



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Committente:



LUMINOSA ENERGIA SRL

Via Toledo n.156 - 80134 NAPOLI

P.IVA 0743283127

Progetto:

CENTRALE A CICLO COMBINATO DA 385 MW
ZONA ASI "PONTE VALENTINO"
COMUNE DI BENEVENTO

Oggetto:

**RIESAME CON VALENZA DI RINNOVO
AI SENSI DELL'ART. 29 OCTIES COMMA 3
DELL'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA
AMBIENTALE
DVA_DEC-2011-0000421 DEL 26.07.2011**

Tav. n.	Allegato E.10				Scala
/	Piano di monitoraggio				/
Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
	18/02/2021				

E.4 PIANO DI MONITORAGGIO

INTRODUZIONE

Il presente Piano di Monitoraggio e Controllo è conforme alle indicazioni della Linea Guida in materia di “ Sistemi di Monitoraggio e Controllo” che costituisce l’allegato II del Decreto 31 gennaio 2005 recante “ 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* (Gazzetta Ufficiale N. 135 del 13 Giugno 2005).

Il piano di monitoraggio che segue, pur non essendo necessariamente ancora definitivo (la società proponente non è, tra l’altro, a conoscenza delle eventuali prescrizioni che saranno dettate dal Decreto di Compatibilità Ambientale), ha la finalità principale della verifica di conformità della costruzione e dell’esercizio dell’impianto alle condizioni prescritte nell’Autorizzazione Integrata Ambientale, in attuazione *dell’art. 7, comma 6 del Decreto Legislativo 18 febbraio 2005, n. 59.*

FINALITÀ DEL MONITORAGGIO

Le finalità primarie del presente Piano di Monitoraggio sono:

- La conformità rispetto ai limiti emissivi prescritti nelle autorizzazioni esistenti per l’impianto e/o alle nuove prescrizioni dell’Autorizzazione Integrata Ambientale;
- La raccolta dei dati ambientali richiesti dalla normativa IPPC e dalle altre normative nazionali e regionali nell’ambito delle periodiche comunicazioni delle autorità competenti;

PREMESSA SUL SETTORE

L’obiettivo della centrale termoelettrica è quello di trasformare l’energia termica in energia elettrica. La centrale è un impianto all’interno del quale l’energia termica generata dalla combustione di combustibile (metano) viene trasformata, attraverso un ciclo termico, in energia meccanica che grazie ad un alternatore viene convertita in energia elettrica. Tale cambiamento avviene sfruttando l’accoppiamento di due cicli termodinamici per cui il calore scaricato dal primo costituisce il calore di ingresso del secondo.

PARAMETRI D'IMPIANTO

L'impianto è costituito da:

- una turbina a gas di tipo "heavy duty" ;
- una caldaia di recupero con camino;
- una turbina a vapore a condensazione;
- una caldaia ausiliaria;
- un condensatore raffreddamento aria;
- un sistema di raffreddamento sistemi ausiliari;
- sistema acqua di raffreddamento;
- acqua demineralizzata;
- sistema elettrico;
- sistema aria compressa per servizi e strumenti;
- stazione di riduzione gas naturale;
- sistema antincendio;
- sistema trattamento reflui;
- sistemi di ventilazione e climatizzazione.

Nello specifico la turbina a gas una potenza di circa 250MW ed è dotata di un sistema "Dry Low NOx", che garantisce la diminuzione delle emissioni di ossido di azoto, in quanto le combustioni avvengono a temperature inferiori rispetto a quelle tradizionali.

I fumi di scarico della turbina a gas alimentano un generatore di vapore a recupero. Tramite una turbina a vapore il contenuto energetico del vapore è trasformato in energia elettrica. Il vapore scaricato dalla turbina viene condensato in un condensatore.

La potenza complessiva netta dell'impianto è di circa 375 MW, da suddividere tra la turbina a gas e quella a vapore in un rapporto di circa 2/1. A seconda della temperatura il rendimento dell'impianto può variare tra il 55% ed il 57%.

Luminosa S.r.l.

Centrale a ciclo combinato della potenza elettrica di circa 385 MW_e da ubicarsi nel comune di Benevento
Integrazioni alla domanda di autorizzazione integrata ambientale

QUANTIFICAZIONI PRINCIPALI RISORSE UTILIZZATE E EMISSIONI NELL'AMBIENTE

Risorse utilizzate	Valori
Gas naturale	570.000.000 Nm ³ /anno per 8000 h/anno
Acqua rete consortile	8-10 m ³ /h (di cui circa 2 m ³ provenienti dall'acquedotto potabile)
Emissioni nell'ambiente	Concentrazioni fumi secchi
NO _x	< 150 mg/ Nm ³
CO	< 100 mg/ Nm ³
CO ₂	< 1.000.000 t/anno rispetto ad una generica centrale

IDENTIFICAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI INTERESSATE AL MONITORAGGIO

Dall'analisi degli elementi caratteristici dell'attività IPPC, svolta al fine di circoscrivere il monitoraggio a quelle componenti ambientali e a quei parametri che sono effettivamente significativi, emerge che dovranno essere sottoposte a monitoraggio:

- le emissioni in aria;
- le emissioni in acqua;
- le emissioni acustiche
- gli interventi per l'inserimento paesaggistico dell'opera.

