

ARPAE
Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia
dell'Emilia - Romagna

* * *

Atti amministrativi

Determinazione dirigenziale	n. DET-AMB-2018-2454 del 18/05/2018
Oggetto	DITTA INDUSTRIA CEMENTI GIOVANNI ROSSI S.P.A. - INSTALLAZIONE SITA IN COMUNE DI PIACENZA - VIA CAORSANA 14 - MODIFICA NON SOSTANZIALE DELL'A.I.A. PER L'INSTALLAZIONE DI UN IMPIANTO DI RECUPERO E PRODUZIONE ENERGIA DAI FUMI DERIVANTI DALL'IMPIANTO DI PRODUZIONE CLINKER.
Proposta	n. PDET-AMB-2018-2545 del 17/05/2018
Struttura adottante	Struttura Autorizzazioni e Concessioni di Piacenza
Dirigente adottante	

Questo giorno diciotto MAGGIO 2018 presso la sede di Via XXI Aprile, il Responsabile della Struttura Autorizzazioni e Concessioni di Piacenza, , determina quanto segue.

OGGETTO: DITTA INDUSTRIA CEMENTI GIOVANNI ROSSI S.P.A. – INSTALLAZIONE SITA IN COMUNE DI PIACENZA – VIA CAORSANA 14 – MODIFICA NON SOSTANZIALE DELL'A.I.A. PER L'INSTALLAZIONE DI UN IMPIANTO DI RECUPERO E PRODUZIONE ENERGIA DAI FUMI DERIVANTI DALL'IMPIANTO DI PRODUZIONE CLINKER.

LA DIRIGENTE DELLA STRUTTURA

Richiamate:

- la L. 7 aprile 2014, n. 56, "*Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province e sulle unioni e fusioni di Comuni*", ed in particolare l'art. 1- comma 80;
- la legge regionale 30 luglio 2015, n. 13 "*Riforma del sistema di governo regionale e locale e disposizioni su città metropolitana di Bologna, Province, Comuni e loro Unioni*", con cui la Regione Emilia Romagna ha riformato il sistema di governo territoriale (e le relative competenze) in coerenza con la Legge 7 aprile 2014 n. 56, "*Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province e sulle unioni e fusioni di Comuni*", attribuendo le funzioni autorizzatorie in capo all'Agenzia Regionale Prevenzioni, Ambiente ed Energia (ARPAE) ed in particolare alla Struttura Autorizzazione e Concessioni (SAC);

Visti:

- il Decreto Legislativo 03.04.2006, n. 152 (Norme in Materia Ambientale), che disciplina le modalità e le condizioni per il rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) al fine di attuare la prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento per alcune categorie di impianti industriali;
- il Decreto Legislativo 29.06.2010, n. 128, di modifica ed integrazione del Decreto Legislativo 03.04.2006, n. 152, anche per quanto attiene le norme in materia di Autorizzazione Integrata Ambientale (compresa l'abrogazione del D. Lgs. n. 59 del 18.02.2005);
- la Legge Regionale n. 21 del 05 ottobre 2004 che attribuiva alle Province le funzioni amministrative relative al rilascio delle A.I.A.;
- la Deliberazione della Giunta Regionale n. 1198 del 30.7.2007 con la quale sono stati emanati indirizzi alle autorità competenti e all'A.R.P.A. per lo svolgimento del procedimento di rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale ai sensi della normativa IPPC;
- la Circolare della Regione Emilia Romagna, prot. n. 187404 dell'01.08.2008, inerente alle indicazioni per la gestione delle A.I.A. rilasciate;
- il Decreto Ministeriale 24.04.2008 "Modalità, anche contabili, e tariffe da applicare in relazione alle istruttorie e ai controlli previsti dal D. Lgs. 18.02.2005, n. 59, recante attuazione integrale alla Direttiva 96/61/CE sulla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento";
- la Deliberazione di Giunta Regionale 17.11.2008, n. 1913 "Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento (IPPC). Recepimento del tariffario nazionale da applicare in relazione alle istruttorie ed ai controlli previsti dal D. Lgs. n. 59/2005";
- la Deliberazione di G.R. 16.02.2009, n. 155 "Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento (IPPC). Modifiche e integrazioni al tariffario da applicare in relazione alle istruttorie ed ai controlli previsti da D. Lgs. n. 59/2005";
- in particolare l'art. 33, comma 3-bis, del D. Lgs n. 152/2006 così come modificato dal D. Lgs. 128/2010, anch'esso relativo alle spese istruttorie;
- la "Direttiva 2010/75/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio" relativa alle emissioni industriali;
- la Deliberazione di G.R. 27/07/2011, n. 1113 "Attuazione della normativa IPPC – indicazioni per i gestori degli impianti e le Amministrazioni Provinciali per i rinnovi delle Autorizzazioni Integrate Ambientali (A.I.A.)";
- la deliberazione di Giunta Regionale 23 aprile 2012, n. 497 "Indirizzi per il raccordo tra il Procedimento Unico del Suap e Procedimento A.I.A. (IPPC) e per le modalità di gestione telematica";
- la circolare regionale del 22/01/2013, prot. n. PG. 2013.16882, recante "Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento - atto di indirizzo e coordinamento per la gestione dei rinnovi delle autorizzazioni integrate ambientali (A.I.A.) e nuovo schema di A.I.A. (sesta circolare IPPC)";
- la circolare regionale del 27 settembre 2013 avente per oggetto "Prime indicazioni in merito alla Direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento)";
- il Decreto Legislativo 04 marzo 2014, n. 46, "Attuazione della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento)" pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 27/L del 27 marzo 2014;

- il Decreto Legislativo 13 novembre 2014, n. 272 "Decreto recante le modalità per la redazione della relazione di riferimento, di cui all'art.5, comma1, lettera v-bis), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152", pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 4 del 07 gennaio 2015;
- la Deliberazione di G.R. 16 marzo 2015, n. 245 "Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.) – Disposizioni in merito alle tempistiche per l'adempimento degli obblighi connessi alla relazione di riferimento";
- la delibera di Giunta Regionale n. 2170/2015 del 21 dicembre 2015 avente per oggetto "Direttiva per svolgimento di funzioni in materia di VAS, VIA, A.I.A. ed AUA in attuazione della L.R. n. 13 del 2015" integralmente sostituita dalla delibera di Giunta Regionale n. 1795/2016 del 31.10.2016;
- le circolari del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Mare del 27/10/2014, prot. 22295 GAB, del 17/06/2015, prot. 12422 GAB, e del 14/11/2016, prot. n. 27569 GAB, recanti criteri sulle modalità applicative della disciplina in materia di prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento alla luce delle modifiche introdotte dal D.Lgs 4 marzo 2014, n. 46;
- il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 26/05/2016 (come modificato dal successivo del 28/04/2017) in materia di garanzie finanziarie;
- il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 06/03/2017 in materia di spese istruttorie e controlli per le installazioni AIA;

Considerato che:

- la ditta Industria Cementi Giovanni Rossi S.p.A. è titolare, per la propria installazione ubicata in Via Caorsana 14 del Comune di Piacenza, dell'Autorizzazione Integrata Ambientale rinnovata con Determina Dirigenziale n. 211 del 05/02/2014 e rilasciata dall'Amministrazione Provinciale di Piacenza per l'attività di produzione clinker di cui al punto 3.1 a) dell'allegato VIII alla Parte seconda del D. Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.;
- successivamente al rinnovo, di cui al precedente punto, sono state rilasciate dall'Amministrazione Provinciale di Piacenza le seguenti determinazioni:
 - x n. 1462 del 22/07/2014 di aggiornamento del quadro sinottico di cui al punto D2.3A dell'allegato "Condizioni dell'AIA";
 - x n. 1643 del 09/09/2015 relativa alla nuova scadenza dell'AIA a seguito delle modifiche normative intervenute (D. Lgs 04.03.2014, n. 46);
 - x n. 2601 del 28.12.2015 inerente l'adeguamento alle nuove disposizioni in materia di coincenerimento di rifiuti;
- la Struttura Autorizzazioni e Concessioni (SAC) dell'Arpa di Piacenza ha rilasciato:
 - x con Determinazione Dirigenziale n. DET/AMB/2016/377 del 26/02/2016, una rettifica alla D.D. n. 2601/2015 relativa alle modalità di monitoraggio del parametro HF (acido fluoridrico);
 - x con Determinazione Dirigenziale n. DET/AMB/2017/1755 del 03/04/2017, il riesame dell'AIA per l'adeguamento alle BAT di settore;
 - x con Determinazione Dirigenziale n. DET-AMB-2017-6535 del 06/12/2017, una modifica non sostanziale per l'utilizzo del gesso prodotto presso lo stabilimento della ditta PORTOVESME SRL, sita in Comune di Portoscuso (CI);

Considerato altresì che

- la ditta Industria Cementi Giovanni Rossi S.p.A. ha trasmesso, tramite portale IPPC-A.I.A., l'istanza e gli elaborati relativi ad una nuova modifica non sostanziale dell'A.I.A., istanza assunta al protocollo della Struttura Autorizzazioni e Concessioni (SAC) dell'Arpa di Piacenza n. PGPC/2017/15305 del 06/12/2017;
- tale istanza riguarda l'installazione di un impianto di recupero e produzione energia dai fumi derivanti dall'impianto di produzione clinker;
- l'intervento di cui trattasi è stato sottoposto a procedura di verifica di assoggettabilità a VIA (screening) conclusasi con il provvedimento di G.R. n. 200 del 27/02/2017;

Richiamato lo sviluppo procedimentale intervenuto e di seguito riportato:

- nota della Struttura Autorizzazione e Concessioni (SAC) dell'Arpa di Piacenza del 21/12/2017, prot. n. 16029, di avvio dell'attività istruttoria;
- relazione tecnica del Servizio Territoriale dell'Arpa di Piacenza, prot. n. 6696 del 23/04/2018, con cui sono state evidenziate le parti modificate dell'allegato "condizioni dell'AIA" alla D.D. n. 1775 del 03/04/2017 come successivamente modificata;

Precisato che l'intervento è stato oggetto di approfondimenti (avuti a titolo informale con la direzione tecnica dell'Arpa, la Regione Emilia Romagna e il Ministero dello Sviluppo Economico) per valutare se per la

produzione di energia elettrica, seppure oggetto di autoconsumo, dovesse essere richiesto il rilascio di un apposito provvedimento;

Rilevato che la modifica richiesta si sostanzia nella richiesta di realizzare un impianto per il recupero calore e produzione energia elettrica dai fumi derivanti dall'impianto di produzione clinker;

Appurato che la modifica si configura come non sostanziale in quanto:

- non si generano nuovi impatti relativamente a scarichi idrici ed in atmosfera;
- non sono prevedibili incrementi dei livelli di impatto acustico sull'ambiente esterno, vista la tipologia e l'ubicazione degli impianti da installare;
- è finalizzata al risparmio di risorse naturali non rinnovabili e idriche e permette la riduzione di emissioni di CO₂;
- la realizzazione dell'impianto risponde alle BAT previste per ridurre il consumo di energia primaria utilizzando impianti di produzione combinata di calore ed elettricità, in quanto sussistono le condizioni necessarie: disponibilità sufficiente di calore in eccesso e sostenibilità economica dell'operazione garantita (par. 1.2.3.2 p. 9 Conclusioni BAT – 2013);

Richiamato il parere tecnico del Servizio Territoriale dell'Arpae, prot. n. 6696 del 23/04/2018, con cui sono stati indicate le parti del documento "Condizioni dell'AIA" che necessitano di modifiche;

Verificato che le citate modifiche del documento "Condizioni dell'AIA" riguardano:

a) i seguenti punti che vengono totalmente riscritti:

- *paragrafo* **"cottura e messa a deposito del clinker"** del punto **C1.3.1 Potenzialità installazione e descrizione del processo produttivo**

Cottura e messa a deposito del clinker

Nel processo di cottura la miscela cruda viene sottoposta a trattamento termico ad alta temperatura e subisce la trasformazione nel semilavorato clinker, un minerale artificiale composto da silicati di calcio, alluminati di calcio e allumino-ferriti di calcio, che in quanto dotato di proprietà idrauliche, ossia della peculiarità di fare presa e indurire quando miscelato con acqua, costituisce il componente essenziale per la preparazione di tutte le tipologie di leganti idraulici.

La fase di cottura del clinker rappresenta la parte più importante del ciclo tecnologico di produzione del cemento sia in termini di qualità e costo del prodotto che in quanto fonte principale dei potenziali impatti ambientali ascrivibili al processo, quali consumo di risorse naturali, consumi termici ed emissioni atmosferiche.

Nella Cementeria di Piacenza è operativo un impianto di cottura, della potenzialità di circa 2.300 t/d, che utilizza il processo detto a "via secca" (forno con preriscaldatore a cicloni e precalcinatore) caratterizzato dal fatto che le materie prime, preventivamente macinate ed omogeneizzate, vengono introdotte nel forno di cottura allo stato di polvere secca (miscela cruda) e che l'immissione del calore avviene sia nella zona di combustione del forno (testata) che in una camera (precalcinatore) posta tra il forno rotante e il preriscaldatore a sospensione.

Il forno a cicloni nelle sue parti essenziali è costituito da: preriscaldatore a cicloni a cinque stadi, precalcinatore, forno rotante e raffreddatore del clinker a griglia semimobile.

Il preriscaldatore a cicloni, con annesso precalcinatore, è installato all'interno di una torre multipiano con struttura portante in acciaio dell'altezza di circa 72 m.

