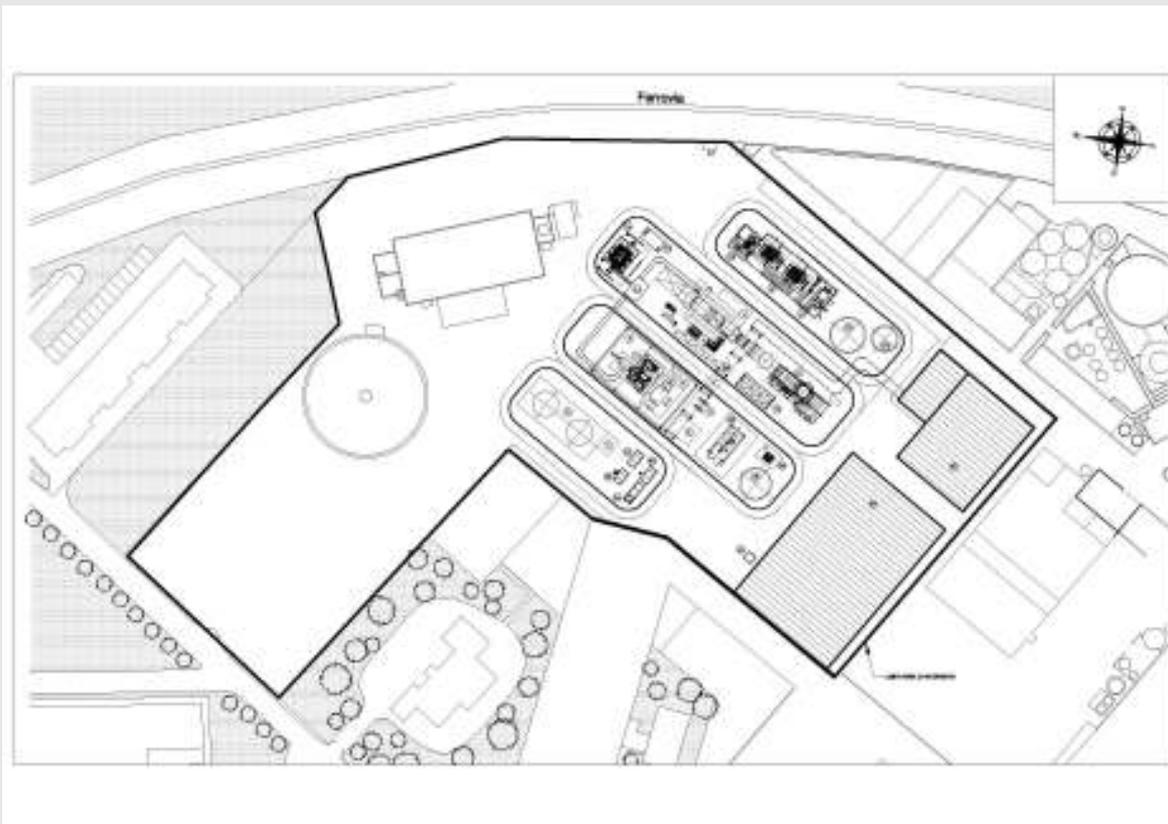


**CENTRALE ELETTRICA A CICLO COMBINATO
NEL SITO DELLA EX-CARTIERA DI LAMA DI RENO,
COMUNE DI MARZABOTTO (BO)**

**INTEGRAZIONI ALLA DOCUMENTAZIONE PRESENTATA PER
L'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE (AIA)**



Proponente:

Dufenergy
Dufenergy Italia SpA

Sede legale: via A. Diaz, 248
25010 S. Zeno Naviglio (BS)

Tel. 030/21.691 Fax 030/266.75.98

e-mail:

progetto.marzabotto@it.dufenergy.com

Data: 21 Settembre 2009

 Dufenergy Dufenergy Italia SpA	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	0
		Data:	21/09/09
	Integrazioni alla Documentazione AIA		Pagina n.

INDICE

1. PREMESSA	3
2. INTEGRAZIONI SU ALLEGATI	4
3. INTEGRAZIONI SU SCHEDE	8
4. INTEGRAZIONI SU RELAZIONE TECNICA	11
5. ELENCO ALLEGATI	34

	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	0
		Data:	21/09/09
	Integrazioni alla Documentazione AIA	Pagina n.	3 di 34

1. PREMESSA

Nell'ambito di un più vasto piano di riqualificazione produttiva del sito industriale della ex-cartiera di Lama di Reno, in Comune di Marzabotto (BO), la società Dufenergy Italia S.p.A. intende realizzare su una porzione di detto sito una nuova centrale elettrica a ciclo combinato, alimentata a gas naturale, della potenza di 60 MWe.

Il progetto è parte del Piano Industriale di Dufenergy Italia in Emilia Romagna, che prevede la realizzazione nel territorio regionale di altre unità produttive come quella in oggetto, con l'obiettivo di contribuire a:

- Colmare il deficit energetico provinciale, con particolare riferimento all'energia "di modulazione";
- Migliorare la stabilità e la sicurezza del sistema elettrico di trasmissione locale;
- Favorire il rilancio economico e occupazionale dei siti industriali in cui gli impianti in progetto si collocano.

Tale Piano Industriale è stato oggetto di un'Intesa, firmata il 17/07/08 tra il Proponente, la Regione Emilia Romagna, la Provincia di Bologna e i Comuni di Marzabotto e Spilamberto, volta tra l'altro a costituire un tavolo di confronto coordinato dall'Assessorato Regionale alle Attività Produttive, con la finalità di analizzare le condizioni ottimali di insediamento territoriale degli impianti di generazione elettrica programmati dalla stessa Dufenergy, nonché le iniziative volte ad assicurare gli opportuni interventi di riduzione e mitigazione degli impatti nonché di sostegno allo sviluppo economico e sociale locale.

La nuova centrale di Lama di Reno, stante l'attuale assetto del mercato energetico, lavorerà circa 5.000 h/anno, generando circa 300.000 kWh/anno.

L'impianto proposto ricade per tipologia e potenzialità nella procedura di **Verifica (screening)**, ai sensi della Legge Regionale n. 09/1999, come modificata dalla Legge n. 35/2000, Allegato B.1 INDUSTRIA ENERGETICA - 6) "Impianti termici per la produzione di vapore e acqua calda con potenza termica complessiva superiore a 50 MW".

In accordo con le Amministrazioni firmatarie dell'Intesa, in considerazione della complessità del progetto, ed al fine di consentire la più ampia partecipazione delle Parti interessate alla valutazione degli impatti ambientali della centrale, il Proponente ha inoltrato la domanda per assoggettare il progetto alla procedura di **Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.) su base volontaria**, ai sensi dell'art.4, co.3, lett. b) della L.R. n°9 del 18 Maggio 1999.

In data 13/08/08 sul Bollettino Ufficiale della Regione Emilia Romagna è stata pubblicato l'annuncio dell'avvenuto deposito dello Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.) e del Progetto Definitivo della centrale di Lama di Reno.

A seguito dell'esame del Progetto da parte degli Enti della Pubblica Amministrazione interessati, dell'effettuazione della prima e della seconda seduta della Conferenza di Servizi, del sopralluogo presso il sito di Lama di Reno, e dell'istruttoria pubblica sensi dell'art. 15 co. 3 della Legge Regionale n. 09/1999 indetta il giorno 04/11/08, è pervenuta a Dufenergy Italia, in data 06/11/2008, la Richiesta di Integrazioni prot. PG/2008/262903 da parte del Servizio *Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale della Direzione Generale Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa della Regione Emilia Romagna*.

In seguito alle integrazioni inviate in data 23/03/2009 dal Proponente, il Servizio *Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale della Direzione Generale Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa della Regione Emilia Romagna* inviava in data 26/06/2009 la comunicazione prot. PG/2009/144709, con la quale si informava circa la necessità di pubblicare sul BUR gli elaborati relativi all'AIA e si informava il Proponente che l'Autorità Competente al rilascio dell'AIA

 Dufenergy Dufenergy Italia SpA	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	0
		Data:	21/09/09
	Integrazioni alla Documentazione AIA	Pagina n.	4 di 34

(Provincia di Bologna) aveva richiesto alcuni chiarimenti sulla documentazione presentata, elencando una serie di punti che necessitavano di ulteriore approfondimento.

In riscontro a tale segnalazione, Dufenergy Italia ha predisposto il presente documento integrativo.

Al fine di consentirne una più semplice consultazione, la presente Relazione è stata organizzata riportando per ogni singola richiesta la relativa risposta, rimandando ad allegati tecnici i necessari approfondimenti. Tra gli allegati, sono state inserite le revisioni delle schede AIA e della relazione tecnica sull'impianto, modificate alla luce dei seguenti quesiti.

2. INTEGRAZIONI SU ALLEGATI

2.1 Allegato 2A (Estratto topografico in scala 1:25.000 o 1:10.000): *fornire una cartografia più nitida indicando il perimetro del sito in cui è ubicato l'impianto;*

La cartografia richiesta è riportata in Allegato 2A_Rev. Settembre 2009.

2.2 Allegato 3B (Planimetria dell'impianto -rete idrica-): *indicare in legenda che tipologia di acque viene evidenziata con la linea di colore fucsia e indicare i pozzetti di campionamento e prelievo, le caditoie.*

Negli Allegati 3B_Rev. Settembre 2009 (3B_0 e 3B_1) è riportata la rete idrica dell'impianto con la revisione della legenda richiesta. Si noti che lo scarico delle acque sanitarie (S2) viene collettato verso la fognatura pubblica esistente. E' stato cautelativamente previsto un trattamento in vasca Imhoff prima della restituzione degli scarichi in attesa che il Gestore del Servizio Idrico Integrato si pronunci sul trattamento necessario in funzione della presenza o meno a valle della porzione di rete fognaria interessata di un impianto di trattamento e depurazione.

Gli scarichi industriali sono invece indirizzati al collettore esistente, che scarica in Reno attraverso lo scarico S1, già utilizzato per lo scarico dei reflui industriali della cartiera. In attesa che venga definito il riassetto urbanistico e industriale dell'intera area della ex-cartiera servita dall'esistente fognatura, lo scarico dei reflui della nuova centrale avverrà nel collettore esistente, come consentito ai sensi dell'art. 124, comma 2 del D. Lgs. 152/06. Ovviamente sarà garantita la parzializzazione del relativo scarico e quindi la possibilità di verificare in qualsiasi momento le caratteristiche delle acque reflue originate dallo stabilimento Dufenergy prima della loro immissione nella rete fognaria della Società Burgo.

2.3 Allegato 3D (Planimetria dell'impianto – aree deposito materie-sostanze e rifiuti): *inserire una legenda dettagliata elencando i rifiuti corrispondenti ad ogni CER; indicare con chiarezza la localizzazione degli eventuali bacini di contenimento, pavimenti coperti e scoperti con drenaggio, aree scoperte di deposito sul terreno;*

In Allegato 3D_Rev. Settembre 2009 è stata inserita la legenda richiesta. Sono inoltre stati rappresentati i bacini di contenimento e ne sono state indicate le dimensioni. Si noti che, ove consentito da criteri di funzionalità e accessibilità, le altezze dei bacini di contenimento sono state portate ad un valore di 100 cm, al fine di porli in sicurezza rispetto al rischio di piena con frequenza di 200 anni, come previsto nell'elaborato "Valutazione del rischio idraulico" consegnato nell'ambito della procedura di VIA.

	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	0
		Data:	21/09/09
	Integrazioni alla Documentazione AIA	Pagina n.	5 di 34

Si precisa che tutte le superfici esterne rientranti nell'area di pertinenza della Centrale a ciclo combinato, ad eccezione delle aree verdi, sono asfaltate e dotate di sistema di raccolta delle acque meteoriche e non sono presenti superfici con drenaggio diretto nel terreno.

