



Il Tecnico



Data: Marzo 2024

COLACEM
forte • sostenibile
Sede legale

Via della Vittorina n.60, 06024 - Gubbio (PG)

Unità produttiva

Località Carrera del Conte, ss. 85 Km. 15,700
86078 – Sesto Campano (IS)

SINTESI NON TECNICA

La Colacem S.p.A., avente sede legale in Gubbio (PG) via della Vittorina n. 60, è proprietaria della cemeniteria situata nel comune di Sesto Campano (IS) in località Carrera del Conte, ss. 85 Km. 15,700.

Presso lo stabilimento Colacem S.p.A. di Sesto Campano (IS) vengono prodotti e commercializzati clinker sfuso e cementi sfusi ed in sacchi.

La suddetta unità produttiva è in possesso di Autorizzazione Integrata Ambientale (di seguito denominata AIA) ai sensi del Titolo III-bis della parte seconda del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. rilasciata dalla Regione Molise (Assessorato dell'Ambiente, Direzione Generale II, Servizio Valutazioni Ambientali) con Determinazione Dirigenziale n. 16 del 21.07.2015, aggiornata/modificata/integrata con i seguenti provvedimenti:

- Determinazione Dirigenziale Regione Molise n. 878 del 17.03.2016;
- Determinazione Dirigenziale Regione Molise n. 5549 del 10.11.2017;
- Determinazione Dirigenziale Regione Molise n. 1939 del 13.05.2019;
- Determinazione Dirigenziale Regione Molise n. 2103 del 12.04.2021;
- Determinazione Dirigenziale Regione Molise n. 3665 del 18.07.2023;
- Determinazione Dirigenziale Regione Molise n. del 1082 del 26.02.2024.

Il presente documento costituisce la "Sintesi non Tecnica" prevista dalla guida alla compilazione della domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA).

Presso la cemeniteria Colacem S.p.A. di Sesto Campano (IS) si producono leganti idraulici (cemento) mediante una linea di cottura che utilizza il processo a "via secca" caratterizzato dal fatto che le materie prime, macinate ed omogeneizzate, vengono introdotte nel forno di cottura allo stato di polvere secca.

Il ciclo tecnologico è costituito dalle seguenti fasi di lavorazione:

- Fase di lavorazione A: Frantumazione e deposito materie prime;
- Fase di lavorazione B: Macinazione della miscela cruda e omogeneizzazione farina;
- Fase di lavorazione C: Cottura e deposito del clinker;
- Fase di lavorazione D: Dosaggio costituenti e macinazione del cotto;
- Fase di lavorazione E: Deposito cemento e spedizione del cemento sfuso;
- Fase di lavorazione F: Insaccamento, palettizzazione e spedizione cemento in sacchi.

STABILIMENTO DI SESTO CAMPANO

SINTESI NON TECNICA

Nei successivi paragrafi vengono descritte le suddette fasi di lavorazione del ciclo tecnologico in cui, per ognuna di esse, sono riportate le seguenti informazioni:

- principali impianti e apparecchiature utilizzati,
- condizioni di funzionamento degli impianti e delle apparecchiature,
- flussi di materia e di energia,
- emissioni.

Per ogni fase di lavorazione vengono indicate le emissioni in atmosfera connesse ad essa. Presso la cementeria, come indicato nella vigente AIA, sono presenti anche emissioni in atmosfera non soggette ad autorizzazione ai sensi del titolo I della parte quinta del D. Lgs. 152/06 e s.m.i., le cui caratteristiche sono descritte nella tabella B.6.1 della “*Scheda B*” allegata alla richiesta di riesame in oggetto.

In riferimento agli scarichi idrici si fa presente quanto segue:

- ✓ presso lo stabilimento non esistono scarichi idrici industriali in quanto:
 - l'acqua necessaria al processo, impiegata nella torre di condizionamento dei gas della linea di cottura del clinker prima del loro trattamento nel filtro ibrido, viene perduta sottoforma di vapore acqueo uscente dalla ciminiera della linea di cottura (E06);
 - l'acqua impiegata nei mulini del cotto per il raffreddamento del cemento in macinazione viene perduta sottoforma di vapore acqueo uscente dalle ciminiere dei mulini del cotto (E16 ed E22);
 - l'acqua utilizzata per il raffreddamento degli organi meccanici/macchinari/impianti, il cui sistema è a ciclo chiuso, viene restituita alle vasche di accumulo per essere riutilizzata nel ciclo industriale (processo e raffreddamento);
- ✓ le acque meteoriche e le acque domestiche vengono gestite in conformità a quanto disposto dalla vigente AIA;
- rifiuti prodotti.

Il processo di produzione del cemento non dà luogo a rifiuti in quanto ogni sostanza introdotta nella linea di cottura (materie prime sottoforma di “*farina*” e combustibili) viene inglobata nel “*clinker*” diventando parte integrante della sua struttura mineralogica; pertanto dal forno esce soltanto clinker dalla cui macinazione con gli altri costituenti (calcare, gesso, pozzolana, ecc.) si ottiene il cemento. Inoltre, anche la polvere captata dai sistemi di abbattimento (filtri a tessuto del tipo a maniche, filtro ibrido ed elettrofiltro) installati a servizio delle emissioni in atmosfera associate alle fasi di lavorazione, essendo costituita da materie prime, clinker e cemento, viene reimpressa automaticamente nel ciclo tecnologico senza dare luogo ad alcun tipo di rifiuto.

I rifiuti prodotti presso la cementeria sono costituiti dai rifiuti che derivano esclusivamente dalle attività di servizio quali manutenzioni, officine, pulizie, magazzino, uffici, laboratorio, ecc.;

STABILIMENTO DI SESTO CAMPANO

SINTESI NON TECNICA

- periodicità di funzionamento,
- tempi di avvio e di arresto degli impianti e delle apparecchiature utilizzate,
- tipologia di sostanze inquinanti,
- manutenzioni programmate degli impianti e dei macchinari,
- condizioni di avviamento e di fermata in termini di emissioni e di consumo.

Nella cemeniteria vengono svolte anche le seguenti attività di servizio al ciclo produttivo:

- servizi tecnici e generali (manutenzioni meccaniche, elettriche, elettroapparecchistiche ed edili, attività di pulizia reparti/impianti/piazzali, magazzino, uffici, sala centralizzata e portineria);
- laboratorio di stabilimento presso cui si provvede ad eseguire:
 - ✓ le determinazioni analitiche necessarie per l'individuazione dei parametri caratteristici delle materie prime, della miscela di materie prime (farina), dei combustibili, del semilavorato (clinker) e del prodotto finito (cemento), i quali forniscono indicazioni per la gestione del processo produttivo della cemeniteria e sulla qualità del prodotto finito;
 - ✓ le prove fisico-meccaniche al fine di determinare tutte quelle grandezze di riferimento previste per l'utilizzo del cemento. Tali prove vengono effettuate su provini ottenuti mescolando, per ogni tipo di cemento, i giusti quantitativi di cemento, sabbia e acqua.

FASE DI LAVORAZIONE A (FRANTUMAZIONE E DEPOSITO MATERIE PRIME)

- Principali impianti e apparecchiature utilizzati nella fase di lavorazione

Nella fase di lavorazione vengono impiegati i principali seguenti impianti:

- ✓ tramogge, nastri trasportatori metallici, frantoio a barre, nastri trasportatori in gomma, frantoio a lame controrotanti, filtro a maniche, ventilatori, frese estraattrici, grattatrici a tazze.
- Condizioni di funzionamento degli impianti e delle apparecchiature della fase di lavorazione
In questa fase di lavorazione si provvede a ricevere, frantumare e stoccare le materie prime necessarie per la costituzione della "*miscela cruda*" dalla cui macinazione, essiccazione ed omogenizzazione, nella successiva fase di lavorazione B, si ottiene la cosiddetta "*farina*" che viene avviata al forno di cottura per la formazione del clinker da cemento (Fase di lavorazione C).

Il calcare arriva in stabilimento in pezzatura e viene scaricato dagli automezzi nella tramoggia di alimentazione dell'impianto di frantumazione adibito alla riduzione della sua pezzatura, il quale è costituito da un frantoio a barre provvisto di vaglio. Il calcare può essere anche scaricato nell'area antistante il frantoio ed essere inserito successivamente, tramite pala gommata, nella tramoggia di alimentazione di detto impianto di frantumazione; questa situazione si può

STABILIMENTO DI SESTO CAMPANO

SINTESI NON TECNICA

verificare in caso di necessità, come per esempio nei periodi di manutenzione del frantoio o nelle giornate in cui detto impianto non dovesse funzionare per altri motivi.

Il calcare in uscita dal frantoio viene convogliato tramite nastri trasportatori in gomma nel capannone di deposito del calcare frantumato dove è scaricato su un ulteriore nastro in gomma, del tipo carrellato, il quale provvede a distribuirlo uniformemente all'interno del deposito stesso ottenendo così un'ottima preomogeneizzazione.

L'argilla che arriva in stabilimento viene scaricata dagli automezzi nella tramoggia di alimentazione dell'impianto adibito alla riduzione della sua pezzatura, il quale è costituito da un frantoio a lame controrotanti. L'argilla può essere anche scaricata nell'area antistante il frantoio ed essere inserita successivamente, tramite pala gommata, nella tramoggia di alimentazione di detto impianto di frantumazione; questa situazione si può verificare in caso di necessità, come per esempio nei periodi di manutenzione del frantoio o nelle giornate in cui detto impianto non dovesse funzionare per altri motivi.

L'argilla proveniente dal frantoio viene condotta, tramite nastri trasportatori in gomma, nel capannone di deposito dell'argilla frantumata.

Le terre e rocce da scavo vengono scaricate dagli automezzi, in funzione della loro natura (calcareo o argilloso) nelle tramogge di alimentazione degli impianti di frantumazione delle materie prime. Detti materiali possono essere anche scaricati, sempre in funzione della loro natura (calcareo o argilloso), nelle aree antistanti ai frantoi del calcare e dell'argilla ed essere inseriti successivamente, tramite pala gommata, nelle tramogge di alimentazione degli impianti di frantumazione delle materie prime; questa situazione si può verificare in caso di necessità, come per esempio nei periodi di manutenzione dei frantoi o nelle giornate in cui questi impianti non dovessero funzionare per altri motivi.

Le terre e rocce da scavo in uscita dai frantoi sono condotte in funzione della loro natura (calcareo o argilloso), con gli stessi sistemi di trasporto (nastri gomma) e con le stesse modalità del calcare e dell'argilla, nei capannoni di deposito del calcare e dell'argilla frantumati.

La ripresa del calcare frantumato (comprese le terre e rocce da scavo di natura calcareo) dalle zone di stoccaggio all'interno del capannone di deposito viene effettuata tramite linee estrattive costituite da frese carrellate.

La ripresa dell'argilla frantumata (comprese le terre e rocce da scavo di natura argilloso) dalle zone di stoccaggio all'interno del capannone di deposito viene effettuata tramite grattatrici a tazze.

STABILIMENTO DI SESTO CAMPANO

SINTESI NON TECNICA

I suddetti materiali, estratti ed opportunamente dosati, vengono raccolti sul nastro trasportatore (in gomma) che alimenta la “*miscela cruda*” di materie prime (calcare+argilla+sabbia+rifiuti non pericolosi recuperabili come materia) al molino di macinazione del crudo.

La sabbia al suo arrivo in stabilimento viene scaricata dagli automezzi nella specifica area di stoccaggio per essere inserita successivamente, tramite pala gommata, nella tramoggia di alimentazione dei correttivi della “*miscela cruda*”.

Dalla suddetta tramoggia la sabbia viene estratta tramite nastri dosatori volumetrici e ponderali situati al di sotto della tramoggia stessa ed immessa, automaticamente, nel nastro in gomma che trasporta la “*miscela cruda*” di materie prime (calcare+argilla+sabbia+rifiuti non pericolosi recuperabili come materia) al molino di macinazione del crudo.

