

 A.R.I.A. S.r.l. UL1 Acea Risorse e Impianti per l'Ambiente S.r.l. Sede impianto: Via Giuseppe Ratini, n. 23 Loc. Maratta Bassa - 05100 Terni (Tr)	DOMANDA DI A.I.A.		Id.	Scheda C		
	CICLO PRODUTTIVO		Rev.	0	Data	29.09.2014
			Pag. 1 di 10			

Scheda C: DESCRIZIONE e ANALISI DELL'ATTIVITA' PRODUTTIVA

C.1 – Capacità produttiva								
Codice attività IPPC	Tipo di prodotto, manufatto o altro	Capacità massima di produzione			Quantità prodotta			Anno di riferimento
		<input type="checkbox"/> t/anno	<input type="checkbox"/> m ³ /anno	<input checked="" type="checkbox"/> altro	<input type="checkbox"/> t/anno	<input type="checkbox"/> m ³ /anno	<input checked="" type="checkbox"/> altro	
5.2.a 1.1	Energia elettrica	100.000 MWh/anno (12,5 MW*8000 ore)			57.856 MWh/anno			2013

Nota: La quantità di energia elettrica prodotta riferita all'anno 2013 corrisponde ad una quantità di energia immessa nella rete (al netto dei consumi necessari allo svolgimento dell'attività produttiva) nello stesso anno di 50.818 MWh.



A.R.I.A. S.r.l. UL1
Acea Risorse e Impianti per l'Ambiente S.r.l.

Sede impianto:
Via Giuseppe Ratini, n. 23
Loc. Maratta Bassa - 05100 Terni (Tr)

DOMANDA DI A.I.A.

Id.

Scheda C

CICLO PRODUTTIVO

Rev.

0

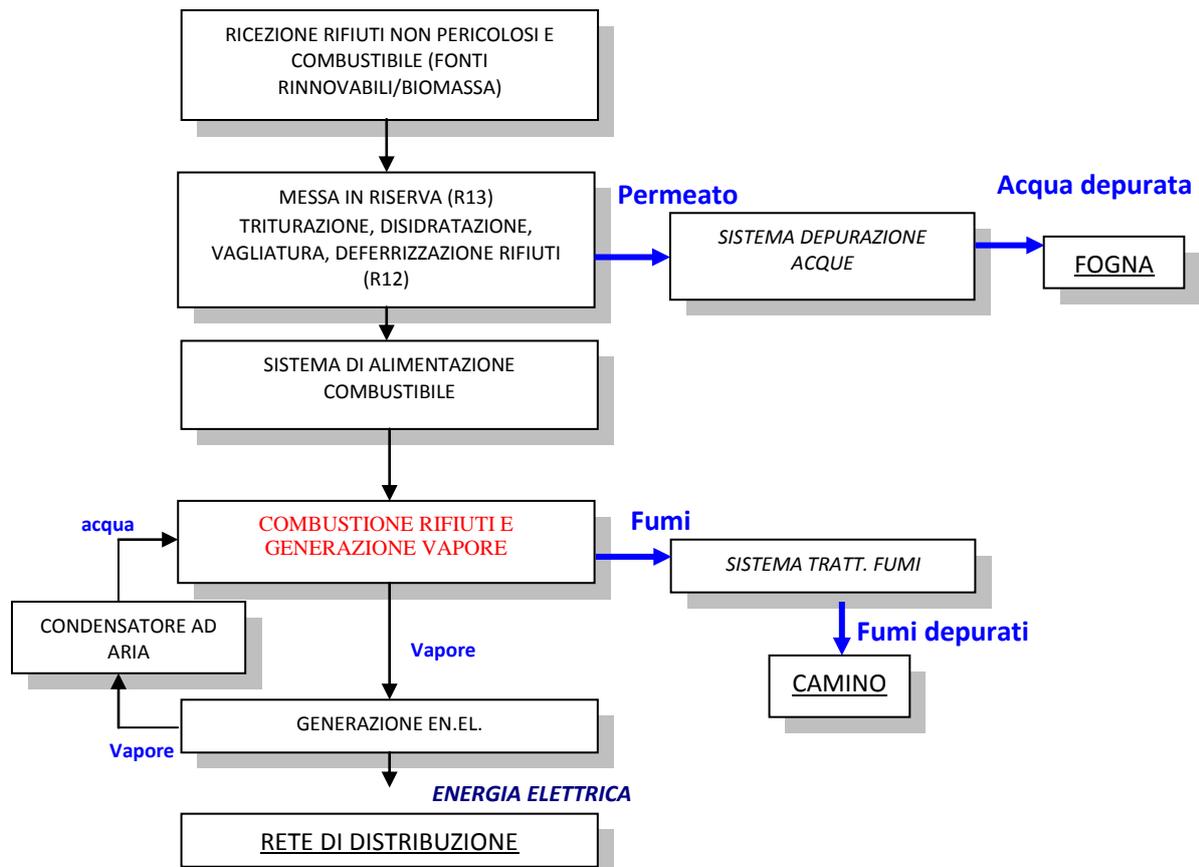
Data

29.09.2014

Pag. 2 di 10

C.2 - Schema di flusso del ciclo produttivo

Il ciclo lavorativo dell'impianto di coicenerimento A.R.I.A. S.r.l. avviene secondo le fasi riportate nel seguente diagramma di flusso.