Le pavimentazioni esterne sono, quindi, tutte scoperte, ad eccezione di quelle porzioni dell'area dedicate allo stoccaggio delle materie prime, in cui è prevista la copertura garantita da tettoie (v. Figura 1).

Tutte le sostanze sono stoccate in aree all'aperto, coperte da idonee tettoie in lamiera zincata, le quali garantiscono la protezione dagli agenti atmosferici, ad eccezione di quelle stoccate all'interno dell'edificio addetto al magazzino e del gasolio, che è posto presso il generatore di emergenza nello spazio chiuso dedicato.



Figura 1 - Tettoia mobile a protezione dagli agenti atmosferici

Sono previsti bacini di contenimento per tutte le sostanze (sia le materie prime che i rifiuti prodotti) presenti allo stato liquido all'interno della Centrale. In particolare saranno utilizzate vasche di contenimento in calcestruzzo fisse e vasche in materiale metallico mobili dotate di griglia sulla parte superiore. I bacini saranno realizzati in modo da trattenere e convogliare alle relative vasche di trattamento eventuali sversamenti accidentali di materie e prodotti potenzialmente inquinanti.

I sistemi di contenimento saranno dislocati all'interno dell'impianto presso i bacini di stoccaggio delle sostanze liquide per le quali essi sono previsti. A tal riguardo, per completezza, si faccia riferimento alla planimetria relativa alle aree di deposito delle materie prime e dei rifiuti (Allegato 3D).

Nella Tabella 1 si riporta una descrizione sintetica delle aree di stoccaggio, delle modalità di deposito per le materie prime allo stato liquido con indicazione dei relativi bacini di stoccaggio e vasche di contenimento. La Tabella 2 riporta le medesime informazioni per tutti quei rifiuti allo stato liquido o che necessitano di bacini di contenimento a causa di possibili sversamenti di sostanze liquide.

 Dufenergy Dufenergy Italia SpA	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	0
		Data:	21/09/09
	Integrazioni alla Documentazione AIA		Pagina n.

Si noti che la numerazione delle materie prime segue la numerazione riportata nelle schede C.1 (materie prime) ed I.1 (rifiuti).

N	Materia prima	Stato Fisico	Area di stoccaggio (si veda All 3D rev. Settembre 09)	Bacini di stoccaggio		Bacini di contenimento	
				Tipologia	Volume (m ³)	Tipologia	Volume (m ³)
1	Acido cloridrico	Liquido	Aperta e coperta da tettoia su superficie impermeabilizzata	Serbatoio verticale fuori terra	5	Bacino (vasca in cls)	6
2	Soda caustica	Liquido	Aperta e coperta da tettoia su superficie impermeabilizzata	Serbatoio verticale fuori terra	5	Bacino (vasca in cls)	6
3	Ipoclorito di sodio	Liquido	Chiusa, all'interno del magazzino	Serbatoio verticale fuori terra	1	Vasca mobile con griglia	1,7
4	Ipoclorito di sodio	Liquido	Aperta e coperta da tettoia su superficie impermeabilizzata	Serbatoio verticale fuori terra	5	Bacino (vasca in cls)	6
5	Antincrostante	Liquido	Aperta e coperta da tettoia su superficie impermeabilizzata	Fusti	1	Bacino (vasca in cls)	1,7
6	Anticorrosivo	Liquido	Aperta e coperta da tettoia su superficie impermeabilizzata	Fusti	1	Bacino (vasca in cls)	1,7
7	Deossigenante/ alcalinizzante	Liquido	Aperta e coperta da tettoia su superficie impermeabilizzata	Fusti (sistema Portafeed)	1	Vasca mobile con griglia	1,7
8	Disemulsificante	Liquido	Aperta e coperta da tettoia su superficie impermeabilizzata	Fusti	1	Bacino (vasca in cls)	1,7
9	Gasolio	Liquido	Aperta e coperta da tettoia su superficie impermeabilizzata	Serbatoio a doppia camera	1,5		
10	Oli minerali per turbine	Liquido	Chiusa, all'interno del magazzino	Barili	1	Vasca mobile con griglia	
11	Oli minerali lubrificanti	Liquido	Chiusa, all'interno del magazzino	Barili	1	Vasca mobile con griglia	1,7
12	Altri lubrificanti	Liquido	Aperta e coperta da tettoia su superficie impermeabilizzata	Fusti	1	Bacino (vasca in cls)	1,7
13	Solvente	Liquido	Chiusa, all'interno del magazzino	Fusti	1	Bacino (vasca in cls)	1,7

Tabella 1 - Modalità di deposito materie prime liquide

Si noti che il gas metano e l'urea (corrispondente al numero 14 e 15 dell'elenco) non sono stati inseriti in Tabella 1, in quanto il gas naturale, utilizzato come combustibile, non viene stoccato, ma prelevato da rete SNAM in continuo e allo stato gassoso, mentre l'urea si presenta allo stato solido non polverulento.

 Dufenergy Dufenergy Italia SpA	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	0
		Data:	21/09/09
	Integrazioni alla Documentazione AIA		Pagina n.

N.	Rifiuto	Stato Fisico	Area di stoccaggio (si veda All 3D rev. Settembre 09)	Bacini di stoccaggio		Bacini di contenimento	
				Tipologia	Volume (m ³)	Tipologia	Volume (m ³)
2	Batterie esauste (160601*)	Solido	Chiusa, all'interno del magazzino	Serbatoio verticale fuori terra	0,3	Vasca mobile con griglia	0,6
3	Filtri olio (160107*)	Solido	Chiusa, all'interno del magazzino	Serbatoio verticale fuori terra	1	Vasca mobile con griglia	1,7
4	Oli minerali esausti (130205*-130206)	Liquido	Chiusa, all'interno del magazzino	Serbatoio a doppia camera	1		
10	Morchie oleose (130502*)	Liquido	Chiusa, all'interno del magazzino	Serbatoio verticale fuori terra	1	Vasca mobile con griglia	1,7

Tabella 2 Modalità di deposito rifiuti

Si precisa che tutti gli altri rifiuti prodotti dall'attività della Centrale non riportati in Tabella 2 non richiedono l'impiego di bacini di contenimento e sono comunque stoccati all'interno del magazzino in contenitori chiusi. Si noti che, come specificato successivamente al punto "Rifiuti", la voce "oli minerali-sintetici esausti", a cui corrisponde una quantità stimata pari a 2 t/anno, comprende anche i vapori di olio condensati provenienti dalle emissioni fuggitive delle valvole di sfiato delle due turbine, considerati in via cautelativa pari a 10 kg/anno.

2.4 Allegato 4 (Schema a blocchi del ciclo produttivo): da ripresentare descrivendo, in modo più dettagliato, lo schema del processo individuando per ogni fase l'energia, le risorse idriche, le emissioni e i rifiuti che ne derivano. Se presenti indicare anche eventuali recuperi. Tutte le schede che contengono il "Riferimento allo schema a blocchi" devono quindi essere riviste alla luce del nuovo schema a blocchi da presentare;

Si riporta nell'allegato 4_Rev. Settembre 2009 il nuovo schema a blocchi, perfezionato e integrato sulla base delle richieste. Nella revisione delle schede (Allegato 7_Rev. Settembre 2009 - "Schede AIA) si è tenuto conto del nuovo schema a blocchi.

2.5 Allegato 5 (Piano di monitoraggio): Fornire l'elenco delle metodiche analitiche che si intende adottare per il monitoraggio delle acque di scarico e delle emissioni in atmosfera con relativi intervalli di incertezza ; in relazione al monitoraggio in continuo previsto per scarichi idrici e atmosferici fornire relazione tecnica facendo riferimento a quanto indicato nel DM 31.1.2005 (pag 44-53). Il gestore, oltre agli autocontrolli di propria competenza, deve proporre le frequenze e modalità relative alle visite periodiche da parte dell'Autorità di controllo;

Si riporta in Allegato 5_Rev. Settembre 2009 il nuovo Piano di monitoraggio, perfezionato e integrato sulla base delle richieste.

 Dufenergy Italia SpA	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	0
		Data:	21/09/09
	Integrazioni alla Documentazione AIA	Pagina n.	8 di 34

2.6 Allegato 8 (Tariffe): da ripresentare, eseguendo il calcolo delle tariffe istruttorie secondo i criteri previsti dal nuovo tariffario (Decreto Ministeriale 24 aprile 2008 e Delibera di Giunta Regionale n° 1913 del 17 novembre 2008 e s.m.i.). Fornire, inoltre, copia dell'avvenuto pagamento (bollettino postale o bonifico bancario);

Si riporta in Allegato 8_Rev. Settembre 2009 il nuovo calcolo delle Tariffe, eseguito secondo i criteri previsti dal nuovo tariffario ai sensi del Decreto Ministeriale 24 aprile 2008 e Delibera di Giunta Regionale n° 1913 del 17 novembre 2008 e s.m.i., con attestazione di avvenuto pagamento delle spese istruttorie.

3 INTEGRAZIONI SU SCHEDE

Si faccia riferimento all'allegato 7_Rev. Settembre 2009 - "Schede AIA"

3.1 Scheda C (Materie prime):

- **Tab. C.3. :** in relazione alla produzione di rifiuti derivanti dalle fasi di utilizzo delle materie prime si chiede di specificare se solo le materie prime indicate in scheda C.1. con i numeri 10,11,12,13 producono rifiuti e se i fusti delle materie prime indicate con i numeri 5.6.7.8 non danno origine a rifiuti.

Si chiarisce che i fusti metallici impiegati per lo stoccaggio delle seguenti materie prime:

- Antincrostante (numero progressivo di riferimento nella Tab. C.1 della Scheda C: 5)
- Anticorrosivo (numero progressivo di riferimento nella Tab. C.1 della Scheda C: 6)
- Disemulsionante (numero progressivo di riferimento nella Tab. C.1 della Scheda C: 8)
- Oli minerali per turbine (numero progressivo di riferimento nella Tab. C.1 della Scheda C: 10)
- Oli per lubrificazione (numero progressivo di riferimento nella Tab. C.1 della Scheda C: 11)
- Altri lubrificanti (numero progressivo di riferimento nella Tab. C.1 della Scheda C: 12)
- Solvente (numero progressivo di riferimento nella Tab. C.1 della Scheda C: 13)

costituiscono rifiuti prodotti dall'impianto (a tale proposito si veda la relativa Scheda I) per una quantità complessiva di 1,3 t/anno.

Le materie prime con funzione di deossigenante ed alcalinizzante, corrispondenti al numero progressivo 7 della Tab C.1 della Scheda C, saranno stoccate all'interno di particolari fusti metallici, dotati di proprio bacino di contenimento, noti come sistemi Porta-feed (fornitore: Nalco), i quali presentano ampi margini di adattamento ai vari casi, maggiore sicurezza durante la manipolazione dei chemicals rispetto ai tradizionali sistemi di stoccaggio e la possibilità di riutilizzo, evitando la produzione di rifiuti.

3.2 Scheda D (Ciclo produttivo):

- **Tab.D.1.:** da completare integralmente con il riferimento al nuovo schema a blocchi da presentare, come indicato al precedente punto 4 allegato 4;

Si rimanda all'Allegato 7_Rev. Settembre 2009 – Schede AIA

	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	0
		Data:	21/09/09
	Integrazioni alla Documentazione AIA	Pagina n.	9 di 34

3.3 Scheda E (Emissioni in atmosfera):

- **Tab. E.2:** nella tabella E.2.1. per il punto di emissione E3 indicare la portata dell'aeriforme e gli inquinanti in emissione con relativi limiti di concentrazione

Le caratteristiche del punto di emissione E3 (generatore diesel di emergenza) sono state integrate con riferimento alle informazioni ottenute da alcuni fornitori di tali macchine.

Il diesel di emergenza, che entra in funzione solo in caso di completo fuori servizio della centrale e stacco dalla rete, al fine di garantire l'alimentazione dei carichi di emergenza, viene avviato per brevi intervalli con frequenza settimanale/bisettimanale, secondo le normali pratiche operative finalizzate alla manutenzione e alla verifica del corretto funzionamento della macchina. Complessivamente, la macchina non funziona normalmente per più di 9 h/anno.

