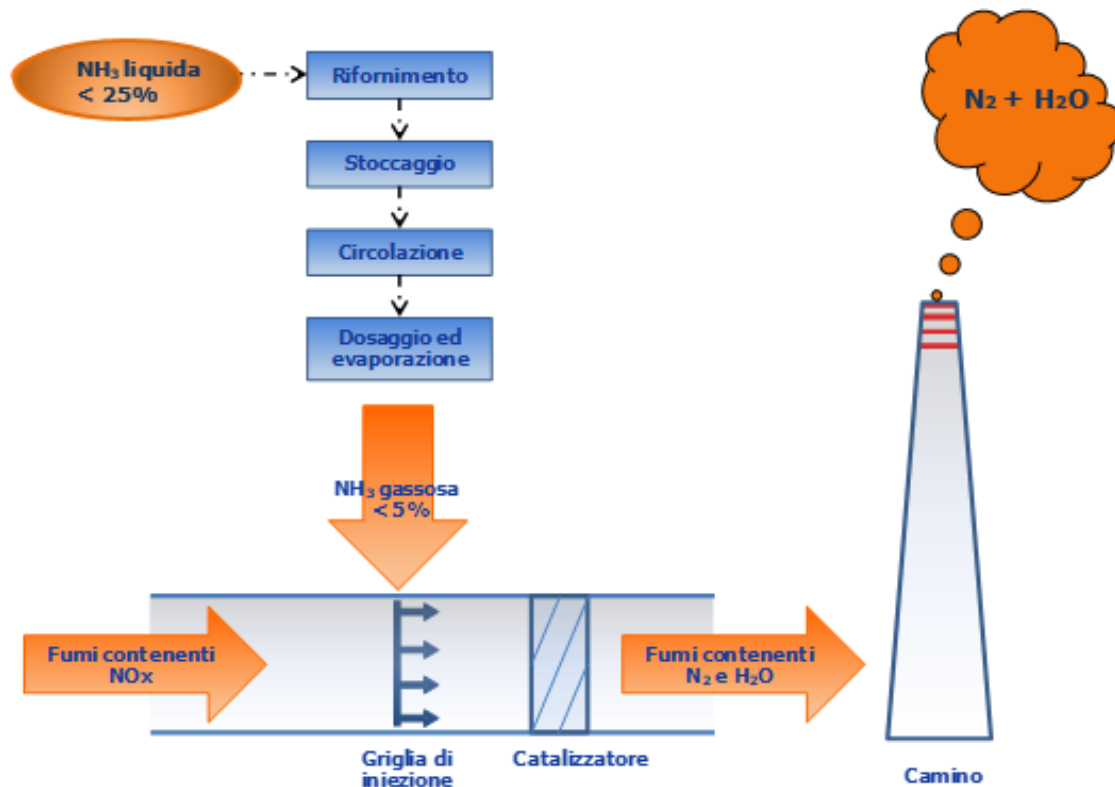


Figura 3.3.1 -- Schema sistema SCR

3.3.4.2 Impianto Stoccaggio Ammoniacca

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 indicata nella *Tavola 3.3.1* allegata al presente Studio.

Lo scarico del reagente da autobotte verrà effettuato quindi in area dedicata e delimitata, tramite operatore, nel rispetto dei criteri di sicurezza.

Il sistema di scarico e stoccaggio sarà composto da:

- stazione di scarico da autobotti con relativa rampa di accesso;
- serbatoio intermedio di ricezione/stoccaggio ammoniacca diluita;
- pompe per trasferimento della soluzione da questo serbatoio ai serbatoi di stoccaggio principali;
- due (2) serbatoi di stoccaggio da 60 m^3 cad.;
- guardia idraulica "trappola" per sfiati vapori ammoniacca dai serbatoi principali;
- sistema di polmonazione e pulizia con azoto;
- bacini di contenimento per contenere e confinare gli sversamenti di ammoniacca, limitando inoltre al minimo la produzione di acque ammoniacali;
- sistema di abbattimento con acqua dei vapori di ammoniacca;

- locale di gestione operazioni di scarico e controllo dell'impianto.

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

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

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

Successivamente 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.

3.3.4.3 Funzionamento

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

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

3.3.4.4 Sistemi Sicurezza e Protezione Impianto Stoccaggio

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

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

Il primo sistema, definito "passivo", consiste in:

- costruzione di un edificio coperto per evitare che l'acqua piovana possa cadere all'interno e chiuso sui lati per evitare possibili diffusioni accidentali di vapori ammoniacali. Sarà presente solo un'apertura in corrispondenza della baia di scarico autobotti;
- le apparecchiature contenenti ammoniaca saranno alloggiare all'interno di bacino di contenimento il cui volume garantirà la segregazione di ogni possibile perdita di acqua potenzialmente inquinabile da ammoniaca;
- il bacino sarà collegato ad una vasca confinata, il cui scopo sarà quello di raccogliere e accumulare ogni possibile sversamento accidentale. Il volume accumulato in questa vasca verrà trasportato ad idonea area di smaltimento tramite autocisterne;
- cartellonistica di sicurezza;
- obbligo di utilizzo nell'area di dispositivi di protezioni personali.

Il secondo sistema, definito "attivo" consiste in:

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

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

I rilevatori dovranno essere in grado di misurare la presenza di ammoniaca nell'intervallo 50-500 ppmv. I sensori dovranno attivare un allarme acustico locale e allarmi nella sala di controllo, in caso la concentrazione di gas di ammoniaca sia compresa tra 50 e 100 ppmv (valore preliminare da confermare

in sede di progetto). Quando la concentrazione raggiungerà 200 - 400 ppmv (valore preliminare da confermare in sede di progetto), dovranno essere attivate le valvole a diluvio per l'abbattimento dei vapori nell'area in cui si è verificata la perdita.

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

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

La posizione dettagliata degli ugelli e dei sensori verrà definita in base a una valutazione del rischio. Gli ugelli a diluvio saranno dimensionati per una portata d'acqua in accordo a quanto specificato dalla NFPA 15.

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

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

3.3.5 Sistema di controllo

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

Il 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 NH_3 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 NH_3 sarà progettato in modo da ricevere e gestire tutti i segnali provenienti dai rivelatori NH_3 , 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.

3.3.6 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.

3.3.6.1 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.

3.3.6.2 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.

3.3.6.3 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Allo stato attuale non è previsto nessun sistema di LPS di nuova fornitura (sistema protezione da scariche atmosferiche), in quanto l'impianto di stoccaggio ammoniacca si troverà in prossimità dei camini di centrale che possiedono sulla sommità un sistema di captazione delle fulminazioni e corde per la sua scarica a terra.

3.3.6.4 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.

3.3.7 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.

3.3.8 Connessione alla rete elettrica nazionale

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

3.3.9 Opere civili

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

L'installazione del nuovo edificio sarà fatta nell'area attualmente a Q.+3,00 m s.l.m. ed è evidenziata nella *Tavola 3.3.1* allegata al presente Studio.

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 ammoniaca;
- Vasche e bacino di contenimento ammoniaca;
- Fondazioni e strutture di cable/pipe rack;
- Rete interrati (fognature, drenaggi, etc.);
- Strade accesso area stoccaggio illuminazione.

3.3.9.1 Edificio Stoccaggio Ammoniaca

L'edificio sarà monopiano, in struttura metallica e chiuso con pannelli di tipo sandwich. In esso si prevederà l'installazione dei serbatoi e delle apparecchiature per il sistema di stoccaggio all'interno di una vasca di contenimento.

Le fondazioni sono ipotizzate 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 6000 m³ ed un'altezza massima di circa 15 m. Tali dimensioni verranno confermate durante la progettazione esecutiva.

3.3.9.2 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.

3.3.10 Uso di risorse

3.3.10.1 Materie Prime

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

I cui relativi consumi previsti sono:

- Consumo orario di una Unità al 100% = 0,1 m³/h;
- Consumo annuale di una Unità al 100% = 876 m³/anno;
- Consumo annuale di due Unità al 100% (876 m³/anno x 2) = 1752 m³/anno.

3.3.10.2 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.

3.3.10.3 Approvvigionamenti Idrici

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

A tale proposito si precisa che il quantitativo di acqua prelevata dal mare ai fini di raffreddamento rimarrà invariato rispetto all'attuale configurazione, saranno rispettati i limiti vigenti e continueranno ad essere effettuati i controlli secondo quanto indicato nel Piano di Monitoraggio e Controllo della stessa. Inoltre, l'aumentata portata di vapore prodotta dai GVR, che comporterà un aumento dell'acqua

necessaria per la produzione di acqua demineralizzata per il reintegro, risulterà trascurabile rispetto all'attuale prelievo della Centrale.

Verranno, pertanto, mantenuti i prelievi già richiesti di acqua mare e di pozzo, senza nessun incremento.

3.3.11 Interferenze con l'ambiente

3.3.11.1 Emissioni gassose

A valle del progetto, i punti di emissione convogliata in atmosfera associati rispettivamente alle Unità 1 (TG-A) e Unità 2 (TG-C) esistenti a Ciclo Combinato (CCGT) non subiranno variazioni rispetto alla configurazione attuale.

Si riportano di seguito i nuovi valori delle emissioni convogliate in atmosfera prodotte dalle Unità in Ciclo Combinato 1 e 2 dopo gli interventi:

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

3.3.11.2 Scarichi idrici

Gli interventi in progetto non comporteranno la modifica dell'opera di presa; in particolare il condensatore installato è dimensionato e adeguato anche per la potenza aggiuntiva dovuto agli interventi proposti. A valle della realizzazione del progetto continueranno ad essere rispettati i limiti prescritti dal Decreto A.I.A. 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.

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.

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.

3.3.11.3 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, che, quindi, continuerà a rispettare i limiti come previsto dal decreto A.I.A. vigente e il monitoraggio dei livelli di rumore continuerà a prevedere campagne di misura svolte durante il funzionamento della centrale nella nuova configurazione come previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo vigente.

3.4 Interventi di preparazione aree e gestione del cantiere

3.4.1 Fasi di lavoro

L'esecuzione del progetto si svilupperà in accordo al programma cronologico riportato al successivo § 3.5.

Le prime attività da eseguirsi saranno quelle relative alla preparazione delle aree di lavoro per l'installazione delle infrastrutture di cantiere (*uffici, spogliatoi, officine, etc.*). 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.
- modifiche alla seconda TG esistente;
- inserimento catalizzatore SCR nel GVR della seconda Unità esistente;
- collaudo sistemi.

3.4.2 Aree di cantiere

Le aree di cantiere che si renderanno necessarie per l'esecuzione del progetto avranno una superficie totale di circa 8000 m² e saranno allocate nelle zone di impianto evidenziate nella seguente Figura 3.4.1.

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



Figura 3.4.1 – Aree di cantiere

Nelle aree di cantiere previste 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.

3.4.2.1 Predisposizione delle aree

Le aree saranno livellate e, per quanto possibile, si manterrà il materiale di fondo attualmente esistente: i piazzali asfaltati verranno mantenuti tali mentre aree con terreno saranno livellate e compattate. Le

aree adibite al ricovero dei mezzi di cantiere saranno allestite con fondo in materiale impermeabile, al fine di minimizzare il rischio di inquinamento del suolo.

3.4.2.2 Ripiegamento del cantiere

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

3.4.3 Fabbisogno di risorse e approvvigionamenti

3.4.3.1 Mezzi utilizzati durante la fase di realizzazione

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

- sollevatori telescopici
- martinetti idraulici
- piattaforme telescopiche
- autocarri e autoarticolati per trasporto materiali e attrezzature
- autogru carrate tipo Liebherr 1350 (135 ton), Terex 650 (65 ton), Terex AC40 (40 ton).
- camion per trasporto terra;
- camion con pianale per ferro d'armatura (vale per trasporto di tutti i materiali in genere);
- betoniere calcestruzzo;
- autogru (indicativamente 600 ton);
- piattaforme idrauliche per lavori in quota;
- sollevatori telescopici (tipo Merlo);
- motosaldatrici;
- un escavatore;
- mulletto.

3.4.3.2 Gestione del cantiere

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

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

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

3.4.3.3 *Utilities nella fase di cantiere*

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

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

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

3.4.4 *Interferenze indotte dalle attività di cantiere*

3.4.4.1 *Rifiuti*

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

- 15 ("Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi")
- 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 trattatista 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 circa;
- 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.

3.4.4.2 Emissioni in aria

Le attività di cantiere produrranno un aumento della polverosità di natura sedimentale nelle immediate vicinanze delle aree oggetto di intervento e una modesta emissione di inquinanti gassosi derivanti dal traffico di mezzi indotto. L'aumento temporaneo e quindi reversibile di polverosità sarà dovuto soprattutto alla dispersione di particolato grossolano, pertanto 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.

3.4.4.3 Scarichi liquidi

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

- 1) reflui sanitari: questi verranno opportunamente convogliati mediante tubazioni sotterranee e collegati alla rete di centrale, 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: Le acque di lavorazione saranno opportunamente raccolte dalla rete delle acque potenzialmente inquinate verranno inviati all'ITAR della Centrale per opportuno trattamento, a valle del quale verranno scaricati nel punto autorizzato. In mancanza della possibilità di trattamento presso l'ITAR di Centrale, i reflui verranno raccolti e smaltiti presso centri autorizzati.
- 3) Acque di aggettamento: 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.

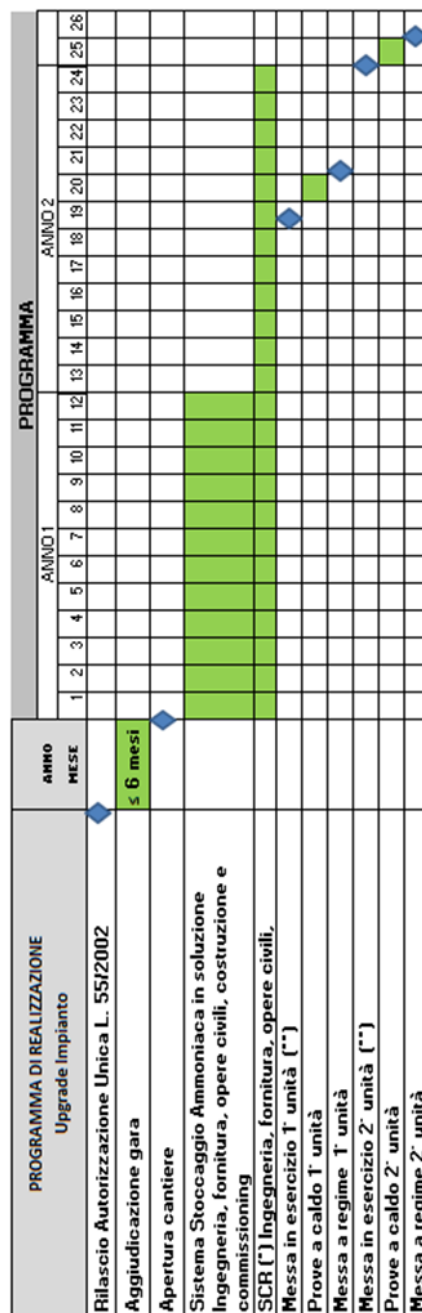
3.4.4.4 Rumore e traffico

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

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

3.5 Programma cronologico

Si stima un tempo necessario per la progettazione, la fornitura dei diversi componenti per l'intervento, la realizzazione delle opere civili, l'installazione dei sistemi e le prove funzionali che potrà essere di circa di 25 mesi a cui vanno aggiunti un massimo di 6 mesi per le aggiudicazioni delle gare per un totale di circa di 31 mesi (Figura 3.5.1).



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

Figura 3.5.1 – Cronogramma

4 FATTORI E COMPONENTI AMBIENTALI POTENZIALMENTE PERTURBATI DAL PROGETTO NELLE SUE DIVERSE FASI

L'individuazione delle componenti ambientali da considerare ai fini dell'analisi del sistema territoriale locale si è basata sulle caratteristiche tipologiche e dimensionali del progetto in esame, sui requisiti definiti dalla legislazione vigente in materia di valutazione di impatto ambientale e sulle specifiche caratteristiche del sito interessato dagli interventi.

In dettaglio, le componenti ambientali individuate significative ai fini del presente studio sono:

- Atmosfera, per caratterizzare l'area dal punto di vista meteorologico e valutare la significatività delle emissioni correlate agli interventi proposti;
- Ambiente idrico, per valutarne la qualità attuale e a seguito della realizzazione degli interventi proposti;
- Suolo e sottosuolo, per definire le caratteristiche delle aree interessate dalle nuove configurazioni proposte e valutare l'impatto sull'uso, riuso e consumo di suolo;
- Biodiversità, in virtù delle caratteristiche di naturalità dell'area circostante il sito di Centrale, per valutare la significatività degli effetti generati dal progetto;
- Clima acustico, per la valutazione dell'eventuale incremento dei livelli di rumore legato alle modifiche proposte;
- Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti che possono avere conseguenze sulla salute pubblica in funzione delle caratteristiche proprie dell'emissione;
- Paesaggio, per ciò che concerne l'influenza delle previste attività di progetto sulle caratteristiche percettive dell'area;
- Salute pubblica, per la valutazione delle potenziali ricadute dirette ed indirette sulla popolazione.

4.1 Atmosfera e qualità dell'aria

La definizione delle caratteristiche meteorologiche del sito e dello stato attuale della qualità dell'aria, insieme alla valutazione degli impatti sulla componente atmosfera generati dalla realizzazione e dall'esercizio dell'impianto in progetto e alla verifica del rispetto della normativa vigente in materia di ricaduta delle emissioni in atmosfera associate all'esercizio dell'impianto in configurazione attuale e di progetto, sono presentate in *Allegato A – Emissioni degli inquinanti in atmosfera e valutazione delle ricadute sulla qualità dell'aria*, al quale si rimanda per approfondimenti.

4.2 Ambiente idrico

Nel presente paragrafo è riportata la caratterizzazione dello stato attuale delle componenti acque superficiali e acque sotterranee.

4.2.1 Stato attuale della componente – Acque superficiali

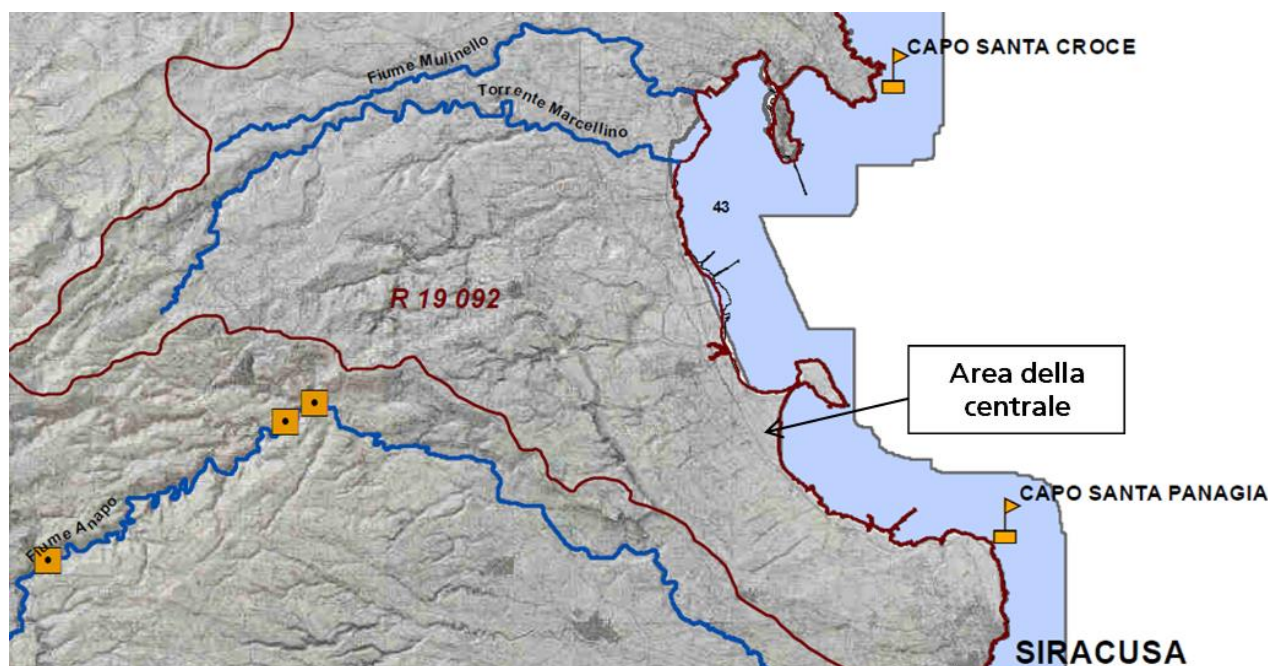
4.2.1.1 Ambiente idrico acque interne

La Centrale termoelettrica di Priolo Gargallo è ubicata nell'omonimo Comune in provincia di Siracusa, a circa 6 km a Sud-Est della zona urbana del comune e a circa 11 km a Nord-Ovest dalla città di Siracusa; essa è collocata all'interno dei bacini minori tra Anapo e Lentini che ricadono nel versante orientale della Sicilia.

Tali bacini, con una superficie di circa 352,78 km² sono i 17° per dimensioni tra quelli contenenti corpi idrici significativi, qui costituiti dal solo invaso Monte Cavallaro. I principali corsi d'acqua del bacino sono il fiume Marcellino e il fiume Mulinello che rappresentano fiumi non significativi.

In particolare, il fiume Marcellino nasce alle pendici del monte Sana Venere col nome di fiume Carrubba, che poi cambia in quello di fiume Grande, si sviluppa per circa 26 km sino a sfociare in mare nel porto di Augusta. Il fiume Mulinello nasce sul monte Gancio, si sviluppa per circa 20 km sino a sfociare nel porto di Augusta. Su questi corsi d'acqua non sono previste stazioni di monitoraggio quindi non risultano disponibili informazioni in merito allo stato chimico ed ecologico dei fiumi che ricadono all'interno di tale bacino idrografico.

Con riferimento al Piano di Tutela delle Acque e il Piano di Distretto Idrografico, il bacino idrografico nel quale ricade la centrale è l'area Territoriale compresa tra il bacino del Fiume San Leonardo e il Bacino del fiume Anapo (092) e il tratto di costa di interesse è il n. 43 così come evidenziato nella figura successiva.



Fonte dati: PTA Regione Sicilia

Figura 4.2.1 – Bacini idrografici e tratto di costa di interesse

I corsi d'acqua principali di questo bacino idrografico sono il fiume Marcellino e il fiume Mulinello. Entrambi i corsi d'acqua, che sfociano nel golfo di Augusta dopo un percorso sostanzialmente Ovest-Est, si trovano a diversi chilometri a Nord dell'impianto e non hanno nessuna interazione con lo stesso.

Il reticolo idrografico nell'area della centrale risulta essere sostanzialmente inesistente; si segnala la presenza nell'entroterra di alcuni fossi per lo più privi d'acqua, il cui corso è molto limitato e effimero e che non arrivano a sfociare in mare.

Si segnala anche la presenza del Lago artificiale Monte Cavallaro. Si tratta di un lago con diga in terra realizzata nel periodo tra il 1981 e il 1988. L'invaso è alimentato artificialmente tramite un sistema a pompaggio dal serbatoio inferiore Ponte Diddino.

	Monte Cavallaro	Fiumara Grande	Mulinello
Corso d'acqua principale	inesistente (invaso fuori alveo)	fiume Marcellino (o Fiumara Grande)	fiume Mulinello
Bacino principale		fiume Marcellino (o Fiumara Grande)	fiume Mulinello
Corsi d'acqua allacciati	l'invaso è alimentato artificialmente mediante pompaggio dal serbatoio inferiore appartenente, come quello in oggetto, all'impianto idroelettrico dell'Anapo	nessuno	nessuno

	Monte Cavallaro	Fiumara Grande	Mulinello
Località	Monte Cavallaro	Contrada Girello	Contrada Girello
Comune	Priolo Gargallo	Melilli	Melilli
Provincia	Siracusa	Siracusa	Siracusa
Classifica dell'opera di sbarramento	diga in terra con manto di tenuta	diga a gravità ordinaria, in calcestruzzo	diga a gravità ordinaria, in calcestruzzo
Periodo di costruzione	1981-1988	febbraio - ottobre 1970	marzo - ottobre 1970
Concessionario e Gestore	ENEL Produzione S.p.A	AgipPetroli S.p.a. -	AgipPetroli S.p.a.
Utilizzazione	serbatoio di accumulo superiore dell'impianto idroelettrico di generazione e pompaggio dell'Anapo	industriale	industriale

4.2.1.2 Ambiente idrico acque marino-costiere

La Centrale di Priolo Gargallo si colloca a ridosso del tratto costiero tra Capo S. Croce e Capo S. Panagia, lungo la costa orientale della Sicilia, coincide con il Golfo di Augusta, un'ampia insenatura naturale con uno sviluppo costiero di circa 30 km.

In questo tratto costiero "Zona 21 – Capo S. Croce-Capo S.Panagia (R19AC021)" sono posizionati 2 transetti costa-largo codificati da MC48 e MC49 per un totale di 6 stazioni indicate in Figura 4.2.2.

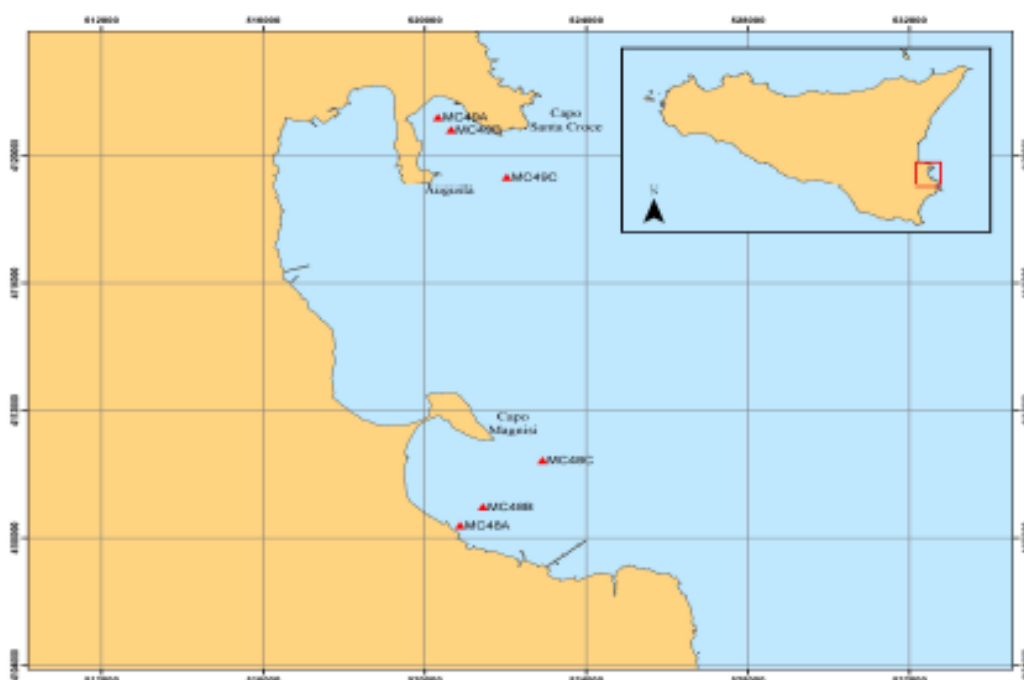


Figura 4.2.2 – Localizzazione delle stazioni di misura

Sulla base di quanto indicato nel Piano di Tutela delle Acque in riferimento alle campagne di monitoraggio degli anni 2005-2006, i valori di TRIX erano compresi tra 2.1 e 4.8 e collocavano il 75% dei campioni esaminati in classe 1 (stato elevato). Nella stazione 48 più prossima alla centrale la prateria era caratterizzata da una distribuzione a chiazze, si impiantava prevalentemente su *matte* con una percentuale di rizomi plagiotropi pari all'80%. Il maggior contributo alla formazione dei carichi organici derivava dalle attività produttive, mentre per i carichi trofici nel caso dell'azoto il maggior contributo derivava dal dilavamento dei suoli coltivati, nel caso del fosforo dagli scarichi urbani. Lo stato ambientale di questo tratto di costa era elevato e l'obiettivo da raggiungere al 31/12/2008 – 31/12/ 2015 era il mantenimento di quello stato.

Inoltre, nel documento relativo al semestre ottobre 2017 - aprile 2018 redatto da ARPA Sicilia sulla base della Convenzione, stipulata tra Arpa Sicilia e Regione Sicilia, per l'aggiornamento del quadro conoscitivo dello stato qualitativo delle acque siciliane ai fini della revisione del piano di gestione del distretto idrografico, si riportano alcune informazioni riguardanti il tratto marino costiero di interesse n. 17 ubicato nel Comune di Priolo Gargallo. In dettaglio si riferisce di aver messo in atto un monitoraggio operativo di fitoplancton, clorofilla "a", macroinvertebrati bentonici, elementi chimici e fisico-chimici a sostegno degli elementi biologici, sostanze appartenenti e non all'elenco di priorità, ma non sono disponibili i risultati analitici di tali determinazioni.

Infine in merito alle aree adibite alla balneazione nella stazione di monitoraggio posta 200 m a Nord dello scarico della Centrale Enel dal 1/3/2018 al 9/6/2018 la qualità dell'acqua risultava eccellente e non erano presenti interdizioni alla balneazione nel comune selezionato.

4.2.1.3 *Rischio idraulico*

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89, dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 267/98, e dell'art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000 colloca la centrale nell' Area Territoriale compresa tra il bacino del Fiume San Leonardo e il Bacino del fiume Anapo (092). Il sito risulta esterno rispetto ad aree a pericolosità e/o rischio idraulico e/o geomorfologico.

In relazione al Piano di gestione del rischio alluvioni della Regione Sicilia non è stata redatta la monografia dell'area Territoriale di riferimento sopra citata, nella quale colloca la Centrale, né le mappe per l'area specifica della Centrale, in ragione dell'assenza di effettiva pericolosità o rischio del sistema idrico dell'area.



Figura 4.2.3 – Stralcio della carta della pericolosità idraulica per fenomeni di esondazione per l'area di interesse

Si osserva come l'area dello Stagno di Priolo sia considerata un "sito di attenzione": in tali aree l'attenzione è intesa come la necessità di approfondire il livello di conoscenza delle condizioni geomorfologiche e/o idrauliche in relazione alla potenziale pericolosità e rischio e su cui comunque gli eventuali interventi dovranno essere preceduti da adeguate approfondite indagini. Tale area non sarà interessata dagli interventi in progetto.

Il Piano di gestione del rischio alluvioni (PGRA) della Regione Sicilia, pubblicato il 28 dicembre 2015 ed adottato con Decreto del presidente della Regione Siciliana n. 47/serv. 5/SG del 18 febbraio 2016, ha redatto le mappe della pericolosità e del rischio alluvioni. Non sono state redatte, nello specifico, le mappe per l'area della centrale in ragione dell'assenza di effettiva pericolosità o rischio del sistema idrico dell'area

4.2.2 Stato attuale della componente – Acque sotterranee

4.2.2.1 Inquadramento idrogeologico

Negli Iblei le caratteristiche di permeabilità dei terreni carbonatici e la presenza di un reticolo idrografico superficiale a regime esclusivamente torrentizio, con frequenti fenomeni di carsismo, determinano l'esistenza di una importante circolazione idrica sotterranea, che si sviluppa in gran parte dell'altopiano in sei grandi bacini idrogeologici.

In particolare, il territorio comunale di Priolo ricade all'interno del Bacino Idrogeologico Orientale degli Iblei che comprende i Monti Climiti e gran parte dell'altopiano tra Sortino, Solarino, Noto e Palazzolo; nel suo complesso questo settore ibleo rappresenta un'unità idrogeologica a falda libera ad elevata

potenzialità, con valori di permeabilità e trasmissività medio-alti, con elevata capacità idrica e con elevata attitudine all'infiltrazione.

La reale potenzialità di questo acquifero varia da zona a zona in funzione delle locali condizioni litostratigrafiche; infatti nella roccia serbatoio di natura calcarea non si ha un acquifero nel senso classico della parola, ma piuttosto una serie di fratture e cavità, più o meno sature, interconnesse idraulicamente.

Inoltre, nella stretta fascia costiera di Priolo, la discontinua presenza a limitata profondità della formazione delle argille grigio-azzurre determina l'esistenza di un ulteriore acquifero superficiale generalmente dotato di scarsa produttività.

Nel complesso, la circolazione idrica nel territorio di Priolo Gargallo si sviluppa prevalentemente da Ovest verso Est ed è rappresentata da:

- un **acquifero superficiale libero** (<10 m), posto nei depositi permeabili olocenici e mediopleistocenici (alluvioni e Panchina), sostenuto dai terreni impermeabili della formazione delle argille grigio-azzurre ove presenti; esso è caratterizzato da esiguo spessore e da limitata produttività idrica.
- un **acquifero profondo libero** (>10 m), posto nei terreni permeabili infrapleistocenici e miocenici (calcareni e calcari), direttamente sostenuto dalle acque marine o dalle vulcaniti cretacee; esso è caratterizzato da un notevole spessore e da una elevata produttività idrica.

In particolare, con riferimento al Piano di Tutela delle acque della Regione Sicilia, la Centrale si colloca nell'ambito del Bacino idrogeologico dei Monti Iblei, di cui si è detto sopra, e nello specifico interessa il sottobacino idrogeologico significativo denominato "Piana di Augusta-Priolo" (cod. R19IBCS05).



Legenda

- Punti di campionamento
- Deflusso idrico sotterraneo
- Limite dei bacini idrografici
- Centri urbani

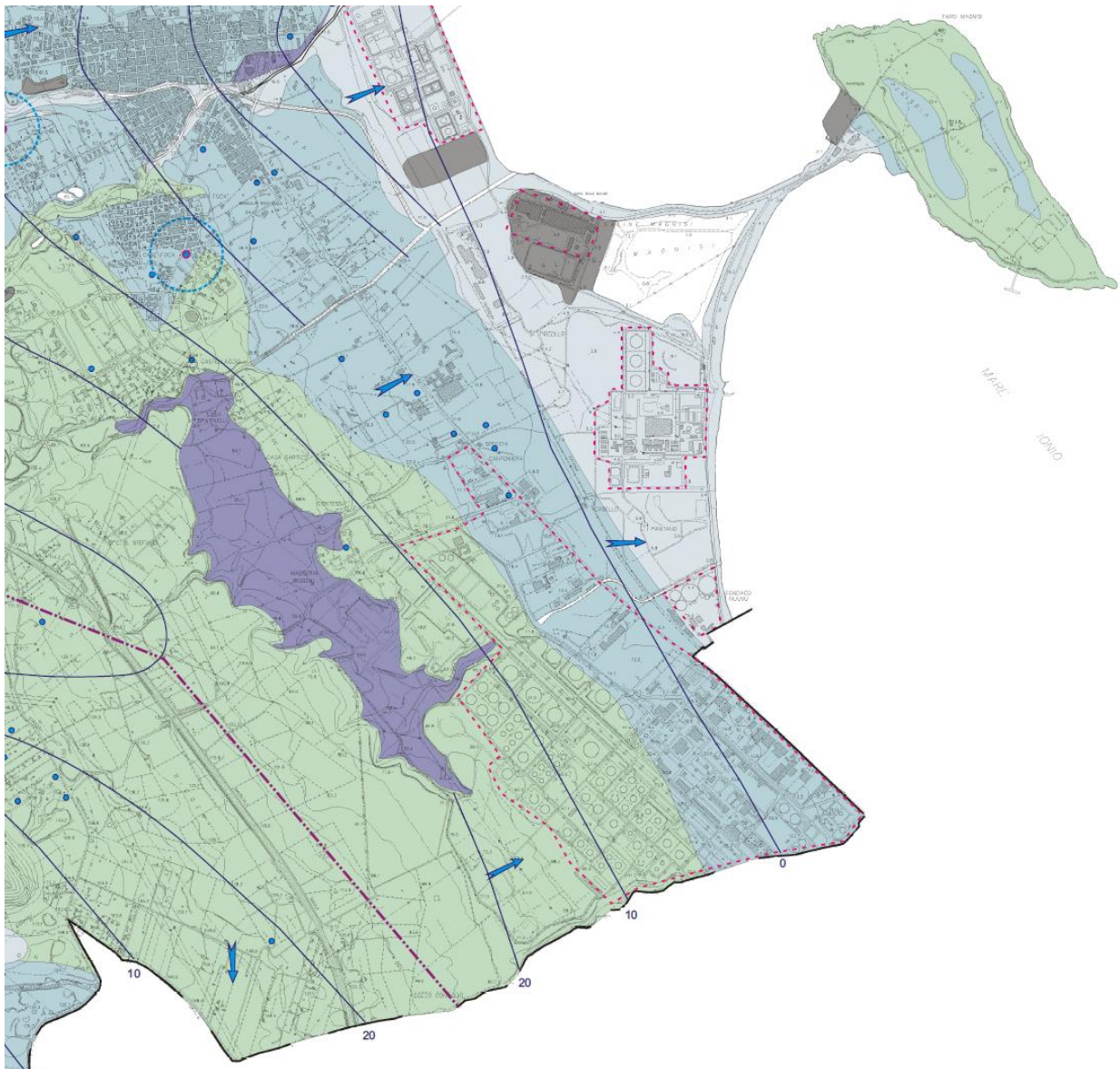
Corpi Idrici

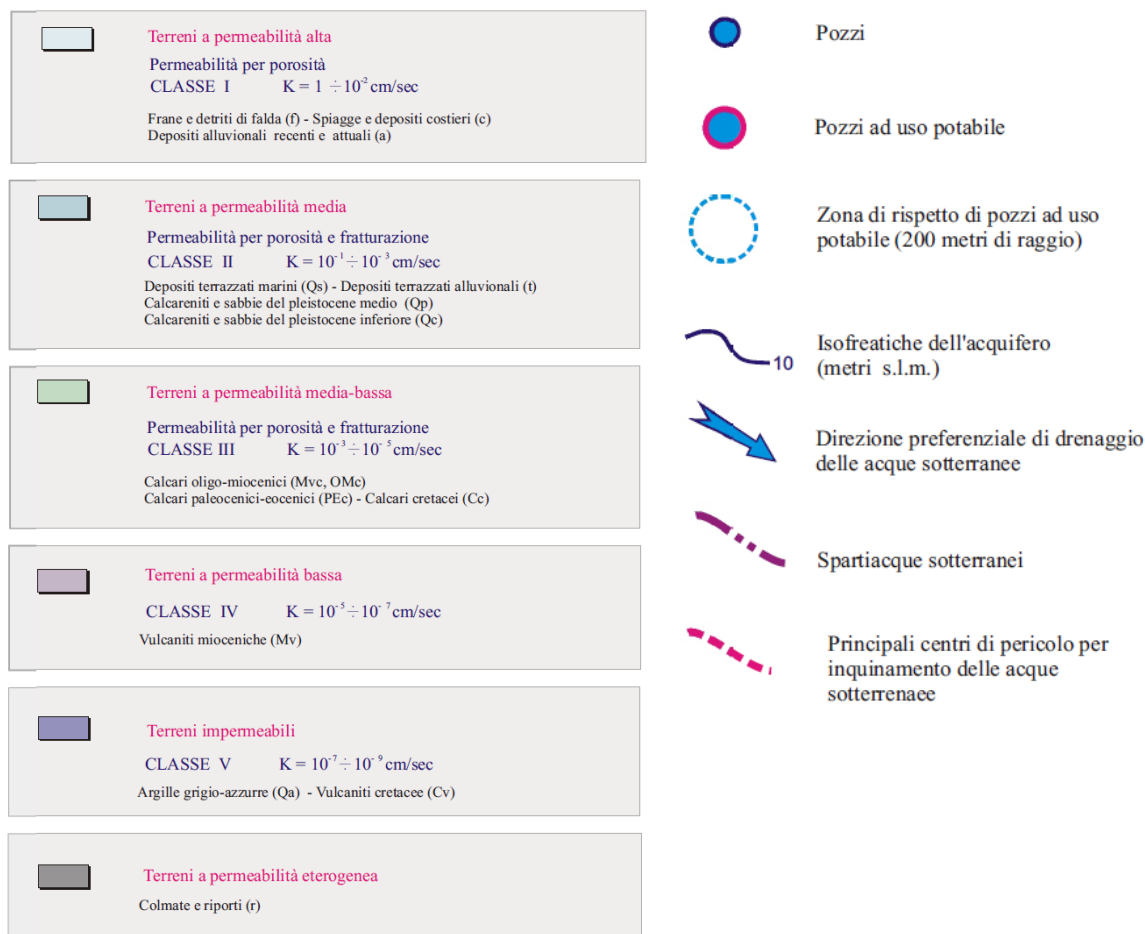
Corpo Idrico	Codice
Siracusano nord-orientale	R19IBCS01
Ientinese	R19IBCS02
Ragusano	R19IBCS03
Siracusano meridionale	R19IBCS04
Piana di Augusta-Priolo	R19IBCS05
Piana di Vittoria	R19IBCS06

Figura 4.2.4 – Corpi idrici sotterranei del Bacino idrogeologico dei Monti Iblei

L'acquifero di interesse è contenuto nei sedimenti quaternari sabbioso-calcarenitici ed è un acquifero superficiale in falda libera.