I rifiuti non pericolosi recuperabili che, in conformità a quanto disposto dall'AIA vigente, possono essere utilizzati come materie prime per la costituzione della “*miscela cruda*” sono i seguenti:

- ✓ rifiuti aventi i codici EER appartenenti alle tipologie 4.1, 4.4, 4.7, 5.14, 5.17, 7.5, 7.7, 7.25, 12.3, 12.17, 13.1, 13.10 e 13.18 di cui all'allegato 1, suballegato 1 al D. M. 05.02.1998 e s.m.i.;
- ✓ rifiuto avente codice EER 190112.

I rifiuti non pericolosi recuperabili come materia per la costituzione della “*miscela cruda*”, al loro arrivo in stabilimento sono scaricati direttamente nelle tramogge di alimentazione degli impianti adibiti al loro recupero (tramoggia frantoio argilla e/o tramoggia di alimentazione dei correttivi della miscela cruda).

I rifiuti recuperabili non pericolosi in uscita dal frantoio dell'argilla sono condotti e scaricati, tramite un nastro in gomma, nel capannone di stoccaggio dell'argilla. All'interno del suddetto capannone, come detto, sono presenti delle grattatrici a tazze le quali prelevano i rifiuti non pericolosi e l'argilla frantumata e li immettono nel nastro che va a caricare il nastro che alimenta la “*miscela cruda*” (calcare+argilla+sabbia+rifiuti non pericolosi recuperabili) al molino di macinazione del crudo.

I rifiuti non pericolosi recuperabili inseriti nella tramoggia di alimentazione dei correttivi della “*miscela cruda*” vengono estratti da essa tramite nastri dosatori volumetrici e ponderali situati al di sotto della tramoggia stessa.

I suddetti dosatori immettono i rifiuti non pericolosi recuperabili sul nastro che carica il successivo nastro che alimenta la miscela cruda (calcare+argilla+sabbia+rifiuti recuperabili non pericolosi) al molino di macinazione del crudo.

STABILIMENTO DI SESTO CAMPANO

SINTESI NON TECNICA

Tutte le suddette attività vengono svolte automaticamente senza intervento di operatori in quanto le stesse sono controllate e comandate a distanza dalla sala centralizzata, la quale è presidiata da personale qualificato 24 ore al giorno.

• Flussi di materia e di energia associati alla fase di lavorazione

Le principali materie utilizzate in questa fase di lavorazione sono le seguenti:

- ✓ calcare, argilla, sabbia, terre e rocce da scavo di cui al D.P.R. 120/17 e s.m.i. e rifiuti non pericolosi recuperabili (codici EER appartenenti alle tipologie 4.1, 4.4, 4.7, 5.14, 5.17, 7.5, 7.7, 7.25, 12.3, 12.17, 13.1, 13.10 e 13.18 di cui all'allegato 1, suballegato 1 al D. M. 05.02.1998 e s.m.i. e codice EER 190112)

Inoltre, in conformità a quanto disposto dall'AIA vigente, può essere utilizzato anche il materiale sedimentato nelle vasche di raccolta delle acque di prima pioggia (sottoprodotto); in questo caso detto materiale viene inserito nella tramoggia di alimentazione del calcare.

- ✓ Nella presente fase di lavorazione viene impiegata energia elettrica per l'alimentazione dei vari impianti e macchinari adibiti allo svolgimento delle attività descritte al paragrafo precedente.

• Emissioni derivanti dalla fase di lavorazione

- ✓ Emissioni in atmosfera.

L'emissione in atmosfera che deriva da questa fase di lavorazione è la seguente:

- E01 – Frantoio materie prime.

- ✓ Scarichi idrici.

Questa fase di lavorazione non prevede l'utilizzo di acqua; per questo motivo essa non dà luogo a scarichi idrici industriali.

• Rifiuti derivanti dalla fase di lavorazione

Questa fase di lavorazione, come tutte le fasi di lavorazione del ciclo produttivo, non comporta la produzione di rifiuti in quanto tutte le "*materie prime*" introdotte e trattate vanno a costituire la "*miscela cruda*"; inoltre anche la polvere captata dal sistema di abbattimento (filtro a tessuto del tipo a maniche) installato a servizio dell'emissione in atmosfera E01, essendo costituita da materie prime, viene reimpressa automaticamente nel ciclo tecnologico senza dare luogo ad alcun tipo di rifiuto.

• Periodicità di funzionamento della fase di lavorazione

La fase di lavorazione ha una durata di circa 16 ore al giorno per 5÷6 giorni alla settimana; la periodicità di funzionamento è continua nell'arco dell'anno.

STABILIMENTO DI SESTO CAMPANO

SINTESI NON TECNICA

- Tempi di avvio e di arresto degli impianti e delle apparecchiature utilizzati nella fase di lavorazione

- ✓ Per raggiungere il regime di funzionamento degli impianti sono necessari alcuni minuti (circa 5÷10).
- ✓ La fermata degli impianti è immediata.

- Tipologia di sostanze inquinanti che possono generarsi dalla fase di lavorazione

Come detto in precedenza, la fase di lavorazione in questione non dà luogo né a scarichi idrici, né a produzione di rifiuti.

Nella fase di lavorazione è presente il seguente punto di emissione in atmosfera:

- ✓ E01 – Frantumazione materie prime.

Il frantoio delle materie prime è mantenuto in depressione da apposito aspiratore meccanico il cui scarico di aria, indispensabile per mantenere la necessaria depressione, prima di essere emesso in atmosfera viene trattato in specifico impianto di depolverazione finale (filtro a tessuto del tipo a maniche).

In conformità a quanto previsto dall'AIA vigente, su questo punto di emissione in atmosfera E01 (Frantumazione materie prime) vengono misurate, con cadenza semestrale le seguenti sostanze: polveri, Hg, Cd, Tl, Se, Te, Sb, Cr, Mn, Pd, Pb, Pt, Cu, Rh, Sn, Ni, V, CN⁻ e SiO₂ cristallina.

Il punto di emissione in atmosfera E01 (Frantumazione materie prime) è provvisto di filtro a tessuto del tipo a maniche.

Il filtro a tessuto del tipo a maniche è incluso tra i sistemi di abbattimento delle emissioni di polveri indicati dalla Decisione di Esecuzione della Commissione Europea del 26.03.2013 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il cemento, la calce e l'ossido di magnesio.

Le manutenzioni del frantoio delle materie prime sono svolte con le apparecchiature connesse ad esso non in esercizio; di conseguenza durante i periodi di manutenzione non vengono generate emissioni significative.

- Manutenzioni programmate degli impianti e dei macchinari della fase di lavorazione

Nella tabella che segue vengono elencate le principali attività di manutenzione programmate previste per questa fase di lavorazione.

<u>Attività di manutenzione</u>	<u>Periodicità</u>	<u>Durata</u>	<u>Funzione che esegue l'attività</u>
Verifiche e controlli funzionali degli impianti	Continua	24 ore su 24	Responsabili tecnici

STABILIMENTO DI SESTO CAMPANO

SINTESI NON TECNICA

		mediante il sistema di supervisione e di gestione computerizzato (Citect) situato in sala centralizzata ed eventuali sopralluoghi e interventi presso i reparti	esercizio (mediante sistema di supervisione Citect) Aiuti tecnici esercizio (sopralluoghi e interventi presso i reparti)
Pulizia dei reparti e se, necessario, degli impianti	Giornaliera	circa 1 ÷ 2 ore	Servizi generali
Piccoli interventi di manutenzione (di natura meccanica ed elettrica) per assicurare il corretto funzionamento degli impianti	Giornaliera	circa 1 ÷ 2 ore	Servizi meccanici ed elettrici
Ispezioni ed eventuali interventi di manutenzione (di natura meccanica ed elettrica) sui frantoi, sul filtro a maniche e sui sistemi di trasporto del materiale (nastri, alimentatori, ecc.)	Settimanale	circa 8 ore	Aiuti tecnici esercizio Servizi meccanici ed elettrici
Sostituzione parti di usura degli impianti (barre frantumanti, dischi frantumatori, maniche filtranti, nastri trasportatori, alimentatori, ecc.) e, se necessario, ulteriori interventi di manutenzione (di natura meccanica ed elettrica)	Semestrale o in occasione della fermata programmata della linea di cottura del clinker	circa 2 ÷ 3 settimane	Servizi meccanici ed elettrici

• **Condizioni di avviamento e di transitorio, anche in termini di emissioni e di consumi**

Questa fase di lavorazione viene gestita in automatico dalla sala centralizzata presidiata 24 ore al giorno da personale qualificato (Responsabile Tecnico di Esercizio) che ha la possibilità di avviare, condurre ed arrestare tutti gli impianti ed i macchinari ad essa connessi.

L'avviamento della fase di lavorazione è possibile solo se sono verificate tutte le condizioni che ne abilitano la marcia (disponibilità delle macchine, assenza di allarmi bloccanti, rispetto delle condizioni di sicurezza).

Se tali condizioni sono verificate è possibile avviare l'impianto, cosa che avviene tramite la marcia in successione predefinita delle macchine che compongono le varie sequenze.

Di seguito si riporta una descrizione delle sequenze di avviamento dei vari impianti con indicazione dei tempi di avviamento e dei tempi di messa a regime della produzione.

Si tratta di due impianti distinti, frantumazione e deposito calcare e frantumazione e deposito argilla, ma la logica di avviamento è sostanzialmente la stessa.

In prima battuta vengono avviati gli impianti di filtrazione delle depolverazioni, a seguire la serie di trasportatori a nastro che conferiscono il materiale frantumato ai rispettivi depositi, in questa fase tali trasportatori lavoreranno a vuoto. Successivamente si avviano gli impianti di lubrificazione e subito dopo viene avviato il frantoio, una volta che il frantoio ha raggiunto la sua velocità nominale dopo circa 30 secondi, viene avviato l'alimentatore a piastre che conferisce il

materiale al frantoio. La durata della fase di avviamento a vuoto dell'impianto è di circa 3÷4 minuti, l'alimentazione al frantoio passa da zero al valore target nell'arco di 30÷40 secondi.

Durante le fasi transitorie connesse all'avvio ed alla fermata degli impianti il filtro di depolverazione installato sull'emissione in atmosfera E01 è sempre in funzione, di conseguenza in queste condizioni non si verificano emissioni anomale.

Inoltre, visti i ridotti tempi che occorrono per raggiungere il regime di funzionamento (circa 5÷10 minuti) degli impianti e quelli necessari alla loro fermata (che è immediata), in queste condizioni i consumi di energia elettrica non sono significativi rispetto a quelli che si hanno con il funzionamento degli impianti a regime.

FASE DI LAVORAZIONE B (MACINAZIONE DELLA MISCELA CRUDA E OMOGENEIZZAZIONE DELLA FARINA)

- **Principali impianti e apparecchiature utilizzati nella fase di lavorazione**

Nella fase di lavorazione vengono impiegati i principali seguenti impianti:

- ✓ molino tubolare a sfere, separatore dinamico, cicloni separatori, tramogge, estrattori/dosatori, elevatori a tazze, nastri trasportatori in gomma, metal detector, canalette fluidificate per trasporto pneumatico, filtri a maniche, ventilatori, condotte metalliche, silo di omogeneizzazione, compressori. Per la macinazione ed essiccazione della "*miscela cruda di materie prime*", in conformità a quanto autorizzato con la D. D. n. 1082 del 26.02.2024, è prevista l'installazione di un mulino verticale a pista e rulli e dei macchinari ad esso connessi, da utilizzare in alternativa al mulino tubolare a sfere.

