

ALLEGATO E 4

Piano di monitoraggio e controllo

Integrazioni

Aprile 2010

INDICE

1	PREMESSA	5
2	ASPETTI GENERALI	7
2.1	CRITERI DI RIFERIMENTO	7
2.2	DEFINIZIONI.....	8
2.3	CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO	10
3	MONITORAGGIO DELL'USO DI RISORSE E DI MATERIE PRIME/CHEMICALS	
	- FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO	11
3.1	I MACRODESCRITTORI DI FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO.....	11
3.2	METODI DI MISURA DEI CONSUMI	13
3.2.1	Acqua	13
3.2.2	Gasolio e Metano	13
3.2.3	Consumi energetici	14
3.2.4	Chemicals.....	15
3.3	FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO.....	15
3.3.1	Controllo di impianti e apparecchiature.....	15
3.3.2	Elenco dei malfunzionamenti e degli eventi incidentali	16
4	MONITORAGGIO DEGLI SCARICHI IDRICI.....	17
4.1	STRUTTURA DEL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE ACQUE REFLUE.	17
4.2	METODI DI MISURA DELLE ACQUE DI SCARICO	20
4.3	CAMPIONAMENTI DELLE ACQUE DI SCARICO	22
4.4	CALCOLO ANNUALE DELLE EMISSIONI PER L'INTERO IMPIANTO.	22
5	MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA	24
5.1	MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	24
5.2	EMISSIONI CONVOGLIATE.....	25
5.2.1	Punti emissivi.....	26
5.2.2	Prescrizioni derivanti dal decreto VIA.....	27

5.2.3	Il sistema di monitoraggio in continuo (E-01 ed E-02).....	27
5.2.3.1	Caratteristiche generali.....	27
5.2.3.2	Strumentazione	28
5.2.3.3	Controlli periodici, calibrazione del sistema e archiviazione dei dati	29
5.2.3.4	Procedure in caso di malfunzionamento del sistema di monitoraggio.....	29
5.2.4	Monitoraggi periodici del particolato fine primario (E-01 ed E-02).....	30
5.2.5	Monitoraggio periodico (E03).	30
5.2.6	Tabella di sintesi dei parametri monitorati ai camini.....	31
5.2.7	Metodi di analisi in continuo di emissioni aeriformi convogliate.....	35
5.2.8	Metodi di analisi di riferimento (manuali e strumentali) di emissioni convogliate di aeriformi.....	36
5.2.9	Campionamenti manuali ed analisi in laboratorio di campioni prelevati da flussi gassosi convogliati.....	37
5.3	EMISSIONI DIFFUSE, FUGGITIVE E ECCEZIONALI	38
5.3.1	Descrizione del sistema.....	38
5.3.2	Strumenti di calcolo e stima.....	39
5.4	CALCOLO DEGLI INDICATORI ANNUALI.....	41
5.4.1	Calcolo da misure in continuo	41
5.4.2	Caldia di preriscaldamento E-03 – Misure periodiche.....	42
6	MONITORAGGIO DEI RIFIUTI	43
6.1	ANALISI DEI RIFIUTI E CLASSIFICAZIONE	43
6.2	GESTIONE DEI RIFIUTI.....	44
6.3	EMISSIONI ANNUALI DI RIFIUTI	45
7	MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI.....	46
7.1	CAMPAGNE DI MISURA SU RECETTORI ESTERNI	46
7.2	CAMPAGNE DI MISURA DELL'ESPOSIZIONE DEI LAVORATORI.....	49
7.3	METODO DI MISURA DEL RUMORE	50
7.4	INDICATORI RELATIVI AL CLIMA ACUSTICO (BIENNALI).....	50
8	MONITORAGGIO RADIAZIONI NON IONIZZANTI.....	51

9	MONITORAGGIO AREE A VERDE	53
10	REPORTING.....	54

1 PREMESSA

Il piano di monitoraggio e controllo (PMC) che segue, pur non essendo necessariamente ancora definitivo, ha la finalità principale della verifica di conformità dell'impianto in fase di esercizio, con quanto stabilito nell'ambito delle procedure autorizzative. A questo scopo il piano di monitoraggio descrive:

- le modalità, i principi e i metodi con cui saranno effettuate le misure di monitoraggio;
- i valori di riferimento (VLE, consumi previsti) con cui i risultati del monitoraggio dovranno essere confrontati;
- le misure da intraprendere in caso di scostamento dei valori misurati dai valori di riferimento.

Il piano di monitoraggio regola inoltre le comunicazioni con le autorità competenti.

Il presente piano di monitoraggio e controllo è stato rivisto sulla base delle richieste di integrazione avanzate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) alla proponente Basento Energia S.r.l., in data 15-02-10, nell'ambito dell'iter di rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale per il nuovo impianto da 400 MWe sito nel comune di Salandra (MT).

Il MATTM ha richiesto di presentare una proposta di PMC, riportando schematicamente tutti gli elementi costitutivi pertinenti sulla base di:

- linee guida predisposte dall'Ex. APAT (ora ISPRA) -ARPA;
- esempi di piani di monitoraggio e controllo già rilasciati in altre AIA.

Il PMC 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).

La proponente ha inoltre considerato come esempi di piani di monitoraggio quelli rilasciati per le centrali di Offlaga e Pontinia, entrambe recentemente autorizzate, il cui decreto riporta in allegato il relativo PMC.

Il PMC rispecchia inoltre quanto stabilito nel decreto VIA per la realizzazione del sistema di monitoraggio.

I criteri tecnici esplicitamente richiamati nel decreto VIA, saranno ripresi, evidenziandoli, nei prossimi paragrafi.

Si ricorda che tale decreto impone alla Proponente di siglare con le Autorità Competenti (ad esempio Regione e ARPA Basilicata), opportuni protocolli/accordi per:

- la definizione dei migliori criteri di gestione dell'impianto.
- la fornitura in formato elettronico dei dati rilevati al camino della turbogas.
- un piano di monitoraggio periodico delle emissioni di particolato fine primario.
- un programma di monitoraggio della qualità dell'aria ai sensi del DM 60/2002.
- le attività di biomonitoraggio della qualità dell'aria.
- le campagne di rilevamento del clima acustico.
- un monitoraggio almeno quadriennale sull'efficacia della sistemazione delle aree a verde.

I contenuti del presente piano dovranno quindi essere per le suddette materie approfonditi in un secondo tempo, concordandoli con le autorità locali, sulla base delle indicazioni generali e dei contenuti del presente PMC.

I monitoraggi di seguito descritti riguardano sia le caratteristiche fisico-chimiche dei flussi in uscita dall'impianto (emissioni in ambiente idrico, in atmosfera, rifiuti, etc..) sia i quantitativi di risorse utilizzate e i rendimenti dell'impianto.

Basento Energia S.r.l. intende dotarsi di un sistema di gestione ambientale (SGA) che definirà:

- le risorse umane dedicate alle attività di monitoraggio,
- l'organizzazione proposta per le attività di monitoraggio,
- le procedure che definiscono le modalità e le responsabilità assegnate per il corretto funzionamento del sistema.

2 ASPETTI GENERALI

Alcuni contenuti del presente piano hanno carattere generale e devono essere considerati validi per tutte le attività di monitoraggio di seguito descritte.

2.1 Criteri di riferimento

- I sistemi di accesso degli operatori ai punti di prelievo e misura garantiranno il rispetto delle norme previste in materia di sicurezza ed igiene del lavoro (DPR 547/55, DPR 303/56, DPR 164/56, DLgs 626/94 e successive modifiche).
- In caso di emissioni eccezionali (es. superamento dei limiti) il gestore riporterà immediatamente (entro 24 ore) all'Autorità Competente, ad ISPRA ed all'ASL competente, informazioni sull'evento, indicando, le azioni intraprese per il suo contenimento. Alla conclusione dell'evento eccezionale il gestore darà comunicazione del superamento della criticità, facendo una valutazione quantitativa delle emissioni.
- In caso di indisponibilità dei dati di monitoraggio, dovuta a fattori al momento non prevedibili, il gestore darà 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.
- Tutti i dati saranno registrati su file e rimarranno a disposizione delle autorità per almeno 10 anni per eventuale consultazione.
- Tutti i report di monitoraggio derivanti dalle azioni descritte nei capitoli seguenti saranno conservati per un periodo minimo di 10 anni e saranno resi disponibili alle Autorità competenti qualora li richiedano.
- I campionamenti e le analisi saranno effettuati tramite l'affidamento a laboratori certificati.
- Eventuali metodi equivalenti a quelli presentati nelle tabelle saranno proposti ad ISPRA per verifica; tali metodi saranno stati sottoposti a verifica di equivalenza ed i risultati delle prove di equivalenza verranno allegati alla richiesta stessa.

- I sistemi di misurazione in continuo alle emissioni saranno sottoposti con regolarità a manutenzione, verifiche, test di funzionalità, e taratura secondo le specifiche del costruttore. I rapporti delle attività svolte saranno conservati e resi disponibili alle autorità competenti qualora li richiedano.
- Basento Energia Srl concorderà con le autorità competenti l'eventuale necessità di attività periodiche di reporting ambientale e la loro cadenza.
- Il presente PMC potrà essere rivisto in base agli esiti dei primi anni di monitoraggio, trattandosi di impianto non ancora in funzione; anche metodologie e principi potranno essere oggetto di revisione in base all'avanzamento della tecnologia, ad eventuali diverse scelte tecniche da parte del gestore (ad esempio disponibilità di sonde multiparametriche che applicano principi diversi) e/o a diverse indicazioni che possano emergere dai futuri protocolli da definire con le autorità competenti. Eventuali cambiamenti saranno in ogni caso prima comunicati e concordati con ISPRA.

2.2 DEFINIZIONI

Limite di quantificazione è la concentrazione che dà un segnale pari al segnale medio di n misure replicate del bianco più dieci volte la deviazione standard di tali misure.

