



# EP PRODUZIONE S.p.A. Roma, Italia

## Efficientamento della Centrale di Trapani con Installazione di Nuovi OCGT per 220 MWe

### Sintesi non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale

Doc. No. P0021162-1-H2 Rev. 0 - Ottobre 2020

Rev.	Descrizione	Preparato da	Controllato da	Approvato da	Data
0	Prima Emissione	A. Scifo	L. Volpi	M. Compagnino	Ottobre 2020

Tutti i diritti, traduzione inclusa, sono riservati. Nessuna parte di questo documento può essere divulgata a terzi, per scopi diversi da quelli originali, senza il permesso scritto di RINA Consulting S.p.A.

## INDICE

	Pag.
<b>LISTA DELLE TABELLE</b>	<b>3</b>
<b>LISTA DELLE FIGURE</b>	<b>3</b>
<b>1 LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO</b>	<b>4</b>
1.1 INQUADRAMENTO DELL'AREA DI PROGETTO	4
1.2 BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO	4
1.3 IL SOGGETTO PROPONENTE	5
1.4 AUTORITÀ COMPETENTE ALL'APPROVAZIONE/AUTORIZZAZIONE DEL PROGETTO	5
1.5 INFORMAZIONI TERRITORIALI	5
1.5.1 Inquadramento Territoriale	5
1.5.2 Vincoli	6
<b>2 MOTIVAZIONE DELL'OPERA</b>	<b>9</b>
<b>3 OPZIONE ZERO E ALTERNATIVE DI PROGETTO</b>	<b>11</b>
3.1 OPZIONE ZERO	11
3.2 ALTERNATIVE TECNOLOGICHE	12
3.3 ALTERNATIVE LOCALIZZATIVE	12
<b>4 CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO</b>	<b>13</b>
4.1 DESCRIZIONE DELLA FASE DI CANTIERE	13
4.1.1 Aree di Cantiere	13
4.1.2 Risorse e Mezzi Utilizzati	14
4.1.3 Interventi di Demolizione	15
4.1.4 Opere Civili	15
4.1.5 Cronoprogramma	16
4.2 DESCRIZIONE DELL'ASSETTO FUTURO	16
4.2.1 Processi e Macchinario Principale	16
4.2.2 Sistemi ausiliari	18
4.2.3 Sistema Elettrico	20
4.2.4 Sistemi di Controllo e Sistemi di Automazione	20
4.3 INTERAZIONI OPERA AMBIENTE	21
4.3.1 Fase di Cantiere	21
4.3.2 Fase di Esercizio	23
4.4 GESTIONE DEI RISCHI ASSOCIATI AD EVENTI INCIDENTALI	26
4.5 DESCRIZIONE DELLE FASI DI DISMISSIONE E RIPRISTINO	27
4.5.1 Decommissioning e Dismissione dell'Opera	27
4.5.2 Ripristino delle Condizioni Iniziali del Sito di Centrale	28
<b>5 STIMA DEI PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE E DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>29</b>
5.1 STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI E MISURE DI MITIGAZIONE	29
5.1.1 Popolazione e salute umana	31
5.1.2 Biodiversità	33
5.1.3 Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare	38
5.1.4 Geologia e Acque	44
5.1.5 Clima	48
5.1.6 Stato di qualità dell'Aria	49
5.1.7 Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali	57

---

5.1.8	Rumore e Vibrazioni	59
5.1.9	Altri Impatti	65
5.1.10	Effetti Cumulativi con altre iniziative presenti nell'area	66
5.2	PROPOSTA DI PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	67

***Si noti che nel presente documento i valori numerici sono stati riportati utilizzando la seguente convenzione:***

*separatore delle migliaia = virgola (,)*

*separatore decimale = punto (.)*

## LISTA DELLE TABELLE

Tabella 1.1: Siti Natura 2000 e Aree protette prossime alla Centrale di Trapani	7
Tabella 4.1: Numero e Potenza dei Mezzi di Cantiere	14
Tabella 4.2: Dati Prestazionali Previsti	16
Tabella 4.3: Caratteristiche principali dei fumi	17
Tabella 4.4: Limiti Emissioni in Fase di Esercizio	23
Tabella 4.5: Flussi di Massa e Bilancio Emissivo Annuo dei Nuovi Punti Emissivi delle nuove unità OCGT relative alle Condizioni di Progetto	24
Tabella 4.6: Consumi Elettrici delle Nuove Unità OCGT	25
Tabella 5.1: Classificazione della Magnitudo di un Impatto	30
Tabella 5.2: Valutazione della Significatività di un Impatto	31
Tabella 5.3: Traffico di Mezzi Terrestri in Fase di Cantiere	50
Tabella 5.4: Stima Emissioni dei Mezzi di Cantiere (Fattori di Emissione)	50
Tabella 5.5: Mezzi Trasporto Stradale in Fase di Cantiere (Fattori di Emissione)	51
Tabella 5.6: Stima delle Emissioni Orarie dei Mezzi di Cantiere per Tipologia di Mezzo	51
Tabella 5.7: Stima delle Emissioni Giornaliere da Traffico Indotto in Fase di Cantiere per Tipologia di Mezzo	52
Tabella 5.8: Stima delle Emissioni Complessive da Traffico Terrestre in Fase di Cantiere	53
Tabella 5.9: Qualità dell'Aria - Linee Guida per Ammoniaca	54
Tabella 5.10: Flussi di Massa e Bilancio Emissivo Annuo della Centrale di Trapani – Stato Attuale/Stato Futuro	55
Tabella 5.11: Rumorosità Veicoli (Farina, 1989)	60
Tabella 5.12: Viabilità di Cantiere	61
Tabella 5.13: Stima delle Emissioni Sonore da Traffico Veicolare in Fase di Cantiere (a 1 m dall'Asse Stradale)	61
Tabella 5.14: Stima delle Emissioni Sonore da Traffico Veicolare in Fase di Cantiere (a 5, 10 e 20 m dall'Asse Stradale)	62
Tabella 5.15: Quadro Sinottico della Proposta di PMA	68

## LISTA DELLE FIGURE

Figura 1.1: Ubicazione della Centrale Turbogas di Trapani	4
Figura 1.2: Inquadramento Generale dell'Area	6
Figura 4.1: Aree di Cantiere e Aree di Intervento	13

## 1 LOCALIZZAZIONE E CARATTERISTICHE DEL PROGETTO

### 1.1 INQUADRAMENTO DELL'AREA DI PROGETTO

La Centrale Turbogas di Trapani è situata nella parte occidentale della Regione Sicilia, a circa 15 km a Sud-Est della città di Trapani, nel territorio comunale di Trapani in località "Rilievo".

Nel dettaglio, la Centrale si trova al km 13 della S.P. 35, che dal km 362+500 della S.S. 113 (nel centro abitato di Fulgatore) si immette al km 16+200 della S.S. 115.



Figura 1.1: Ubicazione della Centrale Turbogas di Trapani

### 1.2 BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il progetto in esame prevede la sostituzione degli attuali turbogas di centrale con l'inserimento di No. 4 nuove unità OCGT di pari potenza (circa 220 MWe) da realizzarsi presso la Centrale di Trapani, dal 1° Luglio 2015 di proprietà EP Produzione.

La Centrale risulta, infatti, attualmente costituita da due turbogas a ciclo aperto alimentati a gas naturale con una potenza installata di circa 220 MWe, e si estende su un'area di circa 92.900 m<sup>2</sup>, dei quali circa il 47% è pavimentato, l'8% coperto, il 42% adibito a verde, mentre l'attività produttiva vera e propria occupa circa il 4% dell'area.

Il nuovo impianto sarà costituito da No. 4 nuove unità di produzione di energia elettrica in ciclo aperto (OCGT); ciascuna turbina a gas sarà dotata di bruciatori DLN (Dry Low NOx) con potenza di targa pari a 55 MWe ciascuna nelle condizioni di progetto (T= 15°C e UR% 60) e dotati di tutti i sistemi ausiliari necessari al corretto funzionamento. L'abbattimento degli NOx sarà inoltre garantito dall'utilizzo di un sistema catalitico di denitrificazione (sistema Selective Catalytic Reduction - SCR), che in presenza di un catalizzatore e di un agente riducente come l'ammoniaca, permette la riduzione selettiva degli ossidi di azoto in azoto molecolare e vapore acqueo.

Una volta entrato in esercizio il nuovo impianto, una delle due unità esistenti sarà definitivamente fermata e l'altra sarà mantenuta come "riserva fredda".

Il progetto permetterà di mantenere invariata la capacità di generazione ed erogazione di energia elettrica complessiva di Centrale consentendo un miglioramento dell'efficienza dell'impianto esistente (dall'attuale 33.2% ad almeno 38.5%).

Le No. 4 nuove unità OCGT saranno realizzate all'interno del perimetro del sito, in un'area prevalentemente mantenuta a verde e parzialmente interessata da piazzali, tettoie, magazzini e altre strutture leggere e facilmente riposizionabili in altre aree. I criteri localizzativi adottati per la realizzazione del progetto hanno privilegiato la scelta di un'area disponibile all'interno del perimetro della Centrale adiacente alle strutture esistenti, al fine di evitare l'occupazione di suolo in nuove aree esterne al perimetro della Centrale, limitandone pertanto l'impatto sul territorio circostante il progetto.

Il criterio guida di realizzazione delle nuove unità OCGT ha come obiettivo l'incremento della flessibilità di produzione elettrica di Centrale, adottando le migliori tecnologie disponibili sul mercato in termini di efficienza e impatto ambientale, e preservare, per quanto possibile, l'attuale assetto di centrale massimizzando l'integrazione tra gli impianti ausiliari e le infrastrutture presenti e il nuovo modulo produttivo. Pertanto, la realizzazione delle nuove unità avrà da un lato le caratteristiche tipiche degli impianti "green field", con il vantaggio di poter disporre al contempo di una serie di servizi e di infrastrutture preesistenti.

Non sono previsti interventi sulle strutture di interconnessione elettriche con la rete in alta tensione esterna. Saranno invece definite opere di adeguamento alle esigenze dei nuovi moduli all'interno dell'area di Centrale consistenti nell'installazione di due sottostazioni in aria a singola sbarra, ciascuna equipaggiata con quattro stalli per il collegamento dei nuovi gruppi di generazione, del gruppo esistente in "cold reserve" e la connessione con i due stalli della rete di trasmissione di Terna.

### 1.3 IL SOGGETTO PROPONENTE

EP Produzione è la Società italiana di generazione elettrica del Gruppo energetico ceco EPH che gestisce una capacità di generazione complessiva autorizzata di circa 4.3 GW, attraverso cinque impianti a gas e uno a carbone.

Si tratta di centrali efficienti e performanti, gestite secondo i più elevati standard ambientali, di sicurezza e affidabilità.

Tutti i siti produttivi di EP Produzione hanno ottenuto la registrazione ambientale EMAS, la Certificazione ambientale ISO 14001 e conseguito la Certificazione ISO 45001:2018 per la Salute e Sicurezza dei lavoratori.

Il Gruppo EPH (Energetický a průmyslový holding) è un gruppo energetico europeo di primo piano che possiede e gestisce attività in Repubblica Ceca, Slovacchia, Germania, Italia, Regno Unito, Polonia, Ungheria, Irlanda, Francia e Svizzera. EPH è una utility verticalmente integrata attiva lungo tutta la catena del valore, dai sistemi efficienti di cogenerazione alla produzione di energia elettrica, dal trasporto e dallo stoccaggio del gas naturale alla distribuzione dell'energia elettrica e del gas.

Le Società del gruppo impiegano complessivamente quasi 25,000 persone.

EPH è il maggiore fornitore di calore in Repubblica Ceca, il maggiore produttore di energia elettrica in Slovacchia, in cui è anche il secondo distributore e fornitore di energia elettrica, nonché il secondo produttore di lignite in Germania. Il Gruppo inoltre gestisce la maggiore rete di trasporto gas, che ha un ruolo chiave nel trasporto del gas naturale russo verso l'Europa ed è il primo distributore di gas in Slovacchia.

Nel 2019 le centrali elettriche gestite da EPH hanno prodotto oltre 100 TWh di energia elettrica, posizionando il gruppo ceco come settimo produttore di elettricità a livello europeo.

### 1.4 AUTORITÀ COMPETENTE ALL'APPROVAZIONE/AUTORIZZAZIONE DEL PROGETTO

Il progetto in esame ricade nella categoria di cui al punto 2 dell'Allegato II alla Parte Seconda del D. Lgs No. 152/06 e ss.mm.ii "centrali termiche ed altri impianti di combustione con potenza termica di almeno 300 MW", che comprende i progetti da assoggettare al procedimento di VIA di competenza statale.

Pertanto, l'autorità competente all'approvazione del progetto in esame, in riferimento agli aspetti concernenti la Valutazione di Impatto Ambientale, è il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

### 1.5 INFORMAZIONI TERRITORIALI

#### 1.5.1 Inquadramento Territoriale

L'area di progetto è ubicata all'interno del perimetro dell'esistente Centrale turbogas di Trapani, di proprietà EP Produzione.



Figura 1.2: Inquadramento Generale dell'Area

Il territorio in cui è ubicata la Centrale ricade nel Bacino idrografico del Fiume Birgi ed è caratterizzato da una morfologia prevalentemente collinare con quote oltre i 200 m s.l.m. (Montagnola della Borrània) con pendenze blande verso il principale corso d'acqua, il fiume Borrània, che prende poi il nome di Fiume della Marcanzotta. L'area occupata dall'impianto si trova alla quota di circa 55 m s.l.m.

I corpi idrici significativi ricadenti nell'area sono rappresentati dal fiume omonimo (il quale scorre ad una distanza minima di circa 1 km dalla Centrale di Trapani) e dal lago artificiale Rubino, posto ad oltre 10 km ad est dell'area di Centrale.

I dintorni dell'area di progetto risultano in gran parte disabitati, con la presenza di numerose cascate in stato di abbandono. Il più vicino luogo abitato, una ex cantina, dista 1 km in direzione Sud-Ovest, mentre il centro urbano più vicino è Rilievo a 4.5 km in direzione Nord-Ovest.

Dal punto di vista dell'uso e della vocazione produttiva del territorio, la zona limitrofa alla Centrale, escludendo la ricadenza della Centrale nella classe definita come "Unità industriali e commerciali", risulta a vocazione prettamente agricola e dedicata prevalentemente alla coltivazione della vite.

## 1.5.2 Vincoli

### 1.5.2.1 Zone Umide, Zone Riparie, Foci dei Fiumi

L'area di intervento non interessa direttamente Zone umide, riparie e/o foci di fiumi. I più vicini corsi d'acqua tutelati ai sensi dell'Art. 142, lettera c) del D. Lgs 42/04, rispetto alla Centrale di Trapani risultano essere:

- ✓ un corso d'acqua (circa 640 m dalla fascia di tutela di 150 m, in direzione Ovest);
- ✓ il Fiume Birgi-Borrània (circa 900 m dalla fascia di tutela di 150 m, in direzione Sud-Est);
- ✓ un corso d'acqua (circa 2 km dalla fascia di tutela di 150 m, in direzione Nord).

### 1.5.2.2 Zone Costiere e Ambiente Marino

L'area di intervento ricade a oltre 9 km dall'ambiente marino più vicino e non interessa pertanto la Fascia Costiera, così come vincolata ai sensi dell'Art. 142 comma 1 lett. a) del D. Lgs 42/04 e s.m.i.

#### 1.5.2.3 Zone Montuose e Forestali

L'area di intervento non interessa zone montuose e forestali in quanto situata in area pianeggiante inserita in un contesto collinare, ad una quota di circa 55 m s.l.m.

Non risultano presenti nei dintorni, per diversi km, aree boscate vincolate ai sensi dell'Art. 142, lettera g) del D. Lgs 42/04, la più vicina si trova ad una distanza minima di circa 2.4 km a Sud-Est dell'area di intervento.

#### 1.5.2.4 Riserve e Parchi Naturali, Zone Classificate o Protette dalla Normativa Nazionale (L. 394/1991) e/o Comunitaria (Siti della Rete Natura 2000)

L'area di intervento non presenta interferenza diretta con nessun Sito Natura 2000 e nessuna Area Naturale Protetta; tuttavia, nei dintorni dell'area di Centrale, si rileva la presenza delle aree riportate in tabella seguente in un raggio di distanza compreso nei 10 km.

**Tabella 1.1: Siti Natura 2000 e Aree protette prossime alla Centrale di Trapani**

Codice	Denominazione	Distanza minima dall'area di Interesse [km]
IBA158	Stagnone di Marsala e Saline di Trapani	8.05
ZSC ITA010021	Saline di Marsala	8.96
ZPS ITA010028	Stagnone di Marsala e Saline di Trapani - area marina e terrestre	8.97
ZSC ITA010026	Fondali dell'isola dello Stagnone di Marsala	9.12
EUAP0891	Riserva naturale regionale delle Isole dello Stagnone di Marsala	9.12
ZSC ITA010012	Marausa - Macchia a <i>Quercus calliprinos</i>	9.59

Al fine di valutare ogni potenziale interferenza con tali siti è stato predisposto un dedicato Studio di Incidenza, presentato in Appendice D allo SIA (P0021162-1-H3, Rev. 0 Ottobre 2020) al quale si rimanda per i dettagli; le potenziali incidenze su tali Siti sono riepilogate nel successivo Paragrafo 5.1.2.

#### 1.5.2.5 Zone di Importanza Paesaggistica, Storica, Culturale o Archeologica

L'area di intervento non interessa direttamente zone di importanza paesaggistica, storica, culturale o archeologica.

Si segnalano in prossimità della Centrale un paio di Beni storici isolati (un pozzo agropastorale circa 400 m a Sud-Ovest della Centrale considerato un bene di importanza testimoniale dell'architettura produttiva; la Favarotta, circa 700 m a Sud della Centrale, considerato un bene di importanza sociale, di costume, un bene di importanza testimoniale. Si segnalano inoltre:

- ✓ alcuni paesaggi tutelati ai sensi dell'Art. 134, lett. c, si trovano nei dintorni della Centrale, il più vicino dei quali risulta il Paesaggio delle timpe e agrario tradizionale, a circa 2 km in direzione Nord-Est
- ✓ alcune aree di interesse archeologico tutelate ai sensi dell'Art. 142, lett. m, si trovano nei dintorni della Centrale, la più vicina delle quali si trova ad una distanza minima di circa 1.8 km in direzione Sud-Est.

#### 1.5.2.6 Siti Contaminati

Non si riscontrano perimetrazioni nell'area di progetto relative a siti SIN (Siti di Interesse Nazionale) o SIR (Siti di Interesse Regionale).

Non risultano evidenze di problematiche ambientali dovute a precedenti contaminazioni del suolo. Le analisi effettuate regolarmente sulle acque di falda dal 2010, anno di installazione dei No.3 piezometri presenti in Centrale, hanno confermato nel tempo la presenza costante di manganese e solfati in livelli leggermente superiori ai limiti per le acque di falda. Tali valori non risultano tuttavia pertinenti con i processi produttivi della Centrale.

#### 1.5.2.7 Aree sottoposte a Vincolo Idrogeologico

L'area di intervento non ricade in aree sottoposte a Vincolo Idrogeologico.

Le più vicine aree sottoposte a Vincolo Idrogeologico risultano ubicate a Nord-Ovest e a Sud-Est dell'area di Centrale, rispettivamente a circa 1.5 e circa 2 km di distanza.

#### 1.5.2.8 Aree a Rischio individuate nei Piani per l'Assetto Idrogeologico e nei Piani di Gestione del Rischio Alluvioni

##### 1.5.2.8.1 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) della Regione Sicilia

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, denominato anche 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.

Nell'ambito della redazione del Piano, il territorio siciliano è stato suddiviso in No. 102 bacini idrografici ed aree territoriali intermedie, oltre alle isole minori; per ciascun bacino idrografico è stato realizzato un piano stralcio di assetto idrogeologico dedicato.

Per la Centrale di Trapani non si rilevano interferenze dirette con aree di pericolosità e rischio idraulico e geomorfologico.

L'area identificata dal Piano più vicina alla Centrale risulta essere un'area di esondazione per ipotetico collasso della diga Rubino, la quale tuttavia dista circa 800 m dal sito di Centrale.

Pertanto, il progetto in esame non risulta interferire con gli obiettivi e gli elementi di tutela individuati dal PAI.

##### 1.5.2.8.2 Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del Distretto Idrografico della Sicilia (PGRA)

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) del Distretto Idrografico della Sicilia è stato approvato con DPCM del 7 Marzo 2019, e successiva pubblicazione sulla GU Serie Generale No.198 del 24 Agosto 2019.

Il PGRA ha elaborato delle Monografie per alcuni bacini idrografici che contengono la descrizione del bacino e la cartografia delle aree soggette a pericolosità e rischio idraulico. La Centrale di Trapani in particolare ricade all'interno del bacino idrografico 051 "Fiume Birgi", in un'area in cui non sono state perimetrate dal PGRA aree di pericolo o rischio alluvioni.

#### 1.5.2.9 Aree Sismiche

Il territorio del Comune di Trapani, dal Piano Comunale di Protezione Civile, risulta classificato da un punto di vista della pericolosità sismica, come segue:

- ✓ Grado di sismicità  $S = 9$  (Zona 2: sismicità media, PGA compresa tra 0.15g e 0.25g);
- ✓ Intensità massima osservata in scala MCS = 7 ( $6.5 < I \leq 7$ );
- ✓ Indice di rischio = 0.0024.

La predetta classificazione sismica è stata confermata dall'O. P.C.M. No.3274/2003 del 20 Marzo 2003 (G.U. No. 72 del 08 Maggio 2003) e dalla Deliberazione di recepimento della Giunta Regionale siciliana No. 408 del 19 Dicembre 2003, emanata ai sensi dell'art. 94, comma 2, lettera a) del D.Lgs. 31 Marzo 1998, No. 112.

#### 1.5.2.10 Aree Soggette ad altri Vincoli/Fasce di Rispetto/Servitù

L'area della Centrale di Trapani ricade nell'area R503/A-B, uno spazio aereo soggetto a restrizioni (Traffico aereo regolamentato da FL165 a FL235 e da FL235 a FL270 per attività aerea militare).

Si evidenzia inoltre che la Centrale ricade a circa 9 km dall'aeroporto militare di Trapani-Birgi, rientrando pertanto nel Settore 4 dell'aeroporto. A tale scopo si precisa che sono state avviate le procedure previste in merito alla Valutazione di Compatibilità Ostacoli e Pericoli alla Navigazione Aerea, coinvolgendo l'Aeronautica Militare e l'ENAC.

## 2 MOTIVAZIONE DELL'OPERA

Il progetto di rifacimento della Centrale a ciclo aperto di Trapani nasce dall'esigenza di un consolidamento del ruolo che l'impianto riveste nell'area della Sicilia centro-occidentale nel soddisfacimento dei fabbisogni, in termini di energia elettrica, durante i periodi di maggior richiesta da parte della rete. In tale ambito il progetto di ammodernamento tende a conseguire i seguenti risultati:

- ✓ Maggiore efficienza nella produzione elettrica con l'adozione delle tecnologie più avanzate disponibili nel mercato;
- ✓ Miglioramento dei tempi di risposta della centrale alle variazioni di richiesta nell'erogazione energia elettrica da parte della rete;
- ✓ Miglioramento ambientale in termini di riduzione delle emissioni gassose in atmosfera, CO<sub>2</sub>, CO e NOx.

La Strategia Energetica Nazionale (SEN 2017) ha costituito il punto di partenza per la preparazione del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) per gli anni 2021-2030.

Il Piano punta a dotare il Paese di fonti energetiche sicure e sostenibili, attraverso la definizione di priorità di azione e l'adozione di tecnologie innovative, mirando a garantire sicurezza e stabilità agli investitori, assicurando la loro piena integrazione nel sistema, nonché a valorizzare le infrastrutture e gli asset esistenti.

Le analisi previsionali sull'evoluzione del sistema elettrico italiano nel medio-lungo termine e la disponibilità di nuove tecnologie hanno spinto EP Produzione S.p.A. a considerare progetti di miglioramento delle proprie centrali.

In particolare, l'obiettivo è quello di investire in nuovi interventi atti a migliorare l'efficienza e la flessibilità degli impianti produttivi, riducendo al contempo l'impatto ambientale.

Questo obiettivo è possibile se concorrono tre importanti condizioni:

1. l'impiego di gas naturale come combustibile, ovvero la fonte fossile meno inquinante in termini di emissioni in atmosfera;
2. l'utilizzo di tecnologie di ultima generazione, in grado di offrire un rendimento elevato dell'impianto;
3. la riduzione della CO<sub>2</sub> emessa grazie al miglioramento dell'efficienza e la riduzione delle emissioni di inquinanti specifici NOx e CO, in linea con le più stringenti indicazioni della Comunità Europea (BAT).

In tale contesto e nell'ottica di un continuo aggiornamento tecnologico dei suoi impianti, mirato all'esigenza di soddisfare i fabbisogni di energia elettrica del mercato e nel contempo adeguare la produzione di energia elettrica in termini di efficienza, flessibilità e ridotto impatto ambientale offerto dai nuovi standard, EP Produzione propone la costruzione di nuovi gruppi a ciclo aperto costituiti da No.4 unità di ultima generazione per complessivi 220 MWe da realizzare all'interno del proprio sito di Trapani in sostituzione dei due gruppi esistenti.

Il progetto proposto rientra nella politica di EP Produzione, basata su investimenti in tecnologia più performante in termini di efficienza e di minor impatto ambientale piuttosto che interventi sui gruppi esistenti, ed è in linea con gli obiettivi del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima riguardo alla decarbonizzazione e alla sicurezza del sistema elettrico nazionale.

Una volta entrato in esercizio il nuovo impianto una delle due unità esistenti sarà definitivamente fermata e l'altra sarà mantenuta in qualità di "riserva fredda". Sarà necessaria una fase di fuori servizio totale o parziale della Centrale.

Tutte queste caratteristiche sono parte integrante del Progetto di efficientamento della Centrale termoelettrica di Trapani che viene qui presentato ed illustrato nelle sue caratteristiche tecniche e nelle sue valenze ambientali.

Le modifiche proposte consentiranno di:

- ✓ incrementare l'efficienza di conversione elettrica almeno fino al 38.5%;
- ✓ ridurre le emissioni in atmosfera in termini di NOx in virtù dell'installazione di tecnologie di ultima generazione, in linea con i limiti dettagliati e stringenti previsti dalla Comunità Europea (BATC).

Inoltre, i punti di forza delle No. 4 nuove unità OCGT possono essere così sintetizzati:

- ✓ Impiego di metano come combustibile:  
Le No. 4 nuove unità OCGT saranno alimentate esclusivamente a metano. Come è noto, quest'opzione consente di limitare notevolmente le emissioni di inquinanti in atmosfera.
- ✓ Maggiore rendimento globale:

rispetto ai gruppi attuali, le No. 4 nuove unità OCGT permetteranno di migliorare l'efficienza di conversione energetica dal 33.2% circa ad almeno il 38.5%.

✓ Emissioni di inquinanti ridotte:

le No. 4 nuove unità OCGT assicurano una migliore efficienza ed una buona flessibilità, caratteristiche fondamentali per essere complementare alle rinnovabili in un periodo di transizione energetica. Inoltre, la tecnologia di combustione è capace di garantire la compatibilità ambientale delle emissioni generate e delle tecnologie impiegate, in linea alle indicazioni della Comunità Europea (BATC).

Nella combustione di gas naturale la tecnologia utilizzata per ridurre le emissioni in termini di ossidi di azoto è quella con combustore raffreddato ad aria e bruciatori di tipo DLN. Sarà inoltre integrato un sistema SCR all'interno della linea fumi di ogni nuova unità, al fine di abbattere ulteriormente gli ossidi di azoto,

✓ Dimensioni contenute:

le No. 4 nuove unità OCGT non consumeranno nuovo suolo, in quanto verranno costruite nell'attuale perimetro di impianto occupando uno spazio di circa 1.5 ha circa sui 9.3 ha complessivi (in totale le aree di intervento interessaranno una superficie pari a circa 3 ha, comunque all'interno del perimetro di Centrale).

✓ Tempi di costruzione:

Si prevede una durata complessiva delle attività di cantiere di circa 22 mesi.

Da ultimo, e non meno importante, un progetto di questo tipo genera ricadute positive sulla comunità locale in termini di occupazione, di opportunità di sviluppo e di innalzamento delle competenze tecniche del comparto produttivo.

## 3 OPZIONE ZERO E ALTERNATIVE DI PROGETTO

### 3.1 OPZIONE ZERO

L'analisi dell'opzione zero consente di confrontare i benefici e gli svantaggi associati alla mancata realizzazione di un progetto.

Come riportato in precedenza, EP Produzione intende rinnovare il parco di produzione presso la Centrale di Trapani, sostituendo gli attuali turbogas con l'inserimento di No. 4 nuove unità OCGT di pari potenza complessiva (circa 220 MWe), spegnendo definitivamente uno dei gruppi esistenti e mantenendo il secondo come riserva fredda.

La realizzazione del progetto contribuirà, in generale, a:

- ✓ un aggiornamento tecnologico degli impianti di Centrale (in un'ottica di miglioramento continuo);
- ✓ adeguare la produzione di energia elettrica in termini di:
  - efficienza,
  - flessibilità,
  - sicurezza,
  - ridotto impatto ambientale.

