

## RAPPORTO

USO RISERVATO APPROVATO B9014360

**Cliente** Enel Produzione S.p.A.

**Oggetto** Centrale Termoelettrica "Federico II" di Brindisi Sud  
Progetto di sostituzione delle unità a carbone esistenti con nuove unità a gas  
  
Studio di Impatto Ambientale (art. 22 D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.)  
**Allegato E: Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA)**

**Ordine** A.Q. 8400134283, attivazione N. 3500038648 del 04.04.2019

**Note** A1300001867 – Lettera trasmissione B9014186

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

**N. pagine** 23 **N. pagine fuori testo** 0

**Data** 29/11/2019

**Elaborato** ESC - De Bellis Caterina, ESC - Ghilardi Marina  
B9014360 92853 AUT B9014360 114978 AUT

**Verificato** ESC - Pertot Cesare  
B9014360 3840 VER

**Approvato** ESC - Il Responsabile - Pertot Cesare  
B9014360 3840 APP

### CESI S.p.A.

Via Rubattino 54  
I-20134 Milano - Italy  
Tel: +39 02 21251  
Fax: +39 02 21255440  
e-mail: info@cesi.it  
www.cesi.it

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

© Copyright 2019 by CESI. All rights reserved

## *Indice*

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>INDIRIZZI METODOLOGICI GENERALI .....</b>	<b>3</b>
2.1	Obiettivi del monitoraggio ambientale .....	3
2.2	Requisiti del piano di monitoraggio ambientale.....	4
2.3	Criteri generali di sviluppo del PMA .....	4
2.4	Individuazione delle aree di indagine.....	5
2.5	Stazioni/punti di monitoraggio.....	6
2.6	Parametri analitici.....	6
2.7	Articolazione temporale delle attività.....	7
<b>3</b>	<b>INDIVIDUAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI .....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>CRITERI SPECIFICI PER LE SINGOLE COMPONENTI AMBIENTALI.....</b>	<b>10</b>
4.1	Atmosfera .....	10
4.1.1	Tipologia A: Controllo delle emissioni convogliate nella fase ante operam .	10
4.1.2	Tipologia B: Controllo delle emissioni convogliate nella fase post operam ..	13
4.1.3	Tipologia C: Controllo delle emissioni dei transitori ante operam e post operam	14
4.1.4	Tipologia D: Monitoraggio delle emissioni fuggitive e diffuse ante operam e post operam .....	14
4.1.5	Tipologia E: Controllo emissioni da sorgenti non significative ante e post operam	15
4.1.6	Tipologia F: Controllo polverosità per movimentazione dei materiali incoerenti ante operam .....	15
4.1.7	Monitoraggio delle deposizioni ante operam e post operam .....	16
4.1.8	Monitoraggio in corso d'opera .....	17
4.2	Ambiente idrico .....	17
4.2.1	Tipologia A: Monitoraggio degli scarichi idrici ante operam e post operam	18
4.2.2	Tipologia B. Monitoraggio delle acque di falda.....	21
4.3	Clima acustico .....	21
4.3.1	Tipologia A: Monitoraggio ante operam.....	21
4.3.2	Tipologia B: Monitoraggio in corso d'opera.....	22
4.4	Salute Pubblica.....	22

## STORIA DELLE REVISIONI

Numero revisione	Data	Protocollo	Lista delle modifiche e/o dei paragrafi modificati
0	29/11/2019	B9014360	Prima emissione

## 1 INTRODUZIONE

Il presente Piano illustra i principi e la struttura del Progetto di Monitoraggio delle componenti ambientali quali atmosfera e rumore riferita soprattutto alla fase di cantiere basandosi non solo sulle esperienze pregresse di altre attività di cantiere ma anche sul Piano di Monitoraggio e Controllo vigente ed approvato in ambito di Decreto di Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) n. DEC-MIN-000174 del 03/07/2017.

Si sottolinea inoltre che l'esercizio delle nuove unità turbogas sia in funzionamento a ciclo aperto (OCGT) che in funzionamento a ciclo chiuso (CCGT) sarà oggetto di un nuovo Piano di Monitoraggio e Controllo che verrà emesso nell'ambito dell'iter di modifica dell'AIA vigente.

## 2 INDIRIZZI METODOLOGICI GENERALI

### 2.1 Obiettivi del monitoraggio ambientale

Gli obiettivi del Monitoraggio Ambientale (MA) e le conseguenti attività programmate e caratterizzate nell'ambito del PMA sono rappresentati da:

1. verifica dello scenario ambientale di riferimento utilizzato nello Studio di Impatto Ambientale (SIA) e caratterizzazione delle condizioni ambientali (scenario di base) da confrontare con le successive fasi di monitoraggio mediante la rilevazione dei parametri caratterizzanti lo stato delle componenti ambientali e le relative tendenze in atto prima dell'avvio dei lavori per la realizzazione dell'opera (monitoraggio ante operam o monitoraggio dello scenario di base);
2. verifica delle previsioni degli impatti ambientali contenute nel SIA e delle variazioni dello scenario di base mediante la rilevazione dei parametri presi a riferimento per le diverse componenti ambientali soggette ad un impatto significativo a seguito dell'attuazione dell'opera nelle sue diverse fasi (monitoraggio degli effetti ambientali in corso d'opera e post operam o monitoraggio degli impatti ambientali); tali attività consentono di:
  - a. verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste nel SIA per ridurre la significatività degli impatti ambientali individuati in fase di cantiere e di esercizio;

- b. individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni contenute nel SIA e programmare le opportune misure correttive per la loro gestione/risoluzione;
3. comunicazione degli esiti delle attività di cui ai punti precedenti (alle autorità preposte ad eventuali controlli, al pubblico).