 A.R.I.A. S.r.l. UL1 Acea Risorse e Impianti per l'Ambiente S.r.l. Sede impianto: Via Giuseppe Ratini, n. 23 Loc. Maratta Bassa - 05100 Terni (Tr)	DOMANDA DI A.I.A.	Id.	Scheda C		
	CICLO PRODUTTIVO	Rev.	0	Data	29.09.2014
		Pag. 3 di 10			

C.3 – Storia tecnico-produttiva del complesso

L'impianto di produzione di energia elettrica A.R.I.A. S.r.l. ubicato in località "Maratta Bassa", via Ratini 23, entro il territorio comunale di Terni, in Provincia di Terni, è un impianto esistente ed in esercizio.

L'impianto occupa una superficie di circa 47.000 mq, area totalmente recintata, situata in prossimità del fiume Nera.

L'impianto è costituito da una linea di combustione, entrata in funzione dal 2002 ed attualmente in esercizio, dopo un intervento di revamping (intervento denominato di "rifacimento totale") iniziato nel Dicembre 2011 e terminato il 21/12/2012 data di riavvio dell'impianto.

La centrale è stata inizialmente alimentata a biomassa vergine; successivamente ha iniziato ad utilizzare anche rifiuti speciali non pericolosi sino all'assetto attuale che prevede l'utilizzo quale combustibile esclusivamente di pulper (CER 03 03 07 e 03 03 10), pur rimanendo autorizzato al recupero energetico anche di altre tipologie di rifiuti speciali non pericolosi.

Dal punto di vista societario l'impianto nei 10 anni di vita ha subito dei passaggi di proprietà. Inizialmente l'impianto era di proprietà della società Terni En.A. S.p.A del gruppo ENERTAD S.p.A. Nel 2006 la Società Terni En.A. S.p.A è stata trasferita dal gruppo ENERTAD S.p.A. ad ACEA S.p.A. In data 01/08/2011 la società Terni En.A S.p.A è stata incorporata nella controllante Acea Risorse e Impianti per l'Ambiente S.p.A. (A.R.I.A S.p.A), l'assetto societario di quest'ultima è stato infine modificato passando da società per azioni a società a responsabilità limitata.

La procedura autorizzativa che ha consentito dapprima la realizzazione e poi l'esercizio dell'impianto è riportata sinteticamente di seguito.

Per quanto concerne la fase realizzativa, l'impianto è stato inizialmente autorizzato con Decreto M.I.C.A. n. 051/98 dell'8 settembre 1998, ai sensi del D.P.R. 24 maggio 1988 n. 203.

In seguito la Regione dell'Umbria, ai sensi Legge Regionale n. 11/98 in materia di V.I.A., ha pronunciato parere positivo di compatibilità ambientale con Determina Dirigenziale n. 3657 del 19 maggio 1999. Tale pronuncia si è resa necessaria poiché l'impianto era compreso nella tipologia d'impianto di cui allegato B - Punto 2 lettera a) (impianti termici con potenza termica complessiva superiore a 50 MW) di cui al DPR 12.04.1996, così come richiamato dalla Legge Regionale n.11/98.

In seguito, con Determina Dirigenziale della Regione Umbria n. 5397 del 5 luglio 2000 è stata autorizzata una variante non sostanziale al progetto dell'impianto. Sulla base dei principali provvedimenti autorizzativi sopra riportati, sono stati eseguiti gli interventi di realizzazione dell'impianto in esame nel rispetto delle prescrizioni contenute sia negli atti autorizzativi stessi che nei pareri e nulla osta parte integrante delle autorizzazioni, che sono dettagliatamente riportati ed elencati nel corpo della presente istanza.

Per quanto concerne l'esercizio delle operazioni di recupero si rappresenta che in data 18/10/2001, la Provincia di Terni previa istanza della società, ha iscritto A.R.I.A. S.r.l. (all'epoca Terni En.A. S.p.A.) nel Registro Provinciale delle imprese esercenti operazioni di recupero di rifiuti non pericolosi in procedura semplificata con il numero PN/TR 104 per le tipologie previste dall'all.2 sub.1 D.M. 5 febbraio 1998: 3.3 scarti vegetali; 4.3 rifiuti della lavorazione del legno e affini non trattati; 5.3 rifiuti da fibra tessile; 7.3 rifiuti della lavorazione del tabacco; 9.3 scarti pulper.

In data 30/01/2002, la Provincia di Terni ha aggiornato l'iscrizione PN/TR 104, includendo anche le tipologie di cui all'Ordinanza del Ministero della Sanità 30/03/2001 (farine animali).

