



CERTIFICAZIONI CENTRALE
TERMOELETTRICA DI TURANO
LODIGIANO E BERTONICO



SORGENIA POWER S.p.A.

Impianto Peaker di Bertonico

ALLEGATO D

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Sede Legale

Via Algardi, 4 - 20148 Milano - Italia
Cap. Soc. Euro 20.100.000,00 i.v.
Reg. Imp. Milano e C.F. 03925650966
Partita IVA 03925650966

Sorgenia Power SpA

Società con socio unico soggetta alla direzione
e al coordinamento di Sorgenia SpA

sorgenia.it

Centrale di Turano Lodigiano e Bertonico

Via Gulf Italiana Snc
26827 Terranova dei Passerini (LO) - Italia
T +39 0377.947.217
F +39 0377.947.207

SOMMARIO

1. Introduzione	5
2. Sintesi dei principali aspetti progettuali	7
2.1. IL SOGGETTO PROPONENTE	7
2.2. INQUADRAMENTO DELL'AREA DI PROGETTO	7
2.3. INTERVENTI DI PROGETTO E FINALITÀ	8
3. Generalità del piano di monitoraggio	10
3.1. OBIETTIVI DEL MONITORAGGIO	10
3.2. CRITERI METODOLOGICI	10
3.3. INDIVIDUAZIONE DELLE COMPONENTI OGGETTO DEL PMA	11
4. Proposta di monitoraggio in fase di cantiere	12
4.1. EMISSIONI IN ATMOSFERA	12
4.2. EMISSIONI IN ACQUA	12
4.3. SUOLO, SOTTOSUOLO E ACQUE SOTTERRANEE	13
4.4. EMISSIONI ACUSTICHE	13
4.5. MOBILITÀ E TRAFFICO	14
4.6. MATERIALI INERTI E RIFIUTI	14
4.7. FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI	14
5. Proposta di monitoraggio in fase di esercizio	15
5.1. APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DI COMBUSTIBILE E MATERIE PRIME	15
5.2. CONSUMI IDRICI ED ENERGETICI	15
5.3. EMISSIONI IN ATMOSFERA	16
5.4. EMISSIONI IN ACQUA	18

5.5. SUOLO, SOTTOSUOLO E ACQUE SOTTERRANEE	19
5.6. EMISSIONI ACUSTICHE	20
5.7. RIFIUTI	21
5.8. FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI	21
5.9. CAMPI ELETTROMAGNETICI	21
5.10. SALUTE UMANA	22
6. Sintesi della proposta di piano di monitoraggio	25

INDICE DELLE FIGURE

Figura 2-1: Localizzazione della Centrale in progetto in area locale e all'interno del Comparto Nord dell'area industriale Ex Sarni–Gulf	8
--	---

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 5-1: Registro dei consumi relativi alle principali materie prime e ausiliarie	15
Tabella 5-2: Registro dei consumi idrici	16
Tabella 5-3: Registro dei consumi energetici	16
Tabella 5-4: Elenco dei punti di emissione fumi	17
Tabella 5-5: Stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria a gestione di Sorgenia Power e ARPA	18
Tabella 5-6: Recettori, Classi Acustiche e Relativi Limiti di Riferimento	20
Tabella 5-7: Monitoraggio dei depositi di rifiuti	21
Tabella 5-8: Indici da indagare per il monitoraggio dei tassi di mortalità e ricovero. Tabella esemplificativa da compilarli in riferimento a tutte le patologie studiate distinguendo per singolo Comune/Provincia e per sesso	23

Tabella 6-1: Sintesi della proposta di PMA, con riferimento alle fasi di cantiere ed esercizio 25

1. Introduzione

Il presente documento costituisce la proposta di Piano di Monitoraggio Ambientale (di seguito PMA) che 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 di una nuova Centrale Turbogas (Impianto Peaker di Bertonico) a ciclo aperto della potenza nominale di circa 300 MW elettrici destinata all'esercizio in condizioni di richiesta di picco della rete elettrica in Comune di Bertonico (LO). Tale piano è da intendersi come risposta alla prescrizione n.5 di cui al documento CTVA n.6909_2020-0001 trasmesso dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in data 10/02/2020, riferito all'Istruttoria VIA n. 4910 - "Progetto di centrale termoelettrica nei comuni di Bertonico e Turano Lodigiano (LO) - Impianto Peaker".

Ai sensi dell'art. 22 comma 3 lettera e) e dell'art. 25 comma 4 lettera c) del DLgs 152/2006 e s.m.i., il Monitoraggio Ambientale (MA) costituisce, per tutte le opere soggette a VIA, una delle condizioni ambientali a cui il Proponente si deve attenere nella realizzazione del progetto e lo strumento che fornisce la reale misura dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle varie fasi di esecuzione dell'opera e che consente ai soggetti responsabili (Proponente, Autorità Competenti) di attivare tempestivamente eventuali azioni correttive qualora le "risposte" ambientali non siano appropriate alle previsioni effettuate nell'ambito del processo di VIA.