## 2.2 Requisiti del piano di monitoraggio ambientale

Coerentemente con gli obiettivi da perseguire, il presente PMA soddisfa i seguenti requisiti:

- ha per oggetto la programmazione del monitoraggio delle componenti/fattori ambientali per i quali, in coerenza con quanto documentato nel SIA, sono stati individuati impatti ambientali significativi generati dall'attuazione dell'opera;
- è commisurato alla significatività degli impatti ambientali previsti nel SIA (estensione dell'area geografica interessata e caratteristiche di sensibilità/criticità delle aree potenzialmente soggette ad impatti significativi; ordine di grandezza qualitativo e quantitativo, probabilità, durata, frequenza, reversibilità, complessità degli impatti);
- ove possibile, è coordinato o integrato con le reti e le attività di monitoraggio svolte dalle autorità istituzionalmente preposte al controllo della qualità dell'ambiente. Tale condizione garantisce che il MA effettuato dal proponente non duplichi o sostituisca attività svolte da altri soggetti competenti con finalità diverse dal monitoraggio degli impatti ambientali generati dall'opera in progetto;
- rappresenta uno strumento tecnico-operativo di programmazione delle attività di monitoraggio ambientale che discendono da dati, analisi e valutazioni già contenute nel Progetto e nel SIA, con contenuti sufficientemente efficaci, chiari e sintetici e senza duplicazioni: le descrizioni di aspetti a carattere generale non strettamente riferibili alle specifiche finalità operative del PMA sono ridotte al minimo.

## 2.3 Criteri generali di sviluppo del PMA

La predisposizione del PMA ha seguito il seguente percorso metodologico ed operativo:

1. identificazione delle azioni di progetto che generano, per ciascuna fase (ante operam, in corso d'opera, post operam), impatti ambientali significativi sulle singole componenti ambientali (fonte: progetto, SIA e studi specialistici);
2. identificazione delle componenti/fattori ambientali da monitorare (fonte: progetto, SIA e studi specialistici, AIA); sulla base delle azioni di progetto identificate sono state selezionate le componenti ambientali trattate nel PMA in quanto interessate da impatti ambientali significativi negativi e per le quali sono state individuate misure di mitigazione la cui efficacia deve essere verificata mediante monitoraggio ambientale.

Nell'ambito del PMA sono quindi definiti:

- a) le aree di indagine all'interno delle quali programmare le attività di monitoraggio e localizzare le stazioni/punti di monitoraggio;
- b) i parametri analitici descrittivi dello stato quali-quantitativo della componente/fattore ambientale attraverso i quali controllare l'evoluzione nello

spazio e nel tempo delle sue caratteristiche, la coerenza con le previsioni effettuate nel SIA (stima degli impatti ambientali), l'efficacia delle misure di mitigazione adottate;

- c) le tecniche di campionamento, misura ed analisi e la relativa strumentazione;
- d) la frequenza dei campionamenti e la durata complessiva dei monitoraggi nelle diverse fasi temporali;
- e) le metodologie di controllo di qualità, validazione, analisi ed elaborazione dei dati del monitoraggio per la valutazione delle variazioni nel tempo dei valori dei parametri analitici utilizzati;
- f) le eventuali azioni da intraprendere (comunicazione alle autorità competenti, verifica e controllo efficacia azioni correttive, indagini integrative sulle dinamiche territoriali e ambientali in atto, aggiornamento del programma lavori, aggiornamento del PMA) in relazione all'insorgenza di condizioni anomale o critiche inattese rispetto ai valori di riferimento assunti.

## 2.4 Individuazione delle aree di indagine

L'individuazione dell'area di indagine è stata effettuata in base ai criteri analitici previsionali utilizzati nel SIA per la stima degli impatti sulle diverse componenti/fattori ambientali.

Le aree sono state differenziate in funzione dei criteri di indagine e delle potenzialità di interferenza con le diverse componenti ambientali in esame.

L'individuazione dell'area di indagine è stata effettuata tenendo conto delle caratteristiche del contesto ambientale e territoriale con particolare riguardo alla presenza di ricettori ovvero dei "bersagli" dei possibili effetti/impatti con particolare riferimento a quelli "sensibili".

I "ricettori" sono rappresentati dai sistemi, o elementi di un sistema naturale o antropico, che sono potenzialmente esposti agli impatti generati da una determinata sorgente di pressioni ambientali: la popolazione, i beni immobili, le attività economiche, i servizi pubblici, i beni ambientali e culturali.

La "sensibilità" del ricettore è definita in relazione a:

- tipologia di pressione cui è esposto il ricettore;
- valore sociale, economico, ambientale, culturale;
- vulnerabilità: è la propensione del ricettore a subire gli effetti negativi determinati dall'impatto in relazione alla sua capacità (o incapacità) di fronteggiare alla specifica pressione ambientale;
- resilienza: è la capacità del ricettore di ripristinare le sue caratteristiche originarie dopo aver subito l'impatto generato da una pressione di una determinata tipologia ed entità ed è pertanto anch'essa connessa alle caratteristiche intrinseche proprie del ricettore.

## 2.5 Stazioni/punti di monitoraggio

All'interno dell'area di indagine saranno individuati alcune stazioni/punti di monitoraggio necessarie alla caratterizzazione dello stato quali-quantitativo di ciascuna componente/fattore ambientale nelle diverse fasi (ante operam, corso d'opera e post operam).

La localizzazione e il numero dei punti di monitoraggio può essere effettuata sulla base dei seguenti criteri generali:

- significatività/entità degli impatti attesi (ordine di grandezza qualitativo e quantitativo, probabilità, durata, frequenza, reversibilità, complessità);
- estensione territoriale delle aree di indagine;
- sensibilità del contesto ambientale e territoriale (presenza di ricettori "sensibili");
- criticità del contesto ambientale e territoriale (presenza di condizioni di degrado ambientale, in atto o potenziali);
- presenza di altre reti/stazioni di monitoraggio ambientale gestite da soggetti pubblici o privati che forniscono dati sullo stato quali-quantitativo della componente/fattore ambientale monitorata e costituiscono un valido riferimento per l'analisi e la valutazione dei dati acquisiti nel corso del MA;
- presenza di pressioni ambientali non imputabili all'attuazione dell'opera (cantiere, esercizio) che possono interferire con i risultati dei monitoraggi ambientali e che devono essere, ove possibile, evitate o debitamente considerate durante l'analisi e la valutazione dei dati acquisiti nel corso del MA; la loro individuazione preventiva consente di non comprometterne gli esiti e la validità del monitoraggio effettuato e di correlare a diverse possibili cause esterne gli esiti del monitoraggio stesso.

## 2.6 Parametri analitici

La scelta dei parametri ambientali che caratterizzano lo stato quali-quantitativo di ciascuna componente/fattore ambientale, rappresenta l'elemento più rilevante per il raggiungimento degli obiettivi del PMA ed è focalizzata sui parametri effettivamente significativi per il controllo degli impatti ambientali attesi.

