

## **FRI-ELACERRA** S.r.l.

Stabilimento di Acerra (NA)

### STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

ai sensi dell'art. 22 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Progetto di conversione della centrale a gas naturale

### Allegato 6 – Progetto di Monitoraggio Ambientale



**Progetto n.** 235851

**Revisione:** 00

**Data:** Novembre 2023

**Nome File:** 235851-All.6-PMA\_rev01.docx

**INDICE**

**PREMESSA E SCOPO DEL LAVORO.....3**

**1 RIFERIMENTI NORMATIVI.....4**

**2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO.....5**

**3 ANALISI DELLE INTERAZIONI AMBIENTALI CONNESSE AL PROGETTO IN FASE DI ESERCIZIO.....7**

**4 IDENTIFICAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI DA MONITORARE .....11**

**5 IL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA) .....12**

5.1 Agenti fisici-Rumore..... 12

5.1.1 Area di indagine e punti di monitoraggio ..... 13

5.1.2 Parametri da monitorare ..... 14

5.1.3 Modalità di monitoraggio ..... 15

5.1.4 Frequenza dei monitoraggi ..... 16

5.2 Qualità dell’aria..... 17

5.2.1 Area di indagine e punti di monitoraggio ..... 17

5.2.2 Parametri da monitorare ..... 19

5.2.3 Modalità di monitoraggio ..... 19

5.2.4 Frequenza/durata dei monitoraggi ..... 19

**6 RISULTATI DEL MONITORAGGIO E RESTITUZIONE DEI DATI .....20**

6.1 Aspetti generali ..... 20

6.2 Contenuti minimi e frequenza reporting..... 20

6.3 Azioni da svolgere in caso di impatti negativi imprevisti ..... 21

## PREMESSA E SCOPO DEL LAVORO

Il presente documento costituisce il Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) per il progetto di conversione a gas naturale della centrale FRI-EL di Acerra (NA).

Il PMA è finalizzato a programmare le seguenti attività:

1. **Monitoraggio dello scenario ambientale di riferimento (ante operam)**, da confrontare con le successive fasi di monitoraggio mediante la rilevazione dei parametri caratterizzanti lo stato delle componenti ambientali potenzialmente interessate prima dell'avvio dei lavori per la realizzazione dell'opera.
2. **Monitoraggio degli effetti ambientali in corso d'opera**, al fine di verificare l'evoluzione dello scenario ambientale di riferimento rilevato nella fase precedente.
3. **Monitoraggio degli effetti ambientali post operam**, quali fasi di variazione dello scenario di riferimento durante la fase di esercizio dell'opera mediante la valutazione delle componenti ambientali sulle quali è stato valutato un impatto ambientale significativo nell'ambito dello SIA.

Tali ultime due fasi di monitoraggio permettono di verificare l'efficienza delle misure di mitigazione previste nello SIA nonché di identificare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto a quanto già valutato.

4. **Comunicazione degli esiti di monitoraggio**, di cui ai punti precedenti, alle Autorità Competenti.

## 1 RIFERIMENTI NORMATIVI

Ai sensi dell'art. 22 comma 3 del D.Lgs. 152/2006, tra le informazioni che deve contenere lo studio di impatto ambientale è compreso *il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio*".

Il presente elaborato è stato redatto facendo riferimento, alle Linee Guida nella Rev. 1 del 16/06/2014, redatte dal MATTM, dal Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo e dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, ISPRA, rivolte a progetti sottoposti a VIA in sede statale.

Nella fattispecie il PMA rappresenta l'insieme di azioni, successive alla fase decisionale, che consentono di verificare attraverso la rilevazione di determinati parametri (biologici, chimici e fisici) gli impatti ambientali significativi, attesi dal processo di VIA, generati dall'opera nelle fasi di realizzazione e di esercizio.

Ciò detto, per l'individuazione delle componenti/fattori ambientali da monitorare si deve fare riferimento allo Studio di Impatto Ambientale (SIA) del progetto in esame.

Dalle analisi effettuate, per la particolare tipologia di opera da realizzare, si conclude che le componenti ambientali da monitorare siano le seguenti:

- Agenti fisici – Rumore;
- Atmosfera – Qualità dell'aria.

## 2 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI IN PROGETTO

Il progetto di conversione da olio vegetale a gas naturale della Centrale Fri-El di Acerra prevede i seguenti interventi:

### 1. Interventi di adeguamento / sostituzione dei motori

- Sostituzione dei n.4 motori esistenti Wartsila 18V46 con nuovi motori Wartsila 18V50SG (Spark Gas), passando dall'attuale alimentazione a combustibile liquido (olio vegetale o gasolio) a gas naturale (single fuel).

La selezione di motori (single fuel) determina l'esclusione del gasolio autotrazione come combustibile alternativo per produrre energia elettrica.

### 2. Approvvigionamento gas naturale

È previsto un adeguamento della esistente stazione REMI (Cabina di Regolazione e Misura), già collegata a SNAM Rete Gas, alle nuove condizioni di pressione e portata, con ammodernamento della tubazione di trasferimento del metano già esistente all'interno dello stabilimento.

