

ALLEGATO E4_01

**PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO DELLA CENTRALE A CICLO
COMBINATO A GAS NATURALE DA CIRCA 800 MW NEL COMUNE DI
APRILIA (LT)**

SORGENIA POWER S.p.A.

Novembre 2010

Indice del documento

1	INTRODUZIONE.....	3
2	MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	5
	Metodi di analisi in continuo di emissioni di aeriformi convogliate	9
	Campionamenti manuali ed analisi in laboratorio di campioni prelevati da flussi gassosi convogliati	11
	Campionamenti ed analisi in laboratorio di campioni di gas naturale	12
	Scelta del principio di misura	12
	Procedure di campionamento, calibrazione e manutenzione apparecchiature	14
	Caratterizzazione e monitoraggio emissioni diffuse e fuggitive	14
3	MONITORAGGIO DELLE IMMISSIONI IN ATMOSFERA	16
4	MONITORAGGIO DEGLI SCARICHI IDRICI.....	17
5	MONITORAGGIO DEI RIFIUTI	18
6	MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE.....	19
7	MONITORAGGIO RUMORE.....	20
8	MONITORAGGIO DEI CONSUMI – PRELIEVI IDRICI	22
9	MONITORAGGIO DEI CONSUMI – CONSUMI DI ENERGIA ELETTRICA	23
10	MONITORAGGIO DEI CONSUMI – CONSUMI DI COMBUSTIBILE E CHEMICALS.....	24
11	CAMPI ELETTROMAGNETICI	25
12	CONTROLLI DI IMPIANTI E APPARECCHIATURE.....	25
13	EMISSIONI ECCEZIONALI.....	25
14	INDISPONIBILITA ' DEI DATI DI MONITORAGGIO.....	25
15	REPORT ANNUALE	26

1 INTRODUZIONE

Il presente documento rappresenta la proposta di piano di monitoraggio e controllo delle emissioni presentata da Sorgenia Power spa per la centrale a ciclo combinato da circa 800 MW di Aprilia (LT), autorizzata con decreto di autorizzazione unica del Ministero dello Sviluppo Economico del 2 ottobre 2006 n. 55/01/2006 (nel seguito "Decreto MSE") rilasciato a Sorgenia S.p.A.

In allegato alla autorizzazione è riportata l'Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio GAB/DEC/2006/144 del 16 maggio 2006 (nel seguito "Decreto AIA").

Successivamente, il decreto di autorizzazione è stato volturato a Sorgenia Power S.p.A. con Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 30 settembre 2009 n. 55/05/2009 VL.

Al comma 1 dell'articolo 5 del Decreto AIA si prescrive *"la predisposizione da parte del Richiedente di una proposta dettagliata di Piano di monitoraggio e controllo, redatto in conformità alle linee guida in materia emanate con decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 31 gennaio 2005. Si prescrive inoltre che tale proposta sia inoltrata all'Agenzia per la protezione dell'ambiente e i servizi tecnici, ..., almeno sei mesi prima della comunicazione di inizio attività prevista dall'art.11, comma 1 del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n.59."*

Essendo la centrale in avanzata fase di costruzione, con il presente documento si presenta la proposta di piano di monitoraggio e controllo di Sorgenia Power spa per la centrale a ciclo combinato da circa 800 MW di Aprilia (LT).

Il Piano di Monitoraggio e Controllo della centrale in esame, riprendendo quanto già proposto nello Studio di Impatto Ambientale e nella documentazione presentata per l'ottenimento dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, fa riferimento a quanto prescritto nel Decreto MSE, nel Decreto AIA e a quanto previsto dalle normative nazionali e comunitarie.

In particolare per la stesura del Piano si è fatto riferimento ai seguenti documenti:

- Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants (LCP), July 2006;
- Reference Document on the General Principles of Monitoring, July 2003;
- Decreto Ministeriale del 31/01/2005 Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372;

-
- Decreto Ministeriale del 01/10/2008 “Linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili in materia di impianti di combustione, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59”
 - Recenti decreti di Autorizzazione Integrata Ambientale di impianti analoghi.

Nel seguito sono individuate e descritte le misure di controllo e monitoraggio degli impatti derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio dell'opera relativamente ai seguenti principali aspetti:

- Monitoraggio delle emissioni in atmosfera
- Monitoraggio delle immissioni in atmosfera
- Monitoraggio degli scarichi idrici
- Monitoraggio dei rifiuti
- Controllo del suolo e del sottosuolo
- Monitoraggio dei livelli sonori
- Monitoraggio dei consumi
- Controllo di impianti e apparecchiature
- Emissioni eccezionali
- Indisponibilità dei dati di monitoraggio
- Report annuale

2 MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

I punti di emissione per cui sono fissati limiti di emissione sono riportati nella seguente tabella 1.

