



Unità Produttiva di Taranto

***PROGETTO DI SOSTITUZIONE DELLA LINEA CLINKER
E DI RIQUALIFICAZIONE DELLA
SEZIONE DI MACINAZIONE E STOCCAGGIO***



STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

SINTESI NON TECNICA

LUGLIO 2010

*Dr. Ing. Giancarlo FRUTTUOSO, Dr. Ing. Emanuela DE BLASI
Dr. Riccardo MONZANI, Dr. Ing. Daniela VANNI*

SOMMARIO

1.	PREMESSA	1
2.	INTRODUZIONE.....	3
2.1	Scopo e Criteri di Redazione della Sintesi Non Tecnica	3
2.2	Motivazione dell'intervento e Scenario Competitivo.....	3
2.3	Ubicazione	4
3.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	7
3.1	Strumenti di Pianificazione	7
3.1.1	Piano Regolatore Generale	7
3.1.2	Piano Paesaggistico Territoriale	7
3.1.3	Piano Regionale di gestione dei Rifiuti e Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti Urbani	7
3.1.4	Siti di Interesse Comunitario (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)	8
3.1.5	Piano di Assetto Idrogeologico.....	9
3.1.6	Piano Regionale di Qualità dell'Aria e Piano Energetico Ambientale Regionale	9
3.1.7	Sito di Interesse Nazionale	10
3.2	Normativa Tecnica di riferimento.....	11
4.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....	12
4.1	Capacità Produttiva.....	12
4.2	Investimento Previsto	12
4.3	Tempistica.....	12
4.4	Cenni Storici sulla Impiantistica di Stabilimento.....	14
4.5	Il Contesto Industriale Esistente.....	14
4.6	Descrizione del Progetto.....	19
4.7	Alternative e opzione zero	23
5.	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	25
5.1	Aspetti Metodologici relativi all' Analisi degli Aspetti Ambientali degli Interventi	25
5.2	Analisi degli Effetti Ambientali degli Interventi in relazione agli Obiettivi di Protezione Ambientale	27
6.	ASPETTI AMBIENTALI RELATIVI ALL'ASSETTO FUTURO	29
6.1	Aspetti Ambientali relativi all'assetto futuro	30
6.1.1	Consumi energetici ed emissioni di CO ₂	30
6.1.2	Emissioni convogliate	32
6.1.3	Emissioni diffuse/odori.....	35
6.1.4	Consumi idrici.....	35
6.1.5	Scarichi idrici.....	36
6.1.6	Rifiuti/residui	36
6.1.7	Consumo di suolo.....	36
6.1.8	Acque sotterranee e difesa del suolo	37
6.1.9	Rumore/Vibrazioni.....	37

6.1.10	Intrusione visiva	37
6.2	Dismissioni di impianti/Attività di cantiere	39
6.3	Aspetti socio-economici.....	39
7.	ANALISI DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEGLI INTERVENTI PIÙ SIGNIFICATIVI.....	40
8.	BENEFICI ATTESI DALL'INTERVENTO.....	43

1. PREMESSA

La localizzazione del progetto industriale è all'interno del sito produttivo della Cementir Italia stabilimento di Taranto.

L'impianto produttivo della Cementir Italia a Taranto risale agli anni 60. La tecnologia impiegata riflette pertanto impostazioni ad oggi ritenute obsolete per quanto riguarda i consumi energetici specifici e che limitano le opportunità di ridurre progressivamente l'impatto ambientale nel medio lungo periodo. Alla luce degli elevati costi unitari dell'energia in Italia e della necessità di allinearsi agli obiettivi europei di riduzione delle emissioni di CO₂, l'iniziativa di sostanziale rifacimento dello stabilimento è nata con l'obiettivo di recuperare efficienza e competitività dello stesso attraverso l'impiego delle migliori tecnologie disponibili sul mercato internazionale.

La crisi mondiale dell'economia e della finanza, manifestatasi nel corso del 2008 e del 2009, ha accelerato la necessità di adeguare le caratteristiche dell'impianto per ridurre il rischio di perdere la posizione di mercato consolidata in oltre 40 anni per effetto dell'oscillazione del prezzo del petrolio che rende i costi operativi non competitivi rispetto alla concorrenza italiana e straniera (si noti che Taranto è un grande porto commerciale presso il quale transitano volumi consistenti di importazione di cemento da paesi stranieri che lo producono a costi molto più bassi di quanto sia possibile in Italia).

L'intervento, che prevede la dismissione di parte dell'impiantistica del cementificio esistente ed in esercizio dagli anni '60, e l'integrazione delle nuove linee con i servizi ausiliari e alcuni impianti oggi in uso, consiste nella integrale sostituzione della linea clinker (costituita da mulino del crudo, forno, recuperatore termico, precalcinatore, griglia di raffreddamento del clinker, e deposito del clinker) e nella sostanziale riqualificazione della linea cemento e si basa sulle rilevanti efficienze produttive che il nuovo impianto potrebbe permettere di ottenere sia in termini di costi di produzione che di impatto ambientale

La macinazione cemento, prevede l'impiego della più moderna tecnologia di macinazione con mulini verticali in grado di assicurare efficienze energetiche superiori e consentirà migliori ottimizzazioni dei consumi termici legati all'essiccazione della loppa attraverso il recupero dell'aria calda in eccesso dalla griglia. Per tutte le realizzazioni saranno impiegate le migliori tecnologie disponibili (MTD) ivi compresi gli impianti di depolverazione e trattamento gas, l'effetto complessivo dell'intervento sarà quello di ridurre significativamente le emissioni in atmosfera, comprese le emissioni specifiche di CO₂, e di consentire, con maggiore efficacia, la possibilità di impiegare combustibili derivati da rifiuti (il che contribuisce a sua volta a ridurre ulteriormente le emissioni di CO₂ ed a partecipare con una tecnologia sicura ed avanzata allo sforzo collettivo legato allo smaltimento dei rifiuti).

Nel presente documento, a fronte di una breve descrizione del ciclo produttivo nelle condizioni attuali:

- si illustrano gli aspetti programmatici che sono alla base del progetto e che collocano l'intervento Cementir negli scenari di pianificazione economica e ambientale su scala locale e globale;
- si descrivono gli interventi tecnici che si prevedono identificandone le principali caratteristiche impiantistiche;
- si individuano e si valutano le variazioni relative ai principali aspetti ambientali generate da ciascun intervento: tali variazioni sono in genere valutate, laddove possibile, quantitativamente o semi-quantitativamente, mediante utilizzo di indicatori
- si valutano gli effetti ed i benefici degli interventi più significativi sulla base di approcci di valutazione consolidati

2. INTRODUZIONE

2.1 SCOPO E CRITERI DI REDAZIONE DELLA SINTESI NON TECNICA

Il presente documento costituisce la Sintesi non Tecnica dei contenuti e dei risultati dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) del Progetto di sostituzione della linea del clinker e di riqualificazione della sezione di macinazione e stoccaggio dello stabilimento che Cementir si propone di realizzare nell'insediamento produttivo di Taranto.

La modifica proposta accanto ad un adeguamento delle produzioni alle nuove richieste di mercato, si pone l'obiettivo di un miglioramento complessivo delle condizioni ambientali adeguando le produzioni alle migliori Tecniche Disponibili.

La presente Sintesi non Tecnica ha lo scopo di informare il pubblico sulle indagini e sulle analisi contenute nello Studio di Impatto Ambientale del progetto, riportando in particolare i principali elementi di valutazione e stima degli impatti contenuti nello Studio stesso.

2.2 MOTIVAZIONE DELL'INTERVENTO E SCENARIO COMPETITIVO

Il mercato del cemento in Italia è estremamente competitivo. Sul territorio nazionale sono presenti circa 30 produttori, 5 dei quali, inclusa la Cementir, hanno una scala nazionale, mentre i restanti 25 hanno una copertura geografica regionale. La Cementir Italia è il 4° produttore nazionale con una quota di mercato delle produzioni di circa il 7,2% (AITEC). La Società è leader in Italia nella produzione dei cementi d'altoforno, che rappresentano circa il 35% della sua produzione totale. La Cementir Italia è parte del gruppo Cementir Holding, presente con 14 cementerie in tutto il mondo e leader mondiale del Cemento bianco.

I principali concorrenti della Cementir sono di seguito elencati con l'indicazione delle rispettive quote di partecipazione alla produzione nazionale (dati AITEC):

- Italcementi 27.3%
- Buzzi Unicem 16.3%
- Colacem 14.1%
- Holcim 5.9%
- Cementi Rossi 5.5%
- Sacci 3.5%
- Cementi Zillo 2.5%
- Calme cementi 2.1%
- Monselice 1.5%
- Cementi Moccia 1.1%
- Cementi della Lucania 0.5%

Le destinazioni del cemento avvengono essenzialmente su sei canali di vendita. Il canale di vendita principale, che assorbe circa il 50% delle vendite è rappresentato dalle centrali di betonaggio in cui viene prodotto il calcestruzzo. La maggior parte dei

cementieri, inclusa la Cementir Italia, sono almeno in parte integrati verticalmente in questa attività con società proprie operanti nel settore.

Il secondo canale di vendita per dimensione (20% dei consumi) è quello dei rivenditori di prodotto insaccato. Vi sono poi i prefabbricatori che assorbono il 12% del mercato e le grandi imprese di costruzioni con circa il 7%. Il 5% dei consumi è distribuito su varie altre destinazioni minori mentre circa il 6% è mediamente destinato all'esportazione.

Il principale vantaggio competitivo della Cementir Italia è rappresentato dall'expertise unica nel settore sui cementi di miscela (cementi d'altoforno, pozzolanici e compositi). Le Cementerie Cementir furono originariamente realizzate in prossimità di grandi stabilimenti siderurgici, avendo quindi la possibilità di sfruttare le scorie della lavorazione dell'acciaio (loppe d'altoforno) quale costituente primario per la produzione dei cementi. Il cemento d'altoforno è impiegato per la realizzazione di strutture massive o per strutture in ambienti chimicamente aggressivi ed è quindi particolarmente indicato per le grandi opere pubbliche. Il cemento d'altoforno rappresenta in Italia circa il 5% della produzione totale, mentre per la Cementir Italia questo prodotto rappresenta circa il 35% della produzione totale. La Cementir produce inoltre una discreta quantità di cementi pozzolanici, in particolare negli stabilimenti di Spoleto e Caserta, grazie alla prossimità geografica con fonti di approvvigionamento di pozzolana naturale.

La Cementir Italia è inoltre parte del gruppo Cementir Holding, leader mondiale del cemento bianco (prodotto di nicchia per la realizzazione di opere con calcestruzzo a facciavista).

L'investimento proposto dall'azienda non si basa su specifiche opportunità di mercato ma piuttosto sulle rilevanti efficienze produttive che il nuovo impianto potrebbe permettere di ottenere sia in termini di costi di produzione che di impatto ambientale. Una maggiore competitività consentirebbe di recuperare il mercato dell'export (ad oggi inibito per via di costi produttivi concorrenziali) e di ampliare la distribuzione presso gli altri terminali costieri della Cementir in Italia (ad esempio Civitavecchia).

2.3 UBICAZIONE

Il progetto di sostituzione della linea clinker e di riqualificazione di quella del cemento verrà realizzato all'interno dell'esistente sito industriale di Taranto.