L'impianto prevede la torre di condizionamento per la depolverazione di una parte dei gas di combustione e di processo, posta in parallelo allo scambiatore di calore per il recupero dell'energia termica dei gas esausti dell'impianto di cottura, a valle si trovano il filtro a maniche e il silo di stoccaggio delle polveri recuperate dal filtro.

In prossimità della torre di condizionamento del filtro è installato un cilindro metallico ("nodo") che funge da collettore e distributore agli impianti di riutilizzo (molini crudo e impianti di essiccazione-macinazione del coke di petrolio) dei gas caldi di recupero provenienti dall'impianto di cottura.

Nel "nodo" confluiscono infatti sia i gas di combustione e di processo, ad una temperatura di circa 280÷300°C, aspirati dall'impianto di cottura (forno + precalcinatore + torre a cicloni) sia i gas caldi, aria ambiente alla temperatura di circa 250÷300°C, provenienti dal raffreddatore del clinker.

Questi ultimi, prima di essere convogliati nel "nodo", vengono depolverati tramite una camera a gravità e una batteria di tre cicloni posti a monte del ventilatore che provvede a mantenere in depressione l'intero complesso del raffreddatore.

La quota parte dei gas caldi convogliati al "nodo" e non utilizzata negli impianti di macinazione, viene inviata allo scambiatore di calore costituito da due stadi, il primo asservito al riscaldamento dell'olio diatermico utilizzato nell'impianto del bitume, il secondo per la produzione di energia elettrica attraverso un ciclo ORC (Organic Rankine Cycle). I gas esausti provenienti dai tre molini del crudo confluiscono invece nella torre di condizionamento, fuoriescono dalla parte bassa e si riuniscono a quelli in uscita dallo scambiatore che, ormai raffreddati, possono essere convogliati al filtro a maniche per il trattamento prima di essere emessi in atmosfera.

Completano l'installazione produttiva gli impianti di alimentazione e dosaggio della miscela cruda, i sistemi di alimentazione del polverino di coke di petrolio, le reti di distribuzione dei combustibili liquidi (bitume di petrolio ed oli usati/emulsioni oleose) con le annesse centraline di preparazione e spinta, gli impianti di dosaggio e alimentazione delle plastiche e gomme al forno e al precalcinatore e gli impianti di trasporto del clinker dallo scarico del raffreddatore a griglia sino ai silos di deposito e al punto di carico su automezzi.

L'impianto di cottura è dotato inoltre di un sistema By-pass degli alcali, finalizzato a limitare il contenuto di alcali nel clinker, per migliorare la qualità del prodotto ed eliminare le incrostazioni nell'impianto fonte di irregolarità del porcesso.

Le polveri recuperate dal by-pass non sono destinate ad essere reintrodotte nell'impianto di cottura ma ad essere alimentate ai molini cemento per la preparazione dei leganti idraulici.

Il processo di cottura consta di una serie di complesse reazioni chimiche per effetto delle quali, grazie all'apporto di calore fornito con uno o più bruciatori installati in punti opportuni dell'impianto, il materiale (miscela cruda) subisce le seguenti trasformazioni fisiche e chimiche:

- disidratazione con evaporazione dell'acqua libera e combinata, fino ad una temperatura di circa 700°C;
- decarbonatazione e calcinazione con sviluppo di anidride carbonica proveniente dalla decomposizione del carbonato di calcio e volatilizzazione degli alcali fra i 700 e 1000°C;
- clinkerizzazione a temperatura >1400°C con parziale fusione (a temperatura >1250°C) e formazione dei caratteristici minerali idraulici del clinker Portland.

I fumi di combustione, percorrendo in controcorrente il forno, riscaldano progressivamente il materiale crudo fino a che, sotto il diretto irraggiamento della fiamma del bruciatore, il materiale raggiunge la temperatura necessaria ad innescare il processo di clinkerizzazione.

All'uscita del forno il clinker, ad una temperatura di 1350°C circa, viene scaricato in un raffreddatore a griglia dove, per effetto di un elevato flusso di aria ambiente insufflata da appositi ventilatori, si raffredda rapidamente.

Il raffreddamento rapido temprà il materiale e stabilizza le fasi cristalline e nello spazio di pochi metri il clinker diventa scuro.

Il bruciatore utilizzato in testata forno è del tipo multicanale per permettere l'utilizzo contemporaneo di differenti tipologie di combustibili, sia solidi che liquidi; nel precalcinatore vengono invece utilizzati bruciatori specifici e distinti per il bitume di petrolio, sia per il polverino di petcoke sia per le plastiche e le gomme. Per il controllo della combustione sia nel forno rotante sia nel calcinatore e, più in generale, per la gestione dell'intero processo di cottura e la verifica del rispetto dei limiti emissivi, sia in caso di utilizzo di soli combustibili convenzionali che di coincenerimento di rifiuti combustibili, in punti opportuni dell'impianto sono installate sonde di prelievo gas ed analizzatori automatici in continuo.

Attualmente nell'impianto sono installati i seguenti analizzatori:

- A. ingresso forno rotante: O₂, CO, NO_x, SO₂
- B. condotto uscita calcinatore: O₂, CO, NO_x
- C. uscita torre (1° stadio): O₂, CO, NO_x
- D. camino finale: O₂, CO, SO₂, NO_x, HCl, HF, COT

Nel camino finale sono inoltre installati un opacimetro, per la valutazione qualitativa della concentrazione di particolato solido, e un misuratore tipo Venturi per la determinazione della portata complessiva dei gas emessi.

Il clinker che fuoriesce dal raffreddatore a griglia del forno a cicloni può essere inviato sia ai due silos di deposito che all'impianto di carico su autotreni.

• **punto C.2.7 Utilizzo di Combustibili Tradizionali**

Diverse sono le tipologie di combustibili che possono essere utilizzate per fornire al processo il calore necessario. Per quanto riguarda i forni da cemento, tre sono i combustibili principalmente usati e precisamente (in ordine decrescente di importanza):

- polverino di carbone e coke di petrolio;
- olio combustibile denso;

– gas naturale.

Le ceneri dei combustibili solidi e liquidi sono costituite principalmente da composti di silice e allumina. Questi, combinandosi con le materie prime in cottura, diventano parte del clinker. Ciò deve essere tenuto presente ai fini della determinazione della composizione della miscela cruda; è, pertanto, auspicabile usare un combustibile che abbia un tenore di cenere costante, anche se non necessariamente basso.

L'industria europea del cemento usa principalmente coke di petrolio e carbone (carbone nero e lignite). Ragioni di costo precludono, di norma, l'impiego del gas naturale o di olio, ma la scelta del combustibile dipende dalla situazione locale (per esempio, disponibilità di carbone nazionale). Tuttavia, date le temperature elevate e i lunghi tempi di permanenza nel sistema del forno, le possibilità che le sostanze organiche vengano distrutte sono considerevoli, ciò consente l'impiego di una vasta gamma di combustibili meno costosi, soprattutto di diversi tipi di rifiuti.

Per contenere al minimo le perdite di calore, i forni da cemento operano con livelli di eccesso di ossigeno ragionevolmente basso. Per tale motivo il combustibile deve essere dosato in modo molto uniforme e affidabile; inoltre, deve avere caratteristiche fisiche che consentano la combustione agevole e completa. Tali condizioni sono soddisfatte da tutti i combustibili liquidi e gassosi; per quanto riguarda l'uso di combustibili solidi, dette condizioni possono essere soddisfatte solo se tramogge, nastri trasportatori e alimentatori sono progettati adeguatamente.

Il *carbone ed il coke di petrolio* si conservano come le materie prime; pertanto, in molti casi, in depositi coperti. Lo stoccaggio all'aperto in grandi cumuli compattati è destinato alle scorte a lungo termine; i cumuli possono essere coperti con teli o seminati ad erba per prevenire l'erosione dovuta all'azione della pioggia e del vento. Una buona compattazione ed un'altezza adeguata del cumulo di materiale deve essere prevista con carbone contenente una percentuale relativamente elevata di componenti volatili, onde evitare il rischio di accensione spontanea, qualora lo stoccaggio si protraesse per lunghi periodi.

Il polverino di carbone e di coke di petrolio sono conservati esclusivamente nei sili. Per ragioni di sicurezza (per esempio, pericolo di esplosioni in conseguenza di fuochi senza fiamma e di scariche di elettricità statica), i sili devono consentire l'estrazione continua della massa, oltre ad essere dotati di dispositivi di sicurezza standard.

L'*olio combustibile denso* si conserva in serbatoi verticali di acciaio, che generalmente sono isolati termicamente per mantenere un alto livello di temperatura che ne consenta la pompabilità ($50\div 60^{\circ}\text{C}$). I serbatoi possono inoltre essere dotati di punti di estrazione riscaldabili, in modo da mantenere localmente l'olio alla giusta temperatura.

Il *gas naturale* non viene stoccato nel cementificio. La rete di distribuzione nazionale ad alta pressione funge da impianto di stoccaggio del gas.

I *combustibili solidi* vengono di solito preparati (frantumati, macinati ed essiccati) sul posto. Il carbone ed il coke di petrolio sono ridotti in polvere fino a raggiungere quasi la finezza (residuo del $5\div 6\%$ a $90\text{ }\mu\text{m}$) alla quale viene portata la farina cruda, usando un'attrezzatura simile a quella degli impianti di macinazione per le materie prime. La finezza del polverino di carbone è importante, in quanto se è troppo fine la fiamma può raggiungere temperature troppo elevate, mentre se è troppo grossolana la combustione può essere "povera".

I combustibili solidi scarsamente volatili o contenenti una bassa percentuale di componenti volatili vengono macinati più finemente.

Il combustibile solido polverizzato può essere immesso direttamente nel forno (combustione diretta), ma nei moderni impianti viene di solito stoccato in sili, per consentire l'uso di bruciatori termicamente più efficienti (combustione indiretta) che usano poca aria primaria.

Relativamente all'*olio combustibile*, per facilitarne il dosaggio e la combustione, viene portato a $120\div 140^{\circ}\text{C}$, riducendo in tal modo la viscosità a $10\div 20\text{ cSt}$; parimenti la pressione viene aumentata a $20\div 40\text{ bar}$.

Per il *gas naturale*, la pressione del gas viene portata da $30\div 80\text{ bar}$ del gasdotto a $3\div 10\text{ bar}$ della rete del cementificio; quindi, la pressione deve essere ulteriormente diminuita fino a raggiungere la pressione di alimentazione del bruciatore di quasi 1 bar (sovrapressione). La prima riduzione della pressione si compie nella stazione di trasferimento del gas, dove viene misurato anche il consumo.

I combustibili convenzionali attualmente utilizzati in Cementeria, in linea con quanto avviene nelle altre industrie del settore sia a livello nazionale che europeo, sono costituiti da **coke di petrolio, bitume di petrolio e gas naturale (metano)**.

Il bitume di petrolio ha caratteristiche del tutto simili a quelle dell'olio combustibile denso; la maggiore viscosità richiede tuttavia temperature di stoccaggio, per renderlo pompabile, e di riscaldamento, per consentirne un'adeguata atomizzazione nel bruciatore dell'impianto di combustione, sensibilmente più elevate.

Il coke di petrolio e il bitume di petrolio sono utilizzati esclusivamente nell'impianto di cottura; il gas naturale è invece utilizzato per alimentare oltre che l'impianto di cottura, limitatamente alla sola fase di accensione e riscaldamento iniziale, anche le diverse utenze industriali e civili costituite rispettivamente da:

- generatori di calore ausiliari degli impianti di essiccazione-macinazione della miscela cruda;

- generatori di calore ausiliari degli impianti di essiccazione-macinazione del polverino di petcoke;
- caldaie per il riscaldamento dell'olio diatermico, nei periodi di mancato funzionamento dello scambiatore di calore;
- generatore di calore dell'impianto di essiccazione correttivi (l'impianto di essiccazione correttivi è attualmente fuori servizio);
- generatori di calore degli impianti di macinazione dei leganti idraulici (molini cotto 2, 5 e 6);
- caldaie per il riscaldamento dei locali e la produzione di acqua calda sanitaria.

Le modalità di ricevimento, stoccaggio e di preparazione dei combustibili convenzionali sono dettagliatamente indicate nella Parte Seconda ove viene descritto il ciclo produttivo della Cementeria.

Il bitume di petrolio ed il coke di petrolio hanno caratteristiche conformi a quelle fissate dall'allegato X alla Parte Quinta del D.Lgs. 152/2006, per gli impianti, quali i forni da cemento, in cui durante il processo produttivo i composti dello zolfo sono fissati o combinati in percentuale non inferiore al 60% con il prodotto ottenuto.

Al riguardo va infatti evidenziato, come del resto già sottolineato nel paragrafo relativo alle emissioni di ossidi di zolfo, che lo zolfo contenuto nei combustibili immessi negli impianti di cottura non produce emissioni di SO₂ significative a causa dell'atmosfera fortemente alcalina presente nella zona di sinterizzazione e di calcinazione e nella parte terminale del preriscaldatore; lo zolfo captato rimane inglobato nel clinker sotto forma di solfato.

In relazione agli aspetti ambientali (emissioni) connessi con l'utilizzo di combustibili, convenzionali e di recupero, nel ciclo produttivo della Cementeria si rinvia a quanto dettagliatamente indicato nel capitolo relativo alle emissioni puntuali.

• *punto C.2.14 Utilizzo di Risorse idriche*

Il ciclo tecnologico del cemento è generalmente caratterizzato da limitati fabbisogni di risorse idriche, cui fa riscontro una tendenziale assenza di cause di inquinamento.