Da quanto espresso nello Studio di Impatto Ambientale e nelle precedenti schede della presente domanda di Autorizzazione Ambientale Integrata, si può desumere quanto segue:

- La componente ambientale suolo e sottosuolo è caratterizzata da impatti sensibilmente limitati dati gli accorgimenti tecnici adottati sia in fase di cantiere che di esercizio.
- Non esistono impatti significativi legati alla presenza di radiazioni non ionizzanti nelle fasi di costruzione e di esercizio della Centrale e della sottostazione elettrica e, inoltre, i valori

di induzione magnetica attesi a seguito della costruzione dell'elettrodotto di collegamento sono rispettosi dei limiti di legge; non sono pertanto previsti interventi di monitoraggio.

- Le componenti ambientali ecosistemi e salute pubblica risultano ben poco impattate dalla costruzione e dall'esercizio dell'impianto.

MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ARIA

Inquadramento legislativo nazionale

I primi standard di qualità dell'aria sono stati definiti in Italia dal *DPCM 145 del 28/03/1983* relativamente ad alcuni parametri, modificati quindi dal *DPR 203 del 24/05/1988* che, recependo alcune Direttive Europee, ha introdotto oltre a nuovi valori limite, i valori guida, intesi come "obiettivi di qualità" cui le politiche di settore devono tendere. Con il successivo Decreto del Ministero dell'Ambiente del 15/04/1994 (aggiornato con il *Decreto del Ministero Dell'Ambiente del 25/11/1994*) sono stati introdotti i *livelli di attenzione* ed i *livelli di allarme*. Tale decreto ha, inoltre, introdotto i valori obiettivo per alcuni nuovi inquinanti non regolamentati con i precedenti decreti: PM10, Benzene ed idrocarburi policiclici aromatici (IPA).

Il *D.Lgs 351 del 04/08/1999* ha recepito la *Direttiva 96/62/CEE* in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria, rimandando a decreti attuativi l'introduzione dei nuovi standard di qualità.

Infine, il *D.M. 60 del 02/04/2002* ha recepito rispettivamente la *Direttiva 199/30/CE* concernente i valori limite qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle ed il piombo e la *Direttiva 2000/69/CE* relativa ai valori limite di qualità dell'aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio.

Il decreto ha abrogato le disposizioni della normativa precedente relative a: biossido di zolfo, biossido di azoto, alle particelle sospese, PM10, al piombo, al monossido di carbonio ed al benzene.

Inoltre, il *D.M. 60 del 02/04/2002* ha introdotto i criteri per l'ubicazione ottimale dei punti di campionamento in siti fissi: per l'ubicazione su macroscala, ai fini della protezione umana, un punto di campionamento dovrebbe esser posizionato in modo tale da esser rappresentativi dell'aria in una zona circostante non inferiore a 200 m², in siti orientati al traffico, e non inferiore ad alcuni km², in siti di fondo urbano.

Il *D.lgs 183 del 21/05/2004* ha recepito la *Direttiva 2002/3/CE* relativa all'ozono nell'aria, con tale decreto vengono abrogate tutte le precedenti disposizioni concernenti l'ozono e vengono fissati nuovi limiti.

Il *Decreto Ministeriale n° 60* del 02/04/2002 stabilisce per il biossido di zolfo, biossido di azoto, ossido di azoto, PM₁₀, benzene e monossido di carbonio:

- i valori limite per prevenire e ridurre gli effetti dannosi sulla salute umana e sull'ambiente;
- le soglie di allarme oltre le quali si deve intervenire;
- il margine di tolleranza, cioè la percentuale del valore limite nella cui misura tale valore
- può essere superato e le modalità secondo le quali tale margine deve essere ridotto nel tempo;
- i periodi di mediazione, cioè il periodo di tempo durante il quale i dati raccolti sono utilizzati per calcolare il valore riportato.

Di seguito sono riportate le tabelle con i principali parametri di valutazione della qualità dell'aria:

Valori Limite e Soglia di Allarme per il Biossido di Zolfo

	Periodo di mediazione	Valore Limite [µg/m³]
Valore limite orario per la protezione della salute umana	1 ora	350 µg/m³ SO ₂ da non superare più di 24 volte all'anno civile
Valore limite di 24 ore per la protezione della salute umana	24 ore	125 µg/m³ SO ₂ da non superare più di 3 volte all'anno civile
Valore limite per la protezione degli ecosistemi	(1 ottobre - 31 marzo)	20 µg/m³
Soglia di Allarme	Tre ore consecutive	500 µg/m³

Luminosa S.r.l.

Centrale a ciclo combinato della potenza elettrica di circa 385 MW_e da ubicarsi nel comune di Benevento
Integrazioni alla domanda di autorizzazione integrata ambientale

Valori Limite per Biossido di Azoto e Ossidi di Azoto, Soglia di Allarme per il biossido di Azoto

	Periodo di mediazione	Valore Limite [µg/m³]	Margine di Tolleranza
Valore limite orario per la protezione della salute umana	1 ora	200 µg/m³ NO ₂ da non superare più di 18 volte per anno civile.	50 % all'entrata in vigore della presente direttiva, con una riduzione il 1° gennaio 2001 ed ogni 12 mesi successivi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% il 1° gennaio 2010.
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	anno civile	40 µg/m³ NO ₂	50 % all'entrata in vigore della presente direttiva, con una riduzione il 1° gennaio 2001 ed ogni 12 mesi successivi, secondo una percentuale annua costante, per raggiungere lo 0% il 1° gennaio 2010
Valore limite per la protezione della vegetazione	anno civile	30 µg/m³ NO ₂	nessuno
Soglia di Allarme	Tre ore consecutive	400 µg/m³ NO ₂	nessuno