Il PMA è stato redatto secondo le "Linee guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a Valutazione di Impatto Ambientale (DLgs 152/2006 e s.m.i.; DLgs 163/2006 e s.m.i.) Rev.1 del 16/06/2014" ed ha lo scopo di individuare, in via preliminare, i seguenti principali fattori sulla base della stima e valutazione degli impatti eseguita nello SIA:

- ✦ le componenti ambientali oggetto di attività di Monitoraggio Ambientale (MA);
- ✦ le fasi di attuazione del MA;
- ✦ i criteri di selezione dei punti di MA;
- ✦ le metodologie e tipologie di MA applicate.

Il presente piano si configura come uno strumento flessibile e dinamico che può essere soggetto a revisioni e aggiornamenti in occasione di modifiche significative dell'impianto, nonché a seguito di indicazione da parte degli Enti preposti al controllo.

Si specifica che, quanto non espressamente indicato nel presente PMA deve essere sempre preventivamente concordato con l'Ente di controllo.

Oltre alla presente introduzione, il documento risulta così strutturato:

- ✦ Capitolo 2 - Sintesi dei principali aspetti progettuali;
- ✦ Capitolo 3 - Generalità del Piano di Monitoraggio;
- ✦ Capitolo 4 - Proposta di monitoraggio in fase di cantiere;
- ✦ Capitolo 5 - Proposta di monitoraggio in fase di esercizio;
- ✦ Capitolo 6 - Sintesi della Proposta di Piano di Monitoraggio.

2. Sintesi dei principali aspetti progettuali

2.1. *IL SOGGETTO PROPONENTE*

Il Gruppo Sorgenia è il primo operatore privato italiano del mercato nazionale dell'energia e opera nei principali settori di produzione e lungo tutta la filiera energetica attraverso la generazione termoelettrica, la generazione rinnovabile, il settore del gas, R&S, attività per la sostenibilità ambientale e la vendita ai clienti finali.

Il Gruppo Sorgenia è composto da società operanti nei diversi ambiti di attività della filiera energetica. Fra le altre controlla il 100% di Sorgenia Power S.p.A., società dedicata che detiene il 100% degli assets relativi alla Centrale di Lodi.

2.2. *INQUADRAMENTO DELL'AREA DI PROGETTO*

L'impianto si colloca nella regione Lombardia, in provincia di Lodi, all'interno dell'area industriale Ex Sarni-Gulf in comune di Bertonico. L'area di progetto è localizzata in adiacenza all'esistente Centrale Turbogas a Ciclo Combinato della potenza di ca. 800 MWe di Turano Lodigiano e Bertonico, di proprietà del medesimo proponente Sorgenia Power SpA (Figura 2-1).

Nello specifico, il lotto che ospiterà l'Impianto Peaker presenta una superficie di circa 2,5 ha e confina:

- ✦ a Nord, Est e Ovest con aree a destinazione industriale interne all'area Ex Sarni, in Comune di Bertonico;
- ✦ a Sud con l'esistente Centrale a Ciclo Combinato a Gas Sorgenia Power di Turano Bertonico.



Figura 2-1: Localizzazione della Centrale in progetto in area locale e all'interno del Comparto Nord dell'area industriale Ex Sarni–Gulf

2.3. INTERVENTI DI PROGETTO E FINALITÀ

La configurazione in progetto prevede la realizzazione di una Centrale termoelettrica a ciclo aperto costituita da n. 3 gruppi generatori con turbina a gas, ciascuno della potenza massima di circa 110 MWe, e destinata a funzionare in condizioni di richiesta “di picco” della rete esistente. Difatti, l’iniziativa è volta a realizzare un impianto in grado di dare supporto e servizi di flessibilità alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), grazie alla capacità di entrare in esercizio in tempi brevissimi e di adeguarsi con rapidità al variare del fabbisogno della rete. Tale esigenza ha indirizzato verso una soluzione di impianto basata su tre moduli turbogas indipendenti, in grado di intervenire in sequenza al variare del fabbisogno.

L’Impianto proposto utilizzerà come unico combustibile gas naturale e l’energia elettrica prodotta sarà dedicata alla vendita sul mercato libero tramite la RTN, sfruttando i collegamenti alla RTN e alla rete gas SNAM a servizio dell’esistente Centrale a Ciclo combinato:

- ✦ il collegamento elettrico della centrale alla RTN avverrà tramite n. 2 nuovi stalli inseriti all’interno dell’esistente stazione elettrica Terna connessa all’elettrodotto Tavazzano-S. Rocco al Porto tramite due esistenti raccordi in entra-esce a 380 kV della lunghezza di circa 650 m. Il collegamento dell’Impianto Peaker alla stazione Terna avverrà tramite cavo cavidotto con percorso interno alla Centrale esistente;
- ✦ la fornitura di gas sarà garantita dall’esistente gasdotto di proprietà di Sorgenia Power, connesso alla linea Ripalta-Cortemaggiore (DN1200, 1a specie) della dorsale SNAM. La connessione dell’Impianto Peaker al gasdotto avverrà tramite una diramazione interna allo stabilimento Sorgenia Power esistente.