L'acqua impiegata negli impianti produttivi è convenzionalmente suddivisa, in funzione degli utilizzi, tra *acqua di processo* ed *acqua di raffreddamento*; a queste va aggiunta quella destinata ai servizi collaterali, inclusi quelli sanitari.

Per *consumi di processo* si intendono quelli relativi a:

- preparazione dello *slurry*, nel caso di processi a via umida o semi-umida;
- granulazione della farina cruda, tramite appositi piatti nodulatori, nel caso di processi a via semi-secca (forni Lepol);
- condizionamento (raffreddamento ed umidificazione), in appositi impianti alimentati con acqua ad alta pressione, dei gas esausti ad alta temperatura derivanti dal processo di cottura per renderli idonei al successivo trattamento negli impianti di depolverazione;
- abbattimento/mitigazione della polverosità diffusa tramite sistemi di nebulizzazione;
- raffreddamento del materiale, tramite iniezione di acqua nebulizzata all'interno degli impianti di macinazione dei leganti idraulici, per prevenire fenomeni di rivestimento (*coating*) dei corpi macinanti e delle corazze ed evitare il raggiungimento di temperature critiche tali da determinare una parziale disidratazione del solfato di calcio con conseguente fenomeno della falsa presa;

L'acqua di processo non genera scarichi idrici in quanto è immessa in atmosfera sotto forma di vapore acqueo attraverso i punti di emissione degli impianti produttivi (impianto di cottura e impianti di frantumazione/macinazione) in cui viene utilizzata.

Per *consumi per raffreddamento* si intendono quelli relativi a:

- sistemi di raffreddamento dei macchinari;
- impianti di condizionamento;
- impianti di raffreddamento dei leganti idraulici.

L'acqua di raffreddamento può dare origine a scarichi idrici di tipo industriale solo qualora non si utilizzino sistemi operanti a circuito chiuso.

L'acqua impiegata nei *servizi collaterali* è quella destinata a:

- utilizzi igienico-sanitari;
- impianti di lavaggio automezzi;
- irrigazione aree verdi.

Ad esclusione di quella destinata all'irrigazione delle aree verdi, l'acqua utilizzata nei servizi collaterali genera scarichi idrici, sia civili che industriali.

La Cementeria di Piacenza, conformemente a quanto indicato nella domanda per il rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale attualmente in vigore, nel corso del biennio 2007-2008 ha avviato il progetto finalizzato a conseguire un miglioramento del bilancio idrico, ossia della riduzione dell'acqua emunta da pozzi utilizzata come acqua industriale, attraverso una serie mirata di interventi per il recupero dei reflui di raffreddamento e l'ammodernamento della rete di distribuzione.

In particolare, nella prima fase si è provveduto a:

1) separare le acque di raffreddamento degli impianti industriali dalle acque reflue domestiche e dalle acque meteoriche, precedentemente raccolte e scaricate in pubblica fognatura da un'unica rete interna allo stabilimento,

2) raffreddare con un apposito impianto le acque industriali recuperate e rinviarle in ciclo per il successivo riutilizzo;

3) addolcire e mantenere il pH costante le acque destinate al raffreddamento per evitare il formarsi di incrostazioni negli scambiatori di calore;

4) raccogliere separatamente le acque di prima pioggia e trattarle specificatamente prima dello scarico in pubblica fognatura.

Successivamente è stato ottenuto il recupero totale delle acque di raffreddamento mediante la costituzione di un unico circuito di raccolta per tutte le utenze dello stabilimento, che ha permesso di conseguire una significativa riduzione dei consumi idrici.

Infine, la realizzazione dello scambiatore di calore per il raffreddamento di gran parte dei gas provenienti dall'impianto di cottura, in sostituzione dell'acqua nella torre di condizionamento, porterà ad un ulteriore considerevole risparmio di acqua sotterranea, stimato intorno all'80% del quantitativo annuale emunto negli ultimi anni.

Nel processo produttivo l'acqua viene utilizzata per:

- l'abbattimento/mitigazione della polverosità diffusa, tramite i sistemi di nebulizzazione installati negli impianti di frantumazione della marna e del materiale calcareo;
- il raffreddamento del materiale in macinazione, tramite iniezione di acqua nebulizzata negli impianti di macinazione dei leganti idraulici, allo scopo di evitare fenomeni di coating e di falsa presa.
- il condizionamento, tramite un'apposita torre di raffreddamento, di una quantità residua di gas esausti ad alta temperatura provenienti dall'impianto di cottura e utilizzati nei mulini di macinazione, prima della loro immissione nell'impianto di depolverazione;

L'acqua utilizzata nel processo non genera scarichi idrici in quanto totalmente immessa in atmosfera sotto forma di vapore acqueo.

Le acque industriali sono emunte tramite due pozzi posti all'interno del perimetro aziendale, della portata rispettivamente di 90 e 70 m³/h, con cui si provvede ad integrare il circuito delle acque di raffreddamento della quota parte prelevata come acqua di processo, per il lavaggio di strade e piazzali o a fini irrigui.

I due pozzi, già autorizzati dal Genio Civile nel 1947 (Aut. n. 8535 del 27 ottobre 1947), sono stati oggetto nell'agosto 1994 di specifica denuncia alla Regione ai sensi del D.Lgs. 275/1993, e successive modifiche e integrazioni; per essi, infine, in data 8 agosto 2000 è stata presentata, ai sensi del D.P.R. 238/1999, richiesta di concessione preferenziale di cui all'art. 4 del R.D. 1775/1933.

L'acqua destinata ad usi civili è fornita dal pubblico acquedotto.

La rete antincendio della Cementeria è alimentata sia dalla rete di acque industriali che dal pubblico acquedotto.

Da quanto precedentemente illustrato si evince che, anche grazie agli interventi di miglioramento effettuati nel corso degli ultimi anni, l'utilizzo di risorse idriche, in considerazione dei volumi ormai ridotti prelevati da falda, non costituisce un aspetto ambientale di particolare significatività connesso con l'attività della Cementeria di Piacenza.

• *punto* **C.2.18 Conclusioni**

A conclusione dell'analisi puntuale dei principali aspetti ambientali connessi con il ciclo tecnologico svolto nella Cementeria di Piacenza è possibile tentare una classificazione di quelli maggiormente significativi sui quali si deve prevalentemente concentrare l'attenzione del gestore dell'impianto individuando, qualora fattibile, possibili azioni di miglioramento.

Tale valutazione deve essere condotta non solo sulla base di elementi oggettivi o comunque quantificabili, quali i dati emissivi e di esercizio, la qualità e quantità delle sostanze utilizzate e/o prodotte, i risultati delle indagini ambientali effettuate e degli studi modellistici di ricaduta, ma anche prendendo in considerazione altri fattori, di carattere prettamente soggettivo o comunque di più difficile quantificazione ma per questo non meno determinanti, quali la sensibilità dell'area/recettore, la percezione esterna del disturbo, con particolare attenzione alla popolazione residente in prossimità dell'insediamento produttivo, la gravità e la frequenza stimabile di un eventuale incidente inclusa la vastità dell'impatto conseguente e, non ultimo, l'esperienza del gestore in quanto essenziale per individuare eventuali criticità connesse con l'esercizio

dell'impianto anche se queste non rientrano tra quelle comunemente ritenute più rilevanti per il settore produttivo di appartenenza. La maggiore o minore rilevanza di un aspetto ambientale, ovviamente in relazione al contesto territoriale in cui è inserito il sito produttivo, dipende infatti non solo dall'entità degli impatti ad esso tipicamente connessi nelle condizioni ordinarie di esercizio ma anche di quelli potenzialmente ascrivibili, in particolare in caso di incidenti o, comunque, di eventi non usuali.

Sulla base di tali elementi di valutazione, gli aspetti ambientali connessi con l'attività della Cementeria di Piacenza ritenuti maggiormente significativi risultano essere:

- Emissioni puntuali, relativamente a: Ossidi di azoto e Polveri
- Emissioni di polveri diffuse;
- Utilizzo di materie prime naturali;
- Utilizzo di rifiuti per apporto di energia;
- Emissioni di gas ad effetto serra (CO₂);
- Emissione di rumore;
- Traffico veicolare.

In particolare:

- a) Per quanto concerne le emissioni puntuali, la particolare rilevanza attribuita alle emissioni di ossidi di azoto e di particolato solido discende dall'entità dei flussi di massa ad esse potenzialmente connessi e dalle risultanze degli studi di ricaduta che, pur ribadendo per entrambi gli inquinanti la compatibilità dell'attuale assetto emissivo autorizzato della Cementeria con il contesto ambientale e territoriale circostante, evidenziano tuttavia che la loro incidenza sulla qualità dell'aria in ambito locale non può essere ritenuta del tutto trascurabile come risulta invece nel caso delle emissioni di ossidi di zolfo. Nel caso delle emissioni di particolato solido si è tenuto conto anche della criticità che nel contesto urbano assumono in taluni periodi dell'anno, anche a causa di sfavorevoli condizioni meteorologiche, le concentrazioni di PM₁₀.

La significatività di tali aspetti è stata oggetto negli anni di attenta considerazione da parte della Cementeria di Piacenza che ha sempre operato, con interventi sia di tipo impiantistico che gestionale, per minimizzarne o, comunque, contenerne gli effetti come del resto attestato dalla piena conformità alle BAT individuate delle tecniche adottate per la riduzione delle emissioni di ossidi di azoto e per il controllo delle emissioni puntuali di particolato solido.

Nell'ambito delle misure adottate occorre altresì ricordare il Protocollo d'intesa sottoscritto dicembre 2006 tra l'azienda ed il Comune di Piacenza finalizzato al contenimento degli episodi acuti di inquinamento in relazione alle concentrazioni di polveri sottili (PM₁₀) e di ossidi di azoto (NO_x).

- b) L'emissione di polveri diffuse è stato giudicato un aspetto ambientale significativo non in relazione ad una particolare rilevanza del fenomeno che, come precedentemente evidenziato, non costituisce elemento di criticità tale da influire in modo apprezzabile sulla qualità dell'aria nelle zone limitrofe alla Cementeria, ma in considerazione del fatto che le polveri aerodisperse rappresentano un rischio specifico di tutte le fasi del processo produttivo a causa delle caratteristiche delle materie prime, dei semilavorati e del prodotto finito e che tali emissioni possono costituire una fonte di elevato disturbo per la popolazione residente, in particolare per le abitazioni poste in prossimità del perimetro aziendale.

Tali considerazioni, unitamente alla necessità di garantire un'adeguata salubrità degli ambienti di lavoro, hanno sempre costituito un forte stimolo ad operare per mantenere sotto controllo la formazione di emissioni diffuse, sia con interventi nell'ambito del processo (riduzione alla fonte o abbattimento) che con un'adeguata pulizia degli impianti e, in particolare, delle vie di transito in relazione alla possibile incidenza sul fenomeno da parte del traffico veicolare.

Nonostante un elevato livello di attenzione, che non è limitato alla sola direzione di Cementeria ma coinvolge tutte le maestranze che operano nell'impianto, si possono talvolta verificare, solitamente a causa di guasti impiantistici o di anomalie di esercizio, eventi diffusivi di una certa intensità; tali fenomeni, comunque sporadici, sono sempre di breve durata e circoscritti a zone limitate del perimetro aziendale e non hanno mai costituito fonte di specifico contenzioso con gli abitanti del quartiere.

- c) L'utilizzo di materie prime naturali, a prescindere da eventuali implicazioni di carattere paesaggistico connesse con l'attività estrattiva, costituisce comunque un aspetto ambientale significativo a causa degli elevati volumi coinvolti.

Gli unici interventi mitigativi concretamente attuabili consistono nella produzione di cementi di miscela, allo scopo di limitare la percentuale di clinker utilizzata stante l'elevato rapporto che sussiste tra materie prime alimentate al processo e clinker prodotto, e nell'incremento dell'utilizzo di rifiuti in parziale sostituzione delle materie prime naturali.

La Cementeria di Piacenza, compatibilmente con le esigenze di mercato che privilegiamo l'utilizzo di cementi ad alta resistenza (e quindi con maggior contenuto di clinker) e con i vincoli normativi e ambientali che presiedono al riutilizzo di rifiuti per apporto di materia, sta già operando da tempo in entrambe le direzioni.