Per la stima delle concentrazioni di inquinanti allo scarico, si è fatto riferimento al documento EPA-AP42, "Compilation of Air Pollutant Emission Factors", quinta edizione. (tab. 3.3-1 – Emission Factors for uncontrolled gasoline and diesel industrial engines")

- **Tab.E.3:** specificare se il sistema di abbattimento a SCR è a servizio della turbina a gas e della caldaia

Si precisa che il sistema di abbattimento degli NOx a SCR è a servizio della sola turbina a gas e non della caldaia ausiliaria. Quest'ultima infatti entra in servizio a turbogas fermo e gli effluenti gassosi non hanno le caratteristiche di portata e temperatura tali da poter essere trattati da soli nello SCR.

Nelle valutazioni effettuate sugli impatti sulla componente atmosfera (Allegato 15 – Studio di Impatto Atmosferico e caratterizzazione meteo-climatica) da parte del CNR-ISAC nell'ambito della procedura di VIA, è stato tenuto conto della suddetta configurazione impiantistica.

- **Tab.E.7.:** inserire il dato di emissione diffusa indicato in tab.E.5., spiegare come sono stati calcolati i flussi di massa;

Una valutazione quantitativa, ma affetta da rilevanti margini di errore, della emissione diffusa di gas naturale conseguente alle operazioni di spurgo del piping di alimentazione, può essere fatta sulla base delle indicazioni contenute nel documento "2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories" del Intergovernmental Panel of Climate Change.

Nella tabella 4.2.4 "Emission Factors for fugitive emissions (including venting and flaring) from oil and gas operations in developed countries", si stima l'emissione di gas metano da operazioni di spurgo pari a 0,66 Gg/10⁶ mc di gas spurgati.

Lo spurgo della condotta in pressione a 12 bar che collega il punto di riconsegna del gas con il gruppo di compressione viene effettuato 2 volte l'anno. La condotta ha un diametro DN 300 ed è lunga 226 m. Ipotizzando che aria e gas inerti al momento dello spurgo occupino circa 1/3 del volume disponibile, il quantitativo di gas da spurgare, alla pressione della condotta, sarà:

$$V_s = (0.15)^2 \times \pi \times 226 \times 1/3 = 5,3 \text{ mc}$$

A pressione atmosferica si ha:

$$V_s = 5,3 \times 12 = 64 \text{ mc}$$

Eseguendo l'operazione 2 volte l'anno, il volume complessivo di gas da spurgare sarà di:

 Dufenergy Italia SpA	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	0
		Data:	21/09/09
	Integrazioni alla Documentazione AIA	Pagina n.	10 di 34

$$Vs_{anno} = 64 \times 2 = 128 \text{ mc}$$

Applicando a questo volume il fattore di cui sopra, l'emissione fuggitiva E_f di gas metano dovuta alle operazioni di spurgo della condotta sarà:

$$E_f = 128 \times 0.66 = 85 \text{ kg/anno}$$

Poiché tuttavia, come chiarito nel documento citato, tali calcoli sono caratterizzati da ampi margini di incertezza, si ritiene più opportuno in fase di progetto ribadire il valore cautelativamente stimato di 0,4 t/anno.

Si precisa pertanto che, diversamente da quanto indicato nella precedente versione delle schede, il valore di emissione diffusa di gas naturale conseguente alle operazioni di spurgo del piping di alimentazione è stato cautelativamente stimato in 0,4 t/anno (e non calcolato) sulla base dell'esperienza delle normali pratiche operative di impianto.

3.4 Scheda F (Risorse idriche):

- **Tab.F.1.:** *completare il riferimento allo schema a blocchi.*

Si rimanda all'Allegato 7_Rev. Settembre 2009 – Schede AIA

3.5 Scheda G (Emissioni idriche):

- **Tab.G.1.:** *specificare chiaramente se il recettore dello scarico è la pubblica fognatura o il corpo idrico superficiale (Reno)*
- **Tab.G.3.:** *compilare in ogni sua parte;*
- **Tab.G.4.:** *si richiedono chiarimenti in relazione al bilancio idrico totale;*
- **Tab.G.5.:** *spiegare come sono stati calcolati i flussi di massa;*

Si rimanda all'Allegato 7_Rev. Settembre 2009 – Schede AIA

Si precisa inoltre che, diversamente da quanto indicato nella precedente versione delle schede, i flussi di massa indicati in Tab. G.5 sono stati stimati sulla base di dati di progetto di impianti analoghi, e non calcolati.

3.6 Scheda I (Rifiuti)

- **Tab.I.1.:** *riportare, nella colonna “destinazione del rifiuto” la zona di stoccaggio coerentemente con quanto riportato nella planimetria 3D;*
- **Tab.I.2.:** *compilare le colonne “riferimento planimetria allegato 3D” e “modalità di gestione deposito”;*
- **Tab.I.3:** *precisare la destinazione finale (la ditta ed il luogo) in “localizzazione dello smaltimento”;*

 Dufenergy Dufenergy Italia SpA	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	0
		Data:	21/09/09
	Integrazioni alla Documentazione AIA	Pagina n.	11 di 34

- **Tab.I.4:** *precisare la destinazione finale (la ditta ed il luogo) in “localizzazione dello recupero”;*

Si rimanda all'Allegato 7_Rev. Settembre 2009 – Schede AIA

4 INTEGRAZIONI SU RELAZIONE TECNICA

4.1 Analisi dell'impianto: *Dall'esame della documentazione presentata, si evidenzia che la descrizione del funzionamento del processo e di tutte le relative componenti impiantistiche, risulta carente e scarsamente approfondita. Pertanto si richiede di approfondire in ogni suo punto, evidenziando, per gli elementi di ogni ciclo produttivo, le modalità di funzionamento e i punti o i momenti di generazioni di consumi, di emissioni di inquinanti, di scarti e di rifiuti, allo scopo di rendere possibile l'individuazione di interventi ed azioni comparabili con le Migliori Tecniche Disponibili. A tal fine, si rimanda alle indicazioni riportate nella Guida per la redazione della domanda di AIA (Capitolo 5 - pag. 14-23).*

In risposta alle richieste di cui al presente paragrafo “4 – Integrazioni su relazione tecnica”, si riportano in allegato i seguenti documenti:

- Allegato 9 - Documento CCME-000-0001 contenente la revisione della relazione tecnica con integrazione della descrizione del ciclo produttivo;
- Allegato 10 - Documento CCME-000-0002 contenente:
 - Descrizione integrativa impianti trattamento acque;
 - Schema bilancio idrico;
 - Schema bilancio termico;
- Allegato 11 - Documento CCME-000-0003 - Norme e Standard di progetto, realizzazione e collaudo

Di seguito, per quanto non trattato nei documenti sopra citati, si fornisce risposta specifica ai singoli quesiti posti.

In particolare si richiede di approfondire i seguenti aspetti:

- **Ciclo produttivo:** *da presentare secondo le indicazioni al paragrafo 5.a della guida; in particolare, descrivere in modo dettagliato tutte le fasi del processo produttivo, fornendo le caratteristiche tecniche e le condizioni di funzionamento delle apparecchiature o componente impiantistica rilevanti ai fini dell'impatto ambientale (; indicare, per ogni linea produttiva, le fasi da cui derivano le emissioni (aria, acqua, rifiuti, rumore, vibrazioni); riportare le caratteristiche tecniche (Tipo, Denominazione, Marca/Modello, Dimensioni/Capacità/Taglia/Potenza, Anno installazione, stima della vita residua, tempo di*

 Dufenergy Italia SpA	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	0
		Data:	21/09/09
	Integrazioni alla Documentazione AIA	Pagina n.	12 di 34

funzionamento, energia utilizzata) di tutti gli impianti utilizzati (quelli a cui corrispondono emissioni in atmosfera M_i o altri impatti ambientali significativi); descrivere le modalità di avviamento e fermata dell'impianto e le operazioni di manutenzione periodiche e straordinarie che si intendono effettuare;

- **Materie prime:** *da presentare secondo le indicazioni al paragrafo 5.b della guida; in particolare, descrivere le aree di stoccaggio e le modalità di deposito e movimentazione; si richiedono i volumi dei bacini di stoccaggio delle materie prime liquide;*
- **Bilancio Energetico:** *da presentare secondo le indicazioni al paragrafo 5.c della guida; in particolare, descrivere il tipo di ciclo impiegato per produrre energia elettrica/termica, il rendimento energetico, gli eventuali sistemi di recupero energetico e riportare il bilancio energetico dell'attività; fare una stima dell'energia consumata in ogni fase del ciclo produttivo;*
- **Bilancio Idrico:** *da presentare secondo le indicazioni al paragrafo 5.d della guida; in particolare, descrivere i sistemi utilizzati per il recupero idrico e le fasi che richiedono apporto idrico e per ognuna di queste riportare i volumi prelevati e le fonti di approvvigionamento; chiarire se e dove viene utilizzata acqua di raffreddamento; fornire una descrizione tecnica degli impianti di demineralizzazione, delle torri di evaporazione e del circuito di raffreddamento;*
- **Emissioni in atmosfera:** *da presentare secondo le indicazioni al paragrafo 5.e della guida; descrivere in maniera più dettagliato i sistemi di abbattimento previsti, specificando caratteristiche tecniche, inquinanti, rese di abbattimento garantite e le relative modalità degli interventi di manutenzione e controllo;*
 - *Si chiede di specificare se sono previsti emissioni dallo sfiato dei vapori di olio di lubrificazione delle turbine ed in tal caso occorre compilare la apposita scheda E e relazionare i relativi impatti*
 - *In relazione alle emissioni di CO dal punto E1 si chiede le motivazioni che hanno portato ad escludere la possibilità di adottare idoneo impianto di abbattimento;*
 - *per ogni emissione, documentare la corrispondenza del punto di campionamento alla norma UNI 10169:2001 (punto 1, punto 7, allegato C, ...). Indicare inoltre: la posizione del punto di campionamento rispetto all'edificio produttivo; altezza della presa di campionamento dal piano di campagna; altezza della presa di campionamento dal piano calpestabile; modalità di accesso e rispondenza alla normativa (corrispondenza al D.Lgs. 81/2008 e al DPR 547/55); caratteristiche della piattaforma di lavoro e rispondenza alla normativa (corrispondenza al D.Lgs. 81/2008 e al DPR 547/55 di parapetti, piano calpestabile e delle altre parti presenti);*

 Dufenergy Italia SpA	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	0
		Data:	21/09/09
	Integrazioni alla Documentazione AIA	Pagina n.	13 di 34

caratteristiche e rispondenza alla normativa dell'eventuale percorso in quota (corrispondenza al D.Lgs. 81/2008 e al DPR 547/55); numero e caratteristiche delle prese di campionamento (diametro, posizione e tipo di filettatura, ecc.); caratteristiche dei sistemi di sollevamento delle attrezzature (rispondenza al D.Lgs. 81/2008 e al DPR 547/55); eventuale valutazione dei rischi riguardante il campionamento alle emissioni in atmosfera; informazioni sui pericoli e rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui si andrà ad operare (a norma dell'art.7 del D.Lgs.81/2008), disegno quotato. Si segnala che per questa tipologia di emissioni, necessitando di un lungo periodo di campionamento, la postazione di campionamento dovrà essere dotata di protezione dagli agenti atmosferici.

Nel rispetto della normativa vigente in materia ambientale e con riferimento particolare alle emissioni in atmosfera da impianti fissi si riportano nel seguito alcuni accorgimenti che verranno adottati sia in fase di progetto esecutivo, ove possibile, sia in quella di esercizio dell'impianto al fine di garantire anche attraverso l'attività di campionamento il corretto funzionamento dello stesso.