La non realizzazione della modifica impiantistica prevista si tradurrebbe in una mancata opportunità di efficientamento di un impianto di produzione di energia elettrica, a scapito pertanto, di una maggiore sicurezza nel sistema di produzione energetica, di un maggior rendimento energetico e di minori emissioni in atmosfera.

Con riferimento alle componenti ambientali potenzialmente interessate dal progetto, si riportano nel seguito le principali considerazioni emerse dall'analisi dell'opzione zero.

Gli interventi in progetto comportano l'emissione di inquinanti in atmosfera legati al funzionamento delle No. 4 nuove unità OCGT. Contestualmente sarà definitivamente fermato uno dei gruppi esistenti e il secondo sarà mantenuto come riserva fredda, utilizzato pertanto solo in caso di necessità e in modalità alternativa alle No. 4 nuove unità OCGT.

La mancata realizzazione dell'intervento annullerebbe da un lato le emissioni delle No. 4 nuove unità OCGT mantenendo dall'altro lato in esercizio i turbogas esistenti con le relative emissioni a discapito di uno scenario emissivo di inquinanti in atmosfera migliore rispetto alla situazione attuale.

Il progetto prevede l'occupazione di suolo esclusivamente all'interno della Centrale.

L'area individuata risulta prevalentemente mantenuta a verde e parzialmente interessata da piazzali, tettoie, magazzini e altre strutture leggere, facilmente smontabili e riposizionabili in altre aree; la sua localizzazione risulta interamente interna all'area di Centrale, adiacente alle strutture esistenti, in un'area in cui è previsto lo sviluppo di attrezzature tecnologiche legate alla trasformazione e distribuzione dell'energia elettrica. Infatti il Piano Regolatore Generale (PRG) attualmente vigente del comune di Trapani (approvato con Decreto del Dirigente Generale del Dipartimento Urbanistica dell'ARTA No. 42 del 12 Febbraio 2010 e pubblicato nel SO No. 16 alla GURS - p.l. - No. 19 del 16 Aprile 2010), identifica l'intera area di Centrale (e le aree di intervento) come area nella zona urbanistica "Zona Speciale Ftec Attrezzature tecnologiche" relativa a "Impianti di trasformazione e di distribuzione dell'Energia Elettrica".

Il progetto comporta inoltre benefici in termini socioeconomici sia su vasta scala, sia in ambito locale. Su vasta scala, come già detto, al fine di alleggerire il peso della dipendenza energetica nazionale, la realizzazione del presente Progetto favorirebbe le condizioni di sviluppo di una capacità produttiva più efficiente, sicura e flessibile in grado di fornire back up alle fonti rinnovabili, in linea con gli obiettivi del PNIEC. Non realizzare l'opera significherebbe escludere la possibilità di ridurre la dipendenza energetica nazionale e di garantire una maggiore efficienza del sistema di produzione.

Si ricorda a tal proposito che la Centrale di Trapani viene impiegata proprio allo scopo di contribuire alla rete facendo fronte ai picchi di richiesta energetica ed è pertanto fondamentale che questa possa garantire la sicurezza di funzionamento, una maggiore efficienza energetica e contestualmente un ridotto impatto ambientale.

Con riferimento alle altre componenti ambientali si sottolinea che:

- ✓ non sono previste significative variazioni dei prelievi idrici, a meno di alcuni periodi dell'anno, in cui potrà essere attivato, se ritenuto necessario ai fini di un ulteriore efficientamento dei sistemi di abbattimento delle nuove

unità, il sistema di fogging. Durante tali fasi (prevalentemente caratterizzate da alte temperature ambiente), potrà essere necessario l'approvvigionamento di acqua in Centrale tramite autobotti;

- ✓ l'incremento di volume degli scarichi idrici provenienti dall'impianto ITAR di Centrale, ipotizzabile in seguito alla realizzazione del progetto, sarà legato principalmente all'incremento delle superfici potenzialmente inquinabili da oli e dipenderà ad ogni modo dagli eventi atmosferici. Non sono previste variazioni in merito alla qualità degli scarichi (comunque sempre soggetti a monitoraggio) né in merito alla portata (regolata dallo scarico SF1 in canale artificiale adiacente la Centrale);
- ✓ le sorgenti sonore saranno contenute nell'area di impianto e saranno rispettati i limiti emissivi prescritti dalla legge sia all'interno che all'esterno dell'impianto;
- ✓ l'area di intervento non interesserà direttamente aree naturali protette;
- ✓ l'impianto sarà inserito in un contesto industriale già interessato dalla presenza di strutture simili.

Pertanto, la mancata realizzazione del progetto non comporterebbe ragionevolmente benefici ambientali e sociali significativi o comunque tali da renderla una soluzione preferibile rispetto a quella che prevede lo sviluppo dell'iniziativa come descritto nel presente rapporto.

### **3.2 ALTERNATIVE TECNOLOGICHE**

La scelta di realizzare nuovi gruppi OCGT per complessivi 220 MWe circa (equivalente alla potenza degli attuali turbogas), si traduce nella concreta occasione di migliorare la Centrale termoelettrica di Trapani installando delle unità di ultima generazione, dalle prestazioni in termini di efficienza energetica superiori rispetto ai gruppi esistenti e con una significativa riduzione delle emissioni gassose rispetto alla configurazione autorizzata.

Il progetto proposto si configura pertanto già in sé come la migliore alternativa tecnologica in termini di garanzia di produzione e disponibilità elettrica oltre che di prestazioni ambientali e adeguamento alle BAT Conclusion per i Grandi Impianti di Combustione pubblicate in data 17/08/2017 sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea.

### **3.3 ALTERNATIVE LOCALIZZATIVE**

Il progetto proposto riguarda la sostituzione dei gruppi di produzione di energia elettrica della Centrale termoelettrica esistente di Trapani e pertanto non sono state studiate alternative di tipo localizzativo riguardanti siti esterni all'area di Centrale. Al contrario, l'utilizzo di aree interne alla Centrale permette di evitare l'occupazione di nuove aree.

## 4 CARATTERISTICHE DIMENSIONALI E FUNZIONALI DEL PROGETTO

### 4.1 DESCRIZIONE DELLA FASE DI CANTIERE

#### 4.1.1 Aree di Cantiere

Le opere a progetto di cui è prevista la costruzione comportano occupazione di suolo all'interno dell'area della Centrale termoelettrica di Trapani per un'area complessiva di circa 3 ha. Per la fase di costruzione si prevede l'allestimento di due aree al servizio del cantiere, per le quali è stata individuata la localizzazione all'interno del perimetro di Centrale, come riportato nella seguente figura.

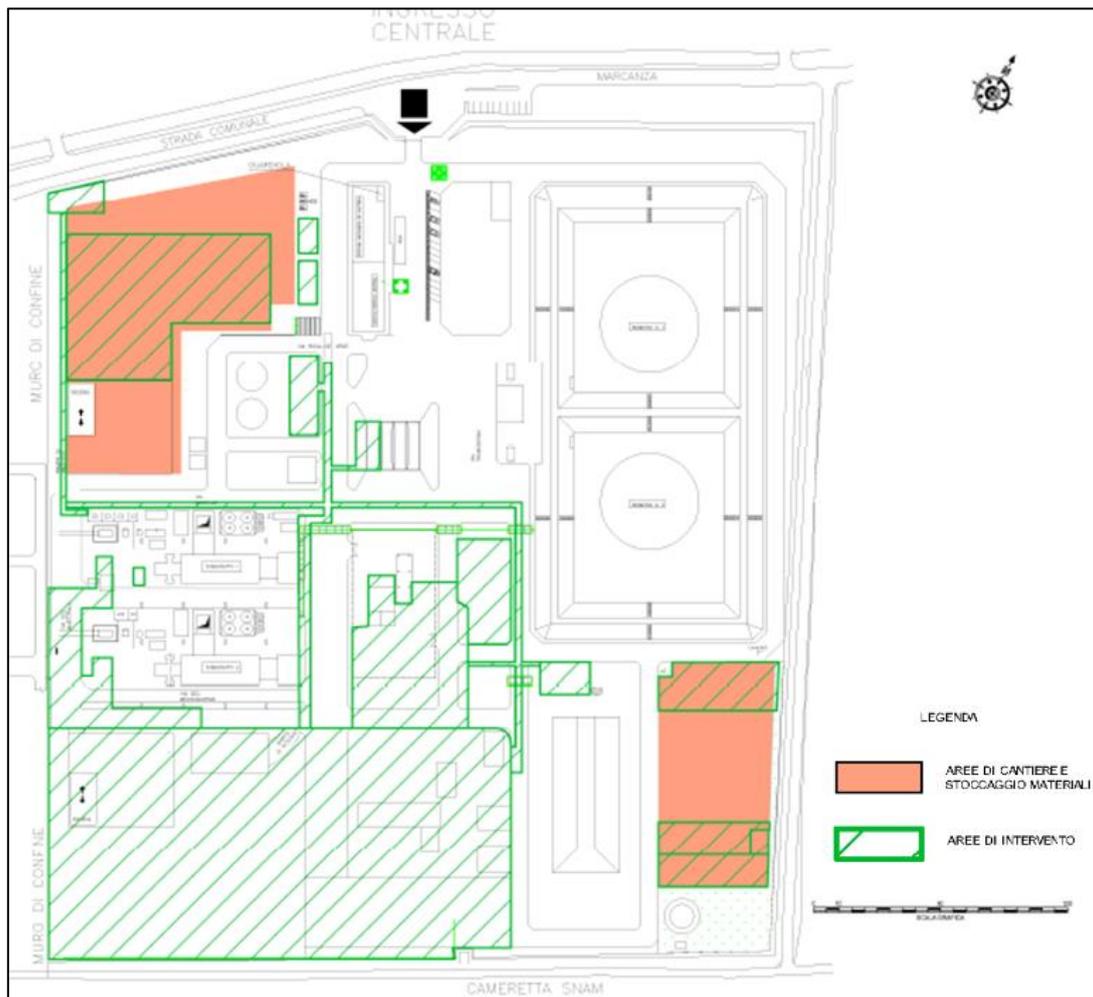


Figura 4.1: Aree di Cantiere e Aree di Intervento

Le aree di cantiere, per una superficie complessiva di circa 1.2 ha, saranno opportunamente recitate e realizzate:

- ✓ a Nord (circa 7,840 m<sup>2</sup> di superficie), che sarà utilizzata come:
  - area di lavoro all'aperto,
  - stoccaggio all'aperto di materiali ed attrezzature,
  - officina di assemblaggio e prefabbricazione,

- magazzino chiuso con aree separate per lo stoccaggio di materiali ed attrezzature meccaniche, elettriche, strumentazione e controllo, materiali opere civili;
- ✓ a Est (circa 4,320 m<sup>2</sup> di superficie), indicativamente utilizzata per:
  - lo stoccaggio temporaneo all'aperto di macchine, attrezzature meccaniche ed elettriche di rilevante importanza quali: turbine, generatori, trasformatori e tutte quelle attrezzature che richiedono una particolare cura ed ottimali condizioni di conservazione,
  - l'allestimento dei prefabbricati ad uso uffici, spogliatoi e servizi igienici, nonché servizi generali, necessari alle attività delle imprese operanti nel cantiere.

In generale, gli interventi previsti in tali aree sono:

- ✓ sistemazione del terreno con superficie livellata e ricoperta da uno strato di ghiaia di piccole dimensioni, per evitare la formazione di polvere;
- ✓ realizzazione di strade per il transito dei mezzi;
- ✓ allaccio alle reti di distribuzione acqua potabile ed industriale;
- ✓ allaccio alla rete di energia elettrica a media e bassa tensione;
- ✓ installazione di impianti di illuminazione;
- ✓ realizzazione della rete di messa a terra;
- ✓ allaccio alle reti fognanti di Centrale (fossa Imhoff con rete disperdente nel suolo);
- ✓ installazione di un numero adeguato di estintori.

Le attività di cantiere si avvieranno con la demolizione dei manufatti presenti nell'area selezionata ad ospitare le nuove unità in ciclo aperto. Durante tale fase i moduli esistenti continueranno la produzione di energia elettrica sino al momento in cui le nuove unità saranno rese disponibili alla produzione, limitando il parziale fuori servizio della Centrale agli interventi di completamento delle connessioni elettriche con la stazione elettrica AT.

Parallelamente alla realizzazione delle nuove unità OCGT si procederà all'allestimento delle aree e delle strutture destinate a svolgere le funzioni delle opere che saranno dismesse in quanto attualmente ubicate nelle aree di prevista installazione delle nuove unità di produzione.

Presso tali aree saranno inoltre rilocate le strutture dismesse dall'area di intervento in cui saranno realizzate le nuove unità OCGT.

#### 4.1.2 Risorse e Mezzi Utilizzati

I macchinari impiegati possono essere classificati principalmente nelle seguenti classi:

- ✓ Macchine movimento terra (ruspe, escavatori, pale meccaniche etc...);
- ✓ Macchine per sistemazioni esterne (livellatrici stradali, rulli compressori, automezzi per trasporto terra, etc...);
- ✓ Macchine movimentazione materiali (gru, muletti trasportatori, auto betoniere, autopompe per calcestruzzo etc...);
- ✓ Macchine di assistenza ai montaggi (trabattelli e ponteggi mobili, cestelli elevatori, etc...);
- ✓ Macchine stazionarie (pompe, generatori di energia elettrica, compressori d'aria).

Se ne riporta il numero totale previsto ed i relativi valori di potenza e rumorosità.

Tabella 4.1: Numero e Potenza dei Mezzi di Cantiere

Tipologia Mezzo	Potenza [kW]	Lw dB(A)	Numero Mezzi
Escavatori gommati e cingolati	120	106	2
Escavatore con scalpello	120	116	1
Pale e grader	180	108	2
Bulldozer	180	108	1
Vibrofinitrici e rulli compattatori	100	105	2

Tipologia Mezzo	Potenza [kW]	Lw dB(A)	Numero Mezzi
Betoniere e pompe carrate per calcestruzzo	200	97	4
Sollevatore telescopico	90	104.5	1
Carrello elevatore/piattaforma aerea	160	60	2
Autocarri e autoarticolati per trasporto materiali e attrezzature	120	101	8
Autogru carrate	450	112	2
Autogru cingolata (600 ton)	390	111.5	1
Gru a torre	300	110	1
Generatore	640	100	1
Compressore	30	101	2
Martelli pneumatici	2	111	3

#### 4.1.3 Interventi di Demolizione

Le aree di intervento risultano attualmente occupate da edifici e strutture di servizio alla centrale esistente, quali:

- ✓ Un Magazzino Ausiliari, dimensione in pianta: 32 m x 10 m;
- ✓ Una Tettoia per stoccaggio Rifiuti Speciali, dimensioni in pianta: 10 m x 7 m;
- ✓ Un Magazzino Ricambi per TG, dimensioni in pianta: 14 m x 8 m;
- ✓ Uno Spogliatoio per Ditte esterne di manutenzione, dimensioni in pianta: 14 m x 8 m;
- ✓ Un Magazzino identificato come "Copri Scopri", dimensioni in pianta: 20 m x 10 m;
- ✓ Due tracker fotovoltaici pilota, di dimensioni in pianta: 8 m x 4 m e i relativi sottoservizi;
- ✓ Una platea in calcestruzzo, dimensione in pianta: 42 m x 37 m;
- ✓ Una piattaforma in calcestruzzo, dimensione in pianta: 13 m x 11 m;
- ✓ Una platea in calcestruzzo, dimensione in pianta: 13 m x 9 m.

Ad eccezione dei tracker fotovoltaici, le sopra elencate strutture saranno ricostruite, sempre all'interno dell'area di Centrale, in corrispondenza delle due aree destinate, durante la realizzazione dei nuovi impianti, ad aree di cantiere.

La demolizione delle strutture e degli edifici sopra elencati sarà eseguita nel rispetto di tutte le norme di sicurezza previste dalla Normativa in vigore, ed in modo da non creare disturbo alle attrezzature, sistemi e strutture esistenti. Inoltre, saranno rimossi tutti i sistemi interrati presenti nell'area, quali: linee elettriche; linea adduzione idrica; linea di scarico acque fognarie; etc.

La demolizione interesserà sia le strutture in elevazione che quelle al di sotto del piano di campagna, in modo da lasciare, dopo adeguata risistemazione e preparazione, l'area sgombra e pronta a ricevere le nuove strutture.

#### 4.1.4 Opere Civili

Le principali opere civili saranno costituite da:

- ✓ Fondazioni turbina e generatore: calcestruzzo armato massivo;
- ✓ Fondazione trasformatori e pareti tagliafuoco in elevazione: calcestruzzo armato;
- ✓ Edificio Impianto riduzione gas naturale: calcestruzzo armato per fondazioni ed elevazioni, pareti in muratura;
- ✓ Sottostazione elettrica: sistemato all'aperto: fondazione degli interruttori e delle altre apparecchiature: calcestruzzo armato;
- ✓ Cunicolo cavi alta tensione: calcestruzzo armato con dalle di copertura removibili;
- ✓ Nuovi cunicoli tecnici: calcestruzzo armato con dalle di copertura removibili;
- ✓ Cavidotti interrati: tubi in PVC posati su letto di sabbia con una profondità non inferiore a 80 cm sopra tubo;
- ✓ Tettoie e strutture di supporto in elevazione: struttura metallica.

- ✓ Tubazioni interrata: tubi posati su letto di sabbia ad una profondità non inferiore a 80 cm sopra tubo.

#### 4.1.5 Cronoprogramma

La durata totale delle attività sarà di circa 22 mesi (si veda per maggiori dettagli il Programma Cronologico degli Interventi, Doc. No. P0021162-1-H13 Rev.1, riportato nella la documentazione di progetto).

## 4.2 DESCRIZIONE DELL'ASSETTO FUTURO

La configurazione di riferimento di impianto è relativa alle condizioni ISO, le cui prestazioni attese sono riportate nella seguente tabella.

Tabella 4.2: Dati Prestazionali Previsti

Caso	Potenza elettrica MWe	Potenza termica del combustibile MWt
OCGT	220	572

Il rendimento lordo di conversione atteso si attesterà su valori uguali o superiori al 38.5%.

Il progetto di ammodernamento della Centrale di Trapani prevede in sintesi:

- ✓ lo smantellamento di alcuni manufatti e solette in cemento ubicati nelle aree di nuova installazione delle No. 4 nuove unità OCGT. Saranno ricollocati o realizzati nuovi manufatti della medesima volumetria in altre aree del sito idonee allo scopo e destinati a ricoprire le medesime funzioni;
- ✓ l'installazione delle No. 4 nuove unità OCGT, da circa 55 MWe composte da moduli di generazione di tipo turbogas a ciclo aperto, per una potenza elettrica complessiva di pari potenza rispetto ai gruppi esistenti (circa 220 MWe), ciascuna alimentata a gas naturale, nell'area a Sud-Ovest, all'interno del sito di Centrale;
- ✓ la modifica e l'adeguamento dell'attuale stazione di misura e trattamento gas naturale alle nuove esigenze di generazione;
- ✓ l'installazione di una nuova caldaia ausiliaria alimentata a metano, in aggiunta alle due esistenti e avente potenzialità adeguata a coprire i carichi termici necessari nella nuova configurazione di impianto;
- ✓ la realizzazione di due sottostazioni elettriche interne alla Centrale a servizio dei nuovi moduli di produzione e la modifica dei collegamenti elettrici con la stazione elettrica esistente, di proprietà Terna;
- ✓ il fermo definitivo di una delle due unità di produzione elettrica presenti attualmente in sito. L'altra unità esistente sarà mantenuta in qualità di riserva fredda (o "cold reserve") e disponibile in caso di fuori servizio o attività di manutenzione delle nuove unità.

Si prevede il mantenimento in funzione del diesel di emergenza attuale. L'avviamento delle turbine di nuova installazione sarà realizzato in condizioni di Black Start utilizzando un generatore diesel di potenza pari a 3 MW, dedicato ed ubicato nell'area di realizzazione del nuovo impianto. Inoltre, il generatore provvederà a garantire l'alimentazione di tutti i servizi essenziali di centrale in caso di assenza di alimentazione dalla rete.

Saranno mantenute le attuali caldaie alimentate a gas per il riscaldamento del combustibile, che subiranno alcuni interventi di adeguamento in accordo alla nuova configurazione operativa, e saranno affiancate da una nuova caldaia di riserva.

### 4.2.1 Processi e Macchinario Principale

#### 4.2.1.1 Turbina a Gas

Le turbine a gas di nuova installazione saranno direttamente accoppiate all'alternatore e ciascun modulo di generazione elettrica includerà i seguenti componenti e sistemi elencati di seguito:

- ✓ turbina a gas completa di compressore aria, camera di combustione e relativi bruciatori di tipo Dry Low NOx;
- ✓ sistema di fogging o analoghi sistemi quando previsti dalle turbine;

- ✓ sistema di aspirazione aria completo di collettore, gruppo di filtrazione multistadio, silenziatore e sistema antighiaccio (se necessario);
- ✓ sistema di pulizia filtri aria;
- ✓ skid alimentazione gas;
- ✓ sistema di palette mobili in ingresso al compressore, a sezione variabile, comandate elettricamente;
- ✓ cabinato insonorizzato per la turbina a gas e il generatore elettrico, completo di sistema antincendio, di ventilazione e di illuminazione;
- ✓ diffusore gas combustibili completo di accoppiamento con linea fumi e giunto di espansione;
- ✓ sistema SCR per l'abbattimento degli NOx;
- ✓ sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (CEMS);
- ✓ impianto di stoccaggio, distribuzione e skid di dosaggio soluzione ammoniacale;
- ✓ sistema catalitico di abbattimento della CO (opzionale);
- ✓ sistema di controllo e intercettazione del gas naturale;
- ✓ sistema olio di lubrificazione;
- ✓ sistema aerorefrigerante circuito chiuso;
- ✓ sistema olio di regolazione;
- ✓ sistema pneumatico di regolazione e controllo;
- ✓ sistema di lavaggio del compressore aria;
- ✓ sistema di comando e controllo della TG.

I dati principali dei fumi sono indicati nella seguente Tabella.

Tabella 4.3: Caratteristiche principali dei fumi

Condizioni Ingresso		
Flusso gas scarico nominale	Nm <sup>3</sup> /h	425,500
Temperatura di scarico	°C	440
Pressione	barA	1.003

#### 4.2.1.2 Sistemi SCR e Camini di Scarico

Il metodo di abbattimento degli ossidi di azoto NOx attualmente più efficiente risulta essere il sistema Selective Catalytic Reduction (SCR) che in presenza di un catalizzatore e di un agente riducente come l'ammoniaca o l'urea (solitamente soluzione di ammoniaca in concentrazioni tra il 25 e il 29%), permette la riduzione selettiva degli ossidi di azoto in azoto molecolare e vapore acqueo (l'efficienza di questi sistemi risulta essere superiore al 90%).

Il sistema sarà composto principalmente da un sistema di stoccaggio (serbatoio in vetroresina) alloggiato in un bacino di contenimento dimensionato per il 110% del massimo volume di soluzione contenibile nel serbatoio e una guardia idraulica, allo scopo di evitare la dispersione dei vapori di ammoniaca e l'ingresso di aria esterna nel sistema.

I sistemi SCR adottati nell'impianto in oggetto saranno integrati all'interno della linea fumi in posizione idonea a garantire che le condizioni di flusso e di temperatura siano tali da massimizzare l'efficacia del sistema.

I camini di scarico fumi delle TG saranno in acciaio al carbonio, completi di scale, passerelle e grigliati con tutti gli accorgimenti necessari a garantire la sicurezza degli operatori.

Sui camini sono predisposte le prese per le analisi manuali delle emissioni e verrà installato un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (CEMS) che misurerà sul camino di ciascun turbogas, il contenuto di NOx, valutato come NO<sub>2</sub>, di CO e di NH<sub>3</sub>, correlandoli con la portata fumi e con il contenuto di ossigeno.

#### 4.2.1.3 Alternatori

Le nuove unità OCGT saranno complete di un generatore elettrico ciascuna. I generatori saranno a 2 poli trifase sincro raffreddato ad acqua tramite ciclo chiuso. Il package di ciascun generatore includerà:

- ✓ sistema olio tenute;
- ✓ sistema di raffreddamento;
- ✓ sistema di eccitazione;
- ✓ sistemi di regolazione della tensione (AVR);
- ✓ sistemi di controllo e protezione;
- ✓ sistema statico di avviamento;
- ✓ sistema di monitoraggio;
- ✓ sistema di riscaldatori anticondensa per statore ed eccitazione;
- ✓ condensatori per installazione sui terminali del generatore;
- ✓ condensatori per installazione sulla blindosbarra;
- ✓ trasformatori di eccitazione e trasformatore dell'avviatore statico.

## 4.2.2 Sistemi ausiliari

### 4.2.2.1 Sistema di Raffreddamento Ausiliari in Ciclo Chiuso

Per ogni modulo è prevista l'installazione di un sistema di raffreddamento per:

- ✓ l'olio di lubrificazione di macchina;
- ✓ il generatore elettrico.

Il raffreddamento avverrà mediante la circolazione di acqua additivata con glicole in ciclo chiuso e raffreddata attraverso lo scambio con aria ambiente tramite un aerotermostato. Il circuito di raffreddamento è chiuso per cui non è previsto un consumo di acqua, a meno del primo riempimento ed eventuali reintegri a valle di attività di manutenzione.

### 4.2.2.2 Antincendio

La Centrale di Trapani è allo stato attuale dotata di impianti di protezione attiva antincendio costituiti da:

- ✓ Rete idrica antincendio per l'alimentazione dei servizi generali di centrale;
- ✓ Impianti fissi antincendio;
- ✓ Impianti di rivelazione automatica.

Gli impianti fissi sono corredati di un quadro di controllo e comando, da ciascuno dei quali è prelevato un allarme riassuntivo di guasto o di intervento impianto che viene trasmesso al posto di telecomando dei due turbogruppi posto presso la Centrale termoelettrica di Tavazzano e Montanaso.

I sistemi antincendio che saranno realizzati a servizio delle nuove installazioni saranno concepiti come estensione del sistema antincendio generale esistente in Centrale. L'alimentazione della rete idrica antincendio ai nuovi impianti sarà derivata direttamente dalla rete esistente di Stabilimento, che assicurerà la disponibilità di acqua anche in situazioni di emergenza.

La modifica della rete e la relativa progettazione saranno condotte in accordo alla UNI EN 10779.

La protezione esterna verrà realizzata con idranti antincendio a colonna soprasuolo, conformi ai requisiti della norma UNI 14384, mentre, non è prevista protezione interna mediante idranti a muro o naspi per le installazioni in esame.

Saranno previsti estintori a polvere e a CO<sub>2</sub> di tipo portatile e carrellato, distribuiti in accordo al DM 10 Marzo 1998.

Per la protezione e il raffreddamento di apparecchiature critiche (trasformatori e stazioni di compressione e di riduzione del gas naturale) saranno previsti sistemi a diluvio ad acqua nebulizzata (dimensionati in accordo alla UNI CEN/TS 14816 o alla NFPA 15).

A protezione dello stoccaggio di ammoniaca sarà inoltre previsto un impianto a diluvio al fine di diluire eventuali dispersioni di ammoniaca in atmosfera.

Potranno essere previsti dei sistemi di spegnimento a saturazione totale a protezione dei vani cavi sottostanti i pavimenti flottanti all'interno del cabinato elettrostrumentale e del cabinato interruttori, con erogazione di gas estinguente di tipo Clean Agent.

Gli impianti saranno del tipo ad azionamento automatico mediante asservimento ad un sistema rilevazione, con la possibilità di intervento manuale tramite dispositivo meccanico su rack bombole.

Potranno essere previsti sistemi di spegnimento automatici a CO<sub>2</sub> per la protezione interna dei cabinati delle turbine a gas e dei generatori, comandati dall'intervento dei rivelatori di fumo. L'intervento automatico avviene tramite il sistema di rilevazione realizzato a "doppio consenso" per evitare false scariche di CO<sub>2</sub>. Viene previsto anche l'intervento manuale tramite dispositivo meccanico su rack bombole.

Nei cabinati delle nuove turbine a gas e nei cabinati elettrostrumentale e interruttori saranno previsti rilevatori di fiamma, di alta temperatura e di gas infiammabile.

Nell'area dei serbatoi di deposito ammoniaca saranno invece previsti rilevatori di ammoniaca.

#### 4.2.2.3 Stazione di Trattamento e Riduzione Gas Naturale

La stazione di trattamento e misura del gas naturale subirà alcune modifiche rispetto alla configurazione attuale.

È prevista la sostituzione del sistema di misura fiscale esistente, con un nuovo sistema che sarà realizzato in accordo ai requisiti del Codice di Rete SNAM. Il nuovo sistema di misura fiscale sarà posizionato a valle della filtrazione iniziale, ma in ogni caso a monte di qualsiasi utilizzatore, sistema o sfiato che possa configurarsi come possibile punto di perdita, ed a monte delle rampe di riduzione.

Il nuovo sistema di misura comprenderà No. 2 linee di misura al 100%, di cui solo una sarà in normale servizio.

A valle della misura verrà mantenuta operativa una sola linea di filtrazione, riscaldamento e riduzione per l'alimentazione del turbogas esistente che sarà gestito come riserva fredda.

Da un nuovo tie-in sulla linea di connessione tra il gruppo di misura e la linea di alimentazione del suddetto turbogruppo, esistente, si staccherà la nuova linea destinata all'alimentazione dei nuovi moduli.