FIGURA 1: INQUADRAMENTO GEOGRAFICO DEL SITO

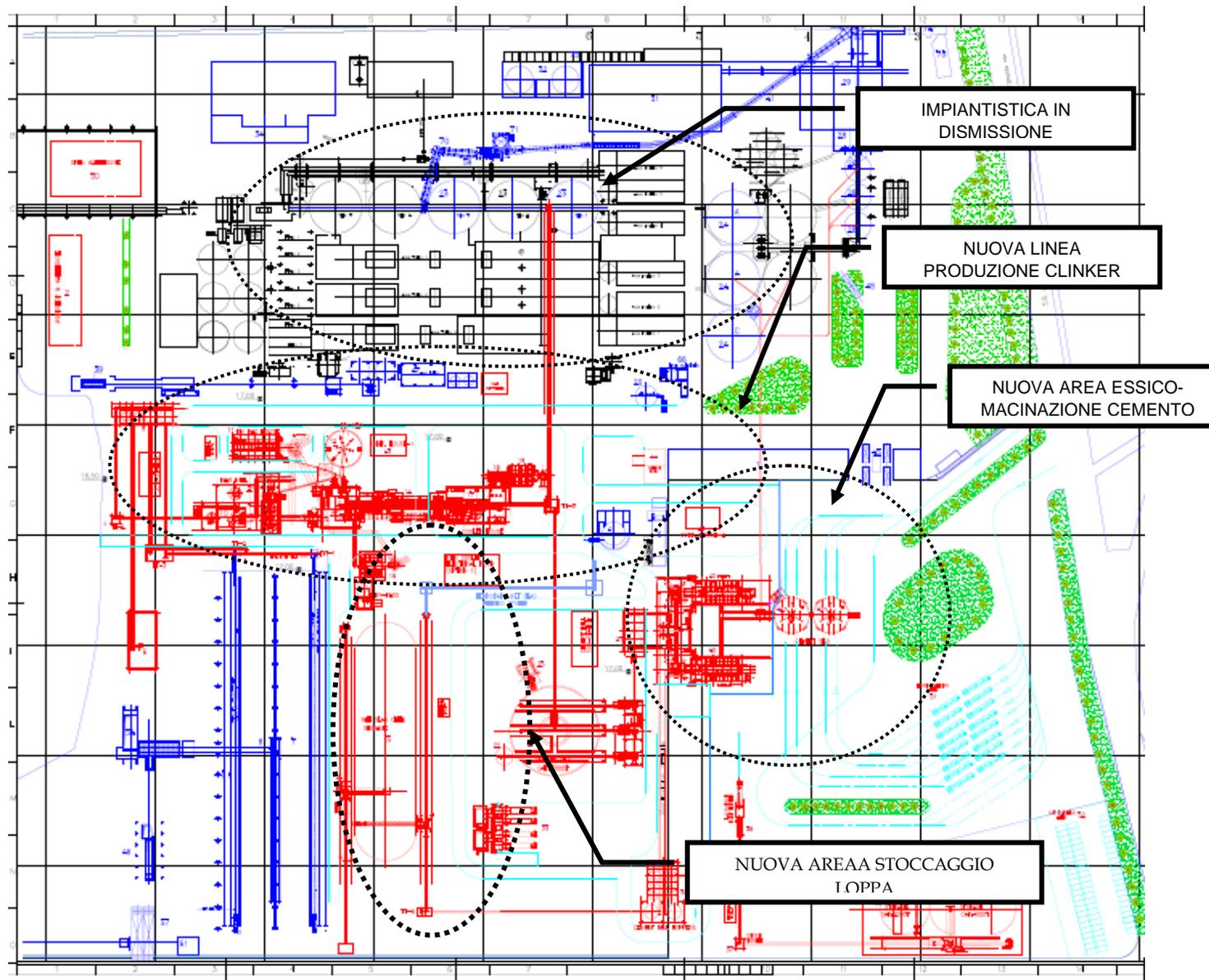


L'intervento prevede la dismissione di parte dell'impiantistica del cementificio, esistente ed in esercizio dagli anni '60, e l'integrazione delle nuove linee con i servizi ausiliari e alcuni impianti oggi in uso.

La progettazione dell'intervento ottimizza il lay-out perseguendo una maggiore compattezza degli impianti e del conseguente flusso dei materiali allo scopo di minimizzarne lo spostamento.

Nella figura seguente è riportata una planimetria di stabilimento con le indicazioni delle zone di intervento. In rosso sono indicate le nuove linee impiantistiche.

FIGURA 2: INDIVIDUAZIONE DELLE AREE OGGETTO DELL'INTERVENTO



3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

L'analisi del progetto sotto il profilo programmatico intende fornire gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'intervento proposto e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale esistenti a livello internazionale, nazionale, regionale, provinciale e comunale.

Di seguito si riportano i principali elementi emersi nel corso di tale valutazione.

3.1 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

La definizione del progetto di sostituzione della linea clinker e riqualificazione della sezione di macinazione e stoccaggio del cemento non poteva non confrontarsi con gli strumenti di pianificazione e programmazione di settore e presenti sul territorio.

La disanima dei vari documenti di interesse ha evidenziato non solo la coerenza del progetto con le linee di sviluppo e di tutela previste, ma anche gli elementi di forza legati al contributo che il progetto può fornire al raggiungimento di importanti obiettivi di tutela ambientale (si pensi alla riduzione di emissione di gas climalteranti in atmosfera).

Di seguito si riporta una sintetica disanima della documentazione presa a riferimento.

3.1.1 Piano Regolatore Generale

Sotto il profilo urbanistico, lo stabilimento Cementir è situato nell'area industriale del Comune di Taranto lungo la SS 106 Jonica Km 4.500, censito nel NCT al Foglio di mappa 198 particella 42.

Attualmente, il Piano Regolatore generale (P.R.G.) del Comune di Taranto individua il sito come area con destinazione industriale. L'intero progetto di sostituzione e riqualificazione impiantistica, si svilupperà all'interno dell'area di proprietà, immediatamente adiacente all'impianto oggi in esercizio.

3.1.2 Piano Paesaggistico Territoriale

Sotto il profilo paesaggistico, dall'analisi del Piano Urbanistico Tematico Territoriale per il paesaggio (PUTT/p) risulta che lo Stabilimento CEMENTIR ricade in ambito territoriale esteso di tipo "E", ovvero in Ambito di "valore normale" e dunque non presenta emergenze di significativo valore paesaggistico.

3.1.3 Piano Regionale di gestione dei Rifiuti e Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti Urbani

Per quanto attinente il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGS) e il Piano Provinciale di Gestione dei Rifiuti Urbani (PPGRU), entrambi i documenti esaltano l'opportunità dell'utilizzo di cementifici in generale e dello stabilimento di Taranto della Cementir in particolare, per l'attivazione di importanti processi di recupero dei

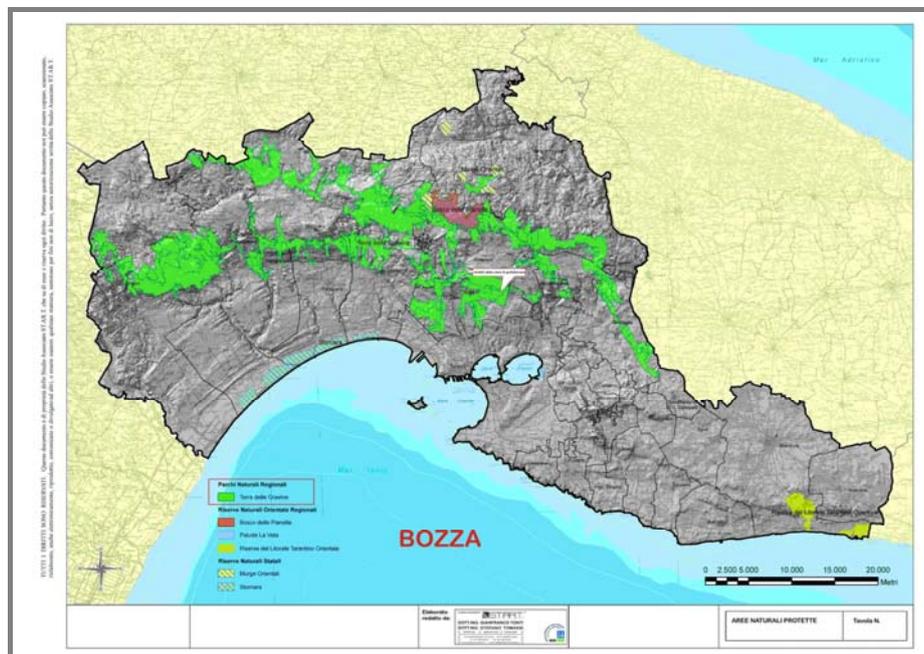
rifiuti, subordinando tale attività alla verifica e al mantenimento dell'adeguatezza tecnica dell'impianto.

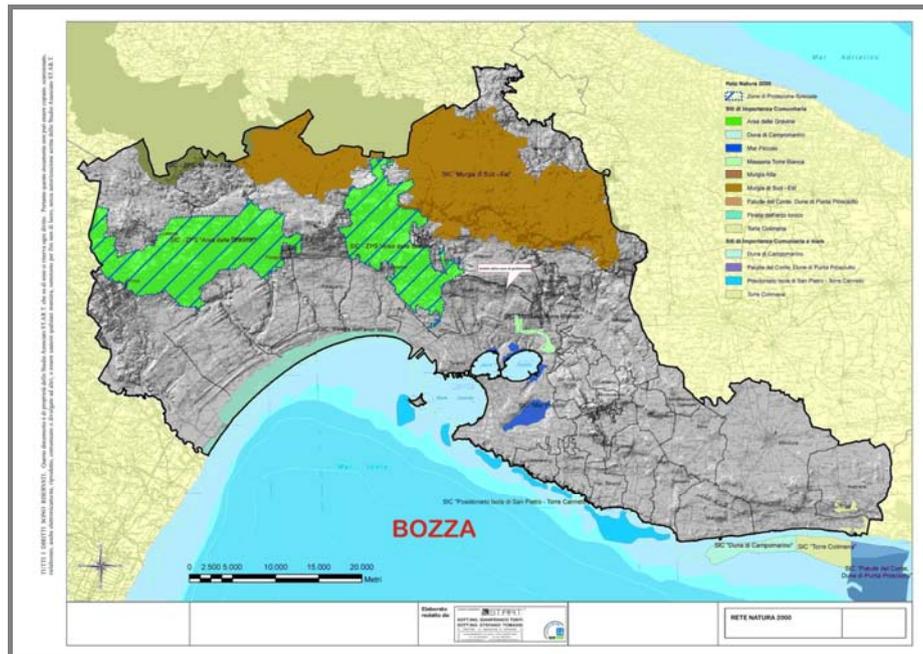
In quest'ottica il sostanziale rinnovamento degli impianti nell'ambito di questo progetto, fornisce maggiori garanzie di efficienza e di tutela ambientale nelle fasi di recupero di rifiuti realizzate nella produzione del clinker e del cemento.

3.1.4 Siti di Interesse Comunitario (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS)

In merito ai Siti di Interesse Comunitario (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS) previste a partire dalla direttiva europea n. 92/43/CEE , rete Natura 2000, dall'analisi della cartografia è possibile osservare come le aree dello stabilimento non rientrano nelle aree perimetrale dei SIC e delle ZPS.

FIGURA 3: INDIVIDUAZIONE DI SIC E ZPS





3.1.5 Piano di Assetto Idrogeologico

La compatibilità del progetto con le caratteristiche idrogeologiche dell'area sono state verificate consultando le perimetrazioni delle aree di rischio identificate dai Piani di Assetto Idrogeologico (PAI). Tali documenti evidenziano l'assenza di criticità idrauliche nell'area Cementir.

3.1.6 Piano Regionale di Qualità dell'Aria e Piano Energetico Ambientale Regionale

In merito agli strumenti di pianificazione che hanno come principale obiettivo la garanzia della qualità dell'aria, il Piano Regionale di Qualità dell'Aria PRQA, lo stabilimento di Taranto rientra in zona definita "C" che comprende i comuni con superamento dei valori limite a causa di emissioni da traffico veicolare e sul cui territorio al contempo ricadono impianti industriali IPPC.

Il contesto generale con cui il PRQA interagisce è quello delineato dal Protocollo di Kyoto, in merito ai cambiamenti climatici, ed alla Direttiva 96/61/CE, recepita con il D.Lgs. 59/05, in merito agli impianti industriali ricadenti nell'ambito di applicazione della Direttiva IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control).

Tale contesto si concretizza, a livello normativo regionale, attraverso il protocollo d'intesa per il coordinamento delle politiche finalizzate alla riduzione delle emissioni dei gas serra nell'atmosfera, siglato nell'ambito della "Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province Autonome", con il quale i Presidenti delle Regioni sono impegnati a garantire anche un proprio Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR).