Quanto suaccennato sarà integrato da indicazioni scaturite dall'applicazione delle disposizioni in materia di sicurezza (D.Lgs. 81/08) e raccolte all'interno del documento di valutazione dei rischi redatto dal datore di lavoro nonché gestore dell'impianto (artt. 17-28 del D.Lgs. 81/08).

Tale documento esplicherà in particolare anche le disposizioni di sicurezza individuate per l'attività di campionamento e tutte le misure affinché gli operatori coinvolti possano svolgere l'attività in sicurezza ed informati e formati in merito ai rischi individuati.

A tal proposito il documento di valutazione dei rischi conterrà le procedure specifiche per assolvere ai dettami di cui all'art.26 (D.Lgs. 81/08) rivolte alla cooperazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro incidenti sull'attività lavorativa oggetto dell'appalto ed al coordinamento degli interventi di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori. Non è escluso che tali procedure possano essere accompagnate da elaborati grafici contenenti informazioni (distanze, quote, ostacoli etc.) utili per un corretto approccio all'attività.

Tale attività di informazione reciproca con le imprese interessate sarà garantita anche al fine di eliminare rischi dovuti alle eventuali interferenze.

Si riporta nel seguito una breve descrizione degli aspetti ambientali e di sicurezza che troveranno applicazione durante la vita dell'impianto.

Aspetti ambientali (emissioni in atmosfera)

Le emissioni convogliate presenti nell'impianto saranno tre:

- E1: emissione in uscita dal camino del generatore di vapore;
- E2: emissione derivante dalla caldaia ausiliaria;
- E3: emissione proveniente dal generatore di emergenza che entrerà in funzione solo in caso di necessità o per ordinaria manutenzione.

La Norma UNI 10169:2001 "Misure alle emissioni. Determinazione della velocità e della portata di flussi gassosi convogliati per mezzo del tubo di Pitot" descrive il metodo manuale per determinare la velocità e la portata dei flussi gassosi convogliati in atmosfera e caratterizzati da parametri fisici (velocità, densità, temperatura e pressione) costanti in prossimità della sezione di misura.

 Dufenergy Italia SpA	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	0
		Data:	21/09/09
	Integrazioni alla Documentazione AIA	Pagina n.	14 di 34

In particolare, i punti di campionamento saranno localizzati in prossimità dei punti di emissione degli impianti. A tal proposito per chiarezza si faccia riferimento all'elaborato grafico riportato in Allegato 3A (Emissioni in atmosfera).

L'altezza del punto di campionamento prevista, in generale, è di circa 7.5 m dal piano di campagna, ovvero di 7 m da quello di calpestio.

Saranno presenti tre prese di campionamento, una per ogni camino, costituite da tronchetti metallici saldati alle pareti dei condotti, di diametro di tre pollici, filettati nella loro parte interna e chiudibili con tappo avvitabile.

Per quanto concerne le caratteristiche peculiari della sezione di misurazione, definita come la superficie perpendicolare alla direzione di flusso, saranno rispettate le disposizioni indicate al punto 7 della UNI 10169:2001, in particolare essa sarà scelta:

- di forma geometrica circolare;
- in un punto tale in cui sia garantito un flusso a regime stazionario e simmetrico rispetto alla sezione del condotto;
- in prossimità di un tratto rettilineo del condotto non inferiore a 7 diametri idraulici, in modo tale che esso si protragga per almeno 5 diametri idraulici prima della sezione e 2 dopo quest'ultima.

Aspetti di sicurezza (lavori in quota)

Lo svolgimento delle attività di campionamento avverrà nel rispetto delle misure di prevenzione e protezione previste per gli operatori che devono operare alla quota prestabilita (D.Lgs. 81/08: Titolo III Capi I e II; Titolo IV Capo II ed allegato V). Si prevede in generale di adottare di sistemi di accesso con piattaforme di lavoro fisse ma ad ogni modo si riportano le caratteristiche di altre metodologie utilizzabili a tale scopo in modo da fornire indicazioni quanto più complete nel rispetto delle prescrizioni in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro.

Piattaforme di lavoro fisse

Tali strutture solitamente metalliche e solidali all'impianto saranno accessibili tramite rampa di gradini avente le seguenti caratteristiche:

1. scale fisse a gradini, destinate al normale accesso agli ambienti di lavoro, devono essere costruite e mantenute in modo da resistere ai carichi massimi derivanti da impreviste situazioni di emergenza. I gradini devono avere pedata e alzata dimensionate a regola d'arte e larghezza adeguata alle esigenze del transito. Dette scale ed i relativi pianerottoli saranno provvisti, sui lati aperti, di parapetto normale o di altra difesa equivalente;
2. scale a pioli di altezza superiore a m 5, fissate su pareti o incastellature verticali o aventi una inclinazione superiore a 75 gradi, saranno provviste, a partire da m 2,50 dal pavimento o dai ripiani, di una solida gabbia metallica di protezione avente maglie o aperture di ampiezza tale da impedire la caduta accidentale della persona verso l'esterno. La parete della gabbia opposta al piano dei pioli non disterà da questi più di cm 60. I pioli devono distare almeno 15 centimetri dalla parete alla quale sono applicati o alla quale la scala è fissata. Quando l'applicazione della gabbia alle scale costituisca intralcio all'esercizio o presenti notevoli difficoltà costruttive, devono essere adottate, in luogo della gabbia, altre misure di sicurezza atte ad evitare la caduta delle persone per un tratto superiore ad un metro.

Le scale fisse di accesso al macchinario saranno conformi alla UNI EN ISO 14122-4.

La piattaforma, così come per la rampa di accesso, dovrà essere dimensionata con riferimento alla portata massima e secondo i criteri di antisismicità previsti.

	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	0
		Data:	21/09/09
	Integrazioni alla Documentazione AIA	Pagina n.	15 di 34

Al fine di evitare pericoli di caduta dall'alto, sia il percorso per raggiungerla e la piattaforma stessa, saranno dotate di parapetto, su tutti i lati prospicienti il vuoto, avente altezza non inferiore a m 1 e resistenza all'azione di spinta non inferiore ai valori richiamati dalle norme tecniche.

La piattaforma sarà anche dotata di protezione dagli agenti atmosferici.

Piattaforme di lavoro mobili

Ai sensi della norma UNI EN 280 con tale termine si intende fare riferimento ad una macchina destinata allo spostamento di persone alle posizioni di lavoro nelle quali svolgono mansioni dalla piattaforma di lavoro, con l'intendimento che le persone accedano ed escano dalla piattaforma di lavoro attraverso una posizione di accesso definita e che sia costituita da una piattaforma di lavoro con comandi, da una struttura estensibile e da un telaio.

Tutte le operazioni per l'uso della piattaforma, saranno affidate a personale specializzato, pratico e dotato di tutti i dispositivi di protezione individuale, informato sui tutti i possibili rischi presenti e sulle misure tecniche di prevenzione e protezione da adottare.

Prima dell'inizio dell'attività le misure di prevenzione applicate accerteranno che la piattaforma abbia effettuato i collaudi, sia dotata del libretto d'immatricolazione e che siano state effettuate le verifiche periodiche, con esito positivo.

I lavoratori saranno informati e responsabilizzati, al fine di seguire e rispettare le procedure di sicurezza che proteggono la propria incolumità e salute e quella dei lavoratori presenti in Cantiere.

Per raggiungere le postazioni di lavoro in quota i lavoratori potrebbero (in assenza di altri accessi) utilizzare la piattaforma di lavoro elevabile, atta a ricevere persone ed attrezzature, installata su proprio carro di base, ed avente la possibilità di essere variata in quota rispetto a quella di riposo per l'intervento d'apparecchiature di manovra comunque azionate e senza necessità d'ancoraggi a strutture esterne.

Per l'utilizzo della piattaforma in condizioni di sicurezza è molto importante, prima di iniziare le operazioni di sollevamento, accertarsi delle condizioni del terreno su cui poggiano i pneumatici, terreno che deve dare assoluta garanzia di solidità e resistenza.

Per garantire la stabilità al ribaltamento dell'apparecchio la piattaforma deve essere disposta su un piano pressoché orizzontale.

La piattaforma dovrà essere utilizzata rispettando le portate massime complessive delle masse delle persone e delle attrezzature di lavoro.

La portata massima della piattaforma deve essere chiaramente riportata sull'apparecchio.

Se la piattaforma prevede portate variabili e diagrammi di lavoro differenziati in relazione a specifici assetti dell'apparecchio, questa deve essere dotata di dispositivi automatici di sicurezza che non consentono l'utilizzo dell'apparecchio al di fuori delle prestazioni previste in fase di progetto.

In questi casi, ovviamente, l'apparecchio deve essere fornito di limitatore di sbraccio a funzionamento automatico in modo da garantire il rispetto del diagramma di carico previsto dal costruttore.

La superficie della piattaforma di lavoro deve essere correlata alla portata e deve avere un'area non inferiore a 0,25 mq. per la prima persona, con incrementi minimi di 0,35 mq. per ogni persona in più; la dimensione minima trasversale non deve essere inferiore a 0,5 m.

La piattaforma deve essere fornita su tutti i lati di una protezione rigida costituita da parapetto d'altezza non inferiore ad un metro, dotata di corrimano, e da uno o più correnti intermedi in modo da presentare uno spazio libero verticale non superiore a 0,5 m. ed una fascia d'arresto al piede d'altezza non inferiore a 0,15 m. Il passaggio per l'accesso alla piattaforma deve essere dotato di chiusura non apribile verso l'esterno e tale da ritornare automaticamente nella posizione di

 Dufenergy Dufenergy Italia SpA	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	0
		Data:	21/09/09
	Integrazioni alla Documentazione AIA	Pagina n.	16 di 34

chiusura. La piattaforma deve essere fornita di un dispositivo d'auto livellamento in modo da poter rimanere in posizione orizzontale in qualsiasi condizione di lavoro.

Questo dispositivo di livellamento deve essere a funzionamento automatico con una tolleranza di $\pm 5^\circ$ rispetto al piano orizzontale come previsto dalla Circolare dell'ISPESL n° 202 del 10 gennaio 1989.

La piattaforma deve essere dotata anche di un dispositivo di fine corsa, in modo da garantire l'arresto automatico del movimento del braccio di sostegno, in caso di contatto con ostacoli fissi.

La piattaforma sarà manovrata solamente dal personale specializzato che sia a conoscenza delle istruzioni operative indicate nel manuale d'uso e manutenzione.

In caso d'utilizzo della piattaforma ad altezze notevoli, dovrà essere utilizzato un impianto interfonico di comunicazione tra la piattaforma ed il posto d'assistenza a terra, mentre se l'operatore resta a bordo, la piattaforma deve avere tutti i comandi di manovra, escluso l'azionamento degli stabilizzatori.

Questi comandi devono avere la precedenza rispetto i comandi a terra, che possono essere azionati solo per emergenza, dopo avere tolto la precedenza ai comandi della piattaforma.

Questa ripetizione di comandi è necessaria per recuperare rapidamente l'operatore a bordo in seguito a malessere o infortunio. Ai lavoratori dovrà essere disposto il divieto di salire e scendere dalla piattaforma, se questa non ha raggiunto la posizione di riposo e dovranno essere dotati di cinture di sicurezza da fissare ai parapetti.

In caso di forte vento, la piattaforma di lavoro elevabile non dovrà essere utilizzata.

In caso di vicinanza di linee elettriche dovranno essere apposti adeguati ripari di materiale isolante per evitare i contatti accidentali, mantenendo possibilmente sempre una distanza superiore a cinque metri. Tutte le operazioni di sollevamento dovranno essere anticipate da eventuali segnali acustici e dovranno essere eseguite da personale pratico e a conoscenza delle comunicazioni verbali e gestuali convenzionali specificate dal D. Lgs. 14 agosto 1996 n° 493, per consentire l'allontanamento delle persone esposte al rischio di caduta d'oggetti.