Tabella 1 – Punti di emissione convogliata

Punto emissione	di	Descrizione	Capacità massima termica MWterm	Altezza, m	Diametro, m
GVR1		Turbina a gas linea 1	Circa 700	55	6,1
GVR2		Turbina a gas linea 2	Circa 700	55	6,1
Caldaia ausiliaria		Caldaia ausiliaria per garantire disponibilità di vapore quando il vapore principale non è disponibile durante l'avviamento dell'impianto o quando l'impianto è fuori servizio	Circa 12	20	0,95

Si sono considerate a ridotto impatto le emissioni dal generatore diesel di emergenza, dal motore diesel della motopompa antincendio e dalle caldaie ausiliarie per il riscaldamento gas delle linee delle turbine a gas.

Su ognuno dei punti riportati in tabella 1 saranno realizzate prese campione a disposizione dell'Autorità di controllo.

Gli autocontrolli saranno effettuati per tutti i punti di emissione con la frequenza stabilita nella successiva tabella 2.

Tabella 2 – Parametri da misurare per le emissioni in atmosfera sulla linea 1, 2 e sulla caldaia ausiliaria e condizioni operative da rispettare

Unità di processo	Punto di emissione	Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio / registrazione dati
Unità di produzione energia linea 1, 2 e caldaia ausiliaria					
Turbina a gas linea 1 (per la linea 2 si prevedono i medesimi monitoraggi e controlli)					
		Parametro operativo	Utilizzo gas naturale	Misura continua del flusso	Annotazione giornaliera su file della quantità di combustibile impiegato
		CO	30 mg/Nm ³	Misura continua	Misura di CO con Sistema di monitoraggio continuo. Le misure si considerano valide per la verifica di conformità solo nelle condizioni di funzionamento normale ¹ .
			Le emissioni complessive annuali, incluse le fasi di transitorio, non dovranno comunque superare le emissioni complessive corrispondenti a un funzionamento continuo a massimo regime. 8.000 h x 30 mg/Nm ³ x 2.107.306.Nm ³ /h = 506 tonnellate²	Misura continua della concentrazione e calcolo dell'inquinante emesso sulla base della portata fumi	Misura di CO con Sistema di monitoraggio continuo. Calcolo delle emissioni inquinanti totali sulla base della portata fumi. Registrazione su file.
		NOx	30 mg/Nm ³	Misura continua	Misura di NOx con Sistema di monitoraggio continuo. Le misure si considerano valide per la verifica di conformità solo nelle condizioni di funzionamento normale ³ .

¹ Il funzionamento normale esclude i transitori di avvio e spegnimento

² I dati reali di portata fumi andranno verificati in fase di collaudo impianto

³ Il funzionamento normale esclude i transitori di avvio e spegnimento

		<p>Le emissioni complessive annuali, incluse le fasi di transitorio, non dovranno comunque superare le emissioni complessive corrispondenti a un funzionamento continuo a massimo regime.</p> <p>$8.000 \text{ h} \times 30 \text{ mg/Nm}^3 \times 2.107.306 \text{ Nm}^3/\text{h} =$</p> <p>506 tonnellate⁴</p>	<p>Misura continua della concentrazione e calcolo dell'inquinante emesso sulla base della portata fumi</p>	<p>Misura di NOx con Sistema di monitoraggio continuo.</p> <p>Calcolo delle emissioni inquinanti totali sulla base della portata fumi.</p> <p>Registrazione su file.</p>
	SOx	<p>0,5 mg/Nm³</p> <p>NOTA: Le norme nazionali e comunitarie, nonché il BREF sui LCP del luglio 2006 NON prevedono emissioni di SOx per impianti alimentati a gas naturale.</p> <p>Il presente parametro è da intendersi quale parametro conoscitivo essendo esclusivamente dipendente dal contenuto di S nel gas naturale.</p>	<p>Misura continua della conc. Inquinante emesso.</p> <p>Misurazione periodica della conc. di S contenuta nel gas naturale in ingresso per valutare correlazione con le emissioni.</p> <p>Valutazione della significatività delle misurazioni in uscita.</p>	<p>Misura di SOx con Sistema di monitoraggio continuo.</p> <p>Le misure potranno essere effettuate in tutte le fasi di funzionamento.</p> <p>In funzione dei bassissimi valori attesi si dovrà utilizzare un analizzatore tipicamente utilizzato per le misure di qualità aria.</p> <p>Misura di SOx con Sistema di monitoraggio discontinuo (semestrale per il primo anno di funzionamento dell'impianto).</p>
	PTS ⁵	<p>1 mg/Nm³</p> <p>NOTA: Le norme nazionali e comunitarie, nonché il BREF sui LCP del luglio 2006 NON prevedono emissioni di PTS per impianti alimentati a gas naturale.</p> <p>Il presente parametro è da intendersi quale parametro conoscitivo.</p>	<p>Misura continua</p>	<p>Misura di PTS con Sistema di monitoraggio continuo.</p> <p>Le misure potranno essere effettuate in tutte le fasi di funzionamento.</p>

⁴ I dati reali di portata fumi andranno verificati in fase di collaudo impianto

⁵ L'art. 5 c.5 del Decreto AIA indica di monitorare in continuo il PM2,5 invece delle Polveri totali (per le quali è invece imposto il limite all'emissioni di cui all'art.2 del medesimo decreto e riportato in tabella 2); in conformità a quanto indicato dall'Allegato 2 del DM 31/01/2005 e non essendo disponibile sul mercato un sistema certificato per l'analisi in continuo su base oraria in un flusso convogliato del PM2,5, nel presente piano si propone il monitoraggio in continuo del PTS secondo uno dei metodi previsti dalle linee guida per il monitoraggio e riportati in Tabella 5 al paragrafo 2.5 del presente documento.