Nel PEAR (edizione febbraio 2006) viene ribadita, come scelta strategica, l'applicazione delle migliori tecniche e tecnologie disponibili, per le nuove installazioni o per gli adeguamenti degli impianti. Come elemento peculiare, il PEAR contiene la necessità di limitare gradualmente l'impiego del carbone come fonte energetica, e limitare le emissioni di gas climalteranti.

Il progetto di Cementir, in quest'ottica, garantisce una riduzione di produzione di CO₂ stimabile attorno al 11% rispetto alle attuali

L'impiego di una moderna tecnologia per il forno da cemento (con utilizzo del precalcinatore) potrà consentire inoltre di utilizzare quantità rilevanti di combustibili alternativi (ad esempio fino ad una sostituzione pari al 40% in calorie dei combustibili tradizionali). Tali livelli di utilizzo dei combustibili alternativi consentirebbe una riduzione ulteriore delle emissioni di CO₂ di circa il 14%. Complessivamente si potrebbe ottenere pertanto una riduzione delle emissioni di CO₂ pari al 25% delle attuali, dimezzando le emissioni effettivamente riducibili (cioè legate alla combustione, al netto di quelle derivanti dalla reazione di carbonatazione).

3.1.7 Sito di Interesse Nazionale

L'area dello stabilimento Cementir di Taranto si estende su una superficie di circa 38 ettari, comprensiva dell'area della discarica, e ricade integralmente all'interno del perimetro del Sito di Interesse Nazionale.

La perimetrazione del SIN di Taranto copre una superficie di estensione complessiva pari a circa 115.000 ha, di cui 83.000 ha di superficie marina. Quest'ultima interessa l'intera area portuale che si estende verso Sud-Est a partire dal Molo Polisettoriale e comprende Mar Piccolo, Mar Grande e Salina Grande.

Il percorso tecnico ed amministrativo in essere si sta sviluppando nell'ambito della relativa Conferenza di Servizi sul SIN di Taranto attivata presso la Divisione VII della Direzione Generale della Qualità della Vita (oggi D. G. per la Tutela del Territorio e delle Risorse Idriche¹) del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Il Piano di caratterizzazione delle aree di proprietà presentato da Cementir è stato approvato dalla Conferenza di Servizi decisoria del 20/04/2004; successivamente, l'azienda ha effettuato tutte le attività di caratterizzazione previste dal piano approvato, con l'esecuzione di 63 sondaggi geognostici (di cui 13 attrezzati a piezometro) ed il prelievo di un totale di 189 campioni di suolo, 13 di acque di falda e 7 di top soil.

Gli esiti di tali indagini hanno mostrato l'assenza di contaminazione nel suolo, mentre per quanto attiene alla falda sono stati riscontrati superamenti sporadici delle CSC per i parametri Solfati e Ferro nonché per i Composti Organici Aromatici e per gli

¹ A partire dal Gennaio 2010, a seguito dell'entrata in vigore del nuovo regolamento di organizzazione del Ministero, adottato con il DPR 3 agosto 2009 n. 140, e della avvenuta registrazione da parte della Corte dei Conti del DM 02.12.2009, GAB/DEC/135/2009.

Idrocarburi totali in corrispondenza di due piezometri prospicienti il contiguo sito dell'ENI.

In merito a questa situazione sono in corso indagini di approfondimento sotto la sorveglianza dell'ARPA.

A fronte del quadro sopra riassunto va comunque evidenziato come l'intervento complessivo che sarà realizzato nel perimetro dello stabilimento Cementir interesserà esclusivamente lo strato di suolo insaturo (non contaminato), senza interferenze con le acque di falda.

3.2 *NORMATIVA TECNICA DI RIFERIMENTO*

La direttiva comunitaria n. 96/61/CE, relativa alla prevenzione e controllo integrate dell'inquinamento (direttiva IPPC, recepita in Italia dal D.Lgs. 59/2005), indica le misure intese ad evitare oppure ridurre le emissioni delle attività industriali nell'aria, nell'acqua e nel suolo, comprese le misure relative ai rifiuti, per conseguire un livello elevato di protezione dell'ambiente nel suo complesso. A tal fine le attività industriali devono adottare delle soluzioni impiantistiche e gestionali conformi alle Best Available Techniques (BAT) che vengono individuate e descritte in appositi documenti tecnici di riferimento (BREF) predisposti in sede comunitaria per le diverse tipologie di attività industriali.

Le BAT per il comparto dei cementifici sono state individuate nel BREF "Cement and lime manufacturing industries" del dicembre 2001, il cui aggiornamento è disponibile in forma di bozza ufficiale (draft) dal maggio 2009. In Italia il BREF per i cementifici è stato recepito nelle Linee Guida per l'individuazione delle MTD per la produzione di cemento del giugno 2006.

Tutte le soluzioni impiantistiche previste dal progetto in esame e illustrate nel documento risultano adeguate alle pertinenti BAT di settore.

4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

4.1 CAPACITÀ PRODUTTIVA

A fronte del passaggio da tre forni di cottura attuali (di cui due in esercizio) a un solo forno nell'assetto futuro, la capacità di produzione del clinker passerà dalle attuali 1900 t/giorno a 2500 t/giorno.

La capacità produttiva del cemento passerà dagli attuali 900.000 t/anno (determinati perlopiù dai limiti imposti dalla sezione di produzione del clinker) a 1.350.000 t/anno. Il nuovo impianto consentirà una maggiore flessibilità operativa, una più ampia gamma di produzione e quindi una politica commerciale più incisiva rispetto all'attuale.

4.2 INVESTIMENTO PREVISTO

L'investimento previsto per il progetto di sostituzione della linea clinker e riqualificazione della sezione di macinazione e stoccaggio è pari a circa 150.000.000 (centocinquanta milioni) di euro.

4.3 TEMPISTICA

La tempistica prevista per la realizzazione del progetto è pari a 3 anni complessivi; prevede la realizzazione entro dicembre 2011 del 50% degli interventi e il completamento entro dicembre 2012. L'esercizio a regime dell'impianto è, in tale scenario, ipotizzata per il primo semestre 2013.

Di seguito si riporta un cronoprogramma indicativo del Progetto.

4.4 CENNI STORICI SULLA IMPIANTISTICA DI STABILIMENTO

Lo stabilimento di Taranto è entrato in esercizio nell'anno 1962 con l'obiettivo di produzione dei "cementi d'altoforno" inteso come produzione del cemento utilizzando come materia prima anche loppe d'altoforno, prodotto residuale della tecnologia di produzione della ghisa.

La configurazione iniziale dell'impianto era costituita dai forni 1 e 2, con i relativi mulini farina e dai soli quattro mulini cemento Polysius (attualmente mulini 2, 3, 4 e 5).

Nell'anno 1969 è entrato in produzione il Forno 3 e, nei primi anni 70 sono stati installati i due mulini cemento FL-Smidth (attualmente denominati mulini 1 e 6).

Negli anni compresi tra il 1994 e il 1996 furono sostituiti gli elettrofiltri per il trattamento dei fumi dei forni del clinker (Forno 1 e Forno 3) e il sistema a multi cloni per i fumi della griglia di raffreddamento del clinker, con sistemi di abbattimento a tessuto (filtro a maniche).

Nel 2001, al Forno 3 furono sostituiti i cicloni del primo stadio del preriscaldamento, con cicloni ad alto rendimento di nuova generazione con lo scopo di migliorare l'efficienza di scambio di calore tra gas e farina. Contestualmente, nella camera di transizione del preriscaldatore dello stesso forno, venne installato un bruciatore secondario per stabilizzare ulteriormente la marcia ed incrementare la produzione di oltre il 20%.

Negli anni 2002 e 2003 è stata raddoppiata la linea di trasporto dallo Stabilimento alla banchina installando un "Pipe-conveyor" per il cemento e per il clinker.

Nel corso degli anni 2008 e 2009, sono stati installati i separatori ad alto rendimento sui mulini cemento 1 e 6, è il separatore ad alto rendimento sul molino di macinazione del carbone alimentato ai bruciatori. Negli stessi anni sono stati installati i nuovi bruciatori Low NOx sui forni in esercizio per la produzione del clinker ed è stato completato il progetto di metanizzazione dei servizi, ovvero dei fornelli degli essiccatori loppa e delle caldaie di preriscaldamento olio diatermico.

Evidentemente dagli anni 1960 ad oggi, lo stabilimento ha subito numerosi interventi di rewamping o sostituzione di singole apparecchiature con lo scopo di aggiornare l'impiantistica al progresso tecnologico e superare i prevedibili problemi insorti a causa dell'accumularsi degli anni di esercizio.

Dopo oltre cinquanta anni di attività, si è reso necessario definire un progetto che si prefigga l'obiettivo di intervenire radicalmente sulla tecnologia esistente sostituendo le apparecchiature ed allineando in modo integrato e non più parcellizzato le varie linee di produzione alle Migliori Tecnologie Disponibili nel settore.

4.5 IL CONTESTO INDUSTRIALE ESISTENTE

Nello stabilimento di Taranto vengono prodotti diversi tipi di cemento il cui costituente principale è il clinker che si prepara con una miscela generatrice, detta farina, di idonea composizione chimica, partendo da calcare ed argilla, con l'eventuale aggiunta di additivi per l'apporto di ferro.

La miscela (farina) viene cotta in nell'area di stabilimento definita "clinker" per la presenza dei forni di cottura ottenendo in questo modo prodotto intermedio denominato per l'appunto "clinker".

Nella successiva area "cemento" il clinker viene opportunamente macinato e miscelato con altri materiale per ottenere il cemento.

Il ciclo tecnologico attuale dello stabilimento di Taranto è riconducibile a nove fasi principali:

- M.01 – Ricezione materie prime;
- M.02 – Essicca-macinazione e omogeneizzazione farina;
- M.03 – Cottura del clinker;
- M.04 – Essiccazione - macinazione del carbone;
- M.05 – Essiccazione Loppa;
- M.06 – Macinazione del cemento;
- M.07 – Spedizione del cemento sfuso e insacco via terra;
- M.08 – Spedizione del cemento sfuso via mare;
- M.09 – Gestione olio diatermico.

Nello schema riportato di seguito sono indicati i processi e i flussi di materiale riconducibili a ciascuna fase e, di seguito, una sintetica descrizione delle fasi stesse.

FASI M01 e M02

Le materie prime di base necessarie alla produzione della farina sono umide e di pezzatura grossolana, per la preparazione della farina devono essere essiccate e macinate.

La macinazione di queste materie ha lo scopo di ridurre in polvere fine i materiali, per accelerare e migliorare la loro cottura nei forni rotanti.

Il processo di essiccazione e contemporaneamente di macinazione si compie in mulini verticali a rulli (Loesche), posti a monte di due forni rotanti (installati tre, in esercizio due).

I mulini verticali sono alimentati meccanicamente dai nastri che prelevano il materiale dal parco materie prime.

I gas di scarico dei forni, che attraversano i mulini, cedono una parte del loro calore sensibile alle materie prime per la farina, essiccandole.

Dai mulini verticali il prodotto macinato ed essiccato viene inviato meccanicamente ai sili di omogeneizzazione e deposito (sei silos da 3.000 t ciascuno) affinché tutta la quantità macinata in un determinato periodo di tempo acquisisca proprietà chimico-fisico uniformi.

FASI M03 e M09

La farina estratta dai sili di deposito è alimentata in n. 2 forni a via secca con preriscaldatore a cicloni (quattro stadi), e viene gradualmente portata alla temperatura

di circa 1450°, utilizzando i gas caldi prodotti dalla combustione con un bruciatore posto sulla testata di scarico del forno.

In stabilimento sono installati tre forni: i forni n.1 e n.2 hanno una lunghezza di 68 m ed un diametro di 4m; il forno n.3 ha una lunghezza di 60 m e un diametro di 4,2 m.

Il forno n.2 è fuori servizio dal 1997 anche perché non dotato delle necessarie modifiche impiantistiche per renderlo adeguato ad una corretta marcia in ottemperanza alle attuali norme vigenti.

I combustibili utilizzati sono olio combustibile e polverino di coke di petrolio.

Il combustibile denso viene utilizzato nei forni in fase di avviamento e viene preriscaldato in due caldaie ad olio diatermico a funzionamento alternato.