### 3. Interventi per la messa fuori servizio delle facilities dell'olio di palma

La messa fuori servizio delle facilities relative alla movimentazione e stoccaggio di olio di palma avverrà mediante svuotamento e bonifica sia dei serbatoi, che saranno portati alle condizioni "gas free", sia delle tubazioni.

L'intervento, nel suo complesso, sarà tale da non determinare alcun intervento strutturale significativo per la Centrale.

Nella tabella seguente sono riportati i principali dati tecnici dimensionali della Centrale nelle seguenti configurazioni di riferimento:

- assetto "ante operam", coincidente con l'assetto alla Capacità produttiva autorizzata da AIA,
- assetto "post operam", coincidente con l'assetto alla Capacità produttiva a valle della realizzazione della modifica in progetto.

Parametri	UM	Ante operam	Post operam
Potenza elettrica nominale complessiva	MWe	74,70 (*)	79,91 (**)
Potenza termica nominale complessiva	MWt	150,8	156,8
Rendimento elettrico netto – motori a gas	%	45,3	46,9
Rendimento elettrico lordo impianto	%	49,5	50,96
Ore di funzionamento	Ore/anno	8322	Stimato in un range tra 2.000-3.000

(\*) Valore ottenuto come somma della potenza elettrica dei singoli motori (pari a 17.076 kW) e della turbina a vapore (pari a 6.400 kW)

(\*\*) Valore ottenuto come somma della potenza elettrica dei singoli motori (pari a 18.377 kW) e della turbina a vapore (pari a 6.400 kW)

Tabella 1

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Progetto di conversione della centrale a gas naturale

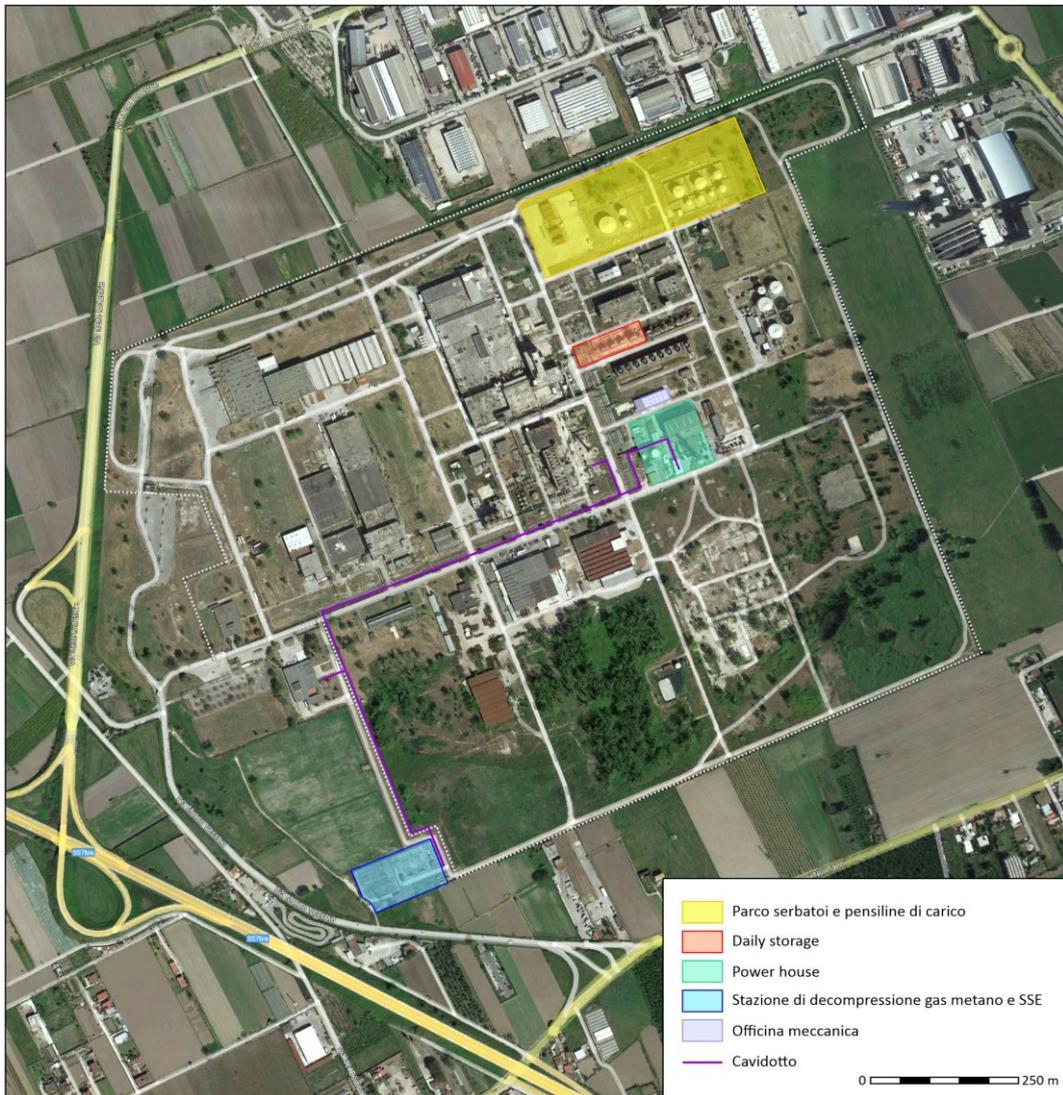
DATA  
Novembre 2023

PROGETTO  
23585I

PAGINA  
6 di 21

Per ulteriori dettagli si rimanda al capitolo 4.2 dello Studio di Impatto Ambientale.