La selezione dei parametri significativi da monitorare nelle varie fasi (ante operam, in corso d'opera, post operam) e la definizione della frequenza/durata delle rilevazioni e delle metodologie di campionamento ed analisi per ciascuna componente/fattore ambientale sono state effettuate sulla base del Piano di Monitoraggio e Controllo vigente in ambito AIA ed in coerenza ai contenuti del documento "Criteri specifici individuati nelle Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a Valutazione di Impatto Ambientale – Indirizzi metodologici generali" (capitoli 1,2,3,4,5 rev1 del 16/06/2014), oltre che dall'esperienza che Enel ha maturato nel corso degli anni per numerosi altri progetti similari.

Per ciascun parametro analitico individuato per caratterizzare sia lo scenario di base delle diverse componenti/fattori ambientali (monitoraggio ante operam) che gli effetti ambientali attesi (monitoraggio in corso d'opera e post operam) il PMA indica:

1. **valori limite** previsti dalla pertinente normativa di settore, ove esistenti; in assenza di termini di riferimento saranno indicati i criteri e delle metodologie utilizzati per l'attribuzione di valori standard quali-quantitativi;
2. **range di naturale variabilità** stabiliti in base ai dati contenuti nel SIA, integrati, ove opportuno, da serie storiche di dati, dati desunti da studi ed indagini a carattere locale, analisi delle condizioni a contorno (sia di carattere antropico che naturale) che possono rappresentare nel corso del MA cause di variazioni e scostamenti dai valori previsti nell'ambito dello SIA.
3. **valori "soglia"** derivanti dalla valutazione degli impatti ambientali effettuata nell'ambito del SIA. Tali valori rappresentano i termini di riferimento da confrontare con i valori rilevati con il monitoraggio ambientale in corso d'opera e post operam al fine di:
4. verificare la correttezza delle stime effettuate nel SIA e l'efficacia delle eventuali misure di mitigazione previste,
5. individuare eventuali condizioni "anomale" indicatrici di potenziali situazioni critiche in atto, non necessariamente attribuibili all'opera.
6. **metodologie analitiche di riferimento** per il campionamento e l'analisi;
7. **metodologie di controllo dell'affidabilità dei dati rilevati**; le metodologie possono discendere da standard codificati a livello normativo ovvero da specifiche procedure ad hoc, standardizzate e ripetibili.
8. **criteri di elaborazione dei dati** acquisiti;
9. **gestione delle "anomalie"**, in presenza di "anomalie" evidenziate dal MA nelle diverse fasi (AO, CO, PO) sono definite opportune procedure finalizzate prioritariamente ad accertare il rapporto tra l'effetto riscontrato (valore anomalo) e la causa (determinanti e relative pressioni ambientali) e successivamente ad intraprendere eventuali azioni correttive.

## 2.7 Articolazione temporale delle attività

Il PMA è sviluppato nelle tre fasi temporali nelle quali si svolgerà l'attività di Monitoraggio Ambientale (MA), caratterizzate da specifiche finalità:

FASE	DESCRIZIONE	FINALITÀ
<p><b>ANTE OPERAM (AO)</b></p>	<p>Periodo che precede l'avvio delle attività di cantiere e che quindi può essere avviato nelle fasi autorizzative successive all'emanazione del provvedimento di VIA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• definire lo stato fisico dei luoghi, le caratteristiche dell'ambiente naturale ed antropico, esistenti prima dell'inizio delle attività;</li> <li>• rappresentare la situazione di partenza, rispetto alla quale valutare la sostenibilità ambientale dell'Opera, che costituisce termine di paragone per valutare l'esito dei successivi</li> </ul>

FASE	DESCRIZIONE	FINALITÀ
		rilevamenti atti a descrivere gli effetti indotti dalla realizzazione dell'Opera; <ul style="list-style-type: none"> <li>consentire la valutazione comparata con i controlli effettuati in corso d'opera, al fine di evidenziare specifiche esigenze ambientali ed orientare opportunamente le valutazioni di competenza degli Enti preposti al controllo;</li> </ul>
<b>IN CORSO D'OPERA (CO)</b>	Periodo che comprende le attività di cantiere per la realizzazione dell'opera quali l'allestimento del cantiere, le specifiche lavorazioni per la realizzazione dell'opera, lo smantellamento del cantiere, il ripristino dei luoghi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>analizzare l'evoluzione di quegli indicatori ambientali, rilevati nello stato iniziale, rappresentativi di fenomeni soggetti a modifiche indotte dalla realizzazione dell'Opera, direttamente o indirettamente (es.: allestimento del cantiere);</li> <li>controllare situazioni specifiche, al fine di adeguare la conduzione dei lavori;</li> <li>identificare le criticità ambientali, non individuate nella fase ante-operam, che richiedono ulteriori esigenze di monitoraggio.</li> </ul>
<b>POST OPERAM (PO)</b>	Periodo che comprende le fasi di esercizio e di eventuale dismissione dell'opera	<ul style="list-style-type: none"> <li>confrontare gli indicatori definiti nello stato ante-operam con quelli rilevati nella fase di esercizio dell'Opera;</li> <li>controllare i livelli di ammissibilità, sia dello scenario degli indicatori definiti nelle condizioni ante-operam, sia degli altri eventualmente individuati in fase di costruzione;</li> <li>verificare l'efficacia degli interventi di mitigazione e compensazione, anche al fine del collaudo.</li> </ul>

### 3 INDIVIDUAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

In linea con il Piano di Monitoraggio e Controllo in ambito AIA e in coerenza con le Linee Guida per il PMA (capitoli 1,2,3,4,5 rev1 del 16/06/2014), sono state individuate le componenti ambientali che saranno oggetto di monitoraggio.

Nel caso specifico sulla base delle informazioni e delle caratteristiche ambientali delineate nel SIA e nel decreto AIA autorizzato e nel rispetto dei criteri generali per lo sviluppo del PMA si distinguono le seguenti fasi principali:

- individuazione delle componenti per cui sono necessarie operazioni di monitoraggio;
- articolazione temporale delle attività nelle tre fasi (ante-operam, in corso d'opera, post-operam);
- individuazione aree sensibili e ubicazione dei punti di misura.