L’Impianto sarà dotato di turbine a gas di ultima generazione, provviste di sistemi a combustione controllata a bassa emissione di NOx, con un sistema di raffreddamento ad aria, in modo tale da ridurre il fabbisogno di acqua a pochi metri cubi all’ora, e con scarico dei fumi in n. 3 camini indipendenti alti 60 m.

3. Generalità del piano di monitoraggio

3.1. **OBIETTIVI DEL MONITORAGGIO**

Avere un quadro ambientale completo del contesto in cui si va ad operare è indispensabile per eseguire un monitoraggio “mirato” e valutare se, e in quale entità, una eventuale variazione delle caratteristiche delle matrici ambientali ritenute coinvolte, in termini di impatto, può essere imputata alle attività oggetto di progettazione o ad altri fattori.

Il monitoraggio rappresenta, pertanto, l’insieme di azioni che consentono di verificare, attraverso la rilevazione di determinati parametri prevalentemente chimici e fisici, gli impatti ambientali significativi generati dall’opera nelle fasi di cantiere e di esercizio del nuovo Impianto in progetto.

Gli obiettivi del monitoraggio e le conseguenti attività che dovranno essere programmate e adeguatamente caratterizzate nel PMA sono rappresentati da:

- ✦ verifica dello scenario ambientale di riferimento utilizzato nello SIA e caratterizzazione delle condizioni ambientali 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 durante le fasi di cantiere ed esercizio;
- ✦ verifica delle previsioni degli impatti ambientali contenute nello SIA mediante la rilevazione delle condizioni ambientali di riferimento per le diverse componenti ambientali coinvolte a seguito dell’attuazione dell’opera, al fine di individuare l’efficacia delle misure di mitigazione previste nello SIA per ridurre la significatività degli impatti ambientali individuati.

3.2. **CRITERI METODOLOGICI**

La proposta di PMA è stata effettuata seguendo il seguente percorso metodologico:

- ✦ identificazione delle azioni di progetto che generano, in fase di cantiere e di esercizio, potenziali impatti sulle componenti ambientali coinvolte negli interventi di progetto (fonti: progetto, SIA e studi specialistici e di approfondimento);

- ✦ identificazione delle componenti/fattori ambientali da monitorare (fonti: progetto, SIA e studi specialistici) sulla base degli interventi di progetto previsti in fase di cantiere e di esercizio;
- ✦ identificazione delle componenti ambientali interessate da potenziali impatti per le quali sono state individuate misure di mitigazione e per le quali non si prevedono attività di monitoraggio;
- ✦ identificazione delle componenti ambientali, trattate nel PMA, in quanto interessate da impatti ambientali per le quali sono state programmate le attività di monitoraggio.

Nell'ambito del PMA sono quindi definiti:

- ✦ le aree di indagine all'interno delle quali programmare le attività di monitoraggio;
- ✦ 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 in coerenza con le previsioni effettuate nel SIA;
- ✦ le caratteristiche e la tipologia del monitoraggio.

Con particolare riferimento alla fase di esercizio, si è scelto di uniformare il più possibile il presente PMA al Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) della Centrale termoelettrica a Ciclo Combinato di Bertanico, sia perchè lo stesso è stato concordato con ed approvato dalle autorità competenti, sia perchè nel corso degli anni il vigente PMC si è dimostrato efficace.

3.3. INDIVIDUAZIONE DELLE COMPONENTI OGGETTO DEL PMA

L'individuazione delle componenti ambientali oggetto di monitoraggio è stata effettuata in base ai criteri analitici e previsionali utilizzati nello SIA per la stima degli impatti, tenendo conto delle caratteristiche del contesto ambientale e territoriale, con particolare riguardo alla presenza di recettori dei possibili effetti/impatti.

I "recettori" 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.

4. Proposta di monitoraggio in fase di cantiere

4.1. EMISSIONI IN ATMOSFERA

Come evidenziato dallo SIA e dalle relative integrazioni, la fase di cantiere che si prevede generi emissioni in atmosfera, prevalentemente in termini di sollevamento polveri, è l'attività di scavo.

Durante le operazioni di cantiere saranno messe in atto tutte le misure necessarie per il contenimento delle polveri, prediligendo il contenimento alla sorgente. Di conseguenza, non si ritiene necessario un monitoraggio analitico, ma piuttosto gestionale. Nello specifico:

- durante la stagione secca verrà effettuata la bagnatura delle aree di cantiere interessate dal movimento dei mezzi – Prima di ogni turno di lavoro verrà verificato che le aree di cantiere non siano secche;
- i cumuli di materiale inerte verranno bagnati o coperti con teli – Prima di ogni turno di lavoro verrà verificato che i cumuli non siano secchi e/o che siano coperti. Alla fine di ogni giornata lavorativa verrà verificato che i cumuli siano coperti;
- i mezzi di cantiere saranno coperti e si muoveranno lungo la viabilità interna della Centrale e della zona industriale, costituita da strade asfaltate – Sorveglianza in continuo circa i percorsi e la copertura dei cassoni.