Valori Limite per il PM10

	Periodo di mediazione	Valore Limite [µg/m³]
Valore limite di 24ore per la protezione della salute umana	24 ore	50 µg/m³ PM ₁₀ da non superare più di 35 volte l'anno
Valore limite annuale per la protezione della salute umana	anno civile	40 µg/m³ PM ₁₀

Valori Limite per il Monossido di Carbonio

	Periodo di mediazione	Valore Limite [µg/m³]
--	-----------------------	-----------------------

Luminosa S.r.l.

Centrale a ciclo combinato della potenza elettrica di circa 385 MW_e da ubicarsi nel comune di Benevento
Integrazioni alla domanda di autorizzazione integrata ambientale

Valore limite per la protezione della salute umana	Media massima giornaliera su 8 h	10 mg/m ³
--	----------------------------------	----------------------

Dall'Agosto 2004 per ciò che concerne l'Ozono si fa riferimento *D. Lgs n.° 183* del 21/05/04 che abolisce la precedente normativa e stabilisce:

- i valori bersaglio, vale a dire le concentrazioni fissate al fine di evitare a lungo termine effetti nocivi sulla salute umana e sull'ambiente nel suo complesso;
- la concentrazione di ozono nell'aria al di sotto della quale si ritengono improbabili, effetti nocivi diretti sulla salute umana e sull'ambiente.
- la concentrazione atmosferica oltre la quale, essendovi un rischio per la salute umana in caso di esposizione di breve durata, devono essere comunicate in modo dettagliato le informazioni relative ai superamenti registrati, le previsioni per i giorni seguenti, le informazioni circa i gruppi della popolazione colpiti e sulle azioni da attuare per la riduzione dell'inquinamento, con la massima tempestività alla popolazione ed alle strutture sanitarie competenti.

Valori Limite l'Ozono

	Periodo di mediazione	Valore [µg/m³]
Concentrazione limite media oraria (il superamento della soglia deve avvenire per 3 ore di seguito)	Media oraria	240 µg/m³
Soglia di Informazione	Media oraria	180 µg/m³
Valore bersaglio per il 2010 per la protezione della salute umana	Media su 8 ore massima giornaliera	120 µg/m³ Da non superare per più di 25 gg per anno civile come media su 3 anni

Luminosa S.r.l.

Centrale a ciclo combinato della potenza elettrica di circa 385 MW_e da ubicarsi nel comune di Benevento
Integrazioni alla domanda di autorizzazione integrata ambientale

Valore bersaglio per il 2010 per la protezione della vegetazione	AOT40, calcolato sulla base dei valori di 1 ora da maggio a luglio	18000 µg/m ³ ora come media su un periodo di 5 anni
--	--	--

MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

Inquadramento legislativo nazionale

A seguito della riforma delle norme in materia ambientale, un'ampia parte delle norme in materia di inquinamento atmosferico sono state abrogate.

Tra queste, di rilievo per la Centrale:

- *D.P.R. 203/88* – Attuazione delle Direttive CEE 80/779, 82/884, 84/360 e 85/203, concernenti norme in materia di qualità dell'aria, relativamente a specifici agenti inquinanti, e di inquinamento prodotto dagli impianti industriali, ai sensi dell'art. 15 della L. 183/87;
- *D.M. 21/12/1995* - Disciplina dei metodi di controllo delle emissioni in atmosfera dagli impianti industriali;
- *D.M. 25/8/2000* - Metodi di controllo in continuo, campionamento, analisi e valutazione degli inquinanti, ai sensi del DPR 203 del 24/05/1988;
- *D.M. 12/07/1990* - Linee guida per il contenimento delle emissioni degli impianti industriali e la fissazione dei valori minimi di emissione. Allo stato attuale, a disciplinare le emissioni in atmosfera derivanti dai Grandi Impianti di Combustione, concorrono unicamente i seguenti riferimenti:
 - *D.Lgs 152/06* - Norme in Materia Ambientale – Parte V – Emissioni in Atmosfera:
 - Art. 267 – Campo di Applicazione,
 - Art. 268 – Definizioni,
 - Art. 273 – Grandi Impianti di Combustione,
 - Art. 274 – Raccolta e trasmissione dei dati sui grandi impianti di combustione;
 - Allegato II alla Parte V – Grandi Impianti di Combustione:
 - Parte I – Disposizioni Generali,