I lavoratori dovranno sempre segnalare al Responsabile della Sicurezza, eventuali difetti e deficienze della piattaforma e dovranno indicare subito qualsiasi situazione di pericolo di cui vengono a conoscenza.

Per l'utilizzo della macchina sarà predisposta una specifica procedura che prevederà di/che:

- fare adoperare la macchina soltanto al personale specializzato che sia a conoscenza delle istruzioni operative indicate sul manuale di uso e manutenzione;
- posizionare il veicolo su terreno pianeggiante e non cedevole;
- è vietato salire sul cestello già sviluppato o discendere se non ha raggiunto la posizione di riposo;
- non superare mai la portata massima stabilita dal costruttore ed indicata sulla tabella esposta sulla piattaforma;
- controllare l'indicatore di livello del piano orizzontale (massimo 5 %) prima di iniziare lo sfilamento del braccio;
- assicurarsi che lo spazio al di sopra, al di sotto e lateralmente alla piattaforma sia sgombro prima di effettuare qualsiasi movimento;
- azionare sempre i comandi dolcemente e gradatamente;
- non collocare mai scale, gradini o altri oggetti simili sul pavimento della piattaforma per aumentare l'altezza;
- usare sempre la cintura di sicurezza che deve essere fissata alla barra di attacco della piattaforma;

	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	0
		Data:	21/09/09
	Integrazioni alla Documentazione AIA	Pagina n.	17 di 34

- non avvicinarsi mai a meno di m 5 dalle linee elettriche;
- non utilizzare il cestello in presenza di forte vento;
- prima di lasciare la macchina assicurarsi che sia innestato il bloccaggio della torretta girevole.

Per quanto riguarda le possibili emissioni dallo sfiato dei vapori di olio di lubrificazione delle turbine, le schede AIA sono state aggiornate ipotizzando in via cautelativa un'emissione fuggitiva di 10 kg/anno, compresi nelle 2 t/a di olii minerali esausti da avviare a recupero/smaltimento.

Una valutazione più esatta di tali emissioni non è al momento possibile in quanto non sono disponibili in letteratura dati e fattori di emissione relativi a questo genere di inquinamento.

I vapori saranno raccolti mediante apposite carenature di contenimento realizzate presso le turbine e collettati in un serbatoio di raccolta della capacità di circa 400 lb. Nel serbatoio i vapori d'olio condenseranno e verranno periodicamente estratti dal fondo mediante apposita valvola di scarico, per il successivo conferimento al consorzio recupero olii usati.

In relazione alla richiesta delle motivazioni che hanno portato ad escludere l'adozione di un sistema di abbattimento della CO, si ricorda che le concentrazioni di inquinanti a camino garantite dal costruttore della turbina a gas e utilizzate per lo studio dell'impatto sulla componente atmosfera sono:

Sorgente	NOx (mg/Nm ³)	CO (mg/Nm ³)	O ₂ Rif. (%) dry
Turbina a gas	30	50	15

Tali valori risultano essere le migliori concentrazioni riscontrabili sul mercato delle Turbine a Gas di queste dimensioni.

Dufenergy Italia ha già individuato e opzionato il modello di turbina a gas che verrà installato presso l'impianto di Lama di Reno: si tratta della LM6000 PF DLE della General Electric. Giova altresì ricordare che General Electric risulta essere il "Technology Leader" in questo campo di Turbine a Gas, a cui corrispondono pari requisiti in termini economici.

Sono state pertanto effettuate le simulazioni di dispersione in atmosfera, con il sopra citato valore di concentrazione del CO (50 mg/Nm³).

Ebbene, le valutazioni effettuate dal CNR-ISAC mostrano che il valore massimo della media mobile sul dominio di simulazione vale 28,0 µg/m³ e risulta quindi **minore di tre ordini di grandezza rispetto al valore limite di 10.000 µg/m³ (10 mg/m³) stabilito dal DM 60/2002.**

Per valutare la significatività di questo contributo è stato utilizzato il metodo suggerito dal paragrafo 2.7 "Screening degli effetti ambientali a livello di installazione locale" delle "Linee Guida sugli aspetti economici e sugli effetti incrociati", recepite dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, con D.M. 1/10/2008 (Emanazione di linee guida in materia di analisi degli aspetti economici e degli effetti incrociati per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59) e pubblicate su GUI- Serie Generale, n.35, del 12/02/2009.

Questo metodo, basato sull'uso di fattori di diluizione, consente di determinare il contributo della concentrazione d'inquinante dispersa nell'ambiente per confrontarla con i valori previsti dagli Standard di Qualità Ambientali.

$$\text{Concentrazione Dispersa} = \text{concentrazione dell'emissione} / \text{fattore di diluizione}$$

Il fattore di diluizione per gli scarichi in aria consigliato dalle "Linee Guida sugli aspetti economici e sugli effetti incrociati" come sufficiente per offrire una sufficiente protezione è pari a 100.000. Se il rilascio non contribuisce alla concentrazione dispersa per più del 1% rispetto allo Standard di Qualità ambientale l'emissione può in generale essere giudicata *insignificante*.

	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	0
		Data:	21/09/09
	Integrazioni alla Documentazione AIA	Pagina n.	18 di 34

Ebbene, per quanto riguarda la CO, il contributo dell'impianto rispetto allo Standard di Qualità è pari allo 0,0050 %, quindi del tutto **INSIGNIFICANTE**.

Questo risultato, ottenuto partendo da una condizione emissiva garantita, porta a valutare come del tutto inutile l'adozione di un sistema di abbattimento anche per la CO, oltre a quello già previsto dal Proponente per gli NOx.

- **Prelievi idrici:** da presentare secondo le indicazioni al paragrafo 5.f della guida;

Il fabbisogno idrico della centrale viene soddisfatto da una derivazione del fiume Reno per quanto riguarda l'acqua destinata ad usi industriali, mentre l'acqua potabile viene derivata dall'attuale allacciamento all'acquedotto.

I prelievi idrici necessari per il funzionamento dell'impianto sono sostanzialmente di due tipi, per l'acqua di processo e per l'acqua ad uso potabile.

In particolare, il consumo di acqua industriale è legato alla produzione di acqua demineralizzata, al reintegro del circuito di raffreddamento a torri evaporative ed al flussaggio tenute pompe del vuoto, oltre ad usi vari. Il consumo di acqua potabile è dovuto ai vari utilizzi da parte del personale della centrale presente tutto l'anno.

Le quantità di acqua necessaria, sono state stimate considerando il funzionamento della centrale in condizioni di normale esercizio ed ipotizzando, in misura cautelativa, il massimo fabbisogno idrico.

Nell'ipotesi di un funzionamento giornaliero pari a 16 ore, con un presidio dell'impianto continuo, la quantità di acqua prelevata, in funzione della tipologia di utilizzo, è riportata nella tabella seguente:

Tabella 3 Quantitativi dei prelievi idrici

ACQUA INDUSTRIALE (prelevata da Fiume Reno)		ACQUA POTABILE (prelevata dall'acquedotto)	
Voce consumi idrici	Quantità (m³/g)	Voce consumi idrici	Quantità (m³/g)
produzione acqua demi	240	servizi vari	24
reintegro circuito acqua di torre	1.088		
flussaggio tenute pompe vuoto	16		
drenaggi sporadici e perdite	32		
TOTALE	1.376	TOTALE	24

Nell'ipotesi di 5.000 ore all'anno di attività i prelievi complessivi risultano di:

- Acqua industriale da fiume: 430.000 m³/anno;
- Acqua potabile da acquedotto: 8.760 m³/anno.

Al fine della valutazione dei consumi idrici in esercizio flessibile, è possibile identificare il volume di acqua demineralizzata perso in atmosfera durante un avviamento della caldaia a recupero in circa 6 m³.

Non sono previsti sistemi per il recupero idrico.

Per maggior chiarezza, si faccia riferimento allo schema esemplificativo del bilancio idrico riportato in Allegato 10.

	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	0
		Data:	21/09/09
	Integrazioni alla Documentazione AIA	Pagina n.	19 di 34

- **Scarichi idrici:** da presentare secondo le indicazioni al paragrafo 5.g della guida; in particolare, fornire la descrizione tecnica degli impianti di trattamento reflui ; si precisa inoltre che sarebbe opportuno separare la rete delle acque nere dalla rete produttiva e qualora lo scarico avvenga nel Fiume Reno si dovrà prevedere idoneo trattamento per gli scarichi di origine civile oltre alla Fossa Imhoff; si chiede inoltre studio di compatibilità delle scarico in termini di temperatura in relazione alla qualità ambientale del corpo idrico recettore anche in relazione a quanto specificatamente previsto dal Dlgs 152/2006 e smi circa l'idoneità delle acque alla vita dei pesci.

La descrizione tecnica degli impianti di trattamento delle acque reflue è riportata negli Allegati 9 e 10.

Come richiesto si è provveduto a separare la rete delle acque industriali da quella delle acque civili, che verranno conferite alla rete fognaria pubblica. Nel progetto si è cautelativamente mantenuto il trattamento in vasca Imhoff, in attesa che il Gestore del servizio idrico integrato si pronunci sulla necessità del trattamento in funzione della presenza o meno di un trattamento a valle della porzione di rete interessata.

In risposta alle richieste di approfondimento circa gli eventuali impatti degli scarichi idrici sulle acque del Reno, si rimanda all'Allegato 12 – "Impatti sul Fiume Reno e su alcuni siti della rete Natura 2000".

- **Rifiuti:** da presentare secondo le indicazioni al paragrafo 5.i della guida; in particolare, si richiedono i volumi dei bacini di stoccaggio dei rifiuti liquidi e, se presenti, dei bacini di contenimento; descrivere in maniera dettagliata le modalità di gestione e stoccaggio dei rifiuti;

Sulla base delle indicazioni fornite dalla Guida alla redazione della domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale, approvata con DGR 2411/2004, con particolare riferimento al punto 5.i dell'Allegato 1 – settori industriali, si precisa che, come dichiarato nell'All. 1 all'A.I.A. (Relazione tecnica) e nella risposta all'integrazione richiesta al precedente punto 2.3, il processo produttivo della Centrale dà luogo alla generazione di rifiuti sia pericolosi che non.

Quelli pericolosi sono quelli caratterizzati da codice CER con asterisco.

La tabella seguente schematizza i principali aspetti inerenti le modalità di gestione e le quantità dei rifiuti prodotti.

 Dufenergy Dufenergy Italia SpA	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	0
		Data:	21/09/09
	Integrazioni alla Documentazione AIA		Pagina n.

Tabella 4 - Rifiuti prodotti

	Quantità				Codice CER	Destinazione successiva
	Pericolosi		Non pericolosi			
	t/anno	m ³ /anno	t/anno	m ³ /anno		
Filtri aria			1,00		150203	Recupero c/o terzi
Batterie esauste	0,3				160601*	Smaltimento c/o terzi
Filtri olio	0,10				160107*	Smaltimento c/o terzi
Oli minerali esausti – oli sintetici esausti	2				130205*-130206*	Smaltimento c/o terzi
Toner esauriti			0,05		080318	Recupero conto terzi
Carta/cartone			1,00		200101	Recupero conto terzi
Materiali plastici			0,30		200139	Recupero conto terzi
Apparecchiature elettriche/elettroniche	0,10				200135*	Recupero conto terzi
Lampade al neon	0,01				200121*	Smaltimento conto terzi
Morchie oleose	0,2				130502*	Smaltimento conto terzi
Fanghi da trattamento Imhoff			20		190812	Smaltimento conto terzi
Fusti metallici			1,3		150104	Smaltimento conto terzi
Catalizzatore SCR	0,50				160803*	Smaltimento conto terzi

Si precisa che la voce “oli minerali-sintetici esausti”, a cui corrisponde una quantità stimata pari a 2 t/anno, comprende anche i vapori di olio condensati provenienti dalle emissioni fuggitive delle valvole di sfiato delle due turbine, considerati in via cautelativa pari a 10 kg/anno. Le valvole di sfiato delle turbine saranno protette da una carenatura che provvederà a raccogliere gli eventuali vapori d’olio, i quali saranno collettati verso un serbatoio di raccolta in cui avverrà la loro condensazione. L’olio condensato verrà prelevato dalla parte inferiore del serbatoio stesso e inviato, per mezzo di trasportatori autorizzati, al COOU (Consorzio Obbligatorio Oli Usati) per il corretto smaltimento.