La Figura successiva rappresenta la carta idrogeologica del territorio di interesse, estratta dalla Tavola idrogeologica allegata alla Relazione geologica del PRG di Priolo Gargallo.





Fonte dati: Relazione geologica PRG Priolo Gargallo

Figura 4.2.5 – Carta idrogeologica

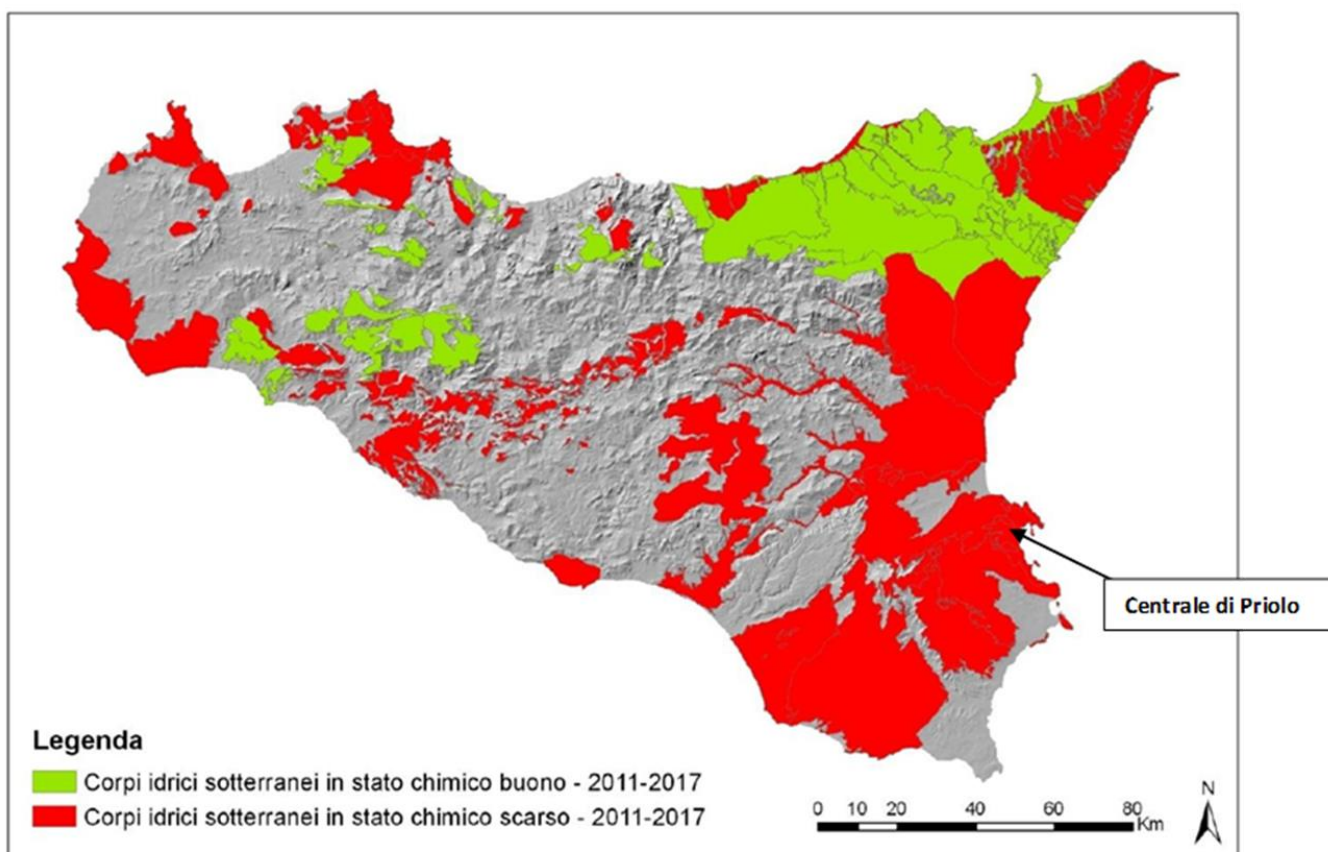
L'area della centrale si colloca su terreni aventi permeabilità alta e il livello della falda è molto prossimo alla superficie; questo dato è confermato anche dai dati rilevabili sul sito della centrale dai quali si desume che la falda sia a una quota non inferiore ai 2 m dal p.c.

4.2.2.2 Qualità delle acque sotterranee

Dal 2011 al 2017 ARPA Sicilia ha effettuato il monitoraggio dei corpi idrici sotterranei individuati dal Piano di Gestione, attraverso campagne di campionamento delle acque sotterranee ed analisi dei parametri di cui alla Tab. 2 ed alla Tab. 3 del D.Lgs. 30/2009 e D.M. 260/2010, aventi frequenza trimestrale e ripetizione da annuale a sessennale, effettuate in corrispondenza dei siti della rete di monitoraggio di cui al Piano di Gestione 2009-2015 (rete di 493 siti individuata nel 2004-2005 nell'ambito della redazione del Piano di Tutela delle Acque della Sicilia), opportunamente integrata e modificata sia al fine di sostituire le stazioni risultate ormai non più disponibili al campionamento, sia al fine di rendere la rete di monitoraggio capace di rilevare i potenziali impatti delle pressioni antropiche sui corpi idrici sotterranei, in linea con quanto richiesto dalla Direttiva 2000/60/CE.

Gli ultimi dati sono pubblicati in una pubblicazione del settembre 2018 (con le analisi condotte tra il 2011 e il 2017) e del dicembre 2019 con l'aggiornamento dei dati al 2018.

L'area della centrale interessa il sottobacino idrogeologico significativo denominato "Piana di Augusta-Priolo" (cod. R19IBCS05). Lo stato chimico rilevato per questo acquifero nel periodo 2011-2017 è "Scarso" come si desume dalla seguente Figura 4.2.6.



Fonte dati: ARPA SICILIA

Figura 4.2.6 – Stato Chimico dei corpi idrici sotterranei - 2011-2017

In particolare, i dati raccolti per il suddetto acquifero sono riportati nella Tabella successiva, relativi al 2018, annata in cui sono state condotte campagne di misura per numerose stazioni di misura dell'acquifero in oggetto e un dato riassuntivo 2011-2017 che contiene tutte le misure condotte nel settennio in maniera diversa per le varie stazioni.

Tabella 4.2.1 – Stato chimico del corpo idrico sotterraneo della Piana di Augusta Priolo prossimo alla centrale per singola stazione di monitoraggio nel periodo 2011 – 2018

Cod. Corpo Idrico Sotterraneo	Stato chimico CIS 2011-2017	Parametri critici stato chimico 2011-2017	Codice Stazione	Nome Stazione	Tipo stazione	SCAS puntuale 2011-2017	SCAS-2018	Parametri critici 2018
R19IBCS05	Scarso	Pesticidi (singoli principi attivi), Nichel, Cloruri, Conducibilità, Solfati, Nitrati, Nitriti, Ammoniaca, Benzene, Etilbenzene, Toluene, P-Xilene, Triclorometano, Idrocarburi tot	ITR19IBCS05P21	Enel PG3	pozzo	scarso	scarso	Cloruri
R19IBCS05			ITR19IBCS05P41	PZE08	piezometro	scarso	scarso	Simazine, Totale pesticidi, Benzene, Para-Xilene, Idrocarburi totali
R19IBCS05			ITR19IBCS05P46	PZ6	piezometro	scarso	scarso	Nitrati, Cromo VI
R19IBCS05			ITR19IBCS05P48	PZ23 Unicem	piezometro	scarso	scarso	Nitrati, Phorate, Carbendazim, Bentazone, AMPA, Totale pesticidi, Nichel, Arsenico, Cloruri, Nitriti, Solfati, Ione ammonio, Conducibilità
R19IBCS05			ITR19IBCS05P50	RW04 Esso	piezometro		scarso	Ione ammonio, PFOS

In corrispondenza della Centrale si rileva, dalla tabella precedente e dalla Figura 4.2.4, la stazione ITR19IBCS05P21 - Enel PG3; per questa stazione si hanno i dati anche per gli anni compresi dal 2011 al 2015 che si riportano nel seguito.

Tabella 4.2.2 – Stato chimico del corpo idrico sotterraneo per la stazione di monitoraggio Enel PG3, nel quinquennio 2011 – 2015

Codice e nome Stazione	SCAS 2011	Parametri critici 2011	SCAS 2012	Parametri critici 2012	SCAS 2013	Parametri critici 2013	SCAS 2014	Parametri critici 2014	SCAS 2015	Parametri critici 2015	SCAS - 2011-2015
ITR19IBCS05P21 - Enel PG3	scarso	cloruri	Buono		scarso	cloruri	scarso	cloruri	scarso	Cloruri, nitriti	scarso

Sito di interesse

I piezometri installati durante l'esecuzione del Piano di caratterizzazione ambientale del sito costituiscono la rete di monitoraggio delle acque sotterranee. Nella Comunicazione dei risultati del Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) – Dati anno 2017 da parte di ENEL si dichiara che non sono state evidenziate variazioni significative delle concentrazioni rilevate, adducibili ad una contaminazione intervenuta nell'area di impianto. L'area industriale in cui insiste la Centrale è compresa nel Sito di Interesse Nazionale, è, quindi, oggetto di attività di controllo, messa in sicurezza e di bonifica, sulla base delle valutazioni della competente Divisione del Ministero dell'Ambiente.

SIN Priolo

Il Sito di Interesse Nazionale di Priolo è inserito tra i SIN all'art. 1, comma 4 della Legge 9 dicembre 1998, n. 426 "Nuovi interventi in campo ambientale". Successivamente è stato perimetrato con due Decreti del Ministro dell'Ambiente del 10 gennaio 2000 e del 10 marzo 2006, sviluppandosi su una superficie di circa 5815 ettari a terra e 10068 a mare. La parte di terra include aree private per circa 1.700 ettari e aree pubbliche per circa 1.300 ettari e si estende nei comuni di Augusta, Priolo e Melilli e Siracusa già dichiarati "Area di elevato rischio di crisi ambientale" nel 1990. La parte a mare copre le aree portuali di Augusta e di Siracusa.

All'interno del perimetro del SIN sono inclusi:

- il polo industriale costituito da grandi insediamenti produttivi, prevalentemente raffinerie, stabilimenti petrolchimici, centrali di produzione di energia elettrica e cementerie;
- l'area marina antistante, comprensiva delle aree portuali di Augusta e di Siracusa;
- numerose discariche di rifiuti anche pericolosi;
- lo stabilimento ex Eternit di Siracusa;
- le aree umide delle Saline di Priolo e di Augusta.

4.2.3 Stima degli impatti potenziali

4.2.3.1 Fase di cantiere

In fase di cantiere non è previsto alcun impatto significativo sull'ambiente idrico.

Le maestranze impiegate nelle attività di sostituzione delle attuali "parti calde" delle turbine a gas, che ammonteranno al massimo a qualche decina di unità, utilizzeranno i servizi igienici della Centrale; 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.

Le acque raccolte saranno convogliate e collegate all'attuale rete fognaria per la raccolta acque meteoriche e quindi, dopo gli eventuali trattamenti già previsti per questo tipo di acque, saranno scaricate a mare.

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

I prelievi idrici delle acque necessarie durante la fase di realizzazione del progetto, che saranno per lo più limitati agli usi igienico-sanitari delle maestranze, saranno garantiti dall'esistente rete di centrale, o approvvigionati mediante autobotte, con quantitativi modesti e limitati nel tempo.

Il rischio legato all'eventuale sversamento di possibili sostanze inquinanti stoccate ed utilizzate in fase di cantiere risulterà minimizzato dall'adozione, da parte delle imprese, di adeguati accorgimenti finalizzati a minimizzare il rischio di inquinamento del suolo.

Durante gli scavi per fondazioni dell'edificio di stoccaggio dell'ammoniaca non si può escludere la formazione di acqua nel fondo. L'acqua sarà aspirata e, previa caratterizzazione chimica verrà raccolta in idoneo serbatoio (per campionamento e relativa caratterizzazione) e inviate a trattamento o in alternativa gestite come rifiuto.

In conclusione, si ritiene che le attività di cantierizzazione comportino un'interferenza non significativa, temporanea e reversibile sulla componente idrica locale.

4.2.3.2 Fase di esercizio

Dal punto di vista infrastrutturale, gli interventi in progetto non prevedono variazioni né alle opere di approvvigionamento idrico né agli scarichi idrici attualmente presenti nel sito della Centrale.

Prelievi idrici

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

Nella configurazione di progetto il quantitativo alla capacità produttiva di acqua prelevata a mare ai fini di raffreddamento e di acque da pozzo per usi industriali rimarrà invariato rispetto alla situazione attuale autorizzata. 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 attuali sia di acqua di mare che di pozzo.

Gli usi dell'acqua potabile saranno i medesimi previsti attualmente, quali gli usi di carattere civile e sanitario (uffici, spogliatoi, mensa, servizi igienici, docce lavaocchi, etc.) e tale tipologia di acqua continuerà a essere prelevata dall'acquedotto comunale.

Per quanto detto si escludono impatti sulla componente. Inoltre, il miglioramento delle prestazioni energetiche dell'impianto permetterà una riduzione del consumo specifico di acqua a parità di energia elettrica prodotta.

Scarichi idrici

Gli interventi in progetto non comporteranno alcuna variazione del sistema di raccolta, trattamento e scarico dei reflui di Centrale rispetto alla configurazione autorizzata, né una variazione apprezzabile dei quantitativi dei reflui di Centrale.

I punti di scarico attuali non subiranno variazioni e a seguito della realizzazione del progetto continueranno ad essere rispettati i limiti prescritti dall'AIA vigente per tutti gli scarichi di Centrale e continueranno ad essere effettuati i controlli secondo quanto indicato nel Piano di Monitoraggio e Controllo della stessa.

Il leggero aumento di carico termico al condensatore non comporterà variazioni significative a carico dell'acqua di raffreddamento immessa in mare e continueranno ad essere sempre rispettati i limiti definiti dalla normativa vigente. A valle della realizzazione degli interventi la portata e le caratteristiche dell'acqua dello scarico rimarranno inalterate. Il rispetto dei limiti di temperatura allo scarico a mare verrà periodicamente verificato secondo quanto indicato nel piano di monitoraggio previsto nell'AIA vigente.

Le aree di stoccaggio dell'ammoniaca saranno coperte e saranno previsti bacini di contenimento per limitare al minimo il rischio nel caso di sversamenti accidentali. Eventuali sversamenti accidentali di acque ammoniacate saranno confinati nel bacino e portate via tramite autocisterne. Non sono, pertanto, richiesti adeguamenti ai sistemi di trattamento acque reflue esistenti.

Rischio idraulico

L'area della Centrale non è interessata da aree a rischio idraulico così come individuate dal Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) della Regione Siciliana e dal Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto Idrografico della Sicilia.

Non si rilevano fenomeni particolari relativi al rischio idraulico per l'area dell'attuale impianto e, quindi, per l'area interessata dalle nuove opere in progetto.

4.3 Suolo e sottosuolo

4.3.1 Stato attuale della componente

4.3.1.1 Inquadramento geologico d'area vasta

In Sicilia l'Avampese è quasi esclusivamente costituito dall'Altopiano dei Monti Iblei, che affiora estesamente nella parte sud-orientale dell'isola ed è interessato da una tettonica di tipo prettamente distensivo.

Le successioni che costituiscono i Monti Iblei sono rappresentate da sequenze prevalentemente carbonatiche di età Cretaceo-Quaternario, cui si intercalano orizzonti di notevole potenza di vulcaniti basiche sia submarine che subaeree. Nel bordo orientale degli Iblei, le suddette successioni risultano interessate da sistemi di faglie dirette che determinano strutture a gradinata, localmente caratterizzate dall'intersezione di strutture ad "horst e graben".

Lungo la fascia settentrionale il sottoscorrimento dell'Altopiano Ibleo sotto il margine della catena avviene mediante sistemi di faglie ad andamento NE-SO (sistema Scordia-Lentini); il margine occidentale è interessato da un complesso sistema in cui si intersecano direttrici NS o NNE-SSO (linea di Scicli-Fiume Irminio) con direttrici NE-SO (sistema di Comiso-Chiamonte); verso Est l'Altopiano Ibleo, è interessato dalla Scarpata Ibleo-Maltese, generata da un importante sistema di faglie distensive a gradinata NNO-SSE, che delimitano la piana abissale ionica.

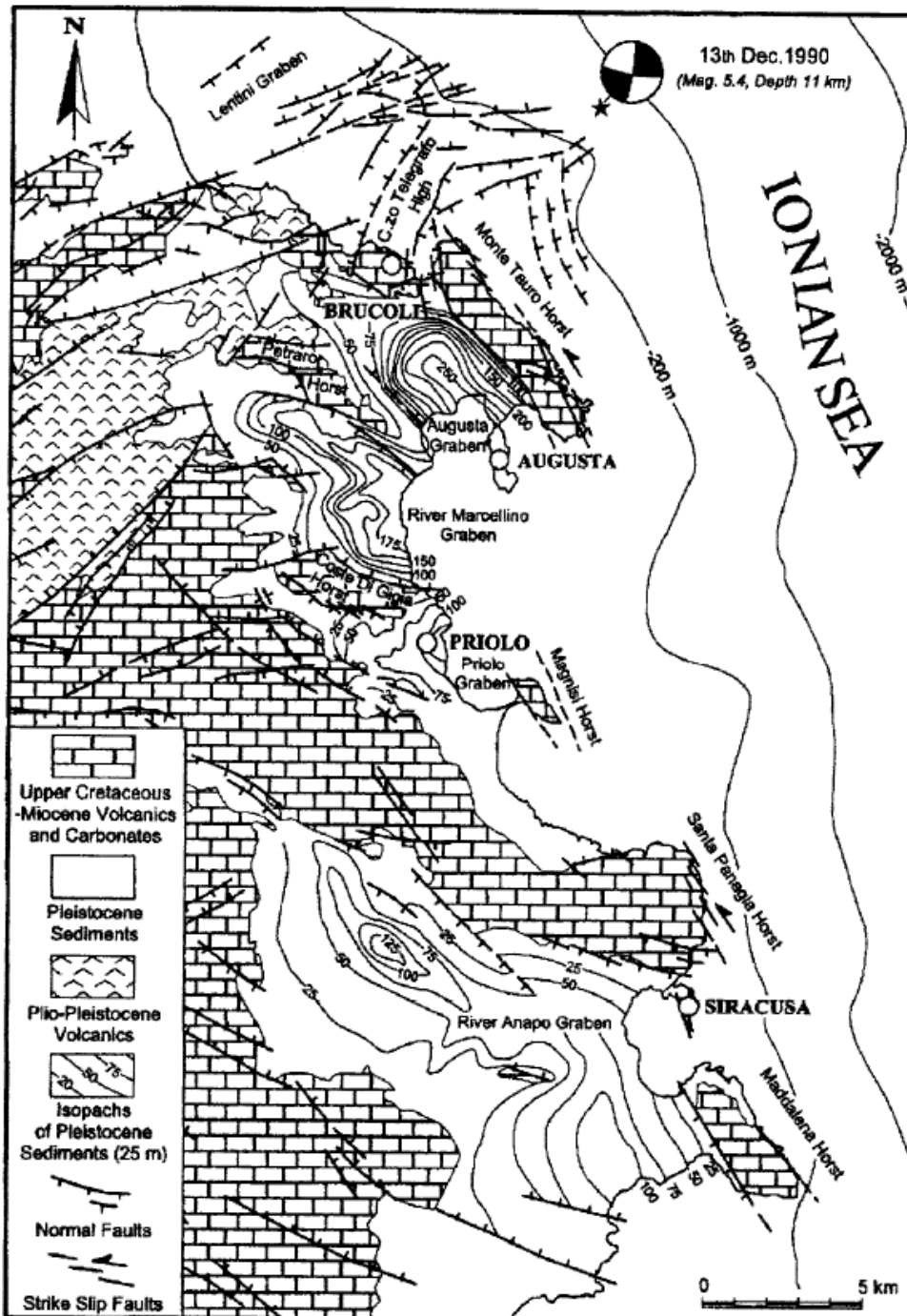
La porzione nord-orientale dei Monti Iblei è costituita dai Monti Climiti che si sviluppano parallelamente alla costa da Melilli fino a Siracusa. In particolare, in questa fascia di territorio si possono distinguere due zone strutturalmente distinte: l'Horst dei Monti Climiti e il bacino costiero orientale tra Augusta e Priolo.

L'Horst dei Monti Climiti, rialzato per effetto di due importanti sistemi di faglie a direzione NO-SE e NE-SO, è caratterizzato dalla presenza della successione carbonatica chiamata in letteratura geologica "Formazione dei Monti Climiti", d'età oligo-miocene, rappresentata da strati e banchi compatti o poco fratturati, con spessore complessivo di circa 250 m, che affiora estesamente a partire dalla parte occidentale dell'abitato di Priolo e per tutto il rilievo dei Monti Climiti.

Il bacino costiero orientale di Augusta-Priolo presenta un andamento morfologico suborizzontale, con debole pendenza verso il mare Ionio. Quest'area corrisponde ad un ampio graben formatosi tra la fine del Pliocene e l'inizio del Pleistocene inferiore-medio, delimitato ad ovest dal horst dei Monti Climiti, ad est dagli horst di Monte Tauro e di Magnisi ed a sud dall'horst di Santa Panagia (Fig. 3).

In particolare all'interno di questo lungo graben si possono individuare due strutture minori denominate horst di Petrarò e horst di Costa Gigia; esse determinano un'ulteriore suddivisione strutturale in graben di Augusta, graben del Fiume Marcellino e graben di Priolo. Durante il pleistocene, nelle depressioni di quest'ultimo settore (graben di Priolo), si sono depositati sedimenti carbonatici, sabbiosi e argillosi, legati ad un'estesa fase trasgressiva (Figura 4.3.1):

- Il substrato della trasgressione marina è rappresentato da una irregolare spianata di abrasione marina, e risulta prevalentemente costituito da depositi miocenici carbonatici in facies di scogliera (Formazione Monti Climiti) e subordinatamente da prodotti vulcanici eterogenei (lave, piroclastiti, ialoclastiti) di età miocenica o cretacea.
- Il ciclo sedimentario trasgressivo è rappresentato dai terreni del Pleistocene Inferiore costituiti da calcareniti e sabbie (Calcareniti Inferiori), discordanti sul substrato miocenico, che verso l'alto e lateralmente passano ad un deposito argilloso di mare sottile (Argille grigio-azzurre).
- Il ciclo sedimentario regressivo, del Pleistocene Medio, è caratterizzato da una serie di terrazzi marini (o di spianate di abrasione) i cui litotipi sono dati da biocalcareni e sabbie (Panchina) che ricoprono in discordanza i terreni di età precedente.
- Al di sopra dei suddetti depositi marini, dal Pleistocene Superiore fino all'attuale si è avuta la deposizione di terreni di natura continentale rappresentati da depositi costieri sabbiosi, depositi alluvionali eterometrici e depositi palustri o lacustri.



Fonte dati: Relazione geologica PRG Priolo Gargallo

Figura 4.3.1 – Schema geologico-strutturale dell'area vasta di indagine

4.3.1.2 Quadro geologico locale

Nella zona rilevata affiorano terreni di natura sedimentaria e di natura vulcanica che costituiscono gran parte della zona orientale dei Monti Climiti; tali formazioni mostrano la seguente successione stratigrafica dal termine più recente al più antico:

Detrito di falda	<i>Blocchi, ciottoli e ghiaie</i>	<i>Olocene</i>
Depositi costieri	<i>Sabbie</i>	<i>Olocene</i>
Depositi alluvionali recenti ed attuali	<i>Ciottoli e ghiaie</i>	<i>Olocene</i>
Depositi alluvionali terrazzati	<i>Ghiaie, sabbie e limi</i>	<i>Pleistocene - Olocene</i>
Depositi alluvionali marini	<i>Sabbie, calcareniti e conglomerati</i>	<i>Pleistocene - Olocene</i>
Panchina - Calcareniti superiori	<i>Sabbie e calcareniti</i>	<i>Pleistocene medio</i>
Argille grigio-azzurre	<i>Argille siltose e marnose</i>	<i>Pleistocene inferiore</i>
Calcareniti inferiori	<i>Calcareniti e sabbie</i>	<i>Pleistocene inferiore</i>
Formazione Carlentini	<i>Vulcanoclastiti e calcari a chypeaster</i>	<i>Miocene superiore</i>
Formazione dei Monti Climiti	<i>Calcari, calcareniti e calciruditi</i>	<i>Oligocene medio-sup-Miocene</i>
Formazione calcarea del paleocene-eocene	<i>Calcareniti e breccie</i>	<i>Paleocene - Eocene</i>
Formazione calcarea cretacea	<i>Calcari di scogliera</i>	<i>Cretaceo superiore</i>
Formazione vulcanica cretacea	<i>Vulcanoclastiti, breccie e filoni</i>	<i>Cretaceo superiore</i>

Nel seguito si descrivono le formazioni che interessano direttamente l'area circostante la centrale ENEL (Figura 4.3.2).

Detrito di falda – Olocene

Depositi incoerenti e caotici, eterometrici, posti ai piedi dei rilievi più acclivi, costituiti da blocchi, ciottoli e ghiaie a composizione prevalentemente calcarea, in scarsa matrice sabbiosa.

Depositi costieri - Olocene

Depositi litoranei marini ed eolici costituiti da sabbie medie grossolane, ben classate, di colore bianco-giallastro e a composizione prevalentemente calcarea.

Depositi alluvionali recenti e attuali - Olocene

Depositi incoerenti alluvionali, di natura continentale costituiti da ciottoli eterometrici e ghiaie arrotondate, subordinatamente limi e sabbie. Si trovano negli alvei delle incisioni e presentano giacitura spesso lentiforme e spessore variabile, a causa delle non uniformi modalità di deposizione.

Depositi alluvionali terrazzati - Pleistocene-Olocene

Depositi incoerenti alluvionali di natura continentale costituiti da elementi ghiaiosi da arrotondati a subarrotondati, di dimensioni da centimetrici a decimetri, sabbie e limi, a clasti prevalentemente calcarei e subordinatamente vulcanici. Si ritrovano diversi ordini di terrazzi disposti a quote diverse in relazione al progressivo ringiovanimento del rilievo, conseguente all'innalzamento tettonico del territorio.

Depositi marini terrazzati - Pleistocene-Olocene

Depositi incoerenti marini costituiti da elementi ghiaiosi e sabbie, di natura prevalentemente calcarea e depositi coerenti rappresentati da calcareniti e conglomerati fossiliferi a *Strombus Bubonius*. Costituiscono due diversi ordini di terrazzi, il terrazzo più alto non presenta depositi (spianate di abrasione), quello inferiore è ubicato a pochi metri sul livello del mare.

Sabbie e Calcareniti -“Panchina” - Pleistocene medio

Sabbie grossolane e calcareniti organogene di colore giallo-ocra, localmente ricche di frammenti di fossili (lamellibranchi, gasteropodi, alghe calcaree, briozoi ecc.), di ambiente infralitorale. Sono debolmente cementate, a stratificazione decimetrica parallela, talvolta incrociata o ondulata. Localmente la formazione presenta uno strato basale lentiforme conglomeratico con elementi calcarei e basaltici, in matrice arenitica bruno-giallastra. Lo spessore complessivo varia da 0 a 10 metri circa.

Argille grigio azzurre - Pleistocene inferiore

Argille e argille siltoso-marnose o anche sabbiose, massive o stratificate in sottili livelli, di colore giallastro nella parte superiore per effetto dell'alterazione dello strato superficiale e di colore grigio-azzurro in profondità. La giacitura degli strati è sub-orizzontale. Lo spessore è variabile, da 0 a 60 metri, diventando notevole in corrispondenza delle zone più depresse del graben.

Calcareniti e sabbie - Pleistocene inferiore

Calcareniti e calciruditi tenere e friabili, di colore biancogiallastro, organogene, che si ritrovano in alternanza con sottili livelli sabbiosi poco cementati. Si presentano massive o irregolarmente stratificate, talvolta clinostratificate a media e grande scala, in strati variabili dal decimetro al metro, a giacitura suborizzontale.

Formazione dei Monti Climiti – Oligocene medio superiore - Miocene

La formazione è costituita dal Membro di Melilli in basso e Membro dei Calcari di Siracusa. Il primo è formato da calcareniti bianco-giallastre friabili, massive o in strati di spessore da pochi decimetri ad oltre 10 metri e calcari marnosi; il secondo, che si trova lateralmente e superiormente rispetto al primo, è costituito da calcareniti e calciruditi algali a rodoliti e coralli di colore bianco grigiastro irregolarmente stratificate e spesso notevolmente carsificate. Lo spessore è di circa 200 m.

Calcareniti - Paleocene-Eocene medio

I termini paleocenici sono costituiti dal basso verso l'alto: calcareniti bianche in strati centimetrici, ricche in macroforaminiferi, caratteristica facies di banco e margini, calcareniti grigio chiare in strati centimetrici a Nummuliti; calcari beige in bianchi decimetri a Nummuliti. Alla base sono intercalate breccie e megabreccie a macroforaminiferi formate da frammenti provenienti dalle sottostanti calcareniti cretacee e alla sommità megabreccie ad elementi provenienti dall'erosione di formazioni infraeoceniche. La formazione presenta uno spessore variabile da 0 a 30 metri.

Calcari – Cretaceo superiore

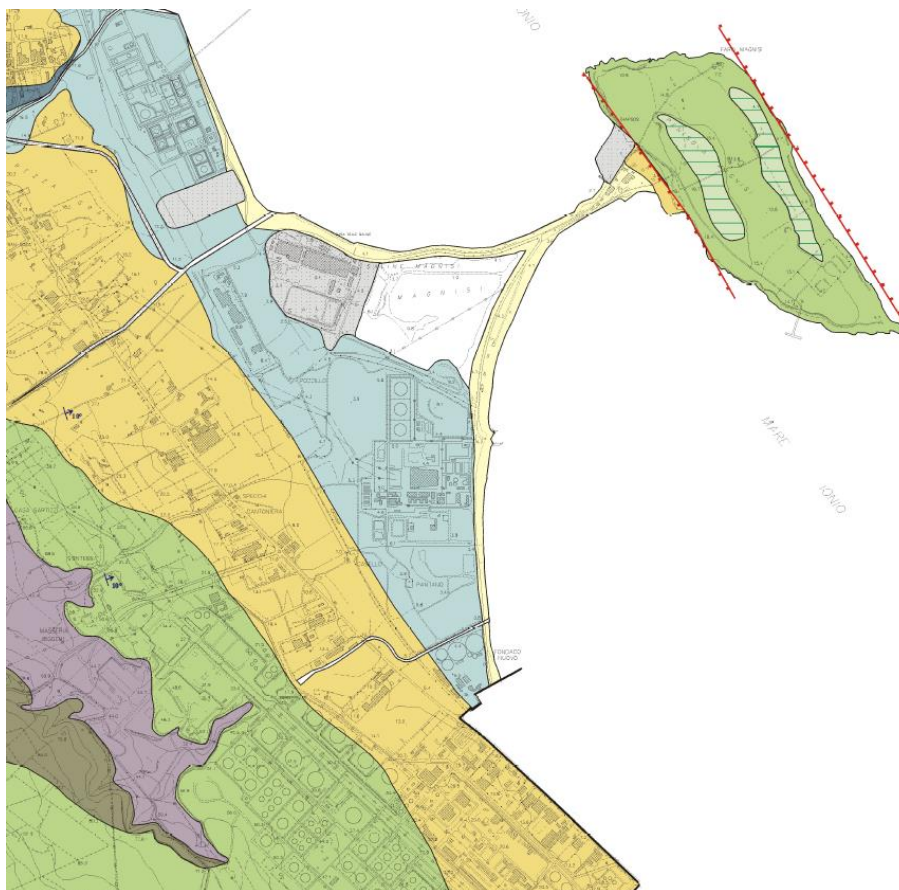
Calcari detritico-organogeni di colore bianco-giallastro a grana media, talvolta dolomitizzati, e breccie calcaree biancastre. Si presentano stratificati in strati e banchi, con giacitura suborizzontale o con pendenza verso ovest. Nella zona di Priolo i livelli cretacei affioranti sono rappresentati da breccie e

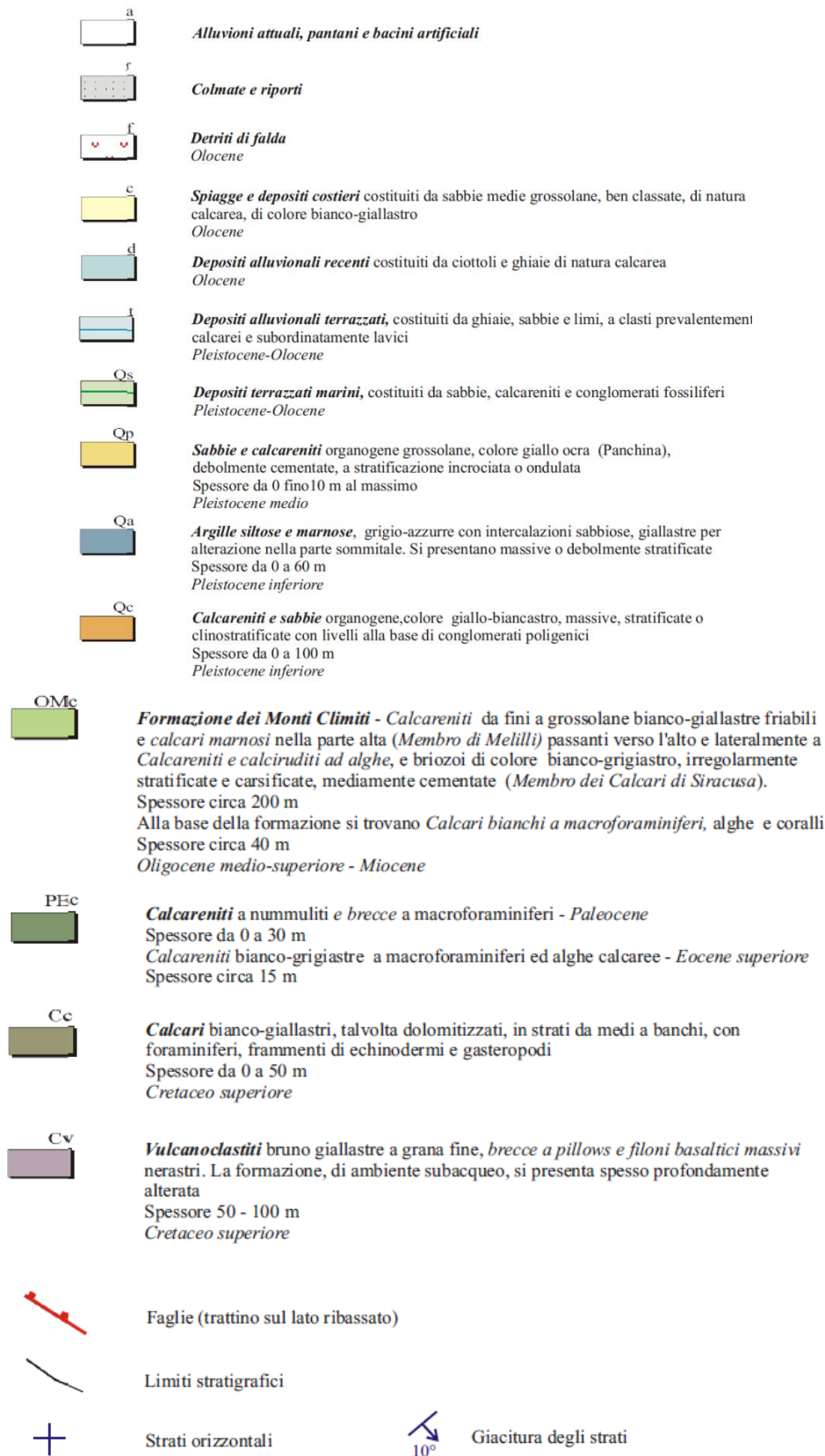
megabrecce con elementi calcarenitici e calciruditi a Rudiste e Gasteropodi, sovente canalizzati, alternanti a livelli calcareomarnosi e a marne, costituenti una tipica facies di margine di scogliera. Lo spessore massimo è di 50 m.

Vulcanoclastiti – Cretaceo superiore

Prodotti lavici submarini, di colore bruno-giallastro, rappresentati da vulcanoclastiti a grana fine, breccie eterometriche di lave basaltiche cementate dal materiale argilloso, da filoni basaltici massivi nerastri. La formazione si presenta spesso profondamente alterata. Lo spessore delle vulcaniti in sottosuolo è nell'ordine di 50-100 m, mentre gli spessori affioranti sono variabili e dell'ordine di qualche metro o qualche decina di metri.

La Centrale di Priolo Gargallo si colloca sui depositi alluvionali olocenici, costituiti da ciottoli e ghiaie di natura calcarea.





Fonte dati: Relazione geologica PRG Priolo Gargallo
Figura 4.3.2: Carta geologica dell'area di interesse

4.3.1.3 Stratigrafia e caratterizzazione geotecnica

Sulla base di indagini geognostiche pregresse condotte da ENEL produzione, è possibile ricostruire la stratigrafia dell'area della centrale, riconoscendo i gli strati nel seguito descritti.

- **Strato di riporto** – è costituito prevalentemente da materiale calcareo grossolano, ghiaia e ciottoli in matrice sabbiosa; ha uno spessore di circa. 3-5 m;
- **Strato A** – è costituito da limo argilloso sabbioso marrone con tracce di torba; ha uno spessore di 3-4 m e si sviluppa alle profondità di 6-9 m da p.c.;
- **Strato B** – è costituito da sabbia fine limosa, localmente torbosa, di colore giallastro, con intercalati livelli centimetrici di calcarenite, che nella parte basale dello strato diventano più consistenti sino a diventare calcareniti giallastre a cementazione irregolare con intercalati livelli sabbiosi. Lo strato si incontra ad una profondità da p.c. compresa tra 6 e 7,5 m ed ha uno spessore di 5 m circa.
- **Strato C** – è costituito da materiali argillosi di colore giallo verdastro alterati nella parte sommitale e di colore grigio-azzurro nella restante parte indagata; lo strato è presenta a partire dalla profondità di 11-13 m da p.c. sino alla massima profondità indagata (3-5 m da p.c.).

Le caratteristiche geotecniche di questi strati sono sintetizzate nella tabella successiva.

Strato	((kN/m ³)	N°	Cu (MPa)	Eu (MPa)
Strato A	18	-	0,038	15
Strato B	18,5	36°÷40°		11
Strato C	20	-	0,107÷0,137	44÷52

4.3.1.4 Inquadramento geomorfologico

L'estremità sud-orientale della Sicilia è contraddistinta dalla presenza dei monti Iblei che morfologicamente presentano i caratteri di un vasto altopiano ad andamento sub-ellittico.