- Parte II – Valori limite di emissione,
- Sezione 3.B – SO₂,
- Sezione 4.B – NO_x (misurati come NO₂),
- Sezione 5.B – Polveri,
- Sezione 8 – Misurazione e Valutazione delle Emissioni;
- Allegato VI alla Parte V – Grandi Impianti di Combustione: Criteri per la valutazione della conformità dei valori misurati ai valori limite di emissione;
- *D.Lgs 59/05* – Recepimento integrale della Direttiva 96/61/CE concernente la riduzione e la prevenzione integrate dell'inquinamento;
- Direttiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 13 ottobre 2003, che istituisce un sistema di scambio di quote di emissioni di gas a effetto serra nella Comunità e che modifica la Direttiva 96/61/CE del Consiglio;
- *D. Lgs. n. 216/06* "Attuazione delle direttive 2003/87 e 2004/101/CE in materia di scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità, con riferimento ai meccanismi di progetto del Protocollo di Kyoto";
- *Decisione 2004/156/CE* e "linee guida per il monitoraggio e la comunicazione delle emissioni di gas a effetto serra" e s.m.i.;
- *D.L. 273/04* - Attivazione delle procedure necessarie per autorizzare gli impianti ad emettere gas serra e acquisire le informazioni necessarie per il rilascio delle quote di emissioni nella Comunità europea;
- *DEC/RAS/2179/04* - Autorizzazione ad emettere gas ad effetto serra ai sensi del D.L. 12 novembre 2004 e s.m.i.;
- *DEC/RAS/854/05* - Disposizioni di attuazione della Decisione della Commissione europea C(2004) 130 del 29 gennaio 2004 che istituisce le LG per il monitoraggio e la comunicazione delle emissioni di gas a effetto serra ai sensi della Direttiva 2003/87/CE.

Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera (SME)

Il Sistema di Monitoraggio delle Emissioni (SME) è stato elaborato e definisce i criteri, le responsabilità e le azioni necessarie a :

1. gestire correttamente il sistema di monitoraggio delle emissioni;
-

2. assicurare e documentare il rispetto dei valori limite di emissione;
3. assicurare la corretta comunicazione dei dati e delle informazioni verso le autorità di controllo, onde permettere alle stesse la verifica delle caratteristiche delle emissioni ed il rispetto dei valori limite (D.P.R. 203/88 e successive modificazioni);
4. gestire correttamente i casi di superamento dei valori limite di emissione.

Fumi di scarico dal camino

La concentrazione di inquinanti presenti nel flusso dei fumi di scarico dal camino della caldaia a recupero viene monitorata in continuo da un sistema di prelievo ed analisi e le misure effettuate vengono elaborate ed archiviate per documentazione storica ed invio all'Autorità competente, secondo quanto in seguito meglio specificato. In accordo a quanto previsto dalla normativa vigente, vengono monitorati in continuo i seguenti parametri:

- Concentrazione di monossido di carbonio (CO)
- Concentrazione di ossidi zolfo (SO_x)
- Concentrazione di ossidi di azoto (NO_x)
- Concentrazione di ossigeno (O₂)
- Concentrazione di polveri (PM₁₀)

Il sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni consiste essenzialmente delle seguenti apparecchiature:

- Un sistema di prelievo e trattamento dei campioni.
- Apparecchiature di analisi.
- Sistema di elaborazione, archiviazione e trasmissione dei dati.

I campioni di gas da analizzare verranno prelevati in prossimità della sommità del camino tramite una sonda di prelievo inserita nel camino stesso. Il campione verrà quindi convogliato alla cabina analisi tramite una tubazione di campionamento realizzata in teflon, tracciata elettricamente, coibentata e mantenuta a temperatura costante tramite

regolatore di temperatura. Il campione da analizzare, prelevato tramite pompa, verrà trattato prima di essere inviato alle apparecchiature di analisi per effettuarne il filtraggio, la separazione di eventuali condense, la regolazione della portata, la selezione del campione da analizzare. I campioni verranno quindi gestiti da un analizzatore multicanale che procederà alla misura delle concentrazioni di inquinanti. Sono previsti i seguenti canali di misura:

Canali	Principio di funzionamento	Campo Min.	Campo Max.
1 Misura CO	Non Dispersive Infra Red (NDIR)	0 ÷ 20 mg/m ³	0 ÷ 500 mg/m ³
2 Misura SO _x	Non Dispersive Infra Red (NDIR)	0 ÷ 5 mg/m ³	0 ÷ 100 mg/m ³
3 Misura NO _x	Non Dispersive Infra Red (NDIR) con convertitore in NO disinseribile	0 ÷ 20 mg/m ³	0 ÷ 500 mg/m ³
4 Misura O ₂	Paramagnetico	0 ÷ 5 % in volume	0 ÷ 25 % in volume

E' prevista inoltre l'installazione sui camini di misuratori di polveri del tipo ad estinzione di luce. La misura diretta (opacità) viene trasformata in misura di concentrazione tramite calibrazione basata su una campagna di rilevazione gravimetrica. L'analizzatore prevede i seguenti campi di misura selezionabili: 0 ÷ 10; 0 ÷ 20; 0 ÷ 100 mg/m³. Tutte le concentrazioni misurate verranno normalizzate in temperatura, umidità e contenuto di ossigeno, rispetto ai valori di riferimento, secondo le seguenti correzioni:

- Temperatura

$$C = C_m * (273 + T) / 273$$

dove: C = concentrazione

C_m = concentrazione misurata

T = temperatura in °C

- Umidità

$$C = C_m / (1 - U / 100)$$

dove: C = concentrazione

C_m = concentrazione misurata

U = umidità relativa

- Ossigeno

$$C = C_m * (21 - O) / (21 - O_m)$$

dove: C = concentrazione

C_m = concentrazione misurata

O_m = tenore di ossigeno misurato

O = tenore di ossigeno di riferimento (15 %)