Trattamento dei dati sotto il limite di quantificazione, i dati di monitoraggio che saranno sotto il LdQ verranno, ai fini dei calcoli di seguito proposti, sostituiti da un valore pari alla metà del LdQ per il calcolo dei valori medi, nel caso di misure puntuali (condizione conservativa). Saranno, invece, poste uguali a zero nel caso di medie per misure continue.

Media oraria è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno il 75% delle letture continue

Media giornaliera è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 18 valori medi orari nel caso di misure continue o come valore medio su tre repliche nel caso di misure non continue

Media mensile è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 27 valori medi giornalieri o puntuali (nel caso di misure discontinue). Nel caso di misure settimanali agli scarichi è la media aritmetica di almeno quattro campionamenti effettuati nelle quattro settimane distinte del mese.

Media annuale, è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 12 valori medi mensili o di 2 misure semestrali (nel caso di misure non continue)

Flusso medio giornaliero, è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 18 valori medi orari nel caso di misure continue o come valore medio di tre misure istantanee fatte in un giorno ad intervalli di otto ore. La stima di flusso degli scarichi intermittenti consiste nella media di un minimo di tre misure fatte nel giorno di scarico.

Flusso medio mensile, è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 27 valori medi giornalieri. Nel caso di scarichi intermittenti il flusso medio mensile corrisponderà alla somma dei singoli flussi giornalieri, controllati nel mese, diviso per i giorni di scarico.

Flusso medio annuale, è il valore medio validato, cioè calcolato su almeno 12 valori medi mensili

Megawattora generato mese, l'ammontare totale di energia elettrica prodotta nel mese dall'unità di generazione e misurata al terminale dell'unità stessa in megawattora (MVVh).

Rendimento elettrico medio effettivo. E' il rapporto tra l'energia elettrica media (netta) immessa in rete mensilmente sull'energia prodotta dalla combustione del metano, bruciato nello stesso mese di riferimento. L'energia generata in turbina è data dal prodotto della quantità di metano combusto nel mese moltiplicata per il suo potere calorifico inferiore medio. I dati di potere calorifico possono essere ottenuti dall'analisi della composizione del gas, quindi attraverso calcolo, o per misura diretta strumentale del potere calorifico inferiore.

Numero di cifre significative, il numero di cifre significative da utilizzare nella reportistica è pari al numero di cifre significative della misura con minore precisione. Gli arrotondamenti dovranno essere fatti secondo il seguente schema:

- Se il numero finale è 6,7,8 e 9 l'arrotondamento è fatto alla cifra significativa superiore (es. 1,06 arrotondato ad 1,1)
- Se il numero finale è 1,2,3, e 4 l'arrotondamento è fatto alla cifra significativa inferiore (es. 1,04 arrotondato ad 1,0)
- Se il numero finale è esattamente 5 l'arrotondamento è fatto alla cifra pari (lo zero è considerato pari) più prossima (es. 1,05 arrotondato ad 1,0)

Qualora nell'ottenere i dati si riscontrino condizioni tali da non verificare le definizioni sopraccitate, sarà tenuta traccia delle difficoltà incontrate. La precisazione su quanti dati è stata calcolata la media è un fattore fondamentale e sarà pertanto accuratamente registrata.

2.3 Caratteristiche dell'impianto

La relazione B.18, aggiornata in base a quanto richiesto dal MATTM nelle integrazioni, contiene una descrizione di dettaglio delle caratteristiche dell'impianto. Di seguito sintetizziamo i punti principali:

La Centrale è alimentata da gas naturale prelevato dalla rete di distribuzione nazionale ed è costituita dai seguenti elementi principali:

- ✓ Turbina a Gas e relativo generatore elettrico;
- ✓ Generatore di Vapore a Recupero;
- ✓ Turbina a Vapore e relativo generatore elettrico;
- ✓ Condensatore ad aria.

La Centrale ha una potenza di circa 400 MW elettrici e tutta la produzione elettrica, al netto degli autoconsumi, è completamente immessa nella Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

La Centrale di Salandra è progettata per operare correttamente nelle modalità di:

- ✓ Funzionamento normale (con rete interconnessa)
- ✓ Funzionamento "in isola" (con rete isolata)

La Centrale è inoltre progettata per fornire il servizio di Regolazione Secondaria di Potenza, in aggiunta ai servizi obbligatori previsti dal Codice di Rete.

Relativamente alla gestione di condizioni anomale, il progetto prevede protezioni adeguate a garantire l'integrità del macchinario, la sicurezza del personale, e a prevenire rilasci verso l'area esterna di fluidi o altre sostanze che possano portare al superamento dei valori limite di accettabilità per i parametri ambientali di riferimento.

3 MONITORAGGIO DELL'USO DI RISORSE E DI MATERIE PRIME/CHEMICALS – FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO

Nel presente capitolo sono sintetizzate le attività di monitoraggio di quelli che possiamo definire “macrodescrittori” del funzionamento della Centrale.

Essi includono i monitoraggi dell'uso di materie prime e risorse naturali, i monitoraggi delle modalità di funzionamento dell'impianto e dello stato delle apparecchiature (normale manutenzione) e quelli delle attività che eventualmente dovessero rendersi necessarie per anomalie nel funzionamento degli impianti.

3.1 I macrodescrittori di funzionamento dell'impianto

Questi primi parametri costituiscono i macrodescrittori di funzionamento dell'impianto. Un disallineamento rispetto ai valori previsti infatti, comporta un funzionamento dell'impianto differente rispetto all'autorizzato e sarà pertanto opportunamente giustificato, qualora ritenuto significativo in termini di effetti sull'ambiente.

La tabella seguente riporta gli indicatori definiti per ciascun macrodescrittore; i paragrafi che seguono descrivono invece in dettaglio le metodologie da utilizzare, le frequenze di registrazione del set di dati da utilizzare per il calcolo degli indicatori.

Tabella 3-1: Elenco macrodescrittori di impianto. Consumi, Produzione e funzionamento dell'impianto.

PARAMETRO	INDICATORE	U.D.M.
Consumi materie prime		
Acqua	Totale annuale	m ³
	Totale per unità di MWe generato annuale	m ³ /MWhg
Gasolio	Totale annuale	kg
Metano	Totale annuale	Sm ³
	Totale per unità di MWe generato annuale	Sm ³ /MWhg
En. elettrica - autoconsumi	Totale annuale	kwh
	Totale per unità di MWe generato annuale	kwh/MWhg
Anticorrosivo	Totale annuale	kg
	Totale per unità di MWe generato annuale	kg/MWhg
Deossigenante	Totale annuale	kg
	Totale per unità di MWe generato annuale	kg/MWhg

Fosfati	Totale annuale	kg
	Totale per unità di MWe generato annuale	kg/MWhg
Glicole puro	Totale annuale	kg
	Totale per unità di MWe generato annuale	kg/MWhg
Idrogeno di raffreddamento	Totale annuale	kg
	Totale per unità di MWe generato annuale	kg/MWhg
Ipoclorito di sodio	Totale annuale	kg
	Totale per unità di MWe generato annuale	kg/MWhg
Oli lubrificanti	Totale annuale	kg
	Totale per unità di MWe generato annuale	kg/MWhg
Polielettrolita	Totale annuale	kg
	Totale per unità di MWe generato annuale	kg/MWhg
Produzione e funzionamento dell'impianto.		
En. Elettrica produzione	Totale MWe generati annualmente	MWhg
Rendimento elettrico	Media mensile	%
Ore di funzionamento	Totale annuale	Ore
Ore arresto per manutenzione programmata	Totale annuale	Ore
Ore di arresto per eventuali malfunzionamenti	Totale annuale	Ore
Numero di malfunzionamenti	Totale annuale	N°
Numero di avvii a freddo	Totale annuale	N°
Tempo di avvio	Media annuale	min
Tempo di arresto	Media annuale	min

La tabella sopradescritta potrà essere meglio dettagliata in base ai contenuti del sistema di gestione ambientale di cui la proponente intende dotarsi.

3.2 Metodi di misura dei consumi

3.2.1 Acqua

L'acqua necessaria per il funzionamento della Centrale viene alimentata ad un serbatoio di raccolta acqua industriale per poi essere pompata agli utilizzatori di Impianto. L'alimentatore sarà dotato di un misuratore/totalizzatore in continuo.

La presenza del serbatoio di accumulo, garantisce che i prelievi rimangano costanti nel tempo, indipendentemente da eventuali picchi di produzione di energia, legati ad un aumento della domanda di mercato. Consente inoltre di far fronte per brevi periodo a carenza/assenza di fornitura idrica.

Anche l'approvvigionamento di acqua potabile per gli usi legati alla presenza di personale in impianto sarà dotato di misuratore/totalizzatore in continuo.

Contatori per misurare i consumi di utenze critiche saranno inoltre previsti al fine di tenere sotto controllo i valori di consumo.

Le registrazioni dei consumi verranno effettuate mensilmente, specificando anche la funzione di utilizzo dell'acqua prelevata (uso domestico, industriale, ecc.). I dati rilevati verranno registrati su file, secondo lo schema riportato nella tabella seguente.

Tabella 3-2: Prelievi idrici e consumi, suddivisi per tipologia

Tipologia di approvvigionamento	Misura metodo	Utilizzo	Quantità Prelevata m ³	Frequenza autocontrollo	Registrazione
Acqua industriale	Contatore	Raffreddamento		Mensile	Compilazione file
	Contatore	Processo			
Acqua potabile	Contatore	Uso domestico			

3.2.2 Gasolio e Metano

Per i consumi di combustibili saranno adottate le frequenze di monitoraggio illustrate nella tabella seguente. Il contatore di misura del metano sarà posto alla diramazione dalla rete nazionale SNAM, che opera la fornitura; si tratta anche in questo caso di un flussometro.

Il gasolio viene portato in impianto mediante autobotte. Pertanto si effettuerà il calcolo dei consumi in base alle quantità fornite e riportate nel registro carico/scarico.

Tabella 3-3: Combustibili utilizzati. Dettagli.