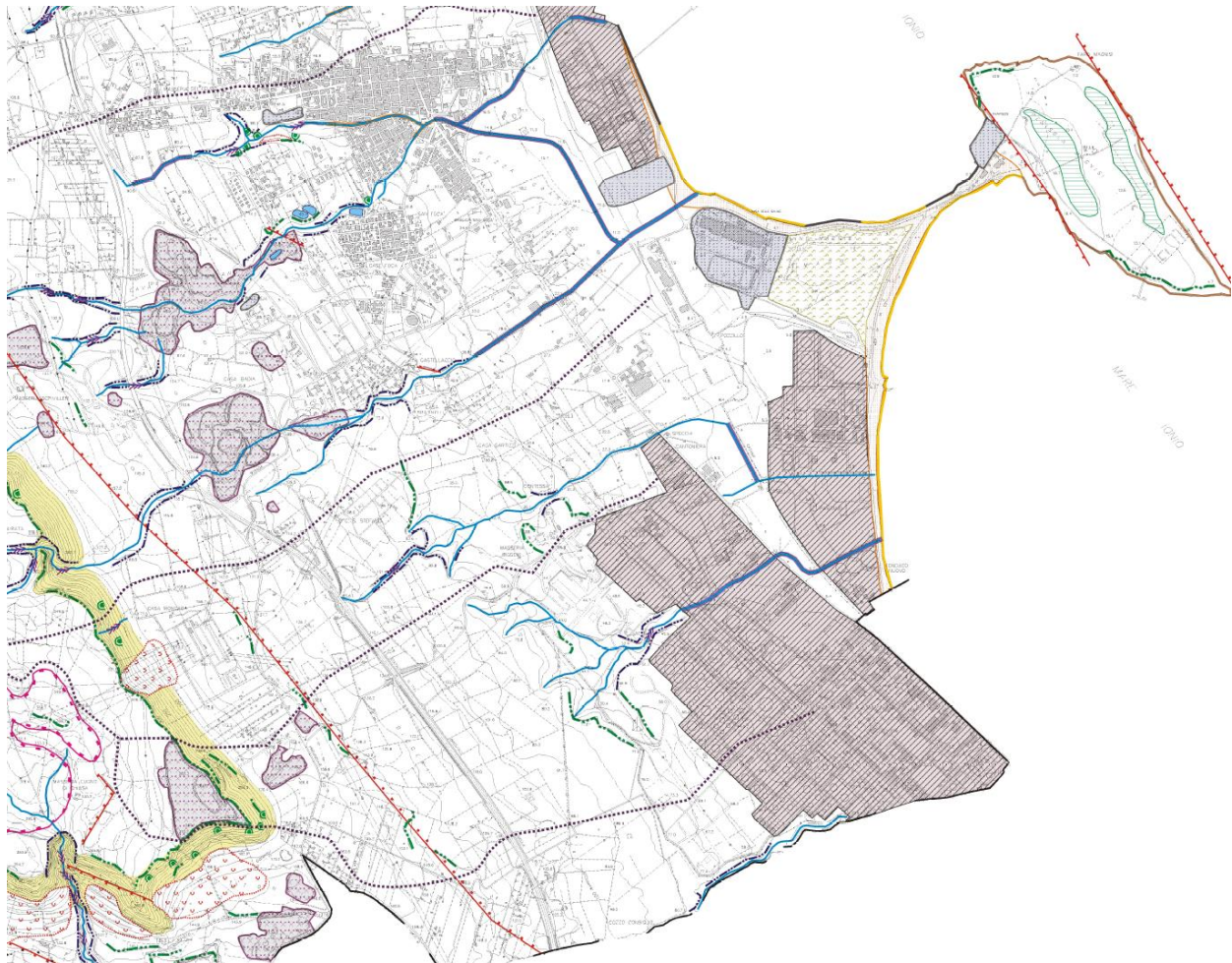
L'altopiano è delimitato a settentrione dalla piana di Catania, a occidente dalla piana di Gela, mentre verso nord-ovest si raccorda con le alture dei monti Erei. Dal punto di vista altimetrico, l'altopiano ibleo va gradualmente digradando in ogni direzione dalla quota di circa 1000 m s.l.m, in corrispondenza del rilievo basaltico di monte Lauro (986 m s.l.m.), fino a raggiungere la quota zero del livello del mare, in corrispondenza della costa siracusana e ragusana, rispettivamente verso Est, verso Sud e verso Sudovest.

Il settore orientale del plateau ibleo è costituito dai Monti Climiti che sono una catena collinare ad andamento tabulare, posta a nordovest di Siracusa e compresa nei territori comunali di Priolo Gargallo, Melilli e Sortino. L'altezza massima dell'altopiano è di circa 400 metri s.l.m. e le aree più a monte digradano verso la piana di Siracusa con una esposizione dei versanti verso est, sul mare Ionio e verso ovest sulla valle del fiume Anapo.









In particolare, il territorio in esame può essere sommariamente suddiviso in tre differenti fasce geomorfologiche caratterizzate da differenti connotati fisiografici:

- la **zona costiera** comprende una continua ma poco estesa piana costiera che dalla battigia si protende fino alla quota di circa 30 m s.l.m.. Tutto il litorale prospiciente la rada di Augusta è un susseguirsi di impianti industriali di varie tipologie, e la costa risulta fortemente modificata nell'aspetto originario dall'intervento antropico. In questa fascia rientra la penisola di Magnisi costituita da un isolotto calcarenitico collegato alla terraferma attraverso un istmo sabbioso, nella parte interna dell'istmo si trova un'area un tempo utilizzata come salina adesso abbandonata.
- la **zona pedemontana** che dalla quota di circa 30 m s.l.m. si spinge fino alle prime pendici dei Monti Climiti (150 m s.l.m.), caratterizzata da blandi versanti degradanti con leggera pendenza verso Est, con una morfologia ondulata interrotta da torrenti con valli strette ed incassate denominate localmente "cave". In tale area si estende la zona urbana e suburbana di Priolo Gargallo.
- la **zona collinare-montuosa**, che dai piedi dei Monti Climiti arriva fino alla sommità dell'altipiano (circa 410 m s.l.m.), caratterizzata da una morfologia molto più acclive, con versanti scoscesi e pareti calcaree subverticali. Tale zona comprende gran parte della catena dei Monti Climiti che costituisce un aspro rilievo con sommità tabulare. Nel dettaglio il pianoro sommitale del rilievo è frequentemente interrotto da scarpate, ondulazioni, dossi e contropendenze.






La figura successiva riporta la carta geomorfologica per l'area di interesse.



Forme antropiche e manufatti

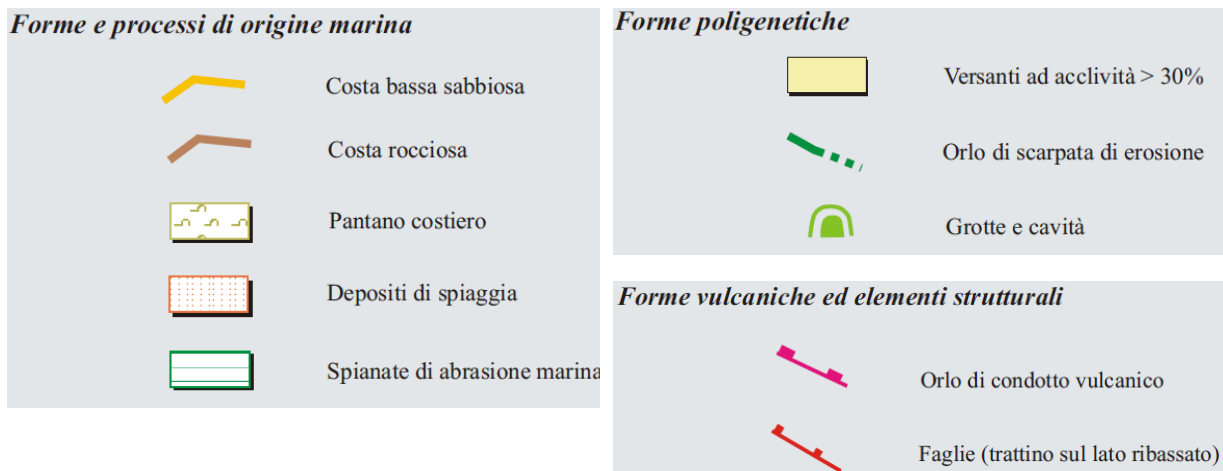
-  Scogliera artificiale (frangiflutti)
-  Canali e alvei artificiali
-  Alvei coperti
-  Bacini artificiali
-  Colmate e materiale di riporto
-  Cave attive e dismesse
-  Aree industrializzate
-  Zona militare

Forme e processi dovuti alle acque correnti superficiali

-  Linee di impluvio
-  Linee di spartiacque
-  Orlo di scarpata di erosione fluviale
-  Solco di erosione concentrata
-  Terrazzi alluvionali

Forme e processi di tipo gravitativo

-  Frane e detrito di falda



Fonte dati: Relazione geologica PRG Priolo Gargallo

Figura 4.3.3 – Carta geomorfologica dell’area in esame

Non si rilevano particolari fenomeni di instabilità nell’area e, in tal senso, il Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico della Regione Sicilia ha determinato la **pericolosità geomorfologica** in relazione alla presenza o meno di dissesti dal loro stato di attività.

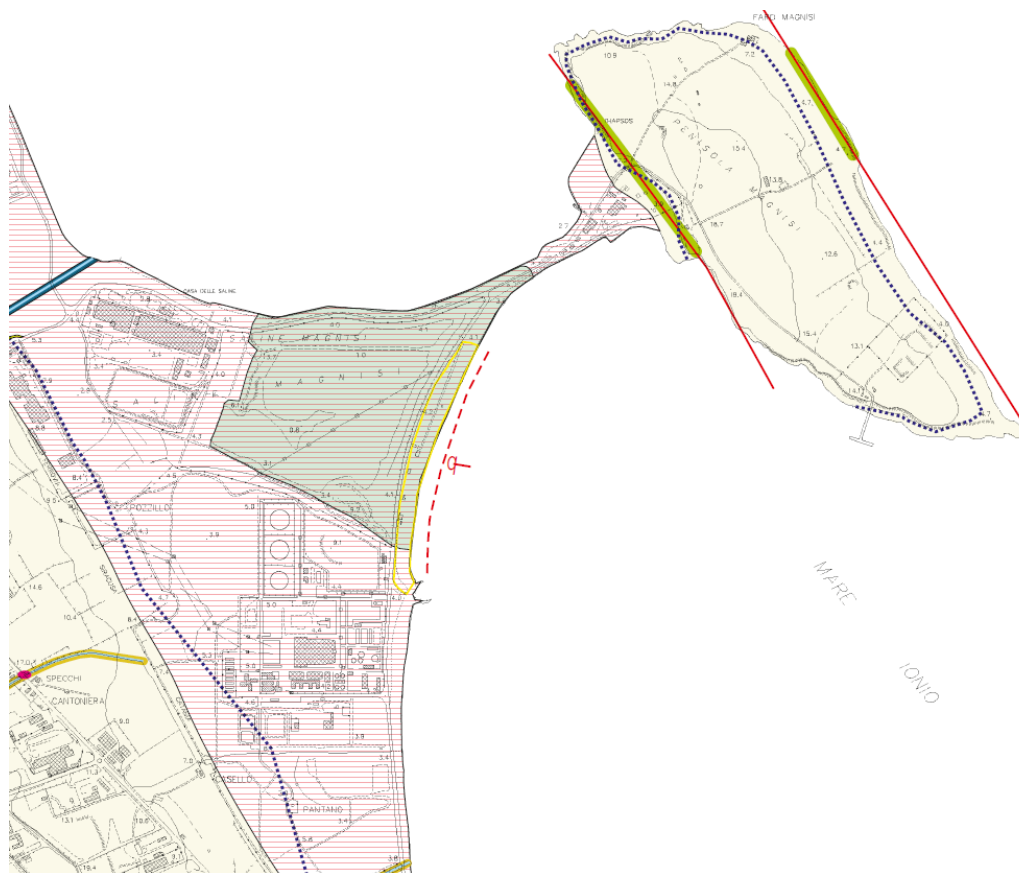
Da questa classificazione e in base alla “magnitudo” del dissesto determinato dalle sue caratteristiche fisiche (volume, area etc.) si identificano quattro classi di pericolosità:

- P0 – Bassa;
- P1 – Moderata;
- P2 – Media;
- P3 – Elevata;
- P4 – Molto Elevata.



La valutazione del rischio, invece, tiene conto della pericolosità prima definita in rapporto alla presenza di potenziali elementi “a rischio” quali centri abitati, case sparse e così via. Si hanno quindi diverse classi di rischio (da basso a elevato) in relazione al potenziale danno economico e sociale associato.

Per quanto concerne il pericolo e il rischio geomorfologico, l’area della centrale risulta essere esterna alle suddette aree, tanto che il PAI non ha redatto una carta di pericolosità geomorfologia per il territorio in cui si trova incluso il sito della centrale.



Risulta interessante, invece, la carta della pericolosità geologica allegata alla Relazione geologica del Piano Regolatore di Priolo Gargallo. In detta carta si riportano, oltre ai fenomeni di dissesto idrogeologico (confermando che non interessano le aree circostanti il sito della centrale), anche indicazioni circa la suscettività sismica e l’erosione delle coste.




AREE A PERICOLOSITA' GEOLOGICA TRASCURABILE

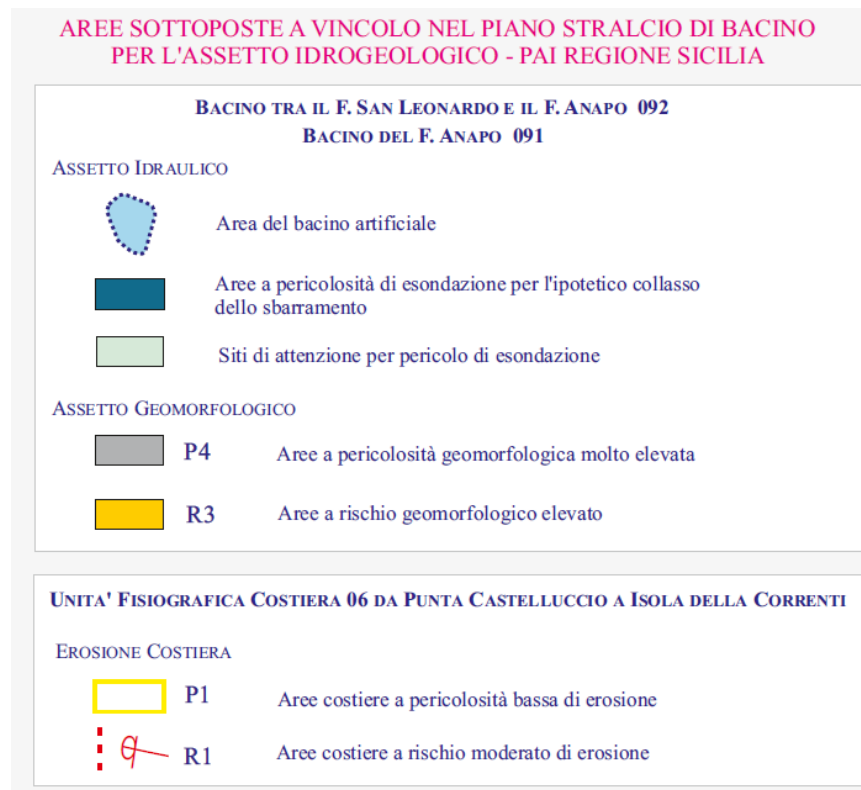
PT_1	Aree caratterizzate da terreni in buon assetto geostatico prive di particolari elementi di pericolosità geomorfologica, idraulica o di instabilità cosismica.	
PT_2	Aree interessate da fratturazione tettonica inattiva (relitta) faglie, non classificabili come faglie attive capaci, prive di specifica pericolosità cosismica.	

AREE A PERICOLOSITA' PER FENOMENI DI INSTABILITA' COSISMICA

PC_1	Aree suscettibili di instabilità per fenomeni di liquefazione spiagge, ex pantani e depositi sabbiosi, incoerenti, poco addensati e falda superficiale	
PC_2	Aree suscettibili di deformazioni e di fratturazioni superficiali cosismiche zone di faglia attive capaci e setback (20 metri per lato dalla faglia)	

AREE A PERICOLOSITA' PER FENOMENI CONNESSI ALLA DINAMICA DELLE ACQUE MARINE

PM_1	Aree instabili per effetto del moto ondoso con possibilità di ingressione di eventuali onde di tsunami costa bassa, zone di spiaggia e aree retrostanti fino a 6 metri s.l.m.	
------	---	---



Fonte dati: Relazione geologica PRG Priolo Gargallo

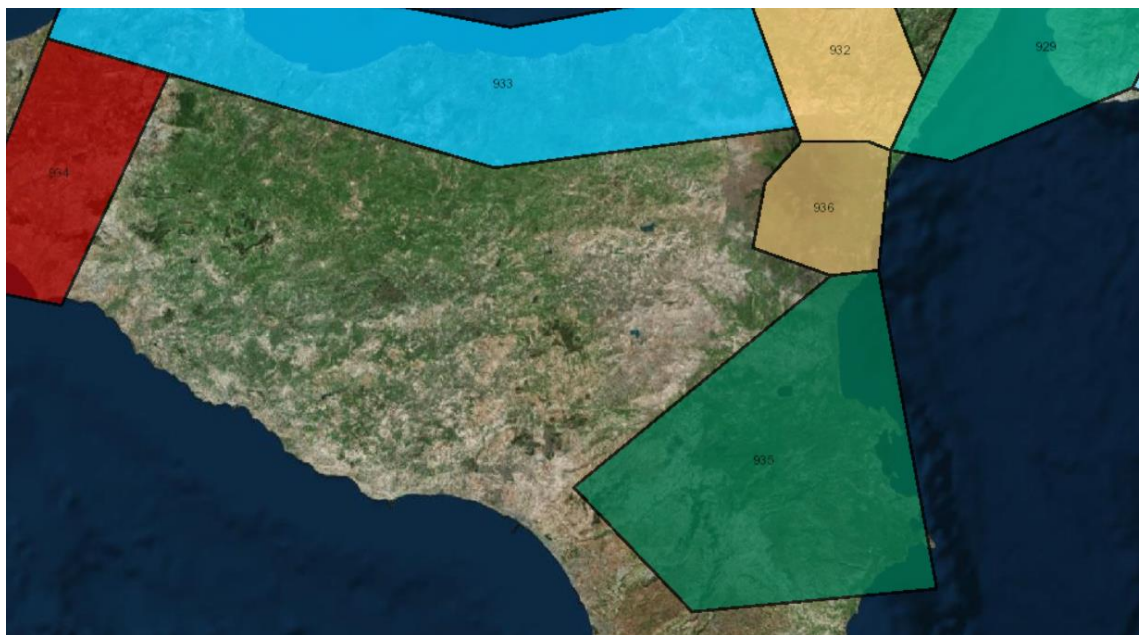
Figura 4.3.4 – Carta della pericolosità geologica

Dalla figura si osserva come l'area in cui si colloca la centrale è interessata da terreni potenzialmente soggetti a fenomeni di liquefazione come risposta a sollecitazioni sismiche (si veda anche quanto riportato nel § successivo) e si collochi in un tratto di spiaggia bassa, a rischio di ingressione marina (rischio tsunami, anche in tal caso si veda il successivo paragrafo). Non si rilevano, invece potenziali rischio in merito all'erosione costiera.

4.3.1.5 Rischio sismico

In ottemperanza all'O.P.C.M. 3274/03 l'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia (INGV) ha realizzato una nuova zonazione sismogenetica del territorio italiano, chiamata ZS9, risultato di modifiche, accorpamenti ed elisioni delle numerose zone di ZS4 e dell'introduzione di nuove zone.

Il territorio comunale di Priolo Gargallo si trova collocato nella zona sismogenetica 935, all'interno della qual ricadono eventi di elevata magnitudo, deriva dall'unione delle precedenti zone 78 e 79 di ZS4.



Fonte dati: <http://www.pcn.minambiente.it>

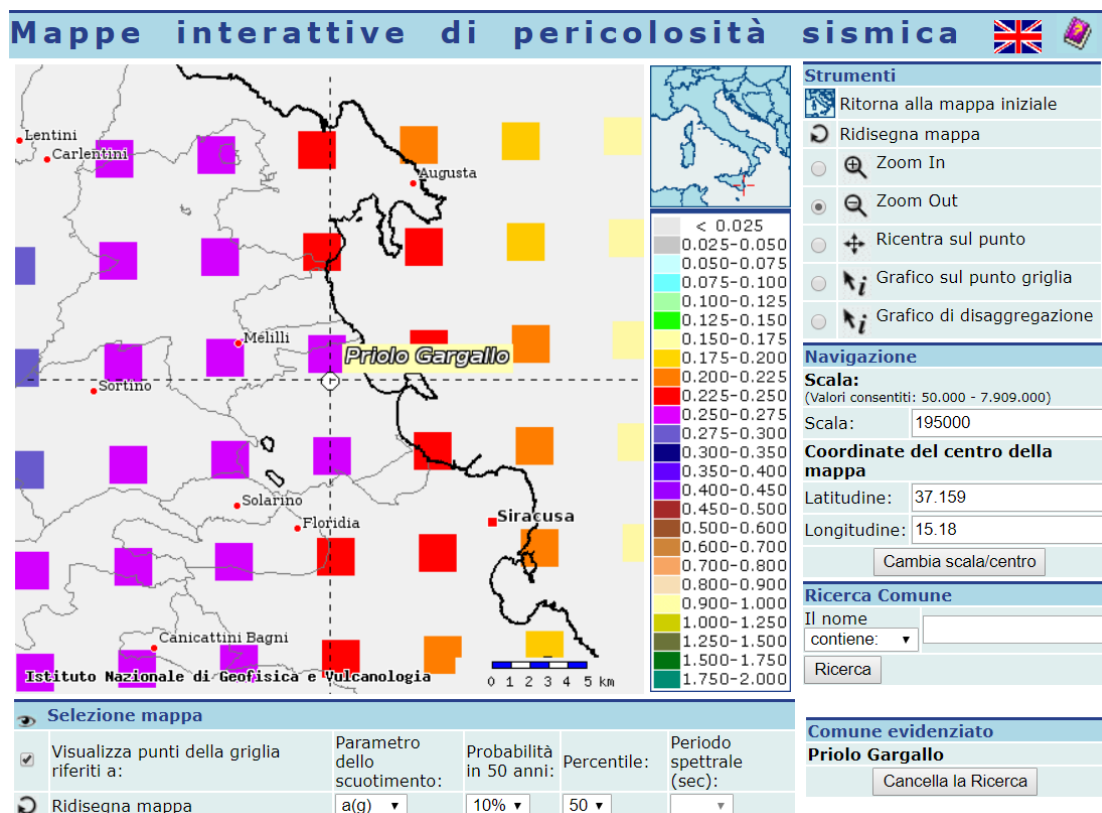
Figura 4.3.5 – Zona sismogenetica ZS9

Con l'Ordinanza PCM 3274/2003 si è avviato in Italia un processo per la stima della pericolosità sismica secondo il metodo classico di probabilità indipendente dal tempo di Cornell. Tale metodo prevede l'individuazione delle sorgenti sismiche e la suddivisione del territorio in zone con supposta uniforme probabilità di essere epicentro di futuri terremoti. Per ciascuna zona viene calcolato il tasso medio di terremoti di una certa magnitudo e il passaggio da magnitudo alla sorgente ad accelerazione risentibile al sito è effettuato attraverso opportune leggi di attenuazione. La probabilità di avere una certa PGA in un sito è data infine dal prodotto tra la probabilità condizionata di avere quella PGA da un terremoto di magnitudo M avvenuto a distanza R date e le probabilità indipendenti che si verifichino eventi di quella M a quella R, integrando su tutti i possibili valori di M e R e per tutte le sorgenti della zona.

Questo processo ha portato alla realizzazione della Mappa di Pericolosità Sismica 2004 (MPS04) che descrive la pericolosità sismica attraverso il parametro dell'accelerazione massima attesa con una probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni su suolo rigido e pianeggiante. Dopo l'approvazione da parte della Commissione Grandi Rischi del Dipartimento della Protezione Civile nella seduta del 6 aprile 2004, la mappa MPS04 è diventata ufficialmente la mappa di riferimento per il territorio nazionale con l'emanazione dell'Ordinanza PCM 3519/2006. I valori di scuotimento attesi al sito costituiscono anche l'azione sismica di riferimento per la progettazione secondo le Norme Tecniche delle Costruzioni (NTC08) emanate dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici con il D.M. del 14 gennaio 2008 (G.U. n.29 del 04/02/2008).

Al Comune di Priolo Gargallo, come da elenco Comuni contenuto nell'Allegato7 alla OPCM e come visibile dalla figura successiva, viene assegnata una pericolosità espressa in termini di accelerazione massima

del suolo con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni pari ad $a_g = 0.252454$ corrispondente al colore viola sulle mappe.



Fonte dati: <http://esse1-gis.mi.ingv.it/>

Figura 4.3.6 – Mappa interattiva di pericolosità sismica

La Regione Siciliana con Delibera n. 408 del 19 dicembre 2003 – Individuazione, formazione e aggiornamento dell’elenco delle zone sismiche ed adempimenti connessi al recepimento dell’O.P.C.M. 20 marzo 2003 n. 3274”, ha normato il territorio in tema di zonizzazione sismica.

Il Comune di Priolo Gargallo si colloca in zona sismica 2.

Dal punto di vista del rischio “tsunami” (maremoto), occorre rilevare che la Sicilia è stata interessata in epoche storiche, da frane sottomarine, eventi sismici e vulcanici che hanno generato onde di maremoto in diversi punti del suo sviluppo costiero.

In tal senso il servizio sismico regionale ha classificato il litorale di Priolo Gargallo come a rischio maremoto “alto”.

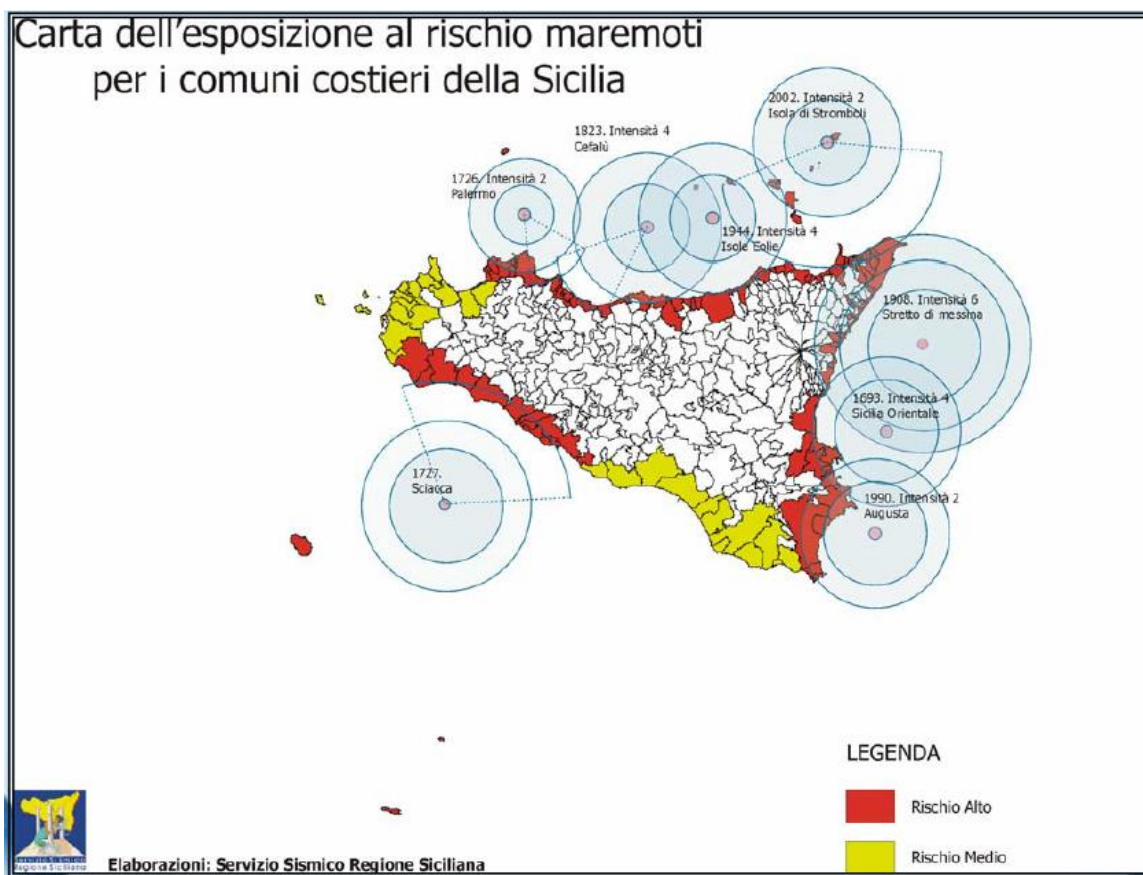


Figura 4.3.7 – Carta dell'esposizione al rischio maremoti

Come già detto e riportato nella Figura 4.3.4, l'area della Centrale è interessata da terreni potenzialmente soggetti al fenomeno della liquefazione. Tutto il territorio di Priolo Gargallo è effettivamente esposto a terremoti con magnitudo piuttosto elevate e quindi atti a determinare fenomeni di liquefazione. Questo fa sì che le fondazioni delle opere principali dell'attuale impianto siano tali da garantire la stabilità dello stesso, poggiando sul substrato più solido tramite pali trivellati che raggiungono la profondità di 20-30 m s.l.m. Di quanto sopra si terrà conto in sede di progettazione esecutiva delle nuove opere (principalmente edificio scarico e stoccaggio ammoniaca e fondazioni apparecchiature ubicate al suo interno). Preliminarmente sulla base delle informazioni attualmente disponibili si ipotizzano per queste ultime fondazioni di tipo superficiale, previo eventuale trattamento di miglioramento dei terreni quali ad esempio vibro-flottazione o vibro-compattazione. Ciò nondimeno in fase esecutiva sarà valutata l'eventuale necessità di realizzare pali di fondazione, per esigenze di capacità portante o al fine di minimizzare i cedimenti differenziali..

4.3.2 Stima degli impatti potenziali

4.3.2.1 Fase di cantiere

Per la realizzazione degli interventi in progetto sono previsti interventi mirati in corrispondenza delle unità a gas con la sostituzione delle parti interessate: gli interventi avverranno quindi esclusivamente all'interno dell'attuale sedime di centrale.

Nell'ambito del progetto non saranno necessarie demolizioni di manufatti o opere esistenti e pertanto non si prevede la produzione di macerie.

Per la realizzazione delle opere sono previste quattro aree di cantiere distribuite all'interno del sedime dell'impianto per una superficie complessiva di 8.000 m². 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. Una volta terminati i lavori le aree saranno ripristinate ai loro usi attuali.

La movimentazione terra prevista per la realizzazione delle opere è minima e si prevede una produzione di materiali di risulta di circa 800/1.200 m³ che verranno conferiti a discarica.

In fase di progetto esecutivo, si valuterà se per l'edificio di stoccaggio dell'ammoniaca, al fine di garantire la stabilità del complesso fondazione-terreno e di minimizzare i cedimenti assoluti e differenziali, sarà necessario ricorrere a fondazioni profonde come quelle adottate per altre strutture principali della Centrale.

Si evidenzia infine che, durante tutte le attività di cantiere, il rischio legato allo sversamento di sostanze inquinanti stoccate ed utilizzate risulterà minimizzato dall'adozione, da parte delle imprese, di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza.

Nel complesso, quindi, gli impatti in fase di cantiere sulla componente suolo e sottosuolo solo limitati, temporanei e reversibili.

4.3.2.2 Fase di esercizio

Vista la natura del progetto, che riguarda esclusivamente componenti interne delle turbine a gas che verranno sostituite, senza che vi sia nessuna sostanziale modifica dello stato dei luoghi, è possibile asserire che rispetto alla componente suolo e sottosuolo in fase di esercizio gli impatti potenziali sono da ritenersi trascurabili.

L'unica sostanziale modifica è rappresentata dal nuovo edificio di stoccaggio dell'ammoniaca che occuperà una superficie, compresa completamente all'interno del sedime della centrale attuale, di 500 m² circa.

Inoltre, nell'assetto di progetto saranno mantenuti tutti i presidi tecnici e gestionali volti a minimizzare il rischio di inquinamento di suolo e sottosuolo legato a fenomeni di sversamento di sostanze potenzialmente inquinanti.

4.4 Biodiversità

Nel presente paragrafo è presentata l'analisi dello stato attuale della componente vegetazione, flora, fauna, ecosistemi e patrimonio agroalimentare relativa all'area di studio, intesa come la porzione di territorio intorno all'area della centrale rientrante in un raggio di circa 5 km. Il centro dell'area di studio è la centrale termoelettrica "Archimede", situata nel territorio comunale di Priolo Gargallo, in provincia di Siracusa, lungo la costa ionica della Sicilia orientale.

L'Impianto è localizzato nella fascia pianeggiante costiera adiacente al sito appartenente alla Rete Natura 2000 designato ai sensi delle Direttiva Habitat 92/43/CEE e della Direttiva Uccelli 2009/147/CEE, la Zona Speciale di conservazione ZSC e Zona di Protezione Speciale ZPS ITA090013 denominata "Saline di Priolo", nonché omonima Riserva naturale orientata "Saline di Priolo" istituita con D.A. 807/44, del 28.12.2000. Nel settore meridionale dell'area di studio ricade inoltre la ZSC ITA090012 "Grotta Palombara" nonché omonima Riserva Naturale Integrale "Grotta Palombara" istituita con D.A. 617/44, del 4.11.98.

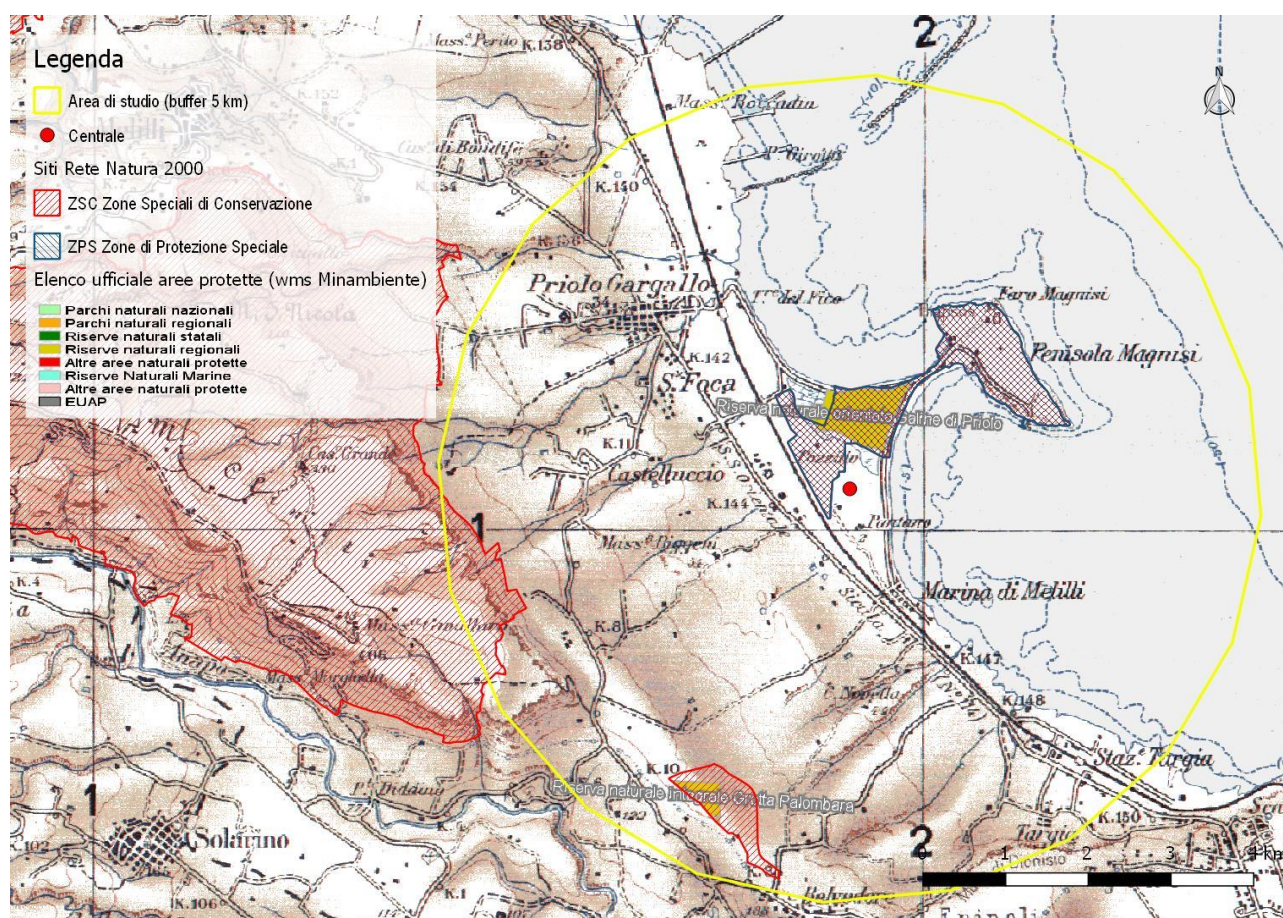


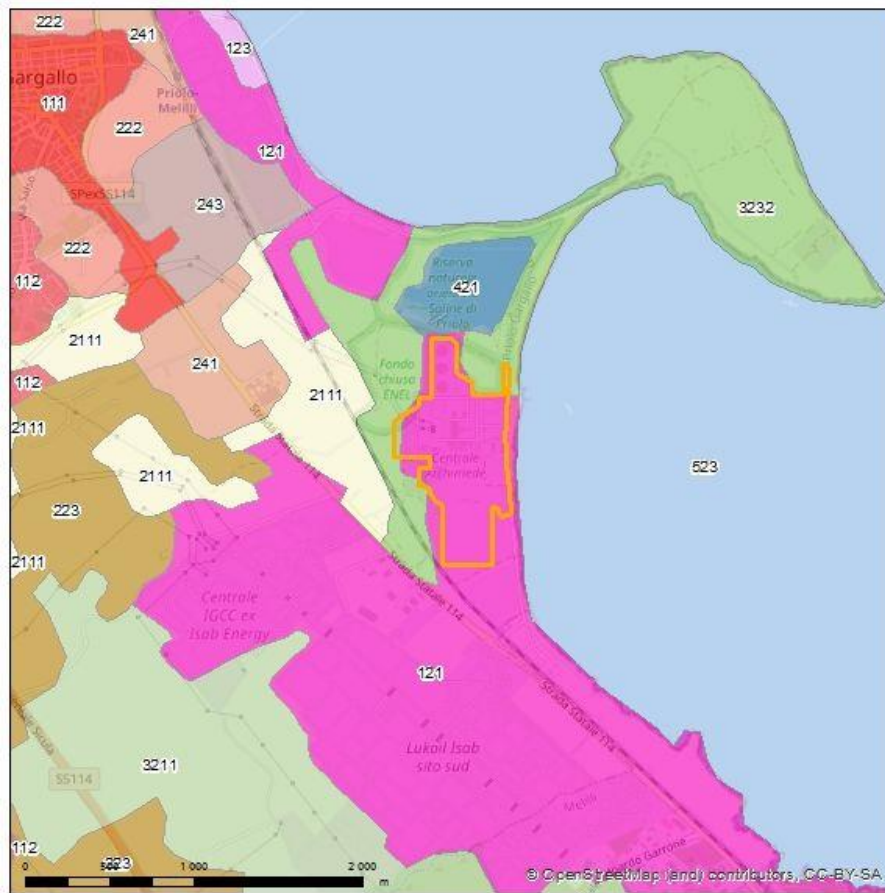
Figura 4.4.1 – Estratto area di studio e aree protette su base IGM 1:100.000 (<http://wms.pcn.minambiente.it>)

4.4.1 Vegetazione e flora

4.4.1.1 Stato attuale della componente

Analizzando la Carta dell'uso del suolo secondo la codifica della Corine Land Cover 2018 riportata in Figura 4.4.2 la parte nord-occidentale e meridionale dell'area di studio è caratterizzata da usi del suolo prevalentemente di origine antropica: 1.2.1 insediamenti industriali, artigianali, commerciali e dei servizi, rappresentato prevalentemente dal polo petrolchimico di Priolo, comprensivo della centrale termoelettrica e del depuratore consortile dell'ASI, e 1.1.1 zone residenziali, rappresentata dal centro abitato di Priolo Gargallo. Attorno al centro abitato di Priolo Gargallo si sviluppano aree coltivate, rappresentate prevalentemente 2.2.3 oliveti, 2.2.2 frutteti e frutti minori, 2.4.3 Colture temporanee associate a colture permanenti e 2.1.1.1 Colture intensive.