Il sistema di analisi sarà dotato di un sistema di calibrazione programmabile tramite riferimenti di bombole campione. I dati misurati, quelli normalizzati e le medie orarie delle 24 ore verranno memorizzati e saranno disponibili localmente alla cabina analisi. Più in generale, il sistema di monitoraggio delle emissioni in continuo, che espletterà le funzioni di campionamento, analisi, calibrazione, acquisizione, validazione, elaborazione automatica e memorizzazione dei dati sarà progettato e realizzato nel rispetto dei requisiti di cui al Decreto Ministeriale del 21 dicembre 1995. Sarà pertanto previsto un sistema indipendente e centralizzato di acquisizione, elaborazione ed archiviazione dei dati di emissione che implementerà tali funzioni in accordo a quanto previsto dalla legislazione vigente ed a quanto concordato con le Autorità di controllo preposte, anche al fine della trasmissione dei dati stessi. In particolare il sistema svolgerà le seguenti funzioni:

- Validazione delle misure in funzione del modo operativo dell'impianto e dello stato di funzionalità degli analizzatori.
 - Calcolo delle varie medie come richiesto dalla normativa (medie orarie, medie giornaliere, medie mobili settimanali, medie mensili in sequenze, etc.).
 - Creazione di archivi storici delle varie elaborazioni.
 - Presentazione tramite video dei vari dati in forma tabellare per il personale di esercizio.
 - Presentazione dei vari dati in report di stampa di formato da concordare con l'Autorità di controllo.
-

Le misure istantanee normalizzate verranno rese inoltre disponibili al DCS di impianto per la segnalazione continua all'operatore. Il buon funzionamento del sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni sarà verificato annualmente mediante confronto con analizzatori di riferimento; le procedure di manutenzione programmata e straordinaria del sistema, di calibrazione strumentale e di verifica periodica del sistema saranno standardizzate e riportate in un manuale a disposizione di chiunque la cui attività sia connessa con la gestione e la manutenzione del sistema di monitoraggio.

Emissioni diffuse, fuggitive e eccezionali

Per quanto riguarda la possibilità del verificarsi di questa tipologia di emissioni in aria ed il relativo monitoraggio, si riprende quanto già espresso al capitolo E.3 della presente scheda. A fronte delle scelte progettuali di impianto attuate, eventuali rilasci di sostanze inquinanti nell'ambiente possono verificarsi solo nel caso di perdita dell'integrità fisica di particolari componenti: perdite o trafilamenti possono derivare da flange, tenute, valvole, sia in normali condizioni di esercizio, sia nel corso delle attività di manutenzione. I gas presenti nell'impianto che possono presentare problemi di tossicità, o comunque quelli caratterizzati da composizione tale da alterare la qualità dell'aria ambiente, sono:

- il gas naturale utilizzato quale combustibile;
- l'idrogeno utilizzato come refrigerante dei generatori elettrici.

Per tali aeriformi, essendo i relativi sistemi realizzati a tenuta, le uniche perdite ragionevolmente ipotizzabili sono quelle riconducibili a trafilamenti in corrispondenza delle flange e dei premistoppa delle valvole. Le aree dove tali perdite risultano possibili sono:

- le stazioni di filtrazione, misura e riduzione del gas naturale;
- l'area della turbina a gas;
- l'area refrigeranti dell'alternatore.

Le turbine a gas sono racchiuse in cabinati a tenuta, strutture che ne permettono inoltre l'adeguata insonorizzazione. Tali cabinati sono provvisti di impianti di ventilazione necessari allo smaltimento del calore, pertanto eventuali perdite di gas risultano monitorate tramite questo sistema. Sono inoltre previste opportune azioni di controllo che, al superamento di una determinata soglia, provvedono a bloccare automaticamente la turbina, con l'intercettazione delle linee gas. Analoghi sistemi di monitoraggio sono installati in tutte le aree chiuse dove si possono verificare perdite di gas, ove comunque è presente un idoneo sistema di ventilazione; saranno pertanto anche previsti controlli degli eventuali rilasci accidentali di idrogeno dall'impianto di raffreddamento dell'alternatore. Laddove le zone di possibile rilascio di gas naturale si trovano all'aperto (stazioni di

filtrazione, misura e riduzione del gas naturale) sono previsti monitoraggi in continuo mediante rilevatori di gas e segnalazione di allarme in caso di alta concentrazione. Sulla base di quanto descritto ed in relazione alle specifiche tecniche del progetto, è ragionevole ritenere che le emissioni in atmosfera determinate dal verificarsi di condizioni anomale di funzionamento risulteranno, oltre che sporadiche, limitate nei quantitativi rilasciati e nella durata e tali, quindi, da non provocare alcuna alterazione allo stato qualitativo dell'aria, all'interno del perimetro dell'impianto ma soprattutto all'esterno della Centrale.

MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

La società proponente è disponibile a concordare con la Regione Campania e ad attuare, per la parte di propria competenza, un piano per il monitoraggio della qualità dell'aria da effettuarsi con strumentazione conforme alle specifiche tecniche stabilite dalla normativa in vigore (in particolare il *D.M. 60/2002*). Tale piano sarà indirizzato prevalentemente al monitoraggio degli ossidi di azoto, degli ossidi di carbonio e delle polveri fini nelle aree soggette al maggiore impatto, con particolare attenzione, all'interno di queste, alla presenza di eventuali recettori sensibili. Tale monitoraggio sarà effettuato *ante e post operam*, tramite centraline fisse di rilevamento e/o strumentazione di misura su centraline mobili, in accordo con la normativa vigente al fine di effettuare misure al fine di avere target di riferimento e quindi monitorare gli inquinanti.