Nel corso del 2006, a seguito dell'entrata in vigore del D.M. 186/06, la Società ha tempestivamente presentato istanza, ai sensi dell'art. 210 del D.Lgs 152/06, di Autorizzazione Ordinaria all'esercizio dell'attività di recupero rifiuti ed ha ottenuto il nuovo titolo autorizzativo con Atto n. 55325 del 17/11/2006 della Provincia di Terni.

 A.R.I.A. S.r.l. UL1 Acea Risorse e Impianti per l'Ambiente S.r.l. Sede impianto: Via Giuseppe Ratini, n. 23 Loc. Maratta Bassa - 05100 Terni (Tr)	DOMANDA DI A.I.A.	Id.	Scheda C		
	CICLO PRODUTTIVO	Rev.	0	Data	29.09.2014
		Pag. 4 di 10			

La stessa società Terni En.A. S.p.A. (oggi A.R.I.A. S.r.l.), a seguito dell'ulteriore variazione normativa, ha infine presentato istanza alla Regione Umbria per l'ottenimento dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, quale sito rientrante nella categoria 1.1. Impianto con capacità termica superiore a 50MW, dell'Allegato 1 al Decreto Legislativo n. 59/2005. Conseguentemente, la Regione Umbria, a seguito dell'espletamento della relativa procedura istruttoria, ha rilasciato l'Autorizzazione Integrata Ambientale dell'Impianto, con Atto n. 11879 con decorrenza 17/12/2008, con cui sono state annullate e sostituite le precedenti autorizzazioni all'esercizio. L'autorizzazione vigente, di durata 8 anni, ha scadenza nel dicembre dell'anno 2016.

L'intervento di rifacimento totale dell'impianto è stato autorizzato con provvedimento della Provincia di Terni n. 15541 del 11/03/2010, ed ha consentito l'ottenimento della qualificazione di "impianto alimentato a fonti rinnovabili" (IAFR n. 4756), usufruendo del sistema di incentivazione a Certificati Verdi, basato sulla percentuale di biomasse presente nel rifiuto avviato a recupero energetico. In particolare, gli interventi di riqualificazione mediante "rifacimento totale" ai sensi del DM 18/12/2008 hanno comportato la sostituzione di parte dell'impiantistica esistente con nuovi componenti, di uguali specifiche tecniche, o la loro completa ricostruzione, senza la variazione della potenzialità e delle caratteristiche dell'impianto esistente o modifica delle attività autorizzate; per tali motivi, gli interventi di riqualifica previsti dal "rifacimento totale" ai sensi del DM 18/12/2008 non hanno comportato "modifiche d'impianto" e/o "modifiche sostanziali" rispetto al progetto autorizzato, ai sensi di quanto previsto dal D.lgs 18 febbraio 2005, n.59.

L'Autorizzazione integrata ambientale rilasciata a Terni En.A., in seguito alle variazioni degli assetti societari è stata volturata ad A.R.I.A S.p.A. in data 06/09/2011 con Prot. Provinciale n.50517 e quindi volturata di nuovo ad A.R.I.A. s.r.l con Prot.33694 del 2012.

C.4- Analisi e valutazione di singole fasi del ciclo produttivo

Relazione allegata – Relazione C.4

L'impianto di termovalorizzazione di A.R.I.A. ha come finalità la produzione di energia elettrica a partire dalla combustione di rifiuti speciali non pericolosi e di biomasse (intese come combustibile ai sensi del D.lgs. 152/06 e smi). Il combustibile utilizzato ad oggi è prevalentemente pulper di cartiera. La produzione di energia elettrica avviene tramite una caldaia della potenza termica di 52 MW al quale è accoppiato un circuito a vapore chiuso per l'alimentazione del gruppo turboalternatore che produce energia elettrica per un massimo di 12,5 MW, per un periodo stimato di funzionamento annuo di circa 8000 ore. La potenza vettoriata all'ENEL risulta mediamente di circa 10,5 MW.

L'impianto, pur essendo autorizzato ad effettuare il recupero energetico di diverse tipologie di rifiuti speciali non pericolosi, attualmente utilizza quale combustibile esclusivamente PULPER (CER 030307 e 030310) con un PCI medio di 13.500 kJ/kg.

Il ciclo di funzionamento dell'impianto si articola secondo le fasi riportate nello schema a blocchi e di seguito descritte.