Il prodotto della cottura, chiamato clinker, si scarica dal forno su un raffreddatore a piastre (recuperatore termico a griglia), nel quale viene raffreddato con aria insufflata da ventilatori centrifughi.

Parte di questa aria calda viene recuperata nel tubo forno.

Portato alla temperatura di 100°C circa, il clinker a mezzo di trasportatori meccanici viene immagazzinato in cinque silos coperti da circa 12.000 t ciascuno, pronto per essere alimentato per mezzo di estrattori e nastri, alle tramogge dei mulini cemento.

FASE M04

Il polverino di carbone utilizzato per la cottura del clinker nei forni rotanti è ottenuto da una essiccazione-macinazione di coke di petrolio.

Il coke di petrolio viene macinato ed essiccato in un mulino a sfere dove l'aria calda per l'essiccazione proviene dal raffreddatore del forno 1 o 3 a seconda della loro marcia.

Il prodotto della macinazione viene trasportato pneumaticamente in due silos di deposito da 200 m³, dal quale verrà estratto, dosato e trasportato ai bruciatori dei forni rotanti.

FASE M05 e M06

Il cemento viene prodotto nei diversi tipi e classi previsti dalle norme UNI EN 197, mediante riduzione in polvere finissima del clinker, unitamente a limitati quantitativi di gesso e di altri componenti secondari (correttivi), quali loppa, calcare e ceneri volanti.

Il componente secondario loppa, prima dell'utilizzo viene essiccato.

L'essiccazione viene effettuata in tre essiccatoi rapidi, dei quattro complessivamente installati, che bruciano, in appositi fornelli, metano.

L'essiccatoio n.1 non è in esercizio dall'anno 2000; per il suo eventuale ripristino sarebbero necessarie considerevoli modifiche impiantistiche.

Il prodotto essiccato è trasportato meccanicamente alle tramogge di alimentazione dei mulini cemento.

I materiali occorrenti alla macinazione dei vari tipi di cemento quali clinker, loppa, calcare e gesso, dopo essere stati alimentati nelle tramogge dei mulini, sono dosati e macinati in sei gruppi di macinazione per essere ridotti in una polvere sottilissima; ciascuno di questi gruppi è costituito da un mulino a sfere e da un sistema di separazione.

Per ogni tipo di prodotto che si vuole ottenere viene impostato uno specifico mix dei diversi materiali e delle specifiche regolazioni degli impianti per raggiungere le finzze desiderate.

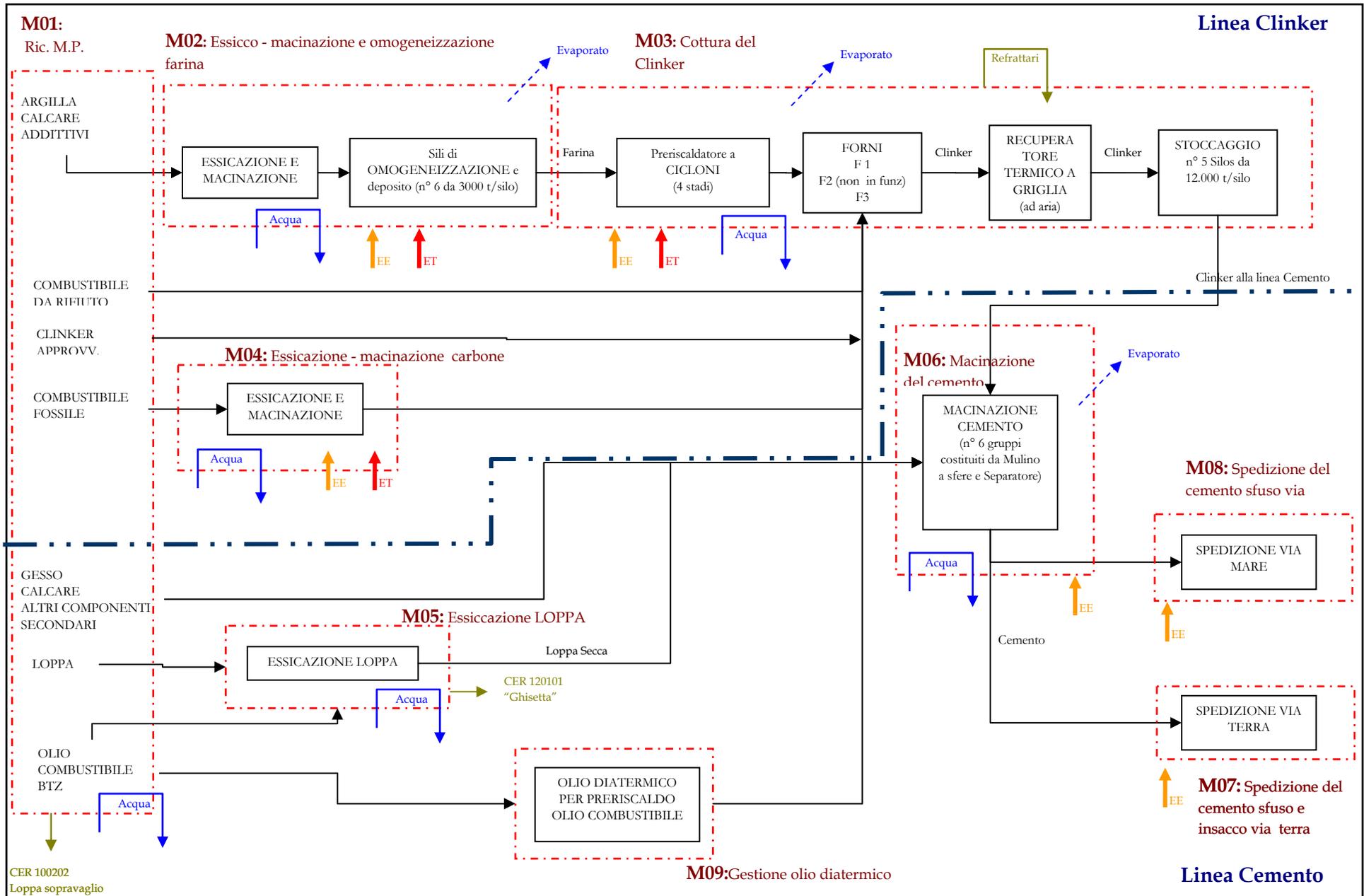
FASI M07 e M08

I prodotti ottenuti vengono trasportati meccanicamente in n. 15 sili di deposito, dai quali poi il cemento verrà estratto per essere spedito sotto forma di sacchi o allo stato sfuso.

Per la confezione dei sacchi il cemento viene estratto da un silo di deposito e con sistemi meccanici inviato al reparto insacco, nella tramoggia che alimenta l'insacatrice per il riempimento automatico dei sacchi.

I sacchi così riempiti sono trasportati sempre meccanicamente per mezzo di nastri trasportatori ad un impianto automatico di pallettizzazione dove vengono disposti su bancali e quindi con un carrello elevatore messi a deposito o caricati sugli automezzi di trasporto.

Per la spedizione di cemento sfuso, il cemento viene estratto da un silo di deposito e con sistemi meccanici caricato direttamente su camion, oppure trasportato meccanicamente e/o pneumaticamente alla banchina del porto, da cui si caricano le navi destinate sia ai nostri centri di distribuzione (Reggio Calabria e Crotone) che al mercato estero.



4.6 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'investimento prevede la sostituzione della linea clinker con una nuova linea costituita da mulino del crudo, forno, recuperatore termico, precalcinatore, griglia di raffreddamento del clinker, e deposito del clinker.

La macinazione del cemento, prevede l'impiego della più moderna tecnologia di essicca-macinazione con mulini verticali in grado di assicurare efficienze energetiche superiori e consentire ottimizzazioni dei consumi termici legati all'essiccazione della loppa attraverso il recupero dell'aria calda in eccesso dalla griglia.

Per tutte le realizzazioni saranno impiegate le migliori tecnologie disponibili (MTD) ivi compresi gli impianti di depolverazione e trattamento gas, l'effetto complessivo dell'intervento sarà quello di ridurre significativamente le emissioni in atmosfera, comprese le emissioni specifiche di CO₂, e di consentire, con maggiore efficacia, la possibilità di impiegare combustibili derivati da rifiuti (il che contribuisce a sua volta a ridurre ulteriormente le emissioni di CO₂ ed a partecipare con una tecnologia sicura ed avanzata allo sforzo collettivo legato allo smaltimento dei rifiuti).

Come già evidenziato, l'investimento per la realizzazione di un nuovo impianto efficiente rappresenta ad oggi l'unica alternativa alla delocalizzazione delle attività produttive al di fuori dell'Italia, in regioni geografiche caratterizzate da costi dell'energia molto più bassi e da minori limitazioni per l'emissione di CO₂.

In ragione di quanto sopra i principali interventi sull'assetto impiantistico attuale riguardano:

1. **Realizzazione "Nuova linea clinker".**

L'obiettivo è quello di modificare l'assetto impiantistico basato su ormai superate logiche di flessibilità di produzione che prevedevano la ridondanza delle linee impiantistiche. La prevista installazione di un impianto più compatto e moderno permetterà la riduzione dei costi di esercizio e di manutenzione, ottimizzando i lay-out di movimentazione dei materiali con conseguenti benefici in termini di riduzione dell'impatto ambientale.

2. **Ammodernamento e riqualificazione della sezione cemento.**

L'obiettivo è quello di eliminare i processi più dispendiosi in termini energetici (l'essiccazione della loppa in alimentazione al forno) ed ottimizzare lo stoccaggio delle materie prime rendendole prossime agli impianti di macinazione con conseguenti benefici in termini di riduzione dell'impatto ambientale.

Sulla base di tali premesse il progetto prevede numerosi interventi di sostituzione o ammodernamento impiantistico pressoché in tutte le fasi di produzione del clinker e del cemento.

LINEA CLINKER - Produzione Clinker

Fase M.01 - Ricezione materie prime (per linea clinker)

La linea di ricezione delle materie prime destinate alla produzione del clinker e dei combustibili ai bruciatori del forno di cottura non viene sostanzialmente modificata.

Il progetto prevede l'installazione di una nuova copertura sul deposito calcare e la sostituzione dei nastri trasportatori del calcare e dell'argilla.

Fase M.02 - Essicca-macinazione e omogeneizzazione farina

Il sistema di stoccaggio e movimentazione del materiale alla macinazione verrà completamente sostituito in modo da poter garantire l'alimentazione continua al nuovo impianto di produzione del clinker.

La macinazione sarà realizzata all'interno in un'unica compatta struttura in acciaio.

L'intera impiantistica esistente (mulino del crudo, silo del crudo, cicloni di raffreddamento fumi, impianto di abbattimento a polveri con filtro a maniche) sarà sostituita con macchinari più moderni ed efficienti.

FIGURA 5: NUOVO MULINO DELLA FARINA PER LA PRODUZIONE DEL CLINKER



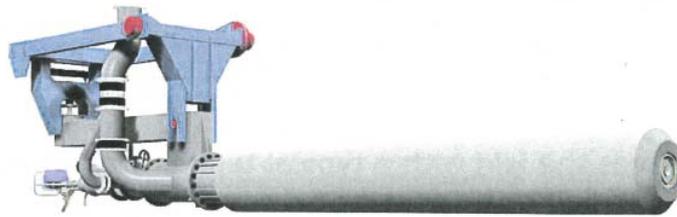
Fase M.03 - Cottura del clinker

Gli attuali tre forni di cottura, di cui due in esercizio, per una produzione nominale complessiva di 1900 t/giorno saranno integralmente sostituiti con un unico forno di potenzialità pari a 2500 t/giorno di clinker.

Il nuovo forno prevede una fase di precalcinazione (oggi non presente) e un preriscaldamento della farina in alimentazione con batteria di cicloni.

Il bruciatore primario del forno sarà di tipo Low-NOx.

FIGURA 6: NUOVO BRUCIATORE DA INSTALLARE NEL FORNO DI COTTURA DEL CLINKER



I fumi emessi dal forno saranno trattati allo scopo di ridurre il contenuto di ossidi di azoto (impianto SNCR) e dopo aver preriscaldato la farina in ingresso, saranno convogliati, assieme a quelli del mulino del crudo, in nuovo impianto di abbattimento fumi con filtro a maniche per l'abbattimento del particolato.