- **Condizioni di funzionamento degli impianti e delle apparecchiature della fase di lavorazione**

La "*miscela cruda*" di materie prime, costituita come descritto nella precedente fase di lavorazione A, viene inserita nel mulino di macinazione del crudo (del tipo tubolare a sfere) il quale provvede, contemporaneamente, a macinarla ed essicarla.

Per la macinazione ed essiccazione della "*miscela cruda di materie prime*" è previsto l'installazione di un mulino verticale a pista e rulli, da utilizzare in alternativa al mulino tubolare a sfere, in conformità a quanto autorizzato con la D. D. n. 1082 del 26.02.2024; in questo caso il mulino verticale a pista e rulli funzionerà alternativamente al mulino tubolare a sfere, nel senso che i due mulini non potranno marciare mai insieme ma quando sarà in esercizio il mulino verticale a pista e rulli resterà fermo quello tubolare a sfere e viceversa.

In entrambi i mulini per l'essiccazione della "*miscela cruda*" di materie prime è previsto l'utilizzo dei gas caldi della linea di cottura del clinker, i quali vengono convogliati agli impianti di macinazione del crudo tramite apposite tubazioni.

STABILIMENTO DI SESTO CAMPANO

SINTESI NON TECNICA

Il materiale finemente macinato ed essiccato in uscita dal ciclo di macinazione, denominato “farina”, viene convogliato, per mezzo di apposite condotte, in uno specifico silo all’interno del quale avviene il suo stoccaggio e la sua omogeneizzazione tramite sistema pneumatico.

Tutte le suddette attività vengono svolte automaticamente senza intervento di operatori in quanto le stesse sono controllate e comandate a distanza dalla sala centralizzata, la quale è presidiata da personale qualificato 24 ore al giorno.

• Flussi di materia e di energia associati alla fase di lavorazione

- ✓ La materia trattata in questa fase di lavorazione è costituita dalla “*miscela cruda*” di materie prime, così composta come descritto nella precedente fase di lavorazione A.
- ✓ In questa fase di lavorazione viene:
 - impiegata energia elettrica per l'alimentazione dei vari impianti e macchinari adibiti allo svolgimento delle attività descritte al paragrafo precedente;
 - recuperato il calore dei gas caldi della linea di cottura del clinker per l'essiccazione della “*miscela cruda*” di materie nel mulino del crudo.

• Emissioni derivanti dalla fase di lavorazione

✓ Emissioni in atmosfera.

Le emissioni in atmosfera che derivano dalla fase di lavorazione sono le seguenti:

- E04 – Silo omogeneizzazione farina,
- E05 – Estrazione farina dal silo.

✓ Scarichi idrici.

Questa fase di lavorazione, come tutte le fasi di lavorazione del ciclo produttivo, non dà luogo a scarichi idrici industriali in quanto tutta l'acqua utilizzata per il raffreddamento degli organi meccanici/macchinari/impianti, il cui sistema è a ciclo chiuso, viene restituita alle vasche di accumulo per essere riutilizzata nel ciclo industriale.

• Rifiuti derivanti dalla fase di lavorazione

Questa fase di lavorazione, come tutte le fasi di lavorazione del ciclo produttivo, non comporta la produzione di rifiuti in quanto la tutta “*miscela cruda*” di materie prime trattata va a costituire la “*farina*”; inoltre anche la polvere captata dai sistemi di abbattimento (filtri a tessuto del tipo a maniche) installati a servizio delle emissioni in atmosfera connesse alla fase di lavorazione, essendo costituita da materie prime, viene reimpressa automaticamente nel ciclo tecnologico senza dare luogo ad alcun tipo di rifiuto.

• Periodicità di funzionamento della fase di lavorazione

La fase di lavorazione ha una durata di circa 24 ore al giorno per 7 giorni alla settimana; la periodicità di funzionamento è continua nell'arco dell'anno.

• Tempi di avvio e di arresto degli impianti e delle apparecchiature utilizzati nella fase di lavorazione

- ✓ Per raggiungere il regime di funzionamento degli impianti sono necessari circa 15÷20 minuti.
- ✓ Per la fermata degli impianti occorrono alcuni minuti (circa 5÷10).

• Tipologia di sostanze inquinanti che possono generarsi dalla fase di lavorazione

Come detto in precedenza, la fase di lavorazione in questione non dà luogo né a scarichi idrici, né a produzione di rifiuti.

Nella fase di lavorazione sono presenti i seguenti punti di emissione in atmosfera:

- ✓ E04 – Silo omogeneizzazione farina,
- ✓ E05 – Estrazione farina dal silo.

Tutti gli impianti che trattano prodotti polverulenti sono in depressione, i relativi trasporti e depositi intermedi sono di tipo chiuso ed ogni scarico d'aria, indispensabile per mantenere le richieste depressioni, è effettuato tramite aspiratore meccanico posto a valle di un impianto di depolverizzazione finale (filtro a tessuto del tipo a maniche).

In conformità a quanto previsto dall'AIA vigente, sui suddetti punti di emissione in atmosfera vengono determinate con cadenza annuale le concentrazioni delle polveri.

I punti di emissione in atmosfera derivanti dalla fase di lavorazione sopra indicati sono provvisti di filtro a tessuto del tipo a maniche.

Il filtro a tessuto del tipo a maniche è incluso tra i sistemi di abbattimento delle emissioni di polveri indicati dalla Decisione di Esecuzione della Commissione Europea del 26.03.2013 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il cemento, la calce e l'ossido di magnesio.

Le manutenzioni degli impianti e dei macchinari sono svolte con le apparecchiature ad essi connesse non in esercizio; di conseguenza durante i periodi di manutenzione non vengono generate emissioni significative.

• Manutenzioni programmate degli impianti e dei macchinari della fase di lavorazione

Nella tabella che segue vengono elencate le principali attività di manutenzione programmate previste per questa fase di lavorazione.

<u>Attività di manutenzione</u>	<u>Periodicità</u>	<u>Durata</u>	<u>Funzione che esegue l'attività</u>
---------------------------------	--------------------	---------------	---------------------------------------

STABILIMENTO DI SESTO CAMPANO

SINTESI NON TECNICA

Verifiche e controlli funzionali degli impianti	Continua	24 ore su 24 mediante il sistema di supervisione e di gestione computerizzato (Citect) situato in sala centralizzata ed eventuali sopralluoghi e interventi presso i reparti	Responsabili tecnici esercizio (mediante sistema di supervisione Citect) Aiuti tecnici esercizio (sopralluoghi e interventi presso i reparti)
Pulizia dei reparti e se, necessario, degli impianti	Giornaliera	circa 1 ÷ 2 ore	Servizi generali
Piccoli interventi di manutenzione (di natura meccanica ed elettrica) per assicurare il corretto funzionamento degli impianti	Giornaliera	circa 1 ÷ 2 ore	Servizi meccanici ed elettrici
Manutenzioni (di natura meccanica ed elettrica) dei mulini e dei ventilatori e, se necessario, ulteriori interventi di manutenzione (di natura meccanica e/o elettrica)	Settimanale	circa 8 ore	Servizi meccanici ed elettrici
Verifica dello stato delle corazze del mulino tubolare a sfere	Trimestrale	circa 8 ore	Servizi meccanici
Verifica dei sistemi di dosaggio dei materiali	Semestrale	circa 8 ore	Servizi meccanici ed elettrici
Sostituzione parti di usura degli impianti (corazzature mulino tubolare a sfere e carico sfere, tele canalette fluidificate, catenari e nastri trasportatori, maniche filtranti, cariche olio lubrificante, centraline di lubrificazione, ecc.) e, se necessario, ulteriori interventi di manutenzione (di natura meccanica ed elettrica)	Semestrale o in occasione della fermata programmata della linea di cottura del clinker	circa 2 ÷ 3 settimane	Servizi meccanici ed elettrici
Attività di manutenzione (di natura meccanica ed elettrica) su motori, riduttori, supporti, mulini, separatori, ventilatori, cicloni, ecc.			
Interventi di manutenzione su quadri elettrici e sistemi di dosaggio e misura dei materiali			

• Condizioni di avviamento e di transitorio, anche in termini di emissioni e di consumi

Questa fase di lavorazione viene gestita in automatico dalla sala centralizzata presidiata 24 ore al giorno da personale qualificato (Responsabile Tecnico di Esercizio) che ha la possibilità di avviare, condurre ed arrestare tutti gli impianti ed i macchinari ad essa connessi.

L'avviamento della fase di lavorazione è possibile solo se sono verificate tutte le condizioni che ne abilitano la marcia (disponibilità delle macchine, assenza di allarmi bloccanti, rispetto delle condizioni di sicurezza).

Se tali condizioni sono verificate è possibile avviare l'impianto, cosa che avviene tramite la marcia in successione predefinita delle macchine che compongono le varie sequenze.

Di seguito si riporta una descrizione delle sequenze di avviamento dei vari impianti con indicazione dei tempi di avviamento e dei tempi di messa a regime della produzione.

La marcia dell'impianto di macinazione del crudo è condizionata dalla marcia a regime della linea di cottura del clinker in quanto quest'ultima deve fornire il calore necessario

STABILIMENTO DI SESTO CAMPANO

SINTESI NON TECNICA

all'essiccazione della miscela cruda di materie prime, riutilizzando i gas del processo di cottura; naturalmente in questa condizione è in funzione l'impianto di condizionamento e filtrazione dei gas di processo (filtro ibrido) della linea di cottura.

In prima battuta vengono avviati i filtri di depolverazione connessi ai macchinari da attivare, a seguire viene avviata la serie di trasportatori a letto fluido ed elevatori a tazze che conducono la farina prodotta dal mulino di macinazione della miscela cruda di materie prime al silo di stoccaggio; in questa fase tali trasportatori lavorano a vuoto.

A seguire si avviano il separatore dinamico, i ventilatori del mulino di macinazione della miscela cruda di materie prime e del separatore e gli elevatori di ciclo.

Successivamente si avviano gli impianti di lubrificazione del mulino di macinazione della miscela cruda di materie prime e subito dopo viene avviato il mulino del crudo.

Una volta che l'impianto è arrivato a temperatura, dopo circa 3÷4 minuti, vengono avviati gli estrattori dosatori e i nastri trasportatori che conferiscono la miscela cruda di materie prime al mulino del crudo.

La durata della fase di avviamento a vuoto dell'impianto è di circa 7÷8 minuti, l'alimentazione al mulino del crudo passa dal valore minimo al valore target nell'arco di altri 5 minuti circa.

Durante le fasi transitorie connesse all'avvio ed alla fermata degli impianti i filtri di depolverazione installati in questa fase di lavorazione sono sempre in funzione, di conseguenza in queste condizioni non si verificano emissioni anomale.

Inoltre, visti i ridotti tempi che occorrono per raggiungere il regime di funzionamento degli impianti (circa 15÷20 minuti) e quelli necessari per la loro fermata (circa 5÷10 minuti), in queste fasi i consumi di energia elettrica non sono significativi rispetto a quelli che si hanno con il funzionamento degli impianti a regime.

FASE DI LAVORAZIONE C (COTTURA E DEPOSITO CLINKER)

• **Principali impianti e apparecchiature utilizzati nella fase di lavorazione**

Nella fase di lavorazione vengono impiegati i principali seguenti impianti:

- ✓ preriscaldatore termico (torre di preriscaldamento a cicloni), bruciatori ausiliari, forno rotante, bruciatore forno, esaustore forno, ventilatori raffreddamento mantello forno, griglia di raffreddamento clinker, ventilatori sottogriglia, frantoio a martelli, cicloni, esaustore supero griglia, torre di condizionamento fumi, filtro ibrido linea di cottura, esaustore filtro ibrido linea di cottura, catene raschianti metalliche, elevatori a tazze, silo in cemento armato e metallo, sili metallici, serbatoio metallico, filtri a maniche, ventilatori, trasporto metallico a cassetta,

tramogge, nastri trasportatori in gomma, frangizolle, deferrizzatore, molino tubolare a sfere, separatore dinamico.