	VOC ⁶	1 mg/Nm ³	Verifica semestrale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio per i primi due anni di funzionamento. Successivamente si propone la verifica annuale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
Caldaia ausiliaria				
	Parametro operativo	Utilizzo gas naturale	Misura continua del flusso	Annotazione giornaliera su file della quantità di combustibile impiegato
Per quanto attiene la determinazione quantitativa delle emissioni di CO ₂ il gestore, sulla base dei report fiscali del fornitore, calcolerà stechiometricamente il quantitativo di anidride carbonica emessa in funzione del combustibile utilizzato; il processo di determinazione delle emissioni sarà sottoposto alla verifica da parte di ispettore accreditato ai fini della comunicazione ex-Direttiva Emissions Trading.				

NOTA BENE:

Come indicato nelle prescrizioni del Decreto AIA art.2 i limiti alle emissioni dei GVR1 e 2 riportati nella soprastante tabella sono da rispettarsi, in condizione di regime, per almeno il 98 % delle ore di funzionamento dell'impianto.

I sistemi di misurazione in continuo delle emissioni saranno sottoposti con regolarità a manutenzione, verifiche, test di funzionalità taratura secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 14181 sulla assicurazione di qualità dei sistemi automatici di misura.

Il gestore avrà sempre disponibili bombole di gas certificate con garanzia di validità presso l'impianto, a concentrazione paragonabili ai valori limite da verificare, e riferibili a campioni primari.

Nel caso in cui il gestore della centrale, a causa di un malfunzionamento del sistema di monitoraggio in continuo, prevede che potranno non essere misurate medie valide di ossidi di azoto e monossido di carbonio per periodi superiori a 48 ore continuative, è tenuto ad informare tempestivamente l'Autorità competente per il controllo.

In ogni caso in cui, per un determinato periodo, non sia possibile effettuare in modo corretto tali misure in continuo, il gestore è tenuto, ad attuare forme alternative di controllo delle emissioni basate su misure discontinue, correlazioni con parametri di esercizio o con specifiche caratteristiche delle materie prime utilizzate.

⁶ La verifica di concentrazione dei VOC, oltre che alla condizione di carico massimo, dovrà essere realizzata anche nella condizione di carico minimo utilizzato in esercizio normale.

In tale caso il Gestore agirà nel seguente modo:

- operare con urgenza tutte le verifiche ed eventualmente gli interventi di manutenzione possibili sul sistema di monitoraggio emissioni in continuo
- se l'avaria del sistema è tale da potersi protrarre per un periodo di tempo superiore all'ora, si procederà a predisporre la misura discontinua mediante utilizzo di analizzatore portatile entro le 12 h dal disservizio
- qualora si riscontrassero anomalie anche del sistema di analisi fumi portatile e i parametri operativi della macchina sono nella norma, il software di elaborazione dati provvederà a calcolare le medie orarie in automatico
- se entro le 48 h dal disservizio del sistema di analisi in continuo, lo stesso non è stato ripristinato e se l'analizzatore portatile non è in grado di operare correttamente, si procederà con l'arresto dell'impianto.

Tutte le attività di controllo, verifica e manutenzione del sistema di misurazione in continuo saranno riportate in apposito registro da tenere a disposizione dell'autorità competente.

Per quanto riguarda le misure con analizzatore portatile, queste saranno eseguite sulla bocca del camino con cadenza temporale oraria e registrate con la stampa cartacea dei valori misurati prodotta dall'analizzatore portatile; qualora il valore orario misurato superasse il limite fissato, si dovrà passare a misurare le emissioni con cadenza temporale di 15 min. ed eseguirne la media per verificare il rispetto dei limiti.

Tutti i risultati delle analisi relative ai flussi convogliati devono fare riferimento al gas secco in condizioni standard di 273,15 °K e 101,3 kPa. Inoltre, debbono essere normalizzati al 15 % di ossigeno per le linee GVR1 e GVR2 e al 3 % di ossigeno per la caldaia ausiliaria (l'ossigeno, la pressione, la temperatura e il contenuto in vapor d'acqua dei gas in uscita dai camini devono essere misurati in continuo per la normalizzazione).

I dettagli delle informazioni di cui sopra saranno riportate nel manuale del Sistema di monitoraggio delle Emissioni che verrà redatto una volta che il sistema di misura sarà operativo.