Le componenti che necessitano di monitoraggio sono quelle già previste nel Piano di Monitoraggio e Controllo allegato al decreto AIA autorizzato e quelle per cui, nella fase di

valutazione degli impatti potenziali, sono emerse potenziali criticità. Dalle evidenze degli studi ambientali effettuati, sono state desunte le componenti ambientali più sensibili in relazione alla natura dell'opera ed alle potenziali interferenze, che richiedono quindi un monitoraggio, in tutta l'area interessata o in specifiche aree.

Non vengono ravvisate criticità per le seguenti componenti ambientali:

- **Suolo e sottosuolo:** le attività di scavo e movimentazione di terra connesse alla realizzazione delle fondazioni sono interne all'area industriale della centrale e non alterano lo stato di questa componente. I materiali scavati saranno gestiti in conformità e nel rispetto della normativa vigente, nelle modalità previste dal D.P.R. 120/2017.
- **Biosfera:** in considerazione della localizzazione dell'opera in un ambiente esclusivamente industriale, gli impatti sulla questa componente sono stati ritenuti trascurabili.
- **Radiazioni non ionizzanti:** non sono previsti cambiamenti sostanziali per questa componente per la realizzazione delle opere in progetto.
- **Paesaggio:** le nuove opere in progetto saranno inserite nello stesso ambito industriale senza cambiamenti significativi dello skyline e del paesaggio percepito poiché saranno assorbiti e/o associati ad altri elementi già esistenti e assimilabili nel bagaglio culturale e percettivo del potenziale osservatore nel breve-medio periodo.

Fatte salve eventuali indicazioni e prescrizioni che possano pervenire in fase autorizzativa e che potranno essere recepite nella struttura di PMA, saranno quindi oggetto di monitoraggio le seguenti componenti e fattori ambientali, già oggetto di monitoraggio nell'attuale configurazione di centrale:

- **Atmosfera:** sono effettuati controlli per le emissioni convogliate, fuggitive e dei materiali polverulenti.
- **Ambiente idrico:** sono effettuati controlli per gli scarichi idrici e per le acque sotterranee.
- **Clima acustico:** per questa componente, sia in fase ante operam, di cantiere che di esercizio, si avrà un impatto complessivo poco significativo e ampiamente compatibile con la classificazione acustica delle aree. Al fine di verificare il rispetto dell'impatto acustico, presso alcuni recettori sensibili, saranno eseguite alcune campagne di misura nelle tre fasi operative.

Per le componenti per cui si prevedono operazioni di monitoraggio, si descrivono di seguito i criteri specifici di tali operazioni. Sulla base delle considerazioni contenute nello studio di Valutazione di Impatto Sanitario<sup>1</sup>, sarà oggetto di monitoraggio anche la componente Salute pubblica.

<sup>1</sup> ICARO, 2019

## 4 CRITERI SPECIFICI PER LE SINGOLE COMPONENTI AMBIENTALI

La Centrale Termoelettrica "Federico II" di Brindisi Sud attua il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC), allegato al Decreto AIA vigente (DEC-MIN-0000174 del 03/07/2017). Tale Piano ha la finalità di verificare la conformità dell'esercizio della Centrale alle condizioni prescritte nella stessa AIA, di cui costituisce parte integrante.

Di seguito si riporta il dettaglio delle attività di monitoraggio previste per le componenti ambientali con potenziali criticità nelle tre fasi operative: *ante operam*, corso d'opera e *post operam*.

### 4.1 Atmosfera

La realizzazione degli interventi in progetto comporterà una revisione e un aggiornamento del Piano di Monitoraggio e Controllo in essere, in particolare per quanto riguarda le emissioni gassose.

Attualmente le attività di monitoraggio riguardano i camini delle unità BS1, BS2, BS3, BS4; tali attività di monitoraggio sono previste fino alla messa fuori servizio delle quattro unità indicate (monitoraggio *ante operam*). All'entrata in servizio successiva delle due unità OCGT saranno avviate nuove attività di monitoraggio per il camino di *by-pass* nella fase di esercizio e per il camino del CCGT nella fase di esercizio finale (monitoraggio *post operam*).

A completamento di quanto viene effettuato con il Piano di Monitoraggio in ambito A.I.A., vi è la rete di monitoraggio in continuo della qualità dell'aria gestito da ARPA Puglia che con le sue postazioni all'interno del Comune di Brindisi e provincia garantisce un controllo costante del rispetto dei limiti vigenti.

#### 4.1.1 Tipologia A: Controllo delle emissioni convogliate nella fase *ante operam*

I punti in cui effettuare le misure del monitoraggio delle emissioni convogliate nella fase *ante operam* sono relativi ai punti di emissione in atmosfera in corrispondenza dei camini PE-1, PE-2, PE-3 e PE-4 della ciminiera multicanna e del camino PE-5 relativo alla caldaia ausiliaria.

Su ognuno dei punti di emissione come sopra indicati sono state realizzate due prese, del diametro di 5", con possibilità di innesto per sonda isocinetica riscaldata e, per ogni presa, è prevista una controflangia con foro filettato 3" gas. Tali prese sono posizionate ad un'altezza compresa tra  $1,3 \pm 1,5$  m dal piano di calpestio. È, altresì, presente una piattaforma di lavoro provvista di una copertura continua antiscivolo di tipo rimovibile.

Sui camini il piano di lavoro ha una piattaforma avente superficie di almeno  $5 \text{ m}^2$  ed è disponibile un quadro elettrico per alimentazioni a 220 V e 24 Vcc, nonché una presa telefonica per contattare la sala controllo.

Il punto di prelievo è protetto dagli agenti atmosferici mediante una copertura fissa ed è dotato di montacarichi per il trasporto dell'attrezzatura, con portata fino a 300 kg ed adatto a trasportare strumenti della lunghezza fino a 3 m.