MONITORAGGIO SCARICHI IDRICI

Inquadramento legislativo

La **direttiva comunitaria quadro in materia di acque** (*WFD 2000/60/CE*) prevede che ogni stato o regione o "distretto idrografico" promuova le azioni necessarie per raggiungere o mantenere il "buono stato di qualità" delle acque superficiali o profonde entro l'anno 2015. Per dare attuazione alla direttiva quadro e alla **legge italiana di recepimento** (*D.Lgs. 152 del 2006*), gli scarichi idrici, suddivisi per tipologia e per corpo recettore, devono essere controllati per verificare la conformità degli stessi ai limiti di emissioni previsti dal *D.Lgs. 152/2006*.

MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ACQUA

Gli accorgimenti realizzativi previsti in fase di progetto, illustrati oltre che nella documentazione presentata nell'ambito della procedura V.I.A. anche nelle schede B.18 ed E.3 della presente domanda di Autorizzazione Ambientale Integrata, sono tali da minimizzare gli impatti e garantire il rispetto della normativa di settore. Il gestore dell'impianto esamina periodicamente l'andamento dei consumi d'acqua e ricerca, ove possibile, le misure adatte ad eliminare eventuali sprechi, ridurre i consumi ed incrementare il riutilizzo.

Le misure adottate per il trattamento dei reflui previste dal progetto permetteranno l'adeguamento di tutti gli scarichi trattati all'interno della Centrale ai limiti richiesti dal Consorzio ASI per lo scarico in fognatura.

In corrispondenza della vasca di neutralizzazione verrà previsto un apposito pozzetto per il prelievo di campioni da analizzare in laboratorio.

La possibilità di malfunzionamenti è ridotta al minimo, infatti al fine di evitare sversamenti incidentali di acque non trattate e di contaminare le falde acquifere è stato previsto un sistema "a doppi tubi" per la condotta di collegamento tra la vasca di raccolta acque reflue e la rete di drenaggio della zona ASI. Questo sistema assicura una perfetta tenuta idraulica degli scarichi grazie anche alla possibilità di poter inserire una doppia guarnizione per parte su ogni giunzione.

A valle dei tubi verrà posizionato un pozzetto, dotato di un sensore presenza liquidi nell'intercapedine tra i tubi coassiali della condotta. Il pozzetto sarà di facile accesso per l'ispezione e per il recupero delle perdite e pulizia dello stesso. Per verificare la qualità dell'acqua in ingresso al depuratore ASI, la condotta sarà provvista di un sistema di campionamento automatico (a cura ASI) per il monitoraggio degli scarichi.

In caso di inquinamento da parte di sostanze ritenute pericolose che entrano in contatto con l'acqua di spegnimento in caso di incendio, ove sono possibili versamenti di olio (zona trasformatori) sono previsti pozzetti della rete drenaggi acque oleose o le acque 'chimiche'. In caso di incendio nell'area dei trasformatori con intervento dell'acqua di spegnimento, l'acqua inquinata viene raccolta nella rete drenaggi acque oleose e convogliata al disoleatore.

MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI ACUSTICHE

Inquadramento legislativo

In Italia, la materia dell'inquinamento acustico è stata regolamentata dalla **Legge Quadro sull'inquinamento acustico L. n. 447 del 26/10/95**, e dai relativi decreti applicativi, a

partire dall'elencazione delle definizioni generali e dall'assegnazione delle competenze ai vari organi amministrativi.

Con la *Direttiva 49/2002/CE* del 25/06/2002 "*Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale*" la Comunità Europea si è espressa sulla tematica del rumore ambientale al fine di uniformare le definizioni ed i criteri di valutazione.

La norma, recepita a livello nazionale con il *D.Lgs. n. 194, 19 agosto 2005*, stabilisce l'utilizzo di nuovi indicatori acustici e specifiche metodologie di calcolo. Prevede, inoltre, la valutazione del grado di esposizione al rumore mediante mappature acustiche, una maggiore attenzione all'informazione del pubblico e l'identificazione e la conservazione delle "aree di quiete".

MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI ACUSTICHE

Al termine della costruzione dell'opera e prima dell'entrata in esercizio la società proponente effettuerà una campagna di rilevamento del rumore ambientale presso i recettori sensibili maggiormente impattati indicati nello Studio di Impatto Ambientale (recettori n. 6 e n. 7 con riferimento alla scheda B.23-2 allegata alla presente domanda di Autorizzazione Ambientale Integrata). La campagna sarà realizzata secondo le modalità e prescrizioni contenute nel *D.M. 16 marzo 1998*. All'entrata in servizio della centrale la campagna fonometrica sarà ripetuta periodicamente con la Centrale alla massima potenza di esercizio per verificare sperimentalmente gli effettivi livelli sonori (livello continuo equivalente LAeq espresso in dB(A)) in corrispondenza dei ricettori, al fine di dimostrare il rispetto dei limiti assoluti e differenziali di cui al *D.P.C.M. del 14 novembre 1997*.

Poiché in fase di esercizio, per tutte le sorgenti sonore della Centrale, non si hanno apprezzabili variazioni nelle emissioni sull'arco delle 24 ore, il monitoraggio avverrà mediante misurazioni in continuo per tempi medi (da un giorno a un massimo di una settimana) per mezzo di postazioni fisse posizionate in corrispondenza dei recettori maggiormente impattati dall'emissione.