Metodi di analisi in continuo di emissioni di aeriformi convogliate

La seguente tabella 3 elenca, dove disponibili, gli standard di misurazione per le sostanze inquinanti emesse ai camini della centrale termoelettrica. Nel caso di mancanza di standard internazionali e nazionali si utilizzerà strumentazione con principi di misura che siano già

ampiamente sperimentati e che diano, sia in termini di qualità del dato sia in termini di affidabilità di utilizzo, estesa garanzia di prestazioni.

Tabella 3 – Metodi di analisi in continuo

Punto di emissione	Inquinante / parametro	Metodo
GVR1 o GVR2	NOx	ISO 10849
	CO	ISO 12039
	SOx	UNI 10393 – ISO 7935
	PTS	UNI EN 13284-2
	Flusso	ISO 14164
	Ossigeno	UNI EN 14789, ISO 12039
	Vapore d'acqua	Non esistono metodi normalizzati strumentali ma solo metodi manuali quali: UNI EN 14790, US EPA Method 4. Questi metodi possono essere impiegati per normalizzare i metodi strumentali continui.
	Temperatura	Definito in termini di prestazione, si veda tabella 4
	Pressione	Definito in termini di prestazione, si veda tabella 4

Le misure di temperatura e pressione, non essendo possibile reperire norme specifiche applicabili, saranno realizzate con strumentazione che risponda alle caratteristiche di qualità specificate nella tabella seguente.

Tabella 4 – Caratteristiche minime della strumentazione di misura in continuo di temperatura e pressione

Caratteristica	Pressione	Temperatura
Linearità	< ± 2 %	< ± 2 %
Sensibilità a interferenze	< ± 4 %	< ± 4 %
Shift dello zero dovuto a cambio di 1°C ($\Delta T=10^{\circ}\text{C}$)	< 3 %	< 3 %
Shift dello span dovuto a cambio di 1°C ($\Delta T=10^{\circ}\text{C}$)	< 3 %	< 3 %
Tempo di risposta (secondi)	< 10 s	< 10 s
Limite di rilevabilità	< 2 %	< 2 %
Disponibilità dei dati	> 95 %	
Deriva dello zero (per settimana)	< 2 %	
Deriva dello span (per settimana)	< 4 %	
Ad ogni verifica annuale del sistema di misura in continuo dovrà essere eseguita una prova di verifica delle letture degli strumenti di misura di temperatura e pressione per confronto con strumenti di riferimento e/o calibrati contro strumenti di riferimento. La prova sarà considerata superata se la differenza delle letture è inferiore a ± 2 % del riferimento. Nel caso di non superamento della prova di verifica gli strumenti dovranno essere tarati in laboratorio		

Per consentire l'accurata determinazione degli ossidi di azoto e del monossido di carbonio anche durante gli eventi di avviamento e fermata delle turbine a gas la strumentazione per la misura continua delle emissioni ai camini di NO_x e CO sarà dotata di doppia scala di misura con fondo scala rispettivamente pari a circa il 200% del limite in condizioni di funzionamento normale, come indicato dalle linee guide di monitoraggio, e a un valore maggiore o uguale al 100% del valore massimo previsto dalla curva dei valori della concentrazione, nei periodi di transitorio, indicata dal produttore della turbina.

Campionamenti manuali ed analisi in laboratorio di campioni prelevati da flussi gassosi convogliati

Una società specializzata effettuerà la manutenzione periodica della strumentazione e procederà alla stesura di rapporti di manutenzione e pulizia strumenti che verranno raccolti in apposite cartelle per ognuno degli strumenti.

La società incaricata organizzerà una serie di controlli sulle procedure di campionamento verificando che le apparecchiature siano mantenute con la frequenza indicata dal costruttore e che le procedure di conservazione del campione siano quelle indicate dal metodo di analisi o che siano state codificate dal laboratorio in procedure operative scritte.

Sarà altresì compilato un registro informatizzato di campo con indicati: la data e l'ora del prelievo, il trattamento di conservazione, il tipo di contenitore in cui il campione è conservato, le analisi richieste, il codice del campione, i dati di campo (pressione, flusso, temperatura ecc) e il nominativo del tecnico che ha effettuato il campionamento.

All'atto del trasferimento in laboratorio il campione sarà preso in carico dal tecnico di analisi che registrerà il codice del campione e la data e l'ora di arrivo sul registro del laboratorio. Il tecnico indicherà il proprio nominativo sul registro di laboratorio

Tutti i documenti attinenti la generazione dei dati di monitoraggio saranno conservati dal gestore per un periodo non inferiore a dieci anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sui campioni.

Campionamenti ed analisi in laboratorio di campioni di gas naturale

Il gestore garantirà con periodicità semestrale il prelievo di un campione rappresentativo del gas naturale utilizzato nel periodo di riferimento e la conseguente analisi con metodo ISO 19739: 2004 (Natural gas - Determination of sulfur compounds using gas chromatography).