Tipologia	Fase di utilizzo	Metodo di misura	Quantità	UdM	Frequenza autocontrollo	Registrazione controlli
Metano	Ciclo combinato e caldaia ausiliaria	Contatori		Sm ³	Mensile	Compilazione file
Gasolio	Generatore emergenza e motopompa			kg	Registro	

3.2.3 Consumi energetici

Saranno registrati, con cadenza mensile, i consumi di energia elettrica; tali dati saranno archiviati su file, secondo lo schema della tabella seguente.

Tabella 3-4: Consumi di energia elettrica - Dettagli

Tipologia	Metodo di misura	Quantità (MWh/a)	Frequenza autocontrollo	Registrazione dei controlli
Auto-consumo	Contatore		Mensile	Compilazione file

3.2.4 Chemicals

L'utilizzo di chemicals verrà monitorato mediante il registro di carico-scarico delle sostanze fornite da esterni all'impianto.

Tabella 3-5: Chemicals utilizzati. Dettagli.

Tipologia	Fase di utilizzo	Metodo di misura	di	Quantità totale (kg)	Frequenza autocontrollo	Registrazione dei controlli
Anticorrosivo	18	Verifica dei registri.	dei		Semestrale	Registrazione su file.
Deossigenanti	4, 8					
Fosfati	4,13					
Glicole puro	18, 25					
Idrogeno di raffreddamento	12					
Ipclorito di sodio	25					
Oli lubrificanti	Macchine varie					
Polielettrolita	26					

3.3 Funzionamento dell'impianto

La produzione di energia viene costantemente monitorata, in quanto prodotto primario della centrale a ciclo combinato (energia ceduta alla RTN); i dati sulla produzione annuale saranno disponibili per consultazione in Centrale, così come le informazioni sul rendimento energetico.

3.3.1 Controllo di impianti e apparecchiature

Nel registro di gestione interno saranno registrati tutti i controlli fatti per il corretto funzionamento di sistemi quali, sonde temperatura, aspirazioni, pompe ecc., sistemi di abbattimento e gli interventi di manutenzione.

La struttura di dettaglio del sistema di manutenzione delle apparecchiature è descritto nel Capitolo 3 della relazione B.18.

3.3.2 Elenco dei malfunzionamenti e degli eventi incidentali

Il gestore in caso di malfunzionamenti ed eventi accidentali archiverà tutte le informazioni ad esso relative per poter valutazione in modo chiaro il comportamento dell'impianto ed in particolare dovrà in ogni caso registrare:

- tipologia e durata,
- anno di riferimento
- stima delle emissioni di inquinanti nell'ambiente,
- interventi effettuati
- tempi di ripristino,

Tutte le informazioni saranno archiviate su file in modo da essere disponibili per le autorità competenti, qualora richiesto.

4 MONITORAGGIO DEGLI SCARICHI IDRICI

È assunto quale riferimento il D.Lgs.152/2006 Capo III Tutela quantitativa della risorsa e disciplina degli scarichi.

Al fine di garantire opportuna conoscenza della qualità delle acque in ingresso e valutare una loro eventuale influenza delle medesime sulla qualità delle acque di scarico, saranno effettuate, con frequenza minima annuale, analisi qualitative delle acque fornite in base alle eventuali criticità rilevate.

4.1 Struttura del sistema di monitoraggio delle acque reflue.

La Centrale di Basento Energia prevede un doppio possibile scarico. Lo schema aggiornato delle acque di scarico è allegato alla revisione delle tabelle B.9.2 e B.10.2; è inoltre stata rivista la tavola B.21, in cui sono stati riportati anche i pozzetti di ispezione localizzati internamente alla Centrale.

Tabella 4-1: La proponente individua quale punto di scarico prioritario SF1, mentre SF2 sarà utilizzato solo in caso di mancata autorizzazione di SF1. Dettagli^A.

Scarico	Denominazione corpo idrico ricevente	Latitudine	Longitudine
SF1	Basento.		
SF2	Fognatura trattamento consortile.		

Per entrambi gli scarichi dovrà essere garantito il rispetto dei limiti di emissione che saranno stabiliti nella presente Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale.

In ottemperanza a quanto prescritto dal decreto VIA sarà definito un idoneo pozzetto fiscale (PIF1), per il prelievo di campioni delle acque indirizzate al fiume Basento, posizionato in un punto scelto dall'Autorità di controllo ed accessibile solo ad essa.

^A Le coordinate dei punti di scarico non sono ad oggi definite; in planimetria B.21 sono indicate le coordinate del punto in cui la rete interna allo stabilimento termina ai confini dello stabilimento stesso (limite di batteria).

Poiché a seguito delle richieste di integrazione per la presente domanda AIA, sono stati ottimizzate le reti di collettamento delle acque meteoriche e gli scarichi del DEMI, ai sensi di quanto richiesto dal Piano di tutela delle acque adottato nel 2008 dalla Regione Basilicata^B, vedi Aggiornamento del quadro pianificatorio, più pozzetti di campionamento sono stati previsti all'interno dell'impianto al fine di consentire all'autorità competente di verificare che non vi sia diluizione delle acque prima dello scarico stesso.

La Centrale prevede quindi una serie di controlli periodici sui seguenti pozzetti di ispezione:

- ✓ PI1: pozzetto di ispezione scarico sistema di disoleazione, prima dell'ingresso nella vasca di raccolta acque pulite;
- ✓ PI2: pozzetto di ispezione ingresso acque di seconda pioggia alla vasca di raccolta acque pulite.
- ✓ PI3: pozzetto di ispezione ingresso acque DEMI alla vasca di raccolta acque pulite.
- ✓ PI4: pozzetto di ispezione scarico sistema di trattamento biologico, in uscita dal trattamento, prima che il flusso sia convogliato nell'ultimo tratto di rete;
- ✓ PI5: pozzetto di ispezione al limite di batteria dell'impianto, da cui successivo pozzetto di ispezione fiscale;

PI5 è localizzato al limite dell'impianto, in corrispondenza del PIF1, in modo da avere sempre a disposizione una misura di riscontro a quanto monitorato nel pozzetto di ispezione fiscale.

È proposta una frequenza di autocontrolli ai pozzetti di ispezione come descritto in Tabella 4-2.

^B È stata considerata nella revisione una interpretazione molto restrittiva dei contenuti di piano, calcolando le acque di prima pioggia come acque provenienti dall'intera superficie di impianto impermeabile, incluse aree tradizionalmente non considerate inquinate.

Tabella 4-2: Parametri da misurare durante il normale funzionamento.

Parametro	Limite / prescrizione	Tipo di verifica	Tipo di campione
Tutti i pozzetti			
Flusso	Nessun limite	Misura continua con flussimetro	
pH ^Δ	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06 e s.m.i., riferiti a scarico in acque superficiali.	Verifica periodica con campionamento manuale/strumentale.	Campione medio ponderale su 3 ore
Temperatura acqua in uscita °C	Nessun limite Parametro conoscitivo	Verifica periodica con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Istantaneo
Conducibilità	Nessun limite Parametro conoscitivo	Verifica periodica con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore
Cloruri ^Δ	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06 e s.m.i., riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica periodica con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore
Coliformi totali ^{C Δ}	Nessun limite Parametro conoscitivo	Verifica periodica con campionamento manuale	Istantaneo
BOD ₅ ^Δ	Allegato 5 della parte terza, Tab.3, D.Lgs. 152/06 e s.m.i., riferiti a scarico in acque superficiali	Verifica periodica con campionamento manuale/strumentale ed analisi di laboratorio	Campione medio ponderale su 3 ore
COD ^Δ			Campione medio ponderale su 3 ore
Idrocarburi totali ^Δ			Campione medio ponderale su 3 ore
Solidi sospesi totali ^Δ			Campione medio ponderale su 3 ore
Ammoniaca (espressa come NH ₄)			
Nitrati ^Δ (espressi come azoto)			
Nitriti ^Δ (espressi come azoto)	Verifica periodica con campionamento manuale ed analisi di laboratorio		
Fosforo totale ^Δ			

^Δ I campionamenti saranno realizzati in una giornata tipo, cioè una giornata in cui nelle 24 ore precedenti non si sia verificato un evento consistente di pioggia e/o neve, in cui il ciclo combinato abbia funzionato ad una potenza minima dell'80% della massima erogabile e l'impianto di trattamento acque reflue abbia lavorato ad una portata pari o superiore alla portata abituale.

^C Parametro da rilevare solo nelle acque in uscita dal biologico.

4.2 Metodi di misura delle acque di scarico

Nella seguente tabella 4-3 sono riassunti i metodi di prova proposti ai fini della verifica del rispetto dei limiti.

Tabella 4-3: Metodi di misura degli inquinanti (APAT è stata recentemente rinominata ISPRA; i metodi tuttavia riportano tuttavia le sigle originarie).