La configurazione prevede l'adozione di entrambi i sistemi di riduzione e compressione in parallelo.

Il sistema di compressione si attiverà nel caso in cui la pressione di consegna dalla rete SNAM non sia sufficiente a garantire la pressione richiesta per l'alimentazione dei turbogas.

#### 4.2.2.4 Sistemi di Monitoraggio

I camini di emissione saranno dotati di prese di misura posizionate in accordo con quanto specificatamente indicato dal metodo U.N.I.CHIM. e U.N.I. 10169.

Per quanto riguarda l'accessibilità alle prese di misura, saranno garantite le norme di sicurezza previste dalla normativa vigente in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro.

Saranno effettuate misurazioni in continuo dei parametri sottoelencati:

- ✓ concentrazione ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>);
- ✓ concentrazione monossido di carbonio (CO);
- ✓ concentrazione di ammoniaca (NH<sub>3</sub>);
- ✓ percentuale di ossigeno (O<sub>2</sub>);
- ✓ principali parametri di processo (umidità fumi, portata fumi nel punto di campionamento, temperatura nel punto di campionamento, pressione e vapore acqueo).

#### 4.2.2.5 Sistema di Stoccaggio Gas Inerte

È previsto lo stoccaggio e la distribuzione di azoto per l'inertizzazione e la bonifica del sistema di alimentazione combustibile dei turbogas e dei sistemi ad esso collegati.

Lo stoccaggio è effettuato con bombole disposte in rack ubicate in prossimità delle apparecchiature e linee da bonificare.

#### 4.2.2.6 [Acqua Potabile](#)

L'approvvigionamento di acqua potabile, a servizio delle nuove utenze, avviene attraverso il prelievo dell'acqua dalla rete interna di distribuzione acqua potabile, che viene alimentata direttamente dall'acquedotto municipale.

L'impianto fornirà acqua alle seguenti nuove utenze principali:

- ✓ docce e lavaocchi di emergenza in zona stoccaggio NH<sub>3</sub>, e in prossimità degli skid di alimentazione SCR;
- ✓ integrazione circuiti acqua in ciclo chiuso;
- ✓ distribuzione utenze area nuove unità OCGT.

La connessione fra l'attuale rete e la nuova sarà realizzata in tubazioni PEAD.

#### 4.2.2.7 [Aria Compressa](#)

L'aria compressa strumenti, necessaria alle nuove unità OCGT, sarà prelevata dall'esistente rete di distribuzione di Centrale. Il prelievo di aria sarà effettuato direttamente sul collettore principale in uscita dal sistema di produzione aria strumenti. La linea seguirà il percorso della linea da 2" di collegamento ai gruppi turbogas esistenti, sfruttando il cunicolo disponibile. Dal punto terminale del suddetto cunicolo si procederà alla posa della linea in interrato sino a raggiungere l'area di nuova installazione.

La connessione fra l'attuale rete e la nuova sarà realizzata in tubazioni in acciaio inox.

### 4.2.3 [Sistema Elettrico](#)

Gli impianti elettrici saranno realizzati in stretta osservanza delle normative CEI Italiane applicabili ed attualmente in vigore, con particolare riguardo alle norme CEI 64-8/ 1-2-3-4-5-6-e 7 (Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e 1500V in corrente continua) e CEI EN 61936 (Impianti elettrici di potenza con tensione nominale superiore ad 1kV in corrente alternata).

Per quanto concerne la connessione in alta tensione (150kV) alla rete di trasmissione nazionale saranno rispettate tutte le norme e prescrizioni Terna applicabili.

L'energia generata dalle quattro nuove unità sarà trasferita alla SE Fulgatore di Terna 150kV esistente, attraverso le due linee in parallelo (991 e 992) e l'utilizzo dei due stalli attualmente disponibili. L'impianto di generazione dovrà garantire la partecipazione alla regolazione di frequenza e di tensione in funzione delle caratteristiche proprie dei gruppi.

Per la realizzazione del collegamento delle nuove unità di produzione alla RTN saranno realizzate due sottostazioni elettriche di consegna a 150kV lato Utente per un totale di 8 stalli disponibili alla connessione dei nuovi gruppi, al mantenimento del collegamento di uno dei gruppi esistenti in "cold reserve" ed alla connessione in antenna delle due linee con la SE di Terna.

In assenza di rete la Centrale sarà riavviata in modalità "black start".

In caso di emergenza le alimentazioni privilegiate ed i servizi generali ed ausiliari saranno alimentate dal gruppo elettrogeno correttamente dimensionato.

### 4.2.4 [Sistemi di Controllo e Sistemi di Automazione](#)

I cicli e le sequenze di funzionamento dei diversi apparati e macchinari, i relativi comandi e tutte le funzioni di controllo e sicurezza saranno implementati nel sistema PLC e DCS entrambi di nuova fornitura.

Il nuovo DCS sarà integrato al sistema esistente ed i segnali principali saranno trasmessi al centro di telecontrollo esistente ubicato presso la Centrale di Tavazzano e Montanaso, tramite un RTU dedicato.

Il sistema di supervisione della sottostazione utente prevede che i segnali di stato degli organi di manovra e delle protezioni relative alle apparecchiature AT e MT siano concentrati in un'unica RTU attraverso una rete di trasmissione locale dei dati in fibra ottica. Tale RTU si interfacerà con il sistema di teletrasmissione di Terna e con il centro di telecontrollo remotizzato presso la Centrale di Tavazzano e Montanaso, utilizzando un protocollo di comunicazione standardizzato.

## 4.3 INTERAZIONI OPERA AMBIENTE

Con il termine "Interazioni con l'Ambiente", ci si riferisce sia all'utilizzo di materie prime e risorse sia alle emissioni di materia in forma solida, liquida e gassosa, sia alle emissioni acustiche e ai flussi termici dell'impianto in progetto che possono essere rilasciati verso l'esterno.

In particolare, nel seguito sono quantificati, con riferimento alle fasi di costruzione e di esercizio dell'opera:

- ✓ emissioni in atmosfera;
- ✓ prelievi idrici;
- ✓ scarichi idrici;
- ✓ emissioni sonore;
- ✓ utilizzo di materie prime e risorse naturali;
- ✓ produzione di rifiuti;
- ✓ traffico mezzi.

Queste interazioni possono rappresentare una sorgente di impatto e la loro quantificazione costituisce, quindi, un aspetto fondamentale dello Studio di Impatto Ambientale. A tali elementi, in particolare, è fatto riferimento per la valutazione degli impatti riportata nel successivo Capitolo 5.

Per quanto riguarda la fase di dismissione delle opere, la tipologia delle interazioni sarà simile a quella individuata per la fase di costruzione.

### 4.3.1 Fase di Cantiere

#### 4.3.1.1 Emissioni in Atmosfera

Durante la realizzazione dell'opera, le emissioni in atmosfera sono principalmente riconducibili alla produzione di polveri dovuta alla movimentazione dei terreni e all'emissione di inquinanti generata dai mezzi impiegati per le diverse attività lavorative di cantiere.

Per quanto riguarda la movimentazione di terreno si rimanda per dettagli al successivo Paragrafo 4.3.1.5.3.

Le emissioni di inquinanti in atmosfera tipici della combustione in fase di costruzione sono imputabili essenzialmente ai fumi di scarico dei mezzi impiegati in fase di cantiere.

Si sottolinea, inoltre, che un contributo di emissione di inquinanti è anche rappresentato dal traffico terrestre indotto dalle attività di realizzazione delle opere (si veda il successivo Paragrafo 4.3.1.7).

#### 4.3.1.2 Prelievi Idrici

I prelievi idrici in fase di cantiere sono principalmente dovuti a:

- ✓ umidificazione delle aree di cantiere per limitare le emissioni di polveri dovute alle attività di movimento terra;
- ✓ usi civili connessi alla presenza del personale addetto alla costruzione.

#### 4.3.1.3 Scarichi Idrici

Gli scarichi idrici in fase di cantiere sono ricollegabili a:

- ✓ acque meteoriche dilavanti le aree di cantiere. Tali acque saranno coltate/inviolate tramite un sistema di canalizzazione superficiale e tubazioni interrato, al sistema di drenaggio acque piovane esistente di Centrale, per lo scarico finale. Potrà essere prevista la realizzazione di un bacino temporaneo di calma e decantazione per la chiarificazione delle acque, prima dell'invio al sistema di Centrale. Lo scarico delle acque a valle del trattamento in vasca ITAR sarà convogliato tramite il punto di scarico SF1, nel canale artificiale, già attualmente autorizzato;
- ✓ eventuali acque di aggotamento da scavo saranno gestite come previsto dalla normativa vigente in materia di scavi;
- ✓ reflui di origine civile legati alla presenza della manodopera coinvolta nelle attività di cantiere. Tali reflui saranno inviati alla fossa Imhoff di Centrale in quanto in grado di sopperire anche alle esigenze aggiuntive del cantiere.

#### 4.3.1.4 Emissioni Sonore

Durante le attività di cantiere la generazione di emissioni acustiche è imputabile al funzionamento dei macchinari impiegati per le varie lavorazioni di cantiere e per il trasporto dei materiali. La definizione del rumore emesso nel corso dei lavori di costruzione non è facilmente quantificabile in quanto condizionata da una serie di variabili, fra cui:

- ✓ intermittenza e temporaneità dei lavori;
- ✓ uso di mezzi mobili dal percorso difficilmente definibile.

Ulteriori emissioni sonore in fase di cantiere saranno generate dal traffico di mezzi destinati al trasporto dei materiali e del personale addetto.

#### 4.3.1.5 Utilizzo di Materie Prime e Risorse Naturali

Nel presente paragrafo sono valutati gli aspetti relativi a:

- ✓ occupazione di aree per il cantiere;
- ✓ manodopera impiegata nelle attività di costruzione;
- ✓ movimentazione di terre e rocce da scavo;
- ✓ materiali impiegati per la costruzione.

##### 4.3.1.5.1 Aree di Cantiere

Per la realizzazione delle opere si prevede l'occupazione dell'intera area di intervento (per una superficie complessiva pari a circa 3 ha). All'interno di tale area, in particolare, due ulteriori aree di superficie complessiva pari a circa 1.2 ha, ubicate a Nord e ad Est dell'area di Centrale (si veda anche la precedente Figura 4.1), aventi un'estensione rispettivamente pari a circa 0.8 e 0.4 ha, saranno adibite ad aree di cantiere.

##### 4.3.1.5.2 Manodopera

La massima presenza di addetti durante le attività di realizzazione delle opere è quantificabile in circa No. 260 addetti. Si evidenzia tuttavia che tale picco si avrà unicamente durante le fasi di massima sovrapposizione delle attività di cantiere e che la presenza media giornaliera in cantiere sarà di circa 110 addetti.

##### 4.3.1.5.3 Movimentazione di Terre e Rocce da Scavo

In fase di cantiere si prevede la movimentazione di terre e rocce per:

- ✓ il livellamento del terreno;
- ✓ la realizzazione delle fondazioni delle principali strutture ed edifici;
- ✓ la posa delle condotte idriche (acqua condensatrice, antincendio, acque meteoriche, acque reflue, etc.) e dei collegamenti elettrici e delle connessioni.

Si stima complessivamente un volume di scavi pari a circa 26,200 m<sup>3</sup>, di cui oltre 9,000 m<sup>3</sup> (circa il 34%) potranno essere riutilizzati in sito per eventuali riempimenti, previa verifica della compatibilità ambientale, mentre il resto sarà inviato a smaltimento/recupero, in linea con quanto previsto dalla normativa vigente.

##### 4.3.1.5.4 Materiali per la Costruzione

I principali materiali che saranno impiegati in fase di costruzione sono i seguenti:

- ✓ calcestruzzo, principalmente per la realizzazione delle fondazioni;
- ✓ carpenteria metallica, tubazioni, apparecchi ed impianti elettrostrumentali;
- ✓ materiali per isolamento e prodotti di verniciature.

#### 4.3.1.6 Produzione di Rifiuti

Le principali tipologie di rifiuti prodotte durante la fase di cantiere sono:

- ✓ carta e legno proveniente dagli imballaggi delle apparecchiature, etc.);
- ✓ residui plastici;

- ✓ terre e rocce da scavo non riutilizzabili in sito, le cui volumetrie da inviare a smaltimento saranno quantificate solo a valle della verifica delle caratteristiche geotecniche e ambientali necessarie a consentirne il riutilizzo. I volumi di materiale saranno comunque non superiori a circa 26,200 m<sup>3</sup>;
- ✓ materiali bituminosi;
- ✓ residui ferrosi;
- ✓ materiali isolanti;
- ✓ oli;
- ✓ materiale coibente;
- ✓ stracci.

I rifiuti non riutilizzabili saranno smaltiti presso discariche autorizzate previa attribuzione del codice C.E.R. ed in completa ottemperanza delle normative vigenti in materia di rifiuti.

#### 4.3.1.7 Traffico Mezzi

Il traffico di mezzi terrestri, in ingresso e in uscita dall'area di cantiere è imputabile essenzialmente a:

- ✓ trasporti per conferimento a discarica di rifiuti (materiali da demolizione, terreni non riutilizzati in sito);
- ✓ trasporto di materiali da costruzione;
- ✓ movimentazione degli addetti alle attività di costruzione.

La viabilità e gli accessi all'area di cantiere principale sono assicurati dalle strade esistenti che sono in grado di far fronte alle esigenze del cantiere in considerazione della distanza ridotta dalle principali direttrici di traffico dell'area (circa 6 km dalla SS 115 e circa 14 km dall'autostrada A29 DIR).

I percorsi previsti per i mezzi in transito eviteranno il passaggio all'interno dei centri abitati (a meno di un possibile interessamento del centro di Fulgatore per i mezzi diretti o di provenienza dall'autostrada A29 DIR Alcamo-Trapani) e saranno associabili principalmente alla viabilità ordinaria di collegamento tra l'area di cantiere, la SS 115 (Trapani-Marsala) e l'autostrada A29 DIR (Alcamo-Trapani).

### 4.3.2 Fase di Esercizio

#### 4.3.2.1 Emissioni in Atmosfera

Le emissioni in atmosfera riconducibili all'esercizio della Centrale sono sostanzialmente associate alle emissioni di ossidi di Azoto (NO<sub>x</sub>) ed ossidi di Carbonio (CO), generati durante la combustione del gas naturale nei bruciatori delle turbine a gas delle nuove unità OCGT.

L'abbattimento di tali emissioni è garantito dall'implementazione delle migliori tecnologie disponibili relativamente ai bruciatori e dall'utilizzo di un sistema catalitico di denitrificazione (SCR), il quale comporterà l'emissione aggiuntiva di NH<sub>3</sub>.

Di seguito si riportano i limiti delle emissioni gassose attese in condizioni di normale esercizio, riportate in termini di medie annue e giornaliere.

Tabella 4.4: Limiti Emissioni in Fase di Esercizio

Sezione di Impianto	Limiti Emissioni (Riferiti ai Fumi Secchi al 15% di O <sub>2</sub> ) [mg/Nm <sup>3</sup> ]		
	NO <sub>x</sub>	CO	NH <sub>3</sub>
TT3	20 media annua	25 media annua	5
	35 media giornaliera	40 media giornaliera	
TT4	20 media annua	25 media annua	5
	35 media giornaliera	40 media giornaliera	
TT5	20 media annua	25 media annua	5
	35 media giornaliera	40 media giornaliera	
TT6	20 media annua	25 media annua	5
	35 media giornaliera	40 media giornaliera	

Sulla base delle caratteristiche delle emissioni, sono quindi stati determinati i flussi di massa annui riportati nella seguente tabella.

**Tabella 4.5: Flussi di Massa e Bilancio Emissivo Annuo dei Nuovi Punti Emissivi delle nuove unità OCGT relative alle Condizioni di Progetto**

Punto di Emissione	Flussi di massa complessivi (kg/h)	Numero ore annue	Emissioni annue complessive (t/anno)
TT3	NO <sub>x</sub> : 8.51 kg/h CO: 10.64 kg/h NH <sub>3</sub> : 2.13 kg/h	365 gg x 24 h = 8760 ore/anno	NO <sub>x</sub> : 74.5 t/anno CO: 93.2 t/anno NH <sub>3</sub> : 18.6 t/anno
TT4	NO <sub>x</sub> : 8.51 kg/h CO: 10.64 kg/h NH <sub>3</sub> : 2.13 kg/h	365 gg x 24 h = 8760 ore/anno	NO <sub>x</sub> : 74.5 t/anno CO: 93.2 t/anno NH <sub>3</sub> : 18.6 t/anno
TT5	NO <sub>x</sub> : 8.51 kg/h CO: 10.64 kg/h NH <sub>3</sub> : 2.13 kg/h	365 gg x 24 h = 8760 ore/anno	NO <sub>x</sub> : 74.5 t/anno CO: 93.2 t/anno NH <sub>3</sub> : 18.6 t/anno
TT6	NO <sub>x</sub> : 8.51 kg/h CO: 10.64 kg/h NH <sub>3</sub> : 2.13 kg/h	365 gg x 24 h = 8760 ore/anno	NO <sub>x</sub> : 74.5 t/anno CO: 93.2 t/anno NH <sub>3</sub> : 18.6 t/anno

#### 4.3.2.2 Prelievi Idrici

Le fonti di approvvigionamento di acqua per gli usi di processo e civili non sarà oggetto di modifica, saranno esclusivamente inseriti dei nuovi stacchi sulle linee di distribuzione di Centrale al fine di garantire la fornitura di acqua alle nuove utenze.

La quantità di approvvigionamento nel complesso non subirà sostanziali modifiche a seguito dell'installazione dei nuovi moduli produttivi e la fermata definitiva di uno degli esistenti, a meno di alcuni periodi dell'anno, in cui potrà essere attivato, se ritenuto necessario ai fini di un ulteriore efficientamento dei sistemi di abbattimento delle nuove unità, il sistema di fogging. Durante tali fasi (prevalentemente caratterizzate da alte temperature ambiente), potrà essere necessario l'approvvigionamento di acqua in Centrale tramite autobotti. Questa sarà stoccata in un serbatoio di accumulo, in area predisposta, con capacità di circa 1,500 m<sup>3</sup>. È inoltre prevedibile un trascurabile aumento di consumo di acqua per il reintegro dei cicli chiusi di raffreddamento TG.

Relativamente al fabbisogno di acqua potabile non sono previsti incrementi rispetto all'attuale assetto di esercizio della Centrale.

Il presente progetto prevede inoltre la predisposizione, con adeguati spazi in planimetria, per un sistema di produzione e stoccaggio di acqua demineralizzata per il lavaggio ciclico dei compressori di unità (circa 1.1 m<sup>3</sup> per singolo modulo per ciclo, per un totale di circa 4.4 m<sup>3</sup> per ciclo di lavaggio). L'approvvigionamento di acqua demineralizzata potrà avvenire mediante autobotti e l'acqua sarà stoccata nello stesso serbatoio citato in precedenza per il sistema di fogging.

#### 4.3.2.3 Scarichi Idrici

Non si prevede un incremento dei volumi imputabili agli scarichi sanitari e quindi modifiche all'impianto di trattamento esistente (scarichi di fossa Imhoff con rete disperdente nel suolo).

Tutti gli altri reflui saranno inviati all'impianto di trattamento esistente in Centrale. In particolare:

- ✓ le acque di lavaggio provenienti dai piazzali delle nuove unità OCGT, saranno convogliate verso l'impianto di trattamento esistente di Centrale. Si stima di dover inviare alla vasca di neutralizzazione esistente circa 5 m<sup>3</sup>/h di acque da trattare provenienti dalla nuova isola produttiva;
- ✓ con riferimento alle acque di drenaggio, il sistema esistente sarà adeguato al fine di permettere il collettamento delle acque provenienti dalle aree occupate dalle nuove unità OCGT e dai sistemi associati verso l'esistente sistema di trattamento. Le nuove aree saranno suddivise in funzione della potenziale presenza di contaminanti. Le acque provenienti da aree potenzialmente contaminate saranno inviate alle vasche esistenti e trattate dal sistema attualmente in uso in Centrale;

- ✓ con riferimento alle acque meteoriche, l'installazione delle nuove unità OCGT non andrà a modificare la configurazione dell'esistente impianto di trattamento acque a meno dei nuovi tratti di raccolta verso la rete di Centrale. Le acque meteoriche verranno inviate al sistema ITAR di Centrale per il trattamento.

#### 4.3.2.4 Emissioni Sonore

Di seguito sono elencate le sorgenti sonore a maggior impatto per ognuna delle No. 4 nuove unità OCGT:

- ✓ air intake della turbina a gas;
- ✓ cabinato turbina a gas;
- ✓ diffusore di scarico turbina;
- ✓ camino elevato;
- ✓ aeroterma di raffreddamento;
- ✓ Skid iniezione Sol NH<sub>3</sub> (sistema SCR).

Le sorgenti di rumore comuni alle No. 4 nuove unità sono:

- ✓ stazione di riduzione gas naturale;
- ✓ stazione di compressione gas naturale;
- ✓ aeroterma compressori gas;
- ✓ trasformatori;
- ✓ pompe installate in esterno.

Si evidenzia che il rispetto dei limiti di rumore ai ricettori presenti in prossimità dell'impianto sarà pertanto garantito anche nella nuova configurazione di Centrale (si vedano anche le simulazioni acustiche riportate in Appendice B allo Studio di Impatto Ambientale, Doc. No. P0021162-1 H1 Rev. 0).

#### 4.3.2.5 Utilizzo di Materie Prime e Risorse Naturali

Per la fase di esercizio si possono considerare le seguenti risorse:

- ✓ occupazione di suolo;
- ✓ consumo di energia elettrica;
- ✓ utilizzo di materie prime e prodotti chimici.

##### 4.3.2.5.1 Occupazione di Suolo

Le opere a progetto di cui è prevista la costruzione comportano occupazione di suolo all'interno dell'area della Centrale termoelettrica di Trapani per un'area complessiva di circa 3 ha.

##### 4.3.2.5.2 Consumo di Energia Elettrica

La tabella seguente riporta i dati dei consumi elettrici stimati nelle condizioni di funzionamento a pieno carico delle nuove unità OCGT.

Tabella 4.6: Consumi Elettrici delle Nuove Unità OCGT

Descrizione	Consumo [kW/cad.]	Servizio
No. 4 pompe ciclo chiuso	30	Continuo
No. 4 aerotermi	75	Continuo
No. 5 compressori gas naturale	1260	4 in continuo + 1 in riserva
No. 5 aerotermi compressori	33	4 in continuo + 1 in riserva
No. 3 pompe rilancio soluzione acquosa di NH <sub>3</sub>	1	2 in continuo + 1 in riserva

Descrizione	Consumo [kW/cad.]	Servizio
No. 4 Skid SCR	180	Continuo

#### 4.3.2.5.3 Materie Prime e Prodotti Chimici

Le materie prime e i prodotti chimici principalmente utilizzati nella configurazione futura di esercizio della Centrale sono i seguenti:

- ✓ gas,
- ✓ reagenti chimici.

Le No. 4 nuove unità OCGT saranno alimentate dal gas naturale proveniente dalla rete di distribuzione nazionale. Il consumo di gas naturale per il funzionamento a pieno carico sarà influenzato dalle condizioni ambientali. Tuttavia, il consumo in condizioni ISO alla quota di Centrale, in funzionamento a pieno carico, è stimato in circa 54,100 Nm<sup>3</sup>/h, per cui non è richiesto alcun intervento di adeguamento della capacità di erogazione dalla rete.

Il consumo nominale di gas per l'alimentazione di ciascuna delle caldaie ausiliarie A e B è pari a 75 Nm<sup>3</sup>/h.

Con riferimento al consumo previsto di reagenti chimici si evidenzia che non sono previsti incrementi nel consumo di reagenti chimici utilizzati come agenti antiossidanti in Centrale rispetto ai quantitativi attualmente impiegati; inoltre, non sono previsti incrementi significativi nel consumo di aria strumenti utilizzata in Centrale rispetto ai quantitativi attualmente impiegati.

È tuttavia previsto l'utilizzo di glicole etilenico in funzione di antigelo nei circuiti chiusi degli aerotermi, per il quale si prevede un consumo per il primo riempimento del sistema che comporterà l'utilizzo di circa 80 m<sup>3</sup> di sostanza.

Un ulteriore tipo di reagente che sarà impiegato, sarà la soluzione acquosa di ammoniaca al 25%, per l'alimentazione di ammoniaca all'SCR. Il consumo di soluzione di ammoniaca, previsto pari a circa 0.3 t/h, sarà legato al regime di esercizio delle nuove unità OCGT, essendo esso variabile in relazione al numero di ore di funzionamento e al fattore di carico delle nuove unità. Si prevede tuttavia un consumo iniziale di circa 50 m<sup>3</sup> relativi al primo riempimento del serbatoio di stoccaggio dedicato.

#### 4.3.2.6 Produzione di Rifiuti

I principali rifiuti prodotti in fase di esercizio derivano da:

- ✓ attività di processo o ad esse riconducibili, quali la manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti;
- ✓ attività di tipo civile (uffici, etc).

I rifiuti generati verranno sempre smaltiti nel rispetto della normativa vigente. In particolare, sarà privilegiata la raccolta differenziata volta al recupero delle frazioni riutilizzabili. Eventuali stoccaggi temporanei all'aperto di rifiuti speciali non pericolosi saranno provvisti di bacini di contenimento impermeabili (adeguatamente protetti in modo da evitare ogni possibile dispersione nel suolo, in acqua, in aria). I rifiuti speciali, liquidi e solidi, previsti in piccolissime quantità, prodotti durante l'esercizio o nel corso di attività di manutenzione ordinaria e straordinaria, saranno gestiti secondo la vigente normativa in materia di rifiuti, e trasportati e smaltiti da ditte specializzate.

#### 4.3.2.7 Traffico Mezzi

Il traffico di mezzi terrestri in fase di esercizio è imputabile essenzialmente al trasporto aggiuntivo di reagenti chimici e gas tecnici ed allo smaltimento rifiuti. Tuttavia, considerando che la configurazione futura di esercizio comporterà altresì lo spegnimento degli attuali gruppi di produzione (a meno del mantenimento di uno dei due come riserva fredda), è possibile ipotizzare che non vi siano modifiche significative rispetto allo stato attuale.

Un incremento più significativo potrà avere luogo in occasione dell'utilizzo del sistema di fogging (previsto unicamente in alcuni periodi dell'anno, ove ritenuto necessario), generato dalle autobotti per l'approvvigionamento idrico.

## 4.4 GESTIONE DEI RISCHI ASSOCIATI AD EVENTI INCIDENTALI

Le No. 4 nuove unità OCGT saranno integrate all'interno dell'attuale Sistema di Gestione Integrato Ambiente e Sicurezza.

Il Sistema di Gestione Integrato Ambiente e Sicurezza – SIAS è costituito dalle seguenti procedure:

- ✓ SGIAS – Manuale Ambiente e Sicurezza – Sezione 5 “Attività Operative” - capitolo 5.3 Emergenze;
- ✓ SGIAS – PAS/TT/G02 – rev.9- “Identificazione, valutazione e registrazione degli aspetti ambientali e dei rischi”;
- ✓ SGIAS – PAS/TT/G04 - rev.12 - “Gestione delle prescrizioni in materia di ambiente, salute e sicurezza”;
- ✓ SGIAS – PAS/TT/G09” Gestione delle Emergenze “;
- ✓ SGIAS – PEI\_rev.4\_4 - “Piano di Emergenza Interno”.

Tra le emergenze previste nei piani preventivi della Centrale sono stati considerati diversi scenari:

- ✓ incendio;
- ✓ sversamenti liquidi (gasolio, sostanze in generale);
- ✓ sisma;
- ✓ alluvioni;
- ✓ malfunzionamenti tecnici di ampia portata.

In particolare, per fronteggiare gli incendi sono previsti appositi impianti di estinzione, formalizzati nel Certificato di Prevenzione Incendi (CPI), rilasciato alla Centrale dai Vigili del Fuoco.

Per fronteggiare gli sversamenti sono previsti bacini di contenimento e dei set di emergenza con materiale assorbiliquido.

Il Piano di Emergenza Interno (PEI) disciplina le competenze e le azioni da attuare, a opera della squadra di emergenza, costituita dalle tre persone in organico alla Centrale, tutte dotate di specifico attestato rilasciato dai Vigili del Fuoco.

Nel Piano di Emergenza, tra le diverse verifiche previste, si evidenziano le seguenti:

- ✓ verifica di funzionamento dell’impianto antincendio (periodicità semestrale);
- ✓ evacuazione e risposta alle emergenze (periodicità annuale);
- ✓ risposta a emergenze ambientali (periodicità annuale).

Le modifiche introdotte dal progetto in esame saranno comunicate ai Vigili del Fuoco di Trapani, secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Infine, per quanto riguarda i grandi rischi, in relazione alla natura e alla quantità delle sostanze pericolose utilizzate, l’impianto non risulta soggetto alle disposizioni del D.Lgs. 105/2015 (Seveso III).

Nell’impianto inoltre sono presenti segnalazioni specifiche sul posizionamento dei presidi antincendio.

## 4.5 DESCRIZIONE DELLE FASI DI DISMISSIONE E RIPRISTINO

### 4.5.1 Decommissioning e Dismissione dell’Opera

La fase di *decommissioning* sarà avviata a conclusione della vita utile dell’impianto.