1- RICEZIONE RIFIUTI NON PERICOLOSI E COMBUSTIBILE

L'attività di ricevimento e verifica del combustibile si articola nelle seguenti fasi:

1.1 Registrazione e ingresso del combustibile - Tutti i mezzi che trasportano il combustibile per l'alimentazione dell'impianto sono soggetti ad una procedura di registrazione all'ingresso e ad una serie di controlli e verifiche che accertano la rispondenza del combustibile/rifiuti alle specifiche caratteristiche. Dopo una verifica documentale dei mezzi si procede al controllo della radioattività. Se la verifica sia documentale che della radioattiva è positiva il

 A.R.I.A. S.r.l. UL1 Acea Risorse e Impianti per l'Ambiente S.r.l. Sede impianto: Via Giuseppe Ratini, n. 23 Loc. Maratta Bassa - 05100 Terni (Tr)	DOMANDA DI A.I.A.	Id.	Scheda C		
	CICLO PRODUTTIVO	Rev.	0	Data	29.09.2014
	Pag. 5 di 10				

mezzo che trasporta il combustibile/rifiuto viene condotto al parco stoccaggio, sottoposto ad un primo controllo qualitativo, che consiste in una verifica visiva della tipologia di rifiuto con riferimento a pezzatura e odore, e accettato con riserva di verifica analitica.

1.2 Accettazione del combustibile - dopo la verifica di conformità ed il controllo alla pesa, le biomasse e i rifiuti conformi alle specifiche vengono inviati all'aria di messa in riserva.

Tale fase è realizzata all'interno del parco combustibile dove viene ricevuto e messo in riserva il combustibile prima di essere inviato al magazzino combustibile dove viene ricevuto e messo in riserva il combustibile prima di essere inviato al magazzino combustibile per l'alimentazione dell'impianto. La potenzialità totale della messa in riserva istantanea dell'impianto è di circa 4.900 ton.

L'impianto è autorizzato per il trattamento di 300 t/giorno di rifiuti, tuttavia in base ai dati acquisiti negli anni di esercizio, essendo il potere calorifico medio dei rifiuti trattati pari a 12.500 kj/kg, il massimo quantitativo recuperabile giornalmente, calcolato in base alla potenzialità termica nominale dell'impianto come richiesto dal D.L. 133/2014, passa dal valore autorizzato di 300 a 360 t/giorno.

Il forno di combustione può essere alimentato con circa 360 ton/giorno di rifiuti, corrispondenti ad un quantitativo annuo di circa 120.000 tonnellate. L'impianto inoltre può pretrattare il pulper al fine di ridurre l'umidità e renderlo idoneo ad essere recuperato (R1), in considerazione del fatto che il pulper può contenere fino al massimo del 40% di umidità, il quantitativo annuo in ingresso all'impianto da sottoporre a pretrattamento (R12) prima di essere avviato a recupero (R1) può raggiungere il valore massimo di 170.000 tonnellate.

L'area di messa in riserva è costituita da piazzole impermeabilizzate coperte da tettoie metalliche.

2- MESSA IN RISERVA (R13), TRITURAZIONE, DISIDRATAZIONE , VAGLIATURA, DEFERRIZZAZIONE RIFIUTI (R12)

2.1 Controllo e scarico del combustibile - i rifiuti ed i combustibili accettati vengono messi in riserva nel parco combustibile, in un'area attrezzata ed idonea alla raccolta del materiale, dove sono opportunamente coperti tramite struttura metallica e pensilina e protetti dagli agenti atmosferici.

Nella zona di messa in riserva (R13) il materiale viene sottoposto a campionamento per verificarne le caratteristiche chimico-fisiche. Il campione viene inviato al laboratorio e il carico accettato in verifica analitica; se le analisi danno esito positivo, ossia se i parametri chimico-fisici rispettano i limiti di legge, il carico viene svincolato, sballato e predisposto per le successive fasi di lavorazione, in caso contrario il carico viene segregato e respinto al produttore.

I rifiuti possono necessitare di pretrattamento ed in tale caso saranno avviate alla fase di pretrattamento in alternativa saranno avviati direttamente al recupero energetico.

2.2 Pretrattamento (R12) - Nell'area di messa in riserva dei rifiuti sono posizionati i sistemi di pretrattamento di triturazione e disidratazione meccanica (operazione di recupero R12). Dopo essere stato pretrattato, il PULPER viene scaricato in fossa, dove si procede alla costante alimentazione tramite due tramogge affiancate, sottostanti estrattori e nastri inclinati di trasferimento al forno. Le diverse operazioni sono costantemente monitorate dal personale d'impianto.

Gli altri eventuali rifiuti utilizzabili nei processi di recupero energetico, che non necessitano di pretrattamento, vengono trasferiti direttamente nella fossa di alimentazione all'interno dell'impianto.

3- SISTEMA DI ALIMENTAZIONE DEL COMBUSTIBILE (R1)

3.1 Movimentazione del combustibile - il combustibile idoneo, dopo la fase di pesatura e di eventuale preparazione del combustibile, è inviato mediante mezzi navetta al magazzino combustibile d'impianto specificando la fossa in cui

 A.R.I.A. S.r.l. UL1 Acea Risorse e Impianti per l'Ambiente S.r.l. Sede impianto: Via Giuseppe Ratini, n. 23 Loc. Maratta Bassa - 05100 Terni (Tr)	DOMANDA DI A.I.A.	Id.	Scheda C		
	CICLO PRODUTTIVO	Rev.	0	Data	29.09.2014
		Pag. 6 di 10			

scaricare il materiale da coincenerire in accordo ad una pianificazione di conferimenti alle medesime fosse. A valle dell'adeguamento dello stoccaggio lo stesso sarà dotato di tre fosse con una capacità di stoccaggio complessiva superiore a 750 ton, corrispondenti a circa 40 ore di funzionamento del coinceneritore a pieno carico.