I parametri misurati nei punti relativi ai camini E1S, E2S, E3S, E4S sopra indicati sono riportati nella tabella seguente:

**Tabella 4.1-1 – Parametri misurati per le emissioni in atmosfera relative ai camini esistenti E1S, E2S, E3S, E4S**

Punti di emissione PE-1, PE-2, PE-3, PE-4			
Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione
Temperatura di uscita dei fumi	-	Misura continua	Registrazione su file dei risultati
Portata dei fumi		Misura continua	
Ossigeno		Misura continua	
Vapore acqueo		Misura continua o calcolo	
Pressione dei fumi		Misura continua	
SO <sub>2</sub>	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua. Verifica conformità valore limite come da autorizzazione	Misura con SME. Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale
CO			
NO <sub>x</sub>			
Polveri			
Ammoniaca			
Composti a base di cloro espressi come HCl	-	Verifica trimestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
F e suoi composti espressi come HF			
PM <sub>10</sub> e PM <sub>2,5</sub>	Misura conoscitiva		
Radiattività	Misura conoscitiva	Semestrale	Registrazione su file dei risultati
Metalli: Hg	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica trimestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio, nelle more dell'istallazione del sistema di campionamento di lungo periodo	
Metalli: Be			
Metalli: Cd + Hg + Tl	-	Verifica semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio, nelle more dell'istallazione del sistema di	
Metalli: Cd + Tl			
Metalli: As + Cr <sub>w</sub> + Co + Ni (frazione respirabile ed insolubile)			
Metalli: Se + Te + Ni (sotto forma di polvere)			

Metalli: Sb + Cr <sup>VI</sup> + Mn + Pd + Pb + Pt + Cu + Rh + Sn +V		campionamento di lungo periodo	
Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) definiti nella Tabella A1 Classe I del punto 1.1 della parte II dell'Allegato I alla parte V del D.Lgs. 152/06	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
Inquinanti definiti nella Tabella A2 Classe I del punto 1.2 della parte II dell'Allegato I alla parte V del D.Lgs. 152/06 (PCDD/F)			
Inquinanti definiti nella Tabella A2 Classe II del punto 1.2 della parte II dell'Allegato I alla parte V del D.Lgs. 152/06 (PCB)			
DL-PCB (diodi-like) 12 congeneri			

I camini 1, 2, 3 e 4 sono dotati di un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni (SME) per la misura delle concentrazioni di NO<sub>x</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, polveri e NH<sub>3</sub> e, contestualmente, per la misurazione in continuo dei parametri di processo quali tenore d'ossigeno (O<sub>2</sub>), tenore di vapore acqueo, temperatura, pressione e portata dei fumi. Per le polveri sono valutate le frazioni PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>.

I parametri misurati al camino 5 relativo alla caldaia ausiliaria esistente sono riportati nella tabella seguente:

**Tabella 4.1-2 – Parametri misurati per le emissioni in atmosfera relative alla caldaia ausiliaria**

Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati
Parametro operativo	Durata di esercizio	Misura del tempo di utilizzo della caldaia	Annotazione su file del tempo di esercizio
NO <sub>x</sub>	Misura conoscitiva	Verifica annuale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
CO			
SO <sub>2</sub>			
Polveri			
O <sub>2</sub>			

I risultati delle analisi relative ai flussi convogliati dei camini 1, 2, 3, 4 e 5 sono riferiti a gas secco in condizioni standard di 273,15° K e di 101,3 kPa e normalizzati rispettivamente al 6% di ossigeno per i quattro gruppi di produzione e al 3% di ossigeno per la caldaia ausiliaria.

La norma di riferimento per l'assicurazione della qualità dei sistemi di misurazione in continuo delle emissioni convogliate è la UNI EN 14181:2015.

#### 4.1.2 Tipologia B: Controllo delle emissioni convogliate nella fase post operam

Per la realizzazione delle opere in progetto saranno dismessi gli attuali gruppi di produzione.

All'attivazione della prima unità OCGT saranno monitorati i fumi in uscita dal camino di bypass che sarà dotato di un Sistema di Monitoraggio delle Emissioni (SME) conforme agli standard e alla normativa attuali in materia di monitoraggio. Tale sistema misurerà in continuo le concentrazioni di O<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO e l'umidità dei fumi e permetterà di calcolare le concentrazioni medie, ai fini del rispetto dei limiti autorizzati.

All'entrata in servizio del CCGT saranno monitorati i fumi in uscita dal nuovo camino principale, che sarà anch'esso dotato di un Sistema di Monitoraggio delle Emissioni (SME) conforme agli standard e alla normativa attuali in materia di monitoraggio.

I parametri misurati nei punti sopra indicati sono riportati nella tabella seguente:

**Tabella 4.1-3 – Parametri misurati per le emissioni in atmosfera relative ai camini esistenti 1, 2, 3 e**

**4**

Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati
Tempo di funzionamento	Durata di funzionamento	Misura ad evento del tempo complessivo di funzionamento normale	Registrazione su file dei tempi di funzionamento
Pratica operativa	Durata della fase di accensione e spegnimento	Misura ad evento del tempo impiegato a raggiungere la condizione di funzionamento normale	Registrazione su file dei tempi di transitorio
Temperatura, pressione, tenore di vapore acqueo, tenore di ossigeno e portata dei fumi	Parametri operativi	Misura continua	Registrazione su file
CO	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua	Misura con SME
NO <sub>x</sub>	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua	Misura con SME

### 4.1.3 Tipologia C: Controllo delle emissioni dei transitori ante operam e post operam

I flussi massici degli inquinanti emessi durante i transitori sono registrati dagli SME e rientrano nel calcolo delle emissioni massiche annuali.

Per i quattro gruppi di produzione è previsto il monitoraggio dei transitori, condotto mediante la misura del numero e dei tempi di avviamento/spengimento con misura e/o stima dei flussi massici, delle concentrazioni e dei volumi di: CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, polveri totali e dell'eventuale apporto di vapore; per gli avviamenti, viene effettuata la misura del combustibile. Tutte le informazioni sono riportate nel rapporto riassuntivo trasmesso annualmente all'Ente di controllo.

Per ciascun gruppo di produzione è compilata la seguente tabella:

Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Eventi di fermata per manutenzione o malfunzionamento	Durata della fase di spegnimento	Misura del numero e dei tempi di avviamento/ spegnimento con misura e/o stima dei flussi massici, delle concentrazioni e dei volumi di SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , polveri totali, CO e NH <sub>3</sub> e dell'eventuale apporto di vapore. Per gli avviamenti, misura del consumo di combustibile.	Registrazione su file del numero e dei tempi di avviamento/ spegnimento. Registrazione su file delle emissioni sia come quantità emesse per evento di avvio/ spegnimento (in kg/evento) sia come quantità complessive annue (in t/anno)
Numero e Tempo di avviamento a freddo	Durata del tempo di avviamento (da inizio fino a parallelo e da parallelo fino a minimo tecnico)		
Numero e Tempo di Avviamento a tiepido	Durata del tempo di avviamento (da inizio fino a parallelo e da parallelo fino a minimo tecnico)		
Numero e Tempo di avviamento a caldo	Durata del tempo di avviamento (da inizio fino a parallelo e da parallelo fino a minimo tecnico)		

Le attività sono previste sia nella fase *ante operam* che nella fase *post operam*.