Il *decommissioning* e la dismissione saranno appaltate a una o più ditte specializzate, munite di tutti i requisiti necessari per garantire le massime condizioni di sicurezza e di protezione dell’ambiente e della salute durante le operazioni sul sito.

La fase di *decommissioning* comprenderà una serie di attività che saranno previste nel Piano Ambientale di Dismissione, propedeutiche alla fase di demolizione e smontaggio degli impianti e che consentiranno di effettuare la sospensione dell’esercizio dell’impianto in condizioni di massima sicurezza.

In particolare, è prevista l’esecuzione delle seguenti attività:

- ✓ rimozione dei prodotti chimici, degli oli lubrificanti e delle specifiche sostanze contenute nelle apparecchiature, nelle tubazioni e nei serbatoi dell’impianto;
- ✓ bonifica delle apparecchiature, delle tubazioni e dei serbatoi di stoccaggio per eliminare eventuali residui delle sostanze contenute.

Per la successiva fase di demolizione, verranno preventivamente individuate le tipologie di rifiuti generate dalle varie operazioni, stimandone la quantità e definendone le modalità di smaltimento e la destinazione finale. Inoltre, al fine di minimizzare la produzione di materiale da smaltire in discarica i materiali di risulta ottenuti dalla dismissione dell'impianto potranno essere in parte avviati a riutilizzo, mentre i terreni non pericolosi potranno essere reimpiegati quali materiali per rinterri oppure conferiti a discarica come rifiuto.

Tutte le operazioni di demolizione verranno condotte applicando modalità organizzative, operative e gestionali tali da garantire la minimizzazione di tutti gli impatti connessi (es.: formazione di polveri, rumore, traffico, etc.).

Le attività previste nella fase di demolizione sono le seguenti:

- ✓ rimozione delle coibentazioni;
- ✓ smontaggio dei componenti di impianto meccanici bonificati;
- ✓ rimozione dei componenti elettrici;
- ✓ demolizione degli edifici e delle strutture;
- ✓ rimozione dei materiali di risulta, in accordo alla normativa.

#### **4.5.2 Ripristino delle Condizioni Iniziali del Sito di Centrale**

All'atto della dismissione dell'impianto, una volta verificato lo stato di qualità delle componenti ambientali interessate, si provvederà al ripristino delle condizioni iniziali del sito. Le modalità andranno concordate con gli Enti preposti e saranno effettuate in accordo con la destinazione d'uso dell'area.

L'attività di ripristino delle condizioni iniziali del sito sarà caratterizzata dalle seguenti operazioni principali:

- ✓ riempimento degli scavi, condotti con escavatori di media e grande taglia;
- ✓ rimodellazione del sito, attraverso riempimenti condotti per strati;
- ✓ eventuale ripiantumazione, sulla base delle specie autoctone e del contesto paesaggistico.

## 5 STIMA DEI PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI, MISURE DI MITIGAZIONE E DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

### 5.1 STIMA DEGLI IMPATTI AMBIENTALI E MISURE DI MITIGAZIONE

Lo studio di impatto ambientale in primo luogo si pone l'obiettivo di identificare i possibili impatti significativi sulle diverse componenti dell'ambiente, sulla base delle caratteristiche essenziali del progetto dell'opera e dell'ambiente, e quindi di stabilire gli argomenti di studio su cui avviare la successiva fase di analisi e previsione degli impatti.

Per il progetto in esame è stata seguita la metodologia che fa ricorso alle cosiddette "matrici coassiali del tipo Causa-Condizione-Effetto", per identificare, sulla base di considerazioni di causa-effetto e di semplici scenari evolutivi, gli impatti potenziali che la sua attuazione potrebbe causare.

Operativamente, si è proceduto alla costruzione di liste di controllo (checklist), sia del progetto che dei suoi prevedibili effetti ambientali nelle loro componenti essenziali, in modo da permettere una analisi sistematica delle relazioni causa-effetto sia dirette che indirette, individuando le quattro checklist così definite:

- ✓ i **Fattori Ambientali/Agenti Fisici** influenzati, in cui è opportuno che il complesso sistema dell'ambiente venga disaggregato per evidenziare ed analizzare a che livello dello stesso agiscano i fattori causali in seguito definiti. I fattori ambientali e gli agenti fisici considerati sono di seguito elencati:
  - Fattori ambientali:
    - Popolazione e salute umana,
    - Biodiversità,
    - Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare,
    - Geologia e acque,
    - Atmosfera: Aria e Clima,
    - Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali;
  - Agenti Fisici:
    - Rumore,
    - Vibrazioni,
    - Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici,
    - Radiazioni ottiche;
- ✓ le **Attività di Progetto**, cioè l'elenco delle caratteristiche del progetto in esame scomposto secondo fasi operative ben distinguibili tra di loro rispetto al tipo di impatto che possono produrre. L'individuazione delle principali attività connesse alla realizzazione dell'opera, suddivise con riferimento alle fasi di progetto, è riportata nei precedenti paragrafi 4.1 e 4.2 ;
- ✓ i **Fattori Causali di Impatto**, cioè le azioni fisiche, chimico-fisiche o socio-economiche che possono essere originate da una o più delle attività in progetto e che sono individuabili come fattori in grado di causare oggettivi e specifici impatti. In particolare, sulla base delle interazioni con l'ambiente analizzate nel Paragrafo 4.3, si è proceduto inizialmente alla valutazione della significatività dei fattori causali di impatto e all'esclusione di quelli la cui incidenza potenziale sulla componente, in riferimento alla specifica fase, è ritenuta, in sede di valutazione preliminare, trascurabile;
- ✓ gli **Impatti Potenziali**, cioè le possibili variazioni delle attuali condizioni ambientali che possono prodursi come conseguenza diretta delle attività proposte e dei relativi fattori causali, oppure come conseguenza del verificarsi di azioni combinate o di effetti sinergici. A partire dai fattori causali di impatto definiti come in precedenza descritto si può procedere alla identificazione degli impatti potenziali con riferimento ai quali effettuare la stima dell'entità di tali impatti. Per l'opera in esame la definizione degli impatti potenziali è stata condotta con riferimento ai singoli fattori ambientali ed agli agenti fisici individuati ed è esplicitata, per ciascun fattore ambientale/agente fisico, nei Paragrafi da 5.1.1 a 5.1.10.

Con riferimento alla stima degli impatti condotta nell'ambito dello SIA (Studio di Impatto Ambientale, Doc. No. P0021162-1 H1 Rev. 0), nel presente Capitolo si descrivono gli impatti generati dalla realizzazione del progetto su ciascuna delle componenti (fattori ambientali/agenti fisici) sopra riportate.

Per la valutazione degli impatti è necessario definire criteri espliciti di interpretazione che consentano, ai diversi soggetti sociali ed individuali che partecipano al procedimento di VIA, di formulare i giudizi di valore. Nello Studio

di Impatto Ambientale, al fine di assicurare l'adeguata obiettività nella fase di valutazione e per permettere di definire la **significatività** complessiva dei singoli impatti sono definite la **sensitività della risorsa e/o dei ricettori** potenzialmente interferite e la **magnitudo dell'impatto**.

Relativamente alla **magnitudo di un impatto**, per ciascun impatto vengono quantificati gli effetti generati sulla componente (fattore ambientale/agente fisico) in termini di:

- ✓ **entità (severità) dell'impatto**: ovvero la "grandezza" con la quale è possibile misurare il cambiamento di stato dalla condizione ante-operam (alterazione o impatto) nella componente/ricettore. In funzione della componente considerata (in special modo per le componenti abiotiche, come atmosfera, rumore, acqua, suoli/sedimenti) è possibile fare riferimento a grandezze standard definite dalla normativa vigente o da valori indicati in linee guida tecniche e scientifiche;
- ✓ **reversibilità dell'impatto**: in funzione del "comportamento" nel tempo del cambiamento di stato dalla condizione ante-operam. Definisce la capacità, o meno, della componente/ricettore di ritornare allo stato ante-operam;
- ✓ **durata del fattore perturbativo**: fornisce un'indicazione della **durata dell'azione di progetto** che induce il cambiamento (impatto/alterazione) sulla componente/ricettore;
- ✓ **scala spaziale dell'impatto**: fornisce un'indicazione dell'**estensione spaziale del cambiamento** (impatto/alterazione) sulla componente/ricettore;
- ✓ **frequenza del fattore perturbativo**: intesa come **periodicità con cui si verifica l'azione di progetto** che induce il cambiamento (impatto/alterazione) sulla componente/ricettore all'interno del periodo di durata di cui al punto precedente;
- ✓ **segno dell'impatto**: in termini di benefici o effetti negativi.

La somma dei punteggi assegnati ai singoli criteri permette di ottenere il valore della magnitudo dell'impatto, a sua volta associata ad una classe che ne indica l'entità, come dettagliato nella seguente tabella.

**Tabella 5.1: Classificazione della Magnitudo di un Impatto**

Punteggio	Livello di Magnitudo
5 - 8	Trascurabile
9 - 12	Bassa
13 - 16	Media
17 - 20	Alta

Il giudizio di significatività dell'impatto è lo step finale della valutazione e consiste nella discussione della significatività dell'impatto valutata a partire dal risultato del processo di definizione della sensitività complessiva della risorsa/ricettore e della magnitudo dell'impatto. Nel dettaglio, la significatività è definita tramite la combinazione dei due fattori come mostrato nella seguente tabella.

Tabella 5.2: Valutazione della Significatività di un Impatto

Significatività di un Impatto				
		Sensitività di una Risorsa/Ricettore		
		Bassa	Media	Alta
Magnitudo	Trascurabile	Bassa	Bassa	Bassa
	Bassa	Bassa	Media	Alta
	Media	Media	Alta	Molto Alta
	Alta	Alta	Molto Alta	Molto Alta

## 5.1.1 Popolazione e salute umana

### 5.1.1.1 Impatti sulla Salute Pubblica

La valutazione degli impatti sulla salute pubblica è stata condotta con metodologie di quantificazione consolidate, descritte all'interno di un documento dedicato (Valutazione Impatto Sanitario, Doc. No. P0021162-1 H4 Rev. 0). Tale documento, a cui si rimanda per i dettagli, fa anch'esso parte della documentazione sottoposta alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale; si riportano comunque le sintesi delle valutazioni condotte.

Lo studio è stato sviluppato tenendo conto delle "Linee Guida per la Valutazione di Impatto Sanitario", predisposte dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS) e adottate con Decreto del Ministero della Salute del 27 Marzo 2019, seguendo due approcci, da una parte il classico percorso di Risk Assessment secondo le metodologie da tempo proposte dalla Environmental Protection Agency degli USA, dall'altra il più recente percorso previsto dalle metodologie di Health Impact Assessment (HIA) epidemiologico.

Le analisi condotte nel documento hanno permesso di concludere quanto segue:

- ✓ per quanto concerne il Risk Assessment, al fine di valutare il rischio tossico connesso all'inalazione di NO<sub>2</sub> e CO emessi nella configurazione di progetto, si sono confrontati i valori massimi di concentrazione ottenuti nel dominio di calcolo del modello utilizzato per l'analisi di dispersione degli inquinanti in atmosfera (si veda anche l'Appendice A dello SIA) con i corrispondenti valori di riferimento. L'hazard index complessivo per inalazione (calcolato considerando l'esposizione complessiva agli inquinanti sopra riportati per via inalatoria, nell'ipotesi conservativa che un individuo trascorra tutta la vita nell'area a massima ricaduta media annua di NO<sub>2</sub> e CO) risulta pari a 0.085 nell'assetto futuro: tale valore risulta essere di più di un ordine di grandezza inferiore al valore di accettabilità del rischio posto pari a 1. Gli hazard index complessivi calcolati per gli elementi sensibili (case di cura e ospedale), situati tutti ad una distanza di oltre 7 km dalla Centrale, risultano di quattro ordini di grandezza inferiori al valore di accettabilità del rischio;
- ✓ per quanto concerne l'Health Impact Assessment (epidemiologico), l'analisi effettuata dimostra che il numero di casi che risulterebbero attribuibili ogni anno all'intervento in esame è sempre negativo e corrisponde a valori frazionari dell'unità in ciascuno dei Comuni facenti parte dell'area di studio e facendo la somma su tutto il territorio di studio, che raccoglie complessivamente circa 200,000 abitanti, corrisponde a circa un centesimo di una unità di casi. Tale valore negativo di casi attesi ogni anno (cioè un risparmio di casi rispetto alla situazione attuale) trova origine nella complessiva minore esposizione agli inquinanti esaminati che risulterà nell'assetto futuro;
- ✓ in considerazione della tipologia di interventi previsti, che vanno ad inserirsi in un impianto esistente, non sono inoltre rilevabili influenze del progetto su altri determinanti di salute riguardanti i comportamenti e gli stili di vita della popolazione, le condizioni di vita e lavorative, i fattori sociali, i fattori economici e i servizi.

Si evidenzia infine che:

- ✓ i nuovi camini saranno dotati di un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME) in atmosfera che misurerà in continuo le concentrazioni di NO<sub>x</sub>, CO, NH<sub>3</sub>, percentuale di O<sub>2</sub> ed i principali parametri di processo;

- ✓ le No. 4 nuove unità OCGT saranno dotate di un sistema di combustione DLN (Dry Low NOx), mirante alla riduzione delle emissioni di NOx. L'abbattimento delle emissioni di NOx sarà ulteriormente garantito da un sistema SCR (Selective Catalytic Reduction);
- ✓ i sistemi di abbattimento a presidio delle emissioni saranno sottoposti a periodica manutenzione, al fine di garantire l'efficienza degli stessi;
- ✓ verranno adottati i sistemi e le tecnologie più efficaci ed affidabili oggi disponibili in linea con le Best Available Technologies.

#### 5.1.1.2 Disturbi alla Viabilità in Fase di Cantiere

##### 5.1.1.2.1 Stima dell'Impatto Potenziale

Durante la fase di cantiere sono possibili disturbi temporanei alla viabilità terrestre in conseguenza di:

- ✓ incremento di traffico dovuto alla presenza dei cantieri (trasporto personale, trasporto materiali, ecc);
- ✓ eventuali modifiche temporanee alla viabilità ordinaria.

Nel seguito sono identificati i ranking della sensitività di risorsa e ricettori e della magnitudo dell'impatto.

Per quanto riguarda la sensitività di risorsa e ricettori:

- ✓ il parametro relativo al valore/importanza è valutato come basso, in quanto la viabilità che sarà direttamente interessata dal traffico indotto in fase di cantiere (SP 35), sebbene costituisca un collegamento diretto con la SS 115 e con la A29 DIR, non rappresenta una delle principali arterie di comunicazione della Provincia;
- ✓ il parametro relativo alla vulnerabilità è valutato come medio, in considerazione della limitata capacità delle infrastrutture potenzialmente impattate e del fatto che il numero di transiti potrà comportare lievi limitazioni rispetto alla fruibilità attuale delle strade. Si noti in tal senso che sarà minimizzato il transito all'interno di località abitate.

Il ranking relativo alla sensitività di risorsa e ricettori risulta pertanto basso.

Con riferimento alla magnitudo:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come bassa, in quanto il volume di traffico indotto potrà rappresentare una percentuale di incremento lieve ma pur sempre percepibile, del traffico di zona (valore 2);
- ✓ l'impatto sarà immediatamente reversibile al termine delle attività di cantiere, quando il traffico indotto cesserà di insistere sulle strade sopra identificate (valore 1);
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà media, in quanto legata alla durata massima di circa 22 mesi delle attività di cantiere (valore 3);
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è molto estesa, in quanto la viabilità di accesso alla rete infrastrutturale autostradale potrà essere di lunghezza fino a circa 14 km (valore 4);
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà su base discontinua, regolare e di media entità (valore 3);
- ✓ il segno dell'impatto sarà negativo.

Il ranking relativo alla magnitudo dell'impatto risulta pertanto medio (valore complessivo pari a 13).

Pertanto, la significatività complessiva dell'impatto è valutata come **Media**.

##### 5.1.1.2.2 Misure di Mitigazione

Al fine di mitigare l'impatto connesso al traffico mezzi, potrà essere prevista l'adozione delle seguenti misure di mitigazione:

- ✓ studio degli accessi alla viabilità esistente;
- ✓ predisposizione di un piano del traffico in accordo alle autorità locali, in modo da mettere in opera, se necessario, percorsi alternativi temporanei per la viabilità locale.

#### 5.1.1.3 Incremento Occupazionale in Fase di Cantiere

La fase di realizzazione delle opere a progetto comporterà un incremento occupazionale diretto considerando il personale impiegato in cantiere.

Nel seguito sono identificati il ranking della sensitività di risorsa e ricettori e della magnitudo dell'impatto.

Per quanto riguarda la sensitività di risorsa e ricettori, sia il parametro relativo al valore/importanza, sia quello relativo alla vulnerabilità sono valutati come medi in quanto dall'analisi del contesto economico della Provincia di Trapani è emerso che il settore delle costruzioni rappresentava, nel 2017, il terzo settore economico (seppur con meno del 10% delle imprese attive), settore che risulta di un certo rilievo anche considerando l'intero contesto economico regionale.

Il ranking relativo alla sensitività di risorsa e ricettori risulta pertanto medio.

Con riferimento alla magnitudo:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come media, dal momento che l'attività di costruzione comporterà un incremento percepibile nell'impiego di manodopera specializzata (in media 110 addetti che potranno diventare 260 nelle fasi di picco) (valore 3);
- ✓ l'impatto sarà immediatamente reversibile al termine delle lavorazioni (valore 1);
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà media, in quanto legata alla durata del cantiere pari a circa 22 mesi (valore 3);
- ✓ la scala spaziale dell'impatto sarà molto estesa in quanto l'incremento occupazionale potrà coinvolgere personale proveniente anche da altre Province o Regioni (comunque in un'area verosimilmente più estesa di 10 km) (valore 4);
- ✓ frequenza del fattore perturbativo sarà alta, in quanto l'occupazione di personale sarà continua durante la fase di cantiere (valore 4);
- ✓ segno dell'impatto sarà positivo.

Il ranking relativo alla magnitudo dell'impatto risulta pertanto medio (valore complessivo pari a 15).

Pertanto, la significatività complessiva dell'impatto è valutata come **Alta (di segno positivo)**.

### 5.1.2 Biodiversità

Riguardo alle specie animali e vegetali di interesse conservazionistico, le maggiori concentrazioni si riscontrano all'interno dei Siti Natura 2000. Per una trattazione di dettaglio dell'impatto dell'opera sulla Rete Natura 2000 si rimanda allo Studio di Incidenza (Doc. No. P0021162-1-H3 Rev. 0), presentato in Appendice D allo SIA.

Di seguito si riporta pertanto la valutazione dei potenziali impatti sulla componente in esame con riferimento agli ambienti in cui è inserita l'area di intervento (area di Centrale e limitrofe aree agricole).

#### 5.1.2.1 Vulnerabilità della Vegetazione e Potenziali Interferenze con la Fauna per Emissione di Polveri ed Inquinanti (Fase di Cantiere)

In fase di cantiere le potenziali maggiori vulnerabilità e interferenze arrecate alla flora, fauna ed ecosistemi sono ricollegabili principalmente a sviluppo di polveri e di emissioni di inquinanti durante le attività di cantiere.

La deposizione di polveri sulle superfici fogliari, sugli apici vegetativi e sulle superfici fiorali potrebbe essere infatti causa di squilibri fotosintetici che sono alla base della biochimica vegetale. La modifica della qualità dell'aria può indurre disturbo ai processi fotosintetici.

La presenza di polveri e la modifica dello stato di qualità dell'aria può comportare disturbi alla fauna e danni al sistema respiratorio.

Le emissioni di inquinanti e di polveri (e le relative ricadute al suolo) sono generalmente concentrate in un periodo e in un'area limitati.

La quantificazione delle emissioni in atmosfera di inquinanti e polveri durante le fasi di cantiere sono condotte al successivo Paragrafo 5.1.6.1 al quale si rimanda per maggiori particolari.

In considerazione della tipologia di emissioni le ricadute massime tipicamente rimangono concentrate nell'area prossima all'area di cantiere, diminuendo rapidamente con la distanza (trascurabili a distanze di 100 ÷ 200 m).

Risulta poco probabile, infatti, che le polveri sollevate dalle attività di costruzione, che tipicamente si ridepositano in prossimità del punto di sollevamento, interessino aree esterne alla zona dei lavori, anche in considerazione delle precauzioni operative che verranno adottate durante le operazioni. Si noti, a tale proposito, che l'area di intervento

ricade all'interno dell'area di Centrale, mentre l'area circostante è costituita prevalentemente da aree agricole, principalmente vigneti e pertanto regolarmente interessate da attività legate al sollevamento di polveri.

#### 5.1.2.1.1 *Stima Complessiva dell'Impatto*

Nel seguito sono identificati i ranking della sensitività di risorsa e ricettori e della magnitudo dell'impatto.

Per quanto riguarda la sensitività di risorsa e ricettori:

- ✓ il parametro relativo al valore/importanza è valutato come basso in considerazione della localizzazione dell'area di intervento (interna all'area di Centrale) e della distanza dalle principali aree naturali protette (distanza minima di 8 km);
- ✓ il parametro relativo alla vulnerabilità è valutato come basso: i dati di qualità dell'aria della Centralina di Trapani non evidenziano criticità.

Il ranking relativo alla sensitività di risorsa e ricettori risulta pertanto basso.

Con riferimento alla magnitudo:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come bassa, in quanto gli effetti generati dalle emissioni saranno percepibili ma ragionevolmente non tali da comportare effetti significativi sulla vegetazione e sulla flora (valore 2);
- ✓ l'impatto sarà immediatamente reversibile nel breve termine (valore 1), in quanto si assume che al termine delle attività di cantiere, coincidente con il termine delle emissioni in atmosfera indotte, si abbia un ripristino delle condizioni nell'arco di qualche giorno;
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà media, in quanto legata alla durata delle attività di cantiere stimate in media pari a circa 22 mesi (valore 3);
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto le ricadute di inquinanti e polveri saranno principalmente limitate alle immediate prossimità delle aree di lavoro e di transito dei mezzi (valore 1);
- ✓ frequenza del fattore perturbativo sarà alta, in quanto le emissioni connesse all'esecuzione delle opere saranno sostanzialmente continue (valore 4);
- ✓ il segno dell'impatto sarà negativo.

Il ranking relativo alla magnitudo dell'impatto risulta pertanto basso (valore complessivo pari a 11).

Pertanto, la significatività complessiva dell'impatto è valutata come **Bassa**.

#### 5.1.2.1.2 *Misure di Mitigazione*

Al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di polveri e di inquinanti gassosi durante le attività, saranno adottate le misure di mitigazione descritte al successivo Paragrafo 5.1.6.1.4.

#### 5.1.2.2 Disturbi alla Fauna dovuti ad Emissione Sonore (Fase di Cantiere)

La stima dell'impatto indotto dalle emissioni sonore in fase di cantiere è stata condotta al successivo Paragrafo 5.1.8.1, al quale si rimanda per maggiori dettagli.

Tale impatto è stato stimato di **entità bassa** con riferimento all'agente fisico Rumore. L'impatto sarà comunque limitato nel tempo in quanto associato alla fase di cantiere e caratterizzato pertanto da diverse fasi con diverse caratteristiche di rumorosità che potranno alternarsi durante le fasi di realizzazione del progetto.

È importante sottolineare che il cantiere sarà attivo prevalentemente nelle ore diurne.

Come già evidenziato, l'area di cantiere ricade all'interno dell'area di Centrale, i cui dintorni sono caratterizzati da aree agricole.

In linea generale, il rumore potrà causare il parziale allontanamento delle specie (soprattutto uccelli) che utilizzano le aree circostanti l'area di cantiere e in generale circostanti l'area di Centrale; tuttavia in virtù del fatto che queste siano costituite principalmente da aree agricole, si fa notare come queste risultino già caratterizzate dalle emissioni sonore delle macchine agricole utilizzate per le coltivazioni.

#### 5.1.2.2.1 *Stima Complessiva dell'Impatto*

Tenendo conto di quanto sopra riportato, nel seguito sono identificati i ranking della sensitività di risorsa e ricettori e della magnitudo dell'impatto.

Per quanto riguarda la sensitività di risorsa e ricettori:

- ✓ il parametro relativo al valore/importanza è valutato come basso in considerazione della localizzazione dell'area di intervento (interna all'area di Centrale e della distanza dalle principali aree naturali protette (distanza minima di 8 km);
- ✓ il parametro relativo alla vulnerabilità è valutato come basso, dal momento che l'area di intervento ricade all'interno dell'area di Centrale, caratterizzata già dall'esercizio degli impianti di Centrale e pertanto i ricettori presenti potranno facilmente adattarsi al cambiamento causato, tanto più che questo sarà temporaneo e di entità contenuta.

Il ranking relativo alla sensitività di risorsa e ricettori risulta pertanto basso.

Con riferimento alla magnitudo:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come bassa in considerazione della stima riportata al successivo Paragrafo 5.1.8.1 (valore 2);
- ✓ l'impatto sarà immediatamente reversibile, ovvero al termine delle attività di costruzione (valore 1);
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà media (circa 22 mesi) (valore 3);
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto le emissioni sonore saranno percepibili entro le immediate vicinanze del sito di intervento (valore 1);
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà alta, in quanto le emissioni connesse all'esecuzione delle opere saranno sostanzialmente continue, almeno nel periodo diurno, per tutta la durata del cantiere (valore 4);
- ✓ il segno dell'impatto sarà negativo.

Il ranking relativo alla magnitudo dell'impatto risulta pertanto basso (valore complessivo pari a 11).

Pertanto, la significatività complessiva dell'impatto è valutata come **Bassa**.

#### 5.1.2.2.2 *Misure di Mitigazione*

Al fine di contenere quanto più possibile le emissioni sonore durante le attività di cantiere, saranno adottate le misure di mitigazione descritte nel seguito, al Paragrafo 5.1.8.1.2.

#### 5.1.2.3 Vulnerabilità della Vegetazione e della Fauna per Emissione di Inquinanti e Potenziali Interferenze con la Fauna per Emissioni Sonore (Fase di Esercizio)

Durante la fase di esercizio, vulnerabilità e potenziali interferenze con la flora e la fauna si stima che possano essere ricollegabili essenzialmente a:

- ✓ emissioni gassose e sonore dovute all'esercizio della Centrale;
- ✓ presenza di uomini e mezzi meccanici;
- ✓ traffico di mezzi.

La quantificazione delle emissioni in atmosfera di inquinanti e delle emissioni sonore durante la fase di esercizio sono condotte nel seguito, ai Paragrafi 5.1.6.2.1 e 5.1.8.3.1 ai quali si rimanda per maggiori dettagli.

#### 5.1.2.3.1 *Stima Complessiva dell'Impatto*

Tenendo conto delle quantificazioni condotte nei precedenti paragrafi, nel seguito sono identificati i ranking della sensitività di risorsa e ricettori e della magnitudo dell'impatto.

Per quanto riguarda la sensitività di risorsa e ricettori:

- ✓ il parametro relativo al valore/importanza è valutato come basso in considerazione della localizzazione dell'area di intervento (interna all'area di Centrale e della distanza dalle principali aree naturali protette (distanza minima di 8 km);

- ✓ il parametro relativo alla vulnerabilità è valutato come basso, sia con riferimento alla qualità dell'aria, sia per quanto riguarda il clima acustico, in quanto:
  - i dati di qualità dell'aria della Centralina di Trapani non evidenziano criticità. Inoltre, rispetto alla configurazione attuale di esercizio, si prevede una riduzione delle emissioni di NO<sub>x</sub> e CO da parte della Centrale di Trapani,
  - l'area di intervento ricade all'interno dell'area di Centrale, caratterizzata già dall'esercizio degli impianti di Centrale e pertanto i ricettori presenti potranno facilmente adattarsi ad un eventuale cambiamento causato.

Il ranking relativo alla sensitività di risorsa e ricettori risulta pertanto basso, sia per quanto riguarda le emissioni di inquinanti gassosi in atmosfera, sia per quanto riguarda le emissioni sonore.

Con riferimento alla magnitudo:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come:
  - lieve (valore 1), in quanto i valori di ricaduta stimati sono complessivamente tali da non comportare effetti significativi sulla vegetazione e sulla flora. Si noti inoltre che, dal punto di vista generale, l'iniziativa contribuirà a ridurre significativamente le emissioni di NO<sub>x</sub> e di CO rispetto allo stato attuale,
  - bassa (valore 2), in considerazione del fatto che le emissioni sonore nella configurazione futura di esercizio risultano sempre inferiori ai limiti di zona vigenti;
- ✓ l'impatto sarà immediatamente reversibile nel breve termine (valore 1) in quanto si assume che al termine della vita utile dell'impianto (temine delle emissioni sonore e in atmosfera) si abbia un ripristino delle condizioni nell'arco di pochi giorni;
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà lunga, in quanto legata alla vita utile dell'impianto (> di 5 anni) (valore 4);
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è limitatamente estesa, in quanto le ricadute massime degli inquinanti (pur ritenute estremamente basse rispetto ai limiti normativi), saranno principalmente contenute entro i 5 km dall'area di Centrale e le emissioni sonore saranno percepibili entro un'area contenuta intorno alla Centrale (entro pochi km dalla Centrale) (valore 2);
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà su base discontinua regolare e di media frequenza e pertanto di media entità, in quanto legata all'esercizio degli impianti di Centrale (valore 3);
- ✓ il segno dell'impatto sarà negativo.