• Condizioni di funzionamento degli impianti e delle apparecchiature della fase di lavorazione

La “farina” proveniente dal silo di omogeneizzazione, viene condotta alla sommità della torre di preriscaldamento, la quale è costituita da 5 stadi di cicloni a cascata ed è provvista di precalcinatore e camera calcinante con aria terziaria.

Attraverso dette sezioni la farina, in sospensione nei gas caldi provenienti dalla combustione, subisce un aumento di temperatura fino a circa $950 \div 1.000 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

Prima di entrare nel forno, il materiale (“farina”) preriscaldato passa attraverso il precalcinatore e la camera calcinante dove i bruciatori ausiliari forniscono una parte dell’apporto calorico necessario per il processo di decarbonatazione del componente calcareo ($\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$).

Il materiale (“farina”) entra quindi nel forno rotante dove, procedendo in controcorrente ai gas di combustione, viene riscaldato ulteriormente fino ad arrivare in prossimità dello scarico del forno stesso a temperature di circa $1.400 \div 1.500 \text{ }^{\circ}\text{C}$, alle quali avvengono le reazioni di clinkerizzazione.

La temperatura di fiamma del bruciatore principale varia da 1.800 a $2.000 \text{ }^{\circ}\text{C}$.

Il materiale in uscita dal forno diventa “clinker” dopo essere stato raffreddato repentinamente con aria in un raffreddatore a griglia; l’aria di raffreddamento è insufflata tramite appositi ventilatori situati sotto la griglia, la quale funge anche da trasportatore.

L’aria di raffreddamento del clinker che esce dalla griglia viene impiegata:

- ✓ come comburente, sia nella testata del forno (aria secondaria) per la combustione principale, alimentata da un bruciatore policombustibile, sia nel precalcinatore e nella camera calcinante (aria terziaria) per la combustione del combustibile dei bruciatori ausiliari;
- ✓ per l’essiccazione del carbone nell’apposito mulino,
- ✓ per l’essiccazione della pozzolana nel molino pista/rulli e nei mulini di macinazione del cemento.

La parte di aria in uscita dalla griglia di raffreddamento del clinker (aria di esubero) che non viene impiegata per i sopra indicati scopi è inviata nella torre di condizionamento dei fumi e successivamente convogliata nel filtro della linea di cottura del clinker (filtro ibrido).

I fumi della combustione principale attraversano il forno rotante ed arrivano alla camera calcinante ed al precalcinatore unendosi, in questa parte dell’impianto, con i fumi della combustione prodotta con i bruciatori ausiliari.

STABILIMENTO DI SESTO CAMPANO

SINTESI NON TECNICA

Tali gas dopo avere attraversato la torre di preriscaldamento dal basso verso l'alto, vengono inviati, per l'essiccazione della "*miscela cruda*" di materie prime, al mulino di macinazione del crudo che è del tipo tubolare a sfere.

Come detto nei paragrafi precedenti, per la macinazione essiccazione della "*miscela cruda*" è prevista, in conformità a quanto autorizzato con la D. D. n. 1082 del 26.02.2024, l'installazione di un mulino verticale a pista e rulli e dei macchinari ad esso connessi, da utilizzare in alternativa al mulino tubolare a sfere

I gas in uscita dalla fase di macinazione del crudo sono inviati al filtro della linea di cottura del clinker (filtro ibrido) da cui, dopo opportuno trattamento, vengono emessi in atmosfera.

Il filtro ibrido installato sull'emissione in atmosfera della linea di cottura del clinker (contraddistinta con la sigla E06) è costituito da una sezione a maniche posta a valle di una sezione elettrostatica.

Il "*clinker*" in uscita dalla griglia di raffreddamento viene immesso in un frantoio e successivamente condotto su un trasportatore metallico a cassette il quale lo scarica nel silo di deposito o, in alternativa, nel serbatoio adibito alla spedizione dello sfuso.

Come sopra descritto, la linea di cottura del clinker è costituita da un impianto a via secca, con torre di preriscaldamento a cicloni, precalcinatore e camera calcinante con bruciatori ausiliari e aria terziaria, forno rotante e griglia di raffreddamento ad aria: questo attualmente rappresenta l'impianto tecnologicamente più avanzato per la produzione del clinker da cemento previsto dalle Conclusioni sulle BAT per il cemento, la calce e l'ossido di magnesio di cui alla Decisione di Esecuzione della Commissione Europea del 26.03.2013.

La linea di cottura è attrezzata per poter utilizzare combustibili solidi, gassosi e liquidi.

I principali combustibili che attualmente possono essere impiegati durante la normale marcia della linea di cottura del clinker sono:

- ✓ coke di petrolio,
- ✓ carbone fossile,
- ✓ Combustibile Solido Secondario (CSS) avente codice EER 191210.

Inoltre, durante le fasi di riscaldamento del forno in fase di avvio della linea di cottura del clinker, viene utilizzato gas naturale (metano).

Nella linea di cottura del clinker sono presenti i seguenti bruciatori:

STABILIMENTO DI SESTO CAMPANO

SINTESI NON TECNICA

- ✓ n. 1 bruciatore policomcombustibile (principale) in testata forno, alimentato da coke da petrolio e/o da carbone fossile e da gas naturale (metano) nelle fasi di riscaldamento del forno in fase di avviamento della linea di cottura del clinker;
- ✓ n. 5 bruciatori (ausiliari) nella camera calcinante della torre di preriscaldamento, alimentati da coke da petrolio e/o da carbone fossile;
- ✓ n. 1 punto di inserimento del CSS avente codice EER 191210 nella camera calcinante della torre di preriscaldamento.

Il coke da petrolio (e/o il carbone fossile) arriva in stabilimento in pezzatura e viene scaricato dagli automezzi in un apposito capannone completamente pavimentato, coperto e tamponato lateralmente.

Detto combustibile viene ripreso dalla suddetta zona di deposito ed immesso, tramite pala gommata, nella tramoggia situata all'interno del capannone stesso che alimenta due sili metallici da cui è inviato automaticamente ad un molino tubolare a sfere che provvede ad essiccarlo ed a macinarlo fino alla pezzatura voluta; per l'essiccazione del carbone viene utilizzata l'aria calda provenienti dalla griglia di raffreddamento del clinker.

Il polverino così ottenuto viene stoccato in sili metallici da cui è inviato alla testata del forno (bruciatore principale) ed alla camera calcinante della torre di preriscaldamento (bruciatori ausiliari).

Il gas metano viene fornito direttamente dalla società che distribuisce tale combustibile e utilizzato dopo opportuna decompressione; questo combustibile viene impiegato prevalentemente nelle fasi di preriscaldamento del forno in fase di avvio della linea di cottura del clinker.

Il CSS avente codice EER 191210 che arriva in cementeria viene scaricato all'interno di un capannone completamente pavimentato, coperto e tamponato lateralmente; successivamente esso viene ripreso ed inserito, tramite pala gommata, nella tramoggia di alimentazione che si trova all'interno del capannone stesso.

Dalla tramoggia di alimentazione il CSS avente codice EER 191210 è estratto automaticamente per mezzo di un trasportatore meccanico ed immesso, sempre automaticamente, in un sistema di nastri trasportatori in gomma che lo conducono alla linea di cottura del clinker.

Il CSS avente codice EER 191210 viene inserito nella linea di cottura del clinker insieme al coke da petrolio dosato ai bruciatori ausiliari che si trovano nella camera calcinante della torre di preriscaldamento.

Le attività di gestione e di utilizzo del CSS avente codice EER 191210 vengono svolte conformemente a quanto disposto dall'AIA vigente, la quale ha recepito quanto previsto dal

STABILIMENTO DI SESTO CAMPANO

SINTESI NON TECNICA

titolo III-bis della parte Quarta del D. Lgs. 152/06 e s.m.i. relativamente all'attività di coincenerimento dei rifiuti nei cementifici.

Tutte le suddette attività vengono svolte automaticamente senza intervento di operatori in quanto le stesse sono controllate e comandate a distanza dalla sala centralizzata, la quale è presidiata da personale qualificato 24 ore al giorno.

• Flussi di materia e di energia associati alla fase di lavorazione

- ✓ La materia trattata in questa fase di lavorazione è costituita dalla "farina" così composta come descritto nella precedente fase di lavorazione B.
- ✓ Nella linea di cottura del clinker possono essere utilizzati i seguenti combustibili: coke da petrolio, carbone fossile e CSS avente codice EER 191210; inoltre, durante le fasi di riscaldamento del forno in fase di avvio della linea di cottura del clinker, viene utilizzato gas metano.
- ✓ Il Sistema di Riduzione Selettiva Non Catalitica (SNCR), impiegato per l'abbattimento delle emissioni in atmosfera degli ossidi di azoto (NO_x) della linea di cottura del clinker, utilizza come agente riducente soluzione ammoniacale in concentrazione < 25% e/o soluzione ureica.
- ✓ In questa fase di lavorazione viene:
 - impiegata energia elettrica per l'alimentazione dei vari impianti e macchinari adibiti allo svolgimento delle attività descritte al paragrafo precedente;
 - utilizzata energia termica per la cottura del clinker, prodotta tramite l'impiego dei sopra citati combustibili;
 - recuperata l'aria calda della griglia di raffreddamento del clinker come comburente, sia nella testata del forno (aria secondaria) per la combustione principale, alimentata da un bruciatore policombustibile, sia nel precalcinatore e nella camera calcinante (aria terziaria) per la combustione del combustibile dei bruciatori ausiliari;
 - recuperata l'aria calda della griglia di raffreddamento del clinker per l'essiccazione del carbone.

• Emissioni derivanti dalla fase di lavorazione

✓ Emissioni in atmosfera.

Le emissioni in atmosfera che derivano dalla fase di lavorazione sono le seguenti:

- E06 – Linea di cottura del clinker,
- E07 – Dosaggio farina al forno,
- E08 – Trasporto clinker,
- E09 – Silo deposito clinker,

STABILIMENTO DI SESTO CAMPANO

SINTESI NON TECNICA

- E10 – Estrazione clinker,
- E14 – Molino macinazione carbone.

✓ Scarichi idrici.

Questa fase di lavorazione, come tutte le fasi di lavorazione del ciclo produttivo, non dà luogo a scarichi idrici industriali, in proposito si evidenzia che:

- l'acqua necessaria al processo, impiegata nella torre di condizionamento dei gas della linea di cottura del clinker prima del loro trattamento nel filtro ibrido, viene perduta sottoforma di vapore uscente dalla ciminiera della linea di cottura (E06);
- l'acqua utilizzata per il raffreddamento degli organi meccanici dei macchinari e degli impianti, il cui sistema è a ciclo chiuso, viene restituita alle vasche di accumulo per essere riutilizzata nel ciclo industriale.

• Rifiuti derivanti dalla fase di lavorazione

Questa fase di lavorazione, come tutte le fasi di lavorazione del ciclo produttivo, non comporta la produzione di rifiuti in quanto ogni sostanza introdotta nella linea di cottura (materie prime sottoforma di "farina" e combustibili) viene inglobata nel "clinker" diventando parte integrante della sua struttura mineralogica; pertanto dal forno esce soltanto clinker dalla cui macinazione con gli altri costituenti (calcare, gesso, pozzolana, ecc.) si ottiene il cemento. Inoltre, anche la polvere captata dai sistemi di abbattimento (filtri a tessuto del tipo a maniche e filtro ibrido) installati a servizio delle emissioni in atmosfera associate alla fase di lavorazione, essendo costituita da materie prime e clinker, viene reimpressa automaticamente nel ciclo tecnologico senza dare luogo ad alcun tipo di rifiuto.