Per quanto riguarda le emissioni derivanti dai motori dei mezzi di cantiere, Sorgenia Power verificherà in fase di appalto che gli stessi abbiano ricevuto regolare manutenzione (tagliandi, revisioni, etc.) e che la stessa sia valida per l'intera durata del cantiere.

4.2. EMISSIONI IN ACQUA

L'attività di cantiere non prevede scarichi in rete fognaria e/o in corpo idrico superficiale.

4.3. SUOLO, SOTTOSUOLO E ACQUE SOTTERRANEE

Durante le varie fasi per la realizzazione del progetto proposto, si prevede un prelievo idrico dalla rete delle acque industriali della Centrale a Ciclo Combinato esistente, con apposito contatore, principalmente per le operazioni di umidificazione delle aree di cantiere e per l'abbattimento polveri, oltre che per usi civili, in questo caso acqua potabile.

Il rischio legato allo sversamento di sostanze inquinanti stoccate ed utilizzate in fase di cantiere risulterà minimizzato dall'adozione, da parte delle imprese, di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza. Sarà cura di Sorgenia Power, o di personale delegato, la verifica visiva almeno giornaliera della tenuta dei sistemi di stoccaggio.

Relativamente ai terreni che verranno movimentati in fase di scavo, si specifica che l'area in cui si realizzerà l'Impianto in progetto fa parte di un ampio sito dismesso e bonificato, destinato a insediamenti industriali. I materiali provenienti dagli scavi, da riutilizzare per il rinterro qualora idonei, verranno depositati in un'area dedicata, di estensione pari a circa 5.000 m², delimitata e recintata con rete adeguatamente fissata e sostenuta e munita di segnalazioni mediante cartelli di avviso. Pertanto, non si prevedono ulteriori attività di monitoraggio relativamente alla matrice suolo e sottosuolo, salvo diverse indicazioni derivanti dall'iter autorizzativo del Piano di Utilizzo delle Terre e rocce da scavo.

4.4. EMISSIONI ACUSTICHE

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.

Durante la prima settimana di cantiere, o comunque al primo utilizzo delle apparecchiature ritenute più rumorose in fase di progettazione, Sorgenia effettuerà una campagna fonometrica al perimetro al fine di verificare l'eventuale apporto dovuto alle attività di cantiere ed intraprendere le eventuali misure di mitigazione.

4.5. MOBILITA' E TRAFFICO

L'area industriale ex Sarni, all'interno della quale si localizza l'Impianto oggetto di studio, è servita dalla Strada Provinciale SP 192 Terranova Bertanico e dall'autostrada A1 Milano Napoli alla quale è collegata da adeguata viabilità di smistamento. Tale sistema infrastrutturale risulta adeguato e in grado di assorbire i flussi di traffico, anche di mezzi pesanti, previsti per la realizzazione dell'opera.

Con riferimento alla circolazione locale, in fase di progettazione definitiva e prima dell'inizio dei lavori Sorgenia Power trasmetterà ai comuni interessati il piano traffico previsto.

4.6. MATERIALI INERTI E RIFIUTI

Tutta la filiera di gestione dei rifiuti e dei materiali inerti provenienti dalle attività di cantiere seguirà quanto previsto da uno specifico piano, che sarà elaborato in sede di progetto esecutivo e risulterà essere assolutamente conforme alla normativa vigente. Si prevede un attento monitoraggio del sistema di smaltimento dei rifiuti, mantenendone corretta annotazione sui registri di cantiere.

4.7. FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

Gli interventi in progetto verranno realizzati esclusivamente all'interno dell'area industriale ex Sarni, la quale si inserisce all'interno di un'ampia zona destinata ad insediamenti industriali.

Data l'entità e la temporaneità delle attività di cantiere, e considerando il contesto industriale in cui si inserisce il nuovo Impianto, non si prevedono interferenze potenziali con la componente "flora, fauna ed ecosistemi" e non si definiscono quindi attività di monitoraggio associate a tale matrice ambientale.

5. Proposta di monitoraggio in fase di esercizio

5.1. APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE DI COMBUSTIBILE E MATERIE PRIME

Si prevede la registrazione giornaliera dei consumi di gas naturale, riportati nella bolletta del fornitore assieme alla qualità del gas stesso. Registrazione su file ad ogni ingresso in Impianto, attraverso la lettura dei documenti di trasporto per le restanti materie prime utili al funzionamento del nuovo impianto, secondo quanto riportato nella tabella di seguito (Tabella 5-1).

Si prevede inoltre la compilazione, con cadenza annuale, di un rapporto riassuntivo circa il consumo di materie prime e ausiliarie.

Non si definiscono azioni di monitoraggio aggiuntive poiché il consumo di materie prime e di combustibili in fase di esercizio sarà limitato principalmente all'utilizzo di prodotti necessari a garantire il corretto funzionamento dell'impianto.