Scelta del principio di misura

Nelle LG sul monitoraggio delle emissioni, per i diversi parametri da monitorare, si riporta un elenco dei principi di misura, con indicazione dei relativi campi di misura, limiti di rilevabilità, disponibilità di dati nel tempo e derive di zero e di span.

La scelta del principio di misura per una determinata emissione terrà conto dei seguenti elementi:

- il campo di misura deve essere scelto in maniera che il limite autorizzato ricada intorno al 50% dell'intervallo;
- l'indice di disponibilità deve essere superiore al 98% per un tempo non inferiore a tre mesi;
- la deriva di zero e di span deve essere, in termini percentuali, la minore possibile rispetto al valore del fondo scala impostato, privilegiando tuttavia lunghi tempi di deriva;
- il limite di rilevabilità deve essere il più basso possibile.

Nel rispetto dei principi enunciati e di quanto indicato dalle LG nazionali di monitoraggio, in ragione dei livelli di concentrazione estremamente contenuti degli inquinanti emessi dai cicli combinati di ultima generazione alimentati esclusivamente a gas naturale, si potrà fare uso di dispositivi di misura adottati e certificati nell'ambito della qualità aria.

Tabella 5 - Principi di misura indicati dalle LG nazionali per i parametri monitorati in continuo dalla centrale

Inquinanti	Identificazioni	Principi di misura per il monitoraggio in continuo	Campo di misura	Limite di rilevabilità	Deriva di zero	Deriva di span	Disponibilità
O ₂		Paramagnetico	0-10/25% Vol.	0.2% Vol.	< 0.5% f.s./ 3 mesi	< 0.5% f.s./ 3 mesi	> 98% per tre mesi
		Ossido di zirconio	0-10/25% Vol.	0.2% Vol.	< 0.12% f.s./ 3 mesi	< 0.12% f.s./ 3 mesi	> 99.6% per tre mesi
CO	Totale	NDIR	0-75 mg/Nm ³	0.2 mg/Nm ³	< 2% f.s./ anno	< 4% valore letto/ anno	> 98% per tre mesi
		FTIR	0-75 mg/Nm ³	0.2 mg/Nm ³	< 2% f.s./ sei mesi	< 4% valore letto/ sei mesi	> 98% per tre mesi
NO _x	NO + NO ₂ espressi come NO ₂	Misura NO (NDIR)	0-200 mg/Nm ³	3.5% f.s.	< 2% f.s./ tre mesi	< 4% valore letto/ tre mesi	> 98% per tre mesi
		Misura NO ₂ (NDIR)	0-80 mg/Nm ³	3.5% f.s.	< 2% f.s./ tre mesi	< 4% valore letto/ tre mesi	> 98% per tre mesi
		Misura NO (FTDIR)	0-200 mg/Nm ³	1.7mg/Nm ³	< 2% f.s./ sei mesi	< 4% valore letto/ sei mesi	> 98% per tre mesi
		Misura NO ₂ (FTDIR)	0-40 mg/Nm ³	0.4mg/Nm ³	< 2% f.s./ sei mesi	< 4% valore letto/ sei mesi	
		Misura NO (NDUV)	0-50 mg/Nm ³	0.5 mg/Nm ³	< 2% f.s./ anno	< 2% valore letto/ anno	> 98% per sei mesi
		Misura NO (CLA)	0-20 mg/Nm ³	0.2 mg/Nm ³			
SO _x	Somma di biossido e triossido espressi come SO ₂	NDIR	0-75 mg/Nm ³		< 2% f.s./ anno	< 4% valore letto/anno	> 98% per tre mesi
		FTIR	0-75 mg/Nm ³	0.3 mg/Nm ³	< 2% f.s./ sei mesi	< 4% valore letto/sei mesi	> 98% per tre mesi
		NDUV	0-125 mg/Nm ³		< 2% f.s./ anno	< 2% valore letto/anno	> 98% per tre mesi
Polveri	Totale	Diffrazione di luce	0-0,5 mg/Nm ³	0.02 mg/Nm ³	< 1,2% f.s./ tre mesi	< 1,6% f.s./ tre mesi	95,90%
		Estinzione di luce	0-20 mg/Nm ³	1 mg/Nm ³	< 0,2% f.s.	< 0,4% f.s.	97,90%
		Raggi Beta	0-0,15 mg/Nm ³	0.03 mg/Nm ³ .	< 1,5% f.s./ I settimane	< 2,0% f.s./ I settimane	95,90%
		Triboelettrico	0-15 mg/Nm ³
		Process-Photometer	0-0,2 mg/Nm ³	0.02 mg/Nm ³	< 0,5% f.s.	< 3% f.s.	.

Procedure di campionamento, calibrazione e manutenzione apparecchiature

Le procedure di campionamento, calibrazione e manutenzione saranno conformi a quanto stabilito dalla Parte V del DLgs 152/06 e dai relativi allegati.