• Periodicità di funzionamento della fase di lavorazione

La fase di lavorazione ha una durata di circa 24 ore al giorno per 7 giorni alla settimana; la periodicità di funzionamento è continua nell'arco dell'anno.

• Tempi di avvio e di arresto degli impianti e delle apparecchiature utilizzati nella fase di lavorazione

- ✓ Per raggiungere il regime di normale funzionamento della linea di cottura del clinker sono necessarie circa 40÷50 ore.
- ✓ Per la fermata della linea di cottura del clinker sono necessarie circa 5 ore.

• Tipologia di sostanze inquinanti che possono generarsi dalla fase di lavorazione

Come detto in precedenza, la fase di lavorazione in questione non dà luogo né a scarichi idrici, né a produzione di rifiuti.

Nella fase di lavorazione sono presenti i seguenti punti di emissione in atmosfera:

STABILIMENTO DI SESTO CAMPANO

SINTESI NON TECNICA

- ✓ E06 – Linea di cottura del clinker,
- ✓ E07 – Dosaggio farina al forno,
- ✓ E08 – Trasporto clinker,
- ✓ E09 – Silo deposito clinker,
- ✓ E10 – Estrazione clinker,
- ✓ E14 – Molino macinazione carbone.

Tutti gli impianti che trattano prodotti polverulenti sono in depressione, i relativi trasporti e depositi intermedi sono di tipo chiuso ed ogni scarico d'aria, indispensabile per mantenere le richieste depressioni, è effettuato tramite aspiratore meccanico posto a valle di un impianto di depolverizzazione finale.

In conformità a quanto previsto dall'AIA vigente:

- ✓ sulle emissioni in atmosfera contraddistinte con le sigle E07 (Dosaggio farina al forno), E08 (Trasporto clinker), E09 (Silo deposito clinker) ed E10 (Estrazione clinker) vengono determinate con cadenza annuale le concentrazioni delle polveri;
- ✓ sull'emissione in atmosfera del mulino di macinazione del carbone (E14) vengono misurate, con cadenza semestrale, le seguenti sostanze: polveri, Hg, Cd, Tl, Se, Te, Sb, Cr, Mn, Pd, Pb, Pt, Cu, Rh, Sn, Ni, V, CN⁻ e SiO₂ cristallina;
- ✓ sull'emissione in atmosfera della linea di cottura del clinker (E06) vengono:
 - monitorati in continuo, tramite apposito Sistema di Monitoraggio (SMCE), polveri, HCl, SO₂, NO_x, NH₃, COT e CO. Le caratteristiche e le modalità di gestione del SMCE sono dettagliatamente descritte nell'All. "B.31" (Manuale di Gestione del SMCE) allegato alla richiesta di riesame in oggetto;
 - misurate con cadenza quadrimestrale le seguenti sostanze: PCDD/PCDF, PCB-D, IPA, Cd+Tl, Hg, Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V, HF.

I punti di emissione in atmosfera E07 (Dosaggio farina al forno), E08 (Trasporto clinker) E09 (Silo deposito clinker), E10 (Estrazione clinker) ed E14 (Molino macinazione carbone) sono provvisti di filtri a tessuto del tipo a maniche.

Il filtro a tessuto del tipo a maniche è incluso tra i sistemi di abbattimento delle emissioni di polveri indicati dalla Decisione di Esecuzione della Commissione Europea del 26.03.2013 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il cemento, la calce e l'ossido di magnesio.

STABILIMENTO DI SESTO CAMPANO

SINTESI NON TECNICA

L'emissione in atmosfera della linea di cottura del clinker (E06) è provvista di filtro ibrido per l'abbattimento delle polveri e di sistema di Riduzione Selettiva Non Catalitica (SNCR) per il contenimento degli ossidi di azoto (NO_x).

Il filtro ibrido installato sull'emissione in atmosfera della linea di cottura del clinker (E06) è incluso tra i sistemi di abbattimento delle emissioni di polveri indicati dalla Decisione di Esecuzione della Commissione Europea del 26.03.2013 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il cemento, la calce e l'ossido di magnesio.

Esso è costituito da una sezione a maniche posta a valle di una sezione elettrostatica e, per sua natura, consente di garantire i pregi dell'elettrofiltro e del filtro a maniche di seguito descritti:

- ✓ la sezione elettrostatica abbatte, nell'effluente gassoso, il carico di polvere prima del suo passaggio nella successiva sezione a maniche, salvaguardando l'usura delle maniche e consentendo un'efficienza di depolverazione ottimale;
- ✓ la sezione a maniche garantisce, oltre un ulteriore miglioramento dei già bassissimi livelli di emissione di polveri assicurati dalla sezione elettrostatica, la piena efficienza del sistema di depolverazione anche negli eventuali eccezionali e imprevedibili casi di fuori tensione della sezione elettrostatica.

Il sistema di Riduzione Selettiva Non Catalitica (SNCR) installato sull'emissione in atmosfera della linea di cottura del clinker (E06) è incluso tra i sistemi di contenimento delle emissioni di NO_x indicati dalla Decisione di Esecuzione della Commissione Europea del 26.03.2013 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il cemento, la calce e l'ossido di magnesio.

Il sistema SNCR, che utilizza come agente riducente degli NO_x , o una soluzione ammoniacale in concentrazione < 25% o una soluzione ureica al 40%, sfrutta la selettività della reazione chimica di riduzione tra ossidi di azoto e ammoniaca, che risulta particolarmente favorevole ed efficiente nella finestra di temperatura compresa tra 800 °C e 1.000 °C.

Detto sistema prevede l'iniezione e la nebulizzazione, con spruzzatori bicomponente (aria + liquido), di una dosata quantità di agente riducente in una particolare zona della linea di cottura dove le temperature dei gas rientrano all'interno della suddetta finestra.

La quantità di agente riducente (soluzione ammoniacale in concentrazione < 25% o soluzione ureica al 40%) da iniettare varia in funzione della quantità di ossidi di azoto da ridurre.

Le manutenzioni degli impianti e dei macchinari sono svolte con le apparecchiature ad essi connesse non in esercizio; di conseguenza durante i periodi di manutenzione non vengono generate emissioni significative.

• Manutenzioni programmate degli impianti e dei macchinari della fase di lavorazione

Nella tabella che segue vengono elencate le principali attività di manutenzione programmate previste per questa fase di lavorazione.

<u>Attività di manutenzione</u>	<u>Periodicità</u>	<u>Durata</u>	<u>Funzione che esegue l'attività</u>
Verifiche e controlli funzionali degli impianti	Continua	24 ore su 24 mediante il sistema di supervisione e di gestione computerizzato (CITECT) situato in sala centralizzata ed eventuali sopralluoghi e interventi presso i reparti	Responsabili tecnici esercizio (mediante sistema di supervisione Citect) Aiuti tecnici esercizio (sopralluoghi e interventi presso i reparti)
Pulizia dei reparti e se, necessario, degli impianti	Giornaliera	circa 1 + 2 ore	Servizi generali
Piccoli interventi di manutenzione (di natura meccanica ed elettrica) per assicurare il corretto funzionamento degli impianti	Giornaliera	circa 1 + 2 ore	Servizi meccanici ed elettrici
Verifica dei sistemi di monitoraggio/controllo del processo e dei sistemi di dosaggio dei materiali	Semestrale	circa 8 ore	Servizi meccanici ed elettrici
Sostituzione parti di usura degli impianti (refrattari linea di cottura, sistemi di tenuta, corazzature torre di preriscaldamento, forno e griglia di raffreddamento del clinker, maniche filtranti, barre frantumanti, trasportatori a cassetta a catena, tele canalette fluidificate, cariche olio lubrificante, ecc.) e, se necessario, ulteriori interventi di manutenzione (di natura meccanica ed elettrica)	Annuale	Da 1 a 5 settimane	Servizi meccanici ed elettrici
Attività di manutenzione (di natura meccanica ed elettrica) su motori, riduttori, supporti, ventilatori, cicloni, comandi griglia di raffreddamento clinker, ecc.			
Interventi di manutenzione su quadri elettrici e sistemi di monitoraggio/controllo del processo e dei sistemi di dosaggio dei materiali			

• Condizioni di avviamento e di transitorio, anche in termini di emissioni e di consumi.

Questa fase di lavorazione viene gestita in automatico dalla sala centralizzata presidiata 24 ore al giorno da personale qualificato (Responsabile Tecnico di Esercizio) che ha la possibilità di avviare, condurre ed arrestare tutti gli impianti ed i macchinari ad essa connessi.

L'avviamento della fase di lavorazione è possibile solo se sono verificate tutte le condizioni che ne abilitano la marcia (disponibilità delle macchine, assenza di allarmi bloccanti, rispetto delle condizioni di sicurezza).

Se tali condizioni sono verificate è possibile avviare l'impianto, cosa che avviene tramite la marcia in successione predefinita delle macchine che compongono le varie sequenze.

Di seguito si riporta una descrizione delle sequenze di avviamento dei vari impianti con indicazione dei tempi di avviamento e dei tempi di messa a regime della produzione.

In fase di avviamento, in prima battuta vengono avviati, al minimo dei giri, il ventilatore del forno, il ventilatore di esubero della griglia di raffreddamento del clinker, il ventilatore del filtro ibrido ed il filtro ibrido stesso.

A seguire si avviano i trasportatori a tazze che conducono il clinker prodotto al silo di stoccaggio ed i relativi filtri di depolverazione, contemporaneamente viene avviato a vuoto l'air-lift farina in torre ed il relativo filtro di depolverazione, in questa fase tali trasportatori lavorano a vuoto.

A questo punto ha inizio la fase di preriscaldamento termico della linea di cottura: viene avviata la rampa di alimentazione del metano al forno impostando una portata di 500 Stm³/h, il preriscaldamento a solo metano ha una durata di circa 20 ore con portata a fine rampa di circa 1.500 Stm³/h.

Quindi si inizia a potenziare la fase di preriscaldamento aggiungendo anche il polverino di carbone fino alla trentesima-trentaseiesima ora.

Quando il forno è caldo a sufficienza per iniziare ad alimentare farina, viene avviato il forno e subito dopo si inizia ad alimentare farina in torre tramite l'air-lift.

L'alimentazione della farina passa da un valore iniziale di 30 ton/h al valore di regime in circa 10÷12 ore; quindi la linea di cottura del clinker va a regime nell'arco di 40÷45 ore.

Durante le fasi transitorie connesse all'avvio ed alla fermata degli impianti i filtri di depolverazione installati in questa fase di lavorazione, compreso il filtro ibrido della linea di cottura del clinker, sono sempre in funzione, di conseguenza in queste condizioni non si verificano emissioni di polveri anomale.

I consumi termici nella fase transitoria connessa all'avvio della linea di cottura del clinker sono di circa 35.000 Stm³ di metano e 90 tonnellate di coke da petrolio, per un totale di 1.000 Gcal (circa lo 0,14 % del consumo termico annuale della linea di cottura).

I consumi elettrici nella fase transitoria connessa all'avvio della linea di cottura del clinker sono di circa 33 MWh (circa lo 0,13% del consumo elettrico annuale della linea di cottura).

Inoltre, visti i ridotti tempi che occorrono per la fermata degli impianti (circa 5 ore), in questa fase i consumi di energia elettrica non sono significativi rispetto a quelli che si hanno con il funzionamento degli impianti a regime.

FASE DI LAVORAZIONE D (DOSAGGIO COSTITUENTI E MACINAZIONE DEL COTTO)

- **Principali impianti e apparecchiature utilizzati nella fase di lavorazione**

Nella fase di lavorazione vengono impiegati i principali seguenti impianti:

STABILIMENTO DI SESTO CAMPANO

SINTESI NON TECNICA

✓ nastri estrattori metallici, elevatori a tazze, nastri trasportatori in gomma, filtri a maniche, ventilatori, canalette fluidificate per trasporto pneumatico, tramogge, nastri pesatori in gomma, catene raschianti metalliche, molini tubolari a sfere, separatori, grattatrice a tazze, deferrizzatore, metaldetector, molino verticale a pista e rulli, generatore di aria calda, filtro elettrostatico, silo metallico.