- d) Il coincenerimento di rifiuti è stato inserito tra gli aspetti ambientali significativi connessi con l'attività della Cementeria sia in relazione ai quantitativi e alle tipologie di rifiuti attualmente in uso che tenendo conto dell'elevata sensibilità dell'opinione pubblica per ogni iniziativa, pubblica o privata, che abbia per oggetto attività di recupero o smaltimento di rifiuti.
Relativamente al concenerimento di rifiuti svolti presso la Cementeria di Piacenza, si ritiene utile ribadire le principali ricadute di carattere ambientale che esso comporta: il risparmio di risorse naturali non rigenerabile (combustibili fossili) e la significativa riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra (CO₂) e di ossidi di azoto (NO_x)
- e) L'emissione di gas ad effetto serra (CO₂) non è stata analizzata nell'ambito della valutazione degli aspetti ambientali connessi con l'attività della Cementeria in quanto l'autorizzazione all'emissione di gas serra e gli adempimenti ad essa connessi non sono oggetto dell'Autorizzazione Integrata Ambientale alla luce di quanto disposto dall'art. 29-sexies comma 1 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.; nondimeno, anche in considerazione degli elevati volumi in gioco, essa costituisce certamente uno degli aspetti ambientali maggiormente significativi correlati all'attività di produzione del cemento.
Al riguardo va sottolineato che interventi quali la riduzione del contenuto di clinker nei cementi con l'impiego di aggiunte idraulicamente attive, l'incremento della produzione di cementi di miscela, la parziale sostituzione dei combustibili di origine fossile con rifiuti combustibili contenenti frazioni significative di biomassa e caratterizzati da un più favorevole rapporto carbonio/idrogeno e, la realizzazione dell'impianto di recupero calore e produzione energia dai fumi derivanti dal forno di produzione clinker sono finalizzati anche ad una sempre maggiore riduzione delle emissioni di anidride carbonica, in linea con quanto richiesto dal Protocollo di Kyoto e dalla direttiva "Emissions Trading".
- f) L'emissione di rumore, a causa dell'impiego nelle diverse fasi del ciclo produttivo di macchine caratterizzate da elevate potenze sonore, ha sempre costituito un aspetto ambientale caratterizzante il processo di fabbricazione del cemento; tale aspetto può assumere una particolare rilevanza qualora lo stabilimento sia ubicato in prossimità di aree residenziali o, comunque, di zone per le quali sono previste particolari forme di tutela.
La Cementeria di Piacenza ha attuato nel tempo una serie di interventi di insonorizzazione che hanno permesso di ridurre progressivamente l'impatto acustico dell'attività così da garantire la piena compatibilità dell'installazione con il contesto territoriale circostante.
- g) Il traffico veicolare connesso con l'attività della Cementeria è stato inserito tra gli aspetti ambientali significativi non tanto perché questo rappresenti una quota particolarmente rilevante nell'ambito del movimento veicolare complessivo che interessa la rete viaria prossima allo stabilimento quanto in considerazione del fatto che si tratta di mezzi pesanti che, unitamente a quelli delle altre attività industriali presenti in zona, agli autobus del servizio di trasporto pubblico in arrivo e partenza dal deposito SETA di via Arda e ai mezzi che conferiscono i rifiuti urbani all'inceneritore di Borgoforte, possono rappresentare fonte di potenziale disturbo per il traffico locale e per la popolazione residente.
Benché la Cementeria possa influire solo parzialmente su tale aspetto, nel tempo sono stati attuati una serie di interventi quali modifiche alla viabilità, ai punti di entrata e uscita dallo stabilimento, alle procedure di portineria e agli orari di carico/scarico delle merci, oltreché a predefinire il percorso dei mezzi che trasportano le materie prime, finalizzate a rendere più fluido il flusso veicolare e a limitarne l'incidenza sulle zone residenziali.

- **punto C3.2.3 Selezione del processo e consumo di energia**

C3.2.3 Selezione del processo e consumo di energia

Descrizione (cfr. decisione del 26/3/2013 della Commissione Europea)	Stato di attuazione
Selezione del processo 6. Per ridurre il consumo di energia, le BAT prevedono che si utilizzi un forno per processo per via secca con preriscaldamento multistadio e precalcinazione, con associati livelli di consumo di energia di 2900÷3300 MJ/t clinker (in condizioni di esercizio normali e ottimizzate). ----- NB La lettura del BREF “Best available techniques (BAT) reference document for the production of cement, lime and magnesium oxyde” (2013) evidenzia che il valore prestazionale di 2900-3300 MJ/t clinker fa riferimento a test su breve termine (ad esempio 36 ore), mentre riconosce che la media annua può presentare scostamenti dovuti ad avviamenti ed arresti con incrementi di 160-320 MJ/t clinker. [paragrafo. 1.2.3.1 Conclusioni BAT - 2013]	PARZIALMENTE ATTUATO L'impianto di cottura della Cementeria di Piacenza utilizza il processo detto a “via secca” in quanto le materie prime, preventivamente macinate ed omogeneizzate, vengono introdotte nell'impianto allo stato di polvere secca; l'impianto è costituito da un forno rotante con preriscaldatore a ciclone a cinque stadi e precalcinatore separato, in quanto non è attraversato dai gas di processo provenienti dal forno rotante ma da aria ambiente ad elevata temperatura proveniente dall'impianto di raffreddamento del clinker. Il consumo medio nel triennio 2010-2012 è risultato pari circa 3.900 MJ/tclinker. Al riguardo il gestore, fin dall'istanza di rinnovo di AIA avvenuto con DD 211/2014, ha precisato che nel periodo i consumi termici sono stati condizionati da un livello produttivo del forno inferiore a quello standard a causa della grossa contrazione dei volumi di vendita causato dalla crisi economica (a produzioni inferiori a quelle di targa, i consumi termici dell'impianto peggiorano soprattutto a causa delle dispersioni di calore che costituiscono un valore pressoché costante e indipendente dal livello produttivo) e dalla necessità, per ragioni di mercato, di produrre clinker ad alte prestazioni come resistenza meccanica (questa tipologia di clinker risulta meno cuocibile rispetto ad un clinker standard e richiede pertanto un maggiore apporto di calore).
<u>Consumo di energia</u> 7. Limitare /ridurre al minimo il consumo di energia termica mediante l'applicazione combinata delle migliori misure/tecniche, quali automazione del processo, implementazione di forni con preriscaldatore a ciclone e precalcinatore, massimo recupero e riutilizzo dei gas caldi, sostituzione di combustibili convenzionali con combustibili derivati da rifiuti in forni adeguati, etc.... [paragrafo. 1.2.3.2 p. 7 Conclusioni BAT - 2013]	ATTUATO Come già precedentemente evidenziato, l'impianto di cottura della Cementeria di Piacenza è costituito da un forno rotante con preriscaldatore a ciclone a cinque stadi e precalcinatore, gestito tramite sistemi di controllo automatici computerizzati e l'ausilio di un sistema esperto, mediante i quali vengono monitorati in continuo, controllati e pilotati i principali parametri di processo, minimizzando il loro scostamento dai valori prefissati, allo scopo di garantire una marcia del forno stabile e costante. Il dosaggio dei combustibili solidi, convenzionali (polverino di petcoke) e di recupero (pneumatici triturati, plastiche e gomme), alimentati all'impianto di cottura (bruciatore di testata forno e calcinatore) viene effettuato tramite dosatori gravimetrici (a perdita di peso o a nastro) di elevata precisione; l'alimentazione dei combustibili solidi all'impianto di cottura viene effettuata tramite trasporti pneumatici ad alta densità. Il dosaggio dei combustibili liquidi, convenzionali (bitume di petrolio) o di recupero (oli usati/emulsioni oleose), alimentati all'impianto di cottura viene effettuato tramite misuratori massici che pilotano apposite valvole di regolazione o la velocità di rotazione delle pompe di alimentazione. Nella Cementeria di Piacenza una quota parte dei gas caldi provenienti dal preriscaldatore a ciclone e dal raffreddatore del clinker vengono recuperati per essere utilizzati per l'essiccazione della farina cruda e del petcoke. Il numero di stadi (cinque) del preriscaldatore a ciclone, tipicamente compreso tra quattro e sei, è stato definito in sede progettuale in modo tale che la temperatura media dei gas di scarico dell'impianto fosse sufficiente per consentire l'essiccazione, in fase di macinazione, del petcoke e delle materie prime utilizzate per la preparazione della farina cruda, tenuto conto del tenore medio di umidità di tali materiali. I fornitori dei combustibili, sia convenzionali che di recupero, che vengono utilizzati nell'impianto di cottura della Cementeria di Piacenza, devono garantire un potere calorifico sufficientemente elevato, e comunque conforme alle specifiche della vigente AIA, e un limitato contenuto di umidità, in particolare nel caso di materiali alimentati direttamente all'impianto di cottura senza una preventiva essiccazione (pneumatici triturati, plastiche e gomme), in modo tale da non influenzare negativamente il consumo termico specifico del forno. L'impianto di cottura della Cementeria di Piacenza, costituito da un forno rotante con preriscaldatore a ciclone a cinque stadi e precalcinatore, risulta particolarmente idoneo per l'utilizzo di rifiuti combustibili, sia in testata forno che nel precalcinatore, in quanto le dimensioni del forno e del precalcinatore e la velocità dei gas di processo garantiscono elevati tempi di permanenza a temperature superiori a 850 °C, dell'ordine di 4÷5 secondi nel forno rotante e di 5÷6 secondi nel precalcinatore. La completa combustione di rifiuti combustibili con bassa attitudine alla cottura a causa del basso tenore di materie volatili, è inoltre favorita dall'utilizzo di un precalcinatore separato, non attraversato dai gas di processo a basso contenuto di O₂ provenienti dal forno rotante ma da aria ambiente ad elevata temperatura proveniente dal raffreddatore del clinker. La quota parte di gas di processo spillata attraverso l'impianto di bypass degli alcali rappresenta la quota minima necessaria a mantenere il tenore di alcali (Na, K) nel clinker al di sotto dei valori di riferimento definiti dal Sistema Qualità. La quantità di gas spillati dal sistema di bypass è fortemente influenzata dalle caratteristiche dei materiali alimentati all'impianto di cottura.

Descrizione (cfr. decisione del 26/3/2013 della Commissione Europea)	Stato di attuazione
<u>Consumo di energia</u> 8. Ridurre il consumo di energia primaria valutando la possibilità di ridurre il contenuto di clinker nel cemento e nei prodotti a base di cemento. [paragrafo. 1.2.3.2 p. 8 Conclusioni BAT - 2013]	ATTUATO La Cementeria di Piacenza, anche grazie alla disponibilità di una cava di marna silicea con comportamento pozzolanico (cava di Varano Marchesi (PR)), ha da sempre privilegiato, conformemente alle norme di prodotto (UNI EN 197-1) la produzione di cementi di miscela, ossia con parziale sostituzione del clinker tramite l'aggiunta di componenti reattive (pozzolana, ceneri volanti, loppe basiche granulate d'altoforno, ecc.) o di calcare, anziché di cementi puri costituiti da solo clinker e regolatore dei tempi di presa (gesso, naturale o da desolfurazione). È evidente, tuttavia, che le tipologie di cementi e leganti idraulici prodotti dipendono esclusivamente dalle richieste del mercato che l'azienda non è in grado di condizionare in modo significativo.
<u>Consumo di energia</u> 9. Per ridurre il consumo di energia primaria, le BAT devono valutare la possibilità di utilizzare impianti di cogenerazione/produzione combinata di calore e elettricità. La tecnica è applicabile a condizione che vi sia un quantità sufficiente di calore in eccesso, siano soddisfatti opportuni parametri di processo e venga garantita la sostenibilità economica dell'operazione. [paragrafo. 1.2.3.2 p. 9 Conclusioni BAT - 2013]	ATTUATO La Cementeria di Piacenza ha installato un impianto di recupero calore dai gas di processo provenienti dal preriscaldatore a cicloni e dalla griglia di raffreddamento del clinker da utilizzare sia per il riscaldamento, in sostituzione delle attuali caldaie a metano, dell'olio diatermico utilizzato per la preparazione dei combustibili liquidi (bitume di petrolio, oli usati/emulsioni oleose) che per la produzione di energia elettrica (produzione stimata pari a 1,8-2 MWhe) tramite un ciclo Rankine a fluido organico.
<u>Consumo di energia</u> 10. Ridurre al minimo il consumo di energia elettrica applicando singolarmente o in combinazione le migliori misure /tecniche, tra cui sistema automatizzato di gestione dell'energia elettrica e installazione di impianti di macinazione e apparecchiature elettriche ad alta efficienza energetica. [paragrafo. 1.2.3.2 p. 10 Conclusioni BAT - 2013]	ATTUATO La Cementeria di Piacenza, allo scopo di ottimizzare il consumo di energia elettrica, ha provveduto a: ● Installare un sistema di monitoraggio dell'energia elettrica assorbita dai principali impianti di processo. ● Installare apparecchi elettrici ad alta efficienza energetica. ● Eliminare le serrande di regolazione poste sulla bocca di aspirazione dei principali ventilatori di processo, installando inverter che permettono di variare con continuità la velocità di rotazione delle giranti. ● Ridurre le infiltrazioni di arie false nell'impianto di cottura e negli impianti di essiccazione-macinazione della farina cruda e del petcoke, tramite interventi manutentivi programmati e periodici sia sulle componenti maggiormente soggette ad usura che per mantenere l'efficienza dei sistemi di tenuta installati nei giunti di dilatazione e sulle parti di impianto a contatto con organi in movimento. ● Ottimizzare il controllo e la gestione del processo di cottura tramite l'installazione di un sistema esperto.

• **punto D.2.8 Energia**

Il Gestore, attraverso gli strumenti gestionali in suo possesso deve utilizzare in modo ottimale l'energia, anche in riferimento ai range individuati nelle MTD ed alle procedure indicate in istanza.

Il gestore dell'installazione in oggetto è tenuto ad effettuare relativamente all'energia quanto previsto nel piano di monitoraggio.