Tabella 5-1: Registro dei consumi relativi alle principali materie prime e ausiliarie

Tipologia	Fase di utilizzo	Metodo di misura	Oggetto della misura	Unità di misura	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Combustibili						
-	-	-	-	-	-	-
Materie prime						
-	-	-	-	-	-	-

5.2. CONSUMI IDRICI ED ENERGETICI

La configurazione dell'Impianto in ciclo aperto non necessita di consumi idrici di processo, pertanto si prevedono unicamente consumi idrici occasionali per il reintegro del circuito chiuso di raffreddamento delle turbine e per il lavaggio dell'impianto.

Si prevede la registrazione con l'installazione di appositi contatori:

- ✦ dei consumi idrici con frequenza mensile, distinguendo tra approvvigionamento per uso domestico e per uso industriale (Tabella 5-2);
- ✦ dei dati di produzione e consumo di energia con frequenza giornaliera (Tabella 5-3).

Si prevede inoltre la compilazione, con cadenza annuale, di un rapporto riassuntivo circa i consumi idrici ed energetici secondo lo schema seguente.

Tabella 5-2: Registro dei consumi idrici

Tipologia di approvvigionamento	Metodo di misura	Fase di utilizzo	Oggetto della misura	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
-	-	-	-	Mensile	-

Tabella 5-3: Registro dei consumi energetici

Tipologia	Oggetto della misura	Unità di misura	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
-	-	-	Giornaliera	-

5.3. EMISSIONI IN ATMOSFERA

In fase di esercizio, le uniche emissioni gassose in atmosfera saranno quelle relative ai prodotti della combustione del gas naturale che alimenta le turbine a gas.

Il progetto prevede che l'emissione dei fumi di scarico delle turbine a gas avvenga tramite n. 3 camini indipendenti, uno per ciascun modulo, i quali avranno un'altezza complessiva di 60 m dalla quota del piano campagna e diametro di circa 3,80 metri, al fine di garantire un'adeguata dispersione in atmosfera degli inquinanti.

Si prevede che, nel primo dei rapporti annuali da trasmettere, si riporti l'elenco aggiornato delle coordinate di tutti i punti di emissione dei fumi con sistema di riferimento UTM-WGS84, congiuntamente alle relative caratteristiche dimensionali, così come definito nella tabella di seguito (Tabella 5-4).

Tabella 5-4: Elenco dei punti di emissione fumi

Punto di emissione – Sigla camino	Capacità elettrica nominale (MWe)	Latitudine	Longitudine	Altezza dal suolo (m)	Sezione camino (m ²)	Unità di provenienza
-	-	-	-	-	-	-

Con particolare riferimento ai requisiti stabiliti dalla DGR Lombardia 3934/2012, si prevede l'integrazione dell'attuale sistema SME (connesso alla Rete SME Regionale della Lombardia prevista dalla DGR 11352 del 10/02/2010) con i monitoraggi in continuo delle qualità dei fumi, presso i n.3 camini in progetto. I punti di emissione saranno infatti dotati di prese di misura posizionate in accordo con quanto specificatamente indicato dal metodo U.N.I. CHIM. e U.N.I. 10169, per le quali sarà garantita l'accessibilità in rispetto alle norme di sicurezza e che verranno protette dagli agenti atmosferici mediante copertura fissa. Le attività di verifica/calibrazione del sistema di monitoraggio delle emissioni in continuo saranno eseguite secondo le varie periodicità stabilite dalla UNI ISO 14181: 2015.

In corrispondenza di ciascuno dei punti di emissione e in tutte le condizioni di marcia dei moduli (start/stop, regime e transitori), verranno effettuate misurazioni in continuo dei seguenti parametri:

- ✦ ossidi di azoto (NO_x);
- ✦ monossido di carbonio (CO);
- ✦ ammoniaca (NH₃);
- ✦ principali parametri di processo (portata fumi, % ossigeno, temperatura, pressione e vapore acqueo).

I segnali di misura saranno elaborati, registrati, archiviati e resi disponibili alle autorità di controllo. L'impianto sarà inoltre predisposto per la teletrasmissione in tempo reale dei dati di emissione rilevati al camino, per l'eventuale visualizzazione presso le Autorità di controllo e le sedi dei Comuni che ospitano l'insediamento.

Si prevede la redazione di un rapporto riassuntivo di presentazione dei risultati dei monitoraggi con cadenza annuale.

Sulla base del modello previsionale di dispersione atmosferica, verranno individuati i punti di massima ricaduta in prossimità dei centri abitati e saranno effettuate, secondo un piano di dettaglio che verrà definito con ARPA Lombardia, campagne di rilevamento degli inquinanti principali.

La prima di queste campagne verrà effettuata entro e non oltre un mese prima della messa in dell'esercizio della centrale.

Il dettaglio operativo e gli inquinanti da monitorare saranno definiti in accordo con ARPA Lombardia e prontamente condivisi col MATTM. Dall'esito di tali campagne si valuterà, nuovamente di concerto con ARPA Lombardia e lo stesso MATTM, se e con quale cadenza proseguire tale monitoraggio.

Inoltre, si proseguirà ad analizzare la qualità dell'aria attraverso le centraline di Bertonico e Lodi, di proprietà Sorgenia Power e già gestite da ARPA in virtù di una convenzione specifica.