Verso la costa e attorno alle aree industriali si sviluppano invece aree di carattere naturale come 3.2.3.2 Macchia bassa e garighe (sulla penisola Magnisi e attorno al residuo della salina di Priolo) e 3.1.1.1 praterie continue, nella parte più interna. Il limite settentrionale dell'impianto confina con la ZSC/ZPS ITA090013 "Saline di Priolo", caratterizzata per l'appunto dalla presenza di 4.2.1 paludi slamastre, quale residuo delle vecchie saline con comunità erbacee delle paludi salmastre mediterranee, e vegetazione psammofila litorale; mentre ad est si trova il mare Ionio.



Legenda

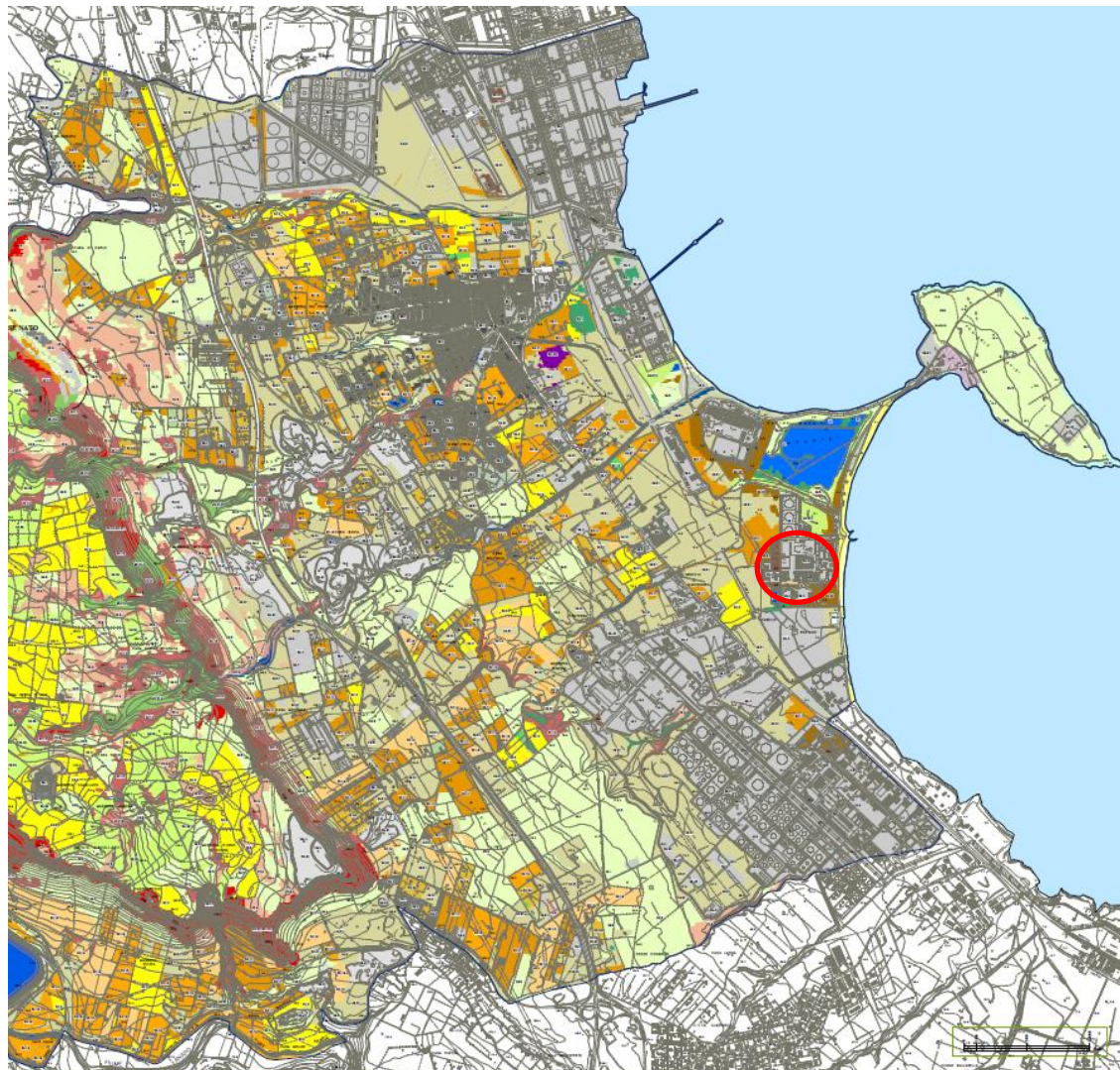
 Centrale "Archimede" di Priolo Gargallo	 2.2.2. Frutteti e frutti minori
Classi di uso del suolo 2018	 2.2.3. Oliveti
 1.1.1. Zone residenziali a tessuto continuo	 2.4.1. Colture temporanee associate a colture permanenti
 1.1.2. Zone residenziali a tessuto discontinuo	 2.4.3. Aree prev. occupate da colt. agrarie con spazi naturali importanti
 1.2.1. Aree industriali, commerciali e dei servizi	 3.2.1.1. Praterie continue
 1.2.3. Aree portuali	 3.2.3.2. Macchia bassa e garighe
 2.1.1.1. Colture intensive	 4.2.1. Paludi salmastre
	 5.2.3. Mari e oceani

Figura 4.4.2 – Uso del suolo nell'area di indagine (CLC 2018)

La vegetazione potenziale dell'area di studio, emersa dall'analisi della Carta della Vegetazione Potenziale della Regione Siciliana corrisponde all'alleanza *Oleo sylvestris-Ceratonion siliquae* Br.-Bl. Ex Guinochet & Drouineau 1944, sinonimo di *Oleo-Ceratonion* Br.-Bl. 1936, inserita nel climax delle sclerofille termoxerofile, tipico del suborizzonte litoraneo a piovosità scarsa ed estate caldo-arida. Questa alleanza è diffusa generalmente fino a 200-300 m s.l.m. ma può raggiungere anche i 500-600 m s.l.m in condizioni di elevata esposizione, e colonizza prevalentemente le morfologie rupestri e i versanti acclivi dei rilievi

costieri e sub-costieri con clima schiettamente mediterraneo. Si tratta di formazioni arbustive, arborescenti e forestali, caratterizzate da un struttura e composizione piuttosto variabile.

Le comunità forestali sono dominate da *Pinus halepensis*, quelle arborescenti da *Olea europea var. sylvestris* e *Ceratonia siliqua*, mentre quelle arbustive da *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis* e *Euphorbia dendroides*. Lo strato erbaceo non è particolarmente ricco nelle comunità più dense, dove sono tuttavia numerose le specie lianose (*Smilax aspera*, *Clematis flammula*, *Lonicera implexa*, *Asparagus acutifolius*, ecc.). In alcune formazioni più aperte e disturbate è presente uno strato erbaceo dominato da *Ampelodesmos mauritanicus*. Le specie ritenute abbondanti e frequenti sono: *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Phillyrea latifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Smilax aspera*, *Prasium majus*, *Clematis flammula*, *Lonicera implexa*, *Asparagus acutifolius*, *Teucrium fruticans*, *Teucrium flavum*, *Artemisia arborescens*, *Ampelodesmos mauritanicus*, *Brachypodium ramosum*, *Rubia peregrina*, *Euphorbia characias*, *Daphne gnidium*; mentre le specie diagnostiche dell'alleanza sono: *Olea europaea var. sylvestris*, *Ceratonia siliqua*, *Euphorbia dendroides*, *Chamaerops humilis*, *Calicotome villosa*, *Calicotome spinosa*, *Cneorum tricoccon*.



HABITAT CORINE BIOTOPES	HABITAT NAT. 2000 (* prioritario)	SUP (Ha)	SUP (%)
16.1 Spiagge sabbiose e delle dune sabbiose del litorale	1210/2110	5,6	0,10%
16.11 Arenile privo di vegetazione		7,8	0,14%
18.22 Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee (con Limonium endemici)	1240 (in parte)	12,1	0,21%
21 Lagune	1150*	26,8	0,47%
22.1 Acque ferme (laghi e piccoli invasi senza o povere di vegetazione)		83,8	1,45%
24.1 Corsi fluviali (con acque correnti)		40,8	0,71%
32.12 Matorral di Olivastro e Lentisco	5330/9320	93,5	1,62%
32.214 Macchia bassa a Lentisco	5330	2,9	0,05%
32.215 Macchia bassa a Callitome villosa	5330	19,9	0,34%
32.22 Formazioni a Euphorbia dendroides/32.211 Macchia bassa ad Olivastro e Lentisco	5330/5331/8210	122,5	2,12%
32.A Formazioni a Spartium junceum		4,2	0,07%
33.36 Gariga a Thymus capitatus (zone costiere e isole)	5420	4,0	0,07%
33.6 Phrygana a Sarcopoterium spirosum	5420	228,7	3,97%
34.36 Pascoli termo-xerofili mediterranei e submediterranei		264,5	4,59%
34.5 Prati aridi mediterranei (Thero-Brachypodietea)	6220*	879,8	15,26%
34.81 Prati aridi sub-nitrofili a vegetazione post-culturale (Brometalia rubenti-tectori)		926,6	16,07%
44.813 Formazioni a Tamerici	9200 (in parte)	2,2	0,04%
45.12 Formazioni a Carrubo		4,4	0,08%
45.31A Leccete sud-italiane e siciliane	9340	143,6	2,49%
53.1 Vegetazione dei canneti (Phragmiton, Scirpion maritimi)		24,9	0,43%

HABITAT CORINE BIOTOPES	HABITAT NAT. 2000 (* prioritario)	SUP (Ha)	SUP (%)
82.12 Orticoltura in pieno campo		7,8	0,14%
82.3 Seminativi e colture erbacee estensive		390,0	6,76%
82.3A Sistemi agricoli complessi		60,7	1,05%
83.11 Oliveti		362,4	6,29%
83.14 Mandorleti		157,0	2,72%
83.16 Agrumeti		206,1	3,57%
83.31 Rimboschimenti a conifere		9,3	0,16%
83.32 Piantagioni di latifoglie		28,2	0,49%
83.322 Piantagioni di Eucalpti		3,4	0,06%
85.1 Grandi parchi		8,8	0,15%
85.3 Giardini ornamentali e aree verdi		3,3	0,06%
85.5 Aree ricreative e sportive		17,3	0,30%
86.1 Centri abitati di grande dimensioni (tessuto continuo)		65,4	1,13%
86.2 Piccoli centri abitati		113,4	1,97%
86.3 Aree industriali		813,6	14,11%
86.41 Cave		139,6	2,42%
86.42 Vegetazione delle aree ruderali e delle discariche		61,7	1,07%
86.43 Principali arterie stradali		213,7	3,71%
86.6 Siti archeologici		6,4	0,11%

Figura 4.4.3 – Estratto della TAVOLA 2 Carta della Vegetazione, scala 1 : 10000. Studio Agricolo Forestale a supporto della revisione generale del Piano Regolatore Comunale e delle prescrizioni esecutive

Osservando la Carta della vegetazione del comune di Priolo Gargallo, si nota che nell'area di interesse le classi prevalenti sono essenzialmente attribuibili a superfici più o meno antropizzate, distinte in zone edificate e zone agricole, sia dismesse che ancora in uso. Le zone edificate si differenziano nelle categorie Corine: 86.2 "Piccoli centri abitati" e 86.3 "Aree industriali", e coprono oltre la metà della superficie dell'area di studio. La restante area è composta prevalentemente da superfici coltivate e superfici erbose, in larga parte formatesi con la cessazione dell'attività agricola. Nelle aree agricole si coltivano principalmente piante arboree (83.11 "Oliveti", 83.16 "Agrumeti", 83.14 "Mandorleti") e seminativi (82.3 "Seminativi e colture erbacee estensive"). Gli oliveti e gli agrumeti condotti con metodi tradizionali, nonostante siano colture specializzate, rappresentano comunque una fonte di diversità del sistema ambientale e, essendo colture poliennali, costituiscono anche un elemento di relativa continuità temporale, contribuendo ad allargare la fascia con vegetazione semi-naturale verso le zone più intensamente coltivate. Le zone erbose sono in parte di origine naturale, 34.5 "Prati aridi mediterranei (*Thero-Brachypodietea*)", ma in larga parte derivano dal progressivo abbandono dell'attività agricola, che ha portato alla formazione di "Prati aridi sub-nitrofili a vegetazione post-culturale (*Brometalia rubenti-tectori*)", codificati come biotopo 34.81.

La classe vegetazionale *Thero-Brachypodietea* ha un elevato valore conservazionistico, ed è pertanto inserita all'interno della Direttiva 92/43/CEE come habitat prioritario con il codice 6220 "Percorsi substepnici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*".

Nell'area di studio sono presenti anche altri habitat tutelati a livello Comunitario, che costituiscono larga parte del ZSC/ZPS "Saline di Priolo". La ZSC si sovrappone alla Riserva Naturale Orientata "Saline di

Priolo" istituita dalla Regione Siciliana con D.A. n 807/44 del 28/12/2000 dell'Assessorato Regionale al Territorio e Ambiente, e dalla Penisola Magnisi (Thapsos), una piccola porzione di terra situata al centro del golfo di Augusta e collegata alla terraferma da un sottile istmo sabbioso. La laguna, ciò che rimane dell'antica salina di Magnisi, è costituita da gran parte dei pantani di primo accumulo dove era convogliata direttamente l'acqua marina per una prima grossolana evaporazione. Dopo l'abbandono completo delle attività nella salina, e di conseguenza la fine dell'apporto di acqua salata nell'entroterra, la vegetazione ha cominciato una nuova evoluzione, che ha portato alla comparsa negli argini interni di estesi boschetti di *Tamarix sp.*, specie completamente assente fino a trent'anni fa, oggi associata ad una fitta boscaglia ad *Acacia sp* e *Olea europea*. La vegetazione arborea più caratteristica dell'area è localizzata nella porzione più a ovest della ZSC, dove è presente un rimboschimento misto che comprende specie quali *Acacia saligna*, *Myoporon insulare* e *Tamarix sp*. Allo stesso modo si è diffuso il canneto, a discapito della vegetazione a *Salicornia sp*. Nonostante il canneto sia tendenzialmente monospecifico, alla specie dominante *Phragmites australis*, sono associati anche *Aster tripolium*, *Juncus subulatus*, *Suaeda maritima*, *Polygonum hydropiper*, *Calystegia sepium*, *Plantago major*, *Limonium serotinum*. Su substrato più alofilo si trovano lembi di scirpeto a *Scirpus maritimus*. In aree più rialzate ed asciutte, in cui non vi è risagno d'acqua, si è instaurata l'associazione *Agropyro-Inuletum crithmoidis*, in cui dominano *Inula crithmoides* e *Agropyrum elongatum*. Questi ambienti sono zone di transizione tra la vegetazione alofila e la macchia costiera, costituita da giovani esemplari di *Mirtus communis* e *Pistacia lentiscus*. Nel settore delle saline si incontrano piante spiccatamente alofile dell'*Arthrocnemetum* quali *Arthrocnemum glaucum*, *Suaeda vera*, *Salicornia patula* in popolamenti spesso monofitici, *Salicornia emerici* su suoli più argillosi e compatti, *Salicornia fruticosa* sugli argini artificiali periferici, e *Halimione portulacoides* nella parte più alta. Il fondo dei pantani invece è caratterizzato da vegetazione a *Ruppia maritima* e a *Lamprothamnion papulosum*. Queste formazioni, per quanto assai limitate per estensione e in fasce degradate sono afferibili all'habitat di interesse comunitario 1330 "Vegetazione annua pioniera a *Salicornia* e altre specie delle zone fangose e sabbiose".

Nel luglio 2019 un incendio ha distrutto gran parte della vegetazione arborea delle saline di Priolo. La Regione Siciliana ha donato circa 1000 alberi per la ripiantumazione dell'area.

La Penisola di Magnisi è stata fortemente influenzata dalle attività unane, in particolare fino ai primi anni '50 del secolo scorso si praticava agricoltura, con grano e orzo, e l'allevamento bovino e caprino, attività ancora attualmente praticata. La vegetazione pertanto non è omogenea, ma è composta da un mosaico di flora alo-rupicola, psammofila, terofitica con praterie steppiche perenni, garighe, nitrofila e sub-nitrofila. Lungo la costa rocciosa si rinviene la vegetazione alo-rupicola a *Limonium syracusanum* Brullo e *Crithmum maritimum* L. ascrivibile ai *Crithmo-Limonietaea*. Nei tratti pianeggianti, è presente una vegetazione a graminacee annuali, talora sostituita dal *Thero-Sedum caerulei* (*Stipo-Trachynietaea distachyae*) nelle aree con suoli ancora più sottili. Laddove vi sono affioramenti rocciosi più estesi è presente una vegetazione a graminacee cespitose con *Dactylis glomerata* L. ssp. *hyspanica* (Roth) Nyman e *Hyparrhenia hirta* (L.) Stapf, ascrivibile ai *Lygeo-Stipetea*. Gli affioramenti calcarei più vicini alla costa

ospitano lembi di gariga a *Corydthymus capitatus* (L.) Rchb., mentre i siti a maggior grado di antropizzazione sono caratterizzati da cenosi steppiche dell'*Hordeio leporini* (*Stellarietea mediae*).

Nell'area d'interesse ricade iteramente anche la ZSC IT090012 *Grotta Palombara*, in cui la vegetazione rientra nella classe 34.6 "steppe di alte erbe mediterranee", ed è costituita prevalentemente da pascoli termo-xerofili mediterranei e submediterranei.

Una piccola porzione della ZSC ITA0090020 *Monti Climiti* rientra nel margine occidentale dell'area di studio. La vegetazione che caratterizza questi versanti è formata principalmente da macchia bassa a olivastro e lentisco, formazioni di *Euphorbia dendroides* e formazioni ad olivastro e carrubo.

Di seguito sono riportati gli Habitat inseriti nell'Allegato I della Direttiva 92/43/CEE presenti nei siti Natura 2000 considerati: ZSC/ZPS ITA090013 *Saline di Priolo*, ZSC IT090012 *Grotta Palombara* e ZSC ITA0090020 *Monti Climiti*, limitatamente alla loro presenza nell'area di studio.

Per ogni Habitat rilevato si riporta una descrizione della frase diagnostica dell'habitat in Italia secondo il Manuale italiano di interpretazione degli habitat (Direttiva 92/43/CEE) (Biondi et al., 2010) consultabile on-line all'indirizzo <http://vnr.unipg.it/habitat/>, con (*) sono indicati gli habitat prioritari.

Habitat 1150 Lagune costiere

Ambienti acquatici costieri con acque lentiche, salate o salmastre, poco profonde, caratterizzate da notevoli variazioni stagionali in salinità e in profondità in relazione agli apporti idrici (acque marine o continentali), alla piovosità e alla temperatura che condizionano l'evaporazione. Sono in contatto diretto o indiretto con il mare, dal quale sono in genere separati da cordoni di sabbie o ciottoli e meno frequentemente da coste basse rocciose. La salinità può variare da acque salmastre a iperaline in relazione con la pioggia, l'evaporazione e l'arrivo di nuove acque marine durante le tempeste, la temporanea inondazione del mare durante l'inverno o lo scambio durante la marea.

Habitat 1170 Scogliere

Le scogliere possono essere concrezioni di origine sia biogenica che geogenica. Sono substrati duri e compatti su fondi solidi e incoerenti o molli, che emergono dal fondo marino nel piano sublitorale e litorale. Le scogliere possono ospitare una zonazione di comunità bentoniche di alghe e specie animali nonché concrezioni corallogeniche.

Habitat 1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine

Formazioni erbacee, annuali (vegetazione terofitica-alonitrofila) che colonizzano le spiagge sabbiose e con ciottoli sottili, in prossimità della battigia dove il materiale organico portato dalle onde si accumula e si decompone creando un substrato ricco di sali marini e di sostanza organica in decomposizione. L'habitat è diffuso lungo tutti i litorali sedimentari italiani e del Mediterraneo dove si sviluppa in contatto con la zona afitoica, in quanto periodicamente raggiunta dalle onde, e, verso l'entroterra, con le

formazioni psammofile perenni. E' un habitat pioniero che rappresenta la prima fase di colonizzazione da parte della vegetazione superiore fanerogamica nella dinamica di costruzione delle dune costiere.

Habitat 1240 Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con *Limonium spp.* endemici

Scogliere e coste rocciose del Mediterraneo ricoperte, seppure in forma discontinua, da vegetazione con specie alo-rupicole. Si tratta di piante per lo più casmofitiche, casmocomofite e comofitiche che hanno la capacità di vivere nelle fessure delle rocce e di sopportare il contatto diretto con l'acqua marina e l'aerosol marino. Sono questi importanti fattori limitanti per le specie vegetali per cui le piante, che possono colonizzare l'ambiente roccioso costiero, sono altamente specializzate. In rilievo la specie *Crithmum maritimum* e le specie endemiche e microendemiche del genere *Limonium* sp. pl., rese sito-specifiche da particolari meccanismi di riproduzione asessuata (apomissia) e dalla bassa dispersione dei propaguli.

Habitat 1310 Vegetazione annua pioniera di *Salicornia* e altre delle zone fangose e sabbiose

Formazioni composte prevalentemente da specie vegetali annuali alofile (soprattutto *Chenopodiaceae* del genere *Salicornia*) che colonizzano distese fangose delle paludi salmastre, dando origine a praterie che possono occupare ampi spazi pianeggianti e inondati o svilupparsi nelle radure delle vegetazioni alofile perenni appartenenti ai generi *Sarcocornia*, *Arthrocnemum* e *Halocnemum*. In Italia appartengono a questo habitat anche le cenosi mediterranee di ambienti di deposito presenti lungo le spiagge e ai margini delle paludi salmastre costituite da comunità alonitrofile di *Suaeda*, *Kochia*, *Atriplex* e *Salsola soda* definite dal codice CORINE 15.56.

Nell'area di studio, questo habitat si sovrappone in parte al 1150 in quanto si sviluppa in estate sui pantani disseccati. Le superfici inondate nel periodo autunnale invernale che vanno incontro al disseccamento estivo possono essere colonizzate da terofite succulente alofile che formano comunità effimere di estensione variabile da un anno all'altro.

Habitat 1410 Pascoli inondati mediterranei (*Juncetalia maritimi*)

Comunità mediterranee di piante alofile e subalofile ascrivibili all'ordine *Juncetalia maritimi*, che riuniscono formazioni costiere e subcostiere con aspetto di prateria generalmente dominata da giunchi o altre specie igrofile. Tali comunità si sviluppano in zone umide retrodunali, su substrati con percentuali di sabbia medio-alte, inondate da acque salmastre per periodi medio-lunghi. Procedendo dal mare verso l'interno, *J. maritimus* tende a formare cenosi quasi pure in consociazioni con *Arthrocnemum* sp.pl., *Sarcocornia perennis* e *Limonium serotinum*, cui seguono comunità dominate da *J. acutus*. In Italia l'habitat è caratterizzato anche da formazioni di praterie alofile a *Juncus subulatus* riferibili al codice CORINE 15.58. L'habitat è distribuito lungo le coste basse del Mediterraneo e in Italia è presente in varie stazioni: in quasi tutte le regioni che si affacciano sul mare.

Habitat 1420 Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (*Sarcocornietea fruticosi*)

Vegetazione ad alofite perenni costituita principalmente da camefite e nanofanerofite succulente dei generi *Sarcocornia* e *Arthrocnemum*, a distribuzione essenzialmente mediterraneo-atlantica e inclusa nella classe *Sarcocornietea fruticosi*. Questa vegetazione notevolmente specializzata alle peculiari condizioni edafiche è caratterizzata dalla dominanza di chenopodiacee arbustive e poche altre specie come alcuni giunchi e graminacee. La composizione in specie varia in relazione al livello dell'acqua e della durata della sommersione. Le comunità che si succedono lungo il gradiente della durata della sommersione sono lo *Junco subulati-Sarcocornietum alpini* e lo *Junco subulati-Sarcocornietum fruticosae* dei tratti inondata più a lungo, l'*Arthrocnemo-Juncetum subulati* che in genere occupa superfici più o meno vaste, inondate occasionalmente, e infine l'*Agropyro scirpei-Inuletum crithmoidis* tipico dei tratti più rialzati non soggetti a sommersione e riconoscibile per la presenza di *Inula crithmoidis* asteracea succulenta dalla fioritura autunnale. Nei tratti rialzati, con maggiore presenza di nitrati la vegetazione alofila è rappresentata dall'*Halimiono-Suaedetum verae*. Le comunità che si formano sono tendenzialmente paucispecifiche e rappresentano ambienti tipici per la nidificazione di molte specie di uccelli.

Habitat 1510* Steppe salate mediterranee (*Limonieta*)

In Italia a questo habitat sono da riferire le praterie alofile caratterizzate da specie erbacee perenni appartenenti soprattutto al genere *Limonium*, talora anche da *Lygeum spartum*, presenti nelle aree costiere, ai margini di depressioni salmastre litoranee, a volte in posizione retrodunale o più raramente dell'interno, come nelle zone salse della Sicilia centrale o della Sardegna meridionale dove si rinviene in bacini salsi endoreici. Le praterie alofile riferite a questo habitat si localizzano su suoli salati a tessitura prevalentemente argillosa talora argilloso-limoso o sabbiosa, temporaneamente umidi, ma normalmente non sommersi se non occasionalmente. Risentono fortemente della falda di acque salse e in estate sono interessati da una forte essiccazione con formazione di efflorescenze saline. L'habitat, a distribuzione mediterranea - termo atlantica, si rinviene in ambienti marcatamente aridi a bioclimate mediterraneo pluvistagionale oceanico termomediterraneo e più raramente mesomediterraneo.

Habitat 2110 Dune embrionali mobili

L'habitat in Italia si trova lungo le coste basse, sabbiose e risulta spesso sporadico e frammentario, a causa dell'antropizzazione sia legata alla gestione del sistema dunale a scopi balneari che per la realizzazione di infrastrutture portuali e urbane. L'habitat è determinato dalle piante psammofile perenni, di tipo geofitico ed emicriptofitico che danno origine alla costituzione dei primi cumuli sabbiosi: "dune embrionali". La specie maggiormente edificatrice è *Agropyron junceum* ssp. *Mediterraneum* (= *Elymus farctus* ssp. *farctus*; = *Elytrigia juncea*), graminacea rizomatosa che riesce ad accrescere il proprio rizoma sia in direzione orizzontale che verticale costituendo così, insieme alle radici, un fitto reticolo che ingloba le particelle sabbiose.

Habitat 2210 Dune fisse del litorale (*Crucianellion maritimae*)

Si tratta di vegetazione camefitica e suffruticosa rappresentata dalle garighe primarie che si sviluppano sul versante interno delle dune mobili con sabbie più stabili e compatte.

Habitat 3170 Stagni temporanei mediterranei

Vegetazione anfibia Mediterranea, prevalentemente terofitica e geofitica di piccola taglia, a fenologia prevalentemente tardo-invernale/primaverile, legata ai sistemi di stagni temporanei con acque poco profonde, con distribuzione nelle aree costiere, subcostiere e talora interne dell'Italia peninsulare e insulare, dei Piani Bioclimatici Submeso-, Meso- e Termo-Mediterraneo, riferibile alle alleanze: *Isoëtion*, *Preslion cervinae*, *Agrostion salmanticae*, *Nanocyperion*, *Verbenion supinae* (= *Heleochoion*) e *Lythrion tribracteati*, *Cicendion* e/o *Cicendio-Solenopsis*.

Habitat 5220* Matorral arborescenti di *Ziziphus*

L'habitat, secondo la definizione europea originale, è rappresentato dagli arbusteti caducifogli xerofili presenti nella regione sud-occidentale della Penisola Iberica laddove il bioclimate è termomediterraneo xerico; tali arbusteti sono inquadrati nell'alleanza *Periplocion angustifoliae*. Nonostante la limitazione geografica sopraindicata, anche in Italia, precisamente in Sicilia e nelle isole minori circostanti, può essere riconosciuto questo habitat, essendo presenti delle comunità arbustivo-spinose riferibili all'alleanza *Periplocion angustifoliae*. Ma in Italia, a differenza della Spagna e del Portogallo, la macchia a *Ziziphus lotus* è inquadrata nell'alleanza *Oleo-Ceratonion*, mentre nelle comunità ricondotte all'alleanza *Periplocion angustifoliae* non viene mai riscontrata la presenza di *Ziziphus*. In particolare, la vegetazione a *Ziziphus* è costituita da lembi residui di macchia arbustivo-spinosa dominata da *Ziziphus lotus*, insediati su calcareniti organogene bianche, a quote comprese fra 5 e 75 m s.l.m. in un breve tratto della fascia costiera della Sicilia Nord-occidentale. Le comunità inquadrata nell'alleanza *Periplocion angustifoliae* sono associazioni endemiche di particolare interesse fitosociologico e fitogeografico, in quanto al limite nord-orientale dell'areale dell'alleanza. Tali aspetti risultano distribuiti in ambiti bioclimatici compresi fra il termotipo inframediterraneo semiarido superiore-secco superiore ed il termomediterraneo inferiore secco superiore-secco inferiore.

Habitat 5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici

Arbusteti caratteristici delle zone a termotipo termo-mediterraneo. Si tratta di cenosi piuttosto discontinue la cui fisionomia è determinata sia da specie legnose (*Euphorbia dendroides*, *Chamaerops humilis*, *Olea europaea*, *Genista ephedroides*, *Genista tyrrhena*, *Genista cilentina*, *Genista gasparrini*, *Cytisus aeolicus*, *Coronilla valentina*) che erbacee perenni (*Ampelodesmos mauritanicus* sottotipo 32.23).

In Italia questo habitat è presente negli ambiti caratterizzati da un termotipo termomediterraneo, ma soprattutto, laddove rappresentato da cenosi a dominanza di *Ampelodesmos mauritanicus*, può penetrare in ambito mesomediterraneo.

Cenosi ascrivibili a questo habitat sono presenti dalla Liguria alla Calabria e nelle isole maggiori, lungo le coste rocciose. In Sicilia e Sardegna tutti i sottotipi si rinvergono anche nell'interno ricalcando la distribuzione del termotipo termomediterraneo. Mentre nell'Italia peninsulare, specialmente nelle regioni meridionali, nelle zone interne sono presenti solo cenosi del sottotipo dominato da *Ampelodesmos mauritanicus*, la cui distribuzione è ampiamente influenzata dal fuoco.

Habitat 6220 Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*

Praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi *Poetea bulbosae* e *Lygeo-Stipetea*, con l'esclusione delle praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* che vanno riferite all'Habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici', sottotipo 32.23) che ospitano al loro interno aspetti annuali (*Helianthemetea guttati*), dei Piani Bioclimatici Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo, con distribuzione prevalente nei settori costieri e subcostieri dell'Italia peninsulare e delle isole, occasionalmente rinvenibili nei territori interni in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari.

Habitat 8310 Grotte non ancora sfruttate a livello turistico

Grotte non aperte alla fruizione turistica, comprensive di eventuali corpi idrici sotterranei, che ospitano specie altamente specializzate, rare, spesso strettamente endemiche, e che sono di primaria importanza nella conservazione di specie animali dell'Allegato II quali pipistrelli e anfibi. I vegetali fotosintetici si rinvergono solo all'imboccatura delle grotte e sono rappresentati da alcune piante vascolari, briofite e da alghe.

Habitat 92D0 Foreste riparie galleria termomediterranee (*Nerio-Tamaricetea*)

Cespuglieti ripali a struttura alto-arbustiva caratterizzati da tamerici (*Tamarix gallica*, *T. africana*, *T. canariensis*, ecc.) *Nerium oleander* e *Vitex agnus-castus*, localizzati lungo i corsi d'acqua a regime torrentizio o talora permanenti ma con notevoli variazioni della portata e limitatamente ai terrazzi alluvionali inondati occasionalmente e asciutti per gran parte dell'anno. Sono presenti lungo i corsi d'acqua che scorrono in territori a bioclimate mediterraneo particolarmente caldo e arido di tipo termomediterraneo o, più limitatamente, mesomediterraneo, insediandosi su suoli alluvionali di varia natura ma poco evoluti. Nel sito sono presenti lungo il bordo del pantano arbusteti abbastanza estesi a dominanza di Tamerici (*Tamarix africana* e *Tamarix gallica*). E' probabile che nuclei di tamerici fossero già presenti nell'area; tuttavia parte dei tamariceti sembra da impianto a cui è seguita la loro spontaneizzazione.

Habitat 9320 Foreste di *Olea* e *Ceratonia*

Formazioni arborescenti termo-mediterranee dominate da *Olea europaea* var. *sylvestris* e *Ceratonia siliqua* alle quali si associano diverse altre specie di sclerofille sempreverdi. Si tratta di microboschi,

spesso molto frammentati e localizzati, presenti su vari tipi di substrati in ambienti a macrobioclima mediterraneo limitatamente alla fascia termomediterranea con penetrazioni marginali in quella mesomediterranea.

Habitat 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

Boschi dei Piani Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo (ed occasionalmente Subsupramediterraneo e Mesotemperato) a dominanza di leccio (*Quercus ilex*), da calcicoli a silicicoli, da rupicoli o psammofili a mesofili, generalmente pluristratificati, con ampia distribuzione nella penisola italiana sia nei territori costieri e subcostieri che nelle aree interne appenniniche e prealpine; sono inclusi anche gli aspetti di macchia alta, se suscettibili di recupero.

4.4.1.2 Stima degli impatti potenziali

Per la componente flora e vegetazione dall'analisi delle azioni di intervento emerge la necessità di analizzare gli effetti potenziali riportati nella tabella seguente.

Fattori di potenziale pressione ambientale	Effetti potenziali sulla flora e vegetazione in fase di cantiere	Effetti potenziali sulla flora e vegetazione in fase di esercizio
Occupazione di suolo	Sottrazione di specie e habitat	-
Emissioni in atmosfera/acqua	Alterazione di habitat	Alterazione di habitat

4.4.1.2.1 Fase di cantiere

Sottrazione di flora e vegetazione connesso all'occupazione di suolo

Gli interventi in progetto, comprese le aree di cantiere si collocano internamente al perimetro dell'area della centrale termoelettrica Enel esistente, posta lungo la costa orientale della Sicilia, nel golfo di Priolo, in un territorio caratterizzato da un polo petrolchimico immerso in un ambiente marino tipicamente mediterraneo. Dal punto di vista vegetazionale le aree di intervento e quelle di cantiere, ricadendo totalmente all'interno dell'area della centrale, risultano in parte già interessate da precedenti attività di trasformazione che ne hanno determinato la quasi totale alterazione e banalizzazione. Le superfici utilizzate per la realizzazione del deposito di ammoniaca e quelle funzionali alla cantierizzazione risultano ricomprese in "siti industriali attivi" nei quali si rilevano aree in parte impermeabilizzate, di scarso valore dal punto di vista floristico e vegetazionale. Risulta opportuno precisare che in fase di ripiegamento del cantiere tutti i prefabbricati utilizzati per la logistica di cantiere verranno smontati e l'intera superficie destinata alla cantierizzazione del sito verrà liberata. Considerando pertanto le caratteristiche floristico vegetazionali delle aree strettamente interessate dagli interventi e le opere previste in fase di cantiere, le interferenze dirette (Sottrazione di flora e vegetazione) connesse all'occupazione di suolo per la componente in esame possono considerarsi trascurabili.

Alterazione di flora e vegetazione connessa alle emissioni in atmosfera e in acqua

I mezzi di trasporto e i macchinari utilizzati per le lavorazioni determineranno emissioni e polveri in atmosfera di entità trascurabile e limitati alle aree di intervento, tali da non generare interferenze sulla componente. In ogni caso, 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.

Durante le fasi di cantiere un altro fattore di impatto potenziale per la vegetazione è connesso con il degrado relativo all'inquinamento di acque superficiali, sotterranee e suolo che si può determinare con il dilavamento delle aree di cantiere o a causa di sversamenti accidentali.

Analizzando le caratteristiche progettuali emerge tuttavia che durante la fase di cantiere tutti gli scarichi idrici prodotti (reflui sanitari e reflui derivanti dalle lavorazioni) verranno opportunamente gestiti e preventivamente trattati, con la verifica della conformità con i parametri riportati alla Tab. 3 dell'Allegato 5, parte III del D. Lgs 152/06 e ss.mm.ii. previsti per gli scarichi in acque superficiali, così come previsto dal Decreto A.I.A. vigente.

Considerando pertanto quanto precedentemente indicato in merito alla collocazione delle aree di cantiere e di intervento, l'assenza nell'area interessata di particolari valenze dal punto di vista floristico e vegetazionale e l'opportuna gestione dei reflui prevista da progetto, è realistico ritenere trascurabile l'entità del potenziale impatto legato all'inquinamento idrico per tale componente.

4.4.1.2.2 Fase di esercizio

Alterazione di flora e vegetazione connessa a emissioni in atmosfera e acqua

L'alterazione degli habitat vegetazionali durante la fase di esercizio è potenzialmente riconducibile alle ricadute al suolo delle emissioni gassose (emissioni in atmosfera) e agli scarichi idrici (emissioni in acqua).

Emissioni in atmosfera

I parametri di riferimento delle concentrazioni di inquinanti in atmosfera per la tutela della vegetazione sono dettati dal D. Lgs. 155/10, in particolare, si considera la concentrazione media annua al suolo di NOx il cui valore limite è pari a 30 µg/m³.

Al fine di valutare gli effetti sulla vegetazione conseguenti alle ricadute al suolo delle emissioni in atmosfera, sono stati considerati i risultati ottenuti dallo studio modellistico (Allegato A). Dai risultati delle simulazioni effettuate emerge che, nella configurazione futura, il valore massimo della concentrazione media annua di NOx stimato è pari a 0,15 µg/m³ mentre, nella configurazione attuale, autorizzata, è pari a 0,49 µg/m³.

Dall'analisi delle Tavole AL-03.a e AL-03.u. riportate nell'Allegato A al presente SPA si nota una riduzione dell'estensione di territorio interessato dalle emissioni dell'impronta a terra delle ricadute medie annue di NOx nella configurazione di progetto rispetto a quella autorizzata.

Tutto ciò premesso, analizzando i riferimenti di concentrazione dettati dal D. Lgs. 155/10, si evidenzia che la concentrazione del contributo massimo di NOx nella configurazione attuale risulta già decisamente inferiore al valore di NOx raccomandato dalla WHO (World Health Organization, 1995) per la protezione della vegetazione (30 µg/m³ come media annuale); con l'upgrade delle unità 1 e 2 si assiste ad un decremento della concentrazione media annua di NOx di quasi il 70%, con un miglioramento significativo, seppure la concentrazione media risulti comunque esigua.

Si può quindi concludere che l'esercizio della centrale dopo l'upgrade delle unità 1 e 2 sia migliorativo rispetto allo scenario attuale per la tutela delle condizioni fitosanitarie della vegetazione.

Emissioni in ambiente idrico

Le emissioni in ambiente idrico (scarichi idrici) conseguenti all'upgrade delle unità 1 e 2 possono avere effetti sulle fitocenosi acquatiche.