Nella figura seguente si riporta l'ubicazione degli interventi in progetto.



**Figura 1 - Ubicazione degli interventi in progetto**

### 3 ANALISI DELLE INTERAZIONI AMBIENTALI CONNESSE AL PROGETTO IN FASE DI ESERCIZIO

Si riporta di seguito un'analisi dei parametri di interazione con l'ambiente relativa a tale fase.

Tale sintesi riporta quanto già definito nello SIA.

Grandezza Componente o fattore ambientale interessato		Indicatore	Stato indicatore ANTE-OPERAM	Stato indicatore POST-OPERAM
Sistema antropico	Salute pubblica	Indicatori dello stato di salute (tassi di natalità/mortalità, cause di decesso)	Nel periodo 2006-2014 la Campania presenta un tasso di mortalità per tutte le cause, per maschi e femmine, in diminuzione rispettivamente dell'1,7% e 1,4% all'anno. Il trend è in diminuzione in tutte le province.	Le emissioni in atmosfera dovute alla fase di cantiere sono da ritenersi di entità limitata e trascurabile. Pertanto, anche l'impatto sulla componente salute pubblica è da ritenersi tale. In fase di esercizio, l'impatto sulla componente, collegato alla componente emissioni in atmosfera, è da considerarsi positivo.
	Aspetti socio-economici	Indicatori macroeconomici	A livello demografico si evidenzia, nell'ultimo decennio, un generale andamento costante nella popolazione residente del comune di Acerra. A livello economico da sottolineare per il 2020 una riduzione del PIL regionale a causa della pandemia. Nella provincia di Napoli si registrano comunque il 50% delle imprese attive nell'intera regione. In termini di tasso occupazionale, la provincia di Napoli, nel confronto regionale, risulta leggermente inferiore alla media campana negli ultimi 5 anni.	In fase di cantiere è prevedibile un impatto positivo sulla componente legato all'impatto occupazionale. In fase di esercizio vi saranno variazioni positive in termini di flessibilità energetica ed all'aumento dell'efficienza. In termini occupazionali non sono previste variazioni. L'impatto è quindi da considerarsi positivo.
	Infrastrutture	Dotazione infrastrutturale	Nel caso delle infrastrutture di rete (strade e ferrovie), la prima posizione nella classifica regionale premia la provincia di Napoli che occupa anche la prima posizione nella macroarea del Sud e Isole e la terza in Italia. Le infrastrutture presenti nell'area di interesse (strade di ordine statale e secondario) sono in grado di garantire adeguati collegamenti verso di essa.	Il traffico indotto dalle attività di cantiere non incide in maniera significativa sul traffico locale. L'impatto è quindi da ritenersi trascurabile. In fase di esercizio è prevista una diminuzione del numero di mezzi pesanti utilizzati sia per il trasporto ed approvvigionamento dell'olio di palma che per il trasporto dei rifiuti prodotti correlabili alla produzione. L'impatto è quindi da ritenersi positivo.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Progetto di conversione della centrale a gas naturale

DATA  
Novembre 2023

PROGETTO  
235851

PAGINA  
8 di 21

Grandezza Componente o fattore ambientale interessato		Indicatore	Stato indicatore ANTE-OPERAM	Stato indicatore POST-OPERAM
Biodiversità	Flora fauna ed ecosistema	Caratterizzazione floristica e faunistica dell'ecosistema terrestre	L'area di progetto è situata in zona industriale e pertanto priva di specie floristiche e faunistiche di particolare pregio. A ca. 4 km è presente il Parco regionale del Partenio.	In fase di cantiere l'impatto sulla componente è da ritenersi trascurabile in quanto tutte le attività avverranno all'interno dell'area industriale di Acerra nei dintorni della quale non risultano presenti formazioni naturali di particolare pregio. In fase di esercizio gli impatti sulla componente derivano dalle emissioni in atmosfera e dal rumore i cui impatti sono rispettivamente positivo e trascurabile. L'impatto complessivo è quindi da ritenersi positivo.
Suolo e sottosuolo	Stato di contaminazione	Confronto con i limiti parte IV – titolo V D.Lgs.152/06)	L'area in esame ricade all'interno del SIR "Litorale Domitio Flegreo ed Agro Aversano. Gli esiti delle indagini disponibili mostrano che le aree interessate dagli interventi in progetto non presentano criticità in materia di contaminazione di suolo e sottosuolo	Per la fase di cantiere le terre e rocce da scavo provenienti dalle attività di cantiere saranno di entità limitata e gestite in accordo alla normativa vigente. L'impatto è da considerarsi non significativo. Per la fase di esercizio, in continuità con quella di cantiere, saranno adottate opportune misure di prevenzione e protezione per evitare sversamenti accidentali di carburanti e/o sostanze che potrebbero contaminare il suolo. L'impatto è da considerarsi trascurabile.
	Uso del suolo	Carta Uso del suolo	L'area di stabilimento risulta ubicata entro la Zona industriale di Acerra e risulta pertanto classificata a destinazione industriale.	L'occupazione di suolo durante la fase di cantiere risulta di entità limitata e temporanea. Nella fase di esercizio non sono previsti interventi strutturali e pertanto non è prevista alcuna occupazione di suolo aggiuntiva rispetto a quella attuale di stabilimento. L'impatto è da considerarsi trascurabile.
Ambiente idrico	Acque superficiali	Qualità delle acque superficiali	La classificazione dello Stato Ecologico dei Regi Lagni per il periodo 2013-2020 risulta Cattivo. Lo stato chimico risulta Non Buono.	Nessun impatto significativo durante la fase di cantiere, in cui i prelievi idrici e lo scarico degli effluenti liquidi derivano dal normale svolgimento delle attività di cantiere. Nella fase di esercizio vi sarà una riduzione sia delle acque di processo, data dalla riduzione del contributo dell'impianto Senitec, sia dei reflui provenienti dai