Inquinante	Metodo	Principio del metodo
Ammoniaca	US EPA Method 350.2, S.M. 4500 – NH ₃ , Metodo APAT-IRSA 4030 C	Distillazione per separare l'ammoniaca dalle specie interferenti ed analisi con metodi colorimetrico (reattivo di Nessler) o per titolazione con acido solforico; in funzione della concentrazione di ammoniaca
BOD ₅	US EPA Method 405.1, Standard Method (S.M.) 5210 B, Metodo APAT – IRSA 5100 A	Determinazione dell'ossigeno disciolto prima e dopo incubazione a 20 °C per cinque giorni
Cloruri	APAT-IRSA 4020, US EPA Method 300.0, parte A	Il metodo si basa sulla determinazione in cromatografia ionica dei cloruri
COD	US EPA Method 410.4, US EPA Method 410.2, SM 5520 C; 5210 B, Metodo APAT – IRSA 5130 C1	Ossidazione con bicromato con metodo a riflusso chiuso seguita da titolazione o da misura colorimetrica alla lunghezza d'onda di 600 nm
Coliformi totali	APAT-IRSA 7010 parte B	Questo metodo permette di contare il numero delle colonie cresciute su una membrana posta su terreno colturale agarizzato
Fosforo totale	EPA Method 365.3, Metodo APAT-IRSA 4110 A2	Trasformazione di tutti i composti del fosforo a ortofosfati mediante mineralizzazione acida con persolfato di potassio. Gli ioni ortofosfato vengono quindi fatti reagire con il molibdato d'ammonio ed il potassio antimonil tartrato, in ambiente acido,

		in modo da formare un eteropoliacido che viene ridotto con acido ascorbico a blu di molibdeno, la cui assorbanza viene misurata alla lunghezza d'onda di 882 nm.
Idrocarburi totali	US EPA Method 418.1; Metodo APAT- IRSA 5160 A2	Estrazione con 1, 1, 2 triclorotrifluoro etano ed acque. L'estratto è analizzato con spettrometro IR. L'area del picco nell'intervallo 3015-2080 cm ⁻¹ è utilizzata per la quantificazione dopo costruzione curva di taratura con soluzioni di riferimento
Nitriti	ISO 13395 (2000)	Il metodo si basa sulla determinazione fotometrica dopo l'NO ₂ ⁻ è diazotato con sulfonilammide
Nitrati	APAT-IRSA 4020, US EPA Method 300.0, parte A	Il metodo si basa sulla determinazione in cromatografia ionica dei nitrati ed altri anioni
pH	US EPA Method 150.1, S.M. 4500-H B, Metodo APAT-IRSA 2060	Misura potenziometrica con elettrodo combinato, sonda per compensazione automatica della temperatura e taratura con soluzioni tampone a pH 4 e 7. a scadenza di ogni mese deve essere tarata con il metodo US EPA 170.1 o S.M. 2550B
Solidi sospesi totali	US EPA Method 160.2/ S.M. 2540 D; Metodo APAT-IRSA 2090 B	Metodo gravimetrico dopo filtrazione su filtro in fibra di vetro (pori da 0,45 µm) ed essiccazione del filtro a 103-105 °C
Temperatura	US EPA Method 170.1, S.M. 2550 B, Metodo APAT-IRSA 2100	
Conducibilità/Salinità	Metodo IRSA CR 2030	

Con frequenza annuale inoltre sarà realizzata una verifica di tutti i parametri della Tabella 3 Allegato 5 del D.lvo 152/06 e s.m.i., almeno per i primi anni di funzionamento.

Aprile 2010
Rev. 1
21 di 54

Basento Energia Srl
Centrale a Ciclo Combinato da 400 MW_E di Salandra (MT)
Allegato E4 – Piano di monitoraggio e controllo

Contratto FWIENV n° 1-BH-0374B

4.3 Campionamenti delle acque di scarico

La frequenza di calibrazione dei misuratori in continuo sarà almeno su base annuale.

Il laboratorio organizzerà una serie di controlli sulle procedure di campionamento, verificando, in particolare, che le apparecchiature di campionamento siano sottoposte a manutenzione 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 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 (pH, 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.

4.4 Calcolo annuale delle emissioni per l'intero impianto.

Al fine del monitoraggio complessivo della qualità delle acque reflue prodotte dalla Centrale Basento Energia si propone il calcolo, rispetto agli inquinanti indicati in tabella 4-2 di:

- Chilogrammi emessi per anno;
- Concentrazioni medie annuali;
- Emissione specifica annuale per m³ di refluo trattato.

Le emissioni annuali nei corpi idrici sono valutate con l'utilizzo della formula seguente:

$$K_{\text{anno}} = (C_{\text{misurato}} \times F_{\text{misurato}}) \times 10^{-6}$$

$$K_{\text{mese}} = \text{chilogrammi emessi anno}$$

$$C_{\text{misurato}} = \text{media annuale delle concentrazioni misurate in mg/litro.}$$

$$F_{\text{misurato}} = \text{volume annuale scaricato in litri/anno}$$

Nei casi in cui la concentrazione dell'inquinante nelle acque campionate, fosse inferiore alla rilevabilità strumentale del parametro, si assumerà il limite di rilevabilità strumentale.

5 MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

Il monitoraggio e controllo delle emissioni in aria del nuovo impianto sarà effettuato mediante:

- programma di monitoraggio (incluso il biomonitoraggio) e stime previsionali della qualità dell'aria nelle aree interessate dall'esercizio della Centrale di Basento Energia,
- monitoraggio dei punti emissivi dell'impianto (emissioni convogliate e diffuse).

Si ricorda che questi parametri dovranno essere monitorati secondo protocolli/accordi definiti con le Autorità Ambientali competenti, secondo quanto imposto dal decreto VIA.

5.1 Monitoraggio della qualità dell'aria

Basento Energia Srl, in base ad uno specifico accordo da stipularsi con la Regione Basilicata, attuerà, per la parte di propria competenza, un programma di monitoraggio della qualità dell'aria da effettuarsi secondo i criteri e le finalità del DM 60/2002. Tale programma, che potrà prevedere l'installazione di nuove centraline fisse di monitoraggio della qualità dell'aria, sarà indirizzato prevalentemente al monitoraggio in continuo degli ossidi di azoto e del particolato fine primario ed eventualmente degli inquinanti di origine secondaria (ozono). In tale protocollo saranno individuati gli oneri a carico del proponente per l'acquisto della strumentazione tecnica necessaria e/o eventuali altri oneri di gestione del programma.

Poiché queste eventuali stazioni dovranno integrarsi con la rete regionale esistente, le specifiche tecniche sui metodi di misura e la strumentazione non possono essere in questo stadio definite dalla proponente.

Il biomonitoraggio permetterà di integrare gli esiti delle misure strumentali di ricadute al suolo, apportando informazioni in merito agli effetti di lungo periodo delle emissioni della Centrale.

Assieme alle autorità competenti saranno selezionate le specie bersaglio, il tipo di metodologia da applicare per il monitoraggio, la periodicità delle osservazioni, la localizzazione dei siti da monitorare.

Data la tipologia di impianto, saranno selezionate le specie più sensibili alle deposizioni di NO_x, CO, e polveri.

Nel caso in cui sia possibile utilizzare specie endemiche, già naturalmente presenti in sito, sarà cura della proponente concordare con le Autorità Ambientali Competenti:

- La localizzazione dei transetti, in modo che :
 - siano monitorate tutte le aree in cui si prevedono maggiori ricadute a seguito dell'esercizio dell'impianto.
 - siano localizzati in aree in cui sono non previsti interventi di urbanizzazione nel breve periodo.
- L'esecuzione di un "bianco" per la verifica dello stato della vegetazione prima dell'entrata in esercizio dell'impianto

5.2 Emissioni convogliate

I riferimenti normativi in materia di monitoraggio e controllo delle emissioni in aria riferiscono alla Parte V del DLgs 152/2006.

Si evidenzia la disponibilità delle seguenti norme UNI:

- *UNI 10169*: Misure alle emissioni. Determinazione della velocità e della portata di fluidi gassosi convogliati. Criteri generali per la scelta dei punti di misura e campionamento;
- *UNI EN 14181*: Quality assurance of automated measuring systems.

Il Sistema di Monitoraggio delle Emissioni (SME) definirà 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 limiti di emissione;
3. assicurare la corretta comunicazione dei dati e delle informazioni verso le Autorità di controllo ed in particolare ad ARPA, onde permettere alle stesse la verifica delle caratteristiche delle emissioni e il rispetto dei valori limite (DLgs 152/2006);
4. consentire l'attuazione dell'inventario provinciale delle emissioni;
5. gestire correttamente i casi di superamento dei valori limite di emissione.

Lo SME è costituito da:

- un sistema di monitoraggio in continuo (E-01, E-02);
- un sistema di monitoraggio periodico delle polveri sottili (E-01, E-02);
- un sistema di monitoraggio semestrale (E-03)

Lo SME verrà sottoposto periodicamente alla verifica dell'Indice di Accuratezza Relativo (IAR) ed alla verifica di linearità come richiesto dal già citato D.M. 21/12/95. La verifica sarà affidata ad un ente terzo certificato.

Gli interventi di manutenzione preventiva di tutto il sistema di monitoraggio emissioni verranno gestiti tramite un apposito contratto stipulato con una ditta specializzata. Questo tipo di manutenzione comprenderà operazioni di manutenzione specialistica sia in cabina che al camino.

5.2.1 Punti emissivi

La Centrale a Ciclo Combinato da 400 MW_E, di Salandra presenterà 5 punti di emissione. Di questi, solo i punti E01 (Emissioni della Turbogas al camino della caldaia a recupero) ed E02 (Camino caldaia ausiliaria) saranno soggetti ad un monitoraggio in continuo delle emissioni, nonché a controlli periodici delle emissioni di particolato fine. Il punto E03 (Camino Caldaie preriscaldamento gas naturale) sarà soggetto a controlli periodici semestrali. I punti emissivi E04 (Gruppo elettrogeno d'emergenza) e E05 (Motopompa diesel antincendio), essendo dispositivi d'emergenza, non sono soggetti ad alcun limite emissivo, come previsto dal DLgs. 152/2006 e conseguentemente non sono oggetto di monitoraggio. La seguente tabella riassume i punti emissivi convogliati presenti presso la Centrale di Salandra.

Tabella 5-1: Punti emissivi presenti presso la Centrale di Salandra

ID	Descrizione	Note
E-01	Camino Turbina a gas	Punto di emissione significativo monitorato in continuo
E-02	Camino caldaia ausiliaria	Punto di emissione significativo monitorato in continuo
E-03	Camino Caldaia preriscaldamento gas naturale	Punto di emissione poco significativo
E-04	Camino motore diesel pompa antincendio	Non soggetto a limiti emissivi
E-05	Camino gruppo emergenza diesel	Non soggetto a limiti emissivi

5.2.2 Prescrizioni derivanti dal decreto VIA.

La seguente riassume, per entrambi i punti di emissione, i limiti ed i criteri di validità così come prescritto dal decreto di compatibilità ambientale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Tabella 5-2: Limiti alle emissioni

Punto di emissione	Limiti di emissione		O ₂ rif.
	NO _x	CO	
	mg/Nm ³	mg/Nm ³	[%]
E01	40	30	15
E02	150	250	3

Nel giudizio di compatibilità ambientale il Ministero dell'Ambiente ha indicato la misurazione in continuo di:

- a. ossidi di azoto (espressi come NO₂),
- b. biossido di carbonio (CO₂),
- c. monossido di carbonio (CO),
- d. biossido di zolfo (SO₂),
- e. tenore volumetrico di ossigeno (O₂);

Saranno anche oggetto di monitoraggio i seguenti parametri necessari per la normalizzazione delle misure effettuate:

- f. temperatura,
- g. pressione,
- h. umidità,
- i. portata volumetrica dei fumi.