La sezione di stoccaggio in fossa dei combustibili serve per il trasferimento del rifiuto fino alla tramoggia di carico del forno. L'edificio di stoccaggio dei combustibili risulta diviso in due bacini, ciascuno dotato di quattro portoni per lo scarico del materiale, separati da un muro sopraelevato di circa un metro.

L'edificio stoccaggio combustibili è dotato di portoni con funzionamento di tipo automatizzato ed integrato con un apposito impianto semaforico, gestito dall'operatore del carroponte.

L'operazione di scarico prevede che il mezzo si avvicini in retromarcia alla porta e che la parte posteriore del mezzo stesso risulti all'interno della fossa. Non appena il mezzo si allontana, terminate le operazioni di scarico, il portone si chiude automaticamente.

In questo modo i rilasci di polveri ed emissioni dovute alle operazioni di scarico vengono confinate all'interno del magazzino combustibili.

L'utilizzo di tale sistema, oltre a migliorare la gestione del magazzino, permette di minimizzare le fuoriuscite di aria anche considerando che l'edificio è in depressione rispetto all'atmosfera esterna.

Prima dell'ingresso in forno, il materiale viene pesato attraverso un sistema di pesatura automatica installato sui carroponti del magazzino combustibile ed il peso viene registrato sui registri di carico e scarico dell'impianto.

4- COMBUSTIONE RIFIUTI E GENERAZIONE DI VAPORE

Il recupero energetico dei rifiuti si articola nelle seguenti fasi:

4.1 *Alimentazione forno* - Il combustibile, mediante il carroponte, è inviato nella tramoggia del trasportatore a piastre per essere trasferito alla linea di alimentazione del termo utilizzatore costituita da 2 trasportatori a nastro gommato.

Il trasferimento del combustibile è governato da un operatore che staziona in un locale appositamente predisposto all'interno dell'edificio. Il magazzino combustibile è tenuto in depressione rispetto all'esterno tramite un impianto che preleva l'aria all'interno del magazzino stesso e la immette nel forno.

4.2 *Combustione* - Il processo di combustione avviene all'interno del forno integrato con la caldaia di potenzialità termica pari a 52 MW. Il combustibile, trasferito con continuità 24 ore/giorno nella tramoggia della linea di carico forno, viene spinto all'interno della camera di combustione mediante uno spintore idraulico, che funziona da regolatore della portata di alimentazione. La fase di trasferimento del materiale è realizzata in maniera tale che il condotto di trasferimento sia mantenuto sempre pieno di materiale; in tale modo si realizza un sostanziale sigillo termico tra la tramoggia e la camera di combustione che evita la propagazione del calore a ritroso.

Nell'ipotesi di arresto dell'alimentazione, il condotto viene sezionato con una lama di acciaio (valvola a clapet).

Il combustibile raggiunge poi la camera di combustione, il cui fondo è costituito da un sistema a griglia.

Grazie ad una serie di movimenti alternati delle piastre che costituiscono la griglia stessa, il combustibile avanza, subendo una serie di reazioni chimico-fisiche fino alla completa combustione.

Le scorie di combustione sono scaricate mediante due estrattori ad umido del tipo a catena con barrotti raschianti e poi trasferite in un apposito bacino di stoccaggio.

4.3 *Generazione del vapore* - i fumi di combustione, effluenti dalla camera di combustione e di post-combustione ad una temperatura superiore a 850-900°C, entrano nel generatore di vapore del tipo a tubi di acqua a circolazione naturale, costituita da 3 canali verticali ad irraggiamento e da un canale orizzontale a convezione dove sono posizionati i fasci tubieri evaporatore, surriscaldatore ed economizzatore. La portata di vapore vivo è di 54 ton/ora ad una temperatura di 420°C e ad una pressione di 45 bar.

Si riporta di seguito una descrizione sintetica dei componenti principali della caldaia e sezione generazione vapore.

 A.R.I.A. S.r.l. UL1 Acea Risorse e Impianti per l'Ambiente S.r.l. Sede impianto: Via Giuseppe Ratini, n. 23 Loc. Maratta Bassa - 05100 Terni (Tr)	DOMANDA DI A.I.A.	Id.	Scheda C		
	CICLO PRODUTTIVO	Rev.	0	Data	29.09.2014
		Pag. 7 di 10			

TRAMOGGIA DI CARICO E DI ALIMENTAZIONE DEI RIFIUTI

Il sistema di alimentazione dei rifiuti alla griglia è costituito dalla tramoggia di carico, dai canali di collegamento alla camera di combustione provvisto di camicie di raffreddamento a circolazione d'acqua, dalla serranda di intercettazione ad azionamento idraulico e da un giunto di dilatazione per il collegamento con la cassa dell'alimentatore.