 Dufenergy Dufenergy Italia SpA	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	0
		Data:	21/09/09
	Integrazioni alla Documentazione AIA		Pagina n.

Dall'analisi della tabella è possibile constatare che tutti i rifiuti verranno avviati a smaltimento o a recupero avvalendosi del servizio erogato da soggetti terzi autorizzati e, quindi, tali operazioni saranno eseguite esternamente alla Centrale.

I rifiuti saranno stoccati separatamente in base alla loro tipologia, come previsto dalla parte IV del D. Lgs 152/06 e ss.mm.ii. e verranno posti all'interno di serbatoi serrati fuori terra. In particolare, gli oli minerali esausti saranno contenuti in serbatoi metallici a doppia camera senza bacino di contenimento. Le tipologie di rifiuti che esigono per una corretta gestione l'utilizzo di bacini di contenimento sono:

- le morchie oleose, in quanto presenti allo stato liquido;
- i filtri dell'olio perché possono dare luogo alla dispersione su suolo di sostanze liquide pericolose;
- batterie esauste, per tenere in conto, in via cautelativa, di eventuali sversamenti su terreno.

L'area che verrà dedicata allo stoccaggio di tali sostanze è stata individuata all'interno dell'edificio con funzione di magazzino.

In particolare, in virtù delle integrazioni richieste, si specifica che gli unici rifiuti allo stato liquido derivanti dall'attività produttiva della centrale a ciclo combinato risultano essere gli oli minerali esausti provenienti da attività di manutenzione delle apparecchiature impiegate (turbine, etc.) e le morchie oleose.

Queste tipologie di rifiuti, al fine di perseguire le prescrizioni normative in materia, verranno stoccati all'interno di contenitori serrati (uno per ciascun tipo di rifiuto) posti in apposita area dedicata individuata nell'area di pertinenza della centrale stessa. In particolare, tale zona sarà coperta, in quanto sita all'interno del magazzino.

Si è stimato che i quantitativi prodotti di oli esausti ammonteranno a circa 2 t all'anno, mentre le morchie oleose risultanti da varie attività secondarie saranno circa 0,2 t all'anno.

I bacini di stoccaggio dei rifiuti allo stato liquido presenteranno le seguenti capacità (Tabella 5).

Tabella 5 caratteristiche dei bacini di stoccaggio e di contenimento dei rifiuti

N.	Rifiuto	Stato Fisico	Area di stoccaggio (si veda All 3D_Rev. settembre2009)	Bacini di stoccaggio		Bacini di contenimento	
				Tipologia	Volume (m ³)	Tipologia	Volume (m ³)
2	Batterie esauste (160601*)	Solido	Chiusa, all'interno del magazzino	Serbatoio verticale fuori terra	0,3	Vasca mobile con griglia	0,6
3	Filtri olio (160107*)	Solido	Chiusa, all'interno del magazzino	Serbatoio verticale fuori terra	1	Vasca mobile con griglia	1,7
4	Oli minerali esausti (130205*-130206)	Liquido	Chiusa, all'interno del magazzino	Serbatoio a doppia camera	1	--	--
10	Morchie oleose (130502*)	Liquido	Chiusa, all'interno del magazzino	Serbatoio verticale fuori terra	1	Vasca mobile con griglia	1,7

 Dufenergy Italia SpA	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	0
		Data:	21/09/09
	Integrazioni alla Documentazione AIA	Pagina n.	22 di 34

Per mitigare il rischio connesso con eventi di piena del fiume Reno aventi frequenza di accadimento di 200 anni, dove possibile senza compromettere accessibilità e funzionalità, tali bacini di stoccaggio avranno i fianchi rialzati ad altezza di 100 cm, come previsto nella relazione "Valutazione del rischio idraulico" presentata nell'ambito della procedura di VIA. A tale proposito, per maggiori informazioni, si faccia riferimento all'Allegato 3D_Rev. Settembre 2009.

I rifiuti derivanti dall'attività di manutenzione sono principalmente costituiti da oli minerali esausti utilizzati per il funzionamento delle turbine e delle pompe dei compressori.

La movimentazione dei rifiuti all'interno dell'area di competenza della Centrale sarà effettuata mediante l'impiego di contenitori serrati ermeticamente.

Durante la fase di avvio, in funzione della struttura organizzativa dell'impianto, sarà anche prevista l'elaborazione e la conseguente adozione di un piano di emergenza per i rifiuti.

- **Bonifiche:** si chiede di specificare se sono state eseguite indagini sulla qualità del suolo e sottosuolo in relazione alla pregressa attività produttiva svolta nell'area;

Nella predisposizione della documentazione per la Valutazione di Impatto Ambientale dell'impianto in progetto, è stata eseguita un'accurata indagine preliminare sulla qualità di suolo, sottosuolo e falda. Il Piano delle indagini è stato preliminarmente illustrato con gli Enti preposti, ed il reticolo dei punti indagati è stato individuato sulla base dei seguenti criteri:

- Copertura uniforme del Lotto interessato al nuovo intervento;
- Campionamento nei pressi di punti potenzialmente critici, in relazione alle attività industriali precedenti (es.: nei pressi della sottostazione elettrica, nei pressi del depuratore degli scarichi idrici, nel piazzale di stoccaggio, presso edifici dove avvenivano lavorazioni particolari, quali scortecciatura, spapolamento, ecc...).
- Caratteristiche geo-morfologiche del sito.

Le indagini effettuate, i cui esiti sono analiticamente riportati nella relazione in Allegato 18: "Piano investigativo preliminare dell'area ex Burgo Lama di Reno ai sensi del decreto legislativo n.152/06", hanno portato ad **escludere la presenza nei punti investigati di una possibile contaminazione derivante dalle sostanze ricercate.**"

Nell'Allegato 13 - "Indagini su suolo e sottosuolo: metodologia e scelta dei punti di campionamento" viene ricostruita l'evoluzione storica delle attività industriali svolte sul sito della ex-cartiera e vengono esplicitati i criteri che hanno condotto a definire il piano di indagini realizzato.

- **Impianti a rischio di incidente rilevante:** dichiarare se l'impianto è soggetto o meno agli adempimenti di cui al D.Lgs. 339/1999 come modificato dal D.Lgs. 238/2005, fornendo i calcoli effettuati a supporto di tale valutazione;

Il D. Lgs. 334/99 "Attuazione della direttiva 96/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose", noto come "Seveso II", è stato modificato dal successivo D. Lgs. 238/05.

 Dufenergy Dufenergy Italia SpA	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	0
		Data:	21/09/09
	Integrazioni alla Documentazione AIA	Pagina n.	23 di 34

L'analisi delle sostanze pericolose stoccate presso la Centrale è stata effettuata sulla base delle schede di sicurezza (aggiornate ai sensi della normativa vigente), relative alle materie prime utilizzate nell'impianto e presenti presso la sede dell'impianto.

La classificazione delle sostanze considerate nella presente valutazione dovrà essere aggiornata sulla base delle schede di sicurezza relative disposte dai fornitori scelti.

Le sostanze oggetto della presente valutazione sono raggruppate nelle tre categorie individuate in Allegato I al D. Lgs. 334/99 e ss.mm.ii riportate di seguito:

1. infiammabili, esplosivi, comburenti (gruppo F)
2. tossici, molto tossici (gruppo T)
3. pericolosi per l'ambiente (gruppo N).

Si specifica che per la verifica dell'assoggettabilità si tiene conto della somma dei quantitativi massimi delle sostanze pericolose presenti nell'impianto, in modo tale da eseguire la valutazione in misura cautelativa.

Le sostanze pericolose stoccate ed impiegate presso la centrale sono:

- il gas naturale impiegato come combustibile per la turbina a gas, a monte della quale viene compresso dalla pressione di esercizio della rete di circa 20-22 bar, fino a circa 48 bar;
- il gasolio necessario al funzionamento del generatore di emergenza, il quale non è attivato a regime, bensì solo in caso di malfunzionamento della caldaia;
- oli minerali per manutenzione e lubrificazione dell'attrezzatura;

Di seguito sono riportati i quantitativi delle sostanze pericolose citate, già suddivise nei gruppi di riferimento F ed N. Si precisa che all'interno della centrale non vengono utilizzate e stoccate sostanze rientranti nella categoria T.

Gruppo F

- Gas naturale: 0,0082 t;
- gasolio: 1,275 t.

Si precisa che il calcolo della quantità di gas è stato eseguito tenendo conto del diametro (0,3 m), della lunghezza del tratto di condotta che va dal confine del perimetro dell'area di pertinenza della Centrale fino ai compressori (158 m) e di un peso specifico del gas, fornito da SNAM alla pressione di 20 bar, pari a 0,75 kg/m³.

Per il calcolo della quantità di gasolio si è considerato uno stoccaggio in serbatoio della capacità di 1,5 m³.

Gruppo N

- oli minerali per manutenzione e lubrificazione: 0,00085 t.

 Dufenergy Italia SpA	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	0
		Data:	21/09/09
	Integrazioni alla Documentazione AIA		Pagina n.

	A	B	C	D	E	F	G	H
	Sostanza pericolosa	Classificazione	Fraasi di rischio	Quantità max stoccato (t)	Quantità limite (artt. 6 e 7)	Quantità limite (art. 8)	Rapporto D/E	Rapporto D/F
1	Gas naturale	Estremamente infiammabile (F+)	R12	0,0082	10	50	0,0008	0,0002
2	Gasolio	Nocivo (Xn); infiammabile (F)	R40-R51-R53-R65-R66	1,275	2.500	25.000	0,0005	0,00003
Totale							0,0013	0,0002
Applicabilità del D. Lgs. 334/99							NO	NO

Tabella 6 - Sostanze pericolose appartenenti al gruppo F

	A	B	C	D	E	F	G	H
	Sostanza pericolosa	Classificazione	Fraasi di rischio	Quantità max stoccato (t)	Quantità limite (artt. 6 e 7)	Quantità limite (art. 8)	Rapporto D/E	Rapporto D/F
1	Olio minerale per manutenzione e lubrificazione	N	R50/R53	0,00085	100	200	0,0000	0,0000
Totale							0,0000	0,0000
Applicabilità del D. Lgs. 334/99							NO	NO

Tabella 7 - Sostanze pericolose appartenenti al gruppo N

Dall'analisi delle tabelle 6 e 7 sopra riportate si constata che l'impianto della centrale non rientra, per le sostanze appartenenti ai gruppi F ed N, tra gli stabilimenti soggetti agli artt. 6,7 e 8 del D. Lgs. 334/99, in quanto entrambi i rapporti calcolati per ciascuna classe di rischio sono inferiori all'unità.

Per quanto concerne il cd. 'effetto domino' (art. 12 D. Lgs. 334/99), determinato dalla vicinanza del sito su cui sorgerà la centrale a stabilimenti soggetti alla normativa sul rischio di incidenti rilevanti, si ritiene che non sussista il pericolo significativo che la centrale possa essere interessata da un possibile evento incontrollato di altri impianti.

Concludendo, si ritiene che:

- la Centrale non è compresa nell'elenco degli impianti riportato nell'allegato A al D. Lgs. 334/99 e, quindi, non è soggetta agli adempimenti disposti dall'art. 5 al citato decreto;
- la Centrale risulta esente anche dalle disposizioni previste dagli artt. 6 , 7 e 8 del D. Lgs. 334/99.