### 4.1.4 Tipologia D: Monitoraggio delle emissioni fuggitive e diffuse ante operam e post operam

Il contenimento e controllo delle emissioni fuggitive è effettuato attraverso un programma di manutenzione periodica finalizzata all'individuazione di perdite e riparazione (Leak Detection and Repair, LDAR).

I risultati di tale attività vengono riportati su un report avente cadenza annuale e indicano le seguenti informazioni:

- il numero di linee, apparecchiature, valvole, strumenti, connessioni, prese campione, stacchi flangiati, ecc. indagate rispetto al totale di quelli presenti;
- la tipologia e le caratteristiche delle linee, apparecchiature, valvole, strumenti, connessioni, prese campione, stacchi flangiati, ecc. oggetto di indagine;

- le apparecchiature utilizzate;
- i periodi nei quali sono state effettuate le indagini;
- le condizioni climatiche presenti;
- il rumore di fondo riscontrato;
- la percentuale di componenti fuori soglia rispetto al totale ispezionato considerando i tre range di rispetto: 0-1.000 ppmv, 1.001-10.000 ppmv e >10.000 ppmv;
- gli interventi effettuati di sostituzione, riparazione, manutenzione e le date di effettuazione;
- la modifica delle frequenze stabilite nel cronoprogramma sulla base degli esiti delle misure effettuate.

Le attività sono previste sia nella fase *ante operam* che nella fase *post operam*.

#### 4.1.5 Tipologia E: Controllo emissioni da sorgenti non significative ante e post operam

Per i punti di emissione convogliata non significativa (ad es.: sfiati dai serbatoi di stoccaggio combustibili, sfiati dai serbatoi degli oli lubrificanti, sfiati dai serbatoi reagenti, sfiati dai serbatoi trattamento acque, sfiati idrogeno degli alternatori) è redatto un report annuale che quantifica le emissioni con stime o misure in termini di concentrazione e di massa.

Le attività sono previste sia nella fase *ante operam* che nella fase *post operam*.

#### 4.1.6 Tipologia F: Controllo polverosità per movimentazione dei materiali incoerenti ante operam

Relativamente alle emissioni diffuse nelle aree di gestione del carbone, del calcare, del gesso e delle ceneri è effettuato il monitoraggio dei parametri nelle seguenti tabelle.

Tabella 4.1-4 – Monitoraggio emissioni diffuse legate alla movimentazione del carbone

Origine (punto di emissione)	Limite/Prescrizione	Tipo verifica	Monitoraggio/registrazione dati
Tutti i punti di scarico dell'impianto di movimentazione del combustibile solido comprese le torri del nastro trasportatore e il Parco coperto	Verifica mensile cappe, condotti di aspirazione e filtri a manica	Ispezione visiva	Annotazione su registro delle manutenzioni delle date di esecuzione delle ispezioni ed esito. Nel caso di esecuzioni di manutenzioni registrazione della descrizione del lavoro effettuato. Registrazione delle date di sostituzione dei filtri.

**Tabella 4.1-10 – Monitoraggio emissioni diffuse legate alla movimentazione del calcare e dei gessi**

Parametro	Limite/ Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Cappe, condotti di aspirazione e filtri	Verifica mensile	Ispezione visiva	Annotazione su registro delle manutenzioni delle date di esecuzione delle ispezioni sugli impianti ed esito. Nel caso di esecuzioni di manutenzioni registrare la descrizione del lavoro

**Tabella 4.1-11 – Monitoraggio emissioni diffuse legate alla movimentazione delle ceneri**

Parametro,	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Sistema di trasporto ceneri	Verifica mensile	Ispezione visiva	Annotazione su registro delle manutenzioni delle date di esecuzione delle ispezioni sugli impianti ed esito. Nel caso di esecuzioni di manutenzioni registrare la descrizione del lavoro effettuato
Sistemi di abbattimento polveri presenti nelle aree di stoccaggio delle ceneri	Verifica mensile di tutti i sistemi	Ispezione visiva	Annotazione su registro delle manutenzioni delle date di esecuzione delle ispezioni sugli impianti ed esito. Nel caso di esecuzioni di manutenzioni registrare la descrizione del lavoro

#### **4.1.7 Monitoraggio delle deposizioni ante operam e post operam**

È prevista semestralmente una campagna di misurazione delle deposizioni all'interno del perimetro della centrale. Le misure vengono effettuate nelle aree di trasporto e stoccaggio ceneri, nelle aree di deposito del calcare e del gesso e nei punti all'interno dell'area della centrale individuati sulla base di studi modellistici delle ricadute dalle fonti di emissione diffusa e convogliata.

Le misure devono essere eseguite con campionatori di tipo passivo e campionatori a flusso, in grado di rilevare e distinguere tra PM10 e PM2,5. Le polveri depositate sono analizzate al fine di individuare: PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, metalli, IPA, PCB, diossine e furani e le sostanze radioattive. I risultati, per i campionatori di tipo passivo, sono espressi in ng/m<sup>2</sup>/giorno per i microinquinanti organici e µg/m<sup>2</sup>/giorno per i metalli.

Per l'esecuzione di tali campagne è applicato il metodo analitico "Rapporto ISTISAN 06/38, metodi per la determinazione di arsenico, cadmio, nickel e IPA nelle deposizioni atmosferiche" predisposto dall'Istituto Superiore di Sanità.

Gli esiti di queste campagne di misura sono riportati nel Report annuale.

Le attività sono previste sia nella fase *ante operam* che nella fase post operam.

#### **4.1.8 Monitoraggio in corso d'opera**

Nella fase di cantiere sono state individuate due potenziali sorgenti di emissioni di polveri diffuse:

- Le attività di demolizione e di scavo, le quali possono essere considerate equivalenti in termini di emissioni di polveri;
- Il relativo traffico veicolare dovuto ai mezzi su gomma per il trasporto dei materiali; la sua intensità dipenderà quindi sia dal momento della giornata considerata sia dalla fase in cui il cantiere si troverà.