A valle del forno, verrà installato un nuovo raffreddatore a griglia del clinker che garantirà prestazioni dell'impianto in linea con la moderna tecnologia installata ai forni.

Parte dell'aria di raffreddamento proveniente dalla griglia sarà convogliata ai nuovi mulini verticali per la produzione del cemento mentre il flusso di aria rimanente sarà emesso in atmosfera dopo il trattamento nell'impianto a filtri a maniche per l'abbattimento del particolato.

Il clinker sarà stoccato in un nuovo silo prossimo all'impianto di produzione del cemento.

Fase M.04 - Essiccazione - macinazione del carbone

Per la necessaria riduzione della pezzatura del carbone alimentato al bruciatore sarà utilizzato l'impianto di essiccazione e macinazione esistente a cui però sarà sostituito il sistema di dosaggio allo scopo di ottimizzare le prestazioni dell'impianto.

LINEA CEMENTO- produzione cemento

Fase M.01 - Ricezione materie prime

La linea di ricezione delle materie prime destinate alla linea cemento non viene sostanzialmente modificata.

Verrà realizzato una nuova area di stoccaggio della loppa, prossima al nuovo impianto di produzione del cemento, allo scopo di ottimizzare la movimentazione del materiale e ridurre la necessità di trasporto dello stesso.

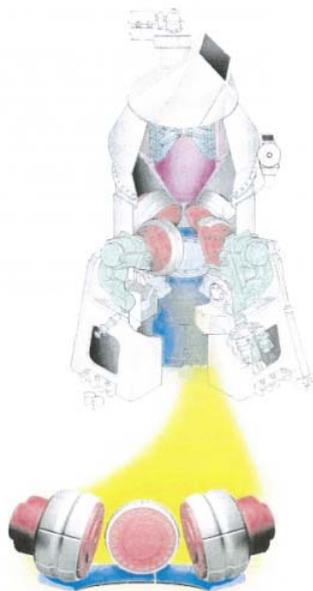
Fase M.05 - Essiccazione Loppa

Nell'assetto impiantistico attuale l'essiccazione della loppa avviene per mezzo di appositi bruciatori a metano. Tale fase del processo determina elevati costi di esercizio connessi con l'utilizzo di risorsa energetica necessaria all'essiccazione e al trattamento dei fumi con elettrofiltri. Nel nuovo impianto l'essiccazione della loppa avverrà all'interno dei nuovi essicco-mulini verticali del cemento, recuperando parte dei gas caldi provenienti dalla griglia di raffreddamento del clinker.

Fase M.06 – Macinazione del cemento

Verranno installati due nuovi essiccio-mulini verticali in sostituzione degli attuali orizzontali a sfere. Tale tecnologia combina la possibilità di frantumare il materiale con l'essiccazione dello stesso attraverso l'insufflaggio di aria calda.

FIGURA 7: NUOVO MODELLO DI MULINO CEMENTO



La scelta impiantistica dei mulini/essiccatori permetterà l'eliminazione della sezione di essiccazione della loppa (M05) con significativi risparmi energetici.

Fase M.07 – Spedizione del cemento sfuso e insacco via terra

Verranno attrezzate nuove e più efficienti postazioni di carico del cemento in corrispondenza dei nuovi silos di stoccaggio.

Fase M.08 – Spedizione del cemento sfuso via mare

Le fasi non saranno modificate dalla realizzazione del nuovo progetto.

Fase M.09 – Gestione olio diatermico.

Il progetto prevede la completa dismissione delle caldaie di olio diatermico

Gli interventi, nel loro complesso, comporteranno una sensibile riduzione complessiva della pressione sull'ambiente delle attività dello stabilimento, ottenuta prevalentemente tramite:

- La realizzazione di nuovi impianti: con il ricorso all'adozione delle Migliori Tecniche Disponibili (MTD) per la riduzione dei termini di sorgente (riduzione dei fattori di emissione) e per il contenimento delle emissioni nelle diverse matrici ambientali (aumento delle efficienze depurative).
- La riqualificazione: le azioni e gli interventi vanno verso un sostanziale ammodernamento e dunque un aumento globale dell'efficienza dei processi.

4.7 ALTERNATIVE E OPZIONE ZERO

L'impianto esistente, che risale agli anni 60, è caratterizzato da una tecnologia che riflette impostazioni ad oggi superate per quanto riguarda in particolare la logistica delle movimentazioni e i consumi energetici specifici, che si configurano ormai come limitanti per quanto attiene alle possibilità di ulteriori ottimizzazioni del ciclo, con conseguenti scarsi margini anche per ulteriori significativi miglioramenti delle prestazioni ambientali dello stabilimento.

Quanto sopra, anche alla luce della crisi mondiale dell'economia e della finanza manifestatasi nel corso del 2008 e del 2009 con effetti che si mantengono nel 2010, ha accelerato la necessità di ricercare una soluzione per l'adeguamento delle caratteristiche dell'impianto per ridurre il rischio di perdere la posizione di mercato consolidata in oltre 40 anni di vita dell'impresa.

In questo contesto, l'obbligatorietà di dover far fronte alle problematiche di carattere generale legate alla crisi internazionale nonché alla particolare vulnerabilità del sistema nazionale in cui si opera, legata agli elevati costi unitari dell'energia con l'instabilità connessa all'oscillazione del prezzo del petrolio che rende i costi operativi non competitivi rispetto alla concorrenza italiana e straniera che proprio nel porto di Taranto trova il paradigma dell'esistenza di un problema strutturale di mercato (nel porto di Taranto transitano infatti volumi consistenti di importazione di cemento da paesi stranieri che producono a costi molto più bassi di quanto possibile in Italia) affiancato agli oneri connessi con la necessità di allinearsi agli obiettivi europei di riduzione delle emissioni di CO₂ porta all'iniziativa di rifacimento dello stabilimento, **valutata come unica soluzione che, attraverso l'impiego delle migliori tecnologie disponibili, è in grado di far recuperare al sito produttivo efficienza e competitività in misura tale da garantire la permanenza dell'impresa sul mercato.**

L'Opzione zero porterebbe inevitabilmente alla progressiva uscita dal mercato dello stabilimento.

Come già richiamato, l'intervento prevede la sostituzione dell'attuale sezione clinker con una nuova linea costituita da mulino del crudo, forno con recuperatore termico, precalcinatore e griglia di raffreddamento del clinker, e deposito del clinker e nella sostanziale riqualificazione della linea cemento, che prevede l'impiego della più moderna tecnologia di macinazione con mulini verticali in grado di assicurare efficienze energetiche superiori e consentirà migliori ottimizzazioni dei consumi termici legati all'essiccazione della loppa attraverso il recupero dell'aria calda in eccesso dalla griglia.

Per tutte le realizzazioni saranno impiegate le migliori tecnologie disponibili (MTD) ivi compresi gli impianti di depolverazione e trattamento gas. L'effetto complessivo dell'intervento sarà quello di migliorare le prestazioni ambientali del processo, di riducendo peraltro significativamente le emissioni di CO₂ consentendo, con maggiore efficacia, la possibilità di impiegare combustibili

derivati da rifiuti nel processo stesso (il che contribuisce a sua volta a ridurre ulteriormente le emissioni di CO₂ ed a partecipare con una tecnologia sicura ed avanzata allo sforzo collettivo legato allo smaltimento dei rifiuti).

5. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

L'analisi ambientale degli interventi previsti dal progetto di investimento si sviluppa attraverso due fasi: l'analisi degli aspetti e la valutazione degli effetti.

5.1 ASPETTI METODOLOGICI RELATIVI ALL' ANALISI DEGLI ASPETTI AMBIENTALI DEGLI INTERVENTI

La prima fase della valutazione definisce alcuni indicatori ambientali che si riferiscono alle sorgenti di impatto associate a ciascuno degli interventi previsti (*indicatori interni*), come confronto con la situazione attuale. Gli indicatori interni sono quelli riferiti alle tecnologie e tecniche della produzione e dei servizi/impianti ausiliari alla produzione e per ciascuno di essi si sono definiti uno o più criteri di valutazione (Tabella 1).

TABELLA 1: INDICATORI E CRITERI DI VALUTAZIONE

<u>Consumi Energetici</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Aumento dell'efficienza degli impianti - Adozione di misure di risparmio energetico/ MTD - l'uso di sistemi alternativi di produzione indicati nella pianificazione regionale di settore
<u>Emissioni Convogliate</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Adozione di MTD di settore: - Diminuzione fattori di emissione - Diminuzione flussi di massa di macro e/o microinquinanti dai camini dello stabilimento
<u>Emissioni Diffuse/odori</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Adozione MTD di settore - Diminuzione fattori di emissione - Delocalizzazione con allontanamento della sorgente da recettori sensibili
<u>Consumi Idrici</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Aumento del riutilizzo delle acque reflue e il conseguente risparmio di nuova risorsa. - Riduzione del livello di prelievo delle acque per i diversi usi antropici. - Utilizzo industriale di acque di minor pregio
<u>Scarichi idrici</u>
<ul style="list-style-type: none"> - Adozione MTD di settore - Aumento capacità depurativa acque reflue; l'efficienza degli impianti di depurazione; - riduzione del livello di pressione delle sostanze inquinanti di origine antropica sulle risorse idriche;
<u>Rifiuti/residui:</u>
<ul style="list-style-type: none"> - attuazione di azioni per il corretto recupero/smaltimento - diminuzione del quantitativo di rifiuti smaltiti in discarica; - diminuzione della produzione dei rifiuti speciali; - attuazione di azioni per il recupero/smaltimento in luoghi prossimi alla produzione;

- aumento della quantità dei rifiuti recuperati.
<u>Suolo:</u>
- Riduzione consumo di suolo. - Restituzione di suolo per usi di interesse pubblico generale. - Consumo di nuovo suolo industriale con bonifica/riambientalizzazione dello stesso
<u>Acque sotterranee/Difesa del suolo:</u>
- prevenzione rischio idraulico ed idrogeologico; - diminuzione esposizione al rischio.
<u>Rumore/Vibrazioni</u>
- Rilocalizzazione impianti (allontanamento da recettori) - Adozione di misure di contenimento / barriere acustiche - Adozione MTD di settore
<u>Intrusione Visiva</u>
- Interventi che prevedono l'inserimento di piantumazioni, green walls, etc. - Rilocalizzazione di impianti - Nuovi impianti, progettati e realizzati con criteri di inserimento paesaggistico
<u>Consumi Materie prime</u>
- Riduzione del ricorso a materie prime di cava - uso di materiali alternativi indicati nella pianificazione regionale di settore

Per ognuno di essi si definisce un livello di miglioramento, sulla base di considerazioni di carattere semi-quantitativo, sulla base dei quali si sono predisposte tabelle riassuntive (si veda Cap. 6).

I livelli definiti sono i seguenti:

+++ miglioramento significativo rispetto alla situazione attuale (riduzione di impatto significativa);

- sono presenti più elementi che caratterizzano la valutazione;
- è possibile allo stato attuale definire con ragionevole approssimazione l'ordine di grandezza del miglioramento, ed esso è significativo

++ miglioramento rispetto alla situazione attuale (riduzione di impatto quantitativa):

- è presente un elemento di valutazione, ed è quantificabile.

+ azione che concorre al miglioramento globale dell'aspetto ambientale rispetto alla situazione attuale, ma non è significativa o quantificabile al momento.

-- azione che aumenta l'impatto sull'aspetto ambientale (ad esempio si consuma più energia da fonti fossili)

5.2 ANALISI DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEGLI INTERVENTI IN RELAZIONE AGLI OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE

Ai sensi della direttiva 2001/42/CE, tra le informazioni da fornire nell'ambito di un Studio Ambientale sono incluse: " [...] e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale".