Per quanto riguarda l'impianto di recupero calore, la conduzione deve avvenire con modalità adeguate ad evitare pericoli per l'ambiente e per il personale addetto, rispettando le prescrizioni di seguito elencate:

1. la realizzazione della base dell'impianto deve essere collocata ad una altezza di almeno 50 cm superiore alla quota della pavimentazione esistente;
2. deve essere realizzato un serbatoio interrato a doppia camera per consentire, qualora si rendesse necessario, lo svuotamento e la raccolta dell'olio diatermico contenuto nello scambiatore di calore, nonché per evitare inconvenienti ambientali in caso di rotture accidentali;
3. deve essere installato un contatore per rilevare e registrare mensilmente il consumo di gas metano o, in alternativa, le ore di funzionamento delle caldaie adibite al riscaldamento dell'impianto bitume, nei periodi di mancato funzionamento dello scambiatore di calore;
4. deve essere installato un contatore per misurare l'energia elettrica prodotta in uscita dall'impianto di generazione con registrazione a frequenza mensile;
5. deve essere controllato e mantenuto adeguatamente il circuito di generazione dell'energia elettrica, basato sul ciclo ORC (Organic Rankine Cycle), al fine di evitare perdite del fluido di lavoro;

6. nel report che il Gestore deve produrre annualmente ai sensi della normativa in materia di AIA, dovrà essere predisposta una sezione specifica, anch'essa consultabile sul portale regionale "IPPC-AIA", in cui vengano riportati i dati relativi alla CO₂risparmiata (per produzione di energia elettrica, riduzione del consumo di metano) e alla riduzione del consumo idrico;
7. dovrà essere garantita la possibilità di visite guidate dell'impianto alla popolazione scolastica, secondo tempi e modalità da concordarsi con la ditta Industria Cementi Rossi S.p.A..

- *quadro sinottico* **D 3.2.3 "Monitoraggio e controllo energia":**

D3.2.3 Monitoraggio e controllo energia

Descrizione	Punto misura	Metodo misura	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli	Reporting	ARPAE	
						Controllo	Esame reports
Energia elettrica importata da rete esterna	Frantumazione Materie prime	Contatore ad impulsi	Mensile	Rapporto Mensile di Produzione	Mensile	Annuale (controllo registrazioni)	Annuale
	Macinazione Farina	Contatore ad impulsi	Mensile	Rapporto Mensile di Produzione	Mensile		
	Cottura	Contatore ad impulsi	Mensile	Rapporto Mensile di Produzione	Mensile		
	Macinazione Cementi	Contatore ad impulsi	Mensile	Rapporto Mensile di Produzione	Mensile		
	Insacco e carico	Contatore ad impulsi	Mensile	Rapporto Mensile di Produzione	Mensile		
	Macinazione carbone	Contatore ad impulsi	Mensile	Rapporto Mensile di Produzione	Mensile		
	Servizi Generali	Contatore ad impulsi	Mensile	Rapporto Mensile di Produzione	Mensile		
Energia elettrica prodotta dallo stabilimento	Impianto generazione elettrica da scambio calore	Contatore ad impulsi	Mensile	Rapporto Mensile di Produzione	Mensile	Annuale (controllo registrazioni)	Annuale
	Impianto Fotovoltaico	Contatore ad impulsi	Mensile	Rapporto Mensile di Produzione	Mensile	Annuale (controllo registrazioni)	Annuale

b) l'inserimento prima del punto D3.2.4 B della Tabella sotto indicata:

D3.2.4 A Monitoraggio e controllo quantitativo dei combustibili

Combustibile	Utilizzo	Metodo Misura	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli	ARPAE	
					Controllo Esito verifica	Documenti acquisiti
Coke di petrolio	Cottura clinker	dosatore gravimetrico	Mensile	Rapporto Mensile di Produzione	Annuale	
Bitume	Cottura clinker	misuratore massico	Mensile	Rapporto Mensile di Produzione	Annuale	
Metano	Cottura clinker	contatore	Mensile	Rapporto Mensile di Produzione	Annuale	
	Cementi	contatore	Mensile			
	Servizi di produzione	contatore	Mensile			
	Riscaldamento olio diatermico	Contatore/ore funzionamento	Mensile			
Gasolio	Autotrazione	misuratore volumetrico	Mensile	Rapporto Mensile di Produzione	Annuale	
Plastiche e Gomme	Cottura clinker	dosatore gravimetrico	Mensile	Rapporto Mensile di Produzione	Annuale	
Pneumatici fuori uso	Cottura clinker	dosatore gravimetrico	Mensile	Rapporto Mensile di Produzione	Annuale	
Ritagli di gomma non clorurata	Cottura clinker	dosatore gravimetrico	Mensile	Rapporto Mensile di Produzione	Annuale	
Farine animali	Cottura clinker	dosatore gravimetrico	Mensile	Rapporto Mensile di Produzione	Annuale	
Oli usati / Emulsioni oleose	Cottura clinker	misuratore massico	Mensile	Rapporto Mensile di Produzione	Annuale	

Ritenuto, pertanto, sulla scorta della richiesta formulata dalla ditta Industria Cementi Giovanni Rossi S.p.A. e del sopra richiamato parere tecnico del Servizio Territoriale dell'Arpae, che sussistano le condizioni per poter modificare l'allegato "Condizioni dell'A.I.A." alla D.D. n. DET-AMB-2017-1755 del 03/04/2017;

Dato atto che, sulla base delle attribuzioni conferite con le Deliberazioni del Direttore Generale di ARPAE n. 96 del 23.12.2015, n. 99 del 30.12.2015 e n. 88 del 28.07.2016 alla sottoscritta responsabile della Struttura Autorizzazioni e Concessioni (SAC) dell'Arpae di Piacenza compete l'adozione del presente provvedimento amministrativo;

Visto inoltre il Regolamento dell'Arpae per il decentramento amministrativo revisionato, da ultimo, con Deliberazione del Direttore Generale n. 69 del 19/06/2017;

DISPONE

per quanto indicato in narrativa

- di modificare l'allegato "Condizioni dell'A.I.A." alla determina n. DET/AMB/2017/1755 del 03/04/2017, rilasciata alla ditta Industria Cementi Giovanni Rossi S.p.A. ("Gestore"), con sede legale in Via Caorsana 14 – Piacenza (PC) - P. Iva e C.F. n. 00116670332 come di seguito:
 - sostituendo i seguenti paragrafi con quelli riportati come Allegato 1 alla presente determinazione:

- *paragrafo: "cottura e messa a deposito del clinker"* del punto **C1.3.1 Potenzialità installazione e descrizione del processo produttivo**
 - *punto "C.2.7 Utilizzo di Combustibili Tradizionali"*
 - *punto "C.2.14 Utilizzo di Risorse idriche"*
 - *punto "C.2.18 Conclusioni"*
 - *punto "C3.2.3 Selezione del processo e consumo di energia"*
 - *punto "D.2.8 Energia"*
 - *quadro sinottico "D 3.2.3 Monitoraggio e controllo energia"*
 - inserendo prima del punto D3.2.4 B il quadro sinottico che costituisce l'Allegato 2 alla presente determinazione:
 - **D3.2.4 A Monitoraggio e controllo quantitativo dei combustibili**
2. di confermare, per ciò che non riguarda le variazioni apportate con la presente determinazione, quanto già disposto nell'atto di riesame dell'AIA n. DET/AMB/2017/1755 del 03/04/2017 e già oggetto di variazione;
 3. di dare atto che il presente provvedimento è conforme agli obiettivi e alle direttive assegnate;
 4. di trasmettere il presente atto all'AUSL Dipartimento di Sanità Pubblica di Piacenza, al Gruppo Carabinieri Forestale Piacenza, al Comune di Piacenza e al Suap del Comune di Piacenza per l'inoltro alla Ditta.

**SOTTOSCRITTO DALLA DIRIGENTE
DOTT.SSA ADALGISA TORSELLI
CON FIRMA DIGITALE**

C1.3.1 Potenzialità installazione e descrizione del processo produttivo

OMISSIS

Cottura e messa a deposito del clinker

Nel processo di cottura la miscela cruda viene sottoposta a trattamento termico ad alta temperatura e subisce la trasformazione nel semilavorato clinker, un minerale artificiale composto da silicati di calcio, alluminati di calcio e allumino-ferriti di calcio, che in quanto dotato di proprietà idrauliche, ossia della peculiarità di fare presa e indurire quando miscelato con acqua, costituisce il componente essenziale per la preparazione di tutte le tipologie di leganti idraulici.

La fase di cottura del clinker rappresenta la parte più importante del ciclo tecnologico di produzione del cemento sia in termini di qualità e costo del prodotto che in quanto fonte principale dei potenziali impatti ambientali ascrivibili al processo, quali consumo di risorse naturali, consumi termici ed emissioni atmosferiche.

Nella Cementeria di Piacenza è operativo un impianto di cottura, della potenzialità di circa 2.300 t/d, che utilizza il processo detto a "via secca" (forno con preriscaldatore a cicloni e precalcinatore) caratterizzato dal fatto che le materie prime, preventivamente macinate ed omogeneizzate, vengono introdotte nel forno di cottura allo stato di polvere secca (miscela cruda) e che l'immissione del calore avviene sia nella zona di combustione del forno (testata) che in una camera (precalcinatore) posta tra il forno rotante e il preriscaldatore a sospensione.

Il forno a cicloni nelle sue parti essenziali è costituito da: preriscaldatore a cicloni a cinque stadi, precalcinatore, forno rotante e raffreddatore del clinker a griglia semimobile.

Il preriscaldatore a cicloni, con annesso precalcinatore, è installato all'interno di una torre multipiano con struttura portante in acciaio dell'altezza di circa 72 m.

L'impianto prevede la torre di condizionamento per la depolverazione di una parte dei gas di combustione e di processo, posta in parallelo allo scambiatore di calore per il recupero dell'energia termica dei gas esausti dell'impianto di cottura, a valle si trovano il filtro a maniche e il silo di stoccaggio delle polveri recuperate dal filtro.

In prossimità della torre di condizionamento del filtro è installato un cilindro metallico ("nodo") che funge da collettore e distributore agli impianti di riutilizzo (molini crudo e impianti di essiccazione-macinazione del coke di petrolio) dei gas caldi di recupero provenienti dall'impianto di cottura.

Nel "nodo" confluiscono infatti sia i gas di combustione e di processo, ad una temperatura di circa 280÷300°C, aspirati dall'impianto di cottura (forno + precalcinatore + torre a cicloni) sia i gas caldi, aria ambiente alla temperatura di circa 250÷300°C, provenienti dal raffreddatore del clinker.

Questi ultimi, prima di essere convogliati nel "nodo", vengono depolverati tramite una camera a gravità e una batteria di tre cicloni posti a monte del ventilatore che provvede a mantenere in depressione l'intero complesso del raffreddatore.

La quota parte dei gas caldi convogliati al "nodo" e non utilizzata negli impianti di macinazione, viene inviata allo scambiatore di calore costituito da due stadi, il primo asservito al riscaldamento dell'olio diatermico utilizzato nell'impianto del bitume, il secondo per la produzione di energia elettrica attraverso un ciclo ORC (Organic Rankine Cycle). I gas esausti provenienti dai tre molini del crudo confluiscono invece nella torre di condizionamento, fuoriescono dalla parte bassa e si riuniscono a quelli in uscita dallo scambiatore che, ormai raffreddati, possono essere convogliati al filtro a maniche per il trattamento prima di essere emessi in atmosfera.

Completano l'installazione produttiva gli impianti di alimentazione e dosaggio della miscela cruda, i sistemi di alimentazione del polverino di coke di petrolio, le reti di distribuzione dei combustibili liquidi (bitume di petrolio ed oli usati/emulsioni oleose) con le annesse centraline di preparazione e spinta, gli impianti di dosaggio e alimentazione delle plastiche e gomme al forno e al precalcinatore e gli impianti di trasporto del clinker dallo scarico del raffreddatore a griglia sino ai silos di deposito e al punto di carico su automezzi.

L'impianto di cottura è dotato inoltre di un sistema By-pass degli alcali, finalizzato a limitare il contenuto di alcali nel clinker, per migliorare la qualità del prodotto ed eliminare le incrostazioni nell'impianto fonte di irregolarità del processo.

Le polveri recuperate dal by-pass non sono destinate ad essere reintrodotte nell'impianto di cottura ma ad essere alimentate ai molini cemento per la preparazione di alcune specifiche tipologie di leganti idraulici.

Il processo di cottura consta di una serie di complesse reazioni chimiche per effetto delle quali, grazie all'apporto di calore fornito con uno o più bruciatori installati in punti opportuni dell'impianto, il materiale (miscela cruda) subisce le seguenti trasformazioni fisiche e chimiche:

- disidratazione con evaporazione dell'acqua libera e combinata, fino ad una temperatura di circa 700°C;

- decarbonatazione e calcinazione con sviluppo di anidride carbonica proveniente dalla decomposizione del carbonato di calcio e volatilizzazione degli alcali fra i 700 e 1000°C;
- clinkerizzazione a temperatura >1400°C con parziale fusione (a temperatura >1250°C) e formazione dei caratteristici minerali idraulici del clinker Portland.

I fumi di combustione, percorrendo in controcorrente il forno, riscaldano progressivamente il materiale crudo fino a che, sotto il diretto irraggiamento della fiamma del bruciatore, il materiale raggiunge la temperatura necessaria ad innescare il processo di clinkerizzazione.

All'uscita del forno il clinker, ad una temperatura di 1350°C circa, viene scaricato in un raffreddatore a griglia dove, per effetto di un elevato flusso di aria ambiente insufflata da appositi ventilatori, si raffredda rapidamente.

Il raffreddamento rapido temprava il materiale e stabilizza le fasi cristalline e nello spazio di pochi metri il clinker diventa scuro.