Il leggero aumento di carico termico al condensatore non comporterà variazioni significative a carico dell'acqua di raffreddamento immessa in mare e continueranno ad essere sempre rispettati i limiti definiti dalla normativa vigente. A valle della realizzazione degli interventi la portata e le caratteristiche dell'acqua dello scarico rimarranno inalterate, senza quindi ripercussione sulle fitocenosi acquatiche. Il rispetto dei limiti di temperatura allo scarico a mare verrà periodicamente verificato secondo quanto indicato nel piano di monitoraggio previsto nell'AIA vigente.

4.4.2 Fauna, ecosistemi e rete ecologica

4.4.2.1 Stato attuale della componente

4.4.2.1.1 La Fauna

Per la caratterizzazione del popolamento animale Invertebrati, Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi relativi all'area di studio è stata effettuata la disamina della letteratura disponibile, unitamente alla consultazione di banche dati regionali.

Sono state in particolare prese in considerazione tutte le specie presenti nei Formulari dei siti Natura ricadenti all'interno dell'area di studio e degli Atlanti di distribuzione.

Per la definizione dello stato di conservazione dei *taxa* rilevati è stato fatto riferimento a:

- Direttiva 2009/147/CEE "Uccelli"
- Direttiva 92/43 CEE "Habitat";
- Libro Rosso degli Animali d'Italia – Invertebrati (Cerfolli *et alii*, 2002);
- Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Pesci Cartilaginei • Pesci d'Acqua Dolce • Anfibi • Rettili • Uccelli • Mammiferi (Rondinini *et alii*, 2013);
- Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia (Peronace *et alii*, 2012);

- Birds in Europe - Population Estimates, Trends and Conservation Status (BirdLife International, 2004).

Relativamente alle Liste Rosse IUCN, è stata inserita per ciascuna specie la categoria di rischio di estinzione a livello globale e quella riferita alla popolazione italiana. È stato inoltre ritenuto utile indicare lo stato di conservazione complessivo in Italia delle specie di interesse comunitario ed il relativo trend di popolazione secondo quanto desunto dal 3° Rapporto nazionale della Direttiva Habitat edito da ISPRA e Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare “Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend”.

Legenda delle principali simbologie utilizzate per le specie animali protette:

Direttiva Habitat 92/43/CEE	
Allegato II	Specie animali e vegetali d’interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione
Allegato IV	Specie animali e vegetali d’interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa
Allegato V	Specie animali e vegetali d’interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione
*	Specie prioritaria
Direttiva Uccelli 79/409 CEE e 2009/143/CEE	
Allegato I	Specie di uccelli per le quali sono previste misure speciali di conservazione per quanto riguarda l’habitat, al fine di garantire la sopravvivenza e la riproduzione nella loro area di distribuzione
IUCN	
EX	Extinct (Estinta)
EW	Extinct in the Wild (Estinta in natura)
CR	Critically Endangered (In pericolo critico)
EN	Endangered (In pericolo)
VU	Vulnerable (Vulnerabile)
NT	Near Threatened (Quasi minacciata)
LC	Least Concern (Minor preoccupazione)
DD	Data Deficit (Carenza di dati)
NE	Not Evaluated (Non valutata)
NA	Non applicabile, specie per le quali non si valuta il rischio di estinzione in Italia
Ex Art. 17 Direttiva Habitat	
Status di conservazione	
	Sconosciuto
	Favorevole
	Inadeguato
	Cattivo
Trend	
↓	In peggioramento
↑	In miglioramento
→	Stabile
?	Sconosciuto

SPEC	
Specie di Uccelli con sfavorevole stato di conservazione in Europa secondo Birds in Europe 12 (BirdLife International 2004)	
1	Presente esclusivamente in Europa
2	Concentrata in Europa
3	Non concentrata in Europa
Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia (Peronace <i>et alii</i> , 2012)	
CR	PERICOLO CRITICO
EN	IN PERICOLO
VU	VULNERABILE
NT	QUASI MINACCIATA
LC	MINOR PREOCCUPAZIONE
DD	CARENZA DI DATI
NA	NON APPLICABILE
NE	NON VALUTATA

Di seguito vengono riportate le liste delle specie potenzialmente presenti nell'area di studio così come precedentemente definita.

INVERTEBRATI

Per le specie segnalate si riporta il loro inserimento nella Direttiva Habitat 92/43/CEE Allegato II = All. II (specie la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione), Allegato IV = All. IV (specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa) e Allegato V = All. V (specie animali e d'interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione). Si riporta inoltre lo status di conservazione e il trend delle popolazioni secondo l'aggiornamento dell'ex art. 17 Direttiva Habitat e il loro inserimento nella Lista Rossa IUCN delle Specie Minacciate sia in riferimento alle popolazioni globali che per quelle italiane.

INVERTEBRATI							
Nome Scientifico	Direttiva Habitat			Ex art.17 Reg. MED	IUCN Globale	CAT. IUCN	IUNC CAT. Pop. Ita.
	All. II	All. IV	All. V				
<i>Acinipe calabra</i>					LC		
<i>Actenodia distincta</i>							
<i>Agrius convolvuli</i>							
<i>Amegilla quadrifasciata</i>					LC		
<i>Andrena scita</i>					DD		
<i>Anthidiellum strigatum</i>					LC		
<i>Apopestes spectrum</i>							
<i>Arctia villica angelica</i>							
<i>Athalia bicolor</i>							
<i>Athalia cordata</i>							

INVERTEBRATI						
Nome Scientifico	Direttiva Habitat			Ex art.17 Reg. MED	IUCN Globale	CAT. IUNC CAT. Pop. Ita.
	All. II	All. IV	All. V			
<i>Bathytropa dollfusi</i>						
<i>Bathytropa granulata</i>						
<i>Bathytropa patanei</i>						
<i>Blakeius leopoldinus</i>						
<i>Bombus pascuorum siciliensis</i>					LC	
<i>Cymbalophora pudica</i>						
<i>Eilema caniola</i>						
<i>Eilema complana</i>						
<i>Eucera eucnemidea</i>						
<i>Eumenes m. mediterraneus</i>						
<i>Euzonitis quadrimaculata</i>						
<i>Evylaeus villosulus</i>						
<i>Habropoda ezonata (H. tarsata)</i>					DD	
<i>Habropoda zonatula</i>					DD	
<i>Halictus scabiosae</i>					LC	
<i>Hylaeus punctatus</i>					LC	
<i>Hyles euphorbiae</i>						
<i>Lasiochernes siculus</i>						
<i>Lepthyphantes caruso</i>						
<i>Macroglossum stellatarum</i>						
<i>Macrophya montana</i>						
<i>Myrmilla bison</i>						
<i>Myrmilla calva</i>						
<i>Myrmilla capitata</i>						
<i>Nelima meridionalis</i>						
<i>Nesiotoniscus helenae</i>						
<i>Noctua pronuba</i>						
<i>Nomada sexfasciata</i>					LC	
<i>Nomioides facilis</i>						
<i>Osmia kohli</i>					DD	
<i>Otiorhynchus reticollis</i>						
<i>Phalacropterix apiformis</i>						
<i>Philanthus coarctatus siculus</i>						
<i>Phragmatobia fuliginosa</i>						
<i>Physetopoda lucasii lucasii</i>						
<i>Pyganthophora pruinosa</i>						
<i>Pyganthophora retusa</i>						
<i>rhodanthidium semptementatum</i>						
<i>Rhodanthidium stictium</i>						
<i>Rivetina baetica tenuidentata</i>						
<i>Roncus siculus</i>						
<i>Ronisia brutia brutia</i>						

INVERTEBRATI						
Nome Scientifico	Direttiva Habitat			Ex art.17 Reg. MED	IUCN Globale	IUNC CAT. Pop. Ita.
	All. II	All. IV	All. V			
<i>Ronisia ghiliani</i>						
<i>Scarabaeus (Scarabaeus) sacer</i>						
<i>Scoliopteryx libatrix</i>						
<i>Smicromyrme ausonia</i>						
<i>Smicromyrme fasciaticollis</i>						
<i>Smicromyrme ruficollis</i>						
<i>Smicromyrme sicana</i>						
<i>Sphingonotus personatus</i>					EN	
<i>Stenomutilla hottentotta</i>						
<i>Stenosis melitana</i>						
<i>Syntomis kruegeri</i>						
<i>Trichorina paolae</i>						

Relativamente agli Invertebrati, nell'area di studio viene segnalata la presenza di 64 specie. Di queste, secondo la Lista Rossa IUCN delle Specie Minacciate, *Sphingonotus personatus* è considerata EN – in pericolo al livello globale, anche se non è inserita all'interno nella Lista Rossa Italiana.

VERTEBRATI

ANFIBI - RETTILI

Per le specie segnalate si riporta il loro inserimento nella Direttiva Habitat 92/43/CEE Allegato II = All. II (specie la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione), Allegato IV = All. IV (specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa) e Allegato V = All. V (specie animali e d'interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione). Si riporta inoltre lo status di conservazione e il trend delle popolazioni secondo l'aggiornamento dell'ex art. 17 Direttiva Habitat e il loro inserimento nella Lista Rossa IUCN delle Specie Minacciate sia in riferimento alle popolazioni globali che per quelle italiane.

ANFIBI							
Nome Comune	Nome Scientifico	Direttiva Habitat			Ex art.17 Reg. MED	IUCN CAT. Globale	IUNC CAT. Pop. Ita.
		All. II	All. IV	All. V			
Rospo comune occidentale	<i>Bufo bufo spinosus</i>					LC	VU
Rospo smeraldino siciliano	<i>Bufotes siculus</i>		X			LC	LC
Discoglossa dipinto	<i>Discoglossus pictus</i>		X			LC	LC
Rana di Lessona	<i>Pelophylax lessonae</i>		X			LC	LC

Per la Classe degli Anfibi si segnala la presenza di quattro specie, di cui tre il rospo smeraldino siciliano, il discoglossa dipinto e la rana di Lessona sono citati dall'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE, in quanto specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa. Secondo la Lista Rossa IUCN delle Specie Minacciate, rospo comune occidentale risulta VU – Vulnerabile a livello italiano.

RETTILI							
Nome Comune	Nome Scientifico	Direttiva Habitat			Ex art.17 Reg. MED	IUCN CAT. Globale	IUNC CAT. Pop. Ita.
		All. II	All. IV	All. V			
Biacco	<i>Hierophis viridiflavus</i>		X			LC	LC
Colubro leopardino	<i>Zamenis situla</i>	X	X			LC	LC
Colubro liscio	<i>Coronella austriaca</i>		X			NE	LC
Geco comune	<i>Tarentola mauritanica</i>					LC	LC
Geco verrucoso	<i>Hemidactylus turcicus</i>					LC	LC
Gongilo	<i>Chalcides ocellatus</i>		X			LC	LC
Lucertola campestre	<i>Podarcis siculus</i>		X			LC	LC
Lucertola di Wagler	<i>Podarcis waglerianus</i>		X			LC	NT
Luscengola comune	<i>Chalcides chalcides</i>					LC	LC
Natrice dal collare	<i>Natrix natrix</i>					LC	LC
Ramarro occidentale	<i>Lacerta bilineata</i>		X		↓	LC	LC
Testuggine di Hermann	<i>Testudo hermanni</i>	X	X		↓	NT	EN
Tartaruga palustre siciliana	<i>Emys trinacris</i>	X	X		↓	DD	EN

Per la Classe dei Rettili nel Sito si segnala la presenza di 12 specie. La tartaruga palustre siciliana, la testuggine di Hermann e il colubro leopardino vengono menzionate nell'Allegato II della Direttiva Habitat, come specie la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione; queste insieme al biacco, al colubro liscio, al gongilo, alla lucertola campestre, alla lucertola di Wagler e al ramarro occidentale sono citati dall'Allegato IV della Direttiva Habitat, in quanto specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa.

In merito all'aggiornamento dell'ex art. 17 della Direttiva Habitat, il ramarro occidentale, la testuggine di Hermann e la tartaruga palustre siciliana mostrano uno status conservazionistico inadeguato ed in ulteriore peggioramento.

La testuggine di Hermann e la tartaruga palustre siciliana sono inoltre da considerarsi, secondo la Lista Rossa IUCN delle Specie Minacciate, EN – In pericolo a livello italiano.

UCCELLI

Per gli Uccelli rilevati all'interno dell'area di studio si riporta lo stato di conservazione in Italia secondo la Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia (Peronace *et alii*, 2012), il loro inserimento nell'Allegato I della Direttiva Uccelli 2009/147/CE e lo stato di conservazione in Europa secondo Birds in Europe 12 (BirdLife International 2004).

UCCELLI				
Nome italiano	Nome scientifico	Dir. All. I	SPEC	LRI
Airone bianco maggiore	<i>Ardea alba (Casmerodius albus)</i>		NON-SPEC	NT
Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>		NON-SPEC	
Airone guardabuoi	<i>Bubulcus ibis</i>		NON-SPEC	LC
Airone rosso	<i>Ardea purpurea</i>	X	SPEC 3	
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	X	NON-SPEC	VU
Albanella pallida	<i>Circus macrourus</i>	X		
Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	X	SPEC 3	NA
Albastrello	<i>Tringa stagnatilis</i>		NON-SPEC	
Allocco	<i>Strix aluco</i>		NON-SPEC	LC
Allodola	<i>Alauda arvensis</i>		SPEC 3	VU
Alzavola	<i>Anas crecca</i>		NON-SPEC	
Anatra marmorizzata	<i>Marmaronetta angustirostris</i>	X	SPEC 1	EN
Aquila minore	<i>Hieraetus pennatus</i>	X	SPEC 3	
Assiolo	<i>Otus scops</i>		SPEC 2	LC
Averla capirosa	<i>Lanius senator</i>		SPEC 2	EN
Averla maggiore beccopallido	<i>Lanius meridionalis pallidirostris</i>			
Averla meridionale	<i>Lanius meridionalis ssp. algeriensis</i>			
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	X	SPEC 3	VU
Avocetta	<i>Recurvirostra avosetta</i>	X	NON-SPEC	LC
Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>		SPEC 3	NT
Balia dal collare	<i>Ficedula albicollis</i>	X	SPEC 2	LC
Balia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>		NON-SPEC	NA
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>		NON-SPEC	LC
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>		NON-SPEC	LC
Ballerina nera	<i>Motacilla (a.) yarrellii</i>			
Barbagianni	<i>Tyto alba</i>		SPEC 3	LC
Beccaccia	<i>Solopax rusticola</i>		SPEC 3	
Beccaccia di mare	<i>Haematopus ostralegus</i>		SPEC 1	NT
Beccaccino	<i>Gallinago gallinago</i>		SPEC 3	
Beccaccino stenuro	<i>Gallinago stenura</i>			
Beccafico	<i>Sylvia borin</i>		NON-SPEC	LC
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>		NON-SPEC	LC
Beccapesci	<i>Sterna sandvicensis</i>	X	SPEC 2	VU
Bigia di Rueppel	<i>Sylvia rueppelli</i>			
Bigiarella	<i>Sylvia curruca</i>		NON-SPEC	LC
Calandra	<i>Melanocorypha calandra</i>	X	SPEC 3	VU
Calandra asiatica	<i>Melanocorypha bimaculata</i>			
Calandrella	<i>Calandrella brachydactyla</i>	X	SPEC 3	EN
Calandrina	<i>Calandrella rufescens</i>			
Calandro	<i>Anthus campestris</i>	X	SPEC 3	LC
Calandro maggiore	<i>Anthus richardi</i>			

UCCELLI				
Nome italiano	Nome scientifico	Dir. All. I	SPEC	LRI
Canapiglia	<i>Anas strepera</i>		SPEC 3	
Canapino maggiore	<i>Hippolais icterina</i>		NON- SPEC	
Cannaiola	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>		NON- SPEC	LC
Cannareccione	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>		NON-SPEC	NT
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>		NON- SPEC	LC
Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>		SPEC 3	LC
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>		NON-SPEC	NT
Casarca	<i>Tadorna ferruginea</i>	X	SPEC 3	
Cavaliere d'Italia	<i>Himantopus himantopus</i>	X	NON- SPEC	LC
Cesena	<i>Turdus pilaris</i>		NON- SPEC	NT
Chiurlo maggiore	<i>Numenius arquata</i>		SPEC 2	
Chiurlo piccolo	<i>Numenius phaeopus</i>		NON- SPEC	
Chiurlottello	<i>Numenius tenuirostris</i>			
Cicogna bianca	<i>Ciconia ciconia</i>	X	SPEC2	LC
Cicogna nera	<i>Ciconia nigra</i>	X	SPEC2	VU
Cigno reale	<i>Cygnus olor</i>		NON- SPEC	NA
Cinciallegra	<i>Parus major</i>		NON- SPEC	LC
Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus(Parus caeruleus)</i>		NON-SPEC	LC
Civetta	<i>Athene noctua</i>		SPEC 3	LC
Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		SPEC 2	LC
Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>		SPEC 2	LC
Codirossone	<i>Monticola saxatilis</i>		SPEC 3	VU
Codone	<i>Anas acuta</i>		SPEC 3	
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>		NON-SPEC	LC
Combattente	<i>Philomachus pugnax</i>	X	SPEC 2	
Cormorano	<i>Phalacrocorax carbo</i>		NON-SPEC	LC
Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix(Corvus corone)</i>		NON-SPEC	LC
Corriere di Leshenault	<i>Charadrius leschenaultii</i>			
Corriere grosso	<i>Charadrius hiaticula</i>		NON-SPEC	
Corriere piccolo A12	<i>Charadrius dubius</i>		NON-SPEC	NT
Corvo imperiale	<i>Corvus corax</i>		NON-SPEC	LC
Croccolone	<i>Gallinago media</i>		SPEC 1	
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>		NON-SPEC	LC
Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>		SPEC 3	NT
Culbianco isabellino	<i>Oenanthe isabellina</i>			
Cutrettola	<i>Motacilla flava</i>		NON-SPEC	VU
Falaropo beccolargo	<i>Phalaropus fulicarius</i>			
Falaropo beccosottile	<i>Phalaropus lobatus</i>	X		
Falco cuculo	<i>Falco vespertinus</i>	X	SPEC 3	VU-D
Falco della Regina	<i>Falco eleonorae</i>	X	SPEC 2	VU
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	X	NON-SPEC	VU
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	X	NON-SPEC	LC

UCCELLI				
Nome italiano	Nome scientifico	Dir. All. I	SPEC	LRI
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	X	NON-SPEC	LC
Falco pescatore	<i>Pandion haliaetus</i>	X	SPEC 3	
Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>		SPEC 2	NT
Fenicottero	<i>Phoenicopterus roseus</i>	X	SPEC 3	LC
Fiorrancino	<i>Regulus ignicapillus (Regulus ignicapilla)</i>		NON-SPEC	LC
Fischione	<i>Anas penelope</i>		NON-SPEC	
Fistione turco	<i>Netta rufina</i>		NON-SPEC	
Folaga	<i>Fulica atra</i>		NON-SPEC	LC
Forapaglie castagnolo	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	X	NON-SPEC	VU
Forapaglie comune	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>		NON-SPEC	CR
Fratichello	<i>Sternula albifrons (Sterna albifrons)</i>	X	SPEC 3	
Fratino	<i>Charadrius alexandrinus</i>	X	SPEC 3	EN
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>		NON-SPEC	LC
Frullino	<i>Lymnocyptes minimus</i>		SPEC 3	
Gabbianello	<i>Hydrocoloeus minutus (Larus minutus)</i>	X	SPEC 3	
Gabbiano comune	<i>Chroicocephalus ridibundus (Larus ridibundus)</i>		NON-SPEC	LC
Gabbiano corallino	<i>Larus melanocephalus</i>	X	NON-SPEC	
Gabbiano corso	<i>Larus audouinii</i>	X		NT
Gabbiano reale	<i>Larus michahellis</i>			LC
Gabbiano reale nordico	<i>Larus argentatus</i>		NON-SPEC	
Gabbiano reale Pontico	<i>Larus cachinnans</i>			
Gabbiano roseo	<i>Chroicocephalus genei (Larus genei)</i>	X	SPEC 3	LC
Gabbiano tridattilo	<i>Rissa tridactyla</i>			
Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>		NON-SPEC	
Gambecchio comune	<i>Calidris minuta</i>		NON-SPEC	
Gambecchio frullino	<i>Limicola falcinellus</i>			
Gambecchio nano	<i>Calidris teminckii</i>		NON-SPEC	
Garzetta	<i>Egretta garzetta</i>	X	NON-SPEC	LC
Gavina	<i>Larus canus</i>		SPEC 2	
Gazza	<i>Pica pica</i>		NON-SPEC	LC
Germano reale	<i>Anas platyrhynchos</i>		NON-SPEC	
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>		SPEC 3	LC
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>		NON-SPEC	LC
Ghiandaia marina	<i>Coracias garrulus</i>	X	SPEC 2	VU
Grillaio	<i>Falco naumanni</i>	X	SPEC 1	LC
Gru	<i>Grus grus</i>	X	SPEC 2	
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>		SPEC 3	LC
Gufo di palude	<i>Asio flammeus</i>	X	SPEC 3	
Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	X	SPEC 3	VU
Lodolaio	<i>Falco subbuteo</i>		NON-SPEC	LC
Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>		NON-SPEC	LC

UCCELLI				
Nome italiano	Nome scientifico	Dir. All. I	SPEC	LRI
Luì bianco	<i>Phylloscopus bonelli</i>		SPEC 2	LC
Luì forestiero	<i>Phylloscopus inornatus</i>			
Luì grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>		NON-SPEC	
Luì piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>		NON-SPEC	LC
Luì verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>		SPEC 2	LC
Magnanina comune	<i>Sylvia undata</i>	X	SPEC 2	VU
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	X	SPEC 3	LC
Marzaiola	<i>Anas querquedula</i>		SPEC 3	
Merlo	<i>Turdus merula</i>		NON-SPEC	LC
Mestolone	<i>Anas clypeata</i>		SPEC 3	
Migliarino di palude	<i>Emberiza schoeniclus</i>		NON SPEC	NT
Mignattaio	<i>Plegadis falcinellus</i>	X	SPEC 3	EN
Mignattino	<i>Chlidonias niger</i>	X	SPEC 3	EN
Mignattino alibianche	<i>Chlidonias leucopterus</i>		NON-SPEC	EN
Mignattino piombato	<i>Chlidonias hybrida</i>	X	SPEC 3	VU
Monachella	<i>Oenanthe hispanica</i>		SPEC 2	EN
Monachella del deserto	<i>Oenanthe deserti</i>			
Monachella dorsonero	<i>Oenanthe pleschanka</i>	X		
Moretta	<i>Aythya fuligula</i>		SPEC 3	
Moretta tabaccata	<i>Aythya nyroca</i>	X	SPEC 1	
Moriglione	<i>Aythya ferina</i>		SPEC 2	
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	X	SPEC 3	NT
Nitticora	<i>Nycticorax nycticorax</i>	X	SPEC 3	
Oca lombardella	<i>Anser albifrons</i>		NON - SPEC	
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>		NON-SPEC	LC
Occhione	<i>Burhinus oedicephalus</i>	X	NON-SPEC	VU
Orchetto marino	<i>Melanitta nigra</i>		NON - SPEC	
Pantana	<i>Tringa nebularia</i>		NON-SPEC	
Parrocchetto dal collare	<i>Psittacula krameri</i>			
Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>		SPEC 3	VU
Passera sarda	<i>Passer hispaniolensis</i>		NON-SPEC	VU
Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>		NON-SPEC	LC
Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i>		SPEC 3	LC
Pavoncella	<i>Vanellus vanellus</i>		SPEC 2	LC
Pellicano comune	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	X	SPEC 3	
Pendolino	<i>Remiz pendulinus</i>		NON-SPEC	VU
Pernice di mare	<i>Glareola pratincola</i>	X	SPEC 3	
Pettazzurro	<i>Luscinia svecica</i>	X	NON-SPEC	NA
Pettegola	<i>Tringa totanus</i>		SPEC 2	
Pettirosso	<i>Erithacus rubecula</i>		NON-SPEC	LC
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>		NON-SPEC	LC
Pigliamosche pettirosso	<i>Ficedula parva</i>	X		

UCCELLI				
Nome italiano	Nome scientifico	Dir. All. I	SPEC	LRI
Piovanello comune	<i>Calidris ferruginea</i>			
Piovanello maggiore	<i>Calidris canutus</i>		SPEC 3 W	
Piovanello pancianera	<i>Calidris alpina</i>		SPEC 3	
Piovanello pettorale	<i>Calidris melanotos</i>			
Piovanello tridattilo	<i>Calidris alba</i>		NON-SPEC	
Piro piro boschereccio	<i>Tringa glareola</i>	X	SPEC 3	
Piro piro culbianco	<i>Tringa ochropus</i>		NON-SPEC	
Piro piro di Terek	<i>Xenus cinereus</i>	X		
Piro piro fulvo	<i>Tryngites subruficollis</i>			
Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>		SPEC 3	
Pispola	<i>Anthus pratensis</i>		NON-SPEC	
Pispola golarossa	<i>Anthus cervinus</i>		NON-SPEC	
Pittima minore	<i>Limosa lapponica</i>	X	NON-SPEC	
Pittima reale	<i>Limosa limosa</i>		SPEC 2	
Piviere dorato	<i>Pluvialis apricaria</i>	X	NON-SPEC	
Piviere tortolino	<i>Charadrius morinellus</i> (<i>Eudromias morinellus</i>)	X		
Pivieressa	<i>Pluvialis squatarola</i>		NON -SPEC	
Poiana	<i>Buteo buteo</i>		NON-SPEC	LC
Poiana calzata	<i>Buteo lagopus</i>		NON-SPEC	
Pollo sultano	<i>Porphyrio porphyrio</i>	X	SPEC 3	NT
Porciglione A11	<i>Rallus aquaticus</i>		NON-SPEC	LC
Prispolone	<i>Anthus trivialis</i>		NON-SPEC	VU
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>		SPEC 3	DD
Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>		NON-SPEC	LC
Re di quaglie	<i>Crex crex</i>	X	SPEC 1	VU
Regolo	<i>Regulus regulus</i>		NON-SPEC	NT
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>		NON-SPEC	LC
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		SPEC 3	NT
Rondine montana	<i>Ptyonoprogne rupestris</i> (<i>Hirundo rupestris</i>)		NON-SPEC	LC
Rondine rossiccia	<i>Cecropis daurica</i> (<i>Hirundo daurica</i>)		NON-SPEC	VU
Rondone comune	<i>Apus apus</i>		NON-SPEC	LC
Rondone maggiore	<i>Apus melba</i>			LC
Rondone pallido	<i>Apus pallidus</i>			LC
Saltimpalo	<i>Saxicola torquatus</i>		NON-SPEC	VU
Scricciolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>			LC
Sgarza ciuffetto	<i>Ardeola ralloides</i>	X	SPEC 3	
Smergo minore	<i>Mergus serrator</i>		NON - SPEC	
Smeriglio	<i>Falco columbarius</i>	X	NON-SPEC	
Spatola	<i>Platalea leucorodia</i>	X	SPEC 2	VU
Spioncello	<i>Anthus spinoletta</i>		NON-SPEC	LC
Stercorario mezzano	<i>Stercorarius pomarinus</i>		NON-SPEC	

UCCELLI				
Nome italiano	Nome scientifico	Dir. All. I	SPEC	LRI
Sterna comune	<i>Sterna hirundo</i>	X	NON-SPEC	LC
Sterna di Rueppel	<i>Sterna bengalensis</i>			
Sterna maggiore	<i>Hydroprogne caspia (Sterna caspia)</i>	X	SPEC 3	
Sterna zampenere	<i>Gelochelidon nilotica (Sterna nilotica)</i>	X	SPEC 3	
Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>		NON-SPEC	LC
Sterpazzola della Sardegna	<i>Sylvia conspicillata</i>		NON-SPEC	LC
Sterpazzolina comune	<i>Sylvia cantillans</i>		NON-SPEC	LC
Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>		NON-SPEC	LC
Storno	<i>Sturnus vulgaris</i>		SPEC 3	LC
Storno nero	<i>Sturnus unicolor</i>			LC
Strillozzo	<i>Emberiza calandra (Miliaria calandra)</i>		SPEC 2	LC
Strolaga mezzana	<i>Gavia arctica</i>	X	SPEC 3	
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	X	SPEC 2	LC
Sula	<i>Morus bassanus</i>			
Svasso cornuto	<i>Podiceps auritus</i>	X	SPEC 3	
Svasso maggiore	<i>Podiceps cristatus</i>		NON-SPEC	LC
Svasso piccolo	<i>Podiceps nigricollis</i>		NON-SPEC	NA
Tarabusino	<i>Ixobrychus minutus</i>	X	SPEC 3	VU
Tarabuso	<i>Botaurus stellaris</i>	X	SPEC 3	EN
Topino	<i>Riparia riparia</i>		SPEC 3	VU
Torcicollo	<i>Jynx torquilla</i>		SPEC 3	EN
Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>		NON-SPEC	LC
Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>		NON-SPEC	NA
Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>		NON-SPEC	LC
Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>		SPEC 3	LC
Totano moro	<i>Tringa erythropus</i>		SPEC 3	
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	X	SPEC 2	LC
Trombetti	<i>Bucanetes githagineus</i>	X	NON-SPEC	
Tuffetto	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		NON-SPEC	
Upupa	<i>Upupa epops</i>		SPEC 3	LC
Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>		NON-SPEC	LC
Usignolo d'Africa	<i>Cercotrichas galactotes</i>			
Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>		NON-SPEC	LC
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>		NON-SPEC	NT
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>		NON-SPEC	LC
Volpoca	<i>Tadorna tadorna</i>	X	SPEC 3	VU
Voltapietre	<i>Arenaria interpres</i>			
Voltolino	<i>Porzana porzana</i>	X	NON-SPEC	DD
Zafferano	<i>Larus fuscus</i>		NON-SPEC	
Zigolo delle nevi	<i>Plectrophenax nivalis</i>		NON-SPEC	
Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>		NON-SPEC	LC
Gabbiano roseo	<i>Larus genei</i>	X		LC

Relativamente alla Classe degli Uccelli viene segnalata la presenza di 250 specie. Di queste, 77 vengono citate nell'Allegato I della Direttiva Uccelli 2009/147/CE: airone rosso, albanella minore, albanella pallida, albanella reale, anatra marmorizzata, aquila minore, averla piccola, avocetta, balia dal collare, beccapesci, calandra, calandrella, calandro, casarca, cavaliere d'Italia, cicogna bianca, cicogna nera, combattente, falarropo beccosottile, falco cuculo, falco della regina, falco di palude, falco pecchiaiolo, falco pellegrino, falco pescatore, fenicottero, forapaglie castagnolo, fraticello, fratino, gabbianello, gabbiano corallino, gabbiano corso, gabbiano roseo, garzetta, ghiandaia marina, grillaio, gru, gufo di palude, lanario, magnanina comune, martin pescatore, mignattaio, mignattino, mignattino piombato, monarchella dorsonero, moretta tabaccata, nibbio bruno, nitticora, occhione, pellicano comune, pernice di mare, pettazzurro, pigliamosche pettirosso, piro piro boschereccio, piro piro di Terek, pittima minore, piviere dorato, piviere tortolino, pollo sultano, re di quaglie, sgarza ciuffetto, smeriglio, spatola, sterna comune, sterna maggiore, sterna zampenere, strolaga mezzana, succiacapre, svasso cornuto, tarabusino, tarabuso, tottavilla, trombettiere, volpoca, voltolino e gabbiano roseo.

Anatra marmorizzata, beccaccia di mare, croccolone, grillaio, moretta tabaccata e re di quaglie appartengono alla categoria SPEC 1, poiché presenti esclusivamente in Europa.

Assiolo, averla capirossa, balia dal collare, beccapesci, chiurlo maggiore, cicogna bianca, cicogna nera, codiroso comune, codiroso spazzacamino, combattente, falco della regina, fanello, gavina, ghiandaia marina, gru, lui bianco, lui verde, magnanina comune, monarchella, moriglione, pavoncella, pettegola, pittima reale, spatola, strillozzo, succiacapre e tottavilla rientrano nella categoria SPEC 2, in quanto specie di Uccelli concentrate in Europa.

Sono comprese nella categoria SPEC 3, perché specie non concentrate in Europa, 65 specie quali: airone rosso, albanella reale, allodola, aquila minore, averla piccola, balestruccio, barbagianni, beccaccia, beccaccino, calandra, calandrella, calandro, canapiglia, cappellaccia, casarca, civetta, codirossone, codone, culbianco, falco cuculo, falco pescatore, fenicottero, fraticello, fratino, frullino, gabbianello, gabbiano roseo, gheppio, gruccione, gufo di palude, lanario, martin pescatore, marzaiola, mestolone, mignattaio, mignattino, mignattino piombato, moretta, nibbio bruno, nitticora, passera mattugia, passero solitario, pellicano comune, pernice di mare, piovanello maggiore, piovanello pancianera, piro piro, boschereccio, piro piro piccolo, pollo sultano, quaglia, rondine, sgarza ciuffetto, sterna maggiore, sterna, zampenere, storno, strolaga mezzana, svasso cornuto, tarabusino, tarabuso, topino, torcicollo, tortora selvatica, totano moro, upupa e volpoca.

Secondo la Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia, mignattino piombato, occhione, passera mattugia, passera sarda, pendolino, prispolone, re di quaglie, rondine rossiccia, saltimpalo, spatola, tarabusino, topino e volpoca vengono indicati come vu – vulnerabili; mentre anatra marmorizzata, averla capirossa, calandrella, fratino, mignattaio, mignattino, mignattino alibianche, monarchella, tarabuso e torcicollo sono considerati EN – In pericolo. Al forapaglie comune è attribuito lo status CR – pericolo critico.

Si segnala, in particolare, che nel 2015, nella Riserva Saline di Priolo, è avvenuta la prima nidificazione di fenicotteri, con la nascita di 51 pulcini, in occasione della quale sono state effettuate delle operazioni di pompaggio di acqua di mare da parte della Centrale Enel "Archimede" all'interno del bacino per evitare che la forte evaporazione estiva potesse prosciugare il pantano con la conseguente morte dei fenicotteri. La nidificazione di fenicotteri è avvenuta nuovamente nel 2016, con un numero di pulcini triplicato, pari a 130, sempre con il pompaggio di acqua di mare da parte della Centrale. La nidificazione dei fenicotteri inizia in inverno, quando i genitori preparano i nidi e costruiscono con il becco i coni di fango che serviranno ad ospitare le uova. La deposizione delle uova avviene ad aprile: i genitori si occupano a turno di covarle, per un periodo di circa 28 giorni. Dal 2015 il sito delle Saline di Priolo è diventato quindi un sito stabile per la nidificazione dei fenicotteri in Italia, grazie anche alla collaborazione di Enel.

MAMMIFERI

Per le specie segnalate si riporta il loro inserimento nella Direttiva Habitat 92/43/CEE Allegato II = All. II (specie la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione), Allegato IV = All. IV (specie di interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa) e Allegato V = All. V (specie animali e d'interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione). Si riporta inoltre lo status di conservazione e il trend delle popolazioni secondo l'aggiornamento dell'ex art. 17 Direttiva Habitat e il loro inserimento nella Lista Rossa IUCN delle Specie Minacciate sia in riferimento alle popolazioni globali che per quelle italiane.

MAMMIFERI							
Nome Comune	Nome Scientifico	Direttiva Habitat			Ex art.17 Reg. CON	IUCN Globale	CAT. Pop. Ita.
		All. II	All. IV	All. V			
Arvicola di Savi	<i>Microtus savii</i>					LC	LC
Coniglio selvatico	<i>Oryctolagus cuniculus</i>					NT	NA
Crocidura siciliana	<i>Crocidura sicula</i>					LC	LC
Donnola	<i>Mustela nivalis</i>					LC	LC
Lepre italiana	<i>Lepus corsicanus</i>					VU	LC
Martora	<i>Martes martes</i>			X		LC	LC
Quercino	<i>Eliomys quercinus</i>					NT	NT
Riccio europeo	<i>Erinaceus europaeus</i>					LC	LC
Topo selvatico	<i>Apodemus sylvaticus</i>					LC	LC
Volpe	<i>Vulpes vulpes</i>					LC	LC
Rinolofo Euriale	<i>Rhinolophus euryale</i>	X	X		↓	NT	VU
Rinolofo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	X	X		↓	LC	VU
Vespertilio maggiore	<i>Myotis myotis</i>	X	X		↓	LC	VU
Miniottero di Schreiber	<i>Miniopterus schreibersii</i>	X	X		↓	NT	VU

Per la Classe dei Mammiferi viene segnalata la presenza di tredici specie.

Di queste il rinolofo maggiore, il rinolofo Euriale, il vespertilio maggiore e il miniottero di Schreiber sono inseriti nell'Allegato II e IV della Direttiva 92/43/CEE, mentre la martora è inserita nell'Allegato V della stessa Direttiva, perché specie di interesse comunitario il cui prelievo nella natura e il cui sfruttamento potrebbero formare oggetto di misure di gestione.

In merito all'aggiornamento dell'ex art. 17 della Direttiva Habitat, il rinolofo maggiore, il rinolofo Euriale, e il miniottero di Schreiber mostrano uno status conservazionistico cattivo ed in ulteriore peggioramento. Il vespertilio maggiore mostra invece uno status sfavorevole e in peggioramento.

Per quanto riguarda l'inserimento nella Lista Rossa IUCN delle Specie Minacciate, tutte le specie di Chiroteri segnalate risultano VU - Vulnerabili a livello italiano.

4.4.2.1.2 Gli ecosistemi

Per la caratterizzazione degli ecosistemi l'obiettivo è determinarne la qualità e vulnerabilità. Il loro studio consente di affrontare il sistema ambientale nel suo complesso, prendendo in considerazione anche i flussi di materia ed energia naturali o modificati dall'uomo. Per quanto riguarda la dimensionalità degli ecosistemi, è opportuno precisare che teoricamente l'ecosistema non ha confini, in quanto ogni elemento della biosfera ha relazioni con gli altri elementi che lo circondano. Nella pratica tuttavia, si individuano e si delimitano "unità ecosistemiche", ovvero porzioni di territorio caratterizzate da sufficiente omogeneità strutturale e funzionale (un bosco, un lago, etc.), di cui i confini non sempre sono individuabili con precisione, in quanto non sempre sono riconducibili a limiti fisici. Ogni ecosistema può pertanto a sua volta essere considerato un "ecomosaico" di unità ecosistemiche di ordine inferiore. La definizione delle diverse unità ecosistemiche deriva, infatti, dalla conoscenza e dall'analisi delle relazioni che legano fra loro le biocenosi e i biotopi. L'equilibrio dinamico che regola le interrelazioni all'interno delle singole unità ed i rapporti tra le diverse unità contribuisce, inoltre, a rendere artificiosa una rigida suddivisione. Lo scambio continuo di materia ed energia, che caratterizza i rapporti tra le diverse unità ecosistemiche, infatti, determina la formazione di fasce di ampiezza variabile, definite "ecotoni", all'interno delle quali alcuni elementi caratteristici dei singoli ecosistemi si integrano a formare strutture più complesse e diversificate di quelle originarie.

L'area di studio è caratterizzata da:

- zona costiera e dune di transizione;
- zona umida della salina di Priolo;
- fasce collinari, con un paesaggio principalmente costituito da aree agricole;
- insediamenti, zona industriale e zona portuale che conferiscono un'impronta antropizzata all'area;
- lembi di macchia bassa nella fascia collinare dei monti Climiti.

Tali elementi determinano la presenza dei seguenti ecotopi che caratterizzano l'unità ecosistemica:

Aree industriali ed urbanizzate: la presenza antropica è caratterizzata principalmente dal centro abitato di Priolo Gargallo e dalla sua zona industriale. Costituisce circa un terzo dell'area di indagine.