4.2 Valutazione dello stato di inquinamento presente: da approfondire indicando, con un'adeguata descrizione, la valutazione complessiva dell'inquinamento ambientale provocato dall'impianto (in termini di emissioni in atmosfera, scarichi idrici, emissioni sonore, rifiuti,

 Dufenergy Dufenergy Italia SpA	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	0
		Data:	21/09/09
	Integrazioni alla Documentazione AIA	Pagina n.	25 di 34

compresi i consumi e la produzione energetica,...), in riferimento alle specifiche condizioni di qualità ambientale e territoriale in cui l'impianto è inserito, anche in relazione alle diverse condizioni stagionali;

Per una valutazione complessiva dell'impatto ambientale del nuovo impianto, si rimanda al documento "Valutazione complessiva degli impatti" riportato in Allegato 14.

4.3 "Valutazione del posizionamento dell'impianto rispetto alle MTD" e "Interventi proposti per l'adeguamento dell'impianto alle MTD": da presentare indicando (possibilmente in formato tabellare), la valutazione del posizionamento dell'impianto rispetto a tutte le MTD individuate dalla vigente normativa, dando puntuale evidenza del modo in cui esse sono applicate e delle scelte effettuate fra le diverse alternative proposte. Questa analisi deve essere condotta tenendo conto di tutte le tecniche, anche di tipo gestionale, applicabili all'impianto, comprese quelle riguardanti eventuali attività connesse all'attività principale. A tal fine, in particolare, si dovrà fare riferimento alle linee guida stabilite dal Decreto 1° ottobre 2008 -So n.29 alla GU 3 marzo 2009 n.51 ("Linee Guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili in materia di impianti di combustione, per le attività elencate nell'allegato I del Dlgs 18 febbraio 2005 n.59").

Il ciclo combinato è una tecnologia matura e diffusa in tutto il mondo: si dispone pertanto di un ampio BREF di settore relativo ai grandi impianti di generazione, a cui si è fatto riferimento al fine di stabilire un confronto tra le disposizioni delle Migliori Tecnologie Disponibili (MTD) e le caratteristiche progettuali e prestazionali dell'impianto in termini di efficienza e emissioni inquinanti.

Si è fatto riferimento principalmente al BREF "LCP" per i grandi impianti di combustione ("Reference Document on Best Available Technologies for large combustion plants") pubblicato nel 2005 dalla Commissione Europea sull'IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control).

In particolare, nella determinazione delle scelte progettuali dell'impianto, si è fatto riferimento al BREF "LCP" capitolo 7.4 "Techniques to consider in the determination of BAT for the combustion of gaseous fuels" e, in particolare, al capitolo 7.5 "Best Available Techniques (BAT) for the combustion of gaseous fuels", dove sono descritte le migliori tecnologie disponibili per impianti di combustione che utilizzano combustibili gassosi.

Per la scelta del sistema di raffreddamento si è fatto invece riferimento al capitolo 4 del BREF sui sistemi industriali di raffreddamento (Reference Document on the application of Best Available Techniques to industrial Cooling Systems – Dec. 2001), dove sono analizzate le varie tecniche di raffreddamento in funzione delle prestazioni e degli impatti.

Si elencano di seguito le BAT applicate in riferimento a quanto riportato nel BREF "LCP":

- Paragrafo 7.5.1, relativo alla fornitura e gestione del combustibile e di additivi. BAT previste nel progetto:
 - Utilizzo di sistemi di rilevamento perdite gassose;

 Dufenergy Dufenergy Italia SpA	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	0
		Data:	21/09/09
	Integrazioni alla Documentazione AIA		Pagina n.

- Utilizzo di una soluzione acquosa di Urea per l'alimentazione del SCR, che comporta un rischio minore rispetto a utilizzo e stoccaggio di ammoniaca pura.
- Paragrafo 7.5.2, relativo all'efficienza termica dell'impianto. BAT previste nel progetto:
 - Adozione del ciclo combinato per massimizzare l'efficienza termica;
 - Adozione di una turbina a gas allo stato dell'arte, che adotta una serie di accorgimenti progettuali e costruttivi atti a massimizzarne l'efficienza (es.: minimizzazione incombusti – CO inferiore a 50 mg/Nm³ - , ottimizzazione geometria palette, ecc.);
 - Utilizzo di un sistema di controllo e supervisione computerizzato DCS (Distributed Control System) per la gestione del ciclo produttivo. L'applicazione di questa BAT consente di avere un elevato livello di automazione nella gestione dell'impianti sia a carico costante che durante i transitori.
- Paragrafo 7.5.3, relativo a emissione di polveri e ossidi di zolfo. Il BREF considera trascurabili le emissioni di questi inquinanti da parte di impianti alimentati a gas naturale, come si vede dalla tabella sotto riportata.

Substance	Natural gas (mol %)	Blast furnace gas (BFG) (mol %)	Refinery gas (mol %) [±]
N ₂	0 – 14	52 – 57	0
CO ₂	1 – 2	20 – 21	4 – 5
CH ₄ – C ₄ H ₁₀	84 – 99	0	0 – 46
CO	0	21 – 23	20 – 50
H ₂	0	2 – 4	30 – 45
Sulphur	0	Some	20 – 1700 mg H ₂ S/Nm ³
Dust	0	Depends on the applied gas cleaning system, but normally <40 mg/Nm ³	0
* See Refinery BREF. Range depends on the type of gas (e.g. refinery gas, hydrogen gas, coke gas, FCC gas)			

Table 7.22: Overview of the relevant gaseous fuels fired in large combustion plants [58, Eurelectric, 2001]

Tab. 8 – fonte: BREF Large Combustion Plant

- Paragrafo 7.5.4, relativo a emissione di ossidi di azoto e ossido di carbonio. BAT applicate:
 - Adozione di bruciatori DLN. Per impianti nuovi, il BREF considera questo come tecnica standard che rende in genere non necessaria l'adozione di SCR. Infatti nel paragrafo si recita testualmente: *“For new gas turbines, the DLN burners can be seen as the standard technique so that the application of an additional SCR system is, in general, not necessary. For further reduction of NOX, SCR can be considered where local air quality standards request a further reduction of NOX emissions compared to the levels given in Table 7.37 (e.g. operation in densely populated urban areas)”*
 - Adozione di SCR. Questa BAT è stata applicata dal Proponente soprattutto in considerazione di eventuali scenari evolutivi della qualità dell'aria nel comparto

	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	0
		Data:	21/09/09
	Integrazioni alla Documentazione AIA	Pagina n.	27 di 34

interessato dall'intervento. Infatti, l'attuale situazione della qualità dell'aria in Comune di Marzabotto non presenta criticità tali da giustificare l'adozione di questa BAT alla luce di quanto prescritto dal BREF.

- Paragrafo 7.4.4, relativo a prevenzione e controllo dell'inquinamento delle acque. BAT applicate:
 - Neutralizzazione e sedimentazione di tutti gli scarichi idrici.
 - Trattamenti del GVR a secco, senza necessità di reintegri e blow-down;
- Paragrafo 3.12, relativo al controllo dei rumori. BAT applicate:
 - Ottimizzazione del lay-out in considerazione dei potenziali recettori;
 - Adozione di cabinati insonorizzati sulle macchine principali;
 - Adozione di silenziatore al camino;
 - Adozione di giunti e supporti antivibranti, per l'abbattimento dei rumori generati dalla vibrazione delle macchine (i basamenti delle turbine avranno supporti antivibranti caratterizzati da una frequenza di vibrazione naturale molto inferiore a quella della macchina, in modo da evitare fenomeni di risonanza);
 - Geometrie dei tubi e condotti atte a minimizzare brusche variazioni di velocità dei fluidi contenuti.
- BREF sugli Industrial cooling Systems, cap. 4. BAT applicata:
 - Adozione di torri di raffreddamento ibride, che hanno le seguenti caratteristiche:
 - 20% in meno di consumo d'acqua rispetto a sistemi a umido;
 - Minore richiesta di spazio ed efficienza maggiore rispetto a sistemi a secco;
 - Riduzione della visibilità del "pennacchio".

Per una corretta valutazione del posizionamento dell'impianto rispetto a tutte le BAT previste nei documenti di riferimento sopra citati, si riporta nel seguito un quadro sintetico completo in forma tabellare, con una colonna di "Note" dove sono riportati eventuali commenti che hanno portato all'adozione o meno di ciascuna tecnica.

BREF LCP – Paragrafo 7.4.1 – Tecniche per approvvigionamento e gestione di combustibili gassosi e additivi liquidi

Tecnologia	Beneficio ambientale	Applicazione	Note
Impiego di turbine ad espansione per il recupero energetico del gas pressurizzato alimentato dal gasdotto.	Uso più efficiente dell'energia.	Non applicabile	La pressione di fornitura del gas è di circa 12 bar e deve essere elevata a 48 bar per la combustione nel TG.
Preriscaldamento del combustibile mediante recupero del contenuto energetico del gas di scarico.	Uso più efficiente dell'energia.	Non applicabile	Il gas compresso a 48 bar entra in camera di combustione a 195 °C, mentre i fumi esausti escono al camino a circa 102 °C.
Controlli regolari dei sistemi	Riduzione del	Applicata	

 Dufenergy Dufenergy Italia SpA	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	0
		Data:	21/09/09
	Integrazioni alla Documentazione AIA		Pagina n.

e apparecchiature per l'alimentazione del gas.	rischio di scoppio e incendio.		
Superfici impermeabilizzate con sistemi di drenaggio.	Prevenzione dalla contaminazione di suolo e acque sotterranee.	Applicata	Le acque potenzialmente contaminate da olii (prima pioggia, acque oleose) vengono raccolte e trattate in apposite vasche prima di essere immesse nella vasca di neutralizzazione per il successivo scarico.
In caso di adozione di SCR, stoccaggio di ammoniaca in soluzione acquosa	Maggiore sicurezza.	Applicata	L'Urea da impiegare nel sistema SCR è stoccata in soluzione acquosa.

BREF LCP – Paragrafo 7.4.2 – Tecniche per incrementare l'efficienza di cicli di combustione e turbogas

Tecnologia	Beneficio ambientale	Applicazione	Note
Cogenerazione di energia e calore	Incremento di efficienza (utilizzo del combustibile)	Non applicabile	Al momento non sono disponibili potenziali utenze industriali, e l'impianto di modulazione non è adeguato a fornire calore con continuità.
Preriscaldamento del gas con calore di recupero	Uso più efficiente dell'energia	Non applicabile	Il gas compresso a 48 bar entra in camera di combustione già a 195 °C.
Utilizzo di materiali avanzati per raggiungere temperature operative più elevate e incrementare l'efficienza della TV	Incremento di efficienza	Applicata	La Caldaia sarà di tipo OTSG (Once Through Steam Generator) Benson's type, ovvero senza corpi cilindrici, con possibilità di transitori a secco e tubi di scambio in Inconel 800 ed Inconel 825 che possono funzionare con temperature di 532 °C senza scambio di acqua. Ne deriva una maggiore flessibilità di esercizio senza penalizzare l'efficienza della TV.
Doppio riscaldamento	Incremento di efficienza	Applicata	Il vapore, prima di essere immesso nello stadio MP della TV a 236°C e 3,5 bar, passa attraverso due successivi banchi di riscaldamento.
Riscaldatore dell'acqua di alimentazione rigenerativo	Incremento di efficienza	Applicata	L'acqua di alimento del ciclo viene preriscaldata da circa 33 °C a 101 °C nel banco Economizzatore, posto nella parte alta della caldaia OTSG:
Sistemi computerizzati avanzati per il controllo delle condizioni di combustione	Incremento di efficienza del GVR	Applicata	

	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	0
		Data:	21/09/09
	Integrazioni alla Documentazione AIA		Pagina n.