I dettagli di tali centraline sono indicati nella seguente tabella.

Tabella 5-5: Stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria a gestione di Sorgenia Power e ARPA

Sito centralina	Tipologia	Strumentazione prevista
Bertonico	Background urbano	PM10, NOx, O3, NH3, meteo
Lodi	Background urbano	PM10, PM2.5, NOx, O3

5.4. EMISSIONI IN ACQUA

Le acque reflue prodotte dall'impianto saranno principalmente costituite da:

- ✦ Acque meteoriche, oleose e di lavaggio, le quali saranno conferite al sistema di gestione delle acque meteoriche della Centrale Sorgenia esistente (vasca di raccolta del sistema zero-discharge);
- ✦ Acque reflue prodotte dal trattamento di effluenti gassosi, le quali verranno recuperate dai sistemi di trattamento e recupero della Centrale Sorgenia esistente;
- ✦ Acque nere assimilabili a domestiche (reflui civili), le quali saranno avviate ad apposita fossa Imhoff con dispersione nel terreno.

In riferimento al monitoraggio delle acque reflue che verranno conferite ai sistemi di gestione della Centrale Sorgenia esistente (acque meteoriche, oleose, di lavaggio e provenienti dal trattamento di effluenti gassosi) si rimanda al Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC), emesso da Sorgenia Power in data 15 Febbraio 2011 ed attualmente sottoposto a procedura di riesame, nell'ambito dell'Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della centrale stessa.

In riferimento alle acque reflue civili, si precisa che le stesse saranno convogliate a fosse Imhoff e successivamente smaltite come rifiuto.

Si specifica inoltre che la messa in esercizio dell'Impianto Peaker non apporterà alcuna modifica al sistema idrografico esistente, nè si prevede possa avere interazioni con lo stesso.

5.5. SUOLO, SOTTOSUOLO E ACQUE SOTTERRANEE

Le sostanze utilizzate in Impianto, in accordo con quanto riportato nello SIA, che potrebbero potenzialmente arrecare un impatto a suolo e sottosuolo nel caso di sversamenti accidentali, sono le seguenti:

- ✦ olio da trasformatori;
- ✦ olio raffreddamento e olio lubrificazione pompe turbine;
- ✦ olio stoccato in altre aree (es.: magazzino).

Si prevede tuttavia l'ispezione visiva mensile di tutti i serbatoi (dunque, non esclusivamente quelli contenenti le sostanze su menzionate) fuori terra e dei relativi bacini di contenimento che verranno collocati nell'area di progetto, al fine di assicurarne l'efficienza, unitamente alla redazione di un registro aggiornato circa le pratiche di manutenzione e di pulizia condotte sulle tubazioni e sui serbatoi.

In conclusione, non si definiscono ulteriori misure di monitoraggio e controllo poichè accorgimenti tali da impedire sversamenti accidentali che possano arrecare impatti alle componenti suolo o sottosuolo sono stati già previsti in fase progettuale.

Pertanto, in termini di monitoraggio delle acque sotterranee, non si ritiene necessario integrare quanto già previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC), emesso da Sorgenia Power in data 15

Febbraio 2011 ed attualmente in fase di riesame, nell'ambito dell'Autorizzazione Integrata Ambientale per l'esercizio della Centrale Sorgenia esistente.

5.6. EMISSIONI ACUSTICHE

Lo studio di valutazione previsionale di impatto acustico, riportato in allegato allo SIA, ha rilevato che l'impatto acustico generato dall'esercizio dell'Impianto Peaker risulta contenuto e tale da rispettare i limiti di emissione fissati dalle classificazioni acustiche comunali, sia al perimetro della zona di localizzazione dell'impianto che nel territorio circostante.

Nello specifico, i principali recettori acustici rilevati nei dintorni dell'area di progetto, e considerati in fase di rilievo acustico, sono rappresentati da n.3 cascine e n.1 mulino. La seguente tabella (Tabella 5-6) riporta indicazione della classe acustica di appartenenza e dei relativi limiti di riferimento per ogni recettore individuato.

Tabella 5-6: Recettori, Classi Acustiche e Relativi Limiti di Riferimento

Ricettori acustici	Classe acustica	Limiti assoluti di immissione	
		Leq diurno (ore 6-22) dB(A)	Leq notturno (ore 22-6) dB(A)
1 - Cascina Bolchignano	IV	65	55
2 - Cascina Buongodere	II	55	45
3 - Mulino della Valguercia	III	60	50
4 - Cascina Ceradello	III	60	50

Si propone quindi un monitoraggio presso i quattro recettori individuati da eseguirsi entro il primo anno di esercizio dell'Impianto, in modo da confermare quanto previsto in fase di studio.

Si prevede inoltre l'aggiornamento della valutazione di impatto acustico esistente, a cura di un tecnico competente in acustica ambientale, entro quattro anni dalla data di messa in esercizio dell'impianto o comunque nel caso in cui si apportino modifiche impiantistiche che possano comportare una variazione del clima acustico dell'area di progetto nei confronti dell'ambiente esterno.