5.2.3 Il sistema di monitoraggio in continuo (E-01 ed E-02)

5.2.3.1 Caratteristiche generali

Lo SMC sarà progettato e realizzato nel rispetto dei requisiti di cui al Decreto Ministeriale del 21 dicembre 1995.

Lo SMC garantirà il controllo in continuo dei punti emissivi E01 ed E02 ed i dati dei due sistemi faranno capo ad un unico sistema di acquisizione, archiviazione, elaborazione e validazione dei dati.

Il sistema di acquisizione ed elaborazione sarà realizzato e strutturato al fine di rendere disponibili i risultati delle emissioni di ogni singolo camino ad ARPA; secondo un protocollo di comunicazione da concordare con la medesima Autorità che preveda anche le modalità di segnalazione ai competenti organi di vigilanza di eventuali situazioni di superamento dei limiti di emissione e gli interventi da attuarsi in tali circostanze.

5.2.3.2 Strumentazione

Per il camino E-01 saranno realizzate tre prese campione, disposte ad angoli di 60 gradi, mentre saranno posizionate due prese campione per la caldaia ausiliaria E-02 ad angolo di 90 gradi. Le prese campione saranno posizionate ad un'altezza compresa tra 1,3 ÷ 1,5 m dal piano di calpestio. Sarà, altresì, realizzata una piattaforma di lavoro provvista di una copertina continua antiscivolo di tipo rimovibile.

Il punto di prelievo sarà protetto dagli agenti atmosferici mediante una copertura fissa.

La tabella seguente riporta le caratteristiche del sistema di misurazione in continuo, selezionate in base ai contenuti delle linee guida sulle MTD per il monitoraggio.

Tabella 5-3: Strumentazione di misura in continuo per parametri inquinati.

Parametro	ID	Principio	Campo	Limite di rilevabilità	Disponibilità
NO _x	Somma di NO e NO ₂ espressi come NO ₂	NDIR (NO)	0-200 mg/m ³	3.5% fs	> 98% per tre mesi.
		NDIR (NO ₂)	0-80 mg/m ³	3.5% fs	> 98% per tre mesi.
CO ₂	Totale (secondo le linee guida IPPC 1996 usate da UNFCCC che escludono le emissioni da biomasse e bunker)	NDIR	0-30% in volume	3.5% fs	--
CO		NDIR	0-75 mg/m ³	0.2 mg/m ³	> 98% per tre mesi.
SO ₂	SO _x espressi come SO ₂	NDIR	0-75 mg/m ³		> 98% per tre mesi.
O ₂	--	Paramagnetico	0-10/25% in volume	0.2%	> 98% per tre mesi.

5.2.3.3 Controlli periodici, calibrazione del sistema e archiviazione dei dati

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 sistema di analisi sarà dotato di un sistema di calibrazione programmabile tramite riferimenti di bombole campione; pertanto saranno sempre disponibili bombole di gas verificate con garanzia di validità presso l'impianto, a concentrazione paragonabili ai valori limite da verificare, e riferibili a campioni primari.

I dati misurati, quelli normalizzati e le medie orarie delle 24 ore verranno memorizzati e saranno disponibili localmente alla cabina analisi.

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

5.2.3.4 Procedure in caso di malfunzionamento del sistema di monitoraggio

Nel caso in cui, a causa di problemi al sistema di misurazione in continuo manchino misure di uno o più inquinanti, saranno attuate le seguenti misurazioni:

1. *per le prime 24 ore di blocco*, verranno mantenuti in funzione gli strumenti che registrano il funzionamento degli apparati di depurazione.
2. *dopo le prime 24 ore di blocco*, sarà eseguita una misura discontinua, della durata di almeno 120 minuti, se utilizzato un sistema di misura automatico, o tre repliche, se utilizzato un metodo manuale, per ossidi di azoto e monossido di carbonio, in sostituzione delle misure continue.
3. *dopo le prime 48 ore di blocco*, saranno eseguite 2 misure discontinue al giorno, della durata di almeno 120 minuti, se utilizzato un sistema di misura automatico, o tre repliche, se utilizzato un metodo manuale, per gli ossidi di azoto ed il monossido di carbonio, in sostituzione delle misure continue.

Per i parametri di normalizzazione ossigeno, temperatura, pressione e vapore d'acqua *dopo le prime 48 ore di blocco* dovranno essere eseguite 2 misure discontinue al giorno, della durata di almeno 120 minuti, se utilizzato un sistema di misura automatico, o tre repliche, se utilizzato un metodo manuale.

5.2.4 Monitoraggi periodici del particolato fine primario (E-01 ed E-02)

Per i punti emissivi E01 e E02, ad integrazione del sistema di monitoraggio in continuo saranno monitorate periodicamente le emissioni di particolato fine primario, mediante prelievo di campione. Tale piano per il monitoraggio periodico sarà predisposto in accordo a quanto previsto dal decreto di compatibilità ambientale n. 248 del 7 maggio 2009 del Ministero dell'Ambiente.

5.2.5 Monitoraggio periodico (E03).

La caldaia di preriscaldamento gas in esercizio presso la Centrale di Salandra avrà una potenza termica di combustione di ca. 1600^D kW. Le modalità di controllo e manutenzione degli impianti termici di questa tipologia di impianti sono regolamentati dal DLgs. 152/06 e s.m.i e dal DPR 412/1993 e s.m.i..

Per il punto emissivo E03 (caldaia di preriscaldamento gas) i parametri monitorati sono riportati nella Tabella seguente.

Tabella 5-4: Parametri monitorati ai punti emissivo E03

Parametro	Unità di misura
Concentrazione di CO	ppm (v/v)
Concentrazione di CO ₂	ppm (v/v)
Concentrazione di NO	ppm (v/v)
Concentrazione di NO _x	ppm (v/v)
Concentrazione di SO _x	ppm (v/v)
% di O ₂ nei fumi	%
Temperatura dei fumi	°C

Non è installato alcun dispositivo di misura. Le misure sono effettuate da un tecnico abilitato di società esterna.

^D Sistema costituito da due caldaie in parallelo, ognuna con potenza termica pari a 1570 kW, una di riserva all'altra.

Le operazioni di controllo sono effettuate dal tecnico abilitato, in accordo alla norma tecnica UNI 10435. La misura dei parametri indicati nella precedente tabella, viene effettuata tramite analizzatore, in accordo al metodo UNI 10389 e successive modifiche.

In accordo al DLgs 192/05, per gli impianti alimentati a gas naturale, con potenza nominale di combustione al focolare ≥ 35 kW, si devono effettuare operazioni di manutenzione e di controllo con cadenza annuale. Inoltre lo stesso Decreto Legislativo sopra citato prevede che, nel caso di generatori con potenza ≥ 350 kW, è prevista una seconda determinazione del rendimento di combustione, a metà del periodo di riscaldamento.

Si propone di effettuare ogni 6 mesi il campionamento di tutti i parametri indicati in Tabella 5-4:

5.2.6 Tabella di sintesi dei parametri monitorati ai camini.

Per tutti i punti di emissione la frequenza di autocontrolli proposta è riportata nella successiva tabella.

Tutti i risultati delle analisi relative ai flussi convogliati faranno riferimento a gas secco in condizioni standard di 273,15 K e 101,3 kPa. Inoltre, saranno normalizzati al 15 % di ossigeno per E-01 ed E-02 e al 3% di ossigeno per E-03.

Tabella 5-5: Parametri da misurare per le emissioni In atmosfera nei punti E01 ed E02

Punto	Parametro	Prescrizione VIA	Tipo di verifica	Monitoraggio / registrazione dati
E-01 ed E-02	Parametro operativo	Utilizzo gas naturale	Misura continua del flusso	Annotazione giornaliera su file della quantità di combustibile impiegato
	Pratica operativa		Misura ad evento del tempo impiegato a raggiungere la condizione di funzionamento normale	Registrazione su file dei tempi di transitorio
	Parametri di normalizzazione		Misura in continuo.	Registrazione su file dei dati.
	CO	Vedi tabella 5-2.	Misura continua in funzionamento normale.	Misura di CO con Sistema di Monitoraggio in Continuo (SMC); le misure si considerano valide per la verifica di conformità solo nelle condizioni di funzionamento normale ^E
	NO _x	Vedi tabella 5-2.	Misura continua in funzionamento normale.	Misura di NO _x con SMC. Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale ¹
	CO ₂		Misura continua in funzionamento normale	Misura di CO ₂ con SMC. Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale ¹
	SO ₂		Misura continua in funzionamento normale	Misura di SO ₂ con SMC. Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale ¹
	O ₂		Misura continua in funzionamento normale	Misura di O ₂ con SMC. Le misure si considerano valide, per la verifica di conformità, solo nelle condizioni di funzionamento normale ¹
	PM ₁₀ ⁴	Parametro conoscitivo	Secondo protocollo da concordarsi con le autorità competenti	Registrazione sul file dei risultati

^E Il funzionamento normale esclude i transitori di avvio/spegnimento.