Il ranking relativo alla magnitudo dell'impatto risulta pertanto:

- ✓ basso (valore complessivo pari a 11), relativamente alle emissioni di inquinanti gassosi in atmosfera;
- ✓ basso (valore complessivo pari a 12) relativamente alle emissioni sonore.

Pertanto, la significatività complessiva dell'impatto è valutata come **Bassa**, sia per quanto riguarda le emissioni in atmosfera, sia per quanto riguarda le emissioni sonore.

#### 5.1.2.3.2 Misure di Mitigazione

Al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di polveri e di inquinanti gassosi durante le attività, saranno adottate le misure di mitigazione descritte ai successivi Paragrafi 5.1.6.2.3 e 5.1.8.3.3.

#### 5.1.2.4 Vulnerabilità e Potenziali Interferenze con la Fauna causati dall'Incremento del Traffico (Fase di Cantiere)

##### 5.1.2.4.1 Stima dell'Impatto Potenziale

Durante la fase di cantiere sono possibili effetti legati alla collisione e/o disturbi temporanei alla fauna in conseguenza dell'incremento di traffico dovuto alla presenza dei cantieri (trasporto personale, trasporto materiali, ecc.).

Nel seguito sono identificati i ranking della sensitività di risorsa e ricettori e della magnitudo dell'impatto.

Per quanto riguarda la sensitività di risorsa e ricettori:

- ✓ il parametro relativo al valore/importanza è valutato come basso, in quanto l'area di intervento e la viabilità in generale non interessa direttamente aree naturali protette, risultando abbondantemente distante da esse (distanza minima pari a circa 8 km);
- ✓ il parametro relativo alla vulnerabilità è valutato come basso in quanto i mezzi di cantiere si muoveranno su una viabilità esistente e già caratterizzata dal passaggio di mezzi e vetture.

Il ranking relativo alla sensitività di risorsa e ricettori risulta pertanto basso.

Con riferimento alla magnitudo:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come bassa, in quanto il volume di traffico indotto potrà rappresentare una percentuale di incremento lieve ma pur sempre percepibile, del traffico di zona (valore 2);
- ✓ l'impatto sarà immediatamente reversibile al termine delle attività di cantiere, quando il traffico indotto cesserà di insistere sulle strade sopra identificate (valore 1);
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà media, in quanto legata alla durata massima di circa 22 mesi delle attività di cantiere (valore 3);
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è molto estesa, in quanto la viabilità di accesso alla rete infrastrutturale autostradale potrà essere di lunghezza fino a circa 14.4 km (valore 4);
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà su base discontinua, regolare e di media entità (valore 3);
- ✓ il segno dell'impatto sarà negativo.

Il ranking relativo alla magnitudo dell'impatto risulta pertanto medio (valore complessivo pari a 13).

Pertanto, la significatività complessiva dell'impatto è valutata come **Media**.

#### 5.1.2.4.2 *Misure di Mitigazione*

Al fine di mitigare l'impatto connesso al traffico mezzi, potrà essere prevista l'adozione delle seguenti misure di mitigazione:

- ✓ controllo e limitazione della velocità di transito dei mezzi;
- ✓ adeguata programmazione delle attività (transiti limitati per quanto possibile alle ore diurne).

#### 5.1.2.5 Vulnerabilità della Vegetazione e Potenziali Interferenze con la Fauna per Scarichi Idrici (Fase di Esercizio)

Come già precedentemente evidenziato, le acque raccolte in Centrale (drenaggi, acque di lavaggio, acque meteoriche), saranno inviate all'impianto di trattamento esistente in Centrale, mentre le acque sanitarie saranno inviate in dedicate fosse Imhoff con scarichi disperdenti nel suolo. Non sono previste variazioni significative degli scarichi idrici di Centrale in fase di esercizio, rispetto allo stato attuale. La valvola di scarico in canale artificiale, a valle del sistema di trattamento, come attualmente autorizzato, sarà aperta solo dopo verifica delle condizioni dei reflui e in base alle condizioni di riempimento della vasca di accumulo (almeno 1 volta all'anno).

#### 5.1.2.5.1 *Stima dell'Impatto Potenziale*

Nel seguito sono identificati i ranking della sensitività di risorsa e ricettori e della magnitudo dell'impatto.

Per quanto riguarda la sensitività di risorsa e ricettori:

- ✓ il parametro relativo al valore/importanza è valutato come medio, in considerazione del fatto che il corpo idrico in cui saranno convogliati gli scarichi (canale artificiale Marcanzotta), confluisce nel canale Marcanza, il quale a sua volta confluisce nel Fiume Birgi-Borrana, corridoio ecologico della Rete Ecologica Siciliana. Gli scarichi saranno ad ogni modo controllati a valle del sistema di trattamento presente in Centrale. I reflui di origine civile saranno inviati alla fossa Imhoff di Centrale;
- ✓ il parametro relativo alla vulnerabilità è valutato come basso, dal momento che il Canale artificiale è già interessato dagli scarichi della Centrale nella configurazione attuale di esercizio. Pertanto, considerando che non vi saranno variazioni da un punto di vista delle condizioni di scarico (in termini di qualità e portata) rispetto a quanto già autorizzato nella configurazione attuale di esercizio della Centrale, il canale artificiale potrà facilmente adattarsi al cambiamento causato dall'azione di progetto e di conseguenza il Fiume Birgi-Borrana.

Il ranking relativo alla sensitività di risorsa e ricettori risulta pertanto basso.

Con riferimento alla magnitudo dell'impatto:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come lieve (valore 1), in quanto gli effetti sulla matrice derivanti dallo scarico delle acque saranno sostanzialmente non percepibili, in considerazione della loro qualità a valle dei sistemi di trattamento previsti prima della confluenza dei reflui nei corpi ricettori. Gli scarichi dovranno sempre essere conformi ai parametri autorizzati;
- ✓ l'impatto sarà immediatamente reversibile, dal momento che il ripristino della condizione ante-operam della componente avverrà in tempi brevi (giorni) una volta interrotto l'esercizio degli impianti e conseguentemente gli scarichi idrici ad essi connessi (valore 1);
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà lunga, in quanto legata alla vita utile dell'impianto (> di 5 anni) (valore 4);
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto lo scarico idrico potrà generare un cambiamento misurabile tutt'al più nelle immediate vicinanze della Centrale (<1 km) (valore 1);
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà bassa, in quanto gli scarichi avverranno su base discontinua, regolare e frequenza bassa durante l'esercizio (valore 2);
- ✓ il segno dell'impatto sarà negativo.

Il ranking relativo alla magnitudo dell'impatto risulta pertanto basso (valore complessivo pari a 9).

Pertanto, la significatività complessiva dell'impatto è valutata come **Bassa**.

#### 5.1.2.5.2 *Misure di Mitigazione*

Al fine di contenere gli impatti sulla qualità delle acque superficiali connessi agli scarichi idrici è previsto l'adeguato dimensionamento delle opere di collettamento e trattamento delle acque incidenti su aree potenzialmente inquinabili da olii, nonché il regolare monitoraggio quali-quantitativo delle acque prima dello scarico nel canale artificiale adiacente la Centrale, in linea con quanto richiesto dalle autorizzazioni di esercizio.

### 5.1.3 Suolo, Uso del Suolo e Patrimonio Agroalimentare

#### 5.1.3.1 Possibili Effetti sul Patrimonio Agroalimentare per Emissione di Polveri ed Inquinanti (Fase di Cantiere)

In fase di cantiere, potenziali effetti sul patrimonio agroalimentare locale sono ricollegabili principalmente allo sviluppo di polveri e di emissioni di inquinanti durante le attività di cantiere.

La deposizione di polveri sulle superfici fogliari, sugli apici vegetativi e sulle superfici fiorali potrebbe essere infatti causa di squilibri fotosintetici che sono alla base della biochimica vegetale. La modifica della qualità dell'aria può indurre disturbo ai processi fotosintetici.

La presenza di polveri e la modifica dello stato di qualità dell'aria può comportare disturbi alla fauna e danni al sistema respiratorio.

Le emissioni di inquinanti e di polveri (e le relative ricadute al suolo) sono generalmente concentrate in un periodo e in un'area limitati.

La quantificazione delle emissioni in atmosfera di inquinanti e polveri durante le fasi di cantiere sono condotte al successivo Paragrafo 5.1.6.1.2 al quale si rimanda per maggiori particolari.

In considerazione della tipologia di emissioni le ricadute massime tipicamente rimangono concentrate nell'area prossima all'area di cantiere, diminuendo rapidamente con la distanza (trascurabili a distanze di 100 ÷ 200 m).

Risulta poco probabile, infatti, che le polveri sollevate dalle attività di costruzione, che tipicamente si ridepositano in prossimità del punto di sollevamento, interessino aree esterne alla zona dei lavori, anche in considerazione delle precauzioni operative che verranno adottate durante le operazioni. Si noti, a tale proposito, che l'area di intervento ricade all'interno dell'area di Centrale, mentre l'area circostante è costituita prevalentemente da aree agricole, principalmente vigneti e pertanto regolarmente interessate da attività legate al sollevamento di polveri.

#### 5.1.3.1.1 *Stima Complessiva dell'Impatto*

Tenendo conto delle considerazioni sopra riportate, nel seguito sono identificati i ranking della sensitività di risorsa e ricettori e della magnitudo dell'impatto.

Per quanto riguarda la sensitività di risorsa e ricettori:

- ✓ il parametro relativo al valore/importanza è valutato come medio in considerazione della tipicità delle colture, le quali tuttavia si estendono su un'areale ben più vasto che va dalla quasi totalità della Provincia di Trapani per il Marsala, fino all'intera Regione nel caso dei vini Sicilia e Terre Sicilane;
- ✓ il parametro relativo alla vulnerabilità è valutato come basso: le ricadute di inquinanti e di polveri su tali colture possono avvenire normalmente, nell'ambito delle lavorazioni agricole, senza che queste ne risentano in maniera significativa.

Il ranking relativo alla sensibilità di risorsa e ricettori risulta pertanto basso.

Con riferimento alla magnitudo:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come bassa, in quanto gli effetti generati dalle emissioni saranno percepibili ma ragionevolmente non tali da comportare effetti significativi sulle colture (valore 2);
- ✓ l'impatto sarà immediatamente reversibile nel breve termine (valore 1), in quanto si assume che al termine delle attività di cantiere, coincidente con il termine delle emissioni in atmosfera indotte, si abbia un ripristino delle condizioni nell'arco di qualche giorno;
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà media, in quanto legata alla durata delle attività di cantiere stimate in media pari a circa 22 mesi (valore 3);
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto le ricadute di inquinanti e polveri saranno principalmente limitate alle immediate prossimità delle aree di lavoro e di transito dei mezzi (valore 1);
- ✓ frequenza del fattore perturbativo sarà alta, in quanto le emissioni connesse all'esecuzione delle opere saranno sostanzialmente continue (valore 4);
- ✓ il segno dell'impatto sarà negativo.

Il ranking relativo alla magnitudo dell'impatto risulta pertanto basso (valore complessivo pari a 11).

Pertanto, la significatività complessiva dell'impatto è valutata come **Bassa**.

#### 5.1.3.1.2 *Misure di Mitigazione*

Al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di polveri e di inquinanti gassosi durante le attività, saranno adottate le misure di mitigazione descritte al successivo Paragrafo 5.1.6.1.4.

#### 5.1.3.2 Possibili Effetti sul Patrimonio Agroalimentare per Emissione di Inquinanti (Fase di Esercizio)

Durante la fase di esercizio, possibili effetti sul patrimonio agroalimentare si stima che possano essere ricollegabili essenzialmente alle emissioni gassose dovute all'esercizio della Centrale.

La quantificazione delle emissioni in atmosfera di inquinanti durante la fase di esercizio sono condotte nel seguito, al Paragrafo 5.1.6.2.1, al quale si rimanda per maggiori particolari.

#### 5.1.3.2.1 *Stima Complessiva dell'Impatto*

Tenendo conto delle quantificazioni condotte nei precedenti paragrafi, nel seguito sono identificati i ranking della sensibilità di risorsa e ricettori e della magnitudo dell'impatto.

Per quanto riguarda la sensibilità di risorsa e ricettori:

- ✓ il parametro relativo al valore/importanza è valutato come medio in considerazione della tipicità delle colture, le quali tuttavia si estendono su un'areale ben più vasto che va dalla quasi totalità della Provincia di Trapani per il Marsala, fino all'intera Regione nel caso dei vini Sicilia e Terre Sicilane;
- ✓ il parametro relativo alla vulnerabilità è valutato come basso: le ricadute di inquinanti e di polveri su tali colture possono avvenire normalmente, nell'ambito delle lavorazioni agricole, senza che queste ne risentano in maniera significativa.

Il ranking relativo alla sensibilità di risorsa e ricettori risulta pertanto basso.

Con riferimento alla magnitudo:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come lieve (valore 1), in quanto i valori di ricaduta stimati sono complessivamente tali da non comportare effetti significativi sul patrimonio agroalimentare. Si noti inoltre che, dal punto di vista generale, l'iniziativa contribuirà a ridurre significativamente le emissioni di NO<sub>x</sub> e di CO rispetto allo stato attuale;

- ✓ l'impatto sarà immediatamente reversibile nel breve termine (valore 1) in quanto si assume che al termine della vita utile dell'impianto (temine delle emissioni in atmosfera) si abbia un ripristino delle condizioni nell'arco di pochi giorni;
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà lunga, in quanto legata alla vita utile dell'impianto (> di 5 anni) (valore 4);
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è limitatamente estesa, in quanto le ricadute massime degli inquinanti (pur ritenute estremamente basse rispetto ai limiti normativi), saranno principalmente contenute entro i 5 km dall'area di Centrale (valore 2);
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà su base discontinua regolare e di media frequenza e pertanto di media entità, in quanto legata all'esercizio degli impianti di Centrale (valore 3);
- ✓ il segno dell'impatto sarà negativo.

Il ranking relativo alla magnitudo dell'impatto risulta pertanto basso (valore complessivo pari a 11).

Pertanto, la significatività complessiva dell'impatto è valutata come **Bassa**.

#### 5.1.3.2.2 *Misure di Mitigazione*

Al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di polveri e di inquinanti gassosi durante le attività, saranno adottate le misure di mitigazione descritte al successivo Paragrafo 5.1.6.2.3.

#### 5.1.3.3 Impatto da Consumo di Risorse Naturali per Utilizzo di Materie Prime in Fase di Cantiere

##### 5.1.3.3.1 *Stima dell'Impatto Potenziale*

I principali consumi di risorse sono relativi a:

- ✓ calcestruzzo, principalmente per la realizzazione delle fondazioni;
- ✓ carpenteria metallica, tubazioni, apparecchi ed impianti elettrostrumentali;
- ✓ materiali per isolamento e prodotti di verniciature.

Nel seguito sono identificati i ranking della sensitività di risorsa e ricettori e della magnitudo dell'impatto.

Per quanto riguarda la sensitività di risorsa e ricettori:

- ✓ il parametro relativo al valore/importanza è valutato come basso, in considerazione del fatto che le risorse naturali ed i materiali saranno facilmente reperibili ed il loro approvvigionamento non comporterà interferenze sul valore ecologico ed economico dei siti di approvvigionamento;
- ✓ il parametro relativo alla vulnerabilità è valutato come basso, dal momento che le quantità di risorse utilizzate per la costruzione delle opere non saranno di entità tale da comportare problematiche di fruibilità da parte degli stakeholder interessati.

Il ranking relativo alla sensitività di risorsa e ricettori risulta pertanto basso.

Con riferimento alla magnitudo dell'impatto:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come lieve, in quanto gli effetti su suolo e sottosuolo generati dall'approvvigionamento delle risorse saranno sostanzialmente non percepibili in considerazione della tipologia e delle quantità dei materiali (valore 1);
- ✓ l'impatto sarà reversibile nel lungo termine, in quanto i tempi di ripristino delle condizioni ante-operam della componente non sono definibili con precisione e, comunque, è ragionevole assumere che non siano brevi (valore 4);
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà media, in quanto legata alla tempistica prevista per le attività di cantiere pari a circa 22 mesi (valore 3);
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è molto estesa, in quanto i materiali potranno essere approvvigionati anche in aree molto distanti (valore 4);
- ✓ frequenza del fattore perturbativo sarà bassa, in quanto i materiali saranno approvvigionati in base al progresso effettivo del cantiere e pertanto su base discontinua durante i circa 22 mesi di lavorazioni (valore 2);
- ✓ il segno dell'impatto sarà negativo.

Il ranking relativo alla magnitudo dell'impatto risulta pertanto medio (valore complessivo pari a 14).

Pertanto, la significatività complessiva dell'impatto è valutata come **Media**.

#### 5.1.3.3.2 *Misure di Mitigazione*

È prevista l'adozione delle seguenti misure di mitigazione, anche se i fabbisogni di materie prime sono di entità contenuta, al fine di ridurre la necessità di materie prime:

- ✓ adozione del principio di minimo spreco e ottimizzazione delle risorse;
- ✓ il materiale proveniente dagli scavi sarà, per quanto possibile, riutilizzato per i rinterri e le opere di livellamento del terreno del sito di produzione secondo quanto previsto dal DPR No 120/17.

#### 5.1.3.4 Impatto da Produzione di Rifiuti in Fase di Cantiere

##### 5.1.3.4.1 *Stima dell'Impatto Potenziale*

Come riportato in precedenza, le principali tipologie di rifiuti prodotti durante la fase di cantiere sono:

- ✓ carta e legno proveniente dagli imballaggi delle apparecchiature, etc.;
- ✓ residui plastici;
- ✓ terre e rocce da scavo non riutilizzabili in sito secondo quanto previsto dal DPR No.120/17, le cui volumetrie da inviare a smaltimento saranno quantificate solo a valle della verifica delle caratteristiche geotecniche e ambientali necessarie a consentirne il riutilizzo (fino ad un massimo di circa 26, 200 m<sup>3</sup>);
- ✓ materiali bituminosi;
- ✓ residui ferrosi;
- ✓ materiali isolanti;
- ✓ oli;
- ✓ materiale coibente;
- ✓ stracci.

Nel seguito sono identificati i ranking della sensitività di risorsa e ricettori e della magnitudo dell'impatto.

Per quanto riguarda la sensitività di risorsa e ricettori:

- ✓ il parametro relativo al valore/importanza è valutato come basso, in considerazione della destinazione dei rifiuti che saranno trasportati a discarica autorizzata in ottemperanza alle disposizioni della normativa vigente;
- ✓ il parametro relativo alla vulnerabilità è valutato come basso, dal momento che una adeguata scelta dei siti di destinazione consentirà di individuare quelli che, per tipologia e quantitativo di rifiuti, potranno adeguatamente rispondere alle esigenze del cantiere.

Il ranking relativo alla sensitività di risorsa e ricettori risulta pertanto basso.

Con riferimento alla magnitudo dell'impatto:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come bassa, in quanto gli effetti su suolo e sottosuolo generati durante la gestione dei rifiuti prodotti in fase di cantiere potranno indurre cambiamento percepibile sulla componente, in particolare con riferimento alla fase di conferimento a discarica dei materiali e delle terre e rocce da scavo non riutilizzabili in sito/siti esterni (valore 2);
- ✓ l'impatto sarà reversibile nel lungo termine, in quanto i tempi di ripristino delle condizioni ante-operam della componente non sono definibili con precisione e, comunque, è ragionevole assumere che non siano brevi (valore 4);
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà media, in quanto legata alla tempistica delle attività di cantiere stimata in circa 22 mesi (valore 3);
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto i rifiuti saranno gestiti all'interno di discariche autorizzate (valore 1);
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà media, in quanto i rifiuti saranno generati su base discontinua, regolarmente con frequenza media durante l'intera fase di cantiere (valore 3);
- ✓ il segno dell'impatto sarà negativo.

Il ranking relativo alla magnitudo dell'impatto risulta pertanto medio (valore complessivo pari a 13).

Pertanto, la significatività complessiva dell'impatto è valutata come **Media**.

#### 5.1.3.4.2 *Misure di Mitigazione*

I rifiuti prodotti nelle fasi di costruzione saranno gestiti e smaltiti in accordo a quanto previsto dalle norme in materia; sarà privilegiata la raccolta differenziata e il recupero.

In particolare, si prevedono le seguenti misure:

- ✓ il deposito di rifiuti sarà effettuato per categoria e nel rispetto delle norme vigenti;
- ✓ i rifiuti pericolosi verranno imballati ed etichettati secondo le norme vigenti;
- ✓ le aree preposte al deposito dei rifiuti saranno adeguatamente pavimentate, recintate e protette, in funzione della tipologia di rifiuti, in modo tale da evitare emissioni di polveri e odori.

In generale inoltre:

- ✓ sarà minimizzata la produzione di rifiuti;
- ✓ sarà preferito il recupero e trattamento piuttosto che lo smaltimento in discarica;
- ✓ il trasporto e smaltimento di tutti i rifiuti sarà effettuato tramite società iscritte all'albo.

#### 5.1.3.5 Produzione di Rifiuti in Fase di Esercizio

##### 5.1.3.5.1 *Stima dell'Impatto Potenziale*

I principali rifiuti prodotti in fase di esercizio deriveranno da:

- ✓ attività di processo o ad esse riconducibili, quali la manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti;
- ✓ attività di tipo civile (uffici, etc.).

Nel seguito sono identificati i ranking della sensitività di risorsa e ricettori e della magnitudo dell'impatto.

Per quanto riguarda la sensitività di risorsa e ricettori:

- ✓ il parametro relativo al valore/importanza è valutato come basso, in considerazione della destinazione dei rifiuti che saranno trasportati a discarica autorizzata in ottemperanza alle disposizioni della normativa vigente;
- ✓ il parametro relativo alla vulnerabilità è valutato come basso, dal momento che i siti di destinazione saranno gli stessi attualmente utilizzati. Non sono difatti previsti significativi cambiamenti nella produzione di rifiuti nella configurazione futura di esercizio e pertanto i siti di destinazione saranno in grado di rispondere adeguatamente alle esigenze del cantiere.

Il ranking relativo alla sensitività di risorsa e ricettori risulta pertanto basso.

Con riferimento alla magnitudo dell'impatto:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come lieve, in quanto gli effetti sul fattore ambientale Suolo, Uso del Suolo e Patrimonio Agroalimentare generati durante la gestione dei rifiuti prodotti in fase di esercizio saranno sostanzialmente non percepibili in considerazione delle loro modalità di gestione (conferimento a discarica da parte di società autorizzate) e della loro esigua quantità. Inoltre, eventuali stoccaggi temporanei all'aperto di rifiuti speciali non pericolosi saranno provvisti di bacini di contenimento impermeabili e adeguatamente protetti in modo da evitare ogni possibile dispersione (nel suolo, in acqua, in aria). I rifiuti speciali, liquidi e solidi, prodotti durante l'esercizio o nel corso di attività di manutenzione ordinaria e straordinaria, saranno gestiti secondo la vigente normativa in materia di rifiuti, e trasportati e smaltiti da ditte specializzate autorizzate (valore 1);
- ✓ l'impatto sarà reversibile nel lungo termine, in quanto i tempi di ripristino delle condizioni ante-operam della componente non sono definibili con precisione e, comunque, è ragionevole assumere che non siano brevi (valore 4);
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà lunga, in quanto legata alla vita utile dell'impianto (> di 5 anni) (valore 4);
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto i rifiuti saranno gestito all'interno di discariche autorizzate (valore 1);
- ✓ la frequenza di conferimento dei rifiuti a discarica sarà su base discontinua, regolare e di entità bassa (valore 2);

- ✓ il segno dell'impatto sarà negativo.

Il ranking relativo alla magnitudo dell'impatto risulta pertanto basso (valore complessivo pari a 12).

Pertanto, la significatività complessiva dell'impatto è valutata come **Bassa**.

#### 5.1.3.5.2 *Misure di Mitigazione*

Per quanto riguarda la produzione di rifiuti non sono previste variazioni significative nei quantitativi prodotti dalla Centrale nell'assetto di esercizio futuro rispetto allo stato attuale. I rifiuti prodotti dalla Centrale continueranno ad essere gestiti e smaltiti in accordo a quanto previsto dalle norme in materia. Si ricorda a tale proposito che la Centrale è certificata ISO 14001:2015 e registrata EMAS, ed ha adottato nell'ambito del Sistema di Gestione Ambientale opportune procedure di gestione dei rifiuti.

#### 5.1.3.6 Occupazione/Limitazione d'Uso del Suolo in Fase di Cantiere ed Esercizio

##### 5.1.3.6.1 *Stima dell'Impatto Potenziale*

L'occupazione e la limitazione dell'attuale uso suolo comporterà un impatto sulla componente a partire dall'avvio delle attività di costruzione delle opere: l'interferenza sarà tuttavia continua anche al termine di tali attività, in quanto in corrispondenza delle aree di lavoro (circa 3 ha complessivi) sorgerà il nuovo impianto.

Sulla base di quanto sopra e dei contenuti del precedente Paragrafo 4.3, nel seguito sono identificati i ranking della sensitività di risorsa e ricettori e della magnitudo dell'impatto.

Per quanto riguarda la sensitività di risorsa e ricettori:

- ✓ il parametro relativo al valore/importanza è valutato come basso in quanto:
  - ubicato in un'area destinata alle "*Impianti di trasformazione e di distribuzione dell'Energia Elettrica*", con una buona disponibilità di superfici da dedicare a tali scopi;
  - localizzato in un'area nella disponibilità del proponente, attualmente solo parzialmente utilizzata;
- ✓ il parametro relativo alla vulnerabilità è valutato come basso, dal momento che tutte le aree di progetto presentano la medesima destinazione d'uso e risultano utilizzabili per l'installazione del cantiere e per la successiva localizzazione degli impianti in progetto.

Il ranking relativo alla sensitività di risorsa e ricettori risulta pertanto basso.

Con riferimento alla magnitudo dell'impatto:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come lieve, in quanto le aree di lavoro (e così l'area del nuovo impianto), non indurranno cambiamenti percepibili dell'attuale uso del suolo (valore 1);
- ✓ l'impatto sarà reversibile nel breve termine, in quanto il ripristino delle attuali condizioni del suolo, al termine della vita utile dell'impianto e conseguente demolizione delle opere, potrà avvenire in tempi contenuti (< 1 anno) (valore 2);
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà lunga, in quanto legata sia alla fase di cantiere, sia a quella di esercizio delle opere (> 5 anni) (valore 4);
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto il cambiamento rimane circoscritto alle aree interne alla Centrale (valore 1);
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà alta, in quanto gli effetti sull'uso del suolo saranno percepibili su base continua durante tutta la durata di cantiere ed esercizio (valore 4).
- ✓ il segno dell'impatto sarà negativo.

Il ranking relativo alla magnitudo dell'impatto risulta pertanto basso (valore complessivo pari a 12).

Pertanto, la significatività complessiva dell'impatto è valutata come **Basso**.

##### 5.1.3.6.2 *Misure di Mitigazione*

La minimizzazione e il contenimento degli impatti sulla componente sono stati in primo luogo perseguiti attraverso la localizzazione dell'area di intervento in aree attualmente parzialmente utilizzate e comunque destinate ad "*Impianti di trasformazione e di distribuzione dell'Energia Elettrica*".

Inoltre, la definizione della cantierizzazione e la progettazione del layout finale degli impianti hanno mirato, ferme restando le oggettive necessità tecniche e i requisiti di sicurezza, al contenimento degli spazi da utilizzare sia temporaneamente sia per l'intera vita utile delle opere. Tale obiettivo sarà mantenuto e, ove possibile rafforzato, nelle successive fasi di progettazione.

## 5.1.4 Geologia e Acque

### 5.1.4.1 Consumo di Risorse per Prelievi Idrici in Fase di Cantiere

#### 5.1.4.1.1 *Stima dell'Impatto Potenziale*

Come dettagliato al precedente Paragrafo 4.3.1.2, a cui si rimanda per dettagli, i prelievi idrici in fase di cantiere sono principalmente dovuti a:

- ✓ umidificazione delle aree di cantiere per limitare le emissioni di polveri dovute alle attività di movimento terra;
- ✓ usi civili connessi alla presenza del personale addetto alla costruzione.

Nel seguito sono identificati i ranking della sensitività di risorsa e ricettori e della magnitudo dell'impatto.

Per quanto riguarda la sensitività di risorsa e ricettori:

- ✓ in considerazione del valore, in termini generali, della risorsa idrica e della sua importanza in un territorio come quello oggetto dell'intervento in progetto, caratterizzato da un clima semiarido-arido e scarse precipitazioni, in cui si sviluppano importanti colture quali quelle legate ai vigneti, si ritiene di valutare come alto il parametro valore/importanza della risorsa;
- ✓ il parametro relativo alla vulnerabilità è valutato come alto, proprio in considerazione delle caratteristiche climatiche dell'area di intervento.

Il ranking relativo alla sensitività di risorsa e ricettori risulta pertanto alto.

Con riferimento alla magnitudo dell'impatto:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come bassa, in quanto gli effetti sulla matrice derivanti dal prelievo di acqua saranno comunque percepibili e misurabili (valore 2);
- ✓ l'impatto sarà reversibile nel breve termine, dal momento che il ripristino della condizione ante-operam del fattore ambientale potrà avvenire in tempi contenuti (<1 anno) in seguito ai prelievi connessi alle attività di cantiere (valore 2);
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà media, in quanto legata alla durata delle attività di cantiere stimate in media pari a circa 22 mesi (valore 3);
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto il prelievo idrico genererà un cambiamento solo presso i singoli punti di adduzione (valore 1);
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà media, in quanto i prelievi avverranno su base discontinua, regolarmente e con frequenza media durante le attività (valore 3);
- ✓ il segno dell'impatto sarà negativo.