Il confronto tra gli obiettivi a scala internazionale, nazionale e regionale ha portato Cementir ad assumere, nel presente documento di sintesi, i seguenti parametri rispetto ai quali valutare gli effetti ambientali:

Cambiamenti climatici:

- Ridurre le emissioni di gas serra in accordo col il Protocollo di Kyoto
- Razionalizzare e ridurre i consumi energetici
- Aumentare la percentuale di energia proveniente da fonti rinnovabili

Natura e biodiversità e difesa del suolo:

- Mantenere e recuperare l'equilibrio idrogeologico

Ambiente e salute

- Ridurre la percentuale di Popolazione esposta all'inquinamento atmosferico
- Ridurre la percentuale di Popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico e alle radiazioni ionizzanti

Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti

- Ridurre la produzione totale di rifiuti, migliorare il sistema di raccolta e diminuire la percentuale conferita in discarica
- Tutelare la qualità del suolo e delle acque interne e promuovere un uso sostenibile delle risorse da cava

Anche in questo caso, l'individuazione degli effetti ambientali significativi è effettuata attraverso l'analisi matriciale (Tabella 2), uno strumento operativo rivolto a fornire una rappresentazione sintetica dei risultati e dei processi di analisi. Nella prima colonna della matrice verranno riportate le azioni previste dal Progetto; nella prima riga sono invece considerati gli effetti attesi derivanti dalla considerazione dei temi prioritari per la valutazione ambientale (i suddetti obiettivi di protezione ambientale): anche in questo caso sono stati selezionati di volta in volta quelli più appropriati, dato il tipo e l'intensità dell'interazione degli interventi previsti.

Nella matrice si evidenziano gli effetti attesi significativi derivanti dal perseguimento degli obiettivi e degli interventi previsti dal Progetto, adottando i seguenti livelli di valutazione:

- effetto ambientale atteso potenzialmente positivo o comunque compatibile con il contesto ambientale di riferimento (casella verde);
- effetto ambientale atteso potenzialmente negativo, per cui si rendono necessarie opportune misure di mitigazione (casella arancione);
- effetto ambientale atteso incerto; l'intervento può avere effetti positivi o negativi a seconda delle modalità con cui viene realizzato l'intervento (casella gialla);
- non è individuabile un effetto significativo atteso dall'intervento con ripercussioni dirette sull'aspetto ambientale considerato (casella bianca).

TABELLA 2: INDICATORI E CRITERI DI VALUTAZIONE

AZIONE	OBIETTIVI SPECIFICI / EFFETTI ATTESI								
	Lotta ai processi di cambiamento climatico		Salvaguardia della natura e delle biodiversità	Tutela dell'ambiente e della salute		Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti			
	Riduzione emissioni di CO2	Razionalizzare e ridurre i consumi energetici	Incremento di energia prodotta da fonti rinnovabili	Mantenimento e recupero dell'equilibrio idrogeologico	Riduzione della popolazione esposta ad inquinamento atmosferico	Riduzione della popolazione esposta ad inquinamento acustico, elettromagnetico ed a radiazioni ionizzanti	Riduzione della produzione di rifiuti, e diminuzione quantitativi conferiti in discarica	Miglioramento del sistema di raccolta	Tutela qualità delle acque ed uso sostenibile della risorsa idrica
Azione 1	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Azione 2	▲	▲	▲	▲	◆	▲	◆	▲	▲

Legenda

▲	<i>Effetto potenzialmente positivo</i>	▼	<i>Effetto potenzialmente negativo</i>
◆	<i>Effetto con esito incerto</i>		<i>Effetto atteso non significativo</i>

6. ASPETTI AMBIENTALI RELATIVI ALL'ASSETTO FUTURO

Per ognuno degli interventi previsti dal Progetto e descritti in dettaglio nel *Capitolo 4*, di seguito si analizzano le variazioni relative ai principali aspetti ambientali generate da ciascun intervento: tali variazioni sono state generalmente valutate in modo quantitativo o semi-quantitativo mediante l'utilizzo degli indicatori (*Indicatori interni*) definiti nel *Capitolo 5*.

I diversi aspetti ambientali relativi al futuro assetto di marcia dello stabilimento, a valle degli interventi di realizzazione della nuova linea per la produzione del Clinker e di riqualificazione della sezione per la produzione del cemento, vengono descritti nel seguente paragrafo 6.1. Per ciascun aspetto vengono illustrati i benefici globali derivati dall'intervento e successivamente, l'analisi di dettaglio dell'aspetto in ciascuna delle fasi di processo indicate nello schema a blocchi del ciclo produttivo descritto nel *Capitolo 2*.

Vengono inoltre descritti gli aspetti ambientali relativi alle fasi di cantiere ed alla dismissione degli impianti esistenti.

6.1 ASPETTI AMBIENTALI RELATIVI ALL'ASSETTO FUTURO

6.1.1 Consumi energetici ed emissioni di CO₂

Il principale strumento attraverso il quale la realizzazione del Progetto persegue lo scopo del miglioramento ambientale è legato all'obiettivo, che ne rappresenta l'aspetto qualificante, del raggiungimento di una significativa riduzione dei consumi complessivi di energia dello stabilimento.

Nella seguente Tabella 3 sono riassunti gli interventi che comporteranno i principali benefici ambientali in termini di efficienza energetica e riduzione delle emissioni di gas serra nel futuro assetto di marcia rispetto allo stato attuale:

TABELLA 3: BENEFICI AMBIENTALI ATTESI IN TERMINI DI EFFICIENZA ENERGETICA NEL NUOVO ASSETTO

	Benefici ambientali attesi (<i>efficienza energetica ed emissioni di CO₂</i>)			
	Riduzione consumo energia per unità di prodotto	% di riduzione unitaria su attuale	Riduzione emissioni CO ₂ per unità di prodotto	% di riduzione unitaria su attuale
Riduzione consumi energia termica cottura clinker	0,019 tep/t clinker	19,6%	0,074 tCO ₂ /t clinker	8 %
Risparmio consumi energia termica essiccazione loppa	0,012 tep/t loppa	100%	0,047 tCO ₂ /t loppa	100%
Risparmio energia elettrica ²	0,0067 tep/t cemento	30%	0,020 tCO ₂ /t cemento	30%
Totale risparmio energetico e riduzione emissioni CO₂³	0,022 tep/t cemento	26%	0,079 tCO₂/t cemento	14,2 %⁴

Di seguito si forniscono gli elementi di dettaglio relativi a tutti gli interventi previsti dal progetto, sulla base dei quali sono stati stimati i benefici ambientali sopra riportati.

M.02 - Essicca-macinazione e omogeneizzazione farine

L'essiccazione e la macinazione delle materie prime (calcare e argille) in ingresso alla linea clinker di produzione del clinker saranno effettuate in un unico mulino verticale di nuova realizzazione (in sostituzione dei due esistenti).

Il nuovo impianto risulta adeguato alle MTD previste dalle Linee Guida italiane del settore cementifici e consentirà il raggiungimento di una migliore efficienza energetica rispetto agli attuali mulini verticali, che risalgono ai primi anni '60 e risultano ormai obsoleti.

² I dati sono stati calcolati considerando la riduzione di energia elettrica da 120 kWh/t a 84 kWh/t e utilizzando l'equivalenza: 1 kWh = 0,187x10⁻³ tep (Delibera AEEG EEN 3/2008) e il fattore di emissione medio pari a 0,56 kg CO₂/kWh (DM Ambiente 28/4/2008 e Dati Terna 2008)

³ Per rapportare il totale del risparmio alla produzione unitaria di cemento si è considerato che per 1.400.000 t di cemento si utilizzano 800.000 t di clinker e 500.000 t di loppa

⁴ La percentuale di riduzione delle emissioni di CO₂ è stata calcolata considerando che il fattore di emissione registrato nel biennio 2006-2007 è stato pari a 0,933 tCO₂/t clinker e che nello stesso periodo la quantità di clinker nel cemento è stata pari al 52,8% e il fattore d'emissione connesso alla produzione dell'energia elettrica utilizzata per la produzione è risultato pari a 0,067 tCO₂/t cemento.

M.03 - Cottura del clinker

Il nuovo forno rotante per la produzione di clinker, che sarà realizzato in sostituzione degli attuali tre forni di cottura (di cui due in esercizio), sarà dotato di una fase di preriscaldamento della farina mediante cicloni, di un calcinatore (ad oggi non presente) e di un raffreddatore a griglia di ultima generazione.

L'utilizzo della linea di preriscaldamento a 5 stadi del crudo e del calcinatore, insieme al sistema di raffreddamento a griglia del clinker che consente di recuperare il calore in eccesso dei fumi negli essiccato-mulini del cemento, sono espressamente individuate come MTD dalle Linee Guida del settore e consentiranno complessivamente di ridurre i consumi specifici di energia termica per la produzione di clinker del 20% circa (passando dagli attuali 0,097 tep/t clinker a 0,078 tep/t clinker).

La riduzione delle emissioni specifiche di anidride carbonica per unità di prodotto associata alla riduzione dei consumi di energia termica nella nuova configurazione impiantistica della fase di cottura del clinker è stimabile in 0,074 tCO₂/t clinker.

La nuova configurazione impiantistica consentirà inoltre di utilizzare fino al 40% di combustibile da recupero (CDR) in sostituzione del combustibile fossile, riducendo ulteriormente i consumi energetici e di conseguenza le emissioni di CO₂ in atmosfera.

M.05 - Essiccazione loppa

La sezione attuale di essiccazione della loppa verrà completamente eliminata, in quanto nel nuovo impianto tale processo avverrà direttamente all'interno dei nuovi mulini verticali del cemento grazie al recupero di parte dei gas caldi provenienti dalla griglia di raffreddamento del clinker.

I consumi energetici associati agli attuali bruciatori a metano ed ai tre elettrofiltri installati a presidio dei camini saranno completamente azzerati.

M.06 - Macinazione del cemento

Il progetto prevede l'installazione di due nuovi essiccato-mulini verticali (che permetteranno di effettuare contestualmente la frantumazione e l'essiccazione del materiale attraverso il recupero dell'aria calda proveniente dal raffreddatore a griglia del clinker) in sostituzione degli attuali 6 mulini orizzontali a sfere. Tale tecnologia si configura come MTD prevista dalle Linee Guida di settore e consentirà, oltre all'eliminazione completa della sezione di essiccazione della loppa (M.05), di raggiungere efficienze energetiche decisamente maggiori rispetto alla configurazione attuale con significativi risparmi energetici.

La riduzione dei consumi specifici di energia termica per l'essiccazione della loppa sarà pari a circa 0,012 tep/t loppa, mentre la riduzione complessiva dei consumi di energia elettrica sarà quantificabile in circa 0,0067 tep/t cemento prodotto (pari a circa il 30% del consumo totale dell'intero cementificio).

La riduzione delle emissioni specifiche di anidride carbonica associata alla riduzione dei consumi di energia termica nella nuova configurazione impiantistica è stimabile in

0,047 tCO₂/t loppa, mentre la riduzione delle emissioni di CO₂ associata alla riduzione dei consumi di energia elettrica è pari a 0,020 tCO₂/t cemento.

6.1.2 Emissioni convogliate

Il progetto prevede la sostituzione e l'eliminazione di alcuni dei camini attualmente esistenti e la realizzazione di nuovi camini a presidio dei nuovi impianti.

I nuovi camini saranno caratterizzati da una maggiore altezza rispetto agli attuali, a vantaggio di una migliore dispersione in atmosfera dei fumi emessi.

La riduzione del numero di apparecchiature, il miglioramento dell'efficienza di abbattimento degli inquinanti e l'eliminazione del comparto di essiccazione loppa, comporterà una significativa riduzione delle emissioni, sia in termini di portata che di concentrazione attese.

Nel nuovo assetto impiantistico tutti gli sfiati in atmosfera previsti sul sistema di stoccaggio dei materiali saranno provvisti di sistemi di abbattimento polveri, comportando una ulteriore riduzione delle emissioni.

In Tabella 4 è riportata la comparazione tra le caratteristiche dei principali camini di stabilimento, i così detti camini di "esercizio", asserviti alla fase di cottura del clinker e della macinazione del cemento, nell'assetto "ante" e "post" intervento.