Il bruciatore utilizzato in testata forno è del tipo multicanalale per permettere l'utilizzo contemporaneo di differenti tipologie di combustibili, sia solidi che liquidi; nel precalcinatore vengono invece utilizzati bruciatori specifici e distinti per il bitume di petrolio, per il polverino di petcoke e per le plastiche e le gomme. Per il controllo della combustione sia nel forno rotante sia nel calcinatore e, più in generale, per la gestione dell'intero processo di cottura e la verifica del rispetto dei limiti emissivi, sia in caso di utilizzo di soli combustibili convenzionali che di coincenerimento di rifiuti combustibili, in punti opportuni dell'impianto sono installate sonde di prelievo gas ed analizzatori automatici in continuo.

Attualmente nell'impianto sono installati i seguenti analizzatori:

- A. ingresso forno rotante: O₂, CO, NO_x, SO₂
- B. condotto uscita calcinatore: O₂, CO, NO_x
- C. uscita torre (1° stadio): O₂, CO, NO_x
- D. camino finale: O₂, CO, SO₂, NO_x, HCl, HF, COT

Nel camino finale sono inoltre installati un opacimetro, per la valutazione qualitativa della concentrazione di particolato solido, e un misuratore tipo Venturi per la determinazione della portata complessiva dei gas emessi.

Il clinker che fuoriesce dal raffreddatore a griglia del forno a cicloni può essere inviato sia ai due silos di deposito che all'impianto di carico su autotreni.

OMISSIS

C.2.7 Utilizzo di Combustibili Tradizionali

Diverse sono le tipologie di combustibili che possono essere utilizzate per fornire al processo il calore necessario. Per quanto riguarda i forni da cemento, tre sono i combustibili principalmente usati e precisamente (in ordine decrescente di importanza):

- polverino di carbone e coke di petrolio;
- olio combustibile denso;
- gas naturale.

Le ceneri dei combustibili solidi e liquidi sono costituite principalmente da composti di silice e allumina. Questi, combinandosi con le materie prime in cottura, diventano parte del clinker. Ciò deve essere tenuto presente ai fini della determinazione della composizione della miscela cruda; è, pertanto, auspicabile usare un combustibile che abbia un tenore di cenere costante, anche se non necessariamente basso.

L'industria europea del cemento usa principalmente coke di petrolio e carbone (carbone nero e lignite). Ragioni di costo precludono, di norma, l'impiego del gas naturale o di olio, ma la scelta del combustibile dipende dalla situazione locale (per esempio, disponibilità di carbone nazionale). Tuttavia, date le temperature elevate e i lunghi tempi di permanenza nel sistema del forno, le possibilità che le sostanze organiche vengano distrutte sono considerevoli, ciò consente l'impiego di una vasta gamma di combustibili meno costosi, soprattutto di diversi tipi di rifiuti.

Per contenere al minimo le perdite di calore, i forni da cemento operano con livelli di eccesso di ossigeno ragionevolmente basso. Per tale motivo il combustibile deve essere dosato in modo molto uniforme e affidabile; inoltre, deve avere caratteristiche fisiche che consentano la combustione agevole e completa. Tali condizioni sono soddisfatte da tutti i combustibili liquidi e gassosi; per quanto riguarda l'uso di combustibili solidi, dette condizioni possono essere soddisfatte solo se tramogge, nastri trasportatori e alimentatori sono progettati adeguatamente.

Il *carbone ed il coke di petrolio* si conservano come le materie prime; pertanto, in molti casi, in depositi coperti. Lo stoccaggio all'aperto in grandi cumuli compattati è destinato alle scorte a lungo termine; i cumuli possono essere coperti con teli o seminati ad erba per prevenire l'erosione dovuta all'azione della pioggia e del vento. Una buona compattazione ed un'altezza adeguata del cumulo di materiale deve essere prevista con carbone contenente una percentuale relativamente elevata di componenti volatili, onde evitare il rischio di accensione spontanea, qualora lo stoccaggio si protrasse per lunghi periodi.

Il polverino di carbone e di coke di petrolio sono conservati esclusivamente nei sili. Per ragioni di sicurezza (per esempio, pericolo di esplosioni in conseguenza di fuochi senza fiamma e di scariche di elettricità statica), i sili devono consentire l'estrazione continua della massa, oltre ad essere dotati di dispositivi di sicurezza standard.

L'*olio combustibile denso* si conserva in serbatoi verticali di acciaio, che generalmente sono isolati termicamente per mantenere un alto livello di temperatura che ne consenta la pompabilità ($50\div 60^{\circ}\text{C}$). I serbatoi possono inoltre essere dotati di punti di estrazione riscaldabili, in modo da mantenere localmente l'olio alla giusta temperatura.

Il *gas naturale* non viene stoccato nel cementificio. La rete di distribuzione nazionale ad alta pressione funge da impianto di stoccaggio del gas.

I *combustibili solidi* vengono di solito preparati (frantumati, macinati ed essiccati) sul posto. Il carbone ed il coke di petrolio sono ridotti in polvere fino a raggiungere quasi la finezza (residuo del $5\div 6\%$ a $90\text{ }\mu\text{m}$) alla quale viene portata la farina cruda, usando un'attrezzatura simile a quella degli impianti di macinazione per le materie prime. La finezza del polverino di carbone è importante, in quanto se è troppo fine la fiamma può raggiungere temperature troppo elevate, mentre se è troppo grossolana la combustione può essere "povera".

I combustibili solidi scarsamente volatili o contenenti una bassa percentuale di componenti volatili vengono macinati più finemente.

Il combustibile solido polverizzato può essere immesso direttamente nel forno (combustione diretta), ma nei moderni impianti viene di solito stoccato in sili, per consentire l'uso di bruciatori termicamente più efficienti (combustione indiretta) che usano poca aria primaria.

Relativamente all'*olio combustibile*, per facilitarne il dosaggio e la combustione, viene portato a $120\div 140^{\circ}\text{C}$, riducendo in tal modo la viscosità a $10\div 20\text{ cSt}$; parimenti la pressione viene aumentata a $20\div 40\text{ bar}$.

Per il *gas naturale*, la pressione del gas viene portata da $30\div 80\text{ bar}$ del gasdotto a $3\div 10\text{ bar}$ della rete del cementificio; quindi, la pressione deve essere ulteriormente diminuita fino a raggiungere la pressione di alimentazione del bruciatore di quasi 1 bar (sovrappressione). La prima riduzione della pressione si compie nella stazione di trasferimento del gas, dove viene misurato anche il consumo.

I combustibili convenzionali attualmente utilizzati in Cementeria, in linea con quanto avviene nelle altre industrie del settore sia a livello nazionale che europeo, sono costituiti da **coke di petrolio, bitume di petrolio e gas naturale (metano)**.

Il bitume di petrolio ha caratteristiche del tutto simili a quelle dell'olio combustibile denso; la maggiore viscosità richiede tuttavia temperature di stoccaggio, per renderlo pompabile, e di riscaldamento, per consentirne un'adeguata atomizzazione nel bruciatore dell'impianto di combustione, sensibilmente più elevate.

Il coke di petrolio e il bitume di petrolio sono utilizzati esclusivamente nell'impianto di cottura; il gas naturale è invece utilizzato per alimentare oltre che l'impianto di cottura, limitatamente alla sola fase di accensione e riscaldamento iniziale, anche le diverse utenze industriali e civili costituite rispettivamente da:

- generatori di calore ausiliari degli impianti di essiccazione-macinazione della miscela cruda;
- generatori di calore ausiliari degli impianti di essiccazione-macinazione del polverino di petcoke;
- caldaie per il riscaldamento dell'olio diatermico, nei periodi di mancato funzionamento dello scambiatore di calore;
- generatore di calore dell'impianto di essiccazione correttivi (l'impianto di essiccazione correttivi è attualmente fuori servizio);
- generatori di calore degli impianti di macinazione dei leganti idraulici (molini cotto 2, 5 e 6);
- caldaie per il riscaldamento dei locali e la produzione di acqua calda sanitaria.

Le modalità di ricevimento, stoccaggio e di preparazione dei combustibili convenzionali sono dettagliatamente indicate nella Parte Seconda ove viene descritto il ciclo produttivo della Cementeria.

Il bitume di petrolio ed il coke di petrolio hanno caratteristiche conformi a quelle fissate dall'allegato X alla Parte Quinta del D.Lgs. 152/2006, per gli impianti, quali i forni da cemento, in cui durante il processo produttivo i composti dello zolfo sono fissati o combinati in percentuale non inferiore al 60% con il prodotto ottenuto.

Al riguardo va infatti evidenziato, come del resto già sottolineato nel paragrafo relativo alle emissioni di ossidi di zolfo, che lo zolfo contenuto nei combustibili immessi negli impianti di cottura non produce emissioni di SO_2 significative a causa dell'atmosfera fortemente alcalina presente nella zona di

sinterizzazione e di calcinazione e nella parte terminale del preriscaldatore; lo zolfo captato rimane inglobato nel clinker sotto forma di solfato.

In relazione agli aspetti ambientali (emissioni) connessi con l'utilizzo di combustibili, convenzionali e di recupero, nel ciclo produttivo della Cementeria si rinvia a quanto dettagliatamente indicato nel capitolo relativo alle emissioni puntuali.

C.2.14 Utilizzo di Risorse idriche

Il ciclo tecnologico del cemento è generalmente caratterizzato da limitati fabbisogni di risorse idriche, cui fa riscontro una tendenziale assenza di cause di inquinamento.

L'acqua impiegata negli impianti produttivi è convenzionalmente suddivisa, in funzione degli utilizzi, tra *acqua di processo* ed *acqua di raffreddamento*; a queste va aggiunta quella destinata ai servizi collaterali, inclusi quelli sanitari.

Per *consumi di processo* si intendono quelli relativi a:

- preparazione dello *slurry*, nel caso di processi a via umida o semi-umida;
- granulazione della farina cruda, tramite appositi piatti nodulatori, nel caso di processi a via semi-secca (forni Lepol);
- condizionamento (raffreddamento ed umidificazione), in appositi impianti alimentati con acqua ad alta pressione, dei gas esausti ad alta temperatura derivanti dal processo di cottura per renderli idonei al successivo trattamento negli impianti di depolverazione;
- abbattimento/mitigazione della polverosità diffusa tramite sistemi di nebulizzazione;
- raffreddamento del materiale, tramite iniezione di acqua nebulizzata all'interno degli impianti di macinazione dei leganti idraulici, per prevenire fenomeni di rivestimento (*coating*) dei corpi macinanti e delle corazze ed evitare il raggiungimento di temperature critiche tali da determinare una parziale disidratazione del solfato di calcio con conseguente fenomeno della falsa presa;

L'acqua di processo non genera scarichi idrici in quanto è immessa in atmosfera sotto forma di vapore acqueo attraverso i punti di emissione degli impianti produttivi (impianto di cottura e impianti di frantumazione/macinazione) in cui viene utilizzata.

Per *consumi per raffreddamento* si intendono quelli relativi a:

- sistemi di raffreddamento dei macchinari;
- impianti di condizionamento;
- impianti di raffreddamento dei leganti idraulici.

L'acqua di raffreddamento può dare origine a scarichi idrici di tipo industriale solo qualora non si utilizzino sistemi operanti a circuito chiuso.

L'acqua impiegata nei *servizi collaterali* è quella destinata a:

- utilizzi igienico-sanitari;
- impianti di lavaggio automezzi;
- irrigazione aree verdi.

Ad esclusione di quella destinata all'irrigazione delle aree verdi, l'acqua utilizzata nei servizi collaterali genera scarichi idrici, sia civili che industriali.

La Cementeria di Piacenza, conformemente a quanto indicato nella domanda per il rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale attualmente in vigore, nel corso del biennio 2007-2008 ha avviato il progetto finalizzato a conseguire un miglioramento del bilancio idrico, ossia della riduzione dell'acqua emunta da pozzi utilizzata come acqua industriale, attraverso una serie mirata di interventi per il recupero dei reflui di raffreddamento e l'ammodernamento della rete di distribuzione.

In particolare, nella prima fase si è provveduto a:

- 1) separare le acque di raffreddamento degli impianti industriali dalle acque reflue domestiche e dalle acque meteoriche, precedentemente raccolte e scaricate in pubblica fognatura da un'unica rete interna allo stabilimento,
- 2) raffreddare con un apposito impianto le acque industriali recuperate e rinviarle in ciclo per il successivo riutilizzo;
- 3) addolcire e mantenere il pH costante le acque destinate al raffreddamento per evitare il formarsi di incrostazioni negli scambiatori di calore;
- 4) raccogliere separatamente le acque di prima pioggia e trattarle specificatamente prima dello scarico in pubblica fognatura.

Successivamente è stato ottenuto il recupero totale delle acque di raffreddamento mediante la costituzione di un unico circuito di raccolta per tutte le utenze dello stabilimento, che ha permesso di conseguire una significativa riduzione dei consumi idrici.

Infine, la realizzazione dello scambiatore di calore per il raffreddamento di gran parte dei gas provenienti dall'impianto di cottura, in sostituzione dell'acqua nella torre di condizionamento, porterà ad un ulteriore considerevole risparmio di acqua sotterranea, stimato intorno all' 80% del quantitativo annuale emunto negli ultimi anni.

Nel processo produttivo l'acqua viene utilizzata per:

- l'abbattimento/mitigazione della polverosità diffusa, tramite i sistemi di nebulizzazione installati negli impianti di frantumazione della marna e del materiale calcareo;
- il raffreddamento del materiale in macinazione, tramite iniezione di acqua nebulizzata negli impianti di macinazione dei leganti idraulici, allo scopo di evitare fenomeni di coating e di falsa presa.
- il condizionamento, tramite un'apposita torre di raffreddamento, di una quantità residua di gas esausti ad alta temperatura provenienti dall'impianto di cottura e utilizzati nei mulini di macinazione, prima della loro immissione nell'impianto di depolverazione;

L'acqua utilizzata nel processo non genera scarichi idrici in quanto totalmente immessa in atmosfera sotto forma di vapore acqueo.