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Progetto di conversione della centrale a gas naturale

DATA  
Novembre 2023

PROGETTO  
23585I

PAGINA  
9 di 21

Grandezza Componente o fattore ambientale interessato		Indicatore	Stato indicatore ANTE-OPERAM	Stato indicatore POST-OPERAM
				sistemi di "pulizia" olio vegetale di palma e dai cicli di pulizia delle caldaie di generazione vapore. L'impatto sulla componente in esame nella fase di esercizio è quindi da considerarsi positivo.
	Acque sotterranee	Qualità delle acque sotterranee	Il corpo idrico sotterraneo di riferimento per l'area in esame è la Piana ad oriente di Napoli, caratterizzato per gli anni 2015-2019 da uno stato chimico "Scarso".	Nessuna interazione delle attività legate alla realizzazione ed esercizio del progetto sulle acque sotterranee.
Atmosfera, Aria e Clima	Qualità dell'aria	Confronto con i limiti di qualità dell'aria	I dati di monitoraggio della qualità dell'aria registrati nelle due stazioni di Acerra per il periodo 2016-2021 mostrano alcune criticità in termini di qualità dell'aria per il parametro PM10.	Le emissioni dovute alla fase di cantiere sono da ritenersi di entità limitata e trascurabile. Nella fase di esercizio, dalle simulazioni condotte, emerge una sostanziale diminuzione di alcuni inquinanti (NOx, CO, polveri TOC ed NH <sub>3</sub> ). L'impatto sulla componente in esame nella fase di esercizio è quindi da considerarsi positivo.
Paesaggio, Patrimonio culturale e beni materiali		Conformità a piani paesaggistici	L'area di stabilimento appartiene alla Piana Campana e nel dettaglio alla Piana Acerrana, caratterizzata prevalentemente da un paesaggio agrario. Nessun bene paesaggistico, storico, culturale nell'intorno dei confini di stabilimento.	Per la fase di cantiere tutte le attività saranno svolte all'interno dei confini di sito. L'impatto è da considerarsi di tipo limitato nel tempo e trascurabile. In fase di esercizio non è prevista alcuna modifica dell'attuale assetto volumetrico complessivo delle strutture di impianto. L'impatto è quindi da considerarsi trascurabile.
Ambiente fisico		Rumore	Dal Piano di zonizzazione acustica di Acerra si evince che l'area d'impianto ricade in Classe VI- Aree esclusivamente industriali. L'indagine fonometrica ante operam ha mostrato il pieno rispetto dei valori limite di riferimento applicabili.	In fase di cantiere verranno adottate le opportune misure per la minimizzazione delle emissioni sonore verso l'esterno. L'impatto è da considerarsi non significativo. In fase di esercizio, alla luce di quanto emerso dalla valutazione acustica condotta, è emerso non sono attese variazioni apprezzabili del clima acustico in ambiente esterno rispetto all'assetto ante operam. L'impatto sulla componente nella fase di esercizio è da considerarsi trascurabile.
		Campi elettrici e magnetici	Dai monitoraggi dei campi elettromagnetici effettuati da ARPA Campania negli ultimi 3	Sia in fase di realizzazione dell'opera che in quella di esercizio non sono previsti campi

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Progetto di conversione della centrale a gas naturale

DATA  
Novembre 2023

PROGETTO  
23585I

PAGINA  
10 di 21

Grandezza Componente o fattore ambientale interessato	Indicatore	Stato indicatore ANTE-OPERAM	Stato indicatore POST-OPERAM
		anni (2020-2023) emerge che nel comune di Acerra è stato effettuato un solo monitoraggio nel giugno 2021 in cui non sono stati riscontrati superamenti.	elettro-magnetici significativi, pertanto, l'impatto su tale componente è da ritenersi trascurabile.
	Radiazioni ottiche	Non sono presenti nell'area in esame sorgenti luminose significative o aree da tutelare dall'inquinamento luminoso (es. Aree Naturali Protette o Siti della Rete Natura 2000).	Sia in fase di realizzazione dell'opera che in quella di esercizio non sono previste radiazioni ottiche particolarmente significative, pertanto, l'impatto su tale componente è da ritenersi trascurabile.
	Radiazioni ionizzanti	Ad oggi non sono disponibili esiti di monitoraggi recenti a cura di ARPA o altri enti di controllo nell'area in esame.	Sia in fase di realizzazione dell'opera che in quella di esercizio non sono previste emissioni di radiazioni non ionizzanti pertanto l'impatto su tale componente è da ritenersi nullo.