Ambienti umidi: la principale area umida è rappresentata dalla laguna della Riserva Naturale Orientata Saline di Priolo. I pantani che la costituiscono sono l'habitat ideale per la crescita di vegetazione alofila. Partendo dal centro e spostandoci via via sempre più al margine della salina si incontrano progressivamente le seguenti specie: *Ruppia maritima* e a *Lamprothamnion papulosum*; *Halimione portulacoides*, *Salicornia fruticosa*, *Salicornia emerici*, *Archtrocnemum glaucum*, *Suaeda vera* e *Salicornia patula*; *Agropyro-Inuletum crithmoidis*, in cui dominano *Inula crithmoides* e *Agropyrum elongatum*. Nelle sponde parzialmente sommerse domina lo scirpeto, che lascia progressivamente spazio al canneto e successivamente a boscaglie di *Tamarix sp.*, *Acacia sp.* e *Olea europea*.

Questo ambiente è di estrema importanza per la componente faunistica, in particolare per l'avifauna, poiché rappresenta una interessante area di svernamento e nidificazione. Tra le varie specie presenti possiamo annoverare gli svernanti sterna maggiore, corriere di Leschenault, beccaccino stenuro, numerose specie di limicoli e ardeidi, e i nidificanti moretta tabaccata, volpoca e mestolone. Risiedono in questo ambiente anche diverse specie di anfibi e rettili, quali ad esempio il discoglossa dipinto, la tartaruga palustre siciliana e il gongilo.

Ambiente litorale: Questo ambiente è costituito da scogliere e dune litoranee. Mentre le prime sono a ridosso del mare e costituite da substrato roccioso, le dune sono un tipico elemento morfologico di transizione del sistema spiaggia-pianura costiera. Esse, oltre a costituire ambienti di grande interesse naturalistico ed ecologico delimitano e proteggono, interponendosi al mare, ambienti umidi come i laghi e le paludi costiere. Sono ambienti estremamente selettivi per lo sviluppo vegetale e per la colonizzazione animale.

Colture: Le colture estensive, rappresentate da campi a cereali, leguminose foraggere, ortaggi ed altre piantagioni da reddito a ciclo annuale, si estendono dalla costa fino alle zone collinari, dove con l'aumentare della pendenza del suolo lasciano il posto ad oliveti, frutteti (agrumeti e mandorleti) e vigneti. Le attività agricole maggiormente meccanizzate in molti casi hanno fatto perdere, soprattutto nelle aree pianeggianti, il tessuto disegnato dalla presenza di siepi interpoderali, fossi e alberature caratteristico del paesaggio agricolo tradizionale. Nonostante ciò, gli agrosistemi rivestono comunque un notevole significato per la conservazione della fauna e dell'avifauna in modo particolare: fungono da aree di foraggiamento, sosta, riposo e talora nidificazione. L'ecosistema agricolo risulta importante per l'approvvigionamento trofico di molte specie ornitiche.

Prati aridi: Questa categoria è costituita da vari habitat formati da una vegetazione erbacea, che si differenzia a seconda della morfologia, della litologia e dell'uso del suolo. Sono principalmente rappresentati da prati aridi mediterranei e prati aridi subnitrofilo a vegetazione post culturale. Oltre che veri e propri corridoi ecologici, le praterie rappresentano zone di foraggiamento di rapaci e habitat di elezione per numerose specie di uccelli proprie degli ambienti aperti. Un gran numero di specie di insetti risulta esclusivo di questi habitat. Negli spazi aperti si rinvengono diversi passeriformi come: la tottavilla (*Lullula arborea*), la calandrella (*Calandrella brachydactyla*), la balia nera (*Ficedula hypoleuca*), la

sterpazzolina (*Sylvia cantillans*), la sterpazzola di Sardegna (*Sylvia conspicillata*), la capinera (*Sylvia atricapilla*) e il beccafico (*Sylvia borin*). Tra i mammiferi si cita la rara lepre italiana (*Lepus corsicanus*), mentre più diffusi sono i rettili: la luscengola (*Chalcides chalcides*), il gongilo (*Chalcides ocellatus*), il colubro liscio (*Coronella austriaca*), la lucertola siciliana (*Podarcis wagleriana*). Nell'area di studio questi ecotopi sono diffusi prevalentemente ai margini dei coltivi e nei terreni agricoli inutilizzati.

Arbusteti, macchie, garighe: Queste aree, sviluppate nella fascia collinare, ospitano una vegetazione arbustiva, più o meno evoluta, che rappresenta sia un aspetto di degrado della originaria vegetazione forestale, sia un aspetto di ricolonizzazione dei pascoli da parte di specie preforestali e sono quindi dinamicamente correlate alle aree boscate, verso la cui formazione tenderebbero ad evolversi naturalmente in assenza di disturbi quali l'incendio, il pascolo e la ceduzione. Assieme alle praterie e ai pascoli fungono da matrice che aumenta la connettività ecologica. Nell'area di studio la vegetazione costituente è formata prevalentemente da oliveto, lentisco ed euforbia arborea. In questi ambienti si possono osservare numerosi animali. Tra gli uccelli vanno citati il falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*), il nibbio bruno (*Milvus migrans*), l'averla capirossa (*Lanius senator*), l'assiolo (*Otus scops*), l'alocco (*Strix aluco*) e il barbogianni (*Tyto alba*), e tra i mammiferi la martora (*Martes martes*).

4.4.2.1.3 La rete ecologica

Le reti ecologiche sono uno strumento concettuale di estrema importanza ai fini di un assetto sostenibile di uso del territorio e della conservazione della natura. Lo scopo della rete ecologica, in primo luogo è quello di evitare la frammentazione degli habitat, conseguente ai fenomeni di antropizzazione e, in secondo luogo, è quello di connettere la politica specifica delle aree protette a quella più globale della conservazione della natura. (DGR 30/11/2005 n. 2003). La rete ecologica è intesa quindi come una rete di ecosistemi di importanza locale o globale, costituita da *corridoi*, quali zone umide, aree boscate, prati, pascoli, parchi di ville, corsi d'acqua naturali e artificiali, siepi, filari e viali alberati che connettono *nodi*, ovvero aree naturali di maggiore estensione, che sono di fatto serbatoi di biodiversità. L'intero territorio di una ZSC e/o ZPS rappresenta un'area centrale del sistema, un nodo della rete ecologica. I corridoi ecologici, assicurando una continuità fisica tra ecosistemi, hanno come funzione principale quella di mantenerne la funzionalità e conservarne i processi ecologici (flussi di materia, di energia, di organismi viventi), favorendo la connettività. La connettività è funzione sia delle differenti tipologie ambientali, sia delle caratteristiche intrinseche proprie delle differenti specie che si disperdono. Essa, quindi, oltre ad essere determinata da una componente strutturale, legata al contesto territoriale, è determinata anche dalle caratteristiche ecoetologiche delle specie.

La carta della Rete Ecologica Siciliana contiene quindi alcune delle tipiche unità funzionali della rete:

- nodi o core areas = parchi, riserve, sic e zps
- corridoi lineari (da riqualificare e non);
- corridoi diffusi (da riqualificare e non);

- zone cuscinetto o buffer zones;
- pietre da guado o stepping stones.

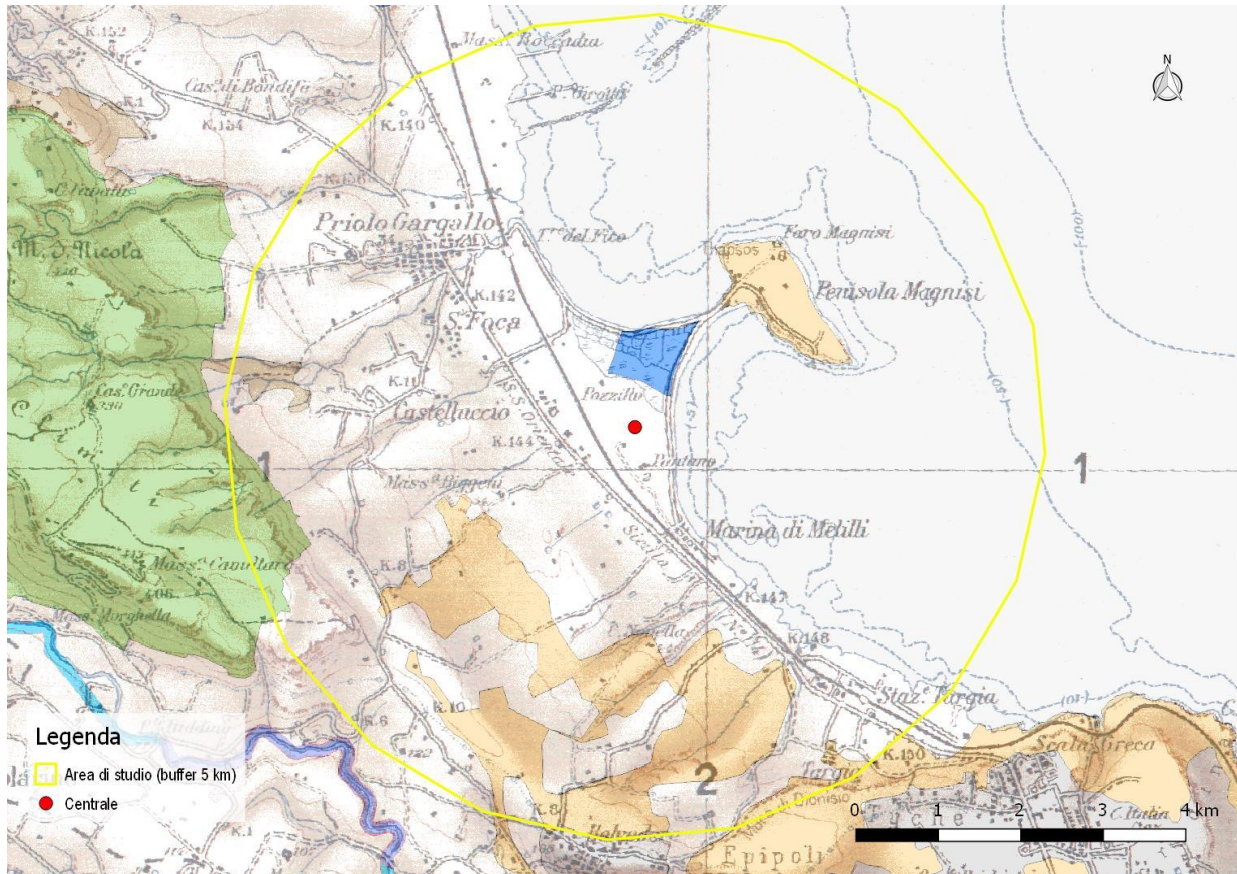


Figura 4.4.4 – Estratto Rete Ecologica Siciliana RES. Nodi (verde), zone cuscinetto (marrone scuro), pietre di guado (marrone chiaro), zone cuscinetto (blu), corridoi lineari/corridoi diffusi (celeste) su base IGM 1:100.000 (<http://wms.pcn.minambiente.it>)

Nella figura seguente è riportato un estratto, per l'area d'interesse, della carta dei corridoi ecologici redatta per il Piano di Gestione "Saline della Sicilia orientale", elaborata seguendo un approccio fisico-strutturale basato su elementi geomorfologici, idrografici, vegetazionali etc. desunti da cartografie tematiche. La carta individua le tipologie di aree di collegamento ecologico e il grado di permeabilità relativo ai diversi ambienti.

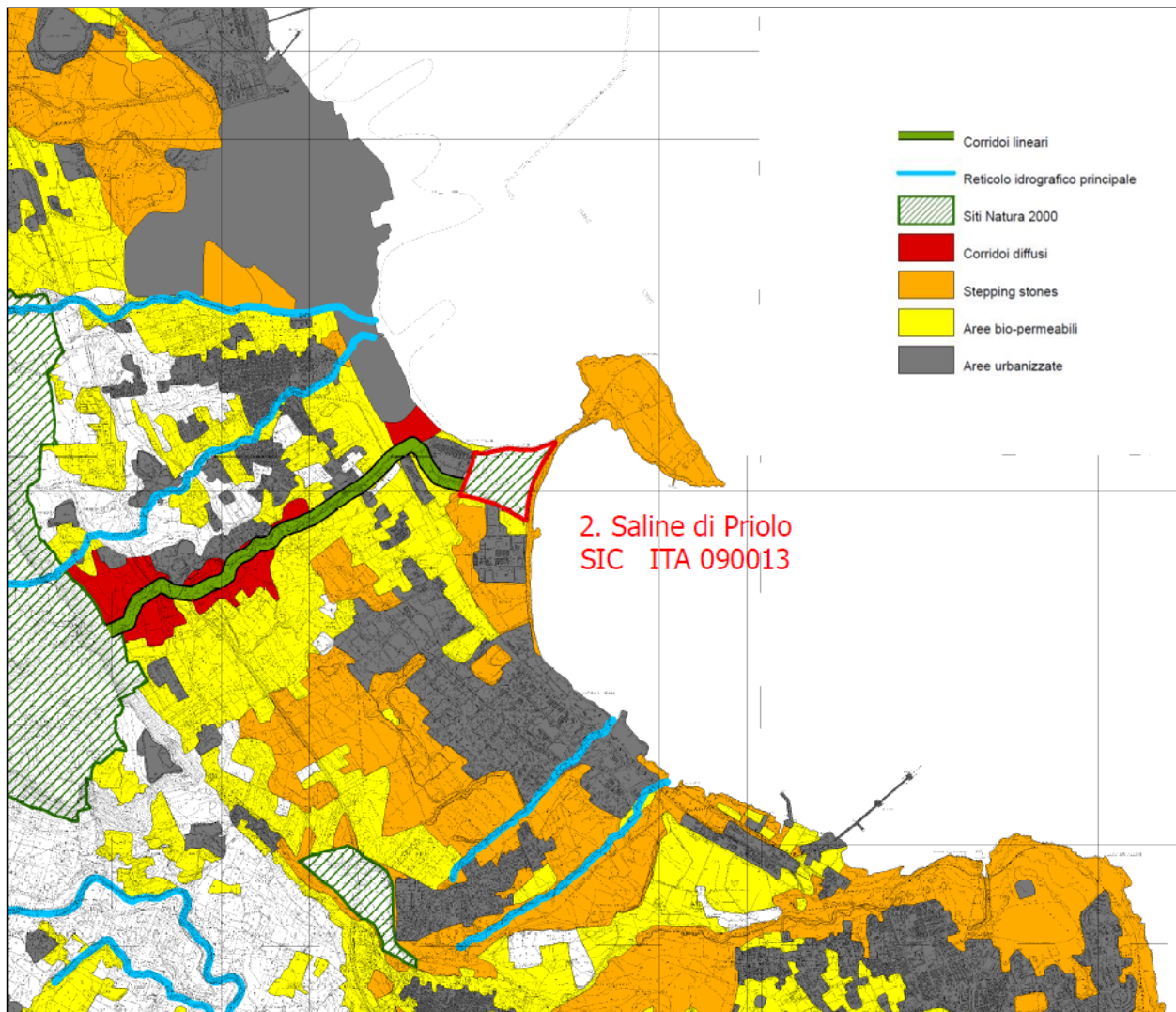


Figura 4.4.5 – Estratto della Carta dei corridoi ecologici B7 del Piano di Gestione “Saline della Sicilia orientale”

Nell’ambito territoriale in questione è evidente la forte influenza antropica, che ha portato alla formazione di una matrice di ambiente antropizzato, urbanizzato e industrializzato, che si frappone bruscamente alla naturale continuità ecologica tra le ZSC presenti. L’unico corridoio lineare individuato nell’area di studio è un canale, che attraversa contrada Barricello e Mostringiano e unisce la ZSC ITA090020 *Monti Climiti* e il sito ZSC/ZPS ITA090013 *Saline di Priolo*. Anche le fiumare fungono da corridoi ecologici, nonostante siano largamente circondate da centri abitati e industrie. I seminativi a colture estensive, gli ambienti agricoli a struttura complessa, i seminativi consociati a colture arbustive e arboree, gli arboreti e le piantagioni artificiali, pur non essendo aree ad elevata naturalità permettono il passaggio della fauna fungendo anche da zone di approvvigionamento. Per questo sono considerate aree bio-permeabili.

Le aree ad elevata naturalità (macchia bassa ad olivastro e lentisco, steppe di alte erbe mediterranee e prati aridi) si presentano dunque altamente frammentate e isolate rappresentando delle stepping stones

che, come da definizione, servono da “pietre di guado” per la fauna che si sposta (o che cerca di spostarsi) all’interno di una matrice, come già detto, altamente antropizzata.

4.4.2.2 Stima degli impatti potenziali

Per la componente fauna, ecosistemi e rete ecologica dall’analisi delle azioni di intervento emerge la necessità di analizzare gli effetti potenziali riportati nella tabella seguente.

Fattori di potenziale pressione ambientale	Effetti potenziali sulla fauna, ecosistemi e rete ecologica in fase di cantiere	Effetti potenziali sulla fauna, ecosistemi e rete ecologica in fase di esercizio
Occupazione di suolo	Sottrazione habitat faunistico ed ecosistemi Interruzione corridoi ecologici	-
Inquinamento acustico	Sottrazione habitat faunistico	Sottrazione habitat faunistico
Emissioni in atmosfera/acqua	-	Alterazione di habitat faunistico

4.4.2.2.1 Fase di cantiere

Sottrazione habitat faunistico ed ecosistemi

Occupazione di suolo

Come evidenziato per la componente flora e vegetazione le aree strettamente interessate dal progetto, comprese quelle di cantiere, si collocano internamente al perimetro dell’area della centrale termoelettrica Enel “Archimede”. Il comparto industriale, strettamente interessato dagli interventi, risulta di fatto recintato e già alterato per precedenti utilizzi. Pertanto, seppur nel contesto di riferimento emergano aree particolarmente interessanti dal punto di vista faunistico, come le adiacenti Saline di Priolo, le aree strettamente interessate dall’upgrade delle unità 1 e 2 e quelle interessate dal cantiere, non mostrano aree particolarmente importanti per la riproduzione, il foraggiamento o rifugio per le specie faunistiche segnalate nell’area di studio. Pertanto, considerate le caratteristiche dell’area strettamente interessata dal progetto, si può affermare che durante le fasi di cantiere non si determineranno fenomeni di sottrazione di habitat faunistico né di ecosistemi connessi con l’occupazione di suolo.

Inquinamento acustico

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

L’area influenzata dalle emissioni sonore, considerata la propagazione del rumore prodotta dai macchinari necessari alla realizzazione dell’edificio stoccaggio ammoniaca e successivamente al funzionamento delle unità esistenti a valle dell’aggiornamento tecnologico, è funzione della rumorosità

delle fonti e della distanza dei recettori da esse, con un'attenuazione del fenomeno al crescere della distanza reciproca.

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

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

Il rumore di un'area di cantiere per la realizzazione di un impianto termoelettrico è generato prevalentemente dalle emissioni sonore generate dai macchinari utilizzati per le diverse attività e dal traffico indotto, costituito sia dai veicoli pesanti, adibiti al trasporto del materiale, sia dai veicoli leggeri, utilizzati per il trasporto delle maestranze. L'emissione sonora dello scappamento dei motori a combustione interna è di solito la componente più significativa del rumore, ma talune macchine operatrici generano rumore anche per effetto della lavorazione che svolgono. Nel caso specifico del progetto in oggetto i potenziali impatti sono principalmente riconducibili alle emissioni sonore generate dalle macchine operatrici utilizzate per la realizzazione degli scavi di fondazione, per la movimentazione terra e la sistemazione delle aree, per il montaggio dei vari componenti e dai mezzi di trasporto coinvolti.

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

La composizione del traffico veicolare indotto dalla costruzione dell'unità in oggetto è articolata in una quota di veicoli leggeri per il trasporto delle persone, ed un traffico pesante connesso all'approvvigionamento dei grandi componenti e della fornitura di materiale da costruzione. Per quanto riguarda le direttrici coinvolte dal traffico veicolare, è possibile considerare che il traffico indotto previsto, non sia tale da comportare un significativo aumento della rumorosità. Il traffico indotto previsto non altererà in modo significativo il traffico che attualmente scorre sulla viabilità principale, ossia la strada litoranea che attraversa il polo petrolchimico.

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

Considerata la collocazione dei lavori all'interno del sito industriale e, quindi, di scarsa rilevanza ai fini faunistici, oltreché la distanza di questi dall'area di maggiore sensibilità da un punto di vista conservazionistico (sito Natura 2000) posto a distanze di circa 400 m, si possono ragionevolmente escludere eventuali ripercussioni legate al rumore connesse con le fasi di cantiere.

Considerato pertanto il contesto territoriale industriale dove vengono svolti gli interventi in progetto è realistico ritenere che, la porzione di territorio strettamente interessata da tale impatto risulti di scarso interesse dal punto di vista trofico e riproduttivo, per le specie faunistiche presenti nell'area.

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

Interruzione di corridoi ecologici

Come evidenziato nel paragrafo 4.4.2.1.3, a ridosso della centrale si riscontrano aree codificate come "Siti Natura 2000" (corrispondente alle Saline di Priolo), "Aree bio-permeabili" e "Stepping stone", pertanto zone importanti dal punto di vista geografico e naturalistico che è opportuno proteggere perché favoriscono la conservazione e lo scambio di specie animali e vegetali.

L'area strettamente interessata della Centrale, però non è caratterizzata da nessuno degli elementi dei corridoi ecologici identificati dal Piano di Gestione delle Saline della Sicilia orientale. Considerando pertanto che le opere in progetto interesseranno esclusivamente l'area della centrale "aree urbanizzate", di fatto già recintata e alterata da precedenti attività, e l'assenza di elementi naturali funzionali alla rete ecologica nell'area di intervento, è possibile escludere il determinarsi di fenomeni di alterazione o frammentazione a carico degli elementi di connessione ecologica presenti nel territorio prossimo alla Centrale.

4.4.2.2.2 Fase di esercizio

Sottrazione habitat faunistico connesso all'inquinamento acustico

Il nuovo sistema di denitrificazione, previsto nel progetto, 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 degli ammodernamenti 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. 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.

In generale i nuovi componenti, di recente concezione, sono intrinsecamente meno rumorosi di quelli già installati nell'impianto, 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. In fase di specificazione tecnica per l'acquisizione dei principali nuovi componenti saranno imposti ai fornitori adeguati limiti alla rumorosità emessa dalle apparecchiature. Nella fase progettuale saranno valutati ed eventualmente inseriti ulteriori dispositivi e interventi di contenimento del rumore (pannellature ad elevato potere fonoisolante, silenziatori, barriere, capottature su singoli componenti/apparecchiature, ecc.) al fine di conseguire le prestazioni acustiche richieste.

Gli interventi previsti non comporteranno alcuna variazione significativa delle emissioni sonore della Centrale senza quindi introdurre sottrazione di habitat faunistico connesso con l'inquinamento acustico o creare disturbo o perturbazioni alla fauna locale.

Alterazione di habitat faunistico

L'alterazione degli habitat faunistico durante la fase di esercizio è riconducibile essenzialmente alle ricadute al suolo delle emissioni gassose emesse (emissioni in atmosfera) e agli scarichi idrici (emissioni in acqua).

Emissioni in atmosfera

Come già illustrato al §4.4.1.2.2, l'upgrade delle unità 1 e 2 prevede una riduzione della concentrazione media annua al suolo di NO_x, rispetto alla situazione attuale che già presenta un valore molto al di sotto dei valori limiti di legge vigenti.

L'esercizio della Centrale dopo l'upgrade delle unità 1 e 2 sarà quindi migliorativo rispetto allo scenario attuale anche ai fini della salvaguardia e tutela della fauna e degli ecosistemi.

Emissioni in ambiente idrico

Le emissioni in ambiente idrico (scarichi idrici) conseguenti all'upgrade delle unità 1 e 2 possono avere effetti sugli ecosistemi, infatti la reimmissione di acqua in mare può determinare un disturbo dell'ambiente idrico e di conseguenza sull'ecosistema acquatico.

Come indicato per la componente vegetazione nella fase di esercizio il punto di scarico esistente non verrà modificato. Si specifica inoltre che nella fase di esercizio, a seguito della sostituzione delle parti calde delle unità esistenti verranno garantiti i parametri chimico-fisici già previsti nello stato attuale per gli scarichi in corpo idrico superficiale, come indicati dalla normativa vigente.

Il progetto prevede inoltre il rispetto dei parametri di temperatura dell'acqua di scarico in mare, previsti dalla normativa, in linea con la configurazione attuale.

In ogni caso, il rispetto dei limiti di temperatura allo scarico in mare verrà periodicamente verificato secondo quanto indicato nel Piano di Monitoraggio e Controllo previsto dal decreto A.I.A. vigente.

Quindi si può affermare che le modifiche proposte non introdurranno alcun impatto aggiuntivo sulle specie faunistiche e sugli ecosistemi presenti connesso con gli scarichi idrici.

4.4.3 Patrimonio agroalimentare

4.4.3.1 Stato attuale della componente

La componente patrimonio agroalimentare nell'area di studio è costituita da un ambito costiero caratterizzato dalla presenza di estesi ambiti industriali, e da un entroterra con nuclei abitati sparsi e frammentati, integrati in un insieme complesso con aree seminaturali, zone agricole produttive, coltivati abbandonati, aree forestali e infrastrutture di diverse categorie.

Il progressivo abbandono delle colture arboree, quali l'uliveto puro o consociato con il mandorlo ed il carrubo, tipiche dei paesaggi rurali dei monti Iblei, ha favorito l'insediamento della vegetazione naturale. Questo fenomeno è particolarmente diffuso in diversi coltivi dell'area di studio, dove si riscontrano formazioni con specie tipiche della macchia (*Rhamnus alaternus*, *Pistacia lentiscus*, *Pistacia terebinthus*, ecc.), della gariga (*Sarcopoterium spinosum*, *Coridothymus capitatus* ecc.) o della prateria (*Hyparrhenia hirta*), a seconda del grado di abbandono e delle condizioni microstazionali. Nell'area sono rilevanti le zone umide, sia interne (stagni, paludi, fiumare, etc.) sia costiere (area lagunare della vecchia salina).

Le superfici a seminativi semplici e arborati costituiscono ormai un elemento residuale con una superficie pari a circa il 15% dell'area di studio, e sono destinati prevalentemente a colture estensive (frumento e cereali), formando un mosaico colturale con i prati-pascoli, gli oliveti, puri o consociati con il mandorlo ed il carrubo, costituendo agroecosistemi a basso impatto ambientale e di grande valore paesaggistico.

Sono presenti anche colture arboree specializzate sotto forma di agrumeti, mandorleti e i carrubeti. Gli agrumeti sono diffusi prevalentemente lungo il fiume Anapo, nelle Contrade Malampo, Morghella, Piano Mangano e Puliga; in minor misura sono presenti anche attorno al centro urbano di San Focà (Contrada Barricello) e della Masseria del Feudo.

Gli oliveti occupano una superficie pari a circa il 5% dell'area di studio. L'olivo è diffuso in tutto il territorio comunale, in impianti puri o misti con il mandorlo e il carrubo, a volte sotto forma di filari frangivento attorno agli agrumeti. Si trovano inoltre in consociazione con mandorlo e carrubo, all'interno e lungo i versanti terrazzati delle cave in stato di abbandono.

Lo stato attuale del patrimonio agroalimentare è legato all'attuale destinazione d'uso e alle funzioni integrate in essere, in ambito urbano e periurbano, che sono connotate da estese superfici edificate urbane ed extraurbane con rilevante edificato sparso e nuclei storici di estensione limitata ma notevole stratificazione. Per l'evoluzione storica antica e recente, le produzioni alimentari di origine strettamente locale individuabili sono costituite prevalentemente da olive da olio e da tavola, agrumi, carrube e

limitate quantità di ortaggi, oltre che da cereali. Le produzioni sono prevalentemente destinate a mercati specializzati di breve e medio raggio. Sia i seminativi che le colture arboree sono privi di specificità territoriali o di caratterizzazione delle produzioni.

Una parte rilevante delle superfici marginali ha inoltre subito danni ripetuti da incendi boschivi. Le superfici agricole negli ultimi decenni hanno subito accentuati fenomeni di abbandono o riduzione a pascolo, spesso arborato, degli appezzamenti più impervi e marginali, e mantenimento di quelli più accessibili e produttivi. Nell'area di studio i fenomeni di abbandono sono inoltre dovuti anche alla tendenza verso il cambio di destinazione d'uso ad usi extra agricoli dei terreni non vincolati e alla realizzazione nel corso del tempo di diversificati ed estesi impianti industriali e infrastrutture connesse.

4.4.3.2 *Stima degli impatti potenziali*

Considerato lo stato attuale delle risorse agroalimentari locali, lo scarso valore delle aree strettamente interessate dagli interventi, la riduzione del valore massimo della concentrazione media delle emissioni di NO_x conseguenti all'upgrade dell'impianto, il pieno rispetto dei livelli di soglia previsti dalla normativa vigente in merito alla protezione della vegetazione per le emissioni in atmosfera (valore limite di 30 µg/m³ come media annuale contro i 0,15 µg/m³ previsti dal progetto), oltre a l'immutato impatto per le emissioni in ambiente idrico, è possibile escludere impatti diretti o indiretti su tale componente ambientale.

4.5 Clima acustico

4.5.1 Stato attuale della componente

Per la caratterizzazione dello stato attuale del clima acustico nell'area circostante la Centrale di Priolo Gargallo è stata presa a riferimento una indagine sperimentale, eseguita nel 2017¹¹, ai fini sia di una valutazione del clima acustico negli ambienti esterni e abitativi limitrofi alla centrale, sia in riferimento quanto richiesto da AIA nel capitolo 4 del "Piano di Monitoraggio e Controllo ambientale con cadenza biennale". I rilievi sono stati condotti nei giorni 05÷06/07/2017.

Il monitoraggio è stato eseguito da Enel in ossequio alle indicazioni riportate nel D.M. 16/3/98 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico"; la strumentazione utilizzata, di classe 1, è conforme ai requisiti ivi riportati.

L'esecuzione delle prove, l'elaborazione dei dati e la produzione dei risultati è stata condotta da personale in possesso dei requisiti di Tecnico Competente in Acustica Ambientale, ai sensi della Legge Quadro 447/95¹², come modificata dal D.Lgs. 42/2017.

4.5.1.1 Punti di misura

Nella scelta dei punti di misura si è tenuto conto sia delle campagne pregresse, l'ultima delle quali è datata agosto-settembre 2015, sia delle indagini preliminari e delle limitazioni di accesso lungo il perimetro esterno.

Tali indagini hanno evidenziato l'assenza di abitazioni nell'intorno dell'impianto, per cui i punti di misura sono stati scelti in prossimità di aree di interesse, alcune delle quali assimilabili a fabbricati residenziali. Pertanto, sono stati individuati complessivamente n. 8 punti di misura significativi antistanti gli spazi privati o pubblici più vicini alla centrale, la cui ubicazione è riportata in Figura 4.5.1.

¹¹ Relazione Tecnica Enel GTx/Italy/TS cod. 17AMBRT057-00 "Centrale Termoelettrica Archimede - Rilievi di rumore ambientale Legge 447/95" rev. 00 del 28/08/2017.

¹² Responsabile dei rilievi: A. Bellanca (tecnico competente in acustica - Doc. n. 12470 del 01/07/99 Reg. Sicilia - ai sensi della Legge L. 447/95).

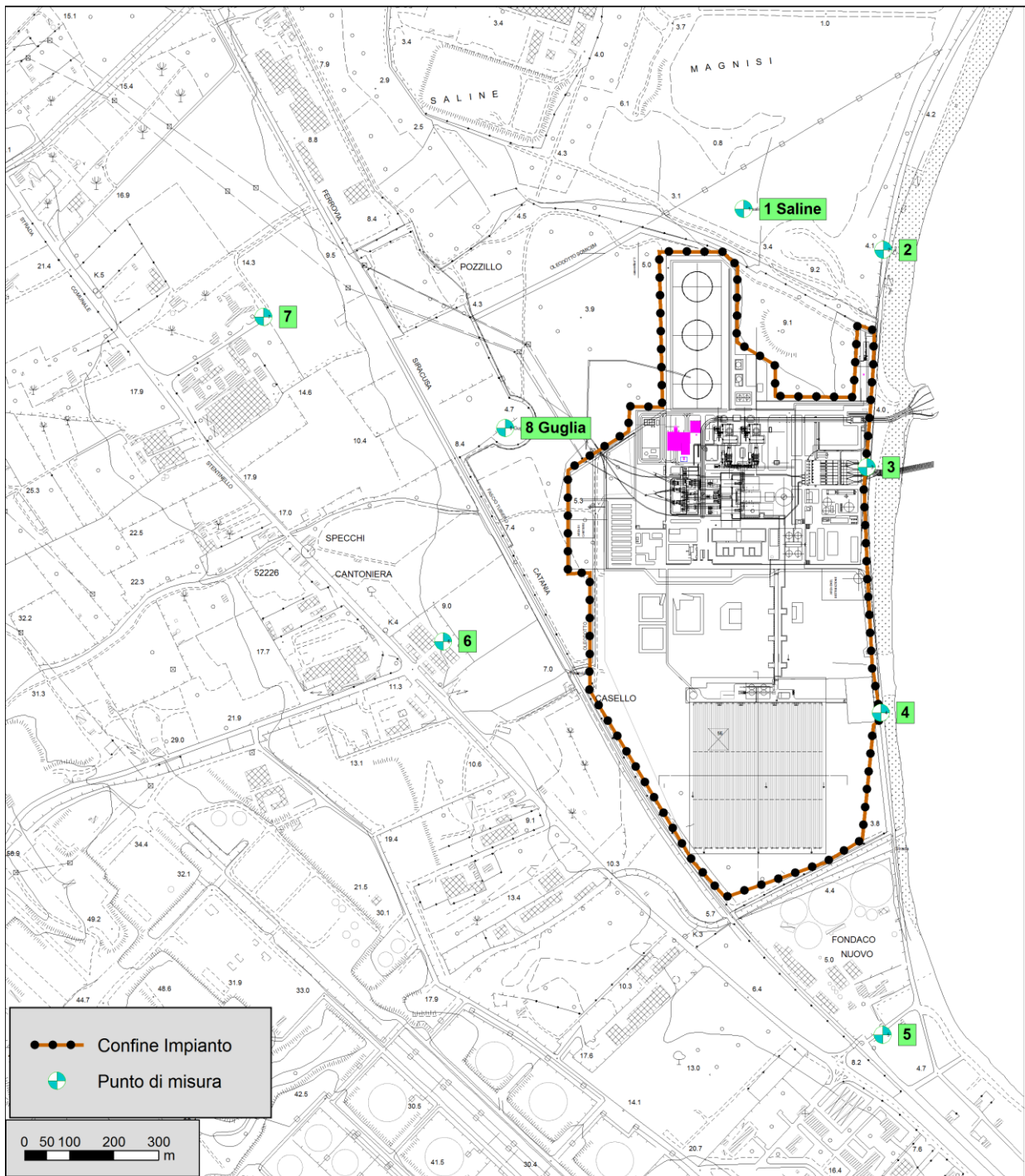


Figura 4.5.1 – Ubicazione dei punti di misura indagati nella campagna sperimentale condotta da Enel nel 2017

La Tabella 4.5.1 riporta una breve caratterizzazione delle postazioni di misura, con la relativa classificazione acustica.

Tabella 4.5.1 – C.le di Priolo Gargallo – Descrizione dei punti di misura indagati durante la campagna del 2017

Punto	Latitudine / Longitudine (Roma 40- Gauss-Boaga EST)	Classificazione acustica (D.P.C.M. 14/11/1997)	Note
1	2539186 m E / 4110954 m N	I	Punto posto presso la zona demaniale protetta delle "Saline di Priolo".
2	2539497 m E / 4110862 m N	VI	Punto posto presso un'area attrezzata di svago a Nord Est della centrale.
3	2539460 m E / 4110378 m N	VI	Punto collocato lungo la strada litoranea che si trova ad Est della centrale.
4	2539491 m E / 4109830 m N	VI	Punto collocato lungo la strada litoranea che si trova ad Est della centrale.
5	2539495 m E / 4109112 m N	VI	Postazione situata presso un ex presidio industriale chimico a Sud della centrale.
6	2538516 m E / 4109989 m N	VI	Postazione collocata presso la ditta Nuovo Pignone.
7	2538115 m E / 4110713 m N	VI	Postazione collocata presso l'istituto professionale artigianale C.I.A.P.I.
8	2538654 m E / 4110465 m N	I	Punto collocato presso il sito archeologico "Guglia di Marcello", ubicata in contrada Biggemi, ad Ovest della centrale.

4.5.1.2 Parametri di misura

Nel corso delle misure sono stati acquisiti tutti i principali parametri di caratterizzazione del rumore in termini globali e spettrali, tra cui l'andamento temporale del L_{Aeq} , i principali livelli statistici percentili, gli spettri di L_{eq} ed L_{min} .

Il parametro comunemente indicato dai riferimenti tecnici e legislativi per la caratterizzazione dell'inquinamento acustico è il livello equivalente ponderato 'A' (L_{Aeq}), relativo al tempo di riferimento diurno e notturno.

La Centrale termoelettrica di Priolo Gargallo si colloca ai margini di aree fortemente industrializzate, con viabilità locale percorsa da traffico anche di veicoli pesanti. In alcune postazioni di misura, tali sorgenti apportano un contributo acustico fortemente variabile nel tempo, che risulta prevalente rispetto alla rumorosità prodotta dall'impianto termoelettrico, il quale, nelle condizioni di normale funzionamento, produce una rumorosità ritenuta stazionaria nel tempo e priva di fenomeni impulsivi.

In questo ambito dove coesistono molteplici sorgenti sonore, il parametro L_{Aeq} , potrebbe non risultare idoneo ad individuare il contributo dell'impianto; esso infatti è influenzato da tutte le sorgenti sonore attive nell'ambito della misura, siano esse di tipo stazionario o variabile nel tempo.

Per discriminare il livello di immissione specifica dell'impianto è prassi comune utilizzare, quale descrittore, il valore del 95° livello percentile della distribuzione retrocumulata del livello sonoro ponderato 'A', indicato con L_{A95} .

Tale parametro, che indica il livello sonoro superato per il 95% del tempo di misura, risente solamente delle sorgenti che emettono in maniera continua e permette quindi di eliminare il contributo, anche elevato, di sorgenti sporadiche (quali ad esempio il transito di automezzi, il sorvolo di un aereo, il transito di un convoglio ferroviario ecc.).

Esso può perciò essere utilizzato per stimare il contributo alla rumorosità ambientale complessiva delle sorgenti di rumore ad emissione costante, tra cui si colloca, per l'appunto, la centrale Enel.

Occorre tuttavia evidenziare che il livello percentile L_{A95} offre una stima per eccesso del contributo acustico dell'impianto Enel, poiché esso può includere i contributi di altre sorgenti aventi una componente costante nella loro emissione.

Nel caso particolare, possono apportare un contributo al L_{A95} sorgenti quali il flusso continuo del traffico stradale, eventuali macchinari in servizio continuo presso gli stabilimenti industriali limitrofi alla centrale, fonti di origine naturale, ecc.

4.5.1.3 Metodo di misura

Per la campagna di caratterizzazione del rumore ambientale è stata applicata la tecnica di misura indicata dal DMA 16/03/1998 come "tecnica di campionamento". Essa consiste nell'esecuzione di una serie di rilievi di rumore della durata di alcuni minuti cadauno.

Nei punti 1÷8 sono stati eseguiti:

- n. 4 campioni nel TR diurno, uno per ciascuna delle fasce orarie 09÷12, 12÷15, 15÷18, 18÷21, della durata, in generale, di almeno 5' cadauno;
- n. 2 campioni nel TR notturno, uno per ciascuna delle fasce orarie 22÷24, 24÷02, della durata di almeno 5' cadauno.

Limitatamente al punto 6, si è effettuato il solo campionamento diurno nelle fasce orarie 09÷12, 12÷15, 15÷18.

Il microfono con cuffia antivento è stato posto ad 1 m dalla facciata delle case ad una altezza variabile da 1.0 a 3.0 m dal piano di calpestio, a seconda se in presenza di abitazioni basse o villette con balconi.