Caratterizzazione e monitoraggio emissioni diffuse e fuggitive

Le emissioni diffuse, ai sensi del D.M. 31 Gennaio 2005, non sono presenti nella centrale di Aprilia non essendo previsti stoccaggi di materiali e/o combustibili che possano provocare emissioni in atmosfera.

Le emissioni fuggitive, quali perdite da flange e/o pompe, sono minimizzate grazie all'implementazione di un piano di manutenzione dei dispositivi in pressione; il piano di manutenzione si esplica in un programma di monitoraggio e frequenti ispezioni visive e tecniche, registrate e verbalizzate secondo quanto previsto dal sistema di gestione per l'ambiente e la sicurezza già in vigore presso le altre centrali di Sorgenia Power SpA.

Le situazioni di malfunzionamento che possono produrre emissioni fuggitive sono riassumibili in:

- ◆ difetto di tenuta di una valvola;
- ◆ rottura/usura della guarnizione di una flangia;
- ◆ rottura di tubazioni o altro per cedimento meccanico o urto;
- ◆ malfunzionamento impianto che provoca apertura di valvole di sicurezza.

In caso di malfunzionamento, le emissioni possono essere legate ad esempio all'apertura di una delle valvole di sicurezza poste a protezione delle linee di trasporto del gas naturale. Tale evento provoca l'emissione in ambiente di una quantità di gas proporzionale alla luce di efflusso della valvola scattata per il tempo in cui la pressione nella linea si mantiene al di sopra della pressione di scatto stessa. La presenza, però, di numerose ridondanze e segnali per la supervisione del sistema rendono questo tipo di evento altamente improbabile, nonché rapidamente (alcuni minuti) risolvibile.

In caso di incidente l'evento più gravoso dal punto di vista delle emissioni di gas naturale in atmosfera è una rottura del metanodotto di collegamento con la centrale. Tale linea ha una lunghezza complessiva di 9,1 km ed un diametro di 400 mm. La pressione del gas al suo interno dipende dalla pressione del gas in rete ed è perciò soggetta a fluttuazioni legate alla produzione ed ai consumi e variazioni stagionali. Il valore medio è intorno ai 48 bar. In caso di rottura o danneggiamento grave del metanodotto è necessario intercettare il metanodotto rispetto alla rete di trasporto e quindi procedere allo svuotamento ed alla bonifica per

successiva riparazione, emettendo in atmosfera i circa 61.000 Sm³ di gas naturale ivi contenuti. La probabilità di accadimento di un evento del genere sono remote in quanto il metanodotto è dimensionato secondo le norme REMI, interrato e debitamente segnalato.

3 MONITORAGGIO DELLE IMMISSIONI IN ATMOSFERA

Si veda quanto riportato all'allegato E4_02.

4 MONITORAGGIO DEGLI SCARICHI IDRICI

L'impianto è stato progettato per contenere i consumi idrici ed eliminare, nelle normali condizioni di esercizio, lo scarico delle acque industriali mediante trattamento del tipo "zero-discharge".

La fonte primaria di acqua è costituita dall'acqua di pozzo, integrata dall'acqua piovana recuperata e conservata, in funzione dell'andamento delle precipitazioni.

Il sistema di recupero dell'acqua piovana è costituito dalla rete di raccolta e da due vasche distinte: una vasca per acqua di prima pioggia ed una per acqua di seconda pioggia. Le acque provenienti da zone potenzialmente contaminabili da olio (es. parcheggi) sono inviate esclusivamente alla vasca di prima pioggia, insieme a tutte le altre acque per i primi 30 minuti. Dopo 30 minuti le acque provenienti da aree non contaminabili (es. tetti) vengono commutate verso la vasca di seconda pioggia.

E' prevista una tubazione per scaricare alla rete meteorica esterna il troppo pieno della vasca di seconda pioggia, nel caso di periodi intensa piovosità prolungata nel tempo. Questa tubazione verterà in un corpo idrico superficiale denominato Fosso Caronte. Con cadenza semestrale sarà prevista l'analisi di tali acque.

Verranno effettuate campagne di caratterizzazione (analisi di laboratorio) del concentrato del primo passo dell'impianto ad osmosi inversa in funzione dei vari assetti di alimentazione dell'impianto di trattamento al fine di garantire in ogni momento il rispetto dei limiti normativi.

È inoltre prevista una strumentazione di misura a monte dello scarico che garantisce la messa in sicurezza dello stesso.

Le acque reflue civili sono state stimate, sulla base delle presenze medie ipotizzate in impianto, in circa 1900 m³ all'anno; le acque nere verranno inviate alle rete acque nere.

I controlli sugli effluenti potranno essere svolti prima dello scarico.

5 MONITORAGGIO DEI RIFIUTI

Per quanto attiene alla gestione dei rifiuti, la Centrale caratterizzerà analiticamente tutti i rifiuti prodotti e li identificherà con i relativi codici dell'Elenco Europeo.