**Tabella 2 - Sintesi degli interazioni ambientali attese**

#### 4 IDENTIFICAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI DA MONITORARE

Alla luce dell’analisi delle interazioni ambientali connesse al progetto sono state identificate le seguenti componenti ambientali sulle quali si propone il monitoraggio ambientale:

- Rumore;
- Emissioni in atmosfera.

Per tali componenti esistono indirizzi metodologici specifici (Linee Guida MATTM revisione 1 del 16/06/2014) che sono stati presi come riferimento per le parti applicabili al presente progetto.

Si riporta quindi a seguire in formato tabellare, l’identificazione delle attività che comportano l’interazione e quindi un potenziale impatto con le componenti ambientali individuate, nonché l’indicazione delle misure di mitigazione e prevenzione previste.

Fase	Azione di progetto/esercizio	Potenziali impatti significativi	Componente ambientale
Ante operam	Emissioni sonore	Superamento dei limiti assoluti diurno e notturno (DPMC 01/03/91), dei limiti di emissione diurni e notturni (DPCM 14/11/97) e del criterio differenziale.	AGENTI FISICI-Rumore
In corso d’opera			
Post operam			
Ante operam	Qualità dell’aria	Superamento dei valori limite (SQA) di cui al D.Lgs.155/10 o altri valori limite di riferimento riconosciuti	FATTORI AMBIENTALI- Atmosfera
Post operam			

**Tabella 3 - Potenziali interazioni e impatti ambientali**

## 5 IL PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE (PMA)

### 5.1 Agenti fisici-Rumore

Il Comune di Acerra, in cui ricade il progetto in esame, risulta dotato zonizzazione acustica comunale, costituita, nello specifico, dal Piano di Zonizzazione Acustica Comunale approvato con deliberazione n. 7 del 10/08/2011.

Pertanto, i limiti di riferimento applicabili al caso in esame sono i seguenti:

ZONE	Limiti di immissione Leq [dB(A)]		Limiti di emissione Leq [dB(A)]	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
Classe VI- Aree esclusivamente industriali: aree interessate esclusivamente da attività industriali e prive di insediamenti abitativi	70	70	65	65

Tabella 4 - Limiti di immissione ed emissione (DPCM 14/11/1997)

Per ciò che concerne le principali fonti di rumore, le attività che durante la fase di realizzazione possono potenzialmente generare un impatto acustico, oltre alla rumorosità dovuta al traffico veicolare, sono ascrivibili alle operazioni di scavo, movimentazione terre e montaggio nuove apparecchiature.

Durante la fase di esercizio non vi saranno nuove sorgenti di impatto acustico bensì un retrofit/sostituzione delle attuali, ed in particolare:

- Sostituzione dei n.4 motori esistenti del tipo Wartsila 18V46 con nuovi Wartsila 18V50SG (Spark Gas), passando dall'attuale alimentazione a combustibile liquido (olio vegetale o gasolio) a gas naturale (single fuel).

Da sottolineare che l'intervento in esame determinerà una significativa riduzione del numero di mezzi pesanti per effetto del cessato approvvigionamento dell'olio di palma e diminuzione del numero di viaggi per il trasporto del gasolio (ca. -96%) e della riduzione attesa nella produzione di rifiuti (ca. -40% rispetto all'assetto medio del triennio 2020-2022).

### 5.1.1 Area di indagine e punti di monitoraggio

In linea generale, la definizione e localizzazione dell'area di indagine e dei punti (o stazioni) di monitoraggio è stata effettuata sulla base di:

- presenza, tipologia e posizione di ricettori e sorgenti di rumore;
- caratteristiche che influenzano le condizioni di propagazione del rumore (orografia del terreno, presenza di elementi naturali e/o artificiali schermanti, presenza di condizioni favorevoli alla propagazione del suono).

I punti di monitoraggio nel quale verranno effettuati i campionamenti nella fase ante operam, in corso d'opera e post operam sono i seguenti:



Figura 2 - Mappa con ubicazione dei punti di misura previsti per il monitoraggio del clima acustico

Ulteriori punti di monitoraggio potranno esser concordati prima dell'attuazione del piano con l'Autorità Competente / Ente di controllo.

### 5.1.2 Parametri da monitorare

Il monitoraggio del rumore sarà svolto da tecnico competente in acustica attraverso l'utilizzo di apposita strumentazione conforme agli standard EN-CEI.

L'indagine fonometrica sarà condotta con modalità e tecniche conformi alla vigente normativa (DPCM 1 Marzo 1991 e DM 16 Marzo 1998).

I parametri oggetto di monitoraggio per tutte e tre le fasi (ante, in corso e post operam) sono:

- Limite di emissione in Leq in dB(A) - periodo diurno
- Limite differenziale diurno
- Limite di immissione diurno

Ai quali si aggiungono i seguenti parametri da monitorare solo nelle fasi ante e post operam:

- Limite di emissione in Leq in dB(A) - periodo notturno
- Limite di immissione notturno.