CAMERA DI COMBUSTIONE

La camera di combustione ha il fondo costituito dalla superficie della griglia di combustione, le pareti laterali costituite nella parte bassa dai fianchi della griglia e nella parte superiore dalle pareti di caldaia, opportunamente isolate per assicurare la temperatura minima di combustione.

La combustione dei rifiuti ha luogo sulla griglia raffreddata ad aria.

La griglia è del tipo a movimento alternato, con barre fisse e mobili, raffreddata ad aria, che permette di assicurare una temperatura superficiale ottimale della stessa anche con combustibili ad elevato potere calorifico, garantendone una limitata usura nel tempo. Ha una superficie effettiva approssimata di 67 m², 6 m di profondità e 11,2 m di lunghezza effettiva.

Il massimo carico termico stimato è di circa 780 kW/m².

La griglia è divisa in 2 settori paralleli, ognuno avente 4 cilindri spintori per il movimento automatico della griglia stessa. Il design della camera di combustione è stato ottimizzato tenendo conto delle caratteristiche e composizione del combustibile.

La camera di combustione opera ad una temperatura superiore agli 850°C ed è assistita, al fine del mantenimento in ogni condizione della temperatura menzionata, da 2 bruciatori a metano dotati di un sistema di monitoraggio della fiamma. Il tempo di residenza effettivo dei rifiuti all'interno della camera di combustione è superiore a 3 sec.

L'aria necessaria alla combustione viene fornita da un sistema di aria primaria che viene aspirata dal deposito combustibile e, dopo essere stata preriscaldata con il vapore spillato dalla turbina, viene immessa attraverso la griglia di combustione ed il letto di combustione tramite apposito ventilatore. L'aria secondaria viene, invece, insufflata nella sezione di passaggio che collega la camera di combustione con quella di post-combustione per migliorare l'efficienza di combustione.

BRUCIATORI AUSILIARI

Due bruciatori ausiliari a gas sono installati nelle pareti laterali del forno. I bruciatori sono installati in modo tale che le fiamme, anche in condizioni di pieno carico, non toccano le pareti del forno.

Il sistema di avviamento e di combustione ausiliaria serve a preriscaldare la caldaia dallo stato freddo e ad assicurare una temperatura minima del forno di 850°C. Inoltre, il sistema di combustione ausiliaria garantisce che, con carico parziale e/o basso potere calorifico dei rifiuti, la temperatura dei fumi nella camera di post-combustione non scenda al di sotto di 850°C.

Nel caso in cui la temperatura del forno dovesse scendere durante il funzionamento, a causa di un abbassamento del carico della caldaia, il sistema di combustione ausiliaria si inserisce automaticamente al fine di mantenere la temperatura sopra indicata di 850°C. I bruciatori sono comandati singolarmente.

I bruciatori sono dotati di un dispositivo di monitoraggio della fiamma. Lo scopo principale del monitoraggio della fiamma è l'esigenza, per motivi di sicurezza, di individuare chiaramente l'esistenza e la condizione della fiamma. In questo contesto il fattore più importante è che in nessuna circostanza il gas deve poter entrare nel forno se non esistono le condizioni per il processo di combustione sul bruciatore stesso.

RACCOLTA DELLE SCORIE

Al di sotto di ogni griglia è collocata una fila di tramogge per scorie. Sotto a queste tramogge, i condotti di scarico convogliano le scorie che cadono attraverso i trafiletti d'aria della griglia al trasportatore a barrotti raschianti i

 A.R.I.A. S.r.l. UL1 Acea Risorse e Impianti per l'Ambiente S.r.l. Sede impianto: Via Giuseppe Ratini, n. 23 Loc. Maratta Bassa - 05100 Terni (Tr)	DOMANDA DI A.I.A.	Id.	Scheda C		
	CICLO PRODUTTIVO	Rev.	0	Data	29.09.2014
		Pag. 8 di 10			

portelli per pulizia ed accesso, così come tutte le connessioni di misura e di prova necessarie, sono collocati sulla tramoggia. All'uscita della griglia è posizionato il canale di scarico scorie.

CALDAIA

La caldaia è di tipo a tubi d'acqua, ossia costituiti da tubi percorsi internamente da acqua o miscela acqua-vapore (vapore nei surriscaldatori) lambiti esternamente dai gas di combustione.

Essi sono a circolazione naturale. Il vapore surriscaldato prodotto nella caldaia a recupero, viene utilizzato per l'azionamento del turboalternatore con la conseguente produzione di energia elettrica.