Le acque industriali sono emunte tramite due pozzi posti all'interno del perimetro aziendale, della portata rispettivamente di 90 e 70 m³/h, con cui si provvede ad integrare il circuito delle acque di raffreddamento della quota parte prelevata come acqua di processo, per il lavaggio di strade e piazzali o a fini irrigui.

I due pozzi, già autorizzati dal Genio Civile nel 1947 (Aut. n. 8535 del 27 ottobre 1947), sono stati oggetto nell'agosto 1994 di specifica denuncia alla Regione ai sensi del D.Lgs. 275/1993, e successive modifiche e integrazioni; per essi, infine, in data 8 agosto 2000 è stata presentata, ai sensi del D.P.R. 238/1999, richiesta di concessione preferenziale di cui all'art. 4 del R.D. 1775/1933.

L'acqua destinata ad usi civili è fornita dal pubblico acquedotto.

La rete antincendio della Cementeria è alimentata sia dalla rete di acque industriali che dal pubblico acquedotto.

Da quanto precedentemente illustrato si evince che, anche grazie agli interventi di miglioramento effettuati nel corso degli ultimi anni, l'utilizzo di risorse idriche, in considerazione dei volumi ormai ridotti prelevati da falda, non costituisce un aspetto ambientale di particolare significatività connesso con l'attività della Cementeria di Piacenza.

C.2.18 Conclusioni

A conclusione dell'analisi puntuale dei principali aspetti ambientali connessi con il ciclo tecnologico svolto nella Cementeria di Piacenza è possibile tentare una classificazione di quelli maggiormente significativi sui quali si deve prevalentemente concentrare l'attenzione del gestore dell'impianto individuando, qualora fattibile, possibili azioni di miglioramento.

Tale valutazione deve essere condotta non solo sulla base di elementi oggettivi o comunque quantificabili, quali i dati emissivi e di esercizio, la qualità e quantità delle sostanze utilizzate e/o prodotte, i risultati delle indagini ambientali effettuate e degli studi modellistici di ricaduta, ma anche prendendo in considerazione altri fattori, di carattere prettamente soggettivo o comunque di più difficile quantificazione ma per questo non meno determinanti, quali la sensibilità dell'area/recettore, la percezione esterna del disturbo, con particolare attenzione alla popolazione residente in prossimità dell'insediamento produttivo, la gravità e la frequenza stimabile di un eventuale incidente inclusa la vastità dell'impatto conseguente e, non ultimo, l'esperienza del gestore in quanto essenziale per individuare eventuali criticità connesse con l'esercizio dell'impianto anche se queste non rientrano tra quelle comunemente ritenute più rilevanti per il settore produttivo di appartenenza. La maggiore o minore rilevanza di un aspetto ambientale, ovviamente in relazione al contesto territoriale in cui è inserito il sito produttivo, dipende infatti non solo dall'entità degli impatti ad esso tipicamente connessi nelle condizioni ordinarie di esercizio ma anche di quelli potenzialmente ascrivibili, in particolare in caso di incidenti o, comunque, di eventi non usuali.

Sulla base di tali elementi di valutazione, gli aspetti ambientali connessi con l'attività della Cementeria di Piacenza ritenuti maggiormente significativi risultano essere:

- Emissioni puntuali, relativamente a: Ossidi di azoto e Polveri
- Emissioni di polveri diffuse;
- Utilizzo di materie prime naturali;
- Utilizzo di rifiuti per apporto di energia;
- Emissioni di gas ad effetto serra (CO₂);
- Emissione di rumore;
- Traffico veicolare.

In particolare:

- a) Per quanto concerne le emissioni puntuali, la particolare rilevanza attribuita alle emissioni di ossidi di azoto e di particolato solido discende dall'entità dei flussi di massa ad esse potenzialmente connessi e dalle risultanze degli studi di ricaduta che, pur ribadendo per entrambi gli inquinanti la compatibilità dell'attuale assetto emissivo autorizzato della Cementeria con il contesto ambientale e territoriale circostante, evidenziano tuttavia che la loro incidenza sulla qualità dell'aria in ambito locale non può essere ritenuta del tutto trascurabile come risulta invece nel caso delle emissioni di ossidi di zolfo. Nel caso delle emissioni di particolato solido si è tenuto conto anche della criticità che nel contesto urbano assumono in taluni periodi dell'anno, anche a causa di sfavorevoli condizioni meteorologiche, le concentrazioni di PM10.

La significatività di tali aspetti è stata oggetto negli anni di attenta considerazione da parte della Cementeria di Piacenza che ha sempre operato, con interventi sia di tipo impiantistico che gestionale, per minimizzarne o, comunque, contenerne gli effetti come del resto attestato dalla piena conformità alle BAT individuate delle tecniche adottate per la riduzione delle emissioni di ossidi di azoto e per il controllo delle emissioni puntuali di particolato solido.

Nell'ambito delle misure adottate occorre altresì ricordare il Protocollo d'intesa sottoscritto dicembre 2006 tra l'azienda ed il Comune di Piacenza finalizzato al contenimento degli episodi acuti di inquinamento in relazione alle concentrazioni di polveri sottili (PM10) e di ossidi di azoto (NOx).

- b) L'emissione di polveri diffuse è stato giudicato un aspetto ambientale significativo non in relazione ad una particolare rilevanza del fenomeno che, come precedentemente evidenziato, non costituisce elemento di criticità tale da influire in modo apprezzabile sulla qualità dell'aria nelle zone limitrofe alla Cementeria, ma in considerazione del fatto che le polveri aerodisperse rappresentano un rischio specifico di tutte le fasi del processo produttivo a causa delle caratteristiche delle materie prime, dei semilavorati e del prodotto finito e che tali emissioni possono costituire una fonte di elevato disturbo per la popolazione residente, in particolare per le abitazioni poste in prossimità del perimetro aziendale.

Tali considerazioni, unitamente alla necessità di garantire un'adeguata salubrità degli ambienti di lavoro, hanno sempre costituito un forte stimolo ad operare per mantenere sotto controllo la formazione di emissioni diffuse, sia con interventi nell'ambito del processo (riduzione alla fonte o abbattimento) che con un'adeguata pulizia degli impianti e, in particolare, delle vie di transito in relazione alla possibile incidenza sul fenomeno da parte del traffico veicolare.

Nonostante un elevato livello di attenzione, che non è limitato alla sola direzione di Cementeria ma coinvolge tutte le maestranze che operano nell'impianto, si possono talvolta verificare, solitamente a causa di guasti impiantistici o di anomalie di esercizio, eventi diffusivi di una certa intensità; tali fenomeni, comunque sporadici, sono sempre di breve durata e circoscritti a zone limitate del perimetro aziendale e non hanno mai costituito fonte di specifico contenzioso con gli abitanti del quartiere.

- c) L'utilizzo di materie prime naturali, a prescindere da eventuali implicazioni di carattere paesaggistico connesse con l'attività estrattiva, costituisce comunque un aspetto ambientale significativo a causa degli elevati volumi coinvolti.

Gli unici interventi mitigativi concretamente attuabili consistono nella produzione di cementi di miscela, allo scopo di limitare la percentuale di clinker utilizzata stante l'elevato rapporto che sussiste tra materie prime alimentate al processo e clinker prodotto, e nell'incremento dell'utilizzo di rifiuti in parziale sostituzione delle materie prime naturali.

La Cementeria di Piacenza, compatibilmente con le esigenze di mercato che privilegiamo l'utilizzo di cementi ad alta resistenza (e quindi con maggior contenuto di clinker) e con i vincoli normativi e ambientali che presiedono al riutilizzo di rifiuti per apporto di materia, sta già operando da tempo in entrambe le direzioni.

- d) Il concenerimento di rifiuti è stato inserito tra gli aspetti ambientali significativi connessi con l'attività della Cementeria sia in relazione ai quantitativi e alle tipologie di rifiuti attualmente in uso che tenendo conto dell'elevata sensibilità dell'opinione pubblica per ogni iniziativa, pubblica o privata, che abbia per oggetto attività di recupero o smaltimento di rifiuti.

Relativamente al concenerimento di rifiuti svolti presso la Cementeria di Piacenza, si ritiene utile ribadire le principali ricadute di carattere ambientale che esso comporta: il risparmio di risorse naturali non rigenerabile (combustibili fossili) e la significativa riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra (CO₂) e di ossidi di azoto (NOx).

- e) L'emissione di gas ad effetto serra (CO₂) non è stata analizzata nell'ambito della valutazione degli aspetti ambientali connessi con l'attività della Cementeria in quanto l'autorizzazione all'emissione di gas serra e gli adempimenti ad essa connessi non sono oggetto dell'Autorizzazione Integrata Ambientale alla luce di quanto disposto dall'art. 29-sexies comma 1 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.; nondimeno, anche in considerazione degli elevati volumi in gioco, essa costituisce certamente uno degli aspetti ambientali maggiormente significativi correlati all'attività di produzione del cemento.

Al riguardo va sottolineato che interventi quali la riduzione del contenuto di clinker nei cementi con l'impiego di aggiunte idraulicamente attive, l'incremento della produzione di cementi di miscela, la parziale sostituzione dei combustibili di origine fossile con rifiuti combustibili contenenti frazioni significative di biomassa e caratterizzati da un più favorevole rapporto carbonio/idrogeno e, la realizzazione dell'impianto di recupero calore e produzione energia dai fumi derivanti dal forno di produzione clinker sono finalizzati anche ad una sempre maggiore riduzione delle emissioni di anidride carbonica, in linea con quanto richiesto dal Protocollo di Kyoto e dalla direttiva "Emissions Trading".

- f) L'emissione di rumore, a causa dell'impiego nelle diverse fasi del ciclo produttivo di macchine caratterizzate da elevate potenze sonore, ha sempre costituito un aspetto ambientale caratterizzante il processo di fabbricazione del cemento; tale aspetto può assumere una particolare rilevanza qualora lo stabilimento sia ubicato in prossimità di aree residenziali o, comunque, di zone per le quali sono previste particolari forme di tutela.

La Cementeria di Piacenza ha attuato nel tempo una serie di interventi di insonorizzazione che hanno permesso di ridurre progressivamente l'impatto acustico dell'attività così da garantire la piena compatibilità dell'installazione con il contesto territoriale circostante.

- g) Il traffico veicolare connesso con l'attività della Cementeria è stato inserito tra gli aspetti ambientali significativi non tanto perché questo rappresenti una quota particolarmente rilevante nell'ambito del movimento veicolare complessivo che interessa la rete viaria prossima allo stabilimento quanto in considerazione del fatto che si tratta di mezzi pesanti che, unitamente a quelli delle altre attività industriali presenti in zona, agli autobus del servizio di trasporto pubblico in arrivo e partenza dal deposito SETA di via Arda e ai mezzi che conferiscono i rifiuti urbani all'inceneritore di Borgoforte, possono rappresentare fonte di potenziale disturbo per il traffico locale e per la popolazione residente.

Benché la Cementeria possa influire solo parzialmente su tale aspetto, nel tempo sono stati attuati una serie di interventi quali modifiche alla viabilità, ai punti di entrata e uscita dallo stabilimento, alle procedure di portineria e agli orari di carico/scarico delle merci, oltretutto a predefinire il percorso dei mezzi che trasportano le materie prime, finalizzate a rendere più fluido il flusso veicolare e a limitarne l'incidenza sulle zone residenziali.

C3.2.3 Selezione del processo e consumo di energia

Descrizione (cfr. decisione del 26/3/2013 della Commissione Europea)	Stato di attuazione
Selezione del processo 6. Per ridurre il consumo di energia, le BAT prevedono che si utilizzi un forno per processo per via secca con preriscaldamento multistadio e precalcinazione, con associati livelli di consumo di energia di 2900÷3300 MJ/t clinker (in condizioni di esercizio normali e ottimizzate). ----- NB La lettura del BREF "<i>Best available techniques (BAT) reference document for the production of cement, lime and magnesium oxide</i>" (2013) evidenzia che il valore prestazionale di 2900-3300 MJ/t clinker fa riferimento a test su breve termine (ad esempio 36 ore), mentre riconosce che la media annua può presentare scostamenti dovuti ad avviamenti ed arresti con incrementi di 160-320 MJ/t clinker. [paragrafo. 1.2.3.1 Conclusioni BAT - 2013]	PARZIALMENTE ATTUATO L'impianto di cottura della Cementeria di Piacenza utilizza il processo detto a "via secca" in quanto le materie prime, preventivamente macinate ed omogeneizzate, vengono introdotte nell'impianto allo stato di polvere secca; l'impianto è costituito da un forno rotante con preriscaldatore a cicloni a cinque stadi e precalcinazione separata, in quanto non è attraversato dai gas di processo provenienti dal forno rotante ma da aria ambiente ad elevata temperatura proveniente dall'impianto di raffreddamento del clinker. Il consumo medio nel triennio 2010-2012 è risultato pari circa 3.900 MJ/tclinker. Al riguardo il gestore, fin dall'istanza di rinnovo di AIA avvenuto con DD 211/2014, ha precisato che nel periodo i consumi termici sono stati condizionati da un livello produttivo del forno inferiore a quello standard a causa della grossa contrazione dei volumi di vendita causato dalla crisi economica (a produzioni inferiori a quelle di targa, i consumi termici dell'impianto peggiorano soprattutto a causa delle dispersioni di calore che costituiscono un valore pressoché costante e indipendente dal livello produttivo) e dalla necessità, per ragioni di mercato, di produrre clinker ad alte prestazioni come resistenza meccanica (questa tipologia di clinker risulta meno cuocibile rispetto ad un clinker standard e richiede pertanto un maggiore apporto di calore).