La caratterizzazione di ciascuna tipologia di rifiuto sarà effettuata in occasione del primo conferimento all'impianto di recupero e/o di smaltimento e successivamente ogni dodici mesi e, comunque, ogni volta che interverranno modifiche nel processo di produzione che determineranno modifiche della composizione dei rifiuti. Il campionamento, ai fini della caratterizzazione chimico-fisica dei rifiuti, sarà effettuata in modo tale da ottenere un campione rappresentativo secondo le norme UNI 10802, Campionamento, Analisi, Metodiche standard, Rifiuti liquidi, granulari, pastosi e fanghi – Campionamento manuale e preparazione ad analisi degli eluati. Le analisi dei campioni dei rifiuti saranno effettuate secondo metodiche standardizzate o riconosciute valide a livello nazionale, comunitario o internazionale.

La Centrale si impegna a gestire correttamente tutti i flussi di rifiuti generati a livello tecnico e amministrativo nel rispetto della normativa di settore. Inoltre, per il deposito temporaneo, garantirà la corretta applicazione delle relative norme tecniche, comprese le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura dei rifiuti pericolosi; in particolare, per tale attività la centrale indicherà, prima dell'avvio delle attività, di quale criterio gestionale intende avvalersi (temporale o quantitativo).

I campionamenti e le analisi saranno effettuati mediante l'affidamento a laboratori certificati.

Tutti i documenti attinenti la generazione dei dati di monitoraggio, concernenti il presente piano di monitoraggio, saranno conservati dal gestore per un periodo non inferiore a dieci anni.

6 MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE

Non previsto.

7 MONITORAGGIO RUMORE

Il Decreto MSE, cfr. prescrizione 4 del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio alla pagina 9 del decreto citato, per quanto attiene alla componente rumore prescrive che:

“Prima dell’entrata in esercizio dell’impianto il proponente deve effettuare una campagna di misure volte all’aggiornamento ed alla verifica del rispetto dei valori di pressione sonora dichiarati in prossimità delle installazioni più critiche (edifici macchine, edificio caldaia, condensatore); tale campagna deve altresì verificare il rispetto dei limiti normativi in corrispondenza dei principali ricettori sensibili individuati nello studio di impatto ambientale (SIA), in particolare le abitazioni civili; tutte le misure, da eseguirsi secondo le tecniche di rilevamento indicate dalla normativa e con attività di verifica e controllo da parte dell’ARPA Lazio, sono rese disponibili anche al Comune di Aprilia”

In relazione alle prescrizioni contenute nel summenzionato Decreto si propone la realizzazione di una campagna di monitoraggio del clima acustico *ante operam* e del clima acustico *post operam*, presso le installazioni più critiche e sui principali ricettori individuati nello studio di impatto ambientale.

In considerazione di quanto sopra indicato, tra i dodici punti di verifica valutati nel SIA saranno scelti, in accordo con ARPA Lazio, quelli più significativi al fine di eseguire una campagna di monitoraggio con misure di maggior durata concentrate sui ricettori più esposti al rumore della prossima opera. Il posizionamento della strumentazione di misura sarà concordato con ARPA, comunicando con 15 giorni di anticipo le date previste per le campagne di misura. Analoga procedura sarà eseguita per la campagna di monitoraggio del clima acustico *ante operam* e del clima acustico *post operam* presso le installazioni più critiche della centrale, quali gli edifici macchine.

Dopo l’entrata in esercizio dell’impianto sarà verificato, secondo le modalità previste dal decreto 16 marzo 1998 “Tecniche di rilevamento e di misurazione dell’inquinamento acustico”, il livello di rumorosità presente ai ricettori con la centrale in esercizio nelle condizioni di massimo carico, La campagna di misure comprenderà le seguenti attività: misure a spot presso i ricettori individuati e valutazione della conformità ai limiti di immissione di zona e differenziali ed ai limiti di emissione di zona. Se nel monitoraggio del rumore residuo ed ambientale dovessero emergere eventi sonori critici la cui interpretazione non sia chiarita dai risultati delle misure in continuo si procederà, in accordo con ARPA, ad effettuare degli approfondimenti (ad esempio: misure presidiate, misure in ambiente interno...). I risultati delle misure in ambiente esterno ed in ambiente abitativo saranno impiegati per la verifica del rispetto dei limiti e per la predisposizione di eventuali interventi di risanamento acustico. Per i monitoraggi (*ante* e *post operam*) verranno impiegate centraline per misure in esterno, contenenti fonometri di classe 1

ad alta capacità di memoria e batterie di alimentazione. I consulenti di Sorgenia Power SpA, abilitati all'esecuzione del monitoraggio ed alla redazione della relazione, saranno Tecnici Competenti iscritti negli elenchi regionali.

La proposta di Piano di monitoraggio del rumore sarà comunque concordata con il competente dipartimento di ARPA Lazio.

8 MONITORAGGIO DEI CONSUMI – PRELIEVI IDRICI

In relazione al prelievo di acqua, sarà tenuto sotto controllo il consumo distinguendo in acqua ad uso domestico ed industriale.