In ogni punto di misura è stata eseguita sia la storia temporale che l'analisi spettrale in terzi di ottava, eseguita secondo quanto previsto al D.P.C.M. 16/03/98, e non sono state rilevate componenti né tonali né impulsive.

4.5.1.4 Circostanze di misura

Nel corso dei rilievi, la centrale di Priolo Gargallo è risultata in servizio, con tutti i gruppi al carico pari all'80% del valore nominale.

Le misure sono state eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, di nebbia e con velocità del vento (nei punti di misura) inferiore a 5 m/s (1.5 m/s circa dir. Sud), T_a 29° e U_r 64-75%.

Per il periodo diurno di riferimento " T_R " sono state osservate le condizioni di rumorosità ambientale (L_A) nel suo complesso, per un tempo di osservazione " T_O " di alcune ore dalle ore 09.00 alle ore 21.00 circa del giorno 05/07/17.

Per il periodo notturno di riferimento " T_R " sono state osservate le condizioni di rumorosità ambientale (L_A) nel suo complesso, per un tempo di osservazione " T_O " di circa quattro ore dalle ore 22.00 del giorno 05/07/17 alle ore 02.00 del giorno 06/07/17.

4.5.1.5 Strumentazione utilizzata

I rilievi sono stati eseguiti con strumentazione di Classe 1, dotata di certificato di calibrazione rilasciato da centro ACCREDIA o equivalente¹³, come richiesto dal D.M.A. 16/03/1998. L'elenco della strumentazione utilizzata, con gli estremi dei relativi certificati di taratura, è riportato in Tabella 4.5.2. Sono state utilizzate diverse catene di misura indipendenti.

Tabella 4.5.2 – Strumentazione utilizzata per le misure

Strumento	Produttore / Tipo	Matricola costruttore	Laboratorio ACCREDIA Estremi certificato
Fonometro integratore	01 dB, tipo DUO	10898	LAT 051 (ditta Trescal) cert. n° LAT 051 CT-SLM-0061-2015 del 12/10/2015
Fonometro integratore	01 dB, tipo FUSION	10574	LAT 068 (ditta L.C.E.) cert. n° 32892-A del 07/09/2015
Calibratore microfonico	01 dB Stell, tipo CAL 21	35293395	LAT 051 (ditta Trescal) cert. n° LAT 051 CT-CAA-0043-2014 del 06/06/2014

Il grado di incertezza della strumentazione, con livello di confidenza del 95%, è di ± 0.5 dB.

Prima e dopo ogni ciclo di misura è stata eseguita la calibrazione della strumentazione mediante calibratore acustico, verificando che gli scostamenti riscontrati in nessun caso hanno superato 0.5 dB.

¹³ Il SIT, è stato, sino al 2010, l'ente pubblico italiano che permetteva ai laboratori metrologici di essere accreditati per la taratura di strumentazione di misura, prova o collaudo. La struttura SIT è confluita nell'Ente unico di accreditamento italiano ACCREDIA. I centri SIT sono ora chiamati LAT (laboratorio di taratura accreditato). I certificati emessi da tali centri accreditati conservano il medesimo valore (anche all'estero) dei precedenti certificati SIT.

4.5.1.6 Risultati dei rilievi

In Tabella 4.5.3 sono riportati i risultati dei rilievi eseguiti, espressi attraverso i valori di L_{Aeq} , L_{A05} , L_{A50} ed L_{A95} . In ultima colonna si riporta il valore del livello di rumore corretto L_C , ricavato dal livello di rumore ambientale L_A con le correzioni per componenti tonali ed impulsive K_T , K_B , K_I , pari a 0 dB in tutti i casi. Si assume il livello equivalente L_{Aeq} come L_A .

**Tabella 4.5.3 – Risultati dei rilievi di rumore ambientale (campagna ASP 2017) –
Valori in dB(A)**

Punto	TR	Data / ora inizio misura	L_{Aeq}	L_{A05}	L_{A50}	L_{A95}	L_C
1	Diurno	05/07 09:08	38.0	41.2	35.6	33.7	38.0
	Notturmo	05/07 22:00	37.5	40.6	35.6	33.7	38.0
2	Diurno	05/07 09:06	47.7	49.7	47.3	45.6	47.5
	Notturmo	05/07 22:15	47.9	49.7	47.5	45.6	48.0
3	Diurno	05/07 09:29	54.8	57.7	54.2	50.1	55.0
	Notturmo	05/07 22:25	49.4	54.2	47.7	45.3	49.5
4	Diurno	05/07 09:50	52.5	56.2	51.0	46.5	52.5
	Notturmo	05/07 22:54	42.9	45.1	43.0	39.2	43.0
5	Diurno	05/07 13:16	47.8	49.7	47.5	45.7	48.0
	Notturmo	05/07 23:11	47.7	49.7	47.3	45.5	47.5
6	Diurno	05/07 10:21	47.8	49.7	47.5	45.6	48.0
	Notturmo	-	-	-	-	-	-
7	Diurno	05/07 10:53	36.9	39.9	35.7	32.8	37.0
	Notturmo	05/07 23:41	38.0	39.5	37.2	35.7	38.0
8	Diurno	05/07 11:28	39.6	42.9	38.1	35.6	39.5
	Notturmo	05/07 01:54	37.7	40.9	36.8	35.4	37.5

4.5.1.7 Verifica dei limiti di legge

Come dettagliato nel rapporto citato¹¹, si conferma che, nell'esercizio della centrale termoelettrica di Priolo Gargallo, vengono rispettati i limiti assoluti di immissione e di emissione. Il criterio differenziale di immissione risulta rispettato nei punti esterni alla zona esclusivamente industriale.

4.5.2 Stima degli impatti potenziali

Nell'ambito della prossima manutenzione programmata per le unità 1 e 2 esistenti è prevista la sostituzione delle parti calde, che consentirà un aumento della potenza elettrica lorda erogabile, e la contestuale installazione di sistemi di denitrificazione catalitica (SCR).

4.5.2.1 Realizzazione delle nuove opere

4.5.2.1.1 Sintesi delle attività previste

L'esecuzione del progetto si svilupperà in accordo al programma cronologico. Dopo la fase preliminare relativa alla preparazione delle aree di lavoro per l'installazione delle infrastrutture di cantiere (uffici, spogliatoi, officine, etc.), si procederà con la realizzazione delle nuove opere, nelle due fasi descritte al § 3.4.1.

Il progetto non richiede la demolizione di manufatti o opere esistenti per fare spazio agli ingombri delle nuove apparecchiature. L'area nella quale verrà costruito l'edificio stoccaggio ammoniaca è quella collocata a lato dell'unità n.1.

Le "parti calde" interessate dalla sostituzione saranno:

1. Nuovo sistema pale Compressore e Turbina;
2. Modifiche alla camera di combustione;
3. Nuovo sistema bruciatori;
4. Modifiche al sistema valvole di regolazione;

Gli interventi previsti non determineranno alcuna modifica del layout di Centrale attuale, a parte quella dovuta all'installazione dello stoccaggio dell'ammoniaca e delle relative connessioni. Le macchine esistenti verranno implementate senza modificarne la configurazione e gli interventi di progetto riguarderanno i componenti interni alle turbine a Gas (GT) e i Generatori di Vapore a Recupero (GVR). Non si avrà quindi alcuna modifica all'attuale configurazione geometrica esterna di questi ultimi.

Le opere civili saranno relative principalmente alla costruzione del nuovo sistema di stoccaggio ammoniaca e relativo edificio e alla realizzazione delle fondazioni di tipo superficiale per l'installazione di apparecchiature ausiliarie. L'edificio stoccaggio ammoniaca sarà monopiano, in struttura metallica e chiuso con pannelli di tipo sandwich; al suo interno si prevede l'installazione dei serbatoi e delle apparecchiature per il sistema di stoccaggio all'interno di vasca di contenimento.

Le aree di cantiere che si renderanno necessarie per l'esecuzione del progetto e la descrizione delle attività in esse previste sono descritte al § 3.4.2.

I principali movimenti terra e solidi generati dalle attività di cantiere riguardano, per le opere civili, circa 800÷1.200 m³ di terra, 600 m³ circa di calcestruzzo, 70 t di strutture metalliche.

Il progetto in esame prevede un aggiornamento tecnologico delle unità esistenti della Centrale, consistenti nella sostituzione delle “parti calde” e in particolare la sostituzione delle pale fisse e mobili delle turbine e l’installazione del nuovo sistema bruciatori delle due turbine a gas delle unità 1 (TGA) e 2 (TGC) esistenti, con analoghe apparecchiature di nuova generazione, le quali non comporteranno variazioni significative delle emissioni sonore della Centrale e pertanto si continuerà a rispettare i limiti come previsto dal Decreto A.I.A. vigente e il monitoraggio dei livelli di rumore continuerà a prevedere campagne di misura svolte durante il funzionamento della Centrale nella nuova configurazione come previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo vigente.

I nuovi componenti, di recente concezione saranno intrinsecamente meno rumorosi di quelli 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 ammoniacca, sarà realizzato all’interno di un edificio 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.

4.5.2.1.2 Fabbisogno di risorse e approvvigionamenti

Per l’attività proposta saranno utilizzati i comuni macchinari presenti per cantieri di tipo edile e di montaggio meccanico, tra cui apparecchi di sollevamento, autocarri e autoarticolati per trasporto materiali e attrezzature, macchine movimento terra, autobetoniere, ecc. La loro tipologia esatta verrà scelta dall’appaltatore che si aggiudicherà i contratti di montaggio.

Per il completamento degli interventi previsti, si stima una presenza media di circa n.40 persone al giorno, con punte di n.60 nelle fasi di picco.

4.5.2.1.3 Stima degli impatti sul clima acustico

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 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 sono invece assimilabili ad interventi di montaggio meccanico.

Le nuove opere civili saranno relative principalmente alla costruzione del nuovo sistema di stoccaggio ammoniaca e relativo edificio e alla realizzazione delle fondazioni di tipo superficiale per installazione apparecchiature ausiliarie. Nel caso si renda necessario fare ricorso a fondazioni profonde, si ipotizza di utilizzare pali di medio-grande diametro (600 - 1000 mm). In questo caso saranno utilizzati macchinari specifici per la realizzazione dei pali, con macchinari movimento terra (escavatore) a supporto.

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, ove maggiore è la sensibilità al rumore. 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 nei confronti della popolazione eventualmente residente presso i fabbricati situati nell'intorno della centrale. In particolare, Enel richiederà alle ditte appaltatrici l'utilizzo di macchine ed impianti conformi alle direttive CE recepite dalla normativa nazionale¹⁴. 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 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 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 n.24 mesi a cui vanno aggiunti un massimo di n.6 mesi per le aggiudicazioni delle gare. Pertanto, si può ritenere che i flussi di traffico indotto, distribuiti su un tempo di diversi mesi, non siano tali da alterare in modo

¹⁴ 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".

significativo il traffico che attualmente scorre sulla viabilità principale di accesso al sito e, conseguentemente, la rumorosità prodotta.

4.5.2.2 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 degli ammodernamenti 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.

In generale i nuovi componenti, di recente concezione, sono intrinsecamente meno rumorosi di quelli già installati nell'impianto, 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. In fase di specificazione tecnica per l'acquisizione dei principali nuovi componenti saranno imposti ai fornitori adeguati limiti alla rumorosità emessa dalle apparecchiature. Nella fase progettuale saranno valutati ed eventualmente inseriti ulteriori dispositivi e interventi di contenimento del rumore (pannellature ad elevato potere fonoisolante, silenziatori, barriere, capottature su singoli componenti/apparecchiature, ecc.) al fine di conseguire le prestazioni acustiche richieste.

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 e pertanto si continuerà a rispettare i limiti come previsto dal Decreto A.I.A. vigente e il monitoraggio dei livelli di rumore continuerà a prevedere campagne di misura svolte durante il funzionamento della Centrale nella nuova configurazione come previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo vigente.

4.6 Radiazioni Ionizzanti e non Ionizzanti

4.6.1 Radiazioni Ionizzanti

4.6.1.1 Stato attuale della componente

La Centrale di Priolo Gargallo, nel suo assetto attuale in cui utilizza unicamente gas naturale come combustibile, genera un impatto radiologico trascurabile poiché è noto che il gas naturale non contiene radionuclidi naturali.

4.6.1.2 Stima degli impatti potenziali

Il progetto non prevede modifiche alla tipologia di alimentazione della Centrale. Si può quindi senz'altro affermare che l'impatto sull'esposizione della popolazione alle radiazioni ionizzanti è simile al già trascurabile impatto attuale.

4.6.2 Radiazioni Non Ionizzanti

4.6.2.1 Stato attuale della componente

Attualmente all'interno dell'impianto di Priolo è presente una stazione elettrica con due stalli, uno a 220 kV ed uno a 150 kV.

Per quanto riguarda l'impatto sul campo elettrico, la posizione degli stalli all'interno della proprietà Enel e la presenza delle recinzioni, garantiscono che esso si mantenga al di sotto del limite di esposizione di 5 kV/m per il pubblico.

Le sbarre nella stazione elettrica della centrale distano più di 80 m dal confine Ovest della centrale. Ciò garantisce che il campo magnetico generato all'esterno della centrale sia inferiore al valore di attenzione e all'obiettivo di qualità per il campo magnetico definiti dal DPCM 8/7/2003 per la popolazione.

4.6.2.2 Stima degli impatti potenziali

Attraverso la sezione a 150 kV viene evacuata la potenza generata dal gruppo TG-A (Unità 1), mentre dalla stazione a 220 kV viene evacuata la potenza generata dal gruppo TG-C (Unità 2).

I gruppi 1 e 2 subiranno un incremento di potenza da 395 MW_e a 444 MW_e pari a circa il 12%. Può quindi ritenersi trascurabile l'incremento del campo magnetico generato dalle due sezioni della stazione nel nuovo assetto della Centrale.

4.7 Paesaggio

4.7.1 Stato attuale della componente

4.7.1.1 Caratterizzazione paesaggistica di area vasta

Il territorio della provincia di Siracusa è caratterizzato dalla presenza dei rilievi del Tavolato Ibleo.

L'ambito individua un paesaggio ben delineato dai caratteri naturali ed antropici di notevole interesse, anche se, per la forte pressione insediativa, presenta alterazioni e fenomeni di degrado che si sono consolidati nel tempo in particolare lungo la fascia costiera.

Il Tavolato Ibleo è formato da insediamenti calcarei ed effusioni vulcaniche sui fondali marini cenozoici, e mantiene l'unità morfologica e una struttura autonoma rispetto al resto della Sicilia.

Centro di questo territorio è il Monte Lauro (850 metri s.l.m.), antico vulcano spento. Esso ha una struttura tabulare, articolata all'interno in forme smussate e in terrazze degradanti dai 600 m ai 200 m. dei gradini estremi, che si affacciano sul piano litorale costituito da allargamenti ampi e frequenti: le piane di Lentini, Augusta, Siracusa, Pachino, Vittoria.

Verso nord i limiti sono più incerti e il passaggio tra i versanti collinari e la Piana di Catania appare brusco e segnato da alcune fratture (Figura 4.7.1), nella zona di Lentini, dove le alluvioni quaternarie si insinuano fin sotto la massa montuosa formando una specie di conca. Le aree morfologiche danno vita a paesaggi ben definiti: la fascia costiera più o meno larga, gli altopiani mio-pliocenici e la parte sommitale dei rilievi. In queste sono presenti una ricca varietà di paesaggi urbani ed economico-agrari chiaramente distinti.



Figura 4.7.1 – Monti Climiti

Caratteri storici

L'ambito è caratterizzato da un patrimonio storico e ambientale di elevato valore: le aree costiere che ancora conservano tracce del sistema dunale, gli habitat delle foci e degli ambienti fluviali (Irminio, Ippari), le caratteristiche "cave" (tipiche degli altipiani sono costituite da pareti rocciose ripide e prive di vegetazione e da fondivalle rigogliosi) di estremo interesse storico-paesistico ed ambientale, gli ampi spazi degli altopiani che costituiscono un paesaggio agrario unico e di notevole valore storico, le numerose ed importanti emergenze archeologiche che, presenti in tutto il territorio, testimoniano un abitare costante nel tempo.

I primi insediamenti in questi territori risalgono alle civiltà sicule e preistoriche che occuparono quasi esclusivamente le zone collinari e vennero soppiantate in seguito, nel periodo dell'antichità classica, dalla cultura costiera, più urbana. Infine, in età medievale, prevalse la civiltà rurale. I centri storici più antichi, come Noto, Scicli, Rosolini, Modica, Ragusa, sono caratterizzati dalle evoluzioni dell'urbanistica e dell'architettura barocca mentre Ispica, Canicattini Bagni segnati dal Liberty minore.

Una fitta rete di siti archeologici e un esteso agglomerato industriale, il porto di Augusta e il salto repentino dei monti Climiti sono le caratteristiche più evidenti della variegata area nord della provincia di Siracusa, questo è panorama che consente di cogliere gli aspetti diversi e talora contrastanti di una regione in bilico tra modernità e tradizione. Appena fuori dalla città di Siracusa, all'imbocco della S.P. ex S.S. 114 (Figura 4.7.2) che conduce a Catania, ci troviamo ai margini di una terrazza naturale affacciata sulla piana di Priolo, da cui si gode una veduta d'ampio respiro che abbraccia il golfo di Augusta, il rilievo montuoso dei Climiti, il golfo di Catania e l'Etna sullo sfondo. Due realtà, che ormai da decenni convivono in questa fascia costiera, appaiono subito chiare al primo sguardo: l'industria, con le ciminiere ed i pontili di uno dei maggiori poli petrolchimici europei, e le numerose preesistenze archeologiche di un territorio contraddistinto dai segni di un'intensa attività umana iniziata in epoca assai remota.



Figura 4.7.2 – Vista dalla Ex S.S. 114 appena fuori Siracusa

4.7.1.2 *Principali caratteristiche paesaggistiche e territoriali*

Stretta tra i Monti Climiti e il mare, l'area in cui si colloca il Comune di Priolo Gargallo, circondato da una rosa di altri insediamenti (Melilli, Sortino, Solarino, Florida, Città Giardino e Belvedere) distribuiti quasi a formare un arco alle sue spalle, sembra gravitare intorno all'imponente insediamento industriale adagiato lungo la costa. Questo territorio è caratterizzato dai forti contrasti: al carattere antropico delle zone a ridosso della linea costiera, che presenta alcuni tratti ormai saturati dall'edilizia, fanno da contrappunto i paesaggi naturali dei versanti delle formazioni montuose che degradano verso la costa.

I Monti Climiti presentano una morfologia caratterizzata dalla presenza di cave e di numerose grotte, specialmente sulle pendici occidentali, che hanno rivestito un importante ruolo negli studi paleontologici conservando fino ai giorni nostri un gran numero di fossili (invertebrati marini lamellibranchi e gasteropodi ed echinodermi di varie specie) e di resti ossei della fauna siciliana esistente ai tempi delle glaciazioni (elefanti nani, ghirri giganti, rettili terrestri e marini). Altrettanto caratteristiche sono le numerose necropoli preistoriche castelluciane risalenti alla tarda età del bronzo e del ferro, così come le scalinate scavate nella roccia, risalenti al periodo greco bizantino ed il coevo insediamento militare di *Castelluccio*, sito nell'omonima contrada, in territorio di Priolo Gargallo, della cui cinta muraria possono ammirarsi ancor oggi i resti. A deteriorare il secolare equilibrio di questi luoghi la presenza, lungo i versanti orientale e meridionale, di numerose cave artificiali, che stanno causando l'erosione del fianco della montagna e dei due invasi della centrale idroelettrica dell'Anapo.

Questi luoghi sono popolati inoltre da numerose e diversificate varietà animali e vegetali che risentono in modo positivo dell'azione del mare che mite il clima e possibile la sopravvivenza di ampie zone di bosco.

I versanti scoscesi dei monti sono ricoperti da arbusti sempreverdi; i pianori vedono la presenza di ulivi, mandorli, carrubi, rari invece sono i campi di frumento e foraggiere. Nelle cave, invece, esistono boschi di leccio (*quercus ilex*), presente sia come albero, sia come arbusto cespuglioso e di doronico orientale, insieme a sporadici esemplari di carpino nero ed ortica rupestre, pianta tipica del versante nordorientale degli Iblei.

La fauna locale è costituita perlopiù da insetti, tra cui il cervo volante (*lucanus tetraodon*), ma non mancano i rapaci come il falco pellegrino (*falco peregrinus*) ed il lanario (*falco biarmicus*), un falco molto raro in Italia e la coturnice siciliana (*alektoris graeca whitakeri*).

Le aree costiere all'opposto di questo aspetto selvaggio e naturale sono segnate da una fitta maglia di lotti in cui trovano posto opifici e attività produttive che occupano una fascia consistente e continua che va dalla spiaggia alla retrostante linea ferroviaria.

Il territorio è segnato anche dalla presenza di numerose vie di comunicazioni la strada Statale Catania-Siracusa, la strada ferrata che corre lungo tutta la costa tagliando la fascia occupata dalle attività terziarie

da quella in cui queste, più diradate, si alternano a campi coltivati e insediamenti residenziali. Percorrendo la litoranea 114 si incrocia la S.P. 25 che porta ai paesi di Floridaia, Belvedere (Figura 4.7.3) e Solarino, mentre più nell'entroterra si snoda la S.S .114. In questa zona più arretrata, posta alle spalle dell'abitato, il paesaggio prevalente è quello delle culture arboree misto a quello incolto delle praterie e aree contraddistinte da arbusteti (Figura 4.7.4).



Figura 4.7.3 - Belvedere



Figura 4.7.4 - Territorio compreso tra i monti e la fascia costiera

Tuttavia, come già detto, la zona oltre ad essere ricca dell'attività di oggi è ricca anche di siti storici e archeologici presenti nel territorio comunale, come l'area di notevole interesse sia dal punto di vista archeologico che ambientale composta da due zone distinte ma adiacenti: la penisola di Magnisi (Figura 4.7.5) e le antiche Saline in cui è possibile rintracciare il percorso storico di trasformazione di questi luoghi, attraverso i resti archeologici di cui è ricca la zona.



Figura 4.7.5 –Penisola Magnisi

4.7.1.3 Caratterizzazione storica del Comune di Priolo Gargallo

Il territorio dell'agro Priolese fu popolato fin dal secondo millennio A.C. da popolazioni divise in tante tribù, facenti capo al potente Tolaone, leggendario capo tribù, che risiedeva a Thapsos e sulle alture di Mostringiano. La civiltà era quella neolitica e del bronzo, che in Grecia corrispondeva a quella micenea.

La sicurezza di queste terre protette dai due golfi facilitò il contatto con i Fenici e i Greci, i cui scambi commerciali sono testimoniati dai molti oggetti rinvenuti presso le tombe di Thapsos.

In seguito, i Megaresi approdati nei due golfi di *Tahpsos* ricevettero, dal capo tribù Ibalone, le terre del rilievo di Mostringiano, dove fondarono la città di Trogilo. Furono infatti i Megaresi che, a causa della sconfitta subita dai Calcedesi, chiesero riparo all'amico Iblaone e insieme a questo si spostarono in un luogo più sicuro, dove fondarono la "Ibla Megara".

Dopo la fondazione della nuova città iniziarono i contrasti tra Siracusa e Ibla Megara che portarono, nel 482 a.C., alla vittoria della prima sulla seconda per opera di Gelone che riuscì ad occupare la città ed a distruggerla disperdendone la popolazione.

Durante l'Impero Romano la pianura dell'Agro priolese viveva in ville (Aguglia, Fico ecc.) e in due villaggi: Trogilo e Leon ed è a questo periodo che risale la chiesa S. Focà.

Nel 902 questa zona della Sicilia passò, dal governo bizantino nelle mani degli Arabi, così la popolazione si rifugiò verso Melilli e nelle grotte.

Nel 1092 cessò la dominazione Araba ed il territorio fu diviso in feudi; che furono assegnati ai capitani Normanni.

Sotto il governo dei primi re Aragonesi, l'Agro priolese entrò a far parte della contea di Augusta e del Casale di Melilli. La scarsa sicurezza della costa e le incursioni barbaresche non permisero il sorgere di centri abitati di una certa importanza, per questo la popolazione si radunò nelle grandi "Masserie" che ancor oggi si trovano disseminate nel territorio.

Le terre che la catena degli Iblei delimita ad ovest, il torrente Priolo Sud, il torrente Canniolo a nord e il mare Ionio ad est formavano il feudo del Priolo, uno dei 36 feudi della Contea di Augusta.

Fu Tommaso Gargallo, nell'anno 1807 a chiedere al re di Sicilia Ferdinando III di Borbone l'autorizzazione a far popolare il feudo di Priolo, motivando tale richiesta col fatto che la vera ricchezza di una città sta nella coltivazione della terra.

Diede quindi ordine di costruire una chiesetta e quaranta case con annessa piazzetta di forma ottagonale, l'odierna piazza "4 canti".

Attualmente questo cimelio si trova al Museo di Palazzo Bellomo, in Siracusa.

Soltanto nel 1813 Priolo divenne frazione e, benché tanto Augusta quanto Melilli ne rivendicassero la giurisdizione, fu Siracusa ad attribuirselo definitivamente nel 1813, mantenendola fino al 12 luglio 1979, data a cui risale l'autonomia amministrativa di Priolo Gargallo.

Priolo Gargallo, che ancora negli anni '40 contava solo 3000 abitanti, nell'ultimo mezzo secolo, in seguito all'industrializzazione della zona costiera, ha visto quasi quadruplicare la sua popolazione.

4.7.1.4 Elementi di pregio e di rilevanza storico-culturale

4.7.1.4.1 Edifici religiosi

Chiesa dell'Angelo Custode

La chiesa è uno dei primi edifici del centro abitato di Priolo Gargallo, contiene il sepolcro di Tommaso Gargallo e dei suoi discendenti fino al 1954. Fu costruita con un giuspatronato dei Gargallo, istituto che rimase fino al dicembre 1940. Contiene la statua lignea dell'Angelo Custode dello scultore napoletano Spinetti del 1818. La chiesa rimase chiusa per decenni. Fu riaperta al culto il 28 settembre 1968. Fa parte del complesso di Piazza dei Quattro Canti (Figura 4.7.6) una piazza di forma esagonale da poco ristrutturata e abbellita con elementi in ferro battuto e alberi di arancio.



Figura 4.7.6 – Chiesa dell’angelo Custode e piazza dei Quattro Canti

Agli angoli della piazza quattro edifici, uguali ad un piano con tetto a falde in coppi, presentano gli stessi caratteri della chiesa: portali e paraste in pietra calcarea tipica della zona.

Chiesa di San Focà

Chiesetta bizantina del IV secolo, fu fondata dal vescovo di Siracusa Germano. Ha una struttura a tre navate e si ipotizza che questa fosse aperta da un lato e chiusa da tendaggi che potevano regolare luce e temperatura.



Figura 4.7.7 – Chiesa di San Focà

4.7.1.4.2 Monumenti

Catacombe di Manomozza

Di proprietà della Pontificia Commissione Archeologica Sacra, queste catacombe sono vicine alla Basilica di San Foca. Risalgono al periodo Paleocristiano e presentano 76 loculi: 68 a parete, 6 sarcofagi e 2 tombe

a terra. Il sepolcro è stato danneggiato nei baldacchini centrali. Nel 2000 è stata avviata un'opera di pulizia e sistemazione dell'area (Figura 4.7.8) e (Figura 4.7.9)



Figura 4.7.8 Catacombe di Manomozza



Figura 4.7.9 Catacombe di Manomozza, interno

Castrum Bizantino

I resti di questa costruzione sono situati in contrada Castelluccio, in posizione strategica per dominare il mare, la valle dell'Anapo e in parte l'altopiano alle spalle. Ridotto a rudere, ma con l'impianto ancora riconoscibile, questo sito presenta ancora un notevole interesse. L'epoca di costruzione risale probabilmente intorno al 680 a.C. con l'istituzione delle "province fortificate". La pianta presenta due cerchi concentriche di fortificazioni in muratura a secco tipica del luogo, costruite con pietrame di piccola pezzatura. All'interno della cinta si possono identificare diversi vani tra cui un piccolo torrione circolare. Sono riconoscibili anche ambienti ipogei utilizzati per le scorte alimentari e delle cisterne che

utilizzavano la raccolta d'acqua piovana attraverso una sistema di canalette scavate nella roccia. Il Castrum faceva parte di un sistema fortificato di avvistamento che permetteva di proteggere le popolazioni rifugiate sui monti Climiti e di segnalare movimenti sospetti al Castello di Eurialo (Figura 4.7.10).



(Fonte sito web Comune di Priolo Gargallo)

Figura 4.7.10 – Castrum Bizantino

Torre del Fico e Torre di Magnisi

Torri a carattere militare del secolo XV e XVI, erano torri di guardia e facevano parte di un sistema di oltre 200 torri costiere sparse nelle zone litoranee della Sicilia e utilizzate per avvistare navi corsare o per la cattura di schiavi. Venivano costruite nei tratti della costa più soggetti alle scorrerie in maniera che ogni torre fosse in vista con altre due, al fine di creare una catena di comunicazione rapida ed efficace. Furono usate con questo scopo fino alla fine dell'ottocento.

Torre del Fico: Manufatto rettangolare di 10 metri di lato, edificato nel tardo '600 come posto costiero di avvistamento di possibili scorrerie piratesche o turche.

Torre Magnisi: Unica emergenza sul pianoro della penisola Magnisi è la tozza torre circolare (Figura 4.7.11) eretta dagli inglesi intorno al 1806 per proteggere da sud l'accesso alla baia di Augusta da eventuali attacchi della squadra napoleonica.



Figura 4.7.11 – Torre Magnisi

La Aguglia di Marcello

La Aguglia di Marcello (o di Agosta), è situata su campi coltivati tra la recinzione della centrale ENEL e la ferrovia. È una costruzione in blocchi di pietra di foggia troncopiramidale con lato di circa sei metri: considerata da alcuni ciò che resta del trofeo che Marcello avrebbe eretto dopo la conquista di Siracusa (212 a.C.). In realtà, con maggiore probabilità, è un monumento a carattere funerario di età tardo-ellenistica. (Figura 4.7.12)



Figura 4.7.12 – Aguglia di Marcello

4.7.1.4.3 Altri luoghi di interesse nel territorio comunale

Le saline

Il Parco delle Saline, in esecuzione del D.A. n. 970/91 del 10/06/1991, si estende in prossimità dell'istmo della penisola Magnisi si trova una vasta zona umida, di proprietà privata, sito delle antiche saline ed ora in parte destinata a parco. L'impianto, posteriore al terremoto del 1693, faceva parte del Feudo Biggemi e veniva anche utilizzato come "malfaraggio" per la Tonnara della Penisola Magnisi. Dopo gli anni '80 è stata abbandonata. Il caseggiato è stato totalmente ristrutturato. Il complesso che si è conservato nella sua interezza si presenta formato da un gruppo di sette edifici in pietra del luogo. Intorno sono ancora presenti le vasche che un tempo venivano utilizzate per l'essiccazione del sale. Il terreno circostante è ormai in parte occupato da gruppi di vegetazione spontanea. Rappresenta un sito di sicura potenzialità sia per la possibilità di utilizzarlo come struttura ricettiva sia dal punto di vista ambientale. Infatti, è interessato sia da un Decreto Assessoriale che istituisce le Riserva delle Saline sia i siti ZSC/ZPS.

Il sito è inserito all'interno di un'area industriale rappresentata essenzialmente da un polo petrolchimico; a ridosso del ZSC/ZPS è presente inoltre un depuratore consortile.



Figura 4.7.13 – Caseggiato delle vecchie Saline

Penisola di Magnisi - Thapsos

È una penisola piatta, brulla e spazzata dal vento, lunga 2300 m e larga 800, secondo gli studiosi è la Thapsos di cui parlano Tucidide, Virgilio, Ovidio e Stefano di Bisanzio. Attualmente è la principale stazione che testimonia quella cultura diffusasi in Sicilia, a partire dal XV sec. a.C., che da Thapsos prende, appunto, il nome (Figura 4.7.14). L'insediamento è composto da due zone una prossima alla radice dell'istmo, recintata per la bonifica in corso, di proprietà della Soprintendenza ai Beni Culturali di Siracusa, che racchiude un insediamento i cui resti sono in grado di illustrare l'evoluzione del processo

abitativo nel sito sino al XIII sec. a.C. Dalle prime costruzioni a forma circolare, ovale o a rettangolo irregolare, prive d'una coordinazione urbanistica, ad uno schema in cui prevale invece il rettangolo regolare. Non mancano nel contesto del sito ambienti talora riuniti intorno a cortili e separati da una maglia viaria, segno di un'organizzazione urbanistica sconosciuta in occidente fino a tempi recenti.

L'altra zona si trova invece nell'estremità nord-orientale della penisola, superati i resti d'una batteria contraerei della seconda guerra mondiale e dei resti di due edifici risalenti alla guerra del 1915/18 ad uso della Regia Marina (Figura 4.7.15) è costituita dalla necropoli, con numerose tombe a grotticella artificiale (Figura 4.7.16) e (Figura 4.7.17). Nelle tombe sono stati ritrovati pregevoli manufatti in ceramica votivi ed elementi di arredo.



Figura 4.7.14 – Thapsos Insediamento dell'età del Bronzo



Figura 4.7.15 –Edifici del periodo della guerra del 1915/18 ad uso della Regia Marina



Figura 4.7.16 –Necropoli di Thapsos, sepolcri a grotticella artificiali



Figura 4.7.17 –Necropoli di Thapsos, nicchie votive

4.7.1.5 Elementi morfologici, naturali e antropici del territorio indagato

Il paesaggio in cui il progetto si inserisce, in linea generale, pur presentando alcune caratteristiche di pregio paesaggistico per le sue peculiarità naturali, storiche e/o ambientali, risulta connotato da importanti processi di urbanizzazione e antropizzazione. Le tipologie di paesaggio facilmente rilevabili sono tre: industriale, urbano e naturale.



Figura 4.7.18 – Vista a volo d’uccello del centro abitato di Priolo Gargallo

L’area intorno alla centrale è caratterizzata in particolare dalle aree costiere che tuttavia nelle immediate vicinanze hanno perso quell’aspetto naturale e appaiono saturate dall’edilizia produttiva (Figura 4.7.19).



Figura 4.7.19 – Vista della linea di costa in prossimità dell’area industriale

I paesaggi agrari si trovano all’esterno dell’area a destinazione industriale divise dalle aree costiere dalla linea della S.S.114 Catania-Siracusa che corre lungo il territorio e sono composte da colture arboree miste alle zone incolte delle praterie e ad aree contraddistinte da arbusteti.

I principali elementi morfologici, naturali e antropici sono riportati *nella Tavola 4.7-1 – Carta di sintesi degli elementi morfologici, naturali e antropici del territorio.*

4.7.2 Stima degli impatti potenziali

4.7.2.1 Metodologia

Il paesaggio contemporaneo può essere considerato come esito di un processo collettivo di stratificazione, nel quale le trasformazioni pianificate e/o spontanee, prodotte ed indotte, si susseguono secondo continuità e cesure, in maniera mutevole a seconda dei momenti e dei contesti.

La principale finalità di un'analisi del paesaggio, oltre a riuscire a leggere i segni che lo connotano, è quella di poter controllare la qualità delle trasformazioni in atto, affinché i nuovi segni, che verranno a sovrapporsi sul territorio, non introducano elementi di degrado, ma si inseriscano in modo coerente con l'intorno. L'inserimento di nuove opere, o la modificazione di opere esistenti, inducono riflessi sulle componenti del paesaggio e sui rapporti che ne costituiscono il sistema organico e ne determinano la sopravvivenza e la sua globalità. Ogni intervento di trasformazione territoriale contribuisce a modificare il paesaggio, consolidandone o destrutturandone relazioni ed elementi costitutivi, proponendo nuovi riferimenti o valorizzando quelli esistenti.

L'impatto che l'inserimento dei nuovi elementi potrà produrre all'interno del sistema paesaggistico potrà essere più o meno consistente, in funzione delle loro specifiche caratteristiche (dimensionali, funzionali) e della maggiore o minore capacità del paesaggio di assorbire nuove variazioni, in funzione della sua vulnerabilità.

Per la valutazione dei potenziali impatti del progetto in esame sul paesaggio sono state quindi effettuate indagini di tipo descrittivo e percettivo. Le prime, indagano i sistemi di segni del territorio dal punto di vista naturale, antropico, storico-culturale, mentre quelle di tipo percettivo sono volte a valutare la visibilità dell'opera. Le principali fasi dell'analisi condotta sono le seguenti:

- **individuazione degli elementi morfologici, naturali e antropici** eventualmente presenti nell'area di indagine considerata attraverso l'analisi della cartografia (cfr. precedente § 4.7.1.5);
- descrizione e definizione dello spazio visivo di progetto e analisi delle condizioni visuali esistenti (**definizione dell'intervisibilità**) attraverso l'analisi della cartografia (curve di livello, elementi morfologici e naturali individuati) e successiva verifica dell'effettivo bacino di intervisibilità individuato mediante sopralluoghi mirati (cfr. §. 4.7.2.2);
- **definizione e scelta dei recettori sensibili all'interno del bacino di intervisibilità** ed identificazione di punti di vista significativi per la valutazione dell'impatto, attraverso le simulazioni di inserimento paesaggistico delle opere in progetto (fotoinserimenti) (cfr. §.4.7.2.3);
- **valutazione dell'entità degli impatti sul contesto visivo e paesaggistico**, con individuazione di eventuali misure di mitigazione e/o compensazione degli impatti (cfr. §.4.7.2.4).

4.7.2.2 Definizione dell'ambito territoriale potenzialmente impattato

Al fine di cogliere le potenziali interazioni che una nuova opera può determinare con il paesaggio circostante, è necessario, oltre che individuare gli elementi caratteristici dell'assetto attuale del

paesaggio, riconoscerne le relazioni, le qualità e gli equilibri, nonché verificare i modi di fruizione e di percezione da parte di chi vive all'interno di quel determinato ambito territoriale o di chi lo percorre.

Per il raggiungimento di tale scopo, in via preliminare, è stato delimitato il campo di indagine in funzione delle caratteristiche dimensionali dell'intervento proposto, individuando, in via geometrica, l'area interessata dalle potenziali interazioni visive e percettive, attraverso una valutazione della loro intervisibilità con l'area di intervento. È stato quindi definito un ambito di intervisibilità tra gli elementi in progetto e il territorio circostante, in base al principio della "reciprocità della visione" (bacino d'intervisibilità).

Lo studio dell'intervisibilità è stato effettuato tenendo in considerazione diversi fattori: le caratteristiche dell'intervento, la distanza del potenziale osservatore, la quota del punto di osservazione paragonata alle quote delle componenti di impianto ed infine, attraverso la verifica sul luogo e attraverso la documentazione a disposizione, l'interferenza che vegetazione, edifici e manufatti esistenti o altri tipi di ostacoli pongono alla visibilità dell'opera in progetto.

Lo studio si configura pertanto come l'insieme di una serie di livelli di approfondimento che, interagendo tra loro, permettono di definire l'entità e le modalità di visione e percezione dell'opera nell'area in esame. Esso si compone di tre fasi:

- **l'analisi cartografica**, effettuata allo scopo di individuare preliminarmente i potenziali punti di visibilità reciproca nell'intorno dell'area indagata;
- **il rilievo fotografico in situ**, realizzato allo scopo di verificare le ipotesi assunte dallo studio cartografico;
- l'elaborazione delle informazioni derivanti dalle fasi precedenti, con il fine di individuare il potenziale **bacino di intervisibilità**.

Gli interventi in esame, che interesseranno la sostituzione delle parti calde della turbina e l'inserimento dei catalizzatori nei GVR, non determineranno alcuna modifica del *layout* di Centrale attuale, a esclusione di quella dovuta all'installazione dello stoccaggio dell'ammoniaca all'interno di un nuovo edificio e delle relative connessioni.