Qualora dovessero essere superati i limiti di legge, la società proponente porrà in atto adeguate misure di mitigazione acustica fino a rientrare nei valori limite, intervenendo sulle singole sorgenti emmissive, sulle vie di propagazione o direttamente sui ricettori.

La documentazione delle campagne di misura e degli eventuali provvedimenti presi per il contenimento dell'impatto acustico sarà resa disponibile alla competenti Autorità locali.

MONITORAGGIO DEI RIFIUTI

Inquadramento legislativo

La normativa di riferimento per la gestione dei rifiuti è :

- l'allegato D parte quarta - Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati, del *D.Lgs 152 del 2006*.
- il Dm Ministero dell'ambiente del 2 maggio 2006 ("Istituzione dell'elenco dei rifiuti") emanato in attuazione del *D.Lgs 152/2006*, allegato A.

MONITORAGGIO RIFIUTI PRODOTTI

I rifiuti sono classificati:

- secondo l'origine in Rifiuti Urbani e Rifiuti Speciali;
- secondo l'eventuale contenuto di sostanze pericolose in "Rifiuti Pericolosi" e "Rifiuti non Pericolosi".

L'elenco europeo dei rifiuti stabilisce i codici CER attribuibili ad ogni rifiuto. Tutti i rifiuti prodotti da un insediamento industriale (a meno di specifiche Delibere dei Comuni interessati) sono da considerarsi Rifiuti Speciali e sono codificati ai sensi della legislazione vigente.

La gestione delle attività della Società sarà improntata alla minimizzazione della produzione dei rifiuti compatibilmente con le esigenze della Società stessa. Pertanto ogni unità organizzativa deve svolgere le proprie attività valutando preventivamente le possibili produzioni di rifiuti e attuando le prassi e le metodologie più opportune per minimizzare la loro produzione.

La gestione dei rifiuti sarà conforme ai seguenti principi:

- garantire che la manipolazione dei rifiuti avvenga senza danni o pericoli alla salute e all'ambiente e, in particolare, senza determinare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo, la fauna e la flora e senza causare inconvenienti da rumori o odori;
 - massimizzare il recupero dei rifiuti, promuovendo la raccolta differenziata per vari tipi di rifiuti;
-

- assicurare l'idoneo smaltimento dei rifiuti senza danneggiare il paesaggio.

Sarà necessario effettuare le analisi per determinare le caratteristiche di pericolosità dei rifiuti nei seguenti casi:

- Al momento del primo conferimento di un rifiuto non rientrante tra quelli prodotti in centrale;
- Ogni volta che rifiuti normalmente classificati non pericolosi, si presentino ad un esame a vista contaminati da sostanze potenzialmente pericolose;
- Ogni 12 mesi nel caso di rifiuti pericolosi destinati ad operazioni di recupero e ogni 2 anni nel caso di rifiuti non pericolosi destinati ad operazioni di recupero;
- Ogni volta che intervengono modifiche sostanziali nel processo di produzione o anomalie di funzionamento.

La raccolta dei rifiuti sarà organizzata in maniera differenziata secondo i codici CER. Le Unità produttrici di rifiuti dovranno:

- selezionare i rifiuti in modo sistematico e rigoroso: sarà vietato mescolare rifiuti aventi classificazioni diverse;
- riservare aree destinate allo scopo, con adeguate separazioni e protezioni, per collocarvi appositi contenitori con specifica cartellonistica indicante il codice CER del rifiuto (Deposito Temporaneo).

L'esercizio della centrale non comporta produzione continua di rifiuti solidi di processo. I rifiuti solidi prodotti sono quelli associati al personale addetto all'impianto (assimilabili ai RSU) e quelli associati alle attività di manutenzione. Questi ultimi potrebbero risultare contaminati per cui si procederà alla raccolta separata e smaltimento secondo la normativa vigente. I rifiuti associati alle attività di manutenzione derivano dalla sostituzione di componenti di impianto usurati e dai materiali di montaggio necessari all'effettuazione delle attività manutentive. Detti rifiuti risulteranno essenzialmente da componenti e materiali metallici da smaltire come rottami. Parte di tali rottami potrà risultare contaminata da incrostazioni di oli o grassi per cui si procederà alla raccolta separata degli stessi e relativo smaltimento in conformità alla vigente normativa

Le aree destinate ai rifiuti assimilabili ai RSU sono aree pavimentate e recintate coperte con tettoie costituite da vari fusti, cassonetti e cassoni scarrabili. Sarà previsto un sistema di drenaggio reflui connesso alla rete fognaria.

Le aree dedicate Area dedicata alla raccolta reflui lavaggio TG sono aree Area pavimentata provvista di tettoia e bacino di contenimento. E' previsto un sistema di drenaggio reflui connesso alla rete fognaria

L'area dedicata alla raccolta di scarti da iniezione chimica è un'area pavimentata provvista di tettoia e bacino di contenimento. E' previsto un sistema di drenaggio reflui connesso alla rete fognaria.