In conseguenza di quanto sopra le ricadute degli inquinanti sul territorio sono attese diminuire in maniera significativa, portando il contributo alle concentrazioni in aria di ossidi di azoto, di ossidi di zolfo e di PM₁₀, peraltro già contenuto nell'assetto attuale, a valori scarsamente significativi in corrispondenza delle aree urbanizzate nell'assetto futuro.

TABELLA 4: QUADRO RIASSUNTIVO DELLE PRINCIPALI EMISSIONI CONVOGLIATE ATTUALI E FUTURE

Fase di processo di origine	Denominazione	Origine	Portata nominale [Nm ³ /h]	Presidio	Altezza
EMISSIONI ATTUALI DI CUI E' PREVISTA DISMISSIONE					
Linea Clinker					
M03	E 1.5	Forno 1 cottura clinker	160.000	Tessuto	44
M03	E 1.9	Forno 3 cottura clinker	260.000	Tessuto	70
Linea Cemento					
M05	E 2.8	Essiccatore 2	42.000	Elettrofiltro	28
M05	E 2.9	Essiccatore 3	42.000	Elettrofiltro	28
M05	E 2.10	Essiccatore 4	52.000	Elettrofiltro	28
M06	E 2.20	Mulino cem.6	55.000	Tessuto	35
M06	E 2.21	Mulino cem.5	45.000	Tessuto	35
M06	E 2.23	Mulino cem.4	45.000	Tessuto	35
M06	E 2.24	Mulino cem.3	45.000	Tessuto	35
M06	E 2.26	Mulino cem.2	45.000	Tessuto	35
M06	E 2.27	Mulino cem.1	60.000	Tessuto	35
EMISSIONI FUTURE					
Linea Clinker e Cemento					
M03 + M02	E 105	Forno cottura clinker	≈ 220.000	Filtro a maniche (SNCR su forno di cottura)	108
M03	E 112	Griglia raffreddamento clinker	≈ 125.000	Filtro a maniche	38
Linea Cemento					
M06	E 132	Mulino cem. 1	≈ 170.000	Filtro a maniche	42
M06	E 135	Mulino cem. 2	≈ 170.000	Filtro a maniche	42

M.02 – Essicca-macinazione clinker e M.03 – Cottura del clinker

L'assetto impiantistico attuale prevede la presenza di due punti di emissione convogliata associati ai due forni di produzione del clinker in esercizio (camini E1.5 ed E1.9), entrambi presidiati da filtri a manica.

Il nuovo forno rotante, che sarà realizzato in sostituzione degli esistenti sarà presidiato da un unico camino (E105) cui saranno convogliati anche i fumi provenienti dal mulino verticale di essicca-macinazione delle materie prime. Il nuovo camino sarà presidiato da un filtro a manica.

Il bruciatore primario del forno sarà di tipo "Low-NO_x", confermando la tecnologia già ad oggi utilizzata sull'impianto esistente; i fumi in uscita dal forno rotante saranno comunque sottoposti ad abbattimento degli NO_x mediante utilizzo di un sistema SNCR, tecnologia che viene individuata come MTD nelle Linee Guida di settore e che consente di raggiungere una efficienza di riduzione variabile tra il 10÷85%.

I fumi provenienti dall'impianto di raffreddamento a griglia del clinker saranno convogliati ad un camino dedicato anch'esso presidiato da filtro a manica.

Complessivamente, il lay-out del nuovo impianto di produzione del clinker consentirà una gestione ottimale dei flussi di effluenti gassosi dal forno e dalla griglia di raffreddamento, con una sensibile riduzione della quantità di inquinanti emessi in atmosfera, in particolare delle polveri e degli ossidi di azoto.

M.06 – Macinazione del cemento

L'assetto impiantistico attuale prevede la presenza di tre punti di emissione convogliata associati agli essiccatori della loppa (camini E2.8, E2.9 ed E2.10) e di 6 associati ai mulini cemento (camini E2.20-21-23-24-26-27). I camini dei 3 essiccatori loppa sono attualmente presidiati da elettrofiltri, mentre i 6 camini dei mulini cemento sono presidiati da filtri a manica.

I fumi provenienti dai due nuovi essicca-mulini verticali per il cemento che saranno realizzati in sostituzione degli esistenti, saranno convogliati a due camini (E132 ed E135), entrambi presidiati da filtri a manica, i tre camini dell'impianto di essiccazione loppa saranno dismessi contestualmente alla dismissione dell'impianto.

Il nuovo quadro emissivo della linea cemento, che prevede la riduzione del numero dei punti di emissioni e l'installazione di presidi ambientali più efficienti (filtri a manica), insieme all'utilizzo di una tecnologia (essicca-mulini verticali) individuata come MTD nelle Linee Guida di settore dei cementifici, consentirà un sostanziale riduzione degli impatti ambientali associati alle emissioni di inquinanti in atmosfera.

6.1.3 Emissioni diffuse/odori

M.01 - Ricezione materie prime

L'esistente linea di ricezione delle materie prime e dei combustibili sarà in parte mantenuta senza modifiche rispetto allo stato attuale, ed in parte oggetto di interventi sostanziali di ristrutturazione.

In particolare, l'esistente deposito del calcare sarà dotato di una nuova copertura che permetterà di ridurre significativamente le emissioni diffuse in atmosfera di polveri causate dallo spolveramento eolico; inoltre le linee dei nastri trasportatori del calcare e delle argille attualmente esistenti saranno sostituite con una nuova struttura caratterizzata da una maggiore sezione e da una minore velocità di trasporto, tali da ridurre significativamente la perdita di materiali durante la movimentazione e, anche in questo caso, le conseguenti emissioni diffuse.

La rilocalizzazione dell'area di stoccaggio della loppa consentirà una ottimizzazione del lay-out complessivo dell'impianto con riduzione del percorso dei nastri di trasporto e la conseguente riduzione delle cadute di materiale durante la movimentazione e delle emissioni diffuse ad essa associate.

M.02 - Essicca-macinazione e omogeneizzazione farine

L'attuale sistema di stoccaggio, movimentazione e frantumazione delle materie prime destinate alla essicca-macinazione (effettuata n. 3 mulini verticali e n. 6 sili di omogeneizzazione e stoccaggio delle farine) sarà dismesso ed integralmente sostituito.

I nuovi depositi delle materie prime saranno realizzati in un'area da cui sarà possibile alimentare direttamente con il mix già dosato e tramite un unico nastro trasportatore il nuovo mulino verticale a rulli. Questa soluzione, ottimizzando il lay-out complessivo dell'impianto, consentirà di ridurre significativamente le emissioni diffuse dovute alla caduta di materiali durante la movimentazione degli stessi.

6.1.4 Consumi idrici

M.03 - Cottura del clinker

Il principale consumo di risorsa idrica dell'impianto è attualmente associato al reintegro dei circuiti chiusi di raffreddamento dei forni per la produzione del clinker.

La sostituzione dei due forni esistenti, ormai obsoleti, con un unico nuovo forno rotante di moderna concezione e dotato di una lay-out più compatto che permette l'ottimizzazione dello scambio termico dei circuiti di raffreddamento, consentirà una sensibile riduzione del consumo di risorsa idrica, stimabile in oltre il 50% rispetto alla configurazione attuale (la portata di acqua dei circuiti di raffreddamento diminuirà da circa 200 m³/h a circa 100 m³/h).

Inoltre, la realizzazione di una nuova rete complessiva di distribuzione in luogo dell'esistente consentirà di ridurre notevolmente le perdite accidentali di acqua dovute

ad eventuali cricche e/o fessurazioni che possono essere presenti sul sistema di tubature attuale, risalente agli anni '60-70.

M.05 - Essiccazione loppa

L'eliminazione della sezione di essiccazione loppa (effettuata con bruciatori a metano) comporterà il risparmio della risorsa idrica attualmente utilizzata nei circuiti chiusi di raffreddamento, quantificabile in 70-80.000 m³/anno.

6.1.5 Scarichi idrici

Attualmente il principale utilizzo di risorsa idrica dello stabilimento avviene per il raffreddamento degli impianti, gestito in circuito chiuso. La logica di progettazione del nuovo impianto rimane la stessa e pertanto non si avranno sostanziali modifiche della quantità/qualità degli scarichi idrici rispetto all'assetto attuale, che risulta già ottimizzato.

6.1.6 Rifiuti/residui

L'attività di un cementificio di per se stessa comporta la produzione di rifiuti generati dalle attività di manutenzione (oli, filtri, batterie, ecc.) e ripristino (refrattari) degli impianti. Nel processo di produzione del cemento, le ceneri prodotte dalla combustione nei forni vengono inglobate all'interno del clinker senza pertanto che si generi un flusso di rifiuti.

La riduzione complessiva del numero degli impianti sia della linea di produzione del clinker (da una configurazione iniziale comprensiva di 2 mulini del crudo + 6 silo di omogeneizzazione + 2 forni di cottura clinker ad una configurazione di progetto in cui sono previsti 1 mulino + 1 silo di omogeneizzazione + 1 forno) che della linea cemento di produzione del cemento (da una configurazione con 3 essiccatori loppa + 6 mulini cemento ad una in cui sono previsti solo 2 essicco-mulini del cemento) consentirà una sostanziale riduzione della produzione di rifiuti legati alla manutenzione degli impianti stessi.

Inoltre, la presenza di un unico nuovo forno clinker, più compatto rispetto agli attuali e che garantisce una ottimizzazione dello scambio termico, consentirà di ridurre sensibilmente l'utilizzo dei materiali refrattari e la conseguente produzione di rifiuti.

L'installazione della nuova linea clinker, inoltre, consentirà di aumentare la capacità dell'impianto di recupero del CDR come combustibile in parziale sostituzione del combustibile fossile con evidenti benefici nella gestione di rifiuti del contesto tarantino.

6.1.7 Consumo di suolo

Il nuovo lay-out complessivo dell'impianto, più compatto e ottimizzato dal punto di vista della rete di distribuzione dei materiali, consentirà di ridurre l'estensione della superficie di suolo occupata dalle attività industriali rispetto all'attuale configurazione.

6.1.8 *Acque sotterranee e difesa del suolo*

Il progetto di installazione della nuova impiantistica prevede di minimizzare le attività di escavazione necessaria per la realizzazione di pali e fondazioni.

6.1.9 *Rumore/Vibrazioni*

Il valore complessivo delle emissioni sonore associate al funzionamento dei nuovi impianti dello stabilimento risulterà inferiore rispetto all'attuale, grazie ai seguenti fattori:

- forte riduzione complessiva rispetto al lay-out attuale del numero di apparecchiature e di impianti che costituiranno sia la linea clinker che la linea cemento;
- utilizzo di soluzioni tecnologiche più moderne e compatte che riducono il valore di emissione dei singoli impianti;
- ottimizzazione del lay-out complessivo dell'impianto e della rete di movimentazione e trasporto delle materie prime e dei prodotti, che consentiranno una complessiva riduzione dell'estensione dei nastri e la conseguente diminuzione delle emissioni sonore.

6.1.10 *Intrusione visiva*

La progettazione dei nuovi impianti previsti risponde a moderni criteri di ottimizzazione degli spazi occupati e di logistica dei flussi dei materiali.

La forte riduzione del numero e delle dimensioni delle apparecchiature e degli impianti, insieme all'ottimizzazione del lay-out complessivo dello stabilimento consentiranno la riduzione dell'impatto associato all'intrusione visiva sull'esterno.

Il progetto prevede inoltre la realizzazione di zone cuscinetto a verde in contiguità con la viabilità esterna allo stabilimento.

TABELLA 5: TABELLA RIASSUNTIVA ANALISI ASPETTI AMBIENTALI CORRELATI AGLI INTERVENTI PREVISTI

Nuovo impianto/ progetto	Fase del Processo <i>(rif. Schema a blocchi)</i>	Consumi energetici	Consumi idrici	Emissioni di CO ₂	Emissioni convogliate	Emissioni diffuse	Scarichi idrici	Rifiuti/ Residui	Rumore/ Vibrazioni	Contaminazione suolo e acque sotterranee	Consumo di suolo	Intrusione visiva
Linea di produzione del clinker	M.01	+++	+++	+++	+++	+	+	++	+	++	++	+
	M.02											
	M.03											
Linea di produzione del cemento	M.01	+++	+	+++	+++	+	+	++	+	++	++	+
	M.05											
	M.06											

Legenda

- +++ miglioramento significativo rispetto alla situazione attuale.
- ++ miglioramento rispetto alla situazione attuale.
- + azione che concorre al miglioramento globale dell'aspetto ambientale rispetto alla situazione attuale.
- azione che aumenta l'impatto sull'aspetto ambientale.