Dalle analisi effettuate nelle tre diverse fasi di studio si rileva che il bacino di intervisibilità del nuovo edificio sia limitato esclusivamente alle aree interne alla perimetrazione della Centrale, grazie alla sua posizione in una zona occlusa alla vista dai principali punti fruiti (quali le strade, le spiagge, le aree industriali limitrofi) e dai beni storico-archeologici presenti nell'immediato intorno.

4.7.2.3 Individuazione dei recettori significativi e identificazione di punti di vista

La fase successiva all'identificazione del bacino di intervisibilità riguarda l'individuazione di recettori particolarmente sensibili da un punto di vista di percezione visiva delle nuove opere, poiché appartenenti a contesti in cui la popolazione vive (ad esempio i centri urbanizzati compatti o le aree caratterizzate dalla presenza di un urbanizzato disperso), trascorre del tempo libero (lungo la rete escursionistica) o

transita (ad esempio gli assi viari delle strade esistenti). Tali recettori costituiscono, per le loro caratteristiche di “fruibilità”, punti di vista significativi dai quali è possibile valutare l’effettivo impatto delle opere sul paesaggio.

Vengono definiti “punti di vista statici” quelli in corrispondenza di recettori in cui il potenziale osservatore è fermo, mentre “punti di vista dinamici” quelli in cui il potenziale osservatore è in movimento: maggiore è la velocità di movimento, minore è l’impatto delle opere osservate. L’impatto, in pari condizioni di visibilità e percepibilità, può considerarsi, quindi, inversamente proporzionale alla dinamicità del punto di vista.

I sopralluoghi effettuati hanno permesso di individuare i canali di massima fruizione del paesaggio in prossimità delle aree interessate dalla realizzazione degli interventi in esame e di determinare i potenziali recettori sensibili, di seguito riportati:

- recettori statici:
 - area amida delle saline di Priolo;
 - bene storico-archeologico Aguglia di Marcello;
 - la spiaggia;
- recettori dinamici:
 - la strada lungomare.

In virtù dell’analisi delle condizioni di intervisibilità condotta al paragrafo precedente, in cui non è emersa alcuna potenziale interferenza con le visuali attuali in quanto il progetto non sarà visibile se non esclusivamente dalle aree interne alla perimetrazione della centrale, si evidenzia che nessuno dei recettori sensibili individuati sarà perturbato dall’intervento in progetto.

Considerando quindi l’intervisibilità delle opere in progetto, circoscritta esclusivamente alle aree interne alla perimetrazione della Centrale, la scelta dei punti di vista per la realizzazione dei fotoinserti è stata effettuata selezionando viste all’interno del perimetro stesso della centrale, in modo da essere rappresentative dell’entità dei nuovi volumi in progetto.

Nella successiva Figura si riporta la localizzazione dei punti di vista selezionati.



Figura 4.7.20 – Localizzazione dei punti di vista selezionati

4.7.2.4 Valutazione dell'impatto sul paesaggio

4.7.2.4.1 Fase di cantiere

Per quanto riguarda la fase di costruzione, gli impatti sul paesaggio potrebbero essere essenzialmente legati alla presenza delle aree di cantiere e delle macchine operatrici, che, tuttavia, riguarderanno unicamente aree interne alla perimetrazione della Centrale.

Durante tali fasi gli impatti potenziali avranno comunque una limitata estensione areale, poiché le attività interesseranno le aree circoscritte a quelle nelle quali sono previsti gli interventi. Inoltre, data la tipologia di operazioni necessarie e considerate quelle che normalmente avvengono per il funzionamento della centrale, i lavori previsti per la fase di cantiere, stimati della durata di 24 mesi circa, di cui 12 relativi al sistema di stoccaggio dell'ammoniaca (ingegneria, fornitura, opere civili, costruzione e commissioning) saranno visivamente assimilabili alle lavorazioni normalmente previste per il funzionamento della Centrale.

Pertanto, le interazioni con l'aspetto visivo-paesaggistico in fase di cantiere e gli impatti eventualmente generati, anche in ragione della durata del cantiere e della frequentazione dei luoghi circostanti, possono essere considerati di trascurabile entità e completamente reversibili a ultimazione dei lavori stessi.

4.7.2.4.2 Fase di esercizio

Le modificazioni sulla componente paesaggio indotte dalla realizzazione delle opere in progetto sono state valutate in merito a:

- trasformazioni fisiche dello stato dei luoghi, cioè trasformazioni che alterino la struttura del paesaggio consolidato esistente, i suoi caratteri e descrittori ambientali (suolo, morfologia, vegetazione, beni paesaggistici, ecc.);
- alterazioni nella percezione del paesaggio fruito ed apprezzato sul piano estetico.

Il progetto, pur potendo essere considerato una modificazione fisica dello stato dei luoghi, in quanto saranno realizzati nuovi volumi, seppur assimilabili a quelli esistenti dell'impianto di Centrale, non modificherà la struttura del paesaggio consolidato esistente, in quanto i caratteri e i descrittori ambientali dello stesso non muteranno anche grazie alla non visibilità delle opere dalle aree esterne alla perimetrazione della centrale. Per le stesse motivazioni non sono prevedibili alterazioni nella percezione del paesaggio attuale.

Le simulazioni di inserimento paesaggistico effettuate sono state selezionate considerando, dato quanto sopra premesso, aree interne alla centrale.

Una volta selezionati i punti di vista, rappresentativi del rapporto tra il sito interessato dall'intervento e l'ambiente circostante, si è proceduto all'elaborazione della planimetria e dei prospetti del progetto in esame, basi di partenza per l'elaborazione del modello 3D dell'intervento, realizzato con un programma di elaborazione grafica tridimensionale che permette di creare modelli fotorealistici. Con tale modello sono stati quindi elaborati gli inserimenti fotografici con il corretto rapporto di scala.

La valutazione dell'entità degli impatti generati fa riferimento alla seguente classificazione:

- impatto alto;
- impatto medio;
- impatto basso;
- impatto trascurabile;
- impatto nullo.

Tale classificazione tiene conto non solo della visibilità e della percepibilità dell'intervento dai punti di vista selezionati, ma anche delle peculiarità e dei livelli di fruizione del luogo presso il quale è stato considerato il punto di vista.

Per quanto concerne il progetto in esame, non essendo lo stesso visibile da nessuna delle aree esterne alla perimetrazione della centrale, l'impatto generato dallo stesso sul paesaggio in fase di esercizio può essere considerato nullo.

Al fine di mostrare l'entità dei nuovi volumi in progetto, di seguito si riportano i fotoinserti dai punti di vista selezionati, interni al perimetro della centrale. La Figura 4.7.27 e la Figura 4.7.28 offrono una vista zenitale di insieme sulla Centrale rispettivamente allo stato attuale (*ante operam*) e a seguito della realizzazione del progetto (*post operam*).



Figura 4.7.21 – Punto di vista 1 – ante operam



Figura 4.7.22 - Punto di vista 1 – post operam



Figura 4.7.23 – Punto di vista 2 – ante operam



Figura 4.7.24 - Punto di vista 2 – post operam



Figura 4.7.25 – Punto di vista 3 – ante operam



Figura 4.7.26 - Punto di vista 3 – post operam



Figura 4.7.27 – Vista zenitale– Ante operam



Figura 4.7.28 – Vista zenitale– Post operam

4.7.2.5 *Considerazioni finali*

Il territorio interessato dall'intervento in esame è il frutto di un processo di antropizzazione, che rende lo stesso privo di elementi di pregio da un punto di vista paesaggistico-ambientale e/o storico-culturale, eccezion fatta per alcune aree di interesse storico-archeologico e per l'area umida delle saline di Priolo, ricche di esemplari faunistici e naturalistici di elevato pregio.

Il processo di antropizzazione ha infatti determinato via via una perdita di identità, quest'ultima intesa come leggibilità del rapporto tra fattori naturali ed opere dell'uomo e come coerenza linguistica e organicità spaziale di queste ultime.

Tutto ciò premesso, dal punto di vista paesaggistico, l'intervento in esame non causerà impatti significativi, dal momento che i nuovi volumi non saranno visibili dalle aree limitrofi alla Centrale, né, tantomeno, dalle aree più distanti, grazie alla loro localizzazione all'interno della perimetrazione della centrale stessa, in una zona occlusa alla vista.

Pertanto, l'impatto complessivo prodotto sul contesto paesaggistico attuale dal nuovo edificio stoccaggio può essere complessivamente considerato trascurabile.

4.8 Salute Pubblica

4.8.1 Stato attuale della componente

La definizione delle caratteristiche dello stato della salute pubblica del contesto di riferimento in un ambito di 20 km e la caratterizzazione dello stato epidemiologico della popolazione è riportata nell'*Allegato C* al presente documento (*Relazione di screening in materia di Valutazione di Impatto Sanitario*, predisposto ai sensi del D.M. 27.03.2011), al quale si rimanda per approfondimenti.

4.8.2 Stima degli impatti potenziali

Nel seguito vengono definite le principali fonti di rischio per la salute pubblica. Tali fonti sono in modo particolare costituite, nel caso della tipologia di progetto in esame, prevalentemente dall'inquinamento acustico e da quello atmosferico.

Non sono state, invece, considerate ai fini dell'analisi degli impatti sulla salute pubblica le seguenti fonti di rischio:

- Produzione di radiazioni ionizzanti. Il funzionamento della centrale non influenzerà gli attuali trascurabili livelli di radiazioni ionizzanti in aria ambiente né negli ambienti di vita e lavorativi (§ 4.6.1).
- Inquinamento elettromagnetico. Considerato l'incremento di potenza pari a circa il 12% di quella attuale, può ritenersi trascurabile l'incremento del campo magnetico generato dalle due sezioni della stazione nel nuovo assetto della Centrale, per il quale saranno sempre rispettati i limiti di legge vigenti (§ 4.6.2).

4.8.2.1 Inquinamento del suolo e delle acque

Il sistema di gestione delle acque reflue nell'area della centrale garantisce che non vi siano interferenze con il sistema idrico superficiale, interessato solo dallo scarico, debitamente monitorato, delle acque di seconda pioggia. Peraltro, la situazione proposta dal progetto rimane sostanzialmente invariata rispetto a quella dell'assetto attuale dell'impianto, in termini di interferenza con le acque superficiali.

Il bilancio idrologico non sarà modificato dalla realizzazione del progetto.

Secondo la valutazione degli impatti effettuata nei § 4.2.3 e § 4.3.2, la gestione dell'impianto non provoca la produzione di prodotti inquinanti per il suolo che possano essere veicolati verso la falda idrica sottostante.

4.8.2.2 Inquinamento atmosferico

Il progetto consente di aumentare la produzione di energia elettrica e di avere al contempo 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), che potrà comportare un'emissione di NH₃ stimata ad un massimo di 230 t/anno.

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, PM_{2.5} (con contributi relativi alla sola componente definita particolato secondario) 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 potenziamento dei due gruppi 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". Per quanto attiene al monossido di carbonio (CO), l'intervento non comporterà variazioni significative delle ricadute previste per lo scenario "autorizzato" che quindi continueranno ad avere valori trascurabili. Per quanto riguarda il particolato (PM₁₀ e PM_{2.5}), anche adottando ipotesi fortemente cautelative, si stima un incremento non significativo delle ricadute rispetto allo scenario "autorizzato", con valori che permangono trascurabili in entrambi gli scenari analizzati.

La valutazione di dettaglio dell'impatto che l'esercizio della centrale nel nuovo assetto determinerà sulla qualità dell'aria è riportata nell'*Allegato A – Emissioni degli inquinanti in atmosfera e valutazione delle ricadute sulla qualità dell'aria*, cui si rimanda per ulteriori dettagli.

Per quanto riguarda la fase realizzativa le attività previste dal Progetto rientrano nell'ambito della manutenzione programmata e sono assimilabili ad attività analoghe già svolte nel sito. Per tale fase si prevedono pertanto effetti sulla qualità dell'aria trascurabili, localizzati all'interno o nelle immediate vicinanze dell'impianto e di natura temporanea e reversibile.

4.8.2.3 Inquinamento acustico

Il progetto in esame prevede di apportare degli ammodernamenti alla centrale, consistenti nella sostituzione delle "parti calde" ed in particolare la sostituzione delle pale fisse e mobili delle turbine e l'installazione del nuovo sistema bruciatori 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, pertanto si continuerà a rispettare i limiti come previsto dal Decreto A.I.A. vigente e il monitoraggio dei livelli di rumore continuerà a prevedere campagne di misura svolte durante il funzionamento della Centrale nella nuova configurazione come previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo vigente.

In generale i nuovi componenti, di recente concezione, sono intrinsecamente meno rumorosi di quelli già installati nell'impianto, 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. In fase di specificazione tecnica per l'acquisizione dei principali nuovi componenti saranno imposti ai fornitori

adeguati limiti alla rumorosità emessa dalle apparecchiature. Nella fase progettuale saranno valutati ed eventualmente inseriti ulteriori dispositivi e interventi di contenimento del rumore (pannellature ad elevato potere fonoisolante, silenziatori, barriere, capottature su singoli componenti/apparecchiature, ecc.) al fine di conseguire le prestazioni acustiche richieste.

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 e pertanto il rumore già contenuto prodotto dalle relative apparecchiature (principalmente pompe di ridotta dimensione) avrà impatti trascurabili all'esterno di tale edificio.

Per quanto sopra, gli interventi previsti non comporteranno alcuna variazione significativa delle emissioni sonore della Centrale che, quindi, continuerà a rispettare i limiti vigenti.

Anche l'impatto delle fasi realizzative risulterà compatibile con il limite diurno di immissione applicabile ai fabbricati ad uso residenziale nell'area circostante.

Si conclude quindi la piena compatibilità dell'opera con i limiti di legge vigenti in relazione all'inquinamento acustico e un conseguente impatto trascurabile sulla salute pubblica della popolazione.

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.

4.8.3 Valutazioni conclusive degli impatti

Complessivamente, in base alle considerazioni effettuate, si conferma che l'interferenza del progetto sulla popolazione potenzialmente esposta nell'area interessata dallo stesso sarà trascurabile, pertanto non si ritiene che il progetto possa modificare lo stato di salute della popolazione residente; per maggiori approfondimenti si rimanda all'*Allegato C* al presente documento (*Relazione di screening in materia di Valutazione di Impatto Sanitario*, predisposto ai sensi del D.M. 27.03.2011), al quale si rimanda per approfondimenti..

5 MITIGAZIONI E MONITORAGGI

5.1 Misure di mitigazione

Il progetto relativo alla sostituzione delle parti calde delle Unità termoelettriche esistenti prevede l'utilizzo di soluzioni tali da ridurre l'impatto ambientale in fase di esercizio.

Gli interventi sono stati infatti progettati con i criteri più avanzati di efficienza e compatibilità ambientale e proposti nel pieno rispetto delle *Best Available techniques Reference document (BRef)* di settore.

Il funzionamento dei nuovi gruppi ammodernati permette inoltre, per quanto riguarda le emissioni in atmosfera, una riduzione degli NOx emessi da ciascuna unità in tutte le condizioni di funzionamento dal valore attuale di 40 mg/Nm³ a quello futuro di 10 mg/Nm³, grazie all'installazione di sistemi di denitrificazione catalitica, denominati SCR (*Selective Catalytic Reduction*). È prevista la impermeabilizzazione delle aree di stoccaggio in fase di cantiere, in modo da garantire la minimizzazione del rischio di contaminazione del suolo e delle acque anche in caso di sversamenti accidentali.

Per quanto riguarda la fase di cantiere, si propongono nel seguito alcune misure di mitigazione proposte al fine di ridurre al minimo gli effetti ambientali negativi provocati dalla realizzazione degli interventi in progetto.

5.1.1 Atmosfera

Durante la gestione del cantiere si dovranno adottare tutti gli accorgimenti atti a ridurre la produzione e la diffusione delle polveri. Si elencano di seguito eventuali misure di mitigazione da mettere in pratica:

- effettuare una costante e periodica bagnatura o pulizia delle strade utilizzate, pavimentate e non;
- attuare idonea limitazione della velocità dei mezzi sulle strade di cantiere non asfaltate (tipicamente 20 km/h);
- bagnare periodicamente o coprire con teli (nei periodi di inattività e durante le giornate con vento intenso) i cumuli di materiale polverulento stoccato nelle aree di cantiere;
- evitare le demolizioni e le movimentazioni di materiali polverulenti durante le giornate con vento intenso.
-

Ai fini del contenimento delle emissioni, i veicoli a servizio dei cantieri devono essere omologati con emissioni rispettose delle normative europee più recenti.

5.1.2 Suolo e sottosuolo

Le strutture di cantiere saranno realizzate in modo da tener conto della sollecitazione sismica tipica dell'area, adottando i coefficienti sismici adeguati come previsto dalla normativa di settore.

Le aree di cantiere sono state individuate all'interno del sedime dell'impianto.

In fase di cantiere saranno predisposte tutte le modalità operative atte a minimizzare il rischio di eventuali incidenti (intesi come sversamenti accidentali) e per non aumentare i livelli di inquinamento dei suoli e delle acque sotterranee.

5.1.3 Rumore

Al fine della minimizzazione dell'impatto acustico, nell'impostazione delle aree di cantiere occorrerà localizzare gli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori esterni.

Enel richiederà alle ditte appaltatrici l'utilizzo di macchine e attrezzature conformi alle Direttive CE (Direttiva 2000/14/CE modificata dalla Direttiva 2005/88/CE) e alla normativa nazionale (D.Lgs. 262/2002, DM 24/07/2006, Decreto MATTM 04/10/2011) e regionale vigente entro i tre anni precedenti la data di esecuzione dei lavori.

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 (carterature, oculati posizionamenti nel cantiere, ecc.) e dovranno essere attuati gli interventi manutentivi previsti.

Relativamente alle modalità operative, le imprese saranno tenute a seguire le seguenti indicazioni:

- Preferenza per le lavorazioni nel periodo diurno;
- Rispetto della manutenzione e del corretto funzionamento di ogni attrezzatura;
- Eventuale utilizzo di barriere acustiche mobili;
- Ottimizzazione della movimentazione di cantiere di materiali in entrata e uscita, con obiettivo di minimizzare l'impiego di viabilità pubblica;
- Privilegiare l'utilizzo di impianti fissi, gruppi elettrogeni e compressori insonorizzati.

5.2 Monitoraggio ambientale

La Centrale Termoelettrica "Archimede" di Priolo Gargallo è già dotata di un Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC), allegato al Decreto A.I.A. vigente. Tale Piano ha la finalità di verificare la conformità dell'esercizio della Centrale alle condizioni prescritte nella stessa A.I.A., di cui costituisce parte integrante.

Gli interventi di ammodernamento tecnologico delle unità esistenti intese come sostituzione delle parti calde e in particolare la sostituzione delle pale fisse e mobili delle turbine e l'installazione del nuovo sistema bruciatori, progettati con criteri più avanzati di efficienza e compatibilità ambientale e proposti nel pieno rispetto delle *Best Available Techniques Reference document* (Bref) di settore, potrebbero comportare un aggiornamento del Piano di Monitoraggio e Controllo in essere.

Il Piano di Monitoraggio e Controllo costituirà un valido strumento per verificare, a valle della realizzazione del progetto, che le interazioni e gli impatti siano corrispondenti a quelli identificati e valutati nel presente Studio Preliminare Ambientale.

6 CONCLUSIONI

Il presente Studio Preliminare Ambientale valuta le interferenze con l'ambiente del progetto denominato "Progetto di Upgrade delle Unità 1 e 2 a Ciclo Combinato della Centrale "Archimede" di Priolo Gargallo".

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 complessiva dell'impianto è pari a 790 MW_e con una capacità di produzione termica pari a circa 1.410 MW_t.

Nell'ambito di una fermata di manutenzione programmata per le esistenti turbine a gas delle unità 1 e 2, è prevista la sostituzione delle parti calde delle Turbine a Gas ed in particolare la sostituzione delle pale fisse e mobili delle turbine e l'installazione di un nuovo sistema bruciatori con un miglioramento delle *performances* ambientali delle unità esistenti rispetto a quanto attualmente autorizzato.

L'aggiornamento tecnologico dei componenti che verranno installati consentirà, infatti, un miglioramento delle loro prestazioni tecniche con un conseguente aumento della potenza elettrica lorda erogabile da ciascun ciclo combinato (da 395 MW_e/705 MW_t a 444 MW_e/779 MW_t). 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. Nell'ottica di ridurre e minimizzare gli impatti ambientali, anche a seguito dell'incremento di potenza delle unità, di circa 74 MW_t ciascuna, si propone un miglioramento di 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*).

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.

Il forte trend di crescita degli ultimi anni del settore delle energie rinnovabili ha progressivamente modificato i requisiti tecnici del sistema elettrico, richiedendo la necessità di disporre di impianti in grado di fornire potenza, flessibilità operativa e servizi di regolazione rispondendo in tal modo alle esigenze della rete in termini di adeguatezza e sicurezza del sistema. In quest'ottica, si propone l'upgrade delle unità di produzione esistenti e gli interventi proposti consentiranno di:

1. aumentare, in condizioni ISO, la potenza elettrica lorda di ciascuna unità a circa 444 MW_e e i circa 779 MW_t, (a fronte degli attuali valori autorizzati 395 MW_e e di 705 MW_t), quindi con un aumento per ciascuna unità della potenza elettrica lorda di circa 49 MW_e e della potenza termica di circa 74 MW_t rispetto ai valori attualmente autorizzati;

2. ottenere una concentrazione di emissioni in atmosfera di NO_x sensibilmente inferiore rispetto ai valori attuali grazie all'installazione di un catalizzatore per la riduzione selettiva (SCR) degli NO_x (proposti 10 mg/Nm³ vs attuali 40 mg/Nm³);
3. migliorare i materiali e il *design* di tutti i componenti in modo da aumentarne la loro vita utile.

Gli interventi presentano le caratteristiche tecniche idonee per inserirsi nel contesto energetico nazionale ed europeo; tale contesto è in continua evoluzione ed indirizzato nei prossimi anni verso la progressiva uscita di produzione delle centrali a carbone e una presenza sempre più diffusa di fonti di energia intermittente (quali le rinnovabili), a cui è necessario affiancare unità di produzione elettrica stabili, efficienti e flessibili per assicurare l'affidabilità complessiva del sistema elettrico nazionale ed in particolare di quello della Regione Siciliana.

Dalla disamina degli strumenti di programmazione e pianificazione che insistono sul territorio di interesse, nonché dall'analisi del regime vincolistico, risulta l'assenza di evidenti elementi ostativi alla realizzazione del progetto ed una sostanziale compatibilità con gli indirizzi e gli obiettivi definiti da tali strumenti.

In merito alle emissioni in atmosfera, 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), che potrà comportare un'emissione di NH₃ stimata ad un massimo di 230 t/anno. Si verificherà 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". Per quanto attiene al monossido di carbonio (CO), l'intervento non comporterà variazioni significative delle ricadute previste per lo scenario "autorizzato", che quindi continueranno ad avere valori trascurabili. Il particolato (PM₁₀ e PM_{2.5}), anche adottando ipotesi fortemente cautelative, vedrà un incremento non significativo delle ricadute rispetto allo scenario "autorizzato", con valori che permangono trascurabili in entrambi gli scenari analizzati.

Le emissioni di rumore prodotto dalla realizzazione e dall'esercizio a valle degli interventi si manterranno sempre entro i limiti previsti dal Decreto A.I.A, e dalla normativa vigente.

Il progetto non modificherà la struttura del paesaggio consolidato esistente, in quanto i caratteri e i descrittori paesaggistici dello stesso non saranno in alcun modo interferiti e, quindi, non muteranno.

Le valutazioni condotte sulle altre componenti ambientali trattate nel presente Studio non rilevano infine significative ricadute sul territorio e la popolazione coinvolti.

Si può quindi ragionevolmente affermare che l'intervento di upgrade sarà caratterizzato da potenziali impatti ambientali di carattere temporaneo e di trascurabile o bassa entità, circoscritti alle immediate vicinanze dell'area interessata dal progetto.

Durante la fase di esercizio le interferenze saranno nulle relativamente a tutte le componenti ambientali, la cui qualità attuale non sarà alterata dall'aggiornamento tecnologico delle unità.

È importante segnalare inoltre che l'aggiornamento tecnologico consentirà 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 un sistema SCR.

Le analisi condotte permettono di concludere quindi che il progetto in esame non determinerà ricadute negative significative sull'ambiente circostante.

Il progetto, infine, darà un nuovo sviluppo all'attività locale, creando ricadute occupazionali positive nella fase di realizzazione.

7 RIFERIMENTI NORMATIVI E BIBLIOGRAFIA

7.1 Riferimenti normativi

Circolare 6 Settembre 2004- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Interpretazione in materia di inquinamento acustico: criterio differenziale e applicabilità dei valori limite differenziali (G.U. n. 217 del 15-9-2004)

D.Lgs. 17/08/2017, n. 42 Disposizioni in materia di armonizzazione della normativa nazionale in materia di inquinamento acustico, a norma dell'articolo 19, comma 2, lettere a), b), c), d), e), f) e h) della legge 30 ottobre 2014, n. 161. (G.U. Serie Generale n.79 del 4-4-2017)

D.M. 11 dicembre 1996: Applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo ubicati nelle zone diverse da quelle esclusivamente industriali o le cui attività producono i propri effetti in zone diverse da quelle esclusivamente industriali (G.U. n. 52 del 4/3/97).

D.M.A. 16 marzo 1998 - Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico (G.U. n. 76 del 01/04/1998)

D.P.C.M. 01/03/91 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" (G.U. n.57 dell'8/3/1991)

D.P.C.M. 14 novembre 1997 - Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore (G.U. n° 280 del 01/12/1997)

D.P.R. 30 Marzo 2004 , n. 142 Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447.(GU n. 127 del 1-6-2004)

D.P.R. n. 459 -18 Novembre 1998 -Regolamento recante norme di esecuzione dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario (G.U. 4/1/1999, n. 2)

Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n.155, "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 216 del 15 settembre 2010, Suppl. Ordinario n. 217.

Documento di Economia e Finanza Regionale 2018-2020 (DEFR) approvato dal Consiglio regionale con Delibera n. 77 del 13 febbraio 2018

Legge 26 ottobre 1995 n. 447 "Legge quadro sull'inquinamento acustico" (G.U. Suppl. Ordin. n° 254 del 30/10/1995)

Libro Verde approvato dalla Commissione Europea nel 2013

Libro Verde sull'energia pubblicato dalla Commissione Europea nel 2006

Piano di Azione Nazionale (PAN) sulle fonti rinnovabili, trasmesso dal Ministro dello sviluppo economico alla Commissione europea nel mese di luglio 2010, redatto dall'Italia in attuazione dell'articolo 4 della direttiva 2006/32/CE e della decisione 30 giugno 2009, n. 2009/548/CE – 2010

Piano di Classificazione Acustica del Comune di Priolo Gargallo, approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n°320 del 20/08/1998

Piano di gestione "Monti Iblei", 15/09/2009

- Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia", relativo al 2° Ciclo di pianificazione (2015-2021), approvato con Delibera della Giunta Regionale n° 228 del 29/06/2016
- Piano di gestione Saline della Sicilia orientale, riguardante i ZSC 090006 Saline di Siracusa e F. Ciane, ZSC ITA090013 Saline di Priolo, ZSC ITA090014 Saline di Siracusa, approvato con Decreto DDG n. 303 del 12/04/2017
- Piano di Qualità dell'Aria della Sicilia, approvato con D.G.R. 268 del 18 luglio 2018;
- Piano di Tutela delle Acque, approvato definitivamente (art.121 del D.lgs 152/06) dal Commissario Delegato per l'Emergenza Bonifiche e la Tutela delle Acque - Presidente della Regione Siciliana - On. Dr. Raffaele Lombardo con ordinanza n. 333 del 24/12/08
- Piano Energetico Ambientale Regionale Siciliano (P.E.A.R.S.) adottato con deliberazione della Giunta Regionale n. 1 del 3 febbraio 2009.
- Piano Faunistico Venatorio della Regione Siciliana 2013-2018
- Piano Paesistico della Provincia di Siracusa approvato con D.A. n.5040 del 20/10/2017
- Piano paesistico regionale della regione Sicilia, strutturato in termini di linee guida, approvate con D.A n°6080 del 21 maggio 1999
- Piano Regolatore del Comune di Priolo Gargallo approvato con DDG n. 357 del 03.11.2015
- Piano Stralcio per l' Assetto Idrogeologico, redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89, dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 267/98, e dell'art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000
- Piano Strategico Europeo per le tecnologie energetiche (Piano SET), adottato dalla Commissione Europea nel settembre 2015;
- Programma Operativo FESR Sicilia 2014/2020 adottato dalla Commissione Europea con Decisione C(2015)5904 del 17 agosto 2015 e apprezzato dalla Giunta regionale con Deliberazione n. 267 del 10 novembre 2015, poi modificato con Decisione C(2017)8672 dell'11 dicembre 2017 e DGR n. 105 del 6 marzo 2018.
- Regione Siciliana D.A. 176/GAB del 9.8.2007
- Regione Siciliana D.D.G. n. 449 del 10/06/14
- Strategia Energetica Nazionale (SEN), adottato con Decreto dei Ministeri dello Sviluppo Economico e dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, del 10 novembre 2017
- UNI 11143-1:2005 Acustica - Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti - Parte 1: Generalità
- UNI 11143-5:2005 Acustica - Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti - Parte 5: Rumore da insediamenti produttivi (industriali e artigianali)
- UNI ISO 9613-2:2006 Acustica - Attenuazione sonora nella propagazione all'aperto - Parte 2: Metodo generale di calcolo
- UNI/TS 11143-7:2013 Acustica - Metodo per la stima dell'impatto e del clima acustico per tipologia di sorgenti - Parte 7: Rumore degli aerogeneratoriUS-EPA, 1985. "Guideline for Determination of Good Engineering Practice Stack Height (Technical Support Document for the Stack Height Regulations)". EPA-450/4-80-023R.

7.2 Fonti

Anfibi e Rettili in Sicilia. WWF ITALIA (Fabio Lo Valvo e Andrea Maria Longo, 2002).

ANPA CTN-ACE, 2001. "Linee guida per la selezione e l'applicazione dei modelli di dispersione atmosferica per la valutazione della qualità dell'aria".

APAT CTN-ACE, 2004. "I modelli per la valutazione e gestione della qualità dell'aria: normativa, strumenti, applicazioni".

ARPA Sicilia "L'Inventario delle Emissioni in Atmosfera della Regione Sicilia".

ARPA Sicilia "Revisione dell'inventario delle emissioni di inquinanti dell'aria 2005, 2007 e 2012"

Assessorato Della Salute - Dipartimento Regionale per le Attività Sanitarie ed Osservatorio Epidemiologico: Sistema di sorveglianza Passi - Rapporto regionale 2015-2018. Sicilia

Atlante Climatico d'Italia del Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare (<http://clima.meteoam.it>).

Atlante della Biodiversità della Sicilia: Vertebrati Terrestri. 2008. (Collana Studi e Ricerche dell'ARPA Sicilia - Vol.6).

Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Palermo: Osservatorio Economico della provincia di Palermo 2013 (aprile 2014)

Carta della vegetazione del Comune di Priolo Gargallo (<http://www.comune.priologargallo.sr.it/>);

Carta della vegetazione potenziale della Regione Siciliana (<http://www.sitr.regione.sicilia.it/>);

Cartografia IGM per l'analisi del sistema geomorfologico (idrografia + curve di livello) e del sistema insediativo storico.

CESI - "Centrale Termoelettrica Enel di Priolo Gargallo – Piano della Caratterizzazione" Prot. AMB-A0039668 del 04/12/2000.

CESI - "Impianto Termoelettrico "ARCHIMEDE" – Comune di Priolo Gargallo (SR) Progetto di bonifica dei suoli" – Prot. A7032378 del 20/12/2007.

CESI - "Integrazioni al Piano di caratterizzazione della Centrale Enel "Archimede" di Priolo Gargallo (Sr) – Relazione tecnica delle indagini svolte". Prot. A6011143 del 19/07/2006

CESI - "Piano di Caratterizzazione della centrale termoelettrica Enel Produzione di Priolo Gargallo (SR) - Relazione tecnica delle indagini svolte." Prot. A40002262 del 13/02/2004.

CESI – Centrale Termoelettrica Enel "Archimede" di Priolo Gargallo (SR). Analisi di Rischio sanitario-ambientale sito-specifica (ai sensi del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.) delle aree con contaminazione puntuale (Hot-spot S054, S110 e S113). Prot. B4007344 del 30/06/2014.

Check list ornitologica R.N.O. Saline di Priolo, aggiornata al 31 dicembre 2016 (LIPU).

Comune di Priolo Gargallo - Studio Agricolo Forestale a supporto della revisione generale del Piano Regolatore Comunale;

Corine Land Cover 2018, acquisito dal Geoportale Nazionale

Dati del Sistema Informativo della Carta dell'uso del suolo con Corine Land cover 2012 (<http://www.sinanet.isprambiente.it>);

Dati del Sistema Informativo della Carta dell'uso del suolo con Corine Land cover 2012 (scaricato da <http://www.sinanet.isprambiente.it>)

Dati del Sistema Informativo di Carta della Natura della Regione Sicilia (ISPRA, 2013);

EEA "Air Quality e-Reporting" (European Environment Agency, www.eea.europa.eu).

EEA, 2011. "The application of models under the European Union's Air Quality Directive. A technical reference guide". Technical report n. 10/2011.

Enel Produzione S.p.A. – Decreto del Ministero dell’Ambiente e della tutela del territorio e del mare prot. n. 4566 del 7 maggio 2008 di autorizzazione in via provvisoria all’inizio dei lavori relativi al "Progetto di bonifica dei suoli dell’area di proprietà Enel di Priolo. Comunicazione prot. Enel-PRO-31/07/2013-0030916 del 31/07/2013.

Enel Produzione S.p.A. – Thermal Generation Italy–Italy CCGT/Oil & Gas – UB Sicilia Orientale – Sito di interesse nazionale di Priolo (SR) Progetto di bonifica dei suoli della Centrale termoelettrica ENEL di Priolo Gargallo (nota prot. Enel-PRO-15052017-0016332 del 15/05/2017).

Formulario standard Natura 2000 del Sito Natura 2000 – ITA090012 Grotta Palombara (Regione Sicilia, 2013);

Formulario standard Natura 2000 del Sito Natura 2000 – ITA090013 Saline di Priolo (Regione Sicilia, 2013);

Formulario standard Natura 2000 del Sito Natura 2000 – ITA090020 Monti Climiti (Regione Sicilia, 2013);

Geoportale Regione Siciliana – Carta di uso del suolo CLC scala 1:10000

Global Land Cover Characterization (<https://ita.cr.usgs.gov/GLCC>).

Il Manuale italiano di interpretazione degli habitat (Direttiva 92/43/CEE) (Biondi et al., 2010).

ISPRA, 2009 – "La disaggregazione a livello provinciale dell’inventario nazionale delle emissioni", 92/2009.

Istat, 2016. "Descrizione dei dati geografici e delle variabili censuarie delle Basi territoriali per i censimenti: anni 1991, 2001, 2011". Versione definitiva, 25/02/2016.

Istat. Basi territoriali e variabili censuarie (<http://www.istat.it/>).

Libero Consorzio Comunale di Siracusa - Settore Territorio e Ambiente – Servizio Tutela Ambientale ed Ecologia; e ARPA Sicilia - Struttura Territoriale di Siracusa, 2019. "Rapporto sulla qualità dell’aria nel comprensorio dell’area ad elevato rischio di crisi ambientale di Siracusa" – Anno di riferimento 2018.

Mennella C., 1973. "Il Clima d’Italia". Fratelli Conte Editore S.p.A., Napoli.

Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare – S.I.N. "Priolo" – "Centrale Termoelettrica ENEL di Priolo". (prot. n. 0000726.12-01-2018 del 12/01/2018).

Ministero della Salute, Strutture di ricovero pubbliche e private (accreditate e non) attive al 30-12-2016

Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca - Ufficio Scolastico Regionale per la Sicilia: ISTITUZIONI SCOLASTICHE AUTONOME DELLA SICILIA A.S. 2019-2029, Allegato al D.D.G.11865 del 26/4/2018

Ministero per l’Ambiente e la Tutela del Territorio e del Mare – Direzione per la Qualità della Vita. Sito di bonifica di interesse nazionale di Priolo. Verbale della Conferenza di Servizi Decisoria, ex art. 14, comma 2 della legge n. 241/90, del 19/10/2004. Prot. 18032QdV/DI(B/p).

Note illustrative Carta Geologica d’Italia, Foglio 641 "Augusta"

Pinna M., 1978. "L'atmosfera e il clima". UTET, Torino.

Prodromo della vegetazione italiana. (Biondi E. e Blasi C., 2014);

Regione Sicilia, Istituzioni_scolastiche_as_2019-2020

Regione Siciliana: DOCUMENTO DI ECONOMIA E FINANZA REGIONALE 2017/2019 - Approvato dall'Assemblea Regionale Con O.d.G. n.639 del 28/12/2016

Relazione geologica allegata al PRG del Comune di Priolo Gargallo

Scire, J.S., D.G. Strimaitis, R.J. Yamartino, 2000b. "A user's guide for the CALPUFF dispersion model". Earth Tech Inc., Concord, MA,USA.

Scire, J.S., F.R. Robe, M.E. Fernau, R.J. Yamartino, 2000a. "A user's guide for the CALMET meteorological model". Earth Tech Inc., Concord, MA,USA.

SRTM, U.S. Releases Enhanced Shuttle Land Elevation Data (<http://www2.jpl.nasa.gov/srtm/index.html>).

Studio Agricolo Forestale a supporto della revisione generale del Piano Regolatore Comunale di Priolo Gargallo (consultati su <http://www.comune.priologargallo.sr.it/>);

US-EPA, 2005. "Revision to the Guideline on Air Quality Models: Adoption of a Preferred General Purpose (Flat and Complex Terrain) Dispersion Model and Other Revisions; Final Rule". 40 CFR Part 51. Federal Register / Vol. 70, No. 216 / Wednesday, November 9, 2005.

US-EPA. SCRAM - Support Center for Regulatory Atmospheric Modeling (<https://www.epa.gov/scram>).

WHO, 2000. "Air quality guidelines for Europe - Second Edition". World Health Organization, Regional Office for Europe, Copenhagen.

Wladimir Köppen e Rudolf Geiger, "Klima der Erde", Gotha, Klett-Perthes, 1954.

WRF, Weather Research and Forecasting Model (<http://www.wrf-model.org>).

7.3 Sitografia

[9http://demo.istat.it/pop2018/](http://demo.istat.it/pop2018/)

<http://dati-censimentopopolazione.istat.it/>

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

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

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

http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegionale/PIR_AssessoratoSalute/PIR_AreeTematiche/PIR_Epidemiologia/PIR_PASSI2005

<http://www.comune.priologargallo.sr.it>

<http://www.comuni-italiani.it/statistiche/>

<http://www.ingv.it>

<http://www.osservatorioacque.it/?cmd=article&id=61>

<http://www.pa.camcom.it/content.aspx?17/20-150-Osservatorio-Economico>

<http://www.pcn.minambiente.it>

<http://www.provincia.siracusa.it/>

<http://www.salute.gov.it/>

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

<http://www.tuttitalia.it/>

<https://www.arpa.sicilia.it/temi-ambientali/acque/monitoraggio-acque-sotterranee/>

<https://www.arpa.sicilia.it/temi-ambientali/acque/monitoraggio-acque-superficiali-fiumi/>

<https://www.istat.it>

<https://www.regione.sicilia.it/>

<https://www.tagliacarne.it/>

<https://www.ucer.camcom.it/studi-ricerche/dati/bd/infrastr/numeri-indici-delle-dotazioni-infrastrutturali-n-r-p/Infraereg.xls/view>

<https://www.usr.sicilia.it/attachments/article/311/Scuole%20Sicilia%202017-20.pdf>

<https://www.usr.sicilia.it/index.php/dati-delle-scuole>