L'area dedicata alla raccolta di Olio e lubrificanti è un'area pavimentata provvista di tettoia e bacino di contenimento. E' previsto un sistema di drenaggio reflui connesso alla rete fognaria

Area alla raccolta scarti da trattamento DEMI è un'area pavimentata provvista di tettoia e bacino di contenimento. E' previsto un sistema di drenaggio reflui connesso alla rete fognaria

MONITORAGGIO DELL'IMPATTO SULLA COMPONENTE AMBIENTALE PAESAGGIO

Come già espresso in dettaglio nello Studio di Impatto Ambientale, la disposizione dei potenziali ricettori, sia dinamici che statici, nell'area circostante la Centrale determina una visibilità relativa della stessa non trascurabile, ma il completamento del comparto produttivo e le barriere vegetate previste (piantumazioni ad alto fusto con piante a rapido accrescimento lungo tutto il perimetro della Centrale, nonché piantumazione con essenze arboree dell'area del lotto Luminosa compresa tra il limite est dell'impianto ed il ricettore acustico n. 6) favoriranno l'integrazione dell'impianto nel paesaggio circostante, riducendone la visibilità e mitigandone, di conseguenza, l'impatto percettivo.

Al termine della costruzione della Centrale sarà verificata la corretta esecuzione di tutti i lavori previsti sopra riepilogati e in seguito sarà verificata l'assimilazione paesaggistica dell'opera nel contesto locale. Sarà attuato un programma di monitoraggio e manutenzione dell'impianto delle specie arboree, eseguito ai fini dell'inserimento paesaggistico e con valenza anche dal punto di vista dell'abbattimento dell'impatto acustico;

La manutenzione dovrà comprendere le cure colturali atte a garantire il buon esito degli impianti. Il monitoraggio e le cure colturali saranno ripetuti con frequenze idonee per tutta la durata dell'esercizio della Centrale.

RESPONSABILITÀ DEL MONITORAGGIO

Il monitoraggio verrà eseguito a cura del gestore dell'impianto Luminosa s.r.l., che avrà in carico la responsabilità del buon funzionamento del sistema di monitoraggio delle emissioni, dell'acquisizione e della trasmissione all'Autorità competente dei dati necessari per verificare la conformità dell'impianto alle condizioni di Autorizzazione Ambientale Integrata.

ATTIVITÀ A CARICO DEL GESTORE

- Il gestore effettua autonomi controlli, sul sistema di abbattimento delle emissioni atmosferiche, per determinarne l'efficienza;

In accordo con il *DLgs 192/05*, per gli impianti alimentati a gas naturale, con potenza nominale di combustione al focolare maggiore o uguale a 35kW, si devono effettuare operazioni di manutenzione e di controllo con cadenza annuale. Nel caso di generatori con potenza maggiore o uguale 350kW, è prevista una seconda determinazione del rendimento di combustione, a metà del periodo di riscaldamento. Nel caso della centrale di luminosa si è deciso che si effettueranno campionamenti ogni 6 mesi per i parametri indicati in tabella.

Sigla emissione	Frequenza controllo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
NOx	6 mesi	Cartacea/informativa
CO	6 mesi	Cartacea/informativa
PM ₁₀	6 mesi	Cartacea/informativa

- Il gestore effettua autonomi controlli, sul consumo di risorsa idrica, per determinarne l'efficienza; Una volta al giorno riporta la lettura dei contatori acqua. Il capoturno verifica i dati riportati e, se non riscontra anomalie, valida il dato. Il dato validato viene inserito nel file relativo al mese in oggetto all'interno di una cartella situata sul server.

Luminosa S.r.l.

Centrale a ciclo combinato della potenza elettrica di circa 385 MW_e da ubicarsi nel comune di Benevento
 Integrazioni alla domanda di autorizzazione integrata ambientale

Tipologia di approvvigionamento	Fase di utilizzo	Quantità utilizzata	Frequenza controllo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Acquedotto industriale	Industriale / processo	6-8 m ³ /h	periodica	Registrazione su supporto informatico
Acquedotto ad uso potabile	igienico sanitario	2 m ³ /h	periodica	Registrazione su supporto informatico

- Il gestore effettua autonomi controlli, sul sistema di depurazione dei reflui idrici, per determinarne l'efficienza; Fa effettuare da un laboratorio un'analisi di qualità dell'acqua. L'analisi prevede il monitoraggio di tutti i parametri riportati nella Tab.4 dell' Allegato 5 alla Parte Terza del *D. Lgs 152/06* ogni 12 mesi e l'analisi, 2 volte all'anno, dei soli parametri pH, azoto totale e selenio;
- Il gestore dell'impianto effettua una verifica dello stato dei bacini di contenimento periodicamente dopo piogge intense .
- Il gestore dell'impianto effettua il monitoraggio dei consumi di energia;

Descrizione	Fase di utilizzo	Tipologia	Utilizzo	Metodo di misura e frequenza	Unità di misura	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Energia elettrica	F1-F13	Elettrica	Linee produttive Utenze civili	Lettura contatore	MWh	Registrazione su supporto informatico

- Il gestore dell'impianto effettua il monitoraggio dei consumi di combustibili

Luminosa S.r.l.

Centrale a ciclo combinato della potenza elettrica di circa 385 MW_e da ubicarsi nel comune di Benevento
Integrazioni alla domanda di autorizzazione integrata ambientale

Tipologia	Unità di misura	Quantità	Frequenza controllo	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Gas naturale	MNm ³	1240 (consumo annuo)	Mensile/annuale	Cartaceo/informatico