5.7. RIFIUTI

Tutti i flussi di rifiuti verranno gestiti in accordo con la normativa vigente in materia, sia a livello tecnico che a livello amministrativo. Tutte le tipologie di residui solidi e liquidi (a meno di quanto riportato al precedente paragrafo 5.4) prodotti dal nuovo impianto (rifiuti provenienti dall'attività di manutenzione, pulizia, ecc.) saranno inviati a smaltimento esterno tramite ditte autorizzate, previa conduzione da parte di laboratori certificati di analisi finalizzate alla caratterizzazione chimico-fisica e alla classificazione/etichettatura del rifiuto secondo il catalogo CER.

I dati raccolti secondo tabelle organizzate come la seguente (Tabella 5-7), verranno riassunti in un rapporto dedicato, da aggiornare con cadenza annuale.

Tabella 5-7: Monitoraggio dei depositi di rifiuti

Codice CER	Stoccaggio (coordinate georeferenziazione)	Data del controllo	Stato dei depositi	Quantità presente nel deposito (m ³)	Quantità presente nel deposito (t)	Modalità di registrazione
-	-	-	-	-	-	-

5.8. FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

Sulla base delle valutazioni effettuate in fase di SIA, l'impatto potenziale indotto dalle emissioni di NOx provenienti dall'esercizio dell'Impianto Peaker sulla componente Vegetazione ed Ecosistemi è da ritenersi trascurabile. Inoltre, siccome il nuovo impianto si inserisce all'interno di un contesto industriale già esistente, non si definiscono attività di monitoraggio associate a tale matrice ambientale.

5.9. CAMPI ELETTROMAGNETICI

Sulla base delle risultanze dello Studio specialistico oggetto di altra prescrizione (ALLEGATO C – Campi elettromagnetici), entro sei mesi dalla messa in funzione della Centrale Peaker Sorgenia effettuerà rilievi specifici nei punti maggiormente sensibili.

5.10. SALUTE UMANA

I potenziali impatti indotti dall'esercizio dell'Impianto Peaker sulla salute umana sono stati stimati nel documento "Valutazione di Impatto Sanitario" allegato allo SIA, redatto dall'Ing. Carlo Zocchetti. Come riportato in tale valutazione, i risultati ottenuti in fase di monitoraggio ante-operam, oltre a rappresentare lo stato di salute della popolazione appartenente ai comuni nei dintorni di Bertonico relativamente al periodo 2010-2016, costituiscono la base per il monitoraggio dello stato di salute della medesima popolazione durante la fase di esercizio dell'Impianto. La prosecuzione periodica del monitoraggio dello stato di salute del territorio indagato permetterà di coglierne per tempo le eventuali (e significative) variazioni.

Pertanto, si prevede di condurre con cadenza quadriennale un monitoraggio dei tassi di mortalità ed ospedalizzazione (ricoveri) della popolazione oggetto di analisi, afferente ai comuni elencati in Tabella 5-8, con riferimento a ciascuna delle seguenti classi di patologie: tutte le patologie, patologie naturali, tutti i tumori, tumori dello stomaco, tumori del colon-retto, tumori di trachea bronchi polmoni, leucemie, malattie del sistema circolatorio, malattie dell'apparato respiratorio, malattie respiratorie acute, malattie respiratorie croniche, asma, malattie dell'apparato digerente, malattie dell'apparato urinario e malformazioni. Per ognuna delle patologie citate verrà quindi elaborata una tabella sullo stile di quella riportata di seguito (Tabella 5-8), in cui, per singolo Comune/Provincia e per sesso, si riporterà il valore dei seguenti indici:

- ✦ *Osservati* – Corrisponde al numero di eventi osservati (decessi, ricoveri) in quel comune (o provincia) per quel sesso (maschi, femmine, totale) in tutto il periodo di analisi;
- ✦ *Attesi* – Corrisponde al numero di eventi attesi (decessi, ricoveri) in quel comune (o provincia) per quel sesso (maschi, femmine, totale) in tutto il periodo di analisi, considerando come valore di riferimento i tassi dell'intera Regione Lombardia ed avendo standardizzato i dati per età e singolo anno di calendario;
- ✦ *SMR (Standardized Mortality/Morbidity Ratio)* – Corrisponde al rapporto tra il numero di eventi (decessi, ricoveri) osservati ed il numero di eventi attesi, moltiplicato per 100;

- ✦ *IC95%_Inf e IC95%_Sup* – Corrispondono al limite inferiore (IC95%_Inf) e superiore (IC95%_Sup) dell'intervallo di confidenza per SMR, con livello di confidenza del 95%, calcolato applicando la formula di Byar.