Le modalità di esercizio dell'impianto di coicenerimento sono conformi alle prescrizioni già previste dal D.Lgs. 133/2005 e pertanto risulta già rispondente alle norme tecniche di cui al Titolo III-bis della parte quarta del D.Lgs. 152/2006. In particolare:

- nella fase di messa in riserva e movimentazione dei rifiuti, vengono adottate tutte le misure di riduzione delle emissioni degli odori;
- il livello di incenerimento del combustibile ottenuto è il più completo possibile;
- i gas prodotti dal processo di coicenerimento sono portati in modo controllato ed omogeneo ad una temperatura maggiore di 850°C raggiunta anche in prossima della parete interna per almeno due secondi;

L'impianto è inoltre rispondente ai requisiti dal 152/2006 ovvero è dotato di bruciatori ausiliari da utilizzare nella fase di avviamento e di arresto dell'impianto e sistemi automatici che impediscano l'alimentazione dei rifiuti qualora la temperatura della camera di combustione non sia sufficientemente elevata. Il calore generato dal processo di incenerimento viene recuperato e le dimensioni del camino sono tali da favorire una buona dispersione degli effluenti. La depurazione degli effluenti gassosi è attuata mediante sistemi a secco, non è quindi necessario un sistema di trattamento per le acque reflue provenienti dalla depurazione dei gas come previsto dall'art.237-terdiecis. Il sistema di monitoraggio delle emissioni è conforme a quanto individuato dall'art.237-quattordiecis per quanto riguarda le analisi e la valutazione delle emissioni, i metodi di campionamento, le procedure per l'elaborazione dei dati, le modalità e le durate di misurazione dei parametri e delle concentrazioni delle sostanze indicate nello stesso articolo.

La quantità e la pericolosità dei rifiuti prodotti durante il funzionamento dell'impianto di coicenerimento sono ridotti al minimo ed opportunamente trasportati in idonei impianti e/o siti di trattamento, come previsto dall'art. 237-sexiesdecies.

5- GENERAZIONE DI ENERGIA ELETTRICA

5.1 *Generazione di energia elettrica* - il vapore prodotto dalla caldaia espande in un turbogruppo a vapore generante energia elettrica, per poi tornare allo stato liquido tramite un condensatore raffreddato ad aria. Il gruppo turbo-generatore ha potenzialità nominale di 12,5 MWe (16 MVA). Il vapore prodotto dalla caldaia alla temperatura di 420°C è inviato in una turbina assiale di tipo modulare accoppiata all'alternatore sincrono trifase.

Il vapore esausto a bassa pressione viene condensato in un condensatore raffreddato ad aria e la condensa collettata al serbatoio condensato e successivamente al degasatore e al serbatoio acqua di alimento.

La sezione di recupero energetico è costituita da un tradizionale ciclo termico nel quale il vapore prodotto dalla caldaia è inviato in una turbina ad espansione; il vapore esausto a bassa pressione viene condensato in un condensatore raffreddato ad aria e la condensa collettata al serbatoio condensato e successivamente al degasatore e serbatoio acqua alimento.

Per mezzo delle pompe di alimento, il condensato viene inviato nuovamente alla caldaia.

Circa il 10 % del vapore viene spillato dalla turbina, in diversi punti del ciclo di espansione, per utilizzi di servizio

 A.R.I.A. S.r.l. UL1 Acea Risorse e Impianti per l'Ambiente S.r.l. Sede impianto: Via Giuseppe Ratini, n. 23 Loc. Maratta Bassa - 05100 Terni (Tr)	DOMANDA DI A.I.A.	Id.	Scheda C		
	CICLO PRODUTTIVO	Rev.	0	Data	29.09.2014
		Pag. 9 di 10			

ed in particolare per il pre-riscaldamento dell'aria primaria, dell'acqua di alimento e per l'utilizzo nel degasatore.

La turbina assiale a vapore, di tipo modulare, è dimensionata per la portata massima di progetto ed è dotata di valvola di emergenza a chiusura rapida sull'ammissione vapore per sopravvelocità, per condizioni anomale del circuito di raffreddamento ad olio o per blocco manuale.

Se la turbina è fuori servizio, il vapore prodotto nella caldaia viene inviato, tramite il gruppo di by-pass, direttamente al condensatore. Il vapore necessario per il pre-riscaldatore dell'acqua alimento e per il degasatore viene alimentato direttamente dal collettore principale di alimentazione vapore tramite un gruppo di riduzione della pressione.

La turbina è accoppiata all'alternatore attraverso un riduttore di giri ad ingranaggi ed un giunto di accoppiamento.

Il generatore è del tipo sincrono trifase che al massimo del carico produce 12,5 MWe.

Il gruppo turbogeneratore è alloggiato, unitamente ai propri ausiliari, in uno specifico locale ubicato nell'area tecnologica dedicata alla produzione di energia elettrica.

Il condensato viene infine raccolto in un serbatoio posto a livello inferiore del volume di circa 20 m³.