• Condizioni di funzionamento degli impianti e delle apparecchiature della fase di lavorazione

Come costituenti del “cemento”, oltre al “clinker” proveniente dalla precedente fase di lavorazione C (Cottura e deposito del clinker), possono essere utilizzati calcare, gesso, pozzolana e rifiuti non pericolosi recuperabili come materia.

In caso di necessità potrebbe essere impiegato anche clinker proveniente da altri stabilimenti.

Il clinker, proveniente dal silo di stoccaggio, è convogliato nelle tramogge adibite al dosaggio/alimentazione dei mulini di macinazione del cemento; se necessario il clinker può essere preventivamente fatto passare per una pressa a cilindri (polycom).

Il calcare che viene utilizzato per la produzione del “cemento” può essere costituito dal calcare frantumato stoccato nel capannone delle materie prime, le cui modalità di gestione e deposito sono descritte al precedente paragrafo relativo alla “Fase di lavorazione A”, oppure può provenire dall'esterno già frantumato. Nel primo caso il calcare frantumato viene ripreso dall'area di stoccaggio interna al capannone delle materie prime tramite pala gommata e caricato sulla stessa su un camion, che lo trasporta e lo scarica nella zona delle tramogge di alimentazione dei costituenti del cemento; l'operazione di alimentazione di dette tramogge viene completata tramite pala gommata. Nel secondo caso il calcare frantumato proveniente dall'esterno viene scaricato, dagli automezzi di trasporto, nella zona delle tramogge di alimentazione dei costituenti del cemento; anche in questo caso l'operazione di alimentazione di dette tramogge viene completata tramite pala gommata.

Dalle tramogge di alimentazione dei costituenti del cemento, il calcare viene convogliato, per mezzo di nastri estrattori metallici, nelle tramogge addette al dosaggio/alimentazione dei mulini di macinazione del cemento.

Il gesso in arrivo allo stabilimento può essere scaricato sia nella specifica tettoia pavimentata adibita al suo stoccaggio, sia nelle tramogge di alimentazione dei costituenti del cemento. Nel primo caso il gesso viene successivamente ripreso dall'area di stoccaggio presso la tettoia tramite pala gommata che lo trasporta nella zona delle tramogge di alimentazione dei costituenti del cemento. Nel secondo caso, una volta che l'automezzo ha completato l'operazione di

STABILIMENTO DI SESTO CAMPANO

SINTESI NON TECNICA

scarico del gesso, l'attività di alimentazione delle suddette tramogge viene completata tramite pala gommata.

Dalle tramogge di alimentazione dei costituenti del cemento, il gesso viene condotto, per mezzo di nastri estrattori metallici, nelle tramogge addette al dosaggio/alimentazione dei mulini di macinazione del cemento.

I rifiuti non pericolosi recuperabili che, in conformità a quanto previsto dall'AIA vigente, possono essere utilizzati come costituenti del "cemento" sono i seguenti:

- ✓ rifiuti aventi codici EER appartenenti alle tipologie 7.12, 7.13, 13.1, 13.5, 13.6 e 13.7 di cui all'allegato 1, suballegato 1 al D. M. 05.02.1998 e s.m.i..

I rifiuti non pericolosi recuperabili utilizzati come costituenti del "cemento", aventi codici EER appartenenti alle tipologie 7.12, 7.13, 13.5, 13.6 e 13.7, al loro arrivo in stabilimento possono essere sia scaricati nelle tramogge di alimentazione dei costituenti del cemento, sia scaricati presso la specifica tettoia pavimentata adibita alla loro messa in riserva.

In questo secondo caso i rifiuti non pericolosi recuperabili, aventi codici EER appartenenti alle tipologie 7.12, 7.13, 13.5, 13.6 e 13.7, sono successivamente ripresi dalla tettoia di stoccaggio ed immessi, tramite pala gommata, nelle tramogge di alimentazione dei costituenti del cemento dalle quali, come avviene nel caso del loro scarico diretto in dette tramogge, vengono inseriti per mezzo di nastri estrattori metallici, nelle tramogge addette al dosaggio/alimentazione dei mulini di macinazione del cemento.

I rifiuti non pericolosi recuperabili utilizzati come costituenti del "cemento", aventi codici EER appartenenti alla tipologia 13.1, al loro arrivo in stabilimento vengono scaricati in due sili metallici adibiti alla loro messa in riserva, dai quali sono ripresi ed immessi direttamente nei mulini di macinazione del cemento tramite apposito sistema pneumatico costituito da condotte a tenuta.

In uscita dai mulini il materiale si presenta sotto forma di polvere che viene inviato ai separatori, i quali hanno lo scopo di:

- ✓ rimandare ai mulini, assieme all'alimentazione, le particelle di materiale con dimensione superiore a quella prefissata;
- ✓ estrarre le particelle di materiale al di sotto della dimensione prefissata (finito) per inviarle ai sili di deposito del cemento sfuso.

Lo stabilimento è dotato di n. 2 mulini tubolari a sfere per la macinazione del cemento.

Presso la cementeria di Sesto Campano (IS), oltre alle altre tipologie di cementi normalmente commercializzati, possono essere prodotti anche cementi pozzolanici la cui formazione può

STABILIMENTO DI SESTO CAMPANO

SINTESI NON TECNICA

avvenire, alternativamente, o tramite un mulino verticale a pista e rulli, o direttamente tramite il mulino di macinazione cotto N. 1, o direttamente tramite il mulino di macinazione cotto N. 2.

Se la produzione del cemento pozzolanico avviene tramite il mulino verticale a pista e rulli, sia il mulino cotto N. 1 che il mulino cotto N. 2 possono essere utilizzati contemporaneamente per la produzione degli altri cementi normalmente commercializzati.

Inoltre, nei periodi in cui presso lo stabilimento non vengono prodotti cementi pozzolanici, sia il mulino cotto N. 1 che il mulino cotto N. 2 possono essere utilizzati contemporaneamente per la produzione degli altri cementi normalmente commercializzati.

Inoltre per la formazione del cemento, nella zona di alimentazione dei mulini di macinazione del cotto, vengono inseriti:

- ✓ additivi, quali coadiuvanti di macinazione per migliorare le caratteristiche del cemento;
- ✓ solfato ferroso e/o additivi liquidi, quali agenti riducenti del cromo VI.

Tutte le suddette attività vengono svolte automaticamente senza intervento di operatori in quanto le stesse sono controllate e comandate a distanza dalla sala centralizzata, la quale è presidiata da personale qualificato 24 ore al giorno.

• Flussi di materia e di energia associati alla fase di lavorazione

- ✓ Le principali materie utilizzate in questa fase di lavorazione sono le seguenti:
 - costituenti del cemento quali: “clinker” (così costituito come descritto nella precedente fase di lavorazione C), calcare, gesso, pozzolana, rifiuti non pericolosi recuperabili come materia (codici EER appartenenti alle tipologie 7.12, 7.13, 13.1, 13.5, 13.6 e 13.7 di cui all'allegato 1, suballegato 1 al D. M. 05.02.1998 e s.m.i.);
 - additivi liquidi quali coadiuvanti di macinazione per migliorare le caratteristiche del cemento, solfato ferroso e/o additivi liquidi quali agenti riducenti del cromo VI.
- ✓ In questa fase di lavorazione viene:
 - impiegata energia elettrica per l'alimentazione dei vari impianti e macchinari adibiti allo svolgimento delle attività descritte al paragrafo precedente;
 - recuperata l'aria calda della griglia di raffreddamento del clinker per l'essiccazione della pozzolana;
 - in caso di necessità, potrebbe essere impiegata energia termica connessa all'utilizzo del generatore di calore alimentato a gas metano per l'essiccazione della pozzolana.

• Emissioni derivanti dalla fase di lavorazione

- ✓ Emissioni in atmosfera.

STABILIMENTO DI SESTO CAMPANO

SINTESI NON TECNICA

Le emissioni in atmosfera che derivano dalla fase di lavorazione sono le seguenti:

- E15 – Tramogge di alimentazione cotti,
- E16 – Molino cotto N. 1,
- E17 - Tramoggia di alimentazione gesso,
- E18 – Tramoggia di alimentazione calcare,
- E19 – Elevatore cemento,
- E20 – Elevatore pozzolana,
- E21 – Pressa polycom per clinker,
- E22 – Molino cotto N. 2,
- E23 – Elevatore cemento,
- E24 – Molino verticale a pista e rulli per pozzolana.

✓ Scarichi idrici.

Questa fase di lavorazione, come tutte le fasi di lavorazione del ciclo produttivo, non dà luogo a scarichi idrici industriali in quanto:

- l'acqua di processo impiegata nei mulini del cotto per il raffreddamento del cemento in macinazione viene perduta sottoforma di vapore uscente dalle ciminiere dei mulini del cotto (E16 ed E22);
- l'acqua utilizzata per il raffreddamento degli organi meccanici, dei macchinari e degli impianti, il cui sistema è a ciclo chiuso, viene restituita alle vasche di accumulo per essere riutilizzata nel ciclo industriale.

• Rifiuti derivanti dalla fase di lavorazione

Questa fase di lavorazione, come tutte le fasi di lavorazione del ciclo produttivo, non comporta la produzione di rifiuti in quanto tutti i costituenti (clinker, calcare, gesso, pozzolana e rifiuti non pericolosi recuperabili come materia), gli additivi (coadiuvanti di macinazione) e gli agenti cromoriducenti (additivi liquidi e solfato ferroso) vanno a costituire il prodotto finito (cemento). Inoltre, anche la polvere captata dai sistemi di abbattimento (filtri a tessuto del tipo a maniche e filtro elettrostatico per l'emissione E24) installati a servizio delle emissioni in atmosfera associate alla fase di lavorazione, essendo composta dai costituenti e dal cemento, viene reimpressa automaticamente nel ciclo tecnologico senza dare luogo ad alcun tipo di rifiuto.

• Periodicità di funzionamento della fase di lavorazione

La fase di lavorazione ha una durata di circa 18 ÷ 24 ore al giorno per 7 giorni alla settimana; la periodicità di funzionamento è continua nell'arco dell'anno.

• Tempi di avvio e di arresto degli impianti e delle apparecchiature utilizzati nella fase di lavorazione

STABILIMENTO DI SESTO CAMPANO

SINTESI NON TECNICA

- ✓ Per raggiungere il regime di funzionamento degli impianti di macinazione del cotto sono necessari circa 10÷15 minuti.
- ✓ Per la fermata degli impianti di macinazione del cotto sono necessari alcuni minuti (5÷10 circa).

• Tipologia di sostanze inquinanti che possono generarsi dalla fase di lavorazione

Come detto in precedenza, la fase di lavorazione in questione non dà luogo né a scarichi idrici, né a produzione di rifiuti.

Nella fase di lavorazione sono presenti i seguenti punti di emissione in atmosfera:

- ✓ E15 – Tramogge di alimentazione cotti,
- ✓ E16 – Mulino cotto N. 1,
- ✓ E17 - Tramoggia di alimentazione gesso,
- ✓ E18 – Tramoggia di alimentazione calcare,
- ✓ E19 – Elevatore cemento,
- ✓ E20 – Elevatore pozzolana,
- ✓ E21 – Pressa polycom per clinker,
- ✓ E22 – Mulino cotto N. 2,
- ✓ E23 – Elevatore cemento,
- ✓ E24 – Mulino verticale a pista e rulli per pozzolana.

Tutti gli impianti che trattano prodotti polverulenti sono in depressione, i relativi trasporti e depositi intermedi sono di tipo chiuso ed ogni scarico d'aria, indispensabile per mantenere le richieste depressioni, è effettuato tramite aspiratore meccanico posto a valle di un impianto di depolverizzazione finale.