Tabella 5-6: Parametri da misurare per le emissioni in atmosfera nel punto E03

Punto	Parametro	Prescrizione VIA	Tipo di verifica	Monitoraggio / registrazione dati
E-03	Parametri di normalizzazione	---	Verifica annuale mediante sonda multiparametrica.	Registrazione sul file dei risultati
	SO _x ^F	---	Verifica annuale con campionamento manuale ed analisi di laboratorio	Registrazione sul file dei risultati
	CO			Registrazione sul file dei risultati
	CO ₂			Registrazione sul file dei risultati
	NO			Registrazione sul file dei risultati
	NO _x			Registrazione sul file dei risultati

L'ottenimento del dato di emissione di CO₂, per ora unico gas ad effetto serra sottoposto a norme specifiche di controllo, sarà effettuato sulla base dei dati monitorati e sulla stima dei consumi e delle caratteristiche qualitative del combustibile impiegato. Il controllo delle emissioni di anidride carbonica sarà sviluppato assegnando alle funzioni di Centrale specifici compiti per il conteggio e la relazione delle suddette emissioni, secondo le migliori pratiche di settore sul tema ed in accordo con la normativa vigente in materia.

Tutte le concentrazioni misurate verranno normalizzate in temperatura, umidità e contenuto di ossigeno, rispetto ai valori di riferimento, secondo le seguenti correzioni:

1. Temperatura

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

dove: C = concentrazione

C_m = concentrazione misurata

T = temperatura in °C

^F La verifica della concentrazione di SO₂ e PTS dovrà essere realizzata alle condizioni di carico massimo utilizzato in esercizio normale

2. Umidità

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

dove: C = concentrazione

C_m = concentrazione misurata

U = umidità relativa

3. 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 % - 3%)

5.2.7 Metodi di analisi in continuo di emissioni aeriformi convogliate

La seguente tabella 5-7 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 sarà utilizzata strumentazione basata su 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 5-7: Metodi di analisi in continuo

Punti di emissione	Inquinante/parametro fisico	Metodo
E-01 e E-02	Pressione	Definito in termini di prestazioni (Tabella 5-7)
	Temperatura	Definito in termini di prestazioni (Tabella 5-7)
	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.
	NO _x	UNI 10878, ISO 10849
	CO	UNI 9969, UNI EN 15058, ISO 12039
	CO ₂	UNI 9968, ISO 12039
	SO _x	UNI 10393, ISO 11632/03.98
	PTS	PrEN 13284-2, ISO 10155/04.95

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

Ad ogni verifica annuale del sistema di misura in continuo è prevista l'esecuzione di 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 $\pm 2\%$ del riferimento. Nel caso di non superamento della prova di verifica gli strumenti dovranno essere tarati in laboratorio.

Tabella 5-8: Caratteristiche minime della strumentazione per 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%	

5.2.8 Metodi di analisi di riferimento (manuali e strumentali) di emissioni convogliate di aeriformi

I metodi specificati in questo paragrafo costituiscono:

- i metodi di riferimento contro cui i metodi strumentali continui verranno verificati;
- in caso di fuori servizio prolungato dei sistemi monitoraggio in continuo, sono i metodi proposti per le analisi sostitutive;
- sono i metodi proposti per la verifica di conformità per le analisi discontinue.

Tabella 5-9: Caratteristiche minime della strumentazione per misura in continuo di temperatura e pressione.

Parametro	Riferimento	Note
Velocità e portata	Norma UNI EN 10169:2001.	Determinazione della velocità e della portata di flussi gassosi convogliati per mezzo del tubo di Pitot. Si sottolinea la necessità di una verifica del flusso misurato dal sistema continuo almeno ogni quattro mesi.
SO ₂	Allegato I al DM 25 agosto 2000; supplemento alla Gazzetta ufficiale 23 settembre 2000 n. 223.	Rilevamento delle emissioni in flussi gassosi convogliati di ossidi di zolfo e ossidi di azoto espressi rispettivamente come SO ₂ e NO ₂ :
	UNI EN 14791:2006	--
NO ₂ :	Allegato I al DM 25 agosto 2000; supplemento alla Gazzetta ufficiale 23 settembre 2000 n. 223.	Rilevamento delle emissioni in flussi gassosi convogliati di ossidi di zolfo e ossidi di azoto espressi rispettivamente come SO ₂ e NO ₂ :
NO _x	UNI EN 14792:2006	--
O ₂	UNI EN 14789:2006	--
H ₂ O	UNI EN 14790:2006	--
CO	UNI EN 15058:2006	--
PTS	UNI EN 13284-1:2003	--

Il gestore si riserva la possibilità di eseguire misure con metodi non di riferimento o non espressamente indicati in questo “Piano di monitoraggio e controllo” purchè rispondente alla Norma CEN/TS 14793:2005 – procedimento di validazione interlaboratorio per un metodo alternativo confrontato con un metodo di riferimento.

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

Il laboratorio 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 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 di laboratorio. Il tecnico indicherà il proprio nominativo sul registro di laboratorio.

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

5.3 Emissioni diffuse, fuggitive e eccezionali

5.3.1 Descrizione del sistema

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 trafileamenti 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^G.

Per tali aeriformi, essendo i relativi sistemi realizzati a tenuta, le uniche perdite ragionevolmente ipotizzabili sono quelle riconducibili a trafileamenti 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.

La turbina a gas è racchiusa 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.

5.3.2 Strumenti di calcolo e stima

In relazione alle caratteristiche del progetto dunque saranno stimate le sole emissioni di COV (Composti Organici Volatili) potenzialmente attese dalle apparecchiature d'impianto (valvole, flangie, pompe, PSV, connettori, ecc.) interessate all'alimentazione del combustibile gassoso alimentante la centrale da 400 MWe.

Non esistono limiti di riferimento normativi per le emissioni fuggitive e diffuse.

Le BRefs relative ai principi generali del monitoraggio, "Reference Document on the General Principles of Monitoring" (Luglio 2003), sezione 3.1, indicano come riferimento le metodologie di calcolo di emissioni diffuse e fuggitive pubblicate dall'US EPA.

^g L'utilizzo di idrogeno per il raffreddamento non è certo, ma dipenderà dalla Turbina a Gas selezionata.

Per la stima delle emissioni fuggitive si applica la procedura raccomandata dall'EPA descritta nel documento "1995 Protocol for Equipment Leak Emission Estimates"^H. Si segue l'approccio "Average Emission Factor Approach", che non richiede l'effettuazione di misure di emissione sugli equipment.

I passi da seguire per stimare le emissioni dalle linee di processo saranno i seguenti:

1. Individuazione dai P&ID delle linee di interesse dell'impianto, con indicazione del contenuto e dello stato fisico del fluido;
2. Individuazione, per ciascuna linea, degli equipment che sono fonti di emissioni fuggitive, ovvero flangie, valvole, prese campione, pompe, compressori, PSV, ecc...;
3. Determinazione delle emissioni per ciascuna linea mediante i fattori d'emissione suggeriti dall'EPA.

La stima delle emissioni avverrà in accordo ai seguenti criteri generali:

- ♦ tutte le valvole inferiori a 2" e quelle di drenaggio si ipotizzano saldate;
- ♦ per le valvole flangiate, si assume che il fattore di emissione di ciascuna valvola sia comprensivo sia delle perdite dal corpo valvola e dalle flangie connesse;

Per stimare le emissioni previste in un anno solare, s'ipotizzerà un funzionamento di 8000 ore/anno dell'impianto.

^H EPA-453/R-95-017 "1995 Protocol for Equipment Leak Emission Estimate". U.S. Environmental Protection Agency – Office of Air and Radiation, Office of Air Quality Planning and Standards. Research Triangle Park, North Carolina 27711. November 1995

5.4 Calcolo degli indicatori annuali

Di seguito sono riportati gli indicatori complessivi per l'impianto che saranno calcolati annualmente, come indicatori di sintesi delle emissioni in atmosfera.

Tabella 5-10: Indicatori annuali.

Parametro	Indicatore emissioni	UdM	Frequenza	Registrazione
NO _x	Totale punti emissivi	Ton	annuale	Su file.
	Valore medio	mg/Nm ³	mensile	
	Emissione specifica per MWh di energia generata	kg/MWhg	annuale	
	Emissione specifica annuale per 1000Sm ³ di metano bruciato	kg/ 1000 Sm ³	annuale	
	Emissioni per tutti gli eventi di avvio/spegnimento	Ton	annuale	
CO	Totale punti emissivi	Ton	annuale	
	Valore medio	mg/Nm ³	mensile	
	Emissione specifica per MWh di energia generata	kg/MWhg	annuale	
	Emissione specifica annuale per 1000Sm ³ di metano bruciato	kg/ 1000 Sm ³	annuale	
	Emissioni per tutti gli eventi di avvio/spegnimento	Ton	annuale	
SO ₂	Totale punti emissivi	mg/Nm ³	mensile	
PTS	Totale punti emissivi	mg/Nm ³	mensile	
VOC	Totale emissioni diffuse	mg/Nm ³	Annuale	

5.4.1 Calcolo da misure in continuo

Nel caso delle emissioni ai camini le tonnellate anno sono calcolate dai valori misurati di inquinanti e dai valori, anch' essi misurati, di flusso ai camini. La formula per il calcolo delle tonnellate anno emesse in aria proposta è la seguente:

$$T_{\text{anno}} = \sum_H (C_{\text{misurato}} \times F_{\text{misurato}})_H \times 10^{-9}$$

$$T_{\text{anno}} = \text{Tonnellate anno};$$

$$C_{\text{misurato}} = \text{Media mensile delle concentrazioni misurate in mg/Nm}^3;$$

$$F_{\text{misurato}} = \text{Media mensile dei flussi in Nm}^3/\text{mese};$$

H = n° di mesi di funzionamento nell'anno.

5.4.2 Caldaia di preriscaldamento E-03 – Misure periodiche

Per calcolare il flusso di massa annuale degli inquinanti rilasciati dalla caldaia di preriscaldamento gas, si procederà nel modo seguente:

- Per ciascuna delle analisi semestrali, si normalizzeranno al 3% di O₂ le concentrazioni misurate in ppm (v/v) degli inquinanti e si convertiranno in mg/Nm³;
- Partendo dalle concentrazioni normalizzate di ciascuna analisi semestrale (esprese in mg/Nm³), verrà determinata una concentrazione media annuale di ciascun inquinante;
- Verranno calcolati i flussi di massa annuali degli inquinanti emessi, moltiplicando le concentrazioni determinate con la procedura precedentemente esposta, per la portata medie dei fumi (in Nm³/h) e per le ore di funzionamento di ciascuna caldaia.