6.2 DISMISSIONI DI IMPIANTI/ATTIVITÀ DI CANTIERE

Contestualmente alla realizzazione dei nuovi impianti previsti dal progetto saranno effettuati interventi di demolizione di alcune strutture esistenti (Magazzino refrattario, area ex officine Caputo, officina e magazzino). Il volume vuoto per pieno complessivo dei fabbricati che saranno demoliti ammonta a circa 122.500 m³.

Durante le attività di demolizione degli edifici sopra indicati, saranno rimosse le esistenti coperture in eternit, per una superficie complessiva di circa 7500 m²; la rimozione di tali materiali sarà rigorosamente effettuata secondo i criteri previsti dalla vigente normativa in materia, ed i materiali rimossi saranno destinati ad opportuno trattamento.

Il volume totale dei nuovi fabbricati che saranno realizzati nell'ambito del Progetto ammonta a 315.000 m³. Tale valore considera il volume vuoto per pieno dei nuovi fabbricati inclusa la copertura (senza tamponature) dell'esistente stoccaggio del calcare. Sono esclusi da tale computo i volumi associati a macchinari, appoggi di macchinari, condotte e gallerie (es. nastri trasportatori).

Per la realizzazione delle opere previste dal progetto, allo scopo di limitare le interferenze tra le opere civili e il suolo e la falda, nonché allo scopo di minimizzare i volumi dei materiali da scavo, verranno adottate tecniche mini-invasive con collocazione dei corpi di fabbricato a quota prossima all'attuale piano di campagna.

Si stima che il volume complessivo del terreno rimosso per la realizzazione di pali e per la formazione di fondazioni e plinti ammonti a circa 30.000 m³.

Il terreno da scavo rimosso nel corso della realizzazione delle opere di progetto sarà opportunamente caratterizzato e destinato a recupero o a smaltimento a seconda delle risultanze analitiche.

Va sottolineato che durante le fasi di cantiere previste per la dismissione delle strutture esistenti e per la realizzazione delle nuove, la generazione di emissioni di polveri, di rumore e di rifiuti, delle quali sarà opportunamente tenuto conto nella gestione dei cantieri stessi, sarà comunque di modesto impatto sul territorio e sulla popolazione in ragione della collocazione del cantiere all'interno del sito industriale.

6.3 ASPETTI SOCIO-ECONOMICI

L'impatto dell'investimento sull'economia locale sarà di due tipi. Da un lato, esso consentirà di mantenere le attività produttive del sito nel lungo periodo, garantendo l'occupazione dei lavoratori diretti e delle molte ditte esterne dedicate ad attività di manutenzione e di altri servizi, dall'altro la realizzazione del progetto permetterà di stimare un aumento occupazione di alcune unità lavorative annue (U.L.A.) presso il sito e consentirà di impiegare per un periodo di circa 3 anni risorse aggiuntive anche locali durante le fasi di costruzione e messa in esercizio del nuovo impianto.

7. ANALISI DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEGLI INTERVENTI PIÙ SIGNIFICATIVI

In questo capitolo si effettua una valutazione dell'effetto previsto nell'attuazione degli interventi più significativi del Piano, alla luce dell'analisi riportata nel capitolo precedente.

La metodologia adottata, descritta nel *Capitolo 5*, ha permesso di costruire la matrice riportata in Tabella 6.

Sono stati presi in esame gli indicatori riportati di seguito:

Cambiamenti climatici:

Ridurre le emissioni di gas serra in accordo col il Protocollo di Kyoto:

- L'adozione di tecnologie comprese tra le MTD previste dalle Linee Guida settoriali in sostituzione di impianti obsoleti e la razionalizzazione delle linee di produzione comporteranno un significativo aumento delle efficienze energetiche dei processi e quindi una diminuzione dei fattori di emissione di CO₂ complessivi del sito produttivo quantificabile in circa l'11% (fino al 25% nel caso di utilizzo di combustibili da recupero in sostituzione di combustibili fossili).

Razionalizzare e ridurre i consumi energetici

- Come indicato al punto precedente, l'adozione di MTD e la razionalizzazione delle linee di produzione comporteranno un significativo aumento delle efficienze energetiche degli impianti ed una riduzione complessiva dei consumi di energia per unità di prodotto quantificabile in 0,022 tep/t cemento prodotto.
- Il nuovo assetto impiantistico della linea per la produzione del clinker consentirà inoltre di utilizzare fino al 40% di combustibile da recupero in sostituzione di combustibili fossili

Ambiente e salute

Ridurre la percentuale di Popolazione esposta all'inquinamento atmosferico

- La realizzazione di nuovi impianti conformi alle MTD di settore, la complessiva diminuzione dei flussi di massa attesi e il miglioramento della dinamica di dispersione degli effluenti in atmosfera comporteranno una diminuzione dei fattori di emissione in atmosfera ed una notevole riduzione della percentuale di popolazione esposta all'inquinamento atmosferico (in particolare per polveri e ossidi di azoto) rispetto alla configurazione attuale.
- La realizzazione di specifici sistemi di abbattimento delle emissioni (SNCR sul bruciatore del forno clinker, filtri a manica a presidio dei camini) diminuiranno in termini assoluti le emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera.

- Gli interventi di ristrutturazione (copertura stoccaggio calcare, sostituzione linea nastri) e ottimizzazione del lay-out della rete di movimentazione di materie prime e prodotti comporterà una significativa riduzione delle emissioni diffuse di polveri ad essa associate.

Ridurre la percentuale di Popolazione esposta all'inquinamento acustico, all'inquinamento elettromagnetico e alle radiazioni ionizzanti

- Il nuovo assetto dello stabilimento (riduzione del numero di impianti, utilizzo di soluzioni tecnologiche più moderne e compatte, ottimizzazione del lay-out complessivo dell'impianto) ridurranno in modo significativo l'impatto visivo ed acustico dello stabilimento.

Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti

Ridurre la produzione totale di rifiuti, migliorare il sistema di raccolta e diminuire la percentuale conferita in discarica

- La riduzione complessiva del numero degli impianti consentirà una sostanziale riduzione della produzione di rifiuti di manutenzione.
- Il nuovo forno rotante per la produzione di clinker, più compatto e ottimizzato dal punto di vista dello scambio termico, consentirà di ridurre sensibilmente l'utilizzo di refrattari e la conseguente produzione di rifiuti.

L'analisi evidenzia come la sostanziale riqualificazione del sito conseguente alla realizzazione del progetto comporterà effetti positivi sullo stato dell'ambiente circostante il sito.

TABELLA 6: MATRICE DI VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI ATTESI

		OBIETTIVI SPECIFICI/EFFETTI ATTESI								
		Lotta ai processi di cambiamento climatico			Salvaguardia della natura e delle biodiversità	Tutela dell'ambiente e della salute		Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti		
		Riduzione emissioni di CO ₂	Razionalizzare e ridurre i consumi energetici	Incremento energia prodotta da fonti rinnovabili	Mantenimento e recupero dell'equilibrio idrogeologico	riduzione della popolazione esposta ad inquinamento atmosferico	riduzione della popolazione esposta ad inquinamento acustico, elettromagnetico ed a radiazioni ionizzanti	Riduzione della produzione dei rifiuti e diminuzione dei quantitativi conferiti in discarica	miglioramento del sistema di raccolta	tutela qualità delle acque ed uso sostenibile della risorse idrica
Fase	Intervento									
M.01 M.02 M.03	Linea di produzione del clinker	▲	▲	--	--	▲	▲	▲	--	▲
M.01 M.05 M.06	Linea di produzione del cemento	▲	▲	--	--	▲	▲	▲	--	▲

Legenda:

▲	<i>Effetto potenzialmente positivo</i>	▼	<i>Effetto potenzialmente negativo</i>
◇	<i>Effetto con esito incerto</i>	--	<i>Effetto atteso non significativo</i>

8. BENEFICI ATTESI DALL'INTERVENTO

Dalle analisi di carattere socio-economiche e ambientali connesse con il progetto e sintetizzate nel documento, emerge che gli interventi impiantistici proposti:

- realizzeranno una sostanziale riqualificazione del sito produttivo di Taranto adeguandolo a quanto di meglio è ad oggi previsto dai riferimenti tecnici di settore (Migliori Tecniche Disponibili Nazionali e BAT dei BREF Europei);
- permetteranno la sopravvivenza dell'impianto all'interno di un mercato oggi fortemente competitivo, esaltando le peculiarità proprie del sito (pronta disponibilità di materia prima siderurgica e di materiale di sostituzione di materia e di energia nel comprensorio industriale e facilità di accesso alle spedizioni via mare);
- forniranno al contesto territoriale un significativo strumento di attuazione dei piani di recupero, qualificazione e gestione delle politiche locali (tra tutti il piano regionale e piano provinciale rifiuti e il piano della qualità dell'aria, tenendo conto che in merito a quest'ultimo la realizzazione dell'intervento consentirà di ridurre in maniera significativa il contributo, peraltro già contenuto, alle concentrazioni in aria di ossidi di azoto, di ossidi di zolfo e di PM₁₀ associate al processo);
- consentiranno di incrementare la produzione di clinker e cemento pur riducendo il numero di macchinari in esercizio, ottimizzando in tal modo gli input e output specifici, rispettivamente intesi come riduzione dei consumi (energia elettrica, combustibili, risorsa idrica) e delle immissioni in ambiente (rifiuti, rumore ed emissioni in atmosfera);
- saranno occasione per la installazione di moderni e più efficienti strumenti di monitoraggio (strumenti di misura ai camini e controllo di processo) e di presidi di contenimento degli inquinanti (nuovi impianti di abbattimento particolato e sistema di abbattimento degli ossidi di azoto mediante Sistemi di Riduzione Non Catalitica);
- contribuiranno ad aumentare l'ergonomia del sito intesa come migliore integrazione tra attività del personale addetto, macchine e ambiente di lavoro grazie all'installazione della nuova impiantistica progettata in conformità a più moderni standard di qualità.

Le alternative al progetto, considerato che il sito di Taranto è in attività sin dagli anni '60, potrebbero consistere in una ulteriore programmazione di singoli interventi minori di adeguamento e rewamping dell'impianto, interventi caratterizzati da elevati costi e ridotta efficacia se non integrati in un progetto di riqualificazione di più ampio respiro, o in una definitiva dismissione del sito e delocalizzazione dell'attività in altri paesi.

Sotto il profilo ambientale, il progetto determina una riduzione complessiva della pressione delle attività dello stabilimento sull'ambiente e sul territorio circostante, ottenuta tramite la riqualificazione dei processi e delle attività e al ricorso all'adozione

delle Migliori Tecniche Disponibili (MTD) per la riduzione dei termini di sorgente e per il contenimento delle emissioni nelle diverse matrici ambientali.

I punti di maggiore forza, in tal senso, sono sicuramente:

- la riduzione dei consumi energetici grazie prevalentemente alla eliminazione della operazione di essiccazione loppa in impianto dedicato;
- la diminuzione di produzione specifica di CO₂ in atmosfera;
- la riduzione della produzione di rifiuti, rumore e consumi idrici ottenuti grazie alla significativa riduzione del numero dei macchinati, in primo luogo il numero di forni di cottura del clinker e dei mulini;
- la riduzione di potenziali fonti di emissione di polveri legate alla movimentazione dei materiali grazie alla integrale sostituzione degli attuali nastri trasportatori con sistemi equipaggiati con presidi di confinamento e di abbattimento, nonché alla progettazione di un lay-out coerente con il flusso dei materiali
- la significativa diminuzione rispetto alla situazione attuale delle ricadute sul territorio di ossidi di azoto, di ossidi di zolfo e di PM₁₀, con valori di concentrazione al suolo degli stessi che, già limitati nell'assetto attuale, raggiungono valori scarsamente significativi in corrispondenza delle aree urbanizzate.