In conformità a quanto previsto dall'AIA vigente:

- ✓ sulle emissioni in atmosfera contraddistinte con le sigle E15 (Tramogge di alimentazione cotti), E17 (Tramoggia di alimentazione gesso), E18 (Tramoggia di alimentazione calcare), E19 (Elevatore cemento), E20 (Elevatore pozzolana), E21 (Pressa polycom per clinker) ed E23 (Elevatore cemento) è prevista la determinazione con cadenza annuale delle concentrazioni delle polveri;
- ✓ sulle emissioni in atmosfera contraddistinte con le sigle E16 (Mulino cotto N. 1), E22 (Mulino cotto N. 2) ed E24 (Mulino verticale a pista e rulli per pozzolana) è prevista la determinazione con cadenza semestrale delle seguenti sostanze: polveri Hg, Cd, Tl, Se, Te, Sb, Cr, Mn, Pd, Pb, Pt, Cu, Rh, Sn, Ni, V, CN⁻, SiO₂ cristallina e NO_x in caso di utilizzo del bruciatore a metano per l'essiccazione della pozzolana.

STABILIMENTO DI SESTO CAMPANO

SINTESI NON TECNICA

I punti di emissione in atmosfera E15 (Tramogge di alimentazione cotti), E16 (Mulino cotto N. 1), E17 (Tramoggia di alimentazione gesso), E18 (Tramoggia di alimentazione calcare), E19 (Elevatore cemento), E20 (Elevatore pozzolana), E21 (Pressa polycom per clinker), E22 (Mulino cotto N. 2) ed E23 (Elevatore cemento) sono provvisti di filtri a tessuto del tipo a maniche.

Il filtro a tessuto del tipo a maniche è incluso tra i sistemi di abbattimento delle emissioni di polveri indicati dalla Decisione di Esecuzione della Commissione Europea del 26.03.2013 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il cemento, la calce e l'ossido di magnesio.

Il punto di emissione in atmosfera E24 (Mulino verticale a pista e rulli per pozzolana) è provvisto di filtro elettrostatico.

Il filtro elettrostatico è incluso tra i sistemi di abbattimento delle emissioni di polveri indicati dalla Decisione di Esecuzione della Commissione Europea del 26.03.2013 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il cemento, la calce e l'ossido di magnesio.

Le manutenzioni degli impianti e dei macchinari sono svolte con le apparecchiature ad essi connesse non in esercizio; di conseguenza durante i periodi di manutenzione non vengono generate emissioni significative.

• **Manutenzioni degli impianti e dei macchinari della fase di lavorazione**

Nella tabella che segue vengono elencate le principali attività di manutenzione programmate previste per questa fase di lavorazione.

<u>Attività di manutenzione</u>	<u>Periodicità</u>	<u>Durata</u>	<u>Funzione che esegue l'attività</u>
Verifiche e controlli funzionali degli impianti	Continua	24 ore su 24 mediante il sistema di supervisione e di gestione computerizzato (CITECT) situato in sala centralizzata ed eventuali sopralluoghi e interventi presso i reparti	Responsabili tecnici esercizio (mediante sistema di supervisione Citect) Aiuti tecnici esercizio (sopralluoghi e interventi presso i reparti)
Pulizia dei reparti e se, necessario, degli impianti	Giornaliera	circa 1 ÷ 2 ore	Servizi generali
Piccoli interventi di manutenzione (di natura meccanica ed elettrica) per assicurare il corretto funzionamento degli impianti	Giornaliera	circa 1 ÷ 2 ore	Servizi meccanici ed elettrici
Manutenzioni (di natura meccanica ed elettrica) dei mulini e dei ventilatori e, se	Settimanale	circa 8 ore	Servizi meccanici ed elettrici

STABILIMENTO DI SESTO CAMPANO

SINTESI NON TECNICA

necessario, ulteriori interventi di manutenzione (di natura meccanica e/o elettrica)			
Verifica dello stato delle corazze dei mulini tubolare a sfere e dei sistemi di trasporto dei materiali	Trimestrale	circa 8 ore	Servizi meccanici
Verifica dei sistemi di dosaggio dei materiali	Semestrale	circa 8 ore	Servizi meccanici ed elettrici
Sostituzione parti di usura degli impianti (corazzature mulini tubolare a sfere e carico sfere, tele canalette fluidificate, catenari e nastri elevatori, nastri dosatori, redler di trasporto, maniche filtranti, cariche olio, ecc.) e, se necessario, ulteriori interventi di manutenzione (di natura meccanica ed elettrica)	Semestrale	circa 1 + 2 settimane	Servizi meccanici ed elettrici
Interventi di manutenzione su quadri elettrici e sistemi di dosaggio e misura dei materiali			

• **Condizioni di avviamento e di transitorio, anche in termini di emissioni e di consumi**

Questa fase di lavorazione viene gestita in automatico dalla sala centralizzata presidiata 24 ore al giorno da personale qualificato (Responsabile Tecnico di Esercizio) che ha la possibilità di avviare, condurre ed arrestare tutti gli impianti ed i macchinari ad essa connessi.

L'avviamento della fase di lavorazione è possibile solo se sono verificate tutte le condizioni che ne abilitano la marcia (disponibilità delle macchine, assenza di allarmi bloccanti, rispetto delle condizioni di sicurezza).

Se tali condizioni sono verificate è possibile avviare l'impianto, cosa che avviene tramite la marcia in successione predefinita delle macchine che compongono le varie sequenze.

Di seguito si riporta una descrizione delle sequenze di avviamento dei vari impianti con indicazione dei tempi di avviamento e dei tempi di messa a regime della produzione.

In prima battuta vengono avviati gli impianti di depolverazione, a seguire la serie di trasportatori a letto fluido ed elevatori a tazze che conferiscono il cemento prodotto al silo di stoccaggio; in questa fase tali trasportatori lavorano a vuoto.

A seguire si avviano il separatore dinamico, i ventilatori del mulino e del separatore e l'elevatore di ciclo.

Successivamente si avviano gli impianti di lubrificazione del mulino e subito dopo viene avviato il mulino tubolare, vengono avviati gli estrattori dosatori e i nastri trasportatori che conferiscono la miscela cruda al mulino.

La durata della fase di avviamento a vuoto dell'impianto è di circa 4÷5 minuti, l'alimentazione al mulino passa dal valore minimo al valore target nell'arco di altri 5 minuti circa.

Durante le fasi transitorie connesse all'avvio ed alla fermata degli impianti i filtri di depolverazione installati in questa fase di lavorazione sono sempre in funzione, di conseguenza in queste condizioni non si verificano emissioni anomale.

Inoltre, visti i ridotti tempi che occorrono per raggiungere il regime di funzionamento degli impianti (circa 10÷15 minuti) e quelli necessari per la loro fermata (circa 5÷10 minuti), in queste fasi i consumi di energia elettrica non sono significativi rispetto a quelli che si hanno con il funzionamento degli impianti a regime.

FASE DI LAVORAZIONE E (DEPOSITO CEMENTO E SPEDIZIONE CEMENTO SFUSO)

- **Principali impianti e apparecchiature utilizzati nella fase di lavorazione**

- ✓ sili in cemento armato, sili in metallo, canalette fluidificate per trasporto pneumatico, elevatori a tazze, filtri a maniche, ventilatori, bascule pesatrici, bocchette d'estrazione, coclee, compressori.

- **Condizioni di funzionamento degli impianti e delle apparecchiature della fase di lavorazione**

Il prodotto finito (cemento) in uscita dai separatori dei mulini del cotto viene immesso nei sili di stoccaggio dello sfuso tramite appositi trasporti pneumatici (canalette fluidificate).

Per lo stoccaggio del cemento sfuso sono previsti n. 4 sili in calcestruzzo armato e n. 2 sili metallici sono in fase di realizzazione, in conformità a quanto previsto dalla D. D. n. 3665 del 18.07.2023; ogni silo contiene un tipo di cemento.

In caso di necessità potrebbe essere ricevuto anche cemento proveniente da altri stabilimenti.

Dai suddetti sili il cemento viene ripreso, tramite sistemi di trasporto pneumatici, per essere convogliato:

- ✓ nei punti di spedizione dello sfuso i quali si trovano nella parte inferiore di ciascun silo;
- ✓ nelle linee di insaccamento.

Tutti gli impianti installati nei reparti di questa fase di lavorazione vengono controllati e gestiti automaticamente tramite appositi quadri di comando i quali sono situati nei reparti stessi.

- **Flussi di materia e di energia associati alla fase di lavorazione**

- ✓ La materia trattata in questa fase di lavorazione è costituita dal "cemento" così costituito come descritto nella precedente fase di lavorazione D.
- ✓ In questa fase di lavorazione viene impiegata energia elettrica per l'alimentazione dei vari impianti e macchinari adibiti allo svolgimento delle attività descritte al paragrafo precedente.

- **Emissioni derivanti dalla fase di lavorazione**

- ✓ **Emissioni in atmosfera.**

Le emissioni in atmosfera che derivano dalla fase di lavorazione sono le seguenti:

- E25 – Silo cemento 1,
- E26 – Silo cemento 2, Silo cemento 5 e linea di carico sfuso da silo 5,
- E27 – Linea n. 1 di carico cemento sfuso da silo 1,

STABILIMENTO DI SESTO CAMPANO

SINTESI NON TECNICA

- E28 – Linea n. 2 di carico cemento sfuso da silo 1,
- E29 – Linea n. 1 di carico cemento sfuso da silo 2,
- E30 – Linea n. 2 di carico cemento sfuso a silo 2,
- E31 – Silo cemento 3, Silo cemento 6 e linea di carico sfuso da silo 6,
- E32 – Silo cemento 4,
- E33 – Linea n. 1 di carico cemento sfuso da silo 3,
- E34 – Linea n. 2 di carico cemento sfuso da silo 3,
- E35 – Linea n. 1 di carico cemento sfuso da silo 4,
- E36 – Linea n. 2 di carico cemento sfuso da silo 4.

✓ Scarichi idrici.

Questa fase di lavorazione non prevede l'utilizzo di acqua; per questo motivo essa non dà luogo a scarichi idrici industriali.

• Rifiuti derivanti dalla fase di lavorazione.

Questa fase di lavorazione, come tutte le fasi di lavorazione del ciclo produttivo, non comporta la produzione di rifiuti in quanto il “cemento” stoccato nei sili viene caricato sfuso, tramite gli appositi punti di spedizione che si trovano nella parte inferiore di ciascun silo, sugli automezzi adibiti al suo trasporto agli impianti di destinazione. Inoltre, anche la polvere captata dai sistemi di abbattimento (filtri a tessuto del tipo a maniche) installati a servizio delle emissioni in atmosfera associate alla fase di lavorazione, essendo costituita da cemento, viene reimpressa automaticamente nel ciclo tecnologico senza dare luogo ad alcun tipo di rifiuto.

• Periodicità di funzionamento della fase di lavorazione

- ✓ Deposito cemento: 18 ÷ 24 ore al giorno per 7 giorni alla settimana,
- ✓ Spedizione cemento sfuso: 16 ore al giorno per 5 ÷ 6 giorni alla settimana

La periodicità di funzionamento è continua nell'arco dell'anno.

• Tempi di avvio e di arresto degli impianti e delle apparecchiature utilizzati nella fase di lavorazione

La messa a regime e la fermata degli impianti sono immediate.

• Tipologia di sostanze inquinanti che possono generarsi dalla fase di lavorazione

Come detto in precedenza, la fase di lavorazione in questione non dà luogo né a scarichi idrici, né a produzione di rifiuti.