Tali sorgenti potrebbero inoltre variare spazialmente in funzione dell'avanzamento dei lavori di cantiere. Appare opportuno, quindi, eseguire il monitoraggio in postazioni facilmente rilocabili in maniera da valutare correttamente le ricadute sull'ambiente.

Il piano delle indagini prevede quindi l'esecuzione di monitoraggi in continuo delle polveri PM10 in due zone della Centrale, prossime all'area perimetrale, utilizzando strumentazione a laser, allocata su supporti mobili. Si ritiene che tali sistemi automatici di misura siano i più confacenti in termini di miglior compromesso tra rappresentatività della misura e flessibilità di spostamento per poter tener conto dell'evoluzione del cantiere.

I punti di prelievo saranno concordati con le autorità di controllo e terranno conto della anemologia prevalente della zona, in modo da rimanere il più possibile sottovento alle potenziali sorgenti emissive.

Si ritiene che il monitoraggio avrà una durata temporale in linea con il cronoprogramma di dettaglio riferito soprattutto alla fase delle demolizioni che verrà finalizzato.

Comunque verranno adottate tutti gli opportuni accorgimenti e le pratiche di corretta esecuzione delle attività; pertanto, per la limitazione della produzioni di polveri verrà effettuata la bagnatura di strade e piazzali, la pulizia dei mezzi e la limitazione della velocità di spostamento dei mezzi.

## **4.2 Ambiente idrico**

Per la valutazione della componente ambiente idrico si propone di proseguire le attività di monitoraggio previste dal Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) allegato al Decreto A.I.A. vigente e dall'attuale Piano di Monitoraggio del tratto marino costiero antistante lo scarico, volto a individuare e valutare la presenza di eventuali variazioni dovute all'esercizio della Centrale, e in particolare allo scarico delle acque di raffreddamento condensatori.

## 4.2.1 Tipologia A: Monitoraggio degli scarichi idrici ante operam e post operam

I punti di scarico idrico finale della centrale sono: S1S, S1N, S2N e S4N, e tutti recapitano nel Mare Adriatico. Sono altresì autorizzati due punti di scarico parziale S5S e S9S, attualmente chiusi, che in caso di attivazione recapitano nello scarico finale S1S.

Le misure sono effettuate nei pozzetti di rilevamento prima della miscelazione delle varie correnti che confluiscono nello scarico finale.

Scarico	Tipologia di acqua	Denominazione corpo idrico ricevente
S1 S	Acque di raffreddamento, meteoriche e reflue industriali (se non recuperate al ciclo produttivo)	Mare Adriatico
S1 N	Acque meteoriche	Mare Adriatico
S2 N	Acque meteoriche	Mare Adriatico
S4 N	Acque meteoriche	Mare Adriatico
S5S	Acque provenienti dall'ITAR	scarico parziale
S9S	Acque provenienti dall'ITSD	scarico parziale

### 4.2.1.1 Punto di scarico S1S

I parametri e le relative frequenze di monitoraggio delle acque di raffreddamento sono indicati nella tabella seguente. Il relativo report riassuntivo è compilato con cadenza annuale.

**Tabella 4.2-1 – Parametri monitorati al punto di scarico S1S**

Parametro	Limite/Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/registrazione dati
Portata	Nessun limite	Calcolo giornaliero basato sul numero di ore di funzionamento delle pompe di alimentazione del flusso di raffreddamento	Registrazione su file
Temperatura allo scarico	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura continua	
pH			
BOD <sub>5</sub>	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura mensile	
COD			
Oli e grassi			

Idrocarburi totali			
Solidi sospesi totali			
Incremento di temperatura nel corpo ricevente oltre i 1.000 metri di distanza dal punto di immissione	Concentrazione limite da autorizzazione	Misura semestrale	
Cloro attivo libero	Concentrazione limite da autorizzazione	Continuo	
Saggio di tossicità acuta		Mensile	
Altri parametri riportati in Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte terza del D.Lgs 152/06 e s.m.i.		Misura annuale	
Radiattività		Misura annuale	

Le attività sono previste sia nella fase ante operam che nella fase post operam.

#### 4.2.1.2 Scarichi acque meteoriche

Per gli scarichi S1 N, S2 N, S4 N e per lo scarico parziale delle acque meteoriche di 2° pioggia provenienti dall'Area Centrale Federico II, che confluiscono nello scarico S1S, il controllo è effettuato secondo quanto riportato nella seguente tabella (per le acque meteoriche di 2° pioggia provenienti dall'Area Centrale Federico II il controllo verrà effettuato a valle del completamento degli interventi di adeguamento al Regolamento Regionale). Il relativo report riassuntivo è compilato con cadenza annuale.

**Tabella 4.2-2 – Parametri monitorati agli scarichi delle acque meteoriche**

Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Flusso	Nessun limite	Stima o calcolo annuo	
Solidi sospesi totali	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica semestrale in concomitanza di eventi meteorici che diano origine allo scarico	Registrazione su file
Cadmio			
Cromo totale			
Cromo VI			
Ferro			
Manganese			
Nichel			
Piombo			
Rame			
Zinco			
Idrocarburi totali			

Altri parametri riportati nella tab. 3 dell'allegato 5 della Parte III del D.Lgs. 152/06 e smi	Concentrazione limite da autorizzazione	Verifica annuale in concomitanza di eventi meteorici che diano origine allo scarico	Registrazione su file
--	---	---	-----------------------

Le attività sono previste sia nella fase ante operam che nella fase post operam.

### 4.2.1.3 Scarichi parziali

Per gli scarichi parziali S5S (scarico da ITAR, convogliato in caso di attivazione allo scarico finale S1S), S9S (scarico da ITSD, convogliato in caso di attivazione allo scarico finale S1S) il controllo è effettuato secondo quanto riportato in tabella. Il relativo report riassuntivo è compilato con cadenza annuale.

Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
<b>Scarichi S5S e S9S (in caso di attivazione)</b>			
Portata	Nessun limite	Misura continua	Registrazione su file
Temperatura	Concentrazione limite da autorizzazione per S9 Misura conoscitiva per S5S	Verifica giornaliera	
pH			Istantaneo
BOD <sub>5</sub>	Concentrazione limite da autorizzazione per S9 Misura conoscitiva per S5S	Verifica giornaliera	Campione medio ponderale su 3 ore
COD			
Oli e Grassi			
Solidi sospesi totali			
Ammoniaca (espressa come azoto)			
Fosforo totale			
Cromo totale	Concentrazione limite da autorizzazione per S9 Misura conoscitiva per S5S	Verifica settimanale	Campione medio ponderale su 3 ore
Ferro			
Nichel			
Mercurio			
Cadmio			
Selenio			
Arsenico			
Manganese			
Rame			
Zinco			
Solfati			
Cloruri			
Azoto nitroso			
Nitrati			
Cloro residuo totale	Istantaneo		
Idrocarburi totali			

Altri inquinanti inclusi nella tab. 3 e nella tab. 5 dell'allegato 5 della Parte III e non inclusi nelle righe precedenti	Concentrazione limite da autorizzazione per S9 Misura conoscitiva per S55	Verifica trimestrale con campionamento manuale	Campione medio ponderale su 3 ore
Biocidi, antivegetativi e loro sottoprodotti (se	Misura conoscitiva		

Le attività sono previste sia nella fase ante operam che nella fase post operam.

#### 4.2.2 Tipologia B. Monitoraggio delle acque di falda

Il monitoraggio delle acque di falda è svolto con le modalità previste da quanto prescritto dal MATTM in sede di Conferenza dei Servizi decisoria del 13/3/2006 relativa al SIN di Brindisi e dalle successive comunicazioni intercorse tra il Gestore e l'Autorità di Controllo. I risultati sono trasmessi all'Autorità di controllo con cadenza annuale.

Le attività sono previste sia nella fase *ante operam* che nella fase *post operam*.

### 4.3 Clima acustico

Vengono eseguiti i monitoraggi in accordo al Piano di Monitoraggio e Controllo

#### 4.3.1 Tipologia A: Monitoraggio ante operam

In fase ante operam sarà effettuata una valutazione preventiva dell'impatto acustico, al fine di determinare le eventuali variazioni dell'impatto acustico della centrale nei confronti dell'esterno. La campagna dei rilievi acustici sarà effettuata nel rispetto del DM 16/03/1998, da parte di un tecnico competente in acustica per il controllo del mantenimento dei livelli di rumore ambientale.

Tali verifiche dovranno identificare eventuali sorgenti di emissione del rumore in eccesso soprattutto durante il funzionamento notturno al fine di adottare eventuali interventi di contenimento e/o mitigazione.

Le misure dovranno essere fatte nel corso di una giornata tipo, con tutte le sorgenti sonore normalmente in funzione.

Sarà fornita una relazione di impatto acustico con le misure di Leq riferite a tutto il periodo diurno e notturno, i valori di Leq orari, una descrizione delle modalità di funzionamento delle sorgenti durante la campagna delle misure e la georeferenziazione dei punti di misura.

### **4.3.2 Tipologia B: Monitoraggio in corso d'opera**

In corso d'opera, nella fase di realizzazione delle opere, al fine del controllo delle emissioni acustiche delle lavorazioni per accertare eventuali emergenze specifiche da fronteggiare con la predisposizione di eventuali misure di mitigazione e/o per l'accertamento della reale efficacia degli eventuali provvedimenti posti in essere per garantire la mitigazione dell'impatto acustico. Ai fini del monitoraggio del clima acustico, si prevede lo svolgimento di una campagna presso i recettori sensibili individuati nel Piano citato oltre al monitoraggio già previsto in ambito A.I.A. Il rumore generato da un cantiere possiede una variabilità elevata rispetto ad una sorgente continua come quella dell'esercizio della Centrale (rumore con stabilità in frequenza e in distribuzione temporale), pertanto il monitoraggio verrà svolto durante la fase delle attività civili per la sistemazione delle strutture e dei basamenti, in quanto risulta la fase più rappresentativa acusticamente fra le attività di realizzazione delle nuove unità. I periodi successivi saranno caratterizzati da assemblaggi di apparati precostituiti e logistica varia, di intensità acustica sicuramente inferiore.

### **Tipologia C: Monitoraggio post operam**

In fase post operam, il monitoraggio dei livelli di rumore continuerà a prevedere campagne di misura svolte durante il funzionamento della centrale nella nuova configurazione, al fine di verificare il rispetto dei valori posti dal D.P.C.M. 14/11/1997 e l'eventuale adozione di misure di contenimento delle emissioni sonore. Ogni 4 anni, come previsto dal PCM, sarà effettuato un aggiornamento della suddetta valutazione di impatto acustico.

La campagna dei rilievi acustici sarà effettuata nel rispetto del DM 16/03/1998, da parte di un tecnico competente in acustica per il controllo del mantenimento dei livelli di rumore ambientale.

Le misure dovranno essere fatte nel corso di una giornata tipo, con tutte le sorgenti sonore normalmente in funzione.

Sarà fornita una relazione di impatto acustico con le misure di Leq riferite a tutto il periodo diurno e notturno, i valori di Leq orari, una descrizione delle modalità di funzionamento delle sorgenti durante la campagna delle misure e la georeferenziazione dei punti di misura.

## **4.4 Salute Pubblica**

Sulla base delle analisi effettuate nello studio di Valutazione di Impatto Sanitario<sup>2</sup> e prevedendo in generale impatti positivi sulla componente sanitaria è possibile proporre un aggiornamento degli indicatori sanitari analizzati nello studio al fine di verificare le

---

<sup>2</sup> ICARO, 2019

previsioni generali di valutazione di impatto formulate. L'obiettivo dell'azione di monitoraggio in generale è anche quello di segnalare tempestivamente un' indesiderata evoluzione di effetti non previsti con caratteristiche diverse.

Si propone quindi di effettuare un aggiornamento con frequenza quadriennale dei seguenti indicatori sanitari per l'area di interesse e per la popolazione esposta identificata:

- Mortalità totale;
- Mortalità per cause cardiovascolare;
- Mortalità per cause respiratorie;
- Ricoveri per cause respiratorie;
- Ricoveri per cause cardiache,
- Incidenza tumorale – tumore al polmone.

Si rimanda ad accordi successivi con gli organismi territoriali per definire i rispettivi ruoli, le procedure e i tempi, nonché le risorse necessarie per la sua attuazione.