Tabella 5-8: Indici da indagare per il monitoraggio dei tassi di mortalità e ricovero. Tabella esemplificativa da compilarsi in riferimento a tutte le patologie studiate distinguendo per singolo Comune/Provincia e per sesso

Codice	Nome Comune	Osservati	Attesi	SMR	IC_95%_Inf	IC_95%_Sup
19012	Capergnanica	-	-	-	-	-
19018	Casaletto Ceredano	-	-	-	-	-
19025	Castelleone	-	-	-	-	-
19034	Credera Rubbiano	-	-	-	-	-
19044	Formigara	-	-	-	-	-
19049	Gombito	-	-	-	-	-
19059	Montodine	-	-	-	-	-
19060	Moscazzano	-	-	-	-	-
19076	Pizzighettone	-	-	-	-	-
19080	Ripalta Arpina	-	-	-	-	-
19082	Ripalta Guerina	-	-	-	-	-
98001	Abbadia Cerreto	-	-	-	-	-
98002	Bertonico	-	-	-	-	-
98004	Borghetto Lodigiano	-	-	-	-	-
98006	Brembio	-	-	-	-	-
98007	Camairago	-	-	-	-	-
98010	Casalpusterleno	-	-	-	-	-
98014	Castiglione D'Adda	-	-	-	-	-
98016	Cavacurta	-	-	-	-	-
98017	Cavenago D'Adda	-	-	-	-	-
98019	Codogno	-	-	-	-	-
98024	Corte Palasio	-	-	-	-	-
98026	Fombio	-	-	-	-	-
98030	Livraga	-	-	-	-	-
98034	Mairago	-	-	-	-	-
98035	Maleo	-	-	-	-	-
98037	Massalengo	-	-	-	-	-
98042	Orio Litta	-	-	-	-	-
98043	Ospedaletto Lodigiano	-	-	-	-	-
98044	Ossago Lodigiano	-	-	-	-	-

Codice	Nome Comune	Osservati	Attesi	SMR	IC_95%_Inf	IC_95%_Sup
98048	San Martino In Strada	-	-	-	-	-
98052	Secugnago	-	-	-	-	-
98053	Senna Lodigiana	-	-	-	-	-
98054	Somaglia	-	-	-	-	-
98057	Terranova Dei Passerini	-	-	-	-	-
98058	Turano Lodigiano	-	-	-	-	-
98060	Villanova Del Sillaro	-	-	-	-	-
19	Prov. Cremona	-	-	-	-	-
98	Prov. Lodi	-	-	-	-	-

Sorgenia Power si rende comunque fin d'ora disponibile a rivalutare ed aggiornare tale proposta di monitoraggio, in accordo e su suggerimento delle autorità competenti.

Per quanto riguarda le indagini di tipo ecotossicologico Sorgenia Power prevede, nella fase necessaria, a valle dell'eventuale conclusione dell'iter di VIA, di integrazioni dell'AIA della esistente Centrale di Lodi (MATTM DVA-DEC-300 del 07/06/2011), di stabilire, di concerto con gli enti preposti, un piano di test comprendenti saggi di ecotossicità: suddivisi in una prima fase di scoping, in cui eseguire indagini sul territorio circostante l'Impianto, ed una successiva fase di monitoring, secondo quanto previsto dalla Valutazione di Impatto Sanitario.

6. Sintesi della proposta di piano di monitoraggio

Nella tabella seguente (Tabella 6-1) si riportano le attività di monitoraggio previste nella presente proposta di PMA.

Tabella 6-1: Sintesi della proposta di PMA, con riferimento alle fasi di cantiere ed esercizio

Componente da monitorare	Punto di campionamento/ monitoraggio	Parametro	Modalità	Frequenza
FASE DI CANTIERE				
Rumore	Al perimetro di stabilimento	✦ Livello di rumore	Fonometro	Al primo utilizzo delle apparecchiature ritenute più rumorose
FASE DI ESERCIZIO				
Atmosfera	Presso i punti di emissione (n.3 camini)	<ul style="list-style-type: none"> ✦ Ossidi di azoto (NOx) ✦ Monossido di carbonio (CO) ✦ Ammoniaca (NH3) ✦ Principali parametri di processo (portata fumi, % ossigeno, temperatura, pressione e vapore acqueo) 	SME	In continuo
	Presso i punti di massima ricaduta in prossimità dei centri abitati	✦ Parametri da concordare con ARPA Lombardia	Mezzo mobile	Una campagna entro e non oltre un mese prima dalla messa in dell'esercizio della centrale; in base all'esito di tali campagne si valuterà, con ARPA Lombardia e il MATTM, se e con quale cadenza

Componente da monitorare	Punto di campionamento/ monitoraggio	Parametro	Modalità	Frequenza
				proseguire tale monitoraggio.
Rumore	Presso i n.4 recettori individuati, elencati in Tabella 5-6	✦ Livello di rumore	Fonometro	Entro il primo anno di esercizio dell’Impianto Peaker
	Presso i n.4 recettori acustici elencati in Tabella 5-6	Aggiornamento della Valutazione di Impatto Acustico, riportata in allegato al SIA.		Ogni 4 anni
Salute umana	In corrispondenza dei n.37 Comuni elencati in Tabella 5-8	Aggiornamento della Valutazione di Impatto Sanitario, riportata in allegato al SIA.		Ogni 4 anni