Si ricorda che per la fase in corso d'opera le misurazioni del rumore saranno effettuate in corrispondenza dei periodi caratterizzati dalle maggiori emissioni acustiche, ovvero delle lavorazioni maggiormente impattanti in fase di cantiere.

Durante ciascuna campagna fonometrica, saranno rilevati i principali parametri meteorologici quali temperatura, umidità, velocità e direzione del vento, la cui individuazione è necessaria per la verifica del rispetto delle condizioni climatiche di cui al DM 13/03/1998.

L'elaborazione dei parametri acustici misurati prevede:

1. eliminazione dei dati acquisiti in condizioni meteo non conformi;
2. depurazione dei livelli sonori attribuibili ad eventi anomali e/o accidentali;
3. stima dei livelli LAeq con applicazione dei fattori correttivi secondo quanto indicato nel DM 16/3/1998;
4. riconoscimento degli eventi sonori impulsivi, componenti tonali di rumore, componenti spettrali in bassa frequenza, rumore a tempo parziale;
5. correzione dei livelli LAeq con l'applicazione dei fattori correttivi KI, KT, KB, come indicato nell'Allegato A, punto 17 del D.M. 16/03/1998;
6. valutazione dei livelli di immissione e del criterio differenziale (se applicabile);
7. determinazione del valore di incertezza associata alla misura.

In sintesi, i parametri oggetto di monitoraggio presso i recettori individuati saranno i seguenti.

PARAMETRI	Dati acquisiti attraverso postazioni mobili	Fase
<b>Informazioni generali</b>		
Ubicazione/Planimetria	<input checked="" type="checkbox"/>	Ante operam In corso d'opera Post operam
Funzionamento	<input checked="" type="checkbox"/>	
Periodo di misura/periodo di riferimento	<input checked="" type="checkbox"/>	
<b>Informazioni generali</b>		
LAeq immissione diurno	<input checked="" type="checkbox"/>	Ante operam In corso d'opera Post operam
LAeq emissione diurno	<input checked="" type="checkbox"/>	
LAeq immissione notturno	<input checked="" type="checkbox"/>	
LAeq emissione notturno	<input checked="" type="checkbox"/>	Ante operam Post operam
Livello differenziale diurno (*)	<input checked="" type="checkbox"/>	Ante operam In corso d'opera Post operam
Andamenti grafici	<input checked="" type="checkbox"/>	Ante operam In corso d'opera Post operam
<b>Parametri meteorologici</b>		
Eventi meteorologici particolari	<input checked="" type="checkbox"/>	Ante operam In corso d'opera Post operam
Situazione meteorologica	<input checked="" type="checkbox"/>	

(\*) I limiti per il rumore differenziale non si applicano se:

- il rumore a finestre aperte <50 dB(A) nel periodo diurno e <40 dB(A) nel periodo notturno
- il rumore a finestre chiuse <35 dB(A) nel periodo diurno e <25 dB(A) nel periodo notturno.

**Tabella 5 – Parametri di monitoraggio acustico**

### 5.1.3 Modalità di monitoraggio

Tenuto conto della tipologia dei recettori individuati, il monitoraggio sarà effettuato mediante postazione mobile. La strumentazione di misura sarà scelta conformemente alle indicazioni di cui all'art. 2 del DM 16/03/1998 ed in particolare alle specifiche di cui alla classe 1 della norma CEI EN 61672. I filtri e i microfoni utilizzati per le misure saranno conformi, rispettivamente, alle norme CEI EN 61260 e CEI EN 61094. I calibratori saranno conformi alla norma CEI EN 60942 per la classe 1.

Prima dell'esecuzione e al termine delle misure fonometriche, l'intera catena di misura (fonometro, prolunga e microfono) sarà sottoposta a calibrazione mediante calibratore certificato.

Il microfono, dotato di cuffia antivento, sarà stato posizionato su cavalletto ad un'altezza pari a 1,5 metri e lontano da superfici riflettenti o ostacoli naturali / antropici.

Il tecnico dovrà tenersi a debita distanza al fine di non perturbare il campo acustico nei pressi dello strumento e presenziare nell'intero tempo di misura la postazione al fine di registrare eventuali condizioni anomale che possono influenzare la misura.

L'anemometro verrà posizionato nei pressi della postazione di misura fonometrica al fine di rilevare in concomitanza con i livelli di rumore anche la direzione e velocità del vento.

Il monitoraggio del rumore ambientale sarà effettuato da tecnico competente in acustica (personale esterno qualificato).

Il rapporto tecnico descrittivo delle attività riporterà, per ogni misura effettuata, le seguenti informazioni:

- distanza del microfono dalla superficie riflettente;
- altezza del microfono sul piano campagna;
- distanza del microfono dalla sorgente;
- catena di misura utilizzata;
- data di inizio delle misure;
- tipo e modalità di calibrazione;
- posizione della postazione di riferimento per l'acquisizione dei dati meteorologici;
- altezza dell'anemometro sul piano campagna;
- nome dell'operatore (tecnico competente in acustica ambientale);
- criteri e modalità di acquisizione e di elaborazione dati;
- risultati ottenuti;
- valutazione dell'incertezza della misura;
- valutazione dei risultati, tramite confronto con i valori limite applicabili.