per la riduzione delle emissioni e l'ottimizzazione delle prestazioni della caldaia			
Accumulo di calore		Non applicabile	V. nota sulla cogenerazione
Preriscaldamento dell'aria di combustione	Incremento di efficienza	Non applicabile	Non applicabile alle TG. Al contrario, l'aria comburente viene raffreddata tra le sezioni di bassa e di alta pressione del compressore mediante iniezione di acqua atomizzata (sistema SPRINT® della GE). Il risultato è una portata massica d'aria maggiore e quindi una maggiore efficienza e un incremento di potenza erogata (+ 10-30%).
Sistemi computerizzati avanzati per il controllo della turbina a gas e di conseguenza del GVR	Incremento di efficienza del GVR	Applicata	
Utilizzo di materiali avanzati per raggiungere alte temperature operative e alte pressioni per incrementare l'efficienza della TG	Incremento di efficienza	Applicata	

BREF LCP – Paragrafo 7.4.3 – Tecniche per la prevenzione e il controllo degli NOx e del CO

Tecnologia	Beneficio ambientale	Applicazione	Note
Iniezione diretta di vapore	Riduzione degli NOx	Non applicata	Queste soluzioni, rispetto a quella adottata dei bruciatori DLN comportano: <ul style="list-style-type: none"> • Aumento dei costi fissi di installazione e gestione (consumo di circa 10t/h d'acqua); • Riduzione del rendimento di macchina; • Incremento dei costi di manutenzione (corrosione); • Possibile aumento emissioni CO e idrocarburi incombusti.
Iniezione diretta d'acqua	Riduzione degli NOx	Non applicata	
Impiego di bruciatori DLN (Dry Low NOx)	Riduzione degli NOx	Applicata	
Impiego di sistemi di riduzione selettiva catalitica (SCR)	Riduzione degli NOx	Applicata	Applicata soprattutto in considerazione di eventuali scenari evolutivi della qualità

	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	0
		Data:	21/09/09
	Integrazioni alla Documentazione AIA		Pagina n.

			dell'aria nel comparto interessato dall'intervento. Infatti, l'attuale situazione della qualità dell'aria in Comune di Marzabotto non presenta criticità tali da giustificare l'adozione di questa BAT in aggiunta ai bruciatori DLN, alla luce di quanto prescritto dal BREF
Impiego di catalizzatore per CO	Riduzione di CO in CO2	Non applicata	Nel caso specifico, il contributo dell'impianto rispetto allo Standard di Qualità è del tutto insignificante.
Combustione catalitica	Riduzione degli NOx	Non applicata	Tecnologia promettente ma non ancora matura.

BREF LCP – Paragrafo 7.4.4 – Tecniche per la prevenzione e il controllo dell'inquinamento idrico

Tecnologia	Beneficio ambientale	Applicazione	Note
Rigenerazione delle resine e delle acque di condensa: neutralizzazione e sedimentazione	Riduzione scarichi idrici	Non applicata	E' previsto un sistema di rigenerazione delle resine anioniche/cationiche. Gli scarichi della rigenerazione sono inviati ad una vasca di neutralizzazione per il successivo trattamento attraverso l'impianto di smaltimento acque reflue.
Elutriazione: neutralizzazione		Non applicabile	Presso l'impianto non viene effettuata elutriazione
Lavaggio di GVR, TG, ecc.: neutralizzazione e operazioni a ciclo chiuso o, laddove tecnicamente possibile, a secco.	Riduzione scarichi idrici	Applicata	La caldaia adottata non necessita di reintegri (no blow down) e di trattamenti interni. I trattamenti sono esterni e mirati ad eliminare i contaminanti dell'acqua.
Deflussi superficiali: sedimentazione o trattamento termico e riutilizzo interno	Riduzione scarichi idrici	Non applicata	E' prevista la raccolta e il trattamento tramite disoleazione delle acque potenzialmente inquinate, prima della restituzione al Reno, senza riutilizzo nel ciclo.

 Dufenergy Dufenergy Italia SpA	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	0
		Data:	21/09/09
	Integrazioni alla Documentazione AIA		Pagina n.

Altre BAT applicate

Rif. BREF	Tecnologia	Applicazione	Note
BREF LCP – Cap. 3.12 – Misure per il controllo delle emissioni acustiche	Utilizzo di terrapieni per schermare la fonte del rumore	Non applicata	L'impianto è circondato dagli edifici e dai muri di cinta del complesso della ex-cartiera.
	Chiusura di impianti o componenti rumorose in strutture fonoassorbenti	Applicata	
	Uso di supporti anti-vibranti per le attrezzature e le interconnessioni	Applicata	
	Ottimizzazione dell'orientamento e della posizione delle macchine che emettono rumore e la variazione della frequenza di il suono.	Applicata	Il lay-out è stato studiato per massimizzare la distanza tra le componenti più rumorose e i potenziali recettori. Parti fisse (basamenti, strutture) a contatto con componenti rotanti saranno caratterizzate da frequenze di vibrazione differenti, per evitare fenomeni di risonanza.
	Utilizzo di silenziatori in canali di aspirazione e di scarico	Applicata	Prevista l'applicazione di silenziatori al camino e all'aspirazione della turbina.
BREF Industrial Cooling Systems – Cap. 2.6	Torri di raffreddamento ibride	Applicata	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 20% in meno di consumo d'acqua rispetto a sistemi a umido; ▪ Minore richiesta di spazio ed efficienza maggiore rispetto a sistemi a secco; ▪ Riduzione della visibilità del "pennacchio".

Valutazione del posizionamento dell'impianto rispetto alle BAT

Per una valutazione sintetica del posizionamento della nuova centrale di Lama di Reno rispetto alle BAT sopra elencate, si farà ricorso ad uno schema tabellare dove verrà riportato un giudizio qualitativo rispetto all'adozione delle tecniche elencate nelle righe della tabella, tenendo conto anche dello specifico contesto in cui si va ad inserire il progetto.

Per esprimere l'allineamento dell'impianto alle BAT si è fatto ricorso alla simbologia illustrata nel prospetto seguente:

 Dufenergy Dufenergy Italia SpA	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	0
		Data:	21/09/09
	Integrazioni alla Documentazione AIA		Pagina n.

–	IMPIANTO NON ALLINEATO
+/-	IMPIANTO PARZIALMENTE ALLINEATO
+	IMPIANTO ALLINEATO

Con i colori invece si sono rappresentate qualitativamente le conseguenze, in termini di impatto positivo o negativo, del grado di allineamento rispetto alle BAT. Quest'ultimo giudizio è stato espresso tenendo conto anche delle specifiche condizioni di localizzazione dell'impianto.

	IMPATTO NEGATIVO ELEVATO
	IMPATTO NEGATIVO MEDIO
	IMPATTO NEGATIVO BASSO
	IMPATTO POSITIVO BASSO
	IMPATTO POSITIVO MEDIO
	IMPATTO POSITIVO ELEVATO

La combinazione dei due giudizi sopra descritti dà luogo alla seguente tabella sintetica.

Famiglia di BAT	Documento di riferimento	Giudizio sintetico di posizionamento	Note
Approvvigionamento e gestione di combustibili gassosi e additivi liquidi	LCP BREF, cap. 7.4.1	+	
Incremento efficienza cicli di combustione	LCP BREF, cap. 7.4.2	+/-	Tra le BAT di questa famiglia non risulta applicabile per il momento la cogenerazione di energia elettrica e calore, a causa del funzionamento discontinuo dell'impianto e dell'assenza di importanti utenze termiche. Qualora futuri progetti di reindustrializzazione dell'area di Lama di Reno dovessero mutare questo scenario, la fornitura di calore potrebbe aumentare l'efficienza globale di sfruttamento del combustibile, ma richiederebbe l'installazione di una caldaia di back-up di idonea potenza.
Prevenzione e controllo di NOx e CO	LCP BREF, cap. 7.4.3	+	Vengono applicate contemporaneamente due BAT, in genere alternative (bruciatori DLN e SCR), per ottenere il minor impatto sull'atmosfera. Il contributo dell'impianto è minimo rispetto alla base e molto inferiore rispetto all'attività industriale che si svolgeva precedentemente sul sito. Contributo alla CO insignificante.
Prevenzione e controllo dell'inquinamento idrico	LCP BREF, cap. 7.4.4	–	L'impatto negativo conseguente la mancata applicazione di queste BAT si riferisce al consumo idrico più che all'inquinamento: l'impianto infatti non influisce sul regime chimico né termico del fiume Reno. Tale impatto è stato pertanto giudicato di bassa entità, in

 Dufenergy Dufenergy Italia SpA	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	0
		Data:	21/09/09
	Integrazioni alla Documentazione AIA		Pagina n.

			considerazione dei minimi consumi idrici della centrale (GVR non richiede reintegri né blow-down) e della relativa disponibilità di risorsa idrica superficiale presso il sito.
Controllo delle emissioni acustiche	LCP BREF, cap. 3.12	+	Come evidenziato nello studio di Impatto Acustico, l'adozione delle BAT di questa famiglia ha consentito all'impianto di misurarsi con un'ipotesi di zonizzazione acustica piuttosto restrittiva per un sito industriale.
Sistemi di raffreddamento	ICS BREF, cap. 2.6	+	Le torri di raffreddamento ibride rappresentano il miglior compromesso tra il risparmio idrico e l'efficienza del ciclo.

Tab. – Posizionamento dell'impianto rispetto alle BAT di settore

In conclusione, pur ritenendo che l'impianto sia in generale allineato con le principali BAT di settore, non si esclude che eventuali futuri mutamenti del contesto locale possano rendere opportuno, alla luce delle metodologie di valutazione "cross-media" e dei "costi-benefici" previste nel documento "Linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili ex art. 3, co. 2, D. Lgs. 372/99", implementare ulteriori BAT, come ad esempio quelle relative alla cessione di calore o alla ulteriore riduzione di consumo idrico.

A titolo di esempio, tali mutamenti potrebbero riguardare:

- La variazione dell'attuale situazione di disponibilità idrica, causata dall'attivazione di massicci prelievi idro-potabili a monte della centrale;
- L'insediamento presso il sito di Lama di Reno di attività produttive termo-esigenti o la nascita nei pressi dell'impianto di nuovi insediamenti abitativi che possano costituire un'utenza adeguata per il teleriscaldamento e tali da giustificare l'adozione di idonea caldaia di back-up a supporto del funzionamento discontinuo della centrale.

 Dufenergy Dufenergy Italia SpA	Centrale Elettrica a ciclo combinato nel sito della ex-cartiera di Lama di Reno, Comune di Marzabotto (BO)	Documento:	Relazione
		Revisione:	0
		Data:	21/09/09
	Integrazioni alla Documentazione AIA		Pagina n.

5 ELENCO ALLEGATI

- Allegato 2A_Rev. Settembre 2009 – Inquadramento topografico;
- Allegato 3B_0_Rev. Settembre 2009 – Scarichi idrici;
- Allegato 3B_1_Rev. Settembre 2009 – Scarichi idrici con indicazione dello stato ante-operam;
- Allegato 3D_Rev. Settembre 2009 – Planimetria generale con indicazione depositi materie prime e rifiuti;
- Allegato 4-Rev. Settembre 2009 – Schema a blocchi;
- Allegato 5_Rev. Settembre 2009 – Piano di monitoraggio;
- Allegato 6_Rev. Settembre 2009 – Valutazione previsionale Impatto Acustico;
- Allegato 7_Rev. Settembre 2009 - Schede AIA
- Allegato 8_Rev. Settembre 2009 – Tariffe e attestazione pagamento spese istruttorie;
- Allegato 9 - Documento CCME-000-0001 - Revisione della relazione tecnica con integrazione della descrizione del ciclo produttivo;
- Allegato 10 - Documento CCME-000-0002 contenente:
 - Descrizione integrativa impianti trattamento acque;
 - Schema bilancio idrico;
 - Schema bilancio termico;
- Allegato 11 - Documento CCME-000-0003 - Norme e Standard di progetto, realizzazione e collaudo;
- Allegato 12 - Impatti sul fiume Reno e su alcuni siti della rete Natura 2000;
- Allegato 13 - Indagini su suolo e sottosuolo: metodologia e scelta dei punti di campionamento;
- Allegato 14 - Valutazione complessiva degli impatti.