Il ranking relativo alla magnitudo dell'impatto risulta pertanto basso (valore complessivo pari a 11).

Pertanto, la significatività complessiva dell'impatto è valutata come **Alta**.

#### 5.1.4.1.2 *Misure di Mitigazione*

In fase esecutiva saranno definiti tutti gli accorgimenti necessari per contenere ulteriormente, ove possibile, i consumi previsti:

- ✓ la bagnatura sarà effettuata quando necessaria;
- ✓ saranno evitati sprechi e utilizzi non idonei della risorsa.

### 5.1.4.2 Consumo di Risorse per Prelievi Idrici in Fase di Esercizio

Come riportato al precedente Paragrafo 0, cui si rimanda per dettagli, l'acqua utilizzata in fase di esercizio servirà a coprire i fabbisogni legati a:

- ✓ usi industriali servizi ausiliari;
- ✓ acqua demineralizzata;
- ✓ usi civili, legati alla presenza del personale addetto;
- ✓ antincendio.

I quantitativi di approvvigionamento, tuttavia, non subiranno sostanziali modifiche rispetto all'assetto attuale di esercizio, per la maggior parte dell'anno, a meno:

- ✓ delle acque demineralizzate per le quali si prevede un utilizzo piuttosto contenuto (circa 4.4 m<sup>3</sup> per ciclo di lavaggio dei compressori). Queste acque potranno essere approvvigionate tramite autobotti e stoccate in un serbatoio di accumulo da circa 1,500 m<sup>3</sup>;
- ✓ delle acque per il sistema di fogging, il quale potrà essere previsto, ad ogni modo, solo in alcuni periodi dell'anno, laddove ne sarà valutata l'effettiva necessità di utilizzo.

Nel seguito sono identificati i ranking della sensitività di risorsa e ricettori e della magnitudo dell'impatto.

Per quanto riguarda la sensitività di risorsa e ricettori:

- ✓ in considerazione del valore, in termini generali, della risorsa idrica e della sua importanza in un territorio come quello oggetto dell'intervento in progetto, caratterizzato da un clima semiarido-arido e scarse precipitazioni, in cui si sviluppano importanti colture quali quelle legate ai vigneti, si ritiene di valutare come alto il parametro valore/importanza della risorsa;
- ✓ il parametro relativo alla vulnerabilità è valutato come alto, proprio in considerazione delle caratteristiche climatiche dell'area di intervento.

Il ranking relativo alla sensitività di risorsa e ricettori risulta pertanto alto.

Con riferimento alla magnitudo dell'impatto:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come:
  - trascurabile, in quanto gli effetti sulla matrice derivanti dal prelievo di acqua saranno minimi. Le quantità in gioco saranno comunque contenute e sostanzialmente in linea con la situazione attuale (valore 1),
  - media, in quei periodi dell'anno in cui sarà valutata la necessità di attivazione del sistema di fogging, per cui sarà necessario un utilizzo della risorsa idrica (stoccata nel serbatoio da 1,500 m<sup>3</sup> utilizzato per le acque di lavaggio dei compressori) (valore 3);
- ✓ l'impatto sarà:
  - immediatamente reversibile (pochi giorni), per la maggior parte dell'anno, in seguito ai contenuti prelievi connessi all'esercizio delle opere, comunque sostanzialmente in linea con la situazione attuale (valore 1),
  - reversibile a breve termine, durante le fasi di prelievo legate al fogging, dal momento che il ripristino della condizione ante-operam del fattore ambientale potrà avvenire in tempi contenuti (<1 anno) in seguito ai prelievi connessi all'esercizio delle opere (valore 2);
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà lunga, in quanto legata alla vita utile dell'impianto (> di 5 anni) (valore 4);
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto il prelievo idrico genererà un cambiamento solo presso i singoli punti di adduzione (valore 1);
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà:
  - molto bassa, per la maggior parte dell'anno, con prelievi occasionali, in funzione delle necessità di Centrale e con frequenza irregolare (valore 1),
  - bassa, in quanto i prelievi nei periodi di utilizzo del sistema fogging avverranno su base discontinua, ma regolare e con bassa frequenza (valore 2);
- ✓ il segno dell'impatto sarà negativo.

Il ranking relativo alla magnitudo dell'impatto risulta pertanto:

- ✓ trascurabile per la maggior parte dell'anno (valore complessivo pari a 8);
- ✓ basso (valore complessivo pari a 12).

Pertanto, la significatività complessiva dell'impatto è valutata come

- ✓ **Media** per la maggior parte dell'anno;

- ✓ **Alta** durante i periodi di utilizzo del sistema di fogging.

#### 5.1.4.3 Alterazione delle Caratteristiche di Qualità delle Acque connessa agli Scarichi durante la Fase di Cantiere

##### 5.1.4.3.1 *Stima dell'Impatto Potenziale*

Come riportato al Paragrafo 4.3.1.3, gli scarichi idrici in fase di cantiere sono ricollegabili a:

- ✓ acque meteoriche dilavanti le aree di cantiere;
- ✓ eventuali acque di aggotamento degli scavi;
- ✓ produzione di reflui di origine civile legati alla presenza della manodopera coinvolta nelle attività di cantiere.

Nel seguito sono identificati i ranking della sensitività di risorsa e ricettori e della magnitudo dell'impatto.

Per quanto riguarda la sensitività di risorsa e ricettori:

- ✓ il parametro relativo al valore/importanza è valutato come basso, in considerazione del fatto che il corpo idrico in cui saranno convogliati gli scarichi è costituito da un canale artificiale e che gli scarichi saranno ad ogni modo controllati a valle del sistema di trattamento presente in Centrale. I reflui di origine civile saranno inviati alla fossa Imhoff di Centrale;
- ✓ il parametro relativo alla vulnerabilità è valutato come basso, dal momento che gli scarichi saranno trattati in dedicati impianti e controllati ove necessario, prima dell'immissione in corpo idrico attraverso scarichi autorizzati. In considerazione della tipologia e delle quantità in gioco (comunque scaricate in linea con le autorizzazioni della Centrale per quanto riguarda qualità e portata), si ritiene che i corpi idrici (canale artificiale) potranno facilmente adattarsi al cambiamento causato dall'azione di progetto. La fossa Imhoff di Centrale, per quanto riguarda i reflui civili, risulta in grado di sopperire anche alle esigenze aggiuntive del cantiere.

Il ranking relativo alla sensitività di risorsa e ricettori risulta pertanto basso.

Con riferimento alla magnitudo dell'impatto:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come lieve (valore 1), in quanto gli effetti sulla matrice derivanti dallo scarico delle acque saranno sostanzialmente non percepibili, in considerazione sia delle limitate portate in gioco, sia della loro qualità a valle dei sistemi di trattamento previsti prima della confluenza dei reflui nei corpi ricettori:
  - trattamento in vasca ITAR per le acque piovane e eventuali acque di aggotamento;
  - invio in fossa Imhoff di Centrale per i reflui civili.
- ✓ in considerazione della tipologia e dei quantitativi previsti, si assume che l'impatto sarà immediatamente reversibile, dal momento che il ripristino della condizione ante-operam dei corpi idrici ricettori avverrà al massimo nel giro di qualche giorno a partire dal termine dei lavori (valore 1);
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà media, in quanto legata alla tempistica delle attività di cantiere stimate in media pari a circa 22 mesi (valore 3);
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto lo scarico idrico genererà un cambiamento solo presso i singoli punti di confluenza nei corpi idrici o nelle loro immediate vicinanze (valore 1);
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà bassa, in quanto gli scarichi avverranno su base discontinua, regolare e frequenza bassa (valore 2);
- ✓ il segno dell'impatto sarà negativo.

Il ranking relativo alla magnitudo dell'impatto risulta pertanto basso (valore complessivo pari a 9).

Pertanto, la significatività complessiva dell'impatto è valutata come **Bassa**.

##### 5.1.4.3.2 *Misure di Mitigazione*

Nelle successive fasi di progettazione saranno identificate, ove possibile e necessario, ottimizzazioni che consentano di ridurre ulteriormente gli impatti connessi agli scarichi idrici in fase di cantiere.

#### 5.1.4.4 Alterazione delle Caratteristiche di Qualità delle Acque connessa agli Scarichi durante la Fase di Esercizio

Come riportato al Paragrafo 4.3.2.3, gli scarichi idrici in fase di esercizio sono ricollegabili a:

- ✓ acque sanitarie;
- ✓ acque di lavaggio;
- ✓ acque di drenaggio;
- ✓ acque meteoriche.

Con riferimento alle acque sanitarie, queste vengono inviate in fosse Imhoff con rete disperdente nel suolo, ma non si prevedono variazioni dei volumi rispetto allo stato attuale.

Tutte le altre acque saranno inviate all'impianto di trattamento esistente in Centrale. Non sono previste variazioni significative degli scarichi idrici di Centrale in fase di esercizio, rispetto allo stato attuale. La valvola di scarico in canale artificiale, a valle del sistema di trattamento, come attualmente autorizzato, sarà aperta solo dopo verifica delle condizioni dei reflui e in base alle condizioni di riempimento della vasca di accumulo (almeno 1 volta all'anno).

#### 5.1.4.4.1 *Stima dell'Impatto Potenziale*

Nel seguito sono identificati i ranking della sensitività di risorsa e ricettori e della magnitudo dell'impatto.

Per quanto riguarda la sensitività di risorsa e ricettori:

- ✓ il parametro relativo al valore/importanza è valutato come basso, in considerazione del fatto che il corpo idrico in cui saranno convogliati gli scarichi è costituito da un canale artificiale e che gli scarichi saranno ad ogni modo controllati a valle del sistema di trattamento presente in Centrale. I reflui di origine civile saranno inviati alla fossa Imhoff di Centrale;
- ✓ il parametro relativo alla vulnerabilità è valutato come basso, dal momento che il Canale artificiale è già interessato dagli scarichi della Centrale nella configurazione attuale di esercizio. Pertanto, considerando che non vi saranno variazioni da un punto di vista delle condizioni di scarico (in termini di qualità e portata) rispetto a quanto già autorizzato nella configurazione attuale di esercizio della Centrale, il canale artificiale potrà facilmente adattarsi al cambiamento causato dall'azione di progetto.

Il ranking relativo alla sensitività di risorsa e ricettori risulta pertanto basso.

Con riferimento alla magnitudo dell'impatto:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come lieve (valore 1), in quanto gli effetti sulla matrice derivanti dallo scarico delle acque saranno sostanzialmente non percepibili, in considerazione della loro qualità a valle dei sistemi di trattamento previsti prima della confluenza dei reflui nei corpi ricettori. Gli scarichi dovranno sempre essere conformi ai parametri autorizzati;
- ✓ l'impatto sarà immediatamente reversibile, dal momento che il ripristino della condizione ante-operam della componente avverrà in tempi brevi (giorni) una volta interrotto l'esercizio degli impianti e conseguentemente gli scarichi idrici ad essi connessi (valore 1);
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà lunga, in quanto legata alla vita utile dell'impianto (> di 5 anni) (valore 4);
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto lo scarico idrico potrà generare un cambiamento misurabile tutt'al più nelle immediate vicinanze della Centrale (<1 km) (valore 1);
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà bassa, in quanto gli scarichi avverranno su base discontinua, regolare e frequenza bassa durante l'esercizio (valore 2);
- ✓ il segno dell'impatto sarà negativo.

Il ranking relativo alla magnitudo dell'impatto risulta pertanto basso (valore complessivo pari a 9).

Pertanto, la significatività complessiva dell'impatto è valutata come **Bassa**.

#### 5.1.4.4.2 *Misure di Mitigazione*

Al fine di contenere gli impatti sulla qualità delle acque superficiali connessi agli scarichi idrici è previsto l'adeguato dimensionamento delle opere di collettamento e trattamento delle acque incidenti su aree potenzialmente inquinabili da olii, nonché il regolare monitoraggio quali-quantitativo delle acque prima dello scarico nel canale artificiale adiacente la Centrale, in linea con quanto richiesto dalle autorizzazioni di esercizio.

#### 5.1.4.5 [Impatto sulle Acque Sotterranee per la Realizzazione di Opere di Fondazione](#)

##### 5.1.4.5.1 [Stima dell'Impatto Potenziale](#)

La realizzazione delle opere a progetto comporterà l'esecuzione di attività potenzialmente impattanti sulle acque sotterranee presenti nel sito di progetto, in particolare durante le fasi di movimentazione del terreno e di esecuzione delle fondazioni, anche considerando una profondità degli scavi pari a 3 m, la soggiacenza media della superficie piezometrica presso l'area di intervento, compresa tra 2 e 3 m, e una permeabilità superficiale (fino a 6 m circa), che può variare da media-alta (dove prevale la parte sabbioso-ghiaiosa del deposito alluvionale), bassa (nella frazione sabbioso-limosa del deposito alluvionale) a quasi nulla (dove prevale la parte argillosa del deposito alluvionale).

Sulla base di quanto sopra, nel seguito sono identificati i ranking della sensitività di risorsa e ricettori e della magnitudo dell'impatto.

Per quanto riguarda la sensitività di risorsa e ricettori:

- ✓ il parametro relativo al valore/importanza è valutato come medio, in considerazione delle caratteristiche di qualità delle acque sotterranee, legate ad attività produttive esterne al sito produttivo in esame, in corrispondenza delle aree di impianto;
- ✓ il parametro relativo alla vulnerabilità è valutato come basso, dal momento che le risorse sono giudicate in grado di adattarsi facilmente ai cambiamenti indotti dalla costruzione delle opere, di tipologia del tutto simile a quelle già presenti nell'area vasta.

Il ranking relativo alla sensitività di risorsa e ricettori risulta pertanto basso.

Con riferimento alla magnitudo dell'impatto:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come lieve (valore 1), in quanto saranno implementate misure gestionali e tecniche che comportano la minimizzazione del rischio di contaminazione delle acque sotterranee e in generale le opere di fondazione saranno correttamente progettate e dimensionate al fine di limitare/eliminare ogni possibile interferenza con le acque sotterranee;
- ✓ l'impatto sarà reversibile nel lungo termine, in quanto i tempi di ripristino delle condizioni ante-operam della componente non sono definibili con precisione e, comunque, è ragionevole assumere che non siano brevi (valore 4);
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà lunga, in quanto legata alla presenza delle strutture in sito, ovvero alla vita utile dell'impianto (> di 5 anni) (valore 4);
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto l'impatto sulla componente sarà limitato al sito di progetto o alle sue immediate vicinanze (valore 1);
- ✓ frequenza del fattore perturbativo sarà alta, in quanto le strutture indurranno un cambiamento continuo sulla componente (valore 4);
- ✓ il segno dell'impatto sarà negativo.

Il ranking relativo alla magnitudo dell'impatto risulta pertanto medio (valore complessivo pari a 14).

Pertanto, la significatività complessiva dell'impatto è valutata come **Media**.

##### 5.1.4.5.2 [Misure di Mitigazione](#)

Le misure di mitigazione saranno legate principalmente alle modalità di esecuzione delle opere.

In particolare, si opererà attraverso la realizzazione di un sistema di pozzi drenanti in grado di mantenere il fondo scavo in condizioni asciutte, garantendo un temporaneo abbassamento della falda nella zona di intervento, per il tempo necessario alla costruzione e parziale maturazione delle strutture di fondazione. L'acqua così intercettata, tramite pompe adeguatamente dimensionate, verrà convogliata, di volta in volta nel più vicino pozzetto del sistema di drenaggio acque piovane della Centrale, previa verifica della dimensione e portata dei tubi esistenti.

## 5.1.5 **Clima**

L'unico potenziale impatto ambientale sulla componente sarà connesso alle emissioni di gas climalteranti in fase di esercizio. Durante tale fase, il progetto in esame comporterà emissioni continue di CO<sub>2</sub> legate alla combustione di combustibili fossili.

A tal proposito si evidenzia che il progetto proposto comporterà una riduzione della CO<sub>2</sub> emessa, rispetto alla configurazione attuale di esercizio, grazie al miglioramento dell'efficienza, in linea con le più stringenti indicazioni della Comunità Europea (BAT). Come già evidenziato, il rendimento elettrico netto nell'assetto di progetto passerà ad almeno 38.5% circa (il range di efficienza indicato nella BAT 40 per i nuovi OCGT è compreso tra 36 e 41.5%).

### 5.1.6 Stato di qualità dell'Aria

I fenomeni di inquinamento dell'ambiente atmosferico sono strettamente correlati alla presenza di attività antropiche sul territorio.

In termini generali, le sorgenti maggiormente responsabili dello stato di degrado atmosferico sono associabili alle attività industriali, agli insediamenti abitativi o assimilabili (consumo di combustibili per riscaldamento, etc.), al settore agricolo (consumo di combustibili per la produzione di forza motrice) e ai trasporti.

Tuttavia, emissioni atmosferiche di diversa natura, avendo spesso origine contemporaneamente e a breve distanza tra loro, si mescolano in maniera tale da rendere impossibile la loro discriminazione.

Gli inquinanti immessi nell'atmosfera subiscono, infatti, sia effetti di diluizione e di trasporto in misura pressoché illimitata dovuti alle differenze di temperatura, alla direzione e velocità del vento e agli ostacoli orografici esistenti, sia azioni di modifica o di trasformazione in conseguenza alla radiazione solare ed alla presenza di umidità atmosferica, di pulviscolo o di altre sostanze inquinanti preesistenti.

In generale, le sostanze immesse in atmosfera possono ritrovarsi direttamente nell'aria ambiente (inquinanti primari), oppure possono subire processi di trasformazione dando luogo a nuove sostanze inquinanti (inquinanti secondari).

Nei paragrafi che seguono sono stimati gli impatti potenzialmente connessi all'opera in progetto, con riferimento alle fasi di realizzazione ed esercizio.

#### 5.1.6.1 Impatto sulla Qualità dell'Aria per Emissioni di Inquinanti in Atmosfera durante la Fase di Cantiere

Nel presente paragrafo è valutato l'impatto sulla qualità dell'aria a seguito delle emissioni di inquinanti gassosi e polveri durante le attività di cantiere; in particolare è riportata:

- ✓ la metodologia di stima delle emissioni in fase di cantiere;
- ✓ la quantificazione delle emissioni:
  - da attività di cantiere:
    - di inquinanti dai motori dei mezzi di cantiere utilizzati durante la fase di realizzazione del progetto,
    - di polveri sollevate durante la movimentazione di terreno, ossia durante scavi e riporti per la preparazione delle aree e per la realizzazione delle opere;
  - dal traffico indotto per la realizzazione delle opere (trasporto personale, approvvigionamento materiale e conferimento materiale a discarica);
- ✓ la stima complessiva dell'impatto;
- ✓ l'identificazione delle misure di mitigazione.

La stima delle emissioni è stata condotta a partire da:

- ✓ numero e tipologia dei mezzi di cantiere di previsto impiego;
- ✓ volumi di terra movimentata;
- ✓ traffici terrestri indotti.

Nella Tabella 4.1 precedentemente riportata, viene indicato l'elenco preliminare dei mezzi di cantiere, con particolare riferimento alla potenza e al numero massimo di mezzi che si prevede di impiegare contemporaneamente.

Si stima complessivamente un volume di scavi pari a circa 26,200 m<sup>3</sup>, di cui circa 9,000 m<sup>3</sup> (circa il 34%) potranno essere riutilizzati in sito per eventuali riempimenti, previa verifica della compatibilità ambientale, mentre il resto sarà inviato a smaltimento/recupero, in linea con quanto previsto dalla normativa vigente.

Il traffico di mezzi terrestri, in ingresso e in uscita dall'area di cantiere durante la realizzazione dell'intervento, è imputabile essenzialmente a:

- ✓ trasporti per conferimento a discarica di rifiuti;
- ✓ trasporto di materiali da costruzione;
- ✓ movimentazione degli addetti alle attività di costruzione.

Nella seguente tabella è riportato il numero di mezzi al giorno per tipologia e motivazione previsto per la fase di realizzazione.

**Tabella 5.3: Traffico di Mezzi Terrestri in Fase di Cantiere**

Tipologia Mezzo	Motivazione	Numero Mezzi
Camion e Betoniere	Conferimento a discarica di terre da scavo e rifiuti, trasporto in cantiere dei materiali da costruzione	100 mezzi/mese <sup>(1)</sup>
Minibus, autoveicoli	Trasporto addetti alle aree di cantiere	30 mezzi/giorno <sup>(2)</sup>

Note:

- 1) Numero medio mezzi/mese. Durante la fase iniziale di cantiere, nell'ipotesi conservativa di assenza di riutilizzo di terreni in sito, il numero di mezzi/mese potrà aumentare fino a circa 250.
- 2) Traffico medio di veicoli durante la costruzione. Durante le fasi di picco (fino a 260 addetti), il traffico di veicoli per il trasporto del personale potrà raggiungere i 70 mezzi al giorno.

Saranno inoltre previsti alcuni transiti di camion per trasporti eccezionali per l'approvvigionamento di alcune tipologie di materiale da costruzione: il numero di tali transiti sarà di entità trascurabile rispetto al totale dei traffici in fase di cantiere.

#### 5.1.6.1.1 Metodologia di Stima delle Emissioni

##### Stima delle Emissioni da Motori dei Mezzi di Cantiere

La valutazione delle emissioni in atmosfera dagli scarichi dei mezzi di cantiere viene effettuata a partire da fattori di emissione standard desunti da letteratura; tali fattori indicano l'emissione specifica di inquinanti (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, PTS) per singolo mezzo, in funzione della sua tipologia.

I fattori di emissione utilizzati sono stati desunti dallo studio AQMD - "Air Quality Analysis Guidance Handbook, Off-road mobile source emission factors" svolto dalla CEQA, California Environmental Quality Act per gli scenari dal 2007 al 2025: nella seguente Tabella sono riportati i fattori di emissione dei mezzi previsti per la realizzazione del progetto, con riferimento ai dati del 2020.

**Tabella 5.4: Stima Emissioni dei Mezzi di Cantiere (Fattori di Emissione)**

Tipologia Mezzo	Potenza [kW]	Numero Mezzi	NO <sub>x</sub> [kg/h]	SO <sub>x</sub> [kg/h]	PM <sub>10</sub> [kg/h]
Escavatori gommati e cingolati	120	2	0.18	< 0.01	0.01
Escavatori con scalpello	120	1	0.18	< 0.01	0.01
Pale e grader	180	2	0.30	< 0.01	0.01
Bulldozer	180	1	0.20	< 0.01	0.01
Vibrofinitrici e rulli compattatori	100	2	0.17	< 0.01	0.01
Betoniere e pompe carrate per calcestruzzo	200	4	0.40	< 0.01	0.02
Sollevatore telescopico	90	1	0.07	< 0.01	< 0.01
Carrello elevatore/piattaforma aerea	160	2	0.32	< 0.01	0.01
Autocarri e autoarticolati per trasporto materiali e attrezzature	120	8	0.44	< 0.01	0.02
Autogru carrate	450	2	0.55	< 0.01	0.02
Autogru cingolata (600 ton)	390	1	0.32	< 0.01	0.01
Gru a torre	300	1	0.32	< 0.01	0.01

Tipologia Mezzo	Potenza [kW]	Numero Mezzi	NOx [kg/h]	SOx [kg/h]	PM <sub>10</sub> [kg/h]
Generatore	640	1	0.81	< 0.01	0.02
Compressore	30	2	0.08	< 0.01	< 0.01

*Stima delle Emissioni dovute alla Movimentazione del Terreno*

Per quanto riguarda la stima della quantità di particolato fine (PM<sub>10</sub>) sollevato in atmosfera durante le attività di cantiere si è fatto riferimento alla metodologia "AP 42 Fifth Edition, Volume I, Chapter 13.2.2; Miscellaneous Sources – Aggregate Handling And Storage Piles".

*Stima delle Emissioni da Traffico Terrestre Indotto in Fase di Cantiere*

Le emissioni da traffico terrestre sono state stimate a partire dai fattori di emissione EMEP/EEA presentati nel documento.

Nella seguente tabella sono riportati i fattori di emissione dei mezzi in esame.

**Tabella 5.5: Mezzi Trasporto Stradale in Fase di Cantiere (Fattori di Emissione)**

Tipologia Mezzo	Motivazione	NOx [g/km]	SO <sub>2</sub> [g/km]	PM <sub>10</sub> [g/km]
Camion	Conferimento a discarica di rifiuti	0.29	0.002	0.0008
	Approvvigionamento materiali per costruzione delle opere			
Autovetture	Trasporto addetti alle aree di cantiere	0.06	0.005	0.0014

5.1.6.1.2 *Stima delle Emissioni*

*Stima delle Emissioni dai Mezzi di Cantiere*

I mezzi considerati per la stima delle emissioni sono quelli indicati nella Tabella 4.1 precedentemente riportata che riporta il massimo numero di mezzi operativi utilizzati contemporaneamente in fase di cantiere.

Nella Tabella seguente si riportano le emissioni orarie generate dai singoli mezzi di cantiere terrestri considerando la condizione più gravosa (ed ampiamente conservativa), ossia la contemporaneità del maggior numero di mezzi.

**Tabella 5.6: Stima delle Emissioni Orarie dei Mezzi di Cantiere per Tipologia di Mezzo**

Tipologia Mezzo	NOx [kg/h]	SOx [kg/h]	PM <sub>10</sub> [kg/h]
Escavatori gommati e cingolati	0.35	0.001	0.018
Escavatori con scalpello	0.18	< 0.001	0.009
Pale e grader	0.61	0.002	0.021
Bulldozer	0.20	0.001	0.007
Vibrofinitrici e rulli compattatori	0.34	< 0.001	0.024
Betoniere e pompe carrate per calcestruzzo	1.60	0.003	0.063
Sollevatore telescopico	0.07	< 0.001	0.003

Tipologia Mezzo	NOx [kg/h]	SOx [kg/h]	PM <sub>10</sub> [kg/h]
Carrello elevatore/piattaforma aerea	0.63	0.002	0.020
Autocarri e autoarticolati per trasporto materiali e attrezzature	3.52	0.005	0.198
Autogru carrate	1.11	0.003	0.040
Autogru cingolata (600 ton)	0.32	0.001	0.012
Gru a torre	0.32	0.001	0.012
Generatore	0.81	0.002	0.025
Compressore	0.16	< 0.001	0.009

Le emissioni complessive dai mezzi di cantiere sono state stimate supponendo un orario lavorativo giornaliero pari a 8 ore e considerando il Cronoprogramma delle attività di realizzazione dell'opera, secondo il quale è prevista una durata delle lavorazioni di circa 484 giorni (circa 22 mesi, considerando 22 giorni lavorativi al mese in media).

I valori delle emissioni complessive così stimate, considerando pertanto un utilizzo contemporaneo di tutti i mezzi per l'intera durata di cantiere, risultano pari a:

- ✓ 39.5 t totali di NOx;
- ✓ 0.09 t totali di SOx;
- ✓ 1.8 t totali di PM<sub>10</sub>.

#### Stima delle Polveri Generate da Movimentazione Terreno

La stima delle polveri generate dalle movimentazioni del terreno previste durante le lavorazioni è stata effettuata mediante la metodologia descritta al precedente Paragrafo 5.1.6.1.1.

I volumi di terra movimentata, considerati per la stima delle emissioni sono circa 26,200 m<sup>3</sup>.

Si stima un quantitativo complessivo di polveri potenziali generato da movimentazione terreno durante le attività di cantiere pari a circa 76.7 kg (di cui circa 36.3 kg di PM<sub>10</sub>).

#### Stima delle Emissioni da Traffico Terrestre Indotto in Fase di Cantiere

La stima delle emissioni da traffico indotto è stata condotta considerando i traffici riportati in Tabella 5.3 e i fattori di emissione indicati nella Tabella 5.5.

Inoltre, ai soli fini della quantificazione delle emissioni, è stata cautelativamente ipotizzata, per l'intero traffico indotto in fase di cantiere la percorrenza del tragitto di andata e ritorno compreso tra l'area di impianto e la rete autostradale (A29 DIR), di lunghezza pari a circa 14.4 km per tratta.

Nella seguente Tabella è riportata la stima delle emissioni giornaliere derivanti dal traffico stradale indotto dalla fase realizzativa delle opere.

**Tabella 5.7: Stima delle Emissioni Giornaliere da Traffico Indotto in Fase di Cantiere per Tipologia di Mezzo**

Tipologia Mezzo	Motivazione	NOx [kg/giorno]	SO <sub>2</sub> [kg/giorno]	PM <sub>10</sub> [kg/giorno]
Camion	Conferimento a discarica di rifiuti	0.84	0.007	0.002
	Approvvigionamento materiali per costruzione delle opere			

Tipologia Mezzo	Motivazione	NO <sub>x</sub> [kg/giorno]	SO <sub>2</sub> [kg/giorno]	PM <sub>10</sub> [kg/giorno]
Autovetture	Trasporto addetti alle aree di cantiere	0.05	0.005	0.0012

In base ai giorni previsti per la realizzazione dell'opera secondo il Cronoprogramma (circa 484 giorni), sono state calcolate le emissioni complessive da traffico in fase di cantiere i cui valori sono riportati nella successiva Tabella.