#### 5.1.4 Frequenza dei monitoraggi

L'attività di monitoraggio proposta prevede:

- fase ante operam: n. 1 campagna di misura del rumore ambientale (diurno/notturno) per la determinazione del clima acustico presente nell'area;
- fase corso d'opera: n. 1 campagna di misura del rumore ambientale (diurno) con cadenza quadrimestrale nel corso delle attività di cantiere;
- fase post operam: n. 1 campagna di misura del rumore ambientale (diurno/notturno) con cadenza quadrimestrale durante il primo anno di esercizio dell'impianto nel nuovo assetto; si potrà valutare di comune accordo con l'autorità competente un'eventuale estensione del monitoraggio ad una frequenza annuale.

## 5.2 Qualità dell'aria

Nella successiva tabella si riportano i dati dei camini nell'assetto post operam nella condizione alla massima capacità produttiva futura di Centrale:

Id	Altezza (m)	Diametro (m)	Temp. (°K)	Portata (Nm <sup>3</sup> /h)	Concentrazione (mg/Nm <sup>3</sup> )						
					Polveri	CO	NO <sub>x</sub>	NH <sub>3</sub>	TOC	Formaldeide	CH <sub>4</sub>
E08-01	85	4,5	636	376.184	---	100	100	10	---	15	500
E08-04	7,5	0,15	465	1.079	---	---	250	---	---	---	---

Tabella 1- Assetto post operam

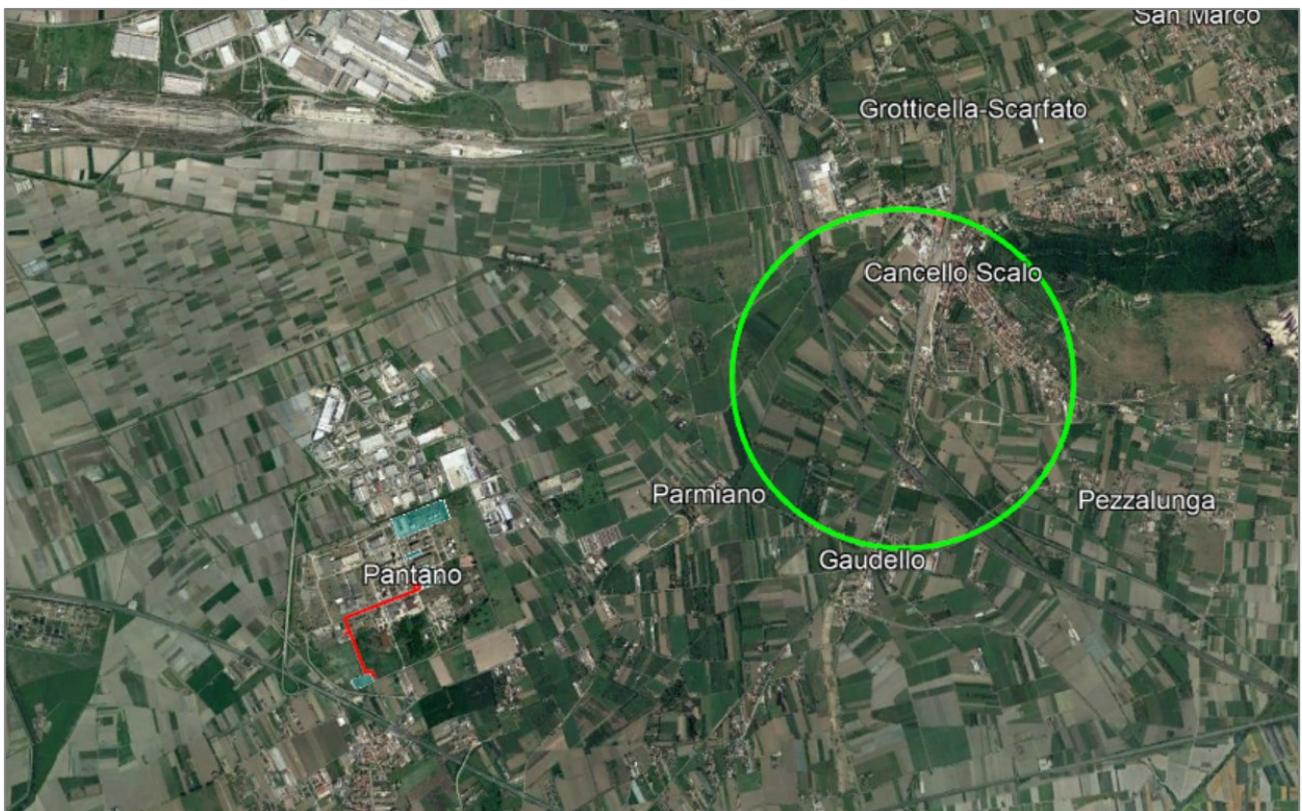
### 5.2.1 Area di indagine e punti di monitoraggio

Per quanto riguarda il monitoraggio della Qualità dell'Aria i punti di campionamento sono stati selezionati tenendo in considerazione:

- la presenza di ricettori sensibili (centri abitati) potenzialmente interessati dalle ricadute al suolo, anche sulla base degli esiti delle modellazioni matematiche effettuate in sede di VIA, per valutare l'impatto sulla salute;
- la presenza di aree naturali sensibili, per valutare l'impatto sulla vegetazione e gli ecosistemi;
- le caratteristiche meteorologiche dell'area e l'orografia.