I dati cartacei (copia dei certificati di analisi ed il rapporto tecnico rilasciato dall'operatore abilitato alle misure) sono archiviati in un apposito dossier facilmente identificabile, conservato presso l'impianto stesso.

Per il calcolo delle emissioni di PM₁₀, si procederà secondo quanto stabilito nel protocollo da definirsi con le autorità competenti.

6 MONITORAGGIO DEI RIFIUTI

Si assume quale riferimento normativo la Parte quarta Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati - Titolo I Gestione dei rifiuti del DLgs 03.04/06 n. 152 Norme in materia ambientale.

6.1 Analisi dei rifiuti e classificazione

Il gestore effettuerà le opportune analisi sui rifiuti prodotti al fine di una corretta caratterizzazione chimico-fisica e corretta classificazione in riferimento al catalogo CER.

Le analisi per la determinazione delle caratteristiche di pericolosità dei rifiuti saranno effettuate da Basento Energia nelle seguenti situazioni:

- ✓ al momento del primo conferimento di un rifiuto non rientrante tra quelli solitamente prodotti presso la centrale;
- ✓ ogni qual volta che rifiuti, solitamente classificati come non pericolosi, si presentino ad un esame a vista contaminati da sostanze potenzialmente pericolose (ad es: pezzi di tubazioni sporche di olio o di residui non identificati, stracci sporchi di sostanze potenzialmente pericolose);
- ✓ nel caso di rifiuti destinati a operazioni di recupero;
- ✓ ogni volta che intervengano modifiche sostanziali nel processo di produzione o anomalie di funzionamento che possano causare un cambiamento delle caratteristiche dei rifiuti di processo.

L'analisi per la classificazione di un rifiuto sarà eseguita da laboratori specializzati e certificati che garantiscano un adeguato livello di qualità dei risultati, secondo metodiche standardizzate o riconosciute a livello nazionale, comunitario o internazionale. Qualora le analisi evidenziassero la pericolosità del rifiuto è necessario che il laboratorio determini anche la classificazione in base alla normativa ADR/RID.

6.2 Gestione dei rifiuti

Il gestore garantisce la corretta gestione di tutti i flussi di rifiuti generati a livello tecnico e amministrativo attraverso il registro di carico/scarico, FIR formulario di identificazione e rientro della 4 copia firmata dal destinatario per accettazione. Inoltre avrà cura di garantire la corretta applicazione della normativa in merito al deposito temporaneo dei rifiuti in conformità alle norme tecniche di progettazione e realizzazione; per tale attività il gestore indicherà preventivamente quale criterio gestionale intende avvalersi (temporale o quantitativo).

Nel caso della scelta del criterio temporale verificherà ogni 10 giorni lavorativi lo stato di giacenza dei depositi temporanei inteso sia come somma delle quantità dei rifiuti pericolosi e somma delle quantità di rifiuti non pericolosi, sia in termini di mantenimento delle caratteristiche tecniche dei depositi stessi. Saranno altresì controllate le etichettature. Al termine della verifica i dati saranno registrati su file, secondo la struttura proposta nella tabella seguente.

Tabella 6-1: Monitoraggio depositi temporanei dei rifiuti.

Codice CER	Stoccaggio*	Data controllo	Stato depositi	Quantità presente nel deposito (m ³)	Quantità presente nel deposito (t)	Modalità di registrazione
						Registrazione su file
Totale						

- Fornire coordinate georeferenziate, con relativo sistema di riferimento.

Saranno applicate tutte le prescrizioni di comunicazione e registrazione che derivano da leggi settoriali.

6.3 Emissioni annuali di rifiuti

Annualmente dovranno essere calcolati i seguenti indicatori, riferiti all'intero stabilimento:

- Tonnellate di rifiuti prodotte per anno
- Tonnellate di rifiuti pericolosi prodotte per anno
- Produzione specifica di rifiuti pericolosi in kg/ 1000 Sm³ di metano ed in kg/MWhg
- Tonnellate di rifiuti avviate a recuperare.

7 MONITORAGGIO DEI LIVELLI SONORI

Il Comune di Basento non ha adottato la classificazione acustica, pertanto il proponente ha sottoposto nell'ambito della procedura VIA al Ministero una proposta di classificazione d'area riportata nella Figura a pagina seguente.

I principali ricettori sono costituiti dall'abitazione posta a circa 250 m a sud ovest del Sito di Centrale e dal Motel - Ristorante il Basentum, presente nell'area di servizio, molto frequentata, posta dalla parte opposta della strada SS n 407. Inoltre all'interno del perimetro del Sito dell'attività Lafarge-Braas, in area industriale, è riconoscibile anche un edificio adibito ad uffici.

All'interno dell'area in esame le principali sorgenti sonore fisse sono la Strada Statale 407 "Basentana" che produce un rumore di fondo percepibile anche a distanza e di cui si parlerà in maggior dettaglio nei prossimi paragrafi, e il tratto ferroviario che scorre parallelo alla strada.

Nelle vicinanze del Sito è presente una cava di materiale inerte e lo stabilimento Lafarge Braas per la produzione delle ceramiche.

Entrambe queste attività influenzano il clima acustico; in particolare si è rilevato, durante i rilievi fonometrici eseguiti nell'area di studio, che le emissioni sonore della cava sono maggiormente rilevanti nelle ore mattutine, mentre quelle dello stabilimento Lafarge Braas sono percepibili nelle ore pomeridiane.

7.1 Campagne di misura su recettori esterni

La campagna di rilievi acustici dovrà essere effettuata nel rispetto del DM 16/3/1998 da parte di un tecnico competente in acustica per il controllo del mantenimento dei livelli di rumore ambientale, in rispetto dei valori stabiliti dalle norme prescritte.

Il monitoraggio dei livelli di rumore sarà organizzato in una prima campagna di monitoraggio del rumore della durata minima continuativa di 25 ore, prima dell'avvio della CTE, presso almeno i recettori sensibili e in 4 punti ai limiti dell'impianto (punto mediano di ogni lato del perimetro). Tale monitoraggio costituirà il livello di riferimento.

Successivamente all'avvio commerciale della CTE e alla massima potenza erogabile il gestore dovrà fare la seconda campagna di misurazione, della durata minima continuativa di 25 ore, sugli stessi punti. In caso di non rispetto dei limiti di emissione/immissione e/o del criterio differenziale il gestore deve progettare e realizzare adeguate opere di mitigazione.

A valle delle opere, eventuali, sarà ripetuta una terza campagna realizzata con le stesse modalità e negli stessi punti delle precedenti per la verifica dell'efficacia delle opere di mitigazione realizzate.

Post operam e dopo che l'impianto ha ottenuto le prestazioni sopra richiamate il gestore effettuerà, con cadenza proposta biennale, una misura di Leq riferita a tutto il periodo diurno (ore 6:00- 22:00) e notturno (ore 22:00-6:00) per la verifica dei limiti di emissione dei confini della proprietà con contemporanea acquisizione dei Leq orari.

Le misure dovranno essere fatte nel corso di una giornata tipo, con tutte le sorgenti sonore normalmente in funzione e con l'impianto alla massima potenzialità di esercizio.

Sarà cura del tecnico competente in acustica rivalutare, eventualmente, i punti di misura selezionati al confine della proprietà per avere la migliore rappresentazione dell'impatto emissivo della sorgente.

Il protocollo esatto di esecuzione delle attività sarà concordato con le Autorità locali, come richiesto dal decreto VIA. Il gestore quindici giorni prima dell'effettuazione della campagna di misura comunicherà ad ISPRA gli eventuali nuovi punti di misura selezionati dal tecnico competente in acustica.

Al termine di ciascuna campagna sarà predisposta una relazione di impatto acustico in cui si riporteranno le misure di Leq riferite a tutto il periodo diurno e notturno, i valori di Leq orari, una descrizione delle modalità di funzionamento delle sorgenti durante la campagna delle misure e la georeferenziazione dei punti di misura.

Durante la costruzione della Centrale Basento Energia effettuerà misure ambientale in prossimità dei recettori sensibili, secondo criteri analoghi a quelli definiti per la fase di esercizio.