**Tabella 5.8: Stima delle Emissioni Complessive da Traffico Terrestre in Fase di Cantiere**

Inquinante	[kg/TOT]
NO <sub>x</sub>	431.1
SO <sub>2</sub>	5.7
PM <sub>10</sub>	1.7

#### 5.1.6.1.3 Stima Complessiva dell'Impatto

Tenendo conto delle considerazioni sopra riportate, nel seguito sono identificati i ranking della sensitività di risorsa e ricettori e della magnitudo dell'impatto.

Per quanto riguarda la sensitività di risorsa e ricettori:

- ✓ il parametro relativo al valore/importanza è valutato come basso, in considerazione dell'assenza di ricettori antropici (distanza minima 4.5 km dal centro abitato di Rilievo) e naturali (distanza minima 8 km dall'IBA 158 "Stagnone di Marsala e Saline di Trapani) nei dintorni della Centrale;
- ✓ il parametro relativo alla vulnerabilità è valutato come basso, in considerazione da un lato del carico emissivo già attualmente presente nell'area di progetto (dovuto all'esercizio della Centrale ed alle attività agricole nelle aree circostanti) e dall'altro dei dati di qualità dell'aria che non mostrano particolari criticità per l'area in esame.

Il ranking relativo alla sensitività di risorsa e ricettori risulta pertanto basso.

Con riferimento alla magnitudo:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come bassa, in quanto gli effetti generati dalle emissioni saranno percepibili ma ragionevolmente non tali da comportare superi dei limiti normativi (valore 2);
- ✓ l'impatto sarà immediatamente reversibile nel breve termine (valore 1), in quanto si assume che al termine delle attività di cantiere, coincidente con il termine delle emissioni in atmosfera indotte, si abbia un ripristino delle condizioni nell'arco di qualche giorno;
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà media, in quanto legata alla durata delle attività di cantiere stimate in media pari a circa 22 mesi (valore 3);
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto le ricadute di inquinanti e polveri saranno principalmente limitate alle immediate prossimità delle aree di lavoro e di transito dei mezzi (valore 1);
- ✓ frequenza del fattore perturbativo sarà alta, in quanto le emissioni connesse all'esecuzione delle opere saranno sostanzialmente continue (valore 4);
- ✓ il segno dell'impatto sarà negativo.

Il ranking relativo alla magnitudo dell'impatto risulta pertanto basso (valore complessivo pari a 11).

Pertanto, la significatività complessiva dell'impatto è valutata come **Bassa**.

#### 5.1.6.1.4 Misure di Mitigazione

Al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi durante le attività, si opererà evitando di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e degli altri macchinari, con lo scopo di limitare al minimo necessario la produzione di fumi inquinanti.

I mezzi utilizzati saranno rispondenti alle normative vigenti in merito alle emissioni in atmosfera e saranno costantemente mantenuti in buone condizioni di manutenzione.

Per contenere quanto più possibile la produzione di polveri e quindi minimizzare i possibili disturbi, saranno adottate, ove necessario, idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- ✓ lavaggio, ove necessario, delle gomme degli automezzi in uscita dal cantiere verso la viabilità esterna;
- ✓ bagnatura delle strade nelle aree di cantiere e umidificazione dei terreni e dei cumuli di inerti per impedire il sollevamento delle polveri;
- ✓ controllo delle modalità di movimentazione/scarico del terreno;
- ✓ controllo e limitazione della velocità di transito dei mezzi;
- ✓ adeguata programmazione delle attività.

Si stima che la bagnatura delle piste durante le attività di cantiere e la riduzione della velocità dei mezzi possa ridurre di circa il 40-50% le emissioni di polveri (stima estrapolata dal documento "Fugitive Dust Handbook" del Western Regional Air Partnership – WRAP del 2006).

Per quanto concerne le emissioni da traffico indotto, si evidenzia che il percorso dei mezzi pesanti eviterà il transito nelle aree dell'edificato urbano, a meno di un possibile interessamento del centro di Fulgatore per i mezzi diretti o di provenienza dall'autostrada A29 DIR Alcamo-Trapani, in prossimità del casello autostradale.

#### 5.1.6.2 Impatto sulla Qualità dell'Aria per Emissioni di Inquinanti in Atmosfera in Fase di Esercizio

##### 5.1.6.2.1 Stima delle Emissioni della Centrale nella Configurazione di Esercizio in Progetto

Al fine di poter valutare le variazioni nelle interazioni con l'ambiente riconducibili al progetto di efficientamento della Centrale Termoelettrica di Trapani rispetto allo stato attuale autorizzato, sono stati simulati lo scenario attuale e lo scenario di esercizio futuro e confrontati i relativi risultati di ricaduta al suolo degli inquinanti.

Le simulazioni numeriche della dispersione degli inquinanti sono state condotte con il sistema modellistico CALPUFF, sviluppato dalla Sigma Research Corporation per il California Air Resource Board (CARB).

In considerazione della tipologia di impianto (alimentazione a gas naturale) gli inquinanti in atmosfera oggetto di simulazione sono stati i seguenti:

- ✓ ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>);
- ✓ monossido di carbonio (CO).

Per l'Assetto futuro di esercizio, in considerazione del sistema di abbattimento degli NO<sub>x</sub> che sarà impiegato per le emissioni delle nuove unità OCGT, è stata inoltre simulata la ricaduta al suolo delle tracce di ammoniaca (NH<sub>3</sub>) nei fumi.

Per gli inquinanti di interesse quali NO<sub>x</sub> (come NO<sub>2</sub>) e CO, si è fatto riferimento agli standard di qualità dell'aria stabiliti dal D.Lgs No.155/2010 e s.m.i. "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", pubblicato sulla G.U. No. 216 del 15 Settembre 2010 (Suppl. Ordinario No. 217) e in vigore dal 30 Settembre 2010.

Per quanto riguarda l'Ammoniaca (NH<sub>3</sub>), non essendo un inquinante normato dall'attuale legislazione in materia, si è fatto riferimento ai valori disponibili in letteratura e riportati nella seguente tabella.

**Tabella 5.9: Qualità dell'Aria - Linee Guida per Ammoniaca**

Inquinante	Indice Statistico di Riferimento	Valori da Linee Guida
NH <sub>3</sub>	Valore Medio annuo	500 µg/m <sup>3</sup> (1)
	Valore Massimo Orario	1400 µg/m <sup>3</sup> (2)

Note:

(1) "Reference Concentration for Chronic Inhalation Exposure (RfC) EPA (Integrated Risk Information System)IRIS: il valore RfC, revisionato nel Settembre 2016, costituisce una stima dell'esposizione inalatoria giornaliera che è probabile non costituisca un rischio di effetti dannosi apprezzabili durante la vita.

(2) Alberta Ambient Air Quality Objective: valore obiettivo per la qualità dell'aria

Per maggiori dettagli si rimanda allo Studio Modellistico delle Ricadute in Atmosfera, presentato in Appendice A allo Studio di Impatto Ambientale (Doc. No. P0021162-1 H1 Rev. 0).

Si rimarca che le modifiche proposte dal progetto in esame consentiranno di ridurre notevolmente le emissioni massiche totali di NOx e di CO della Centrale (rispettivamente a circa 1/3 e 1/5 rispetto alle emissioni previste secondo la configurazione attualmente autorizzata), come riportato nella seguente Tabella di confronto tra le emissioni dello stato attuale e di quello futuro.

**Tabella 5.10: Flussi di Massa e Bilancio Emissivo Annuo della Centrale di Trapani – Stato Attuale/Stato Futuro**

Punto di Emissione	Numero di ore annue	STATO ATTUALE		STATO FUTURO	
		Flussi di massa complessivi	Emissioni annue complessive	Flussi di massa complessivi	Emissioni annue complessive
TG1	8,760	NOx: 15 g/s CO: 30 g/s	NOx: 470 t/anno CO: 941 t/anno	-	-
TG2	8,760	NOx: 15 g/s CO: 30 g/s	NOx: 470 t/anno CO: 941 t/anno	-	-
OCGT TT3	8,760	-	-	NOx: 2.4 g/s CO: 3.0 g/s NH <sub>3</sub> : 0.6 g/s	NOx: 74.5 t/anno CO: 93.2 t/anno NH <sub>3</sub> : 18.6 t/anno
OCGT TT4	8,760	-	-	NOx: 2.4 g/s CO: 3.0 g/s NH <sub>3</sub> : 0.6 g/s	NOx: 74.5 t/anno CO: 93.2 t/anno NH <sub>3</sub> : 18.6 t/anno
OCGT TT5	8,760	-	-	NOx: 2.4 g/s CO: 3.0 g/s NH <sub>3</sub> : 0.6 g/s	NOx: 74.5 t/anno CO: 93.2 t/anno NH <sub>3</sub> : 18.6 t/anno
OCGT TT6	8,760	-	-	NOx: 2.4 g/s CO: 3.0 g/s NH <sub>3</sub> : 0.6 g/s	NOx: 74.5 t/anno CO: 93.2 t/anno NH <sub>3</sub> : 18.6 t/anno
Caldaia SG201/A <sup>(1)</sup>	8,760	NOx: 0.224 g/s	NOx: 7 t/anno	NOx: 0.224 g/s	NOx: 7 t/anno
Caldaia SG201/B <sup>(1)</sup>	8,760	NOx: 0.224 g/s	NOx: 7 t/anno	NOx: 0.224 g/s	NOx: 7 t/anno
<b>TOTALE</b>			<b>NOx: 955 t/anno CO: 1,882 t/anno</b>		<b>NOx: 312.3 t/anno CO: 372.7 t/anno NH<sub>3</sub>: 74.5 t/anno</b>

Note:

(1) Per le caldaie non si riporta il valore nominale di CO in quanto non è previsto un limite emissivo. Tuttavia, è previsto il monitoraggio anche di tale parametro (frequenza semestrale)

#### Ossidi di Azoto - NOx

In base ai risultati delle simulazioni effettuate si rileva quanto segue:

- ✓ le ricadute della Centrale per tutti gli scenari risultano ampiamente al di sotto dei limiti di legge e anche considerando la qualità dell'aria esistente misurata presso la centralina di Trapani non sono evidenziabili criticità nel rispetto degli stessi;
- ✓ lo scenario futuro di progetto presenta valori sostanzialmente invariati in termini di concentrazioni di ricadute al suolo rispetto allo scenario attuale autorizzato;
- ✓ i valori medi annui massimi di ricaduta degli Ossidi di Azoto sono stimabili, coerentemente alla meteorologia dell'area e in base alle caratteristiche emissive della Centrale, a circa 1-2 km dalla Centrale;

Per quanto riguarda nel particolare i valori massimi orari (99.8 percentile), questi si concentrano in prossimità della Centrale con un decremento all'allontanarsi dalle sorgenti, che risulta del tutto paragonabile allo scenario di progetto.

Con riferimento ai dati misurati dalle Centraline di monitoraggio della qualità dell'aria e in base alle simulazioni modellistiche effettuate sulle emissioni della Centrale si può desumere che:

- ✓ per quanto riguarda le medie annue di NO<sub>x</sub> il contributo della Centrale in corrispondenza della Centralina di Trapani è limitato a meno dello 0.8% ( $< 0.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sui  $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$  misurati a Trapani);
- ✓ anche per quanto riguarda i valori massimi (99.8° percentile) di NO<sub>x</sub> il contributo della Centrale in corrispondenza delle Centraline è comunque basso, nell'ordine dello 0.75% ( $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  su  $133 \mu\text{g}/\text{m}^3$  misurati a nella centralina di Trapani).

Dall'analisi dei dati ottenuti dalle simulazioni delle dispersioni in atmosfera effettuate per gli NO<sub>x</sub> emerge che l'assetto proposto, a valle delle modifiche impiantistiche della Centrale Termoelettrica, avrà un impatto sostanzialmente invariato sulla qualità dell'aria rispetto all'assetto attuale autorizzato, in termini di concentrazioni di ricadute al suolo di inquinanti. In termini di emissioni complessive di NO<sub>x</sub>, come già evidenziato (precedente Tabella 5.10), la configurazione futura di progetto consentirà una notevole riduzione (circa 1/3 delle emissioni di NO<sub>x</sub> rispetto allo stato attuale).

#### Monossido di Carbonio - CO

Dall'esame dei risultati delle simulazioni effettuate si rileva quanto segue:

- ✓ i valori massimi di ricaduta sono localizzati:
    - diversi km a Sud (circa 8) in prossimità della Centrale per lo scenario attuale,
    - nelle immediate vicinanze della Centrale per lo scenario futuro.
- In entrambi i casi tali valori risultano ampiamente sotto i limiti di legge (inferiori di oltre due ordini di grandezza) e ben al di sotto dei valori di qualità dell'aria misurati (il contributo della Centrale in corrispondenza della Centralina di Trapani risulta del tutto trascurabile:  $< 0.01 \text{ mg}/\text{m}^3$ );
- ✓ lo scenario attuale autorizzato presenta valori più alti rispetto allo scenario futuro di progetto, con valori nell'ordine di  $0.026 \text{ mg}/\text{m}^3$  (scenario attuale) rispetto a  $0.018 \text{ mg}/\text{m}^3$  (scenario futuro).

#### Ammoniaca – NH<sub>3</sub>

In base ai risultati delle simulazioni effettuate si rileva che le ricadute medie annue, così come le massime, sono ubicate nelle vicinanze della Centrale.

I valori stimati dal modello sono tuttavia molto inferiori rispetto ai valori di riferimento indicati in alcune Linee Guida sull'argomento (anche di tre ordini di grandezza), pertanto l'impatto sulla qualità dell'aria riconducibile a tale inquinante si stima trascurabile.

#### 5.1.6.2.2 Stima Complessiva dell'Impatto

Tenendo conto delle quantificazioni condotte nei precedenti paragrafi, nel seguito sono identificati i ranking della sensitività di risorsa e ricettori e della magnitudo dell'impatto.

Per quanto riguarda la sensitività di risorsa e ricettori:

- ✓ il parametro relativo al valore/importanza è valutato come basso, in considerazione dell'assenza di ricettori antropici (distanza minima 4.5 km dal centro abitato di Rilievo) e naturali (distanza minima 8 km dall'IBA 158 "Stagnone di Marsala e Saline di Trapani) nei dintorni della Centrale;
- ✓ il parametro relativo alla vulnerabilità è valutato come basso, in considerazione da un lato del carico emissivo già attualmente presente nell'area di progetto (dovuto all'esercizio della Centrale ed alle attività agricole nelle aree circostanti) e dall'altro dei dati di qualità dell'aria che non mostrano particolari criticità per l'area in esame.

Il ranking relativo alla sensitività di risorsa e ricettori risulta pertanto basso.

Con riferimento alla magnitudo:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come lieve (valore 1), in quanto i valori di ricaduta, considerando le approssimazioni modellistiche assai cautelative, sono complessivamente tali da non comportare modifiche significative dello stato di qualità dell'aria e conseguenti superi dei limiti normativi. Si noti inoltre che, dal punto di vista generale, l'iniziativa contribuirà a ridurre significativamente le emissioni di NO<sub>x</sub> e di CO rispetto allo stato attuale;

- ✓ l'impatto sarà immediatamente reversibile nel breve termine (valore 1) in quanto si assume che al termine della vita utile dell'impianto (termine delle emissioni in atmosfera) si abbia un ripristino delle condizioni nell'arco di pochi giorni;
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà lunga, in quanto legata alla vita utile dell'impianto (> di 5 anni) (valore 4);
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è limitatamente estesa, in quanto le ricadute massime degli inquinanti (pur ritenute estremamente basse rispetto ai limiti normativi) saranno principalmente contenute entro i 5 km dall'area di Centrale (valore 2);
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà su base discontinua regolare e di media frequenza e pertanto di media entità, in quanto legata all'esercizio degli impianti di Centrale (valore 3);
- ✓ il segno dell'impatto sarà negativo.

Il ranking relativo alla magnitudo dell'impatto risulta pertanto basso (valore complessivo pari a 11).

Pertanto, la significatività complessiva dell'impatto è valutata come **Bassa**.

#### 5.1.6.2.3 Misure di Mitigazione

Al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi durante l'esercizio delle nuove unità, saranno adottate le seguenti misure. Si evidenzia che tutte le unità di produzione nella configurazione futura saranno dotate di opportuni sistemi per la riduzione delle emissioni di NO<sub>x</sub>, in particolare:

- ✓ le No. 4 le nuove unità OCGT saranno composte da turbine a gas complete di compressore aria, camera di combustione e relativi bruciatori di tipo Dry low NO<sub>x</sub>;
- ✓ l'abbattimento delle emissioni NO<sub>x</sub> sarà ulteriormente garantito da un sistema di abbattimento (SCR);
- ✓ tutti i sistemi saranno in linea con le Best Available Technology (BATC).

### 5.1.7 Sistema paesaggistico: Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali

#### 5.1.7.1 Impatto nei Confronti della Presenza di Segni dell'Evoluzione Storica del Territorio

Si evidenzia che, nonostante l'area di intervento ricada all'interno dell'area della Centrale esistente di Trapani, per la cui realizzazione sono stati già effettuati, nel tempo, interventi di scavo e movimentazione terre, è stata recentemente effettuata una Verifica Preventiva dell'Interesse Archeologico (riportata in Appendice E allo SIA).

Dai dati raccolti e dalle analisi effettuate nel citato documento, emerge che sebbene il progetto in esame sia inserito all'interno di un territorio importante dal punto di vista storico-archeologico in virtù dei diffusi rinvenimenti archeologici presenti nel territorio circostante, non sono stati evidenziati rinvenimenti archeologici prossimi all'area di intervento, che possano determinare un elevato rischio archeologico. L'assenza di segnalazioni puntuali non esclude tuttavia completamente un potenziale archeologico sepolto che potrebbe essere intercettato dalle attività di scavo.

#### 5.1.7.1.1 Stima Complessiva dell'Impatto

Tenendo conto di quanto sopra riportato, nel seguito sono identificati i ranking della sensitività di risorsa e ricettori e della magnitudo dell'impatto.

Per quanto riguarda la sensitività di risorsa e ricettori:

- ✓ il parametro relativo al valore/importanza è valutato come medio in quanto, nonostante l'assenza di elementi tutelati nelle immediate vicinanze della Centrale, sulla base degli esiti della Verifica Preventiva di Interesse Archeologico effettuata per l'area di intervento, il territorio circostante risulta importante dal punto di vista storico-archeologico;
- ✓ il parametro relativo alla vulnerabilità è valutato come basso, dal momento che l'area di intervento ricade all'interno del perimetro di Centrale, un'area già caratterizzata, al tempo della realizzazione della Centrale, da interventi di scavo e movimentazione terre.

Il ranking relativo alla sensitività di risorsa e ricettori risulta pertanto basso.

Con riferimento alla magnitudo:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come bassa (valore 2), in considerazione dell'area interessato dagli scavi e dalle profondità massime previste (circa 3 m);

- ✓ l'impatto sarà immediatamente reversibile, ovvero al termine delle attività di costruzione (valore 1);
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà breve considerando le attività di scavo (<1 anno) (valore 2);
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto le attività saranno localizzate all'interno dell'area di Centrale (valore 1);
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà alta, in quanto gli scavi e la movimentazione terre sarà sostanzialmente continua, almeno nel periodo diurno, per la durata di questa specifica fase di cantiere (valore 4);
- ✓ il segno dell'impatto sarà negativo.

Il ranking relativo alla magnitudo dell'impatto risulta pertanto basso (valore complessivo pari a 10).

Pertanto, la significatività complessiva dell'impatto è valutata come **Basso**.

#### 5.1.7.1.2 *Misure di Mitigazione*

Nel caso si dovessero accertare situazioni di interferenza con beni archeologici nelle fasi di progettazione esecutiva si potranno adottare le seguenti misure di mitigazione:

- ✓ provvedere al controllo degli scavi impiegando personale qualificato, in accordo con la Soprintendenza competente;
- ✓ nel caso di rinvenimento di reperti, adottare le misure più idonee di concerto con la Soprintendenza competente come asportazione e conservazione in luoghi idonei dei reperti.

#### 5.1.7.2 Impatto Percettivo connesso alla Presenza di Nuove Strutture in Fase di Esercizio

L'impatto percettivo del progetto sul paesaggio è connesso principalmente alla presenza delle nuove strutture (turbine a gas, camini, etc.), le quali comporteranno nuovi ingombri ed un nuovo profilo della Centrale, con strutture che raggiungeranno l'altezza di 25 m (camini).

##### 5.1.7.2.1 *Stima Complessiva dell'Impatto*

Tenendo conto di quanto sopra riportato, nel seguito sono identificati i ranking della sensitività di risorsa e ricettori e della magnitudo dell'impatto.

Per quanto riguarda la sensitività di risorsa e ricettori:

- ✓ il parametro relativo al valore/importanza è valutato come medio in quanto, nonostante non siano presenti aree tutelate dal punto di vista del paesaggio e l'area di intervento ricada all'interno della Centrale di Trapani, il paesaggio circostante è caratterizzato prevalentemente da una vocazione agricola (vigneti) in cui non sono presenti altre significative strutture che comportino ingombri visivi. Sono ad ogni modo presenti linee elettriche e impianti eolici che incidono sul profilo paesaggistico dell'area;
- ✓ il parametro relativo alla vulnerabilità è valutato come basso, dal momento che l'area di intervento ricade all'interno del perimetro di Centrale, un'area già caratterizzata da elementi e strutture ingombranti e di una certa elevazione. Anche i dintorni, come detto, sono caratterizzate da linee elettriche e impianti eolici. Si ritiene pertanto che le nuove opere, circoscritte nel sito di Centrale, possano essere facilmente assorbite dal paesaggio circostante.

Il ranking relativo alla sensitività di risorsa e ricettori risulta pertanto basso.

Con riferimento alla magnitudo:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come media (valore 3), in quanto, seppur all'interno della Centrale, le nuove opere avranno un'altezza massima superiore (circa 25 m per i camini), in grado di indurre un cambiamento evidente sul paesaggio;
- ✓ l'impatto sarà reversibile nel breve termine, dal momento che il ripristino della condizione ante-operam della componente avverrà in tempi contenuti (<1 anno) una volta interrotto l'esercizio degli impianti (valore 2);
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà lunga in quanto legata alla vita utile dell'impianto (>5 anni) (valore 4);
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è limitatamente estesa, in quanto le nuove strutture potranno essere visibili anche a una certa distanza (1-5 km) (valore 2);

- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà alta, in quanto le nuove strutture saranno fisse e sempre visibili (valore 4);
- ✓ il segno dell'impatto sarà negativo.

Il ranking relativo alla magnitudo dell'impatto risulta pertanto media (valore complessivo pari a 15).

Pertanto, la significatività complessiva dell'impatto è valutata come **Media**.

#### 5.1.7.2.2 *Misure di Mitigazione*

Si evidenzia che la Centrale di Trapani ha sempre curato il patrimonio arboreo in modo che le infrastrutture tecniche fossero integrate nel verde. Nel 2016 è stata completata la piantumazione di essenze lungo tutto il perimetro dell'impianto e, anche senza imposizioni autorizzative, l'organizzazione continua la piantumazione di nuovi arbusti per abbellire il sito e per mitigarne la presenza in un ambiente rurale.

In seguito alla realizzazione delle nuove opere sarà in ogni caso valutata l'efficacia degli interventi di mascheramento degli impianti tecnologici.

### 5.1.8 Rumore e Vibrazioni

#### 5.1.8.1 Emissioni Sonore durante le Attività di Cantiere

In Appendice B allo Studio di Impatto Ambientale (Doc. No. P0021162-1 H1 Rev. 0) è riportato integralmente lo studio di impatto acustico effettuato in merito alla fase di cantiere per la realizzazione delle opere in progetto, al quale si rimanda per maggiori dettagli.

Si evidenzia che la stima effettuata risulta altamente conservativa in quanto per valutare le emissioni sonore delle attività di cantiere nel modello di calcolo, è stata inserita una sorgente superficiale con un livello di potenza sonora equivalente alla somma delle potenze sonore di tutte le singole sorgenti durante le varie fasi del cantiere. La sorgente è stata inoltre posizionata su tutta l'area occupata dalle attività di cantiere considerate maggiormente significative da un punto di vista delle emissioni acustiche (area di installazione delle nuove unità OCGT)..

#### 5.1.8.1.1 *Stima Complessiva dell'Impatto*

Tenendo conto di quanto sopra riportato, nel seguito sono identificati i ranking della sensitività di risorsa e ricettori e della magnitudo dell'impatto.

Per quanto riguarda la sensitività di risorsa e ricettori:

- ✓ il parametro relativo al valore/importanza è valutato come basso in considerazione dell'assenza di strutture frequentate o aree naturali nelle immediate vicinanze della Centrale. I principali ricettori sono difatti costituiti da cascine e altre strutture in stato di abbandono. Il più vicino luogo abitato, una ex cantina, dista circa 1 km in direzione Sud-Ovest, mentre il centro urbano più vicino è Rilievo a circa 4.5 km in direzione Nord-Ovest;
- ✓ il parametro relativo alla vulnerabilità è valutato come basso, dal momento che l'area di intervento ricade all'interno dell'area di Centrale, classificata come "Zona Esclusivamente Industriale" secondo il DPCM 1 Marzo 1991, caratterizzata già dall'esercizio degli impianti di Centrale e pertanto eventuali ricettori potranno facilmente adattarsi al cambiamento causato, tanto più che questo sarà temporaneo e di entità contenuta.

Il ranking relativo alla sensitività di risorsa e ricettori risulta pertanto basso.

Con riferimento alla magnitudo:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come bassa per tutti i ricettori, considerando i valori dei limiti di immissione previsti dal DPCM 1° Marzo 1991. (valore 2). Si evidenzia inoltre che se necessario, potrà essere richiesta autorizzazione in deroga temporanea dei limiti normativi per le attività di cantiere;
- ✓ l'impatto sarà immediatamente reversibile, ovvero al termine delle attività di costruzione (valore 1);
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà media (circa 22 mesi) (valore 3). Si evidenzia tuttavia come condizioni gravose quali quelle assunte ai fini di tale valutazione avranno sicuramente una durata molto inferiore;
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è limitatamente estesa, in quanto le emissioni sonore saranno percepibili entro pochi km dal sito di intervento (valore 2);
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà alta, in quanto le emissioni connesse all'esecuzione delle opere saranno sostanzialmente continue, almeno nel periodo diurno, per tutta la durata del cantiere (valore 4);

- ✓ il segno dell'impatto sarà negativo.

Il ranking relativo alla magnitudo dell'impatto risulta pertanto basso (valore complessivo pari a 12).

Pertanto, la significatività complessiva dell'impatto è valutata come **Basso**.

#### 5.1.8.1.2 Misure di Mitigazione

Gli accorgimenti che si prevede di adottare per minimizzare l'impatto legato al rumore durante la realizzazione delle opere a progetto sono:

- ✓ posizionamento delle sorgenti di rumore in una zona defilata rispetto ai recettori, compatibilmente con le necessità di cantiere;
- ✓ mantenimento in buono stato dei macchinari potenzialmente rumorosi;
- ✓ sviluppo principalmente nelle ore diurne delle attività di costruzione, durante le quali la perturbazione indotta dal traffico veicolare da/verso il cantiere risulta trascurabile rispetto alle condizioni di traffico veicolare all'esterno del sito;
- ✓ controllo delle velocità di transito dei mezzi;
- ✓ evitare di tenere i mezzi inutilmente accesi.

#### 5.1.8.2 Emissioni Sonore da Traffico Indotto in Fase di Cantiere

Nel presente paragrafo è valutato l'impatto acustico associato al traffico indotto in fase di cantiere, in uscita dall'area di intervento.. In particolare, nel seguito sono riportate:

- ✓ la metodologia di analisi;
- ✓ la valutazione della rumorosità associata al traffico indotto;
- ✓ la stima complessiva dell'impatto;
- ✓ l'identificazione delle misure di mitigazione.

Nella precedente Tabella 5.3 sono riportati i volumi di traffico veicolare indotto dalla realizzazione delle opere a progetto.

##### 5.1.8.2.1 Metodologia di Analisi

Il traffico di mezzi terrestri in ingresso e in uscita dall'area di cantiere durante la costruzione dell'opera è imputabile essenzialmente a:

- ✓ trasporti per conferimento a discarica di materiali di scavo non riutilizzabili;
- ✓ trasporto di materiali da costruzione;
- ✓ movimentazione degli addetti alle attività di costruzione.

A 50 km/ora il rumore può essere rappresentato come indicato nel seguito (Farina, 1989).

**Tabella 5.11: Rumorosità Veicoli (Farina, 1989)**

Rumorosità (dBA)	Veicolo Leggero	Veicolo Pesante
Motore	84	90
Trasmissione	65	70
Ventola di Raffreddamento	65	78
Aspirazione	65	70
Scarico	74	82
Rotolamento	68	70

A bassa velocità il rumore del motore è comunque predominante, mentre ad alta velocità diviene importante anche il rotolamento. Il rumore dello scarico è sempre inferiore a quello del motore.

La stima del rumore prodotto da traffico veicolare è stata condotta con riferimento all'algoritmo (Borchiellini et al., 1989) utilizzato con il codice StL-86 messo a punto in Svizzera dall'EMPA (Laboratorio Federale di Prova dei Materiali ed Istituto Sperimentale).

La determinazione del livello Leq in dBA avviene attraverso una serie di successive correzioni del valore di Leq calcolato in un punto a distanza prefissata dalla sorgente e considerato come valore di riferimento.

Sulla base di quanto sopra riportato è possibile valutare le emissioni sonore da traffico veicolare generate a 1 m dall'asse stradale.