Nella seguente figura viene mostrato un raggio di azione proposto per l'ubicazione della centralina di monitoraggio.

Progetto di conversione della centrale a gas naturale

DATA  
Novembre 2023PROGETTO  
23585IPAGINA  
18 di 21**Figura 3 – Raggio di possibile ubicazione della centralina mobile**

### 5.2.2 Parametri da monitorare

Si prevede il monitoraggio di:

- parametri chimici:
  - biossido di azoto (NO<sub>2</sub>),
  - monossido di carbonio (CO),
  - ammoniaca (NH<sub>3</sub>),
  - formaldeide.
- parametri meteorologici:
  - velocità e direzione del vento,
  - temperatura,
  - umidità relativa,
  - pressione atmosferica,
  - irraggiamento solare,
  - precipitazioni atmosferiche.

Parametro	Metodologia	Tipo di misura
Biossido di azoto (NO <sub>2</sub> )	UNI EN 14792:2017	Oraria
Monossido di carbonio (CO)	UNI EN 15058:2017	Media mobile su 8h
Ammoniaca	UNI EN ISO 21877:2020	Oraria
Formaldeide	UNI CEN/TS 17638:2021	Oraria
Velocità e direzione del vento	UNI EN ISO 16911-1:2013	Oraria
Temperatura	UNI EN ISO 16911-1:2013	Oraria
Umidità relativa	UNI EN 14790:2017	Oraria
Pressione atmosferica	UNI EN ISO 16911-1:2013	Oraria
Irraggiamento solare	UNI EN ISO 16911-1:2013	Oraria
Precipitazioni atmosferiche	UNI EN ISO 16911-1:2013	Oraria

Tabella 6: Parametri monitorati e metodo di misura

### 5.2.3 Modalità di monitoraggio

Il monitoraggio della qualità dell'aria sarà svolto attraverso l'utilizzo di centralina di rilevamento mobile dotata di strumentazione per la misurazione di parametri chimici e meteorologici.

### 5.2.4 Frequenza/durata dei monitoraggi

L'attività di monitoraggio proposta prevede:

- fase ante operam: n. 1 campagna di misura della durata di una settimana presso il punto individuato;
- fase post operam: n. 1 campagna di misura della durata di una settimana presso il punto individuato con cadenza annuale per il primo anno di esercizio.

## 6 RISULTATI DEL MONITORAGGIO E RESTITUZIONE DEI DATI

### 6.1 Aspetti generali

Gli esiti del monitoraggio saranno prodotti in formato digitale e restituiti all'interno di una Relazione Tecnica contenente, anche mediante l'ausilio di tabelle ed elaborazioni grafiche:

- Descrizione e localizzazione delle aree di indagine e delle stazione/punti di monitoraggio (Georeferenziazione e rappresentazione in scala adeguata dei punti di misura);
- Dati registrati nella fase oggetto del monitoraggio (parametri monitorati, frequenza e durata del monitoraggio);
- Tutti i metadati/informazioni che permettono una corretta valutazione dei risultati, una completa riconoscibilità e rintracciabilità del dato e ripetibilità della misura/valutazione (ad esempio: condizioni meteo per i periodi di misura, altre condizioni al contorno, ecc.);
- Valutazione dell'impatto monitorato rispetto a quanto atteso.

### 6.2 Contenuti minimi e frequenza reporting

Il Report contenente gli esiti delle attività di monitoraggio sarà trasmesso con frequenza **annuale** all'Autorità Competente, che provvederà a diffonderle agli Enti e alle Agenzie territoriali di riferimento eventualmente interessate alla valutazione del processo di monitoraggio.

Eventuali modifiche o aggiornamenti del presente Piano che si dovessero rendere necessari o utili in itinere, a seguito delle risultanze dell'applicazione pregressa del monitoraggio, saranno proposte nelle stesse relazioni di sintesi annuali.

I contenuti minimi del Rapporto annuale contenente gli esiti di monitoraggio che si prevedono sono i seguenti:

1. Informazioni generali:
  - Nome dell'impianto
  - Dati della Società
  - Dati generali dell'impianto
2. Esiti del monitoraggio delle componenti ambientali
  - Rumore
  - Qualità dell'aria
3. Conclusioni

### 6.3 Azioni da svolgere in caso di impatti negativi imprevisti

Nel caso in cui, dalle attività di monitoraggio effettuate, risultino impatti negativi o impatti ulteriori rispetto a quelli previsti e valutati nel provvedimento di VIA, verrà predisposto e trasmesso agli Enti un nuovo Progetto di Monitoraggio in cui verrà riportato il set di azioni da svolgere.

In particolare, il cronoprogramma delle attività sarà il seguente:

- Comunicazione dei dati, delle segnalazioni e delle valutazioni all’Autorità Competente;
- Attivazione tempestiva delle azioni mitigative aggiuntive elencate e descritte nel nuovo progetto di monitoraggio;
- Nuova valutazione degli impatti dell’opera a seguito delle evidenze riscontrate in fase di monitoraggio.