Le registrazioni dei consumi saranno fatte mensilmente, specificando anche la funzione dell'utilizzo dell'acqua prelevata (uso domestico, industriale, ecc.). Sarà compilata la seguente tabella 8.

Tutti i documenti attinenti la generazione dei dati di monitoraggio saranno conservati dalla centrale per un periodo non inferiore a dieci anni.

Tabella 8 – Consumi idrici

Tipologia di approvvigionamento	Metodo misura	Fase di utilizzo	Quantità utilizzata [m3/mese]	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Da acquedotto	Contatore	Uso domestico		Mensile	Compilazione file
Da pozzo	Contatore	Processo			

9 MONITORAGGIO DEI CONSUMI – CONSUMI DI ENERGIA ELETTRICA

La centrale registrerà, con cadenza mensile, i consumi di energia elettrica e sarà compilata la seguente tabella 9.

Tutti i documenti attinenti la generazione dei dati di monitoraggio saranno conservati dalla centrale per un periodo non inferiore a dieci anni.

Tabella 9 – Consumi di energia elettrica

Descrizione	Metodo misura	Quantità utilizzata [MWh/mese]	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Autoconsumo	Contatore		Mensile	Compilazione file

10 MONITORAGGIO DEI CONSUMI – CONSUMI DI COMBUSTIBILE E CHEMICALS

La centrale registrerà, con cadenza mensile, i consumi di gas naturale, gasolio, acido cloridrico, idrossido di sodio e altre sostanze di interesse e sarà compilata una tabella del tipo di quella riportata in tabella 10.

Tutti i documenti attinenti la generazione dei dati di monitoraggio saranno conservati dalla centrale per un periodo non inferiore a dieci anni.

Tabella 10 – Consumi di sostanze e combustibili

Tipologia	Fase di utilizzo	Metodo di misura	Quantità	UM	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Gas naturale	Sezioni a ciclo combinato e caldaia ausiliaria	Contatori fiscali		Sm ³	Giornaliera Report mensile fornitore	Compilazione file
Gasolio	Generatore di emergenza e motopompa antincendio			kg	Ad accensione	
Oli lubrificanti	Macchinari vari			kg	Mensile	
Acido cloridrico	Impianto trattamento acque			Litri	Mensile	
Idrossido di sodio	Impianto trattamento acque			litri	Mensile	

11 CAMPI ELETTROMAGNETICI

Sarà eseguito un monitoraggio a cadenza triennale effettuato con l'impianto alla massima potenza di esercizio, ai sensi del DPCM 08/07/03 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti".

12 CONTROLLI DI IMPIANTI E APPARECCHIATURE

Nel registro di gestione interno la Centrale registrerà tutti i controlli fatti per il corretto funzionamento di sistemi quali, sonde temperatura, pompe ecc., e gli interventi di manutenzione.

La Centrale, nel caso di malfunzionamenti che dovessero compromettere la performance ambientale, dovrà darne immediata comunicazione all'Autorità Competente e a ISPRA.

I disservizi ed i malfunzionamenti che potranno incorrere, saranno analizzati, gestiti, rendicontati secondo la procedura standard aziendale per la gestione delle non conformità, già adottata nelle centrali Sorgenia Power attive.

13 EMISSIONI ECCEZIONALI

In caso di emissioni eccezionali (es. superamento dei limiti) la Centrale effettuerà il reporting immediato (entro 24 ore), all'Autorità Competente e ad ISPRA, dell'evento, indicando le azioni intraprese per il suo contenimento. Alla conclusione dell'evento eccezionale la Centrale dovrà dare comunicazione del superamento della criticità e produrrà una valutazione quantitativa delle emissioni.

14 INDISPONIBILITÀ DEI DATI DI MONITORAGGIO

In caso di indisponibilità dei dati di monitoraggio, che possa compromettere la realizzazione del report annuale, dovuta a fattori al momento non prevedibili, la Centrale effettuerà una comunicazione preventiva ad ISPRA della situazione, indicando le cause che hanno condotto alla carenza dei dati e le azioni intraprese per l'eliminazione dei problemi riscontrati.

15 REPORT ANNUALE

Entro il 28 febbraio di ogni anno, la Centrale trasmetterà, all'autorità competente (oggi il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare), all'Ente di controllo (oggi l'ISPRA), alla Regione, alla Provincia, ai Comuni interessati e all'ARPA territorialmente competente, un rapporto annuale che descrive l'esercizio dell'impianto nell'anno precedente. Tutti i rapporti saranno trasmessi su supporto informatico.

Si segnala inoltre che entro un anno dal funzionamento a regime dell'impianto, il gestore si impegna ad implementare un sistema di gestione ambientale e ad ottenere la registrazione EMAS (ex Regolamento CE 761/01) del sito; si renderà pertanto disponibile al pubblico la Dichiarazione ambientale annuale del sito e i suoi successivi aggiornamenti.