Il rumore a distanze diverse dall'asse stradale è poi calcolabile tramite la seguente equazione, che descrive l'attenuazione per sola divergenza lineare (ipotesi cautelativa) dell'emissione sonora derivante da sorgente lineare:

$$L = L_{rif} - 10 \cdot \log \frac{r}{r_{rif}} [dB]$$

dove:

L è il livello di pressione sonora a distanza r dalla sorgente

L<sub>rif</sub> è il livello di pressione sonora a distanza r<sub>rif</sub> dalla sorgente

#### 5.1.8.2.2 Valutazione della Rumorosità Associata al Cantiere

Il traffico di mezzi terrestri in ingresso e in uscita dall'area di cantiere durante la costruzione dell'opera è imputabile essenzialmente a:

- ✓ trasporti per conferimento a discarica di rifiuti;
- ✓ trasporto di materiali da costruzione;
- ✓ movimentazione degli addetti alle attività di costruzione.

La quantificazione delle emissioni sonore è condotta cautelativamente con riferimento ai traffici stimati nella precedente Tabella 5.3, in cui sono identificati i traffici associati al cantiere.

Ai fini della quantificazione delle emissioni sonore per l'intero traffico indotto in fase di realizzazione delle opere è stata conservativamente considerata la percorrenza del tragitto di andata e ritorno compreso tra l'area di impianto e la rete autostradale (A29 DIR), di lunghezza pari a circa 14.4 km per tratta. Nella seguente tabella si riporta in particolare il dettaglio dei diversi tratti stradali tra la Centrale e il casello autostradale di Fulgatore.

**Tabella 5.12: Viabilità di Cantiere**

Codice	Tratto	km
A	SP 35	circa 13
B	SS 113	circa 1
C	Svincolo per autostrada	circa 0.4
<b>TOTALE</b>		<b>circa 14.4</b>

Nella seguente Tabella sono riportate le informazioni di interesse ai fini della stima delle emissioni sonore da traffico indotto, in linea con la metodologia sopra descritta, unitamente al valore di Leq ad 1 m dall'asse stradale.

**Tabella 5.13: Stima delle Emissioni Sonore da Traffico Veicolare in Fase di Cantiere (a 1 m dall'Asse Stradale)**

Strada			Parametri				Leq (a 1 m) [dB(A)]
Codice	Descrizione	km	V	μ <sup>(1)</sup>	M <sup>(2)</sup>	P <sup>(3)</sup>	
A	SP 35	13	50	0.14	5.8	<3%	57.3
B	SS 113	1	60	0.14	5.8	<3%	58.4

Strada			Parametri				Leq (a 1 m) [dB(A)]
Codice	Descrizione	km	V	$\mu$ <sup>(1)</sup>	M <sup>(2)</sup>	P <sup>(3)</sup>	
C	Svincolo per autostrada	0.4	40	0.14	5.8	<3%	56.4

Note:

- (1) Calcolato con riferimento ai traffici di cui alla Tabella 5.3.
- (2) Calcolato con riferimento ai traffici giornalieri di cui alla Tabella 5.3 (tempo di mediazione su periodo diurno 6-18).
- (3) Ipotesi di strade pianeggianti.

Nella tabella seguente si riporta pertanto la stima dei valori di emissione sonora da traffico veicolare a 5 m, 10 m e 20 m dall'asse stradale. Per l'individuazione dei limiti normativi si è fatto riferimento alle indicazioni contenute nel DPR No. 142 del 30 Marzo 2004 "Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'Articolo 11 della Legge 26 Ottobre 1995, No. 447" ed in particolare dalla Tabella 2 dell'Allegato I (Strade esistenti ed Assimilabili).

**Tabella 5.14: Stima delle Emissioni Sonore da Traffico Veicolare in Fase di Cantiere (a 5, 10 e 20 m dall'Asse Stradale)**

Strada		Leq (a 5 m) [dB(A)]	Leq (a 10 m) [dB(A)]	Leq (a 20 m) [dB(A)]	Limiti di Immissione [dB(A)] <sup>(1)</sup>
Codice	Descrizione				
A	SP 35	50.3	47.3	44.3	70 (fascia A) <sup>(2)</sup> 65 (fascia B) <sup>(2)</sup>
B	SS 113	51.4	48.4	45.3	70 (fascia A) <sup>(2)</sup> 65 (fascia B) <sup>(2)</sup>
C	Svincolo per autostrada	49.4	46.4	43.4	70 (fascia A) <sup>(2)</sup> 65 (fascia B) <sup>(2)</sup>

Note:

1. Limiti riferiti al periodo diurno, in considerazione del fatto che il cantiere opererà prevalentemente durante le ore diurne
2. Limiti di immissione diurni per Strada extraurbana secondaria di Tipo Cb per la fascia A (ampiezza della fascia di pertinenza acustica pari a 100 m) e per la fascia B (ampiezza della fascia di pertinenza acustica pari a 50 m per Tipo Cb), per le quali vigono i limiti di immissione diurni identificati dal DPR 142/2004

Le emissioni si attestano tra circa 49.4 e 51.3 dB(A) a 5 m dall'asse stradale. I livelli indotti dal traffico si attenuano rispettivamente fino a 46.4-48.4 e 43.4-45.3 dB(A) a 10 m e 20 m dall'asse, distanze a cui potranno essere identificati ricettori lungo la viabilità.

#### 5.1.8.2.3 Stima Complessiva dell'Impatto

Tenendo conto di quanto sopra riportato, nel seguito sono identificati i ranking della sensitività di risorsa e ricettori e della magnitudo dell'impatto.

Per quanto riguarda la sensitività di risorsa e ricettori:

- ✓ il parametro relativo al valore/importanza è valutato come alto in considerazione della presenza di ricettori acustici in corrispondenza del centro abitato di Fulgatore, nei pressi dello svincolo autostradale della A29 DIR;
- ✓ il parametro relativo alla vulnerabilità è valutato come basso, dal momento che il traffico indotto dalla fase di cantiere potrà interessare in prevalenza strade isolate, con scarsa presenza di potenziali ricettori. In corrispondenza di Fulgatore, al contrario, i potenziali ricettori presenti potranno facilmente adattarsi al cambiamento causato (tanto più che questo sarà temporaneo e di entità contenuta), in quanto lo stesso centro è situato lungo la SS 113, già caratterizzata dalle emissioni sonore dovute al traffico.

Il ranking relativo alla sensitività di risorsa e ricettori risulta pertanto medio.

Con riferimento alla magnitudo:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come bassa (valore 2) in considerazione dei valori sopra riportati. Si evidenzia inoltre che:
  - le emissioni da traffico indotto risultano ampiamente inferiori ai limiti di immissione complessivi nelle fasce di pertinenza della viabilità utilizzata dai mezzi e, pertanto, ragionevolmente non tali da essere percepibili. Pertanto, le emissioni da traffico indotto non sono ritenute significative ai fini della definizione della magnitudo dell'impatto,
  - se necessario, potrà essere richiesta autorizzazione in deroga temporanea dei limiti normativi per le attività di cantiere;
- ✓ l'impatto sarà immediatamente reversibile, ovvero al termine delle attività di costruzione (valore 1);
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà media (circa 22 mesi) (valore 3). Si evidenzia tuttavia come condizioni gravose quali quelle assunte ai fini di tale valutazione avranno sicuramente una durata molto inferiore;
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto le emissioni sonore saranno percepibili entro le immediate vicinanze della viabilità interessata (valore 1);
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà alta, in quanto le emissioni connesse all'esecuzione delle opere saranno sostanzialmente continue, almeno nel periodo diurno, per tutta la durata del cantiere (valore 4);
- ✓ il segno dell'impatto sarà negativo.

Il ranking relativo alla magnitudo dell'impatto risulta pertanto basso (valore complessivo pari a 11).

Pertanto, la significatività complessiva dell'impatto è valutata come **Media**.

#### 5.1.8.2.4 *Misure di Mitigazione*

Gli accorgimenti che si prevede di adottare per minimizzare l'impatto legato al rumore durante la realizzazione delle opere a progetto sono:

- ✓ il percorso dei mezzi pesanti (su gomma) sarà definito per massimizzare il transito esternamente alle aree dell'edificato urbano;
- ✓ i traffici dei camion saranno limitati al periodo necessario al conferimento a discarica del materiale.

#### 5.1.8.3 Emissioni Sonore durante la Fase di Esercizio

##### 5.1.8.3.1 *Emissioni Sonore da Funzionamento Apparecchiature*

In Appendice B allo Studio di Impatto Ambientale (Doc. No. P0021162-1 H1 Rev. 0) è riportato integralmente lo studio di impatto acustico effettuato in merito alla configurazione futura di esercizio, al quale si rimanda per maggiori dettagli.

Si evidenzia che la stima ha tenuto conto conservativamente della condizione di esercizio più gravosa dal punto di vista acustico, prevedendo il funzionamento contemporaneo delle 4 nuove unità OCGT a pieno carico per 24 ore.

##### 5.1.8.3.2 *Stima Complessiva dell'Impatto*

Tenendo conto di quanto riportato in Appendice B, nel seguito sono identificati i ranking della sensitività di risorsa e ricettori e della magnitudo dell'impatto.

Per quanto riguarda la sensitività di risorsa e ricettori, si rimanda alle considerazioni riportate al precedente Paragrafo 5.1.8.3.1: il ranking risulta pertanto basso.

Con riferimento alla magnitudo:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come bassa (valore 2), in considerazione del fatto che le emissioni delle nuove unità OCGT risultano sempre inferiori ai limiti di zona;
- ✓ l'impatto sarà immediatamente reversibile al termine della vita utile dell'impianto (valore 1);
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà lunga, in quanto legata alla vita utile dell'impianto (> 5 anni) (valore 4);

- ✓ la scala spaziale dell'impatto è limitatamente estesa, in quanto le emissioni sonore saranno percepibili entro un'area contenuta intorno alla Centrale (entro pochi km dalla Centrale) (valore 2);
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà su base discontinua regolare e di media frequenza e pertanto di media entità, in quanto legata all'esercizio degli impianti di Centrale (valore 3);
- ✓ il segno dell'impatto sarà negativo.

Il ranking relativo alla magnitudo dell'impatto risulta pertanto basso (valore complessivo pari a 12).

Pertanto, la significatività complessiva dell'impatto è valutata come **Bassa**.

#### 5.1.8.3.3 *Misure di Mitigazione*

Durante l'esercizio dell'impianto sarà implementato il programma di periodica manutenzione degli equipment, finalizzato anche a garantire il mantenimento dei valori garantiti dal fornitore.

#### 5.1.8.4 Generazione di Vibrazioni Durante le Attività di Cantiere

##### 5.1.8.4.1 *Stima dell'Impatto Potenziale*

Nel seguito sono identificati il ranking della sensitività di risorsa e ricettori e della magnitudo dell'impatto.

Per quanto riguarda la sensitività di risorsa e ricettori:

- ✓ Il parametro relativo al valore/importanza è valutato come medio, in considerazione della presenza di strutture industriali nelle immediate prossimità del sito di costruzione delle opere;
- ✓ Il parametro relativo alla vulnerabilità è valutato come basso, in considerazione delle caratteristiche delle strutture potenzialmente impattate, rappresentate da serbatoi, camini, capannoni, piperack e impianti per la produzione di energia elettrica, in condizioni strutturali idonee.

Il ranking relativo alla sensitività di risorsa e ricettori risulta pertanto basso.

Con riferimento alla magnitudo:

- ✓ l'entità dell'impatto è valutata come bassa, in quanto lo stato vibrazionale indotto dalle attività di costruzione sarà mantenuto entro i limiti dei valori di riferimento per gli edifici potenzialmente impattati (valore 2);
- ✓ l'impatto sarà immediatamente reversibile, in quanto cesserà subito dopo il termine delle attività di costruzione che possono creare vibrazioni (valore 1);
- ✓ la durata del fattore perturbativo sarà media, in quanto legata alla durata delle attività di costruzione (circa 22 mesi) (valore 3);
- ✓ la scala spaziale dell'impatto è localizzata, in quanto gli effetti delle vibrazioni indotte si esauriranno nelle immediate vicinanze delle aree di lavoro (valore 1);
- ✓ la frequenza del fattore perturbativo sarà bassa, in quanto non tutte le attività di costruzioni indurranno stati vibrazionali percepibili ai ricettori (valore 2);
- ✓ il segno dell'impatto sarà negativo.

Il ranking relativo alla magnitudo dell'impatto risulta pertanto basso (valore complessivo pari a 9).

Pertanto, la significatività complessiva dell'impatto è valutata come **Bassa**.

##### 5.1.8.4.2 *Misure di Mitigazione*

Al fine di mitigare o annullare tale potenziale impatto e procedere alla realizzazione delle attività di cantiere in condizioni di sicurezza, in fase esecutiva si provvederà a definire in dettaglio le modalità di esecuzione delle fasi di lavoro che potrebbero determinare la generazione di vibrazioni significative.

## 5.1.9 Altri Impatti

### 5.1.9.1 Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici

Nel caso del progetto in esame, vi potrà essere generazione di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici durante le fasi di esercizio, dovute al funzionamento dei trasformatori, delle linee elettriche ad alta tensione, delle eccitatrici statiche, etc.

Per la realizzazione del collegamento delle nuove unità di produzione alla RTN si prevede la costruzione di due sottostazioni elettriche di consegna a 150kV lato Utente per un totale di 8 stalli disponibili alla connessione dei nuovi gruppi, al mantenimento del collegamento di uno dei gruppi esistenti in "cold reserve" ed alla connessione in antenna delle due linee con la SE di Terna.

Tali connessioni saranno realizzate attraverso due linee interrato in cavo con isolamento in XLPE di sezione adeguata utilizzando i due stalli disponibili.

Si evidenzia ad ogni modo come campi elettrici o magnetici significativi siano solitamente limitati alle aree delle stazioni elettriche. Presso tali aree è consentito l'accesso al solo personale autorizzato ed i livelli delle radiazioni sono oggetto di monitoraggi, in linea con la normativa vigente in materia.

In particolare, i monitoraggi relativi allo stato attuale (Settembre 2018 e previsti con periodicità quadriennale) riscontrano livelli estremamente bassi, sia con riferimento al campo elettrico, sia con riferimento al campo magnetico.

Considerando ad ogni modo lo spegnimento delle macchine attuali, sostituite dalle nuove, le quali saranno collegate alla stessa stazione di Terna, non sono attese variazioni significative rispetto allo stato attuale.

In considerazione di tutto quanto sopra, si evidenzia che il potenziale impatto indotto dalla nuova configurazione di esercizio può essere valutato come **trascurabile**.

### 5.1.9.2 Radiazioni ottiche

Sia in fase di cantiere, sia in fase di esercizio la Centrale sarà illuminata al fine di consentire lo svolgimento delle attività previste nel rispetto di elevati standard di sicurezza.

#### 5.1.9.2.1 *Stima dell'Impatto Potenziale in Fase di Cantiere*

L'illuminazione dei cantieri sarà realizzata in modo da:

- ✓ contenere le zone illuminate al minimo indispensabile;
- ✓ evitare l'abbagliamento;
- ✓ evitare disturbo al pubblico, ai vicini, alla circolazione stradale;
- ✓ garantire il pieno rispetto dei requisiti di sicurezza per il personale operativo.

Ove possibile, saranno utilizzati corpi illuminanti ad elevata efficienza luminosa e basso consumo energetico, nel rispetto dei requisiti e delle indicazioni di legge.

In considerazione delle caratteristiche localizzative (aree interne alla Centrale esistente), queste saranno già caratterizzate dalla presenza di un sistema di illuminazione notturna. Vista anche la natura temporanea e reversibile dell'impatto legato alla generazione di inquinamento luminoso in fase di cantiere per la sicurezza del personale, questo può essere ritenuto **trascurabile**.

#### 5.1.9.2.2 *Stima dell'Impatto Potenziale in Fase di Esercizio*

Con riferimento alla fase di esercizio, si evidenzia che, ricadendo l'area di intervento all'interno della Centrale termoelettrica di Trapani, questa presenta già un sistema di illuminazione. Tale sistema sarà pertanto adeguato in base alle nuove esigenze dell'area e in accordo agli standard di riferimento e sarà progettato in maniera tale da limitare al minimo l'interessamento delle aree circostanti.

In considerazione di quanto sopra non si ritiene che la configurazione futura di esercizio possa comportare variazioni significative in merito alla generazione di inquinamento luminoso e pertanto il potenziale impatto può essere ritenuto **nullo**.

### 5.1.9.3 Rischi associati ad Eventi Incidentali per le Attività di Progetto e Calamità Naturali

Come indicato nell'art. 5 (comma 1 lett. c) del D.Lgs. No. 152/2006 e ss.mm.ii, rientrano negli impatti ambientali anche gli effetti derivanti dalla vulnerabilità del progetto a rischio di gravi incidenti o calamità pertinenti il progetto medesimo.

Per quanto concerne la vulnerabilità del progetto in esame in termini di eventi incidentali legati al progetto stesso, si evidenzia che:

- ✓ per quanto riguarda i grandi rischi, in relazione alla natura e alla quantità delle sostanze pericolose utilizzate, l'impianto non risulta soggetto alle disposizioni del D.Lgs. 105/2015 (Seveso III);
- ✓ come evidenziato al precedente Paragrafo 4.4, i nuovi OCGT saranno integrati all'interno dell'attuale SIAS (Sistema di Gestione Integrato Ambiente e Sicurezza), in particolar modo per le seguenti procedure:
  - SGIAS – Manuale Ambiente e Sicurezza – Sezione 5 “Attività Operative” - capitolo 5.3 Emergenze,
  - SGIAS – PAS/TT/G02 – rev.9- “Identificazione, valutazione e registrazione degli aspetti ambientali e dei rischi”,
  - SGIAS – PAS/TT/G04 - rev.12 - “Gestione delle prescrizioni in materia di ambiente, salute e sicurezza”,
  - SGIAS – PAS/TT/G09” Gestione delle Emergenze “,
  - SGIAS – PEI\_rev.4\_4 - “Piano di Emergenza Interno”;
- ✓ le emergenze previste nei piani preventivi della Centrale considerano i seguenti scenari di rischio:
  - incendio, per il quale si evidenzia che:
    - i. sono previsti appositi impianti di estinzione, formalizzati nel Certificato di Prevenzione Incendi (CPI), rilasciato alla Centrale dai Vigili del Fuoco,
    - ii. per le modifiche introdotte dal progetto in esame sarà avviato il procedimento di Nulla Osta di Fattibilità di cui all'art. 8 del D.P.R. No.151/2011 e Lettera Circolare del Ministero dell'Interno No. DCPREV-0007714 del 04/06/2012;
  - sversamenti liquidi (gasolio, sostanze in generale), per i quali si rimarca che sono previsti bacini di contenimento e set di emergenza con materiale assorbiliquido,
  - sisma, alluvioni e malfunzionamenti tecnici di ampia portata, per i quali saranno attuate le azioni previste Piano di Emergenza Interno (PEI).

Per quanto concerne i rischi legati alle calamità naturali quali rischio sismico, vulcanico e idraulico-geomorfologico, si rimarca che:

- ✓ l'area di Centrale non ricade in zone ad alta pericolosità sismica; come evidenziato nel precedente Paragrafo 1.5.2.9, le mappe di pericolosità sismica (tratte dal sito INGV) relative al parametro dell'accelerazione massima attesa (ag) con una probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni su suolo rigido e pianeggiante, rilevano la presenza di valori di accelerazione della classe 0.050-0.075 g (Classe 3);
- ✓ l'area di Centrale non ricade in zone a rischio vulcanico;
- ✓ con riferimento al rischio idraulico, geomorfologico e rischio alluvioni:
  - dalla consultazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) della Regione Sicilia, come evidenziato al precedente Paragrafo 1.5.2.8.1, si evince che la Centrale di Trapani non interessa direttamente aree di pericolosità e rischio idraulico e geomorfologico;
  - dalla consultazione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni del Distretto Idrografico della Sicilia (PGRA), come riportato al precedente Paragrafo 1.5.2.8.2, è stato verificato che l'area di intervento non rientra in aree perimetrate dal PGRA (aree di pericolo o rischio alluvioni).

Stante tutto quanto sopra, si ritiene che il potenziale impatto indotto dalla nuova configurazione di esercizio legato ai rischi incidentali e da calamità naturali può essere valutato come **trascurabile/basso**.

### 5.1.10 Effetti Cumulativi con altre Iniziative presenti nell'Area

Dall'analisi del Portale delle Valutazioni Ambientali della Regione Siciliana (<https://si-vvi.regione.sicilia.it/viavas/index.php/it/ricerca/provvedimenti>) sono stati individuati i seguenti progetti:

- ✓ “Progetto per la realizzazione di una piattaforma tecnologica per il trattamento e la valorizzazione dei RR.SS.UU. in Contrada Borranea nel Comune di Trapani”, presentato dalla Trapani Provincia Nord S.c.p.A.,

per il quale è stato emesso il Decreto Assessoriale No. 154/Gab del 11 Aprile 2019, recante provvedimento di VIA positivo. L'area di intervento è ubicata circa 3.2 km ad Est rispetto alla Centrale;

- ✓ "Progetto di ampliamento lotto denominato TPS1 della discarica di Contrada Borranea, nel territorio del Comune di Trapani", presentato dalla Trapani Servizi S.p.A., per il quale è stato emesso Decreto Assessoriale No. 143/Gab del 4 Aprile 2019, recante provvedimento di giudizio positivo di compatibilità ambientale. L'area di intervento è ubicata circa 4 km ad Est-Sud-Est rispetto alla Centrale.

Sulla base della stima degli impatti riportata nei precedenti paragrafi, di seguito sono stati valutati i potenziali impatti cumulativi legati alle emissioni di inquinanti in atmosfera ed alle emissioni sonore derivanti dalla futura configurazione di esercizio, rispetto agli altri impianti sopra elencati.

#### 5.1.10.1 [Impatto sulla Qualità dell'Aria per Emissioni in Atmosfera](#)

Considerando il limitato contributo alle emissioni stimato secondo la configurazione futura di esercizio prevista per la Centrale di Trapani (contributo comunque significativamente ridotto in termini di emissioni di inquinanti in atmosfera rispetto all'attuale assetto di esercizio), si ritiene che un eventuale cumulo con le emissioni derivanti dagli impianti considerati possa essere ritenuto del tutto trascurabile.

In particolare, si evidenzia che:

- ✓ l'assetto di progetto della Centrale porterà ad una riduzione significativa delle emissioni di inquinanti in atmosfera il confronto dei risultati con i limiti di legge e con la qualità dell'aria monitorata dalle Centraline dimostra come le ricadute riconducibili alla Centrale siano ampiamente al di sotto dei limiti del D. Lgs 155/2010 e.s.m.i.;
- ✓ i valori di ricaduta stimati in corrispondenza dei siti di intervento dei progetti sopra citati, risultano estremamente bassi.

L'impatto cumulativo è pertanto da ritenersi **trascurabile**.

#### 5.1.10.2 [Impatto Acustico](#)

In considerazione delle distanze in gioco tra la Centrale di Trapani ed i due progetti considerati (circa 3-4 km), non è possibile escludere a priori la possibilità che le emissioni sonore generate in fase di esercizio dai diversi impianti si possano cumulare.

Si evidenzia ad ogni modo che:

- ✓ il contributo alle emissioni sonore secondo la configurazione di esercizio prevista per la Centrale di Trapani, risulta limitato e comunque entro i limiti previsti da normativa;
- ✓ le emissioni sonore dei mezzi di trasporto dei rifiuti, delle macchine a servizio della fase di pretrattamento e delle macchine operatrici, con un ruolo preponderante rivestito dall'impianto di recupero in progetto della Trapani Provincia Nord, saranno contenute in quanto le macchine a servizio della fase di pretrattamento saranno confinate all'interno di un capannone, che funge da schermo alla propagazione del livello sonoro; inoltre è stata prevista una barriera a verde al confine della discarica col duplice obiettivo di mitigare l'impatto visivo, la diffusione di polveri e rumori;
- ✓ le emissioni sonore, strettamente correlate alla fase di gestione della discarica in progetto della Trapani Servizi, sono contenute in quanto i macchinari utilizzati sono omologati e pertanto rispettano le normative di settore.

Un potenziale impatto cumulativo legato alle emissioni sonore dei diversi impianti in esame potrà pertanto essere ritenuto **trascurabile** o al più **basso**.

## 5.2 **PROPOSTA DI PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**

In Appendice C allo Studio di Impatto Ambientale (Doc. No. P0021162-1 H1 Rev. 0) è riportata la Proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale, al quale si rimanda per i dettagli.

Nell'attuale configurazione, la Centrale Turbogas di Trapani è dotata del Piano di Monitoraggio e Controllo allegato al Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale A.I.A. No. DSA/DEC/2009/0000583 del 15.06.09, rinnovato con DSA/DEC/2011/0000029 del 31 Gennaio 2011 per l'esercizio, e successivi aggiornamenti.

La proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale (di seguito PMA) illustra i contenuti, i criteri, le metodologie, l'organizzazione e le risorse che saranno impiegate per attuare il Monitoraggio Ambientale (MA) del progetto relativo

alla realizzazione, presso il sito di Trapani dell'attuale Centrale di Trapani di proprietà EP Produzione, di No. 4 nuove unità OCGT di potenza elettrica complessiva pari a circa 220 MWe, in sostituzione degli impianti esistenti.

Per le componenti non riportate, e per tutto quanto non specificato nel documento in Appendice C, si ritiene valido quanto previsto dall'Attuale Piano di Monitoraggio approvato per la Centrale di Trapani. Nella tabella seguente si riporta il dettaglio del Quadro sinottico relativo alla proposta del PMA quale integrazione all'Attuale Piano di Monitoraggio vigente.

Tabella 5.15: Quadro Sinottico della Proposta di PMA

Componente	P.to di Monitoraggio	Parametro	Modalità	Fase/Frequenza
Atmosfera	No.1 punto Prossimità area di cantiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>parametri chimici: NOx, PM10</li> <li>parametri meteorologici</li> </ul>	Mezzo mobile	CO - Fase di Cantiere No.2 campagne di 4 settimane ciascuna (stagione calda e stagione fredda), da confermarsi in relazione alla programmazione di dettaglio delle attività di costruzione
	No.4 Camini nuove unità OCGT	<ul style="list-style-type: none"> <li>ossidi di azoto (NOx);</li> <li>monossido di carbonio (CO);</li> <li>ammoniaca (NH3);</li> <li>% di ossigeno (O2);</li> <li>principali parametri di processo</li> </ul>	Monitoraggio in continuo (SME)	PO - Fase di Esercizio Continuo
Rumore	Ricettori prossimi area di cantiere (R1,R2, R3, R4, R5)	Livelli di rumorosità	Fonometro portatile	CO - Fase di Cantiere No.1 campagna con rilievi per integrazione continua di lunga durata (24 ore)
				PO - Fase di Esercizio No.1 campagna all'avvio delle nuove unità OCGT Misure di breve durata (2 misure diurne da 15 minuti e 2 notturne da 15 minuti) Campagne ogni 4 anni come da attuale PMA
Acque	Piezometri esistenti (P1, P2, P3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>pH, Temperatura;</li> <li>Azoto ammoniacale (come NH<sub>4</sub>), Nitriti, Nitrati;</li> <li>Cloruri, Fluoruri, Solfati;</li> <li>Alluminio, Boro, Cadmio, Cromo, Totale, Ferro, Nichel, Piombo, Vanadio, Rame, Manganese, Zinco;</li> <li>Idrocarburi (come n-esano).</li> </ul>	Tecnica del "low flow purging" utilizzando elettropompa sommersa e analisi di laboratorio.	CO - Fase di cantiere Misure trimestrali (da confermarsi in relazione alla programmazione di dettaglio delle attività di costruzione)
	Pozzetto di prelievo fiscale esistente ubicato a valle	<ul style="list-style-type: none"> <li>pH, Temperatura, Conducibilità, solidi sospesi,</li> <li>BOD5, Azoto totale, Solfati, Cloruri,</li> </ul>	Campionamento mediante autocampionatore refrigerato e analisi di laboratorio	PO - Fase di esercizio Monitoraggi come previsti dall'attuale PMA (preliminarmente alla attivazione)

Componente	P.to di Monitoraggio	Parametro	Modalità	Fase/Frequenza
	dell'impianto ITAR (Punto 9)	Fluoruri, COD, idrocarburi totali, Ammoniaca, Nitrati, Nitriti, Fosforo, Cromo, Ferro, Nichel, Stagno, Rame, Alluminio e Zinco.		dello scarico per verifica del rispetto dei limiti di legge applicabili)
	Scarico SF2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Solidi totali</li> <li>• BOD5,</li> <li>• Azoto totale (azoto ammoniacale, nitroso e nitrico)</li> </ul>	Campionamenti annuali sulla parte liquida	PO - Fase di esercizio Analisi annuali come previsti dall'attuale PMA



**RINA Consulting S.p.A.** | Società soggetta a direzione e coordinamento amministrativo e finanziario del socio unico RINA S.p.A.  
Via Cecchi, 6 - 16129 GENOVA | P. +39 010 31961 | [rinaconsulting@rina.org](mailto:rinaconsulting@rina.org) | [www.rina.org](http://www.rina.org)  
C.F./P. IVA/R.I. Genova N. 03476550102 | Cap. Soc. € 20.000.000,00 i.v.