5.2 Vettoriamento energia elettrica - l'energia prodotta, detratti i consumi dei servizi ausiliari di centrale, viene ceduta in blocco al GSE alla tensione di 20 kV attraverso un trasformatore elevatore da 16 MVA, rapporto 6,3/20kV. I servizi ausiliari vengono alimentati tramite due trasformatori abbassatori di cui uno in servizio e uno di riserva, ognuno della potenza di 2500 kVA, rapporto 20/0,4 kV.

La produzione totale di energia elettrica è di circa 12,5 MWe, al netto degli autoconsumi dell'impianto il vettoriamento al GSE è di circa 10 MWe.

5.3 Trattamento fumi - Per il contenimento degli inquinanti acidi e delle polveri si utilizza, a valle dell'economizzatore, una torre di reazione e un filtro a maniche. In particolare la depurazione dei fumi dagli inquinanti acidi avviene tramite iniezione di bicarbonato di sodio nella corrente dei fumi ascendente, in grado di neutralizzare i composti inquinanti presenti; il silo di stoccaggio del bicarbonato è completo di doppio scarico per l'alimentazione dei due mulini selettori posti uno in stand-by all'altro.

Per l'abbattimento dei metalli si utilizzano i carboni attivi. L'impianto è dotato di un silo di stoccaggio dei carboni attivi completo di doppio scarico per l'alimentazione dei due sistemi di dosaggio e iniezione posti uno in stand-by all'altro. Il dosaggio dei carboni attivi è fisso e stabilito in funzione della portata del gas corrispondente al regime di funzionamento dell'impianto.

Per l'abbattimento delle polveri e dei prodotti di reazioni è, inoltre, presente un filtro a maniche. Il filtro è costituito da sei celle separate che vengono selezionate separatamente per il lavaggio.

Il sistema di trattamento fumi prevede anche una batteria di preriscaldamento del condensato che ha la funzione di recuperare il calore residuo dei fumi in uscita dal sistema di filtrazione, prima della successiva immissione in atmosfera, per effettuare il riscaldamento della condensa del ciclo termico. La temperatura dei fumi in uscita è proporzionale al quantitativo di condense che attraversa il fascio tubiero della batteria, variando quindi la portata si ottiene la regolazione della temperatura dei fumi piuttosto che quella del condensato.

Nel camino di centrale, un sistema di analisi fumi in continuo consente di monitorare costantemente gli effluenti gassosi convogliati in atmosfera mentre una cabina intermedia analizza il contenuto di acido e regola il sistema di dosaggio del bicarbonato.

6- SERVIZI ACCESSORI

L'impianto, oltre agli apparati specifici del ciclo di coincenerimento è dotato di una serie di impianti ausiliari che assicurano il funzionamento, la sicurezza, la flessibilità operativa e la completa armonizzazione funzionale delle varie parti quali il sistema di fognario, il sistema antincendio, le apparecchiature elettriche ed il sistema di illuminazione.

 A.R.I.A. S.r.l. UL1 Acea Risorse e Impianti per l'Ambiente S.r.l. Sede impianto: Via Giuseppe Ratini, n. 23 Loc. Maratta Bassa – 05100 Terni (Tr)	DOMANDA DI A.I.A.	Id.	Scheda C		
	CICLO PRODUTTIVO	Rev.	0	Data	29.09.2014
		Pag. 10 di 10			

L'impianto è dotato di Sistema di Monitoraggio e controllo in continuo delle emissioni in atmosfera rispondente ai requisiti definiti dalla normativa vigente in materia di incenerimento rifiuti. Lo SME è accessibile agli organi di controllo che da remoto possono verificare in tempo reale i dati emissivi dell'impianto.

L'impianto inoltre è dotato degli stoccaggi dei reagenti utilizzati per il trattamento delle acque di torre, di alimento della caldaia e di depurazione dei fumi direttamente immessi in nella camera di post-combustione (Carbamin 5722) o dosati all'uscita della caldaia (carboni attivi e bicarbonato). Di seguito si riportano i principali composti chimici ed ausiliari impiegati nei sistemi di abbattimento degli inquinanti e nelle operazioni di gestione e manutenzione degli impianti:

- Acidi (citrico, cloridrico);
- Bicarbonato di sodio;
- Carboni attivi;
- Carbamin 5722 (Urea con additivi);
- Soda caustica;
- Additivi;
- Gas (O₂; H₂; acetilene, miscele di gas);
- Lubrificanti.

Per quanto concerne il deposito temporaneo dei rifiuti prodotti dal processo gli stessi saranno raccolti direttamente nella fossa scorie (ceneri pesanti) o negli appositi silos (ceneri leggere).

L'impianto è inoltre dotato di reti di raccolta separate delle acque meteoriche, acque di dilavamento dell'impianto e del permeato raccolto dall'impianto di pretrattamento.

Le diverse tipologie di acque raccolte vengono trattate in impianti di depurazione delle acque di prima pioggia o impianto di depurazione fisico – biologico la cui descrizione è riportata nella scheda H alla quale si rimanda.