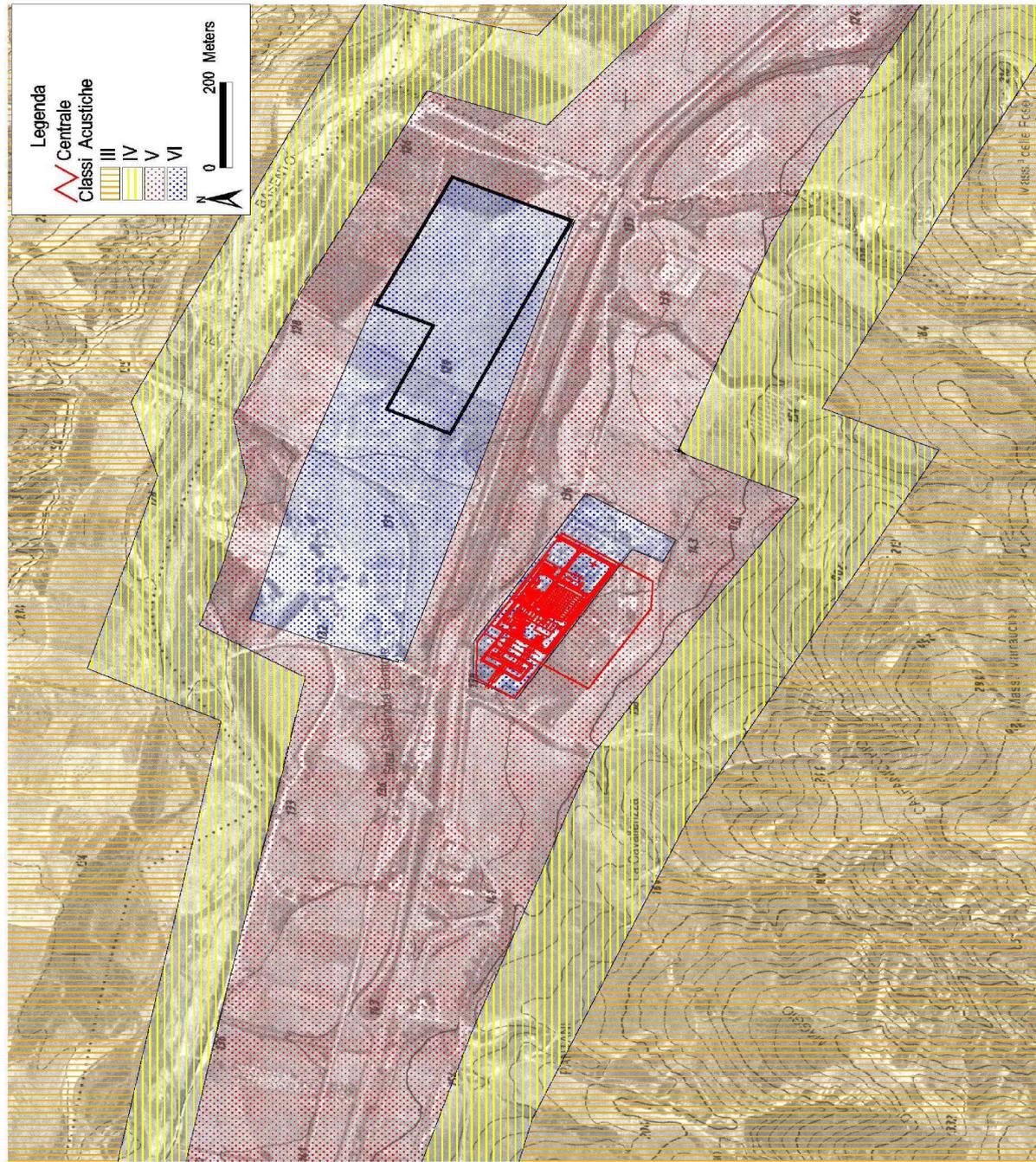


Tabella 7-1: Punti di misurazione del rumore emesso dalla CTE

Punto di misura	Coordinate (georeferenziate)*	parametro	Limite / prescrizione	Tipo di verifica	registrazione dati
Punto X	N	L _{eq} notturno emissione			Registrazione su file.
	E	L _{eq} diurno emissione			
Punto Y	N	L _{eq} notturno emissione			
	E	L _{eq} diurno emissione			

*Specificare sempre sistema di riferimento.

7.2 Campagne di misura dell'esposizione dei lavoratori.

Per quanto concerne l'esposizione dei lavoratori al rumore il monitoraggio farà riferimento a quanto previsto dal DLgs. 10 aprile 2006, n. 195. La normativa prevede il monitoraggio di due parametri che individuano il potenziale rischio per la salute dei lavoratori:

- ✓ La pressione acustica di picco (p_{peak}): valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata in frequenza "C";
- ✓ Il livello di esposizione giornaliera al rumore ($L_{ex,8h}$): valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione al rumore per una giornata lavorativa nominale di otto ore, definito dalla norma internazionale ISO 1999:1990 punto 3.6. Si riferisce a tutti i rumori sul lavoro, incluso il rumore impulsivo.

Per la determinazione dell'esposizione professionale alla rumorosità si effettueranno rilievi fonometrici, eseguiti in corrispondenza di tutti gli impianti, in particolare nelle aree oggetto d'interventi da parte degli operatori o comunque interessate dal transito degli stessi.

Le indagini per la determinazione dei livelli d'esposizione al rumore dei lavoratori sono eseguite con frequenza triennale.

Sulle indagini fonometriche non verrà applicato alcun strumento di calcolo e stima. Si riportano i risultati delle analisi fonometriche effettuate dal tecnico competente in acustica.

7.3 Metodo di misura del rumore

Il metodo di misura deve essere scelto in modo da soddisfare le specifiche di cui all'allegato b del DM 16/3/1998. Le misure devono essere eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, neve o nebbia e con velocità del vento inferiore a 5 m/s sempre in accordo con le norme CEI 29-10 ed EN 60804/1994.

La strumentazione utilizzata (fonometro, microfono, calibratore) deve essere anch'essa conforme a quanto indicato nel succitato decreto e certificata da centri di taratura.

7.4 Indicatori relativi al clima acustico (Biennali)

Risultanze delle campagne di misure al perimetro suddivise in:

- Misure diurne
- Misure notturne

8 MONITORAGGIO RADIAZIONI NON IONIZZANTI

Le misure sono finalizzate alla valutazione dell'esposizione dei lavoratori della centrale di Basento Energia all'inquinamento elettromagnetico prodotto in ambiente di lavoro interno ed esterno da vari apparati/macchinari industriali utilizzati per la produzione di energia elettrica. Nei punti di rilievo in cui l'esposizione ai campi elettromagnetici è direttamente connessa all'esercizio dell'attività produttiva, il confronto con i limiti è effettuato considerando i limiti previsti per la categoria dei lavoratori professionalmente esposti; dove l'esposizione ai campi è di tipo non professionale, il confronto avviene con i limiti previsti per la categoria della popolazione.

La normativa in vigore disciplina l'esposizione ai campi magnetici, distinguendo fra popolazione esposta e lavoratori professionalmente esposti.

I valori limite di esposizione ai campi elettromagnetici attualmente in vigore in Italia per la categoria dei lavoratori sono definiti dal Decreto Legislativo 19 novembre 2007, n. 257 "Attuazione della Direttiva 2004/40/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici)".

Sulla base di tale decreto, i valori limite di esposizione dei lavoratori ai campi elettromagnetici, alla frequenza di 50 Hz, sono rispettati per valori di campo elettrico pari a 10 kV/m e valori di campo magnetico pari a 500 μ T.

I valori sopra indicati coincidono, per le frequenze coinvolte, con quelli indicati dalle linee guida dell'I.C.N.I.R.P. (International Committee on Non-Ionizing Radiation) riconosciute dall'Organizzazione Mondiale della Sanità e pubblicate nel 1998.

Nel caso specifico il confronto con i limiti previsti per la categoria dei lavoratori professionalmente esposti verrà effettuato per tutti i punti e le aree monitorate per i rilievi spaziali e di breve/lunga durata, effettuati in ambiente di lavoro/produttivo.

Per la categoria della popolazione a livello nazionale è in vigore il D.P.C.M. del 08/07/2003. Tale decreto fissa esposizione e valori di attenzione, per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) connessi al funzionamento e all'esercizio degli elettrodotti. Sulla base di tale decreto, i valori limite (valori di soglia) di esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici connessi alle linee di

distribuzione della corrente elettrica sono pari a 5000 V/m per il campo elettrico e pari a 100 μ T per il campo magnetico.

Il decreto fissa, inoltre, il valore di 10 μ T, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio, per il campo magnetico come valore di attenzione per tutti i luoghi abitativi, gli ambienti scolastici e le aree gioco per l'infanzia adibiti a permanenze superiori alle 4 ore.

Le misure saranno effettuate da una società esterna che si avvarrà di strumentazione regolarmente tarata presso laboratori accreditati. Le misure saranno effettuate, in accordo alla norma CEI 211-6, in prossimità dei punti individuati come potenziali sorgenti di inquinamento elettromagnetico.

Saranno pianificate le seguenti tipologie di rilievi:

- ✓ mappature spaziali di campo elettrico e di campo magnetico di locali/aree situate all'interno dell'impianto produttivo in cui si trovano ad operare i lavoratori della centrale e nelle quali non è stato possibile individuare una postazione di lavoro fissa;
- ✓ rilievi puntuali di breve durata di campo elettrico e di campo magnetico di 5 minuti ciascuno in ambienti di lavoro all'interno dell'impianto produttivo nelle postazioni più significative occupate dai lavoratori.

Tutti i rilievi saranno effettuati nelle condizioni lavorative usuali con tutte le apparecchiature caratteristiche presenti in funzione normalmente.

E' prevista la ripetizione dei campionamenti ogni 5 anni.

I risultati delle misurazioni saranno elaborati da software dedicati che permetteranno di ottenere le elaborazioni statistiche e la rappresentazione grafica delle mappe di isolivello all'interno dei locali monitorati e dell'andamento lineare dell'induzione magnetica.

Il rapporto sulle misure dei campi magnetici sarà archiviato presso l'ufficio segreteria.

9 MONITORAGGIO AREE A VERDE

In accordo alle prescrizioni del decreto VIA, Basento Energia provvederà a realizzare la sistemazione a verde dell'area circostante l'impianto. Il progetto esecutivo delle opere a verde sarà accompagnato da uno specifico "Piano di manutenzione delle opere a verde", che prevedrà un monitoraggio almeno quinquennale sull'efficacia della sistemazione delle aree a verde, da concordarsi con gli uffici regionali competenti.

10 REPORTING

Il Gestore trasmette annualmente alle competenti autorità un rapporto che descrive l'esercizio dell'impianto nell'anno precedente, il cui contenuto sarà concordato nel dettaglio con le autorità stesse.

Il Rapporto dovrà indicare chiaramente:

- Nome dell'impianto, cioè il nome dell'impianto per cui si trasmette il rapporto.
- Nome del gestore e della società che controlla l'impianto.

Nel rapporto sarà inclusa una dichiarazione formale del gestore sul fatto che l'esercizio dell'impianto, nel periodo di riferimento del rapporto, è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nell'autorizzazione integrata ambientale.

Qualora siano stati evidenziati scostamenti rispetto alle previsioni e alle prescrizioni delle emissioni previste dall'impianto, il report di monitoraggio proporrà le misure adottate per garantire il rispetto, nel periodo successivo, di tali valori.