Descrizione (cfr. decisione del 26/3/2013 della Commissione Europea)	Stato di attuazione
<u>Consumo di energia</u> 7. Limitare /ridurre al minimo il consumo di energia termica mediante l'applicazione combinata delle migliori misure/tecniche, quali automazione del processo, implementazione di forni con preriscaldatore a cicloni e precalcinatore, massimo recupero e riutilizzo dei gas caldi, sostituzione di combustibili convenzionali con combustibili derivati da rifiuti in forni adeguati, etc.... [paragrafo. 1.2.3.2 p. 7 Conclusioni BAT - 2013]	ATTUATO Come già precedentemente evidenziato, l'impianto di cottura della Cementeria di Piacenza è costituito da un forno rotante con preriscaldatore a cicloni a cinque stadi e precalcinatore, gestito tramite sistemi di controllo automatici computerizzati e l'ausilio di un sistema esperto, mediante i quali vengono monitorati in continuo, controllati e pilotati i principali parametri di processo, minimizzando il loro scostamento dai valori prefissati, allo scopo di garantire una marcia del forno stabile e costante. Il dosaggio dei combustibili solidi, convenzionali (polverino di petcoke) e di recupero (pneumatici triturati, plastiche e gomme), alimentati all'impianto di cottura (bruciatore di testata forno e calcinatore) viene effettuato tramite dosatori gravimetrici (a perdita di peso o a nastro) di elevata precisione; l'alimentazione dei combustibili solidi all'impianto di cottura viene effettuata tramite trasporti pneumatici ad alta densità. Il dosaggio dei combustibili liquidi, convenzionali (bitume di petrolio) o di recupero (oli usati/emulsioni oleose), alimentati all'impianto di cottura viene effettuato tramite misuratori massici che pilotano apposite valvole di regolazione o la velocità di rotazione delle pompe di alimentazione. Nella Cementeria di Piacenza una quota parte dei gas caldi provenienti dal preriscaldatore a cicloni e dal raffreddatore del clinker vengono recuperati per essere utilizzati per l'essiccazione della farina cruda e del petcoke. Il numero di stadi (cinque) del preriscaldatore a cicloni, tipicamente compreso tra quattro e sei, è stato definito in sede progettuale in modo tale che la temperatura media dei gas di scarico dell'impianto fosse sufficiente per consentire l'essiccazione, in fase di macinazione, del petcoke e delle materie prime utilizzate per la preparazione della farina cruda, tenuto conto del tenore medio di umidità di tali materiali. I fornitori dei combustibili, sia convenzionali che di recupero, che vengono utilizzati nell'impianto di cottura della Cementeria di Piacenza, devono garantire un potere calorifico sufficientemente elevato, e comunque conforme alle specifiche della vigente AIA, e un limitato contenuto di umidità, in particolare nel caso di materiali alimentati direttamente all'impianto di cottura senza una preventiva essiccazione (pneumatici triturati, plastiche e gomme), in modo tale da non influenzare negativamente il consumo termico specifico del forno. L'impianto di cottura della Cementeria di Piacenza, costituito da un forno rotante con preriscaldatore a cicloni a cinque stadi e precalcinatore, risulta particolarmente idoneo per l'utilizzo di rifiuti combustibili, sia in testata forno che nel precalcinatore, in quanto le dimensioni del forno e del precalcinatore e la velocità dei gas di processo garantiscono elevati tempi di permanenza a temperature superiori a 850 °C, dell'ordine di 4÷5 secondi nel forno rotante e di 5÷6 secondi nel precalcinatore. La completa combustione di rifiuti combustibili con bassa attitudine alla cottura a causa del basso tenore di materie volatili, è inoltre favorita dall'utilizzo di un precalcinatore separato, non attraversato dai gas di processo a basso contenuto di O₂ provenienti dal forno rotante ma da aria ambiente ad elevata temperatura proveniente dal raffreddatore del clinker. La quota parte di gas di processo spillata attraverso l'impianto di bypass degli alcali rappresenta la quota minima necessaria a mantenere il tenore di alcali (Na, K) nel clinker al di sotto dei valori di riferimento definiti dal Sistema Qualità. La quantità di gas spillati dal sistema di bypass è fortemente influenzata dalle caratteristiche dei materiali alimentati all'impianto di cottura.
<u>Consumo di energia</u> 8. Ridurre il consumo di energia primaria valutando la possibilità di ridurre il contenuto di clinker nel cemento e nei prodotti a base di cemento. [paragrafo. 1.2.3.2 p. 8 Conclusioni BAT - 2013]	ATTUATO La Cementeria di Piacenza, anche grazie alla disponibilità di una cava di marna silicea con comportamento pozzolanico (cava di Varano Marchesi (PR)), ha da sempre privilegiato, conformemente alle norme di prodotto (UNI EN 197-1) la produzione di cementi di miscela, ossia con parziale sostituzione del clinker tramite l'aggiunta di componenti reattive (pozzolana, ceneri volanti, loppe basiche granulate d'altoforno, ecc.) o di calcare, anziché di cementi puri costituiti da solo clinker e regolatore dei tempi di presa (gesso, naturale o da desolfurazione). È evidente, tuttavia, che le tipologie di cementi e leganti idraulici prodotti dipendono esclusivamente dalle richieste del mercato che l'azienda non è in grado di condizionare in modo significativo.
<u>Consumo di energia</u> 9. Per ridurre il consumo di energia primaria, le BAT devono valutare la possibilità di utilizzare impianti di cogenerazione/produzione combinata di calore e elettricità. La tecnica è applicabile a condizione che vi sia un quantità sufficiente di calore in eccesso, siano soddisfatti opportuni parametri di processo e venga garantita la sostenibilità economica dell'operazione. [paragrafo. 1.2.3.2 p. 9 Conclusioni BAT - 2013]	ATTUATO La Cementeria di Piacenza ha installato di un impianto di recupero calore dai gas di processo provenienti dal preriscaldatore a cicloni e dalla griglia di raffreddamento del clinker da utilizzare sia per il riscaldamento, in sostituzione delle attuali caldaie a metano, dell'olio diatermico utilizzato per la preparazione dei combustibili liquidi (bitume di petrolio, oli usati/emulsioni oleose) che per la produzione di energia elettrica (produzione stimata pari a 1,8-2 MW_{he}) tramite un ciclo Rankine a fluido organico.

Descrizione (cfr. decisione del 26/3/2013 della Commissione Europea)	Stato di attuazione
<u>Consumo di energia</u> 10. Ridurre al minimo il consumo di energia elettrica applicando singolarmente o in combinazione le migliori misure /tecniche, tra cui sistema automatizzato di gestione dell'energia elettrica e installazione di impianti di macinazione e apparecchiature elettriche ad alta efficienza energetica. [paragrafo. 1.2.3.2 p. 10 Conclusioni BAT - 2013]	ATTUATO La Cementeria di Piacenza, allo scopo di ottimizzare il consumo di energia elettrica, ha provveduto a: ● Installare un sistema di monitoraggio dell'energia elettrica assorbita dai principali impianti di processo. ● Installare apparecchi elettrici ad alta efficienza energetica. ● Eliminare le serrande di regolazione poste sulla bocca di aspirazione dei principali ventilatori di processo, installando inverter che permettono di variare con continuità la velocità di rotazione delle giranti. ● Ridurre le infiltrazioni di arie false nell'impianto di cottura e negli impianti di essiccazione-macinazione della farina cruda e del petcoke, tramite interventi manutentivi programmati e periodici sia sulle componenti maggiormente soggette ad usura che per mantenere l'efficienza dei sistemi di tenuta installati nei giunti di dilatazione e sulle parti di impianto a contatto con organi in movimento. ● Ottimizzare il controllo e la gestione del processo di cottura tramite l'installazione di un sistema esperto.

D.2.8 Energia

Il Gestore, attraverso gli strumenti gestionali in suo possesso deve utilizzare in modo ottimale l'energia, anche in riferimento ai range individuati nelle MTD ed alle procedure indicate in istanza.

Il gestore dell'installazione in oggetto è tenuto ad effettuare relativamente all'energia quanto previsto nel piano di monitoraggio.

Per quanto riguarda l'impianto di recupero calore, la conduzione deve avvenire con modalità adeguate ad evitare pericoli per l'ambiente ed il personale addetto rispettando le prescrizioni di seguito elencate:

1. la realizzazione della base dell'impianto deve essere collocata ad una altezza di almeno 50 cm superiore alla quota della pavimentazione esistente;
2. deve essere realizzato un serbatoio interrato a doppia camera per consentire, qualora si rendesse necessario, lo svuotamento e la raccolta dell'olio diatermico contenuto nello scambiatore di calore, nonché per evitare inconvenienti ambientali in caso di rotture accidentali;
3. deve essere installato un contatore per rilevare e registrare mensilmente il consumo di gas metano o, in alternativa, le ore di funzionamento delle caldaie adibite al riscaldamento dell'impianto bitume, nei periodi di mancato funzionamento dello scambiatore di calore;
4. deve essere installato un contatore per misurare l'energia elettrica prodotta in uscita dall'impianto di generazione con registrazione a frequenza mensile.
5. deve essere controllato e mantenuto adeguatamente il circuito di generazione dell'energia elettrica, basato sul ciclo ORC (Organic Rankine Cycle), al fine di evitare perdite del fluido di lavoro;
6. nel report che il Gestore deve produrre annualmente ai sensi della normativa in materia di AIA, dovrà essere predisposta una sezione specifica, anch'essa consultabile sul portale regionale "IPPC-AIA", in cui vengano riportati i dati relativi alla CO₂ risparmiata (per produzione di energia elettrica, riduzione del consumo di metano) e alla riduzione del consumo idrico;
7. dovrà essere garantita la possibilità di visite guidate dell'impianto alla popolazione scolastica, secondo tempi e modalità da concordarsi con la ditta Industria Cementi Rossi S.p.A.;

D3.2.3 Monitoraggio e controllo energia

Descrizione	Punto misura	Metodo misura	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli	Reporting	ARPAE	
						Controllo	Esame reports
Energia elettrica importata da rete esterna	Frantumazione Materie prime	Contatore ad impulsi	Mensile	Rapporto Mensile di Produzione	Mensile	Annuale (controllo registrazioni)	Annuale
	Macinazione Farina	Contatore ad impulsi	Mensile	Rapporto Mensile di Produzione	Mensile		
	Cottura	Contatore ad impulsi	Mensile	Rapporto Mensile di Produzione	Mensile		
	Macinazione Cementi	Contatore ad impulsi	Mensile	Rapporto Mensile di Produzione	Mensile		
	Insacco e carico	Contatore ad impulsi	Mensile	Rapporto Mensile di Produzione	Mensile		
	Macinazione carbone	Contatore ad impulsi	Mensile	Rapporto Mensile di Produzione	Mensile		
	Servizi Generali	Contatore ad impulsi	Mensile	Rapporto Mensile di Produzione	Mensile		
Energia elettrica prodotta dallo stabilimento	Impianto generazione elettrica da scambio calore	Contatore ad impulsi	Mensile	Rapporto Mensile di Produzione	Mensile	Annuale (controllo registrazioni)	Annuale
	Impianto Fotovoltaico	Contatore ad impulsi	Mensile	Rapporto Mensile di Produzione	Mensile	Annuale (controllo registrazioni)	Annuale

D3.2.4 A Monitoraggio e controllo quantitativo dei combustibili

Combustibile	Utilizzo	Metodo Misura	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli	ARPAE	
					Controllo Esito verifica	Documenti acquisiti
Coke di petrolio	Cottura clinker	dosatore gravimetrico	Mensile	Rapporto Mensile di Produzione	Annuale	
Bitume	Cottura clinker	misuratore massico	Mensile	Rapporto Mensile di Produzione	Annuale	
Metano	Cottura clinker	contatore	Mensile	Rapporto Mensile di Produzione	Annuale	
	Cementi	contatore	Mensile			
	Servizi di produzione	contatore	Mensile			
	Riscaldamento olio diatermico	Contatore/ore funzionamento	Mensile			
Gasolio	Autotrazione	misuratore volumetrico	Mensile	Rapporto Mensile di Produzione	Annuale	
Plastiche e Gomme	Cottura clinker	dosatore gravimetrico	Mensile	Rapporto Mensile di Produzione	Annuale	
Pneumatici fuori uso	Cottura clinker	dosatore gravimetrico	Mensile	Rapporto Mensile di Produzione	Annuale	
Ritagli di gomma non clorurata	Cottura clinker	dosatore gravimetrico	Mensile	Rapporto Mensile di Produzione	Annuale	
Farine animali	Cottura clinker	dosatore gravimetrico	Mensile	Rapporto Mensile di Produzione	Annuale	
Oli usati / Emulsioni oleose	Cottura clinker	misuratore massico	Mensile	Rapporto Mensile di Produzione	Annuale	

SI ATTESTA CHE IL PRESENTE DOCUMENTO È COPIA CONFORME DELL'ATTO ORIGINALE FIRMATO DIGITALMENTE.