Nella fase di lavorazione sono presenti i seguenti punti di emissione in atmosfera:

- ✓ E25 – Silo cemento 1,
- ✓ E26 – Silo cemento 2, Silo cemento 5 e linea di carico sfuso da silo 5,

STABILIMENTO DI SESTO CAMPANO

SINTESI NON TECNICA

- ✓ E27 – Linea n. 1 di carico cemento sfuso da silo 1,
- ✓ E28 – Linea n. 2 di carico cemento sfuso da silo 1,
- ✓ E29 – Linea n. 1 di carico cemento sfuso da silo 2,
- ✓ E30 – Linea n. 2 di carico cemento sfuso da silo 2,
- ✓ E31 – Silo cemento 3, Silo cemento e linea di carico sfuso da silo 6,
- ✓ E32 – Silo cemento 4,
- ✓ E33 – Linea n. 1 di carico cemento sfuso da silo 3,
- ✓ E34 – Linea n. 2 di carico cemento sfuso da silo 3,
- ✓ E35 – Linea n. 1 di carico cemento sfuso da silo 4,
- ✓ E36 – Linea n. 2 di carico cemento sfuso da silo 4.

Tutti gli impianti che trattano prodotti polverulenti sono in depressione, i relativi trasporti e depositi intermedi sono di tipo chiuso ed ogni scarico d'aria, indispensabile per mantenere le richieste depressioni, è effettuato tramite aspiratore meccanico posto a valle di un impianto di depolverizzazione finale (filtro a tessuto del tipo a maniche).

In conformità a quanto previsto dall'AIA vigente, sui suddetti punti di emissione in atmosfera vengono determinate con cadenza annuale le concentrazioni delle polveri.

I punti di emissione in atmosfera derivanti dalla fase di lavorazione sopra indicati sono provvisti di filtro a tessuto del tipo a maniche.

Il filtro a tessuto del tipo a maniche è incluso tra i sistemi di abbattimento delle emissioni di polveri indicati dalla Decisione di Esecuzione della Commissione Europea del 26.03.2013 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il cemento, la calce e l'ossido di magnesio.

Le manutenzioni degli impianti e dei macchinari vengono svolte con le apparecchiature ad essi connesse non in esercizio; di conseguenza durante i periodi di manutenzione non vengono generate emissioni significative.

• Manutenzioni programmate degli impianti e dei macchinari della fase di lavorazione

Nella tabella che segue vengono elencate le principali attività di manutenzione programmate previste per questa fase di lavorazione.

<u>Attività di manutenzione</u>	<u>Periodicità</u>	<u>Durata</u>	<u>Funzione che esegue l'attività</u>
Verifiche e controlli funzionali degli impianti	Continua	Continua durante i turni di lavoro	Responsabile Insaccamento Capi turno insaccamento
Pulizia dei reparti e se, necessario, degli impianti	Giornaliera	circa 1 ÷ 2 ore	Servizi generali
Piccoli interventi di manutenzione (di natura meccanica ed elettrica) per	Giornaliera	circa 1 ÷ 2 ore	Servizi meccanici ed elettrici

STABILIMENTO DI SESTO CAMPANO

**Richiesta di riesame dell'AIA con valenza di rinnovo
SINTESI NON TECNICA**

assicurare il corretto funzionamento degli impianti			
Interventi di manutenzione (di natura meccanica ed elettrica) sulle pese, sui filtri a maniche e sui sistemi di estrazione del cemento	Semestrale	circa 1 + 2 settimane	Servizi meccanici ed elettrici

• Condizioni di avviamento e di transitorio, anche in termini di emissioni e di consumi

Gli impianti/macchinari situati nei reparti di questa fase di lavorazione vengono gestiti in automatico, tramite appositi quadri di comando situati nei reparti stessi, da personale qualificato che ha la possibilità di avviare, condurre ed arrestare tutti gli impianti ed i macchinari connessi alla fase.

L'avviamento della fase di lavorazione è possibile solo se sono verificate tutte le condizioni che ne abilitano la marcia (disponibilità delle macchine, assenza di allarmi bloccanti, rispetto delle condizioni di sicurezza).

Durante le fasi transitorie connesse all'avvio ed alla fermata degli impianti i filtri di depolverazione installati in questa fase di lavorazione sono sempre in funzione, di conseguenza in queste condizioni non si verificano emissioni anomale.

Inoltre, visto che l'avvio e la fermata degli impianti sono immediati, in queste fasi i consumi di energia elettrica non sono significativi rispetto a quelli che si hanno con il funzionamento degli impianti a regime.

FASE DI LAVORAZIONE F (INSACCAMENTO, PALETTIZZAZIONE E SPEDIZIONE CEMENTO IN SACCHI)

• Principali impianti e apparecchiature utilizzati nella fase di lavorazione

- ✓ Canalette fluidificate per trasporto pneumatico, elevatori a tazze, filtri a maniche, ventilatori, tramogge, nastri trasportatori in gomma, nastri trasportatori a rulli, insaccatrici, palettizzatori.

• Condizioni di funzionamento degli impianti e delle apparecchiature della fase di lavorazione

Il cemento proveniente dai sili di stoccaggio dello sfuso viene convogliato nelle tramogge di alimentazione delle insaccatrici le quali provvedono al riempimento automatico dei sacchi.

Nel momento in cui il sacco ha raggiunto il peso prestabilito le insaccatrici lo sganciano e lo lasciano cadere su un nastro trasportatore in gomma il quale lo invia, tramite altri nastri in gomma, al palettizzatore che provvede a disporre i sacchi sui bancali.

Un nastro a rulli provvede ad allontanare le pedane così formate dai palettizzatori.

La messa a deposito ed il carico sugli automezzi dei pallets dei sacchi vengono effettuati tramite carrelli elevatori.

STABILIMENTO DI SESTO CAMPANO

SINTESI NON TECNICA

Tutti gli impianti installati nei reparti di questa fase di lavorazione vengono controllati e gestiti automaticamente tramite appositi quadri di comando i quali sono situati nei reparti stessi.

• Flussi di materia e di energia associati alla fase di lavorazione

- ✓ La materia trattata in questa fase di lavorazione è costituita dal “cemento” così costituito come descritto nella precedente fase di lavorazione D.
- ✓ In questa fase di lavorazione viene impiegata energia elettrica per l'alimentazione dei vari impianti e macchinari adibiti allo svolgimento delle attività descritte al paragrafo precedente.

• Emissioni derivanti dalla fase di lavorazione

✓ Emissioni in atmosfera.

Le emissioni in atmosfera che derivano dalla fase di lavorazione sono le seguenti:

- E37 (ex E1) – Insaccatrice 1,
- E38 (ex E2) – Insaccatrice 2.

✓ Scarichi idrici.

Questa fase di lavorazione non prevede l'utilizzo di acqua; per questo motivo essa non dà luogo a scarichi idrici industriali.

• Rifiuti derivanti dalla fase di lavorazione

Questa fase di lavorazione, come tutte le fasi di lavorazione del ciclo produttivo, non comporta la produzione di rifiuti; infatti il “cemento” proveniente dai silos di stoccaggio dello sfuso viene confezionato in sacchi che, tramite palettizzatore, vengono disposti sui bancali e stoccati in apposita area in attesa della loro spedizione. Inoltre, anche la polvere captata dai sistemi di abbattimento (filtri a tessuto del tipo a maniche) installati a servizio delle emissioni in atmosfera associate alla fase di lavorazione, essendo costituita da cemento, viene reimpressa automaticamente nel ciclo tecnologico senza dare luogo ad alcun tipo di rifiuto.

• Periodicità di funzionamento della fase di lavorazione

La fase di lavorazione ha una durata di circa 16 ore al giorno per 5 ÷ 6 giorni alla settimana.

La periodicità di funzionamento è continua nell'arco dell'anno.

• Tempi di avvio e di arresto degli impianti e delle apparecchiature utilizzati nella fase di lavorazione

La messa a regime e la fermata degli impianti sono immediate.

• Tipologia di sostanze inquinanti che possono generarsi dalla fase di lavorazione

STABILIMENTO DI SESTO CAMPANO

SINTESI NON TECNICA

Come detto in precedenza, la fase di lavorazione in questione non dà luogo né a scarichi idrici, né a produzione di rifiuti.

Nella fase di lavorazione sono presenti i seguenti punti di emissione in atmosfera:

- ✓ E37 (ex E1) – Insaccatrice 1,
- ✓ E38 (ex E2) – Insaccatrice 2.

Tutti gli impianti che trattano prodotti polverulenti sono in depressione, i relativi trasporti e depositi intermedi sono di tipo chiuso ed ogni scarico d'aria, indispensabile per mantenere le richieste depressioni, è effettuato tramite aspiratore meccanico posto a valle di un impianto di depolverizzazione finale (filtro a tessuto del tipo a maniche).

In conformità a quanto previsto dall'AIA vigente, sui suddetti punti di emissione in atmosfera vengono determinate con cadenza annuale le concentrazioni delle polveri.

I punti di emissione in atmosfera derivanti dalla fase di lavorazione sopra indicati sono provvisti di filtro a tessuto del tipo a maniche.

Il filtro a tessuto del tipo a maniche è incluso tra i sistemi di abbattimento delle emissioni di polveri indicati dalla Decisione di Esecuzione della Commissione Europea del 26.03.2013 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il cemento, la calce e l'ossido di magnesio.

Le manutenzioni degli impianti e dei macchinari vengono svolte con le apparecchiature ad essi connesse non in esercizio; di conseguenza durante i periodi di manutenzione non vengono generate emissioni significative.

• Manutenzioni degli impianti e dei macchinari della fase di lavorazione

Nella tabella che segue vengono elencate le principali attività di manutenzione programmate previste per questa fase di lavorazione.

<u>Attività di manutenzione</u>	<u>Periodicità</u>	<u>Durata</u>	<u>Funzione che esegue l'attività</u>
Verifiche e controlli funzionali degli impianti	Continua	Continua durante i turni di lavoro	Responsabile Insaccamento Capi turno insaccamento
Pulizia dei reparti e se, necessario, degli impianti	Giornaliera	circa 1 + 2 ore	Servizi generali
Piccoli interventi di manutenzione (di natura meccanica ed elettrica) per assicurare il corretto funzionamento degli impianti	Giornaliera	circa 1 + 2 ore	Servizi meccanici ed elettrica
Interventi di manutenzione (di natura meccanica ed elettrica) sui trasporti e sui filtri a maniche e sui sistemi di estrazione del cemento	Semestrale	circa 1 + 2 settimane	Servizi meccanici ed elettrica

STABILIMENTO DI SESTO CAMPANO

SINTESI NON TECNICA

Interventi di manutenzione (di natura meccanica ed elettrica) sulle linee di insaccamento e palettizzazione	Semestrale	circa 1 ÷ 2 settimane	Servizi meccanici ed elettrica
---	------------	-----------------------	--------------------------------

• **Condizioni di avviamento e di transitorio, anche in termini di emissioni e di consumi**

Gli impianti/macchinari situati nei reparti di questa fase di lavorazione vengono gestiti in automatico, tramite appositi quadri di comando situati nei reparti stessi, da personale qualificato che ha la possibilità di avviare, condurre ed arrestare tutti gli impianti ed i macchinari connessi alla fase.

L'avviamento della fase di lavorazione è possibile solo se sono verificate tutte le condizioni che ne abilitano la marcia (disponibilità delle macchine, assenza di allarmi bloccanti, rispetto delle condizioni di sicurezza).

Durante le fasi transitorie connesse all'avvio ed alla fermata degli impianti i filtri di depolverazione installati in questa fase di lavorazione sono sempre in funzione, di conseguenza in queste condizioni non si verificano emissioni anomale.

Inoltre, visto che l'avvio e la fermata degli impianti sono immediati, in queste fasi i consumi di energia elettrica non sono significativi rispetto a quelli che si hanno con il funzionamento degli impianti a regime.