

ZINOX S.p.a.

“Sezione valutazione integrata ambientale – Inquadramento e descrizione dell’impianto”



Indice

1 INQUADRAMENTO GENERALE DEL SITO	4
1.1 INQUADRAMENTO AMMINISTRATIVO – URBANISTICO	4
1.1.1 LOCALIZZAZIONE DELLO STABILIMENTO.....	4
1.1.2 CLASSIFICAZIONE PRG.....	4
1.2 ZONIZZAZIONE ACUSTICA.....	4
1.3 DESCRIZIONE DELLE PRESENZE SUL TERRITORIO NEL RAGGIO DI 200 METRI DAL PERIMETRO DELL'INSEDIAMENTO:.....	4
2 ANALISI DELL'ATTIVITÀ E DEL CICLO PRODUTTIVO.....	5
2.1 CICLI PRODUTTIVI.....	5
2.1.1 PRODUZIONE OSSIDO DI ZINCO “SIGILLO ORO”	5
2.1.2 PRODUZIONE OSSIDO DI ZINCO “SIGILLO VERDE” E “SIGILLO ROSA”	9
2.1.3 PRODUZIONE OSSIDO DI ZINCO “SIGILLO ARANCIO”.....	13
2.1.4 POTENZIALITÀ PRODUTTIVA.....	15
potenzialità produttiva dei forni a crogiolo.....	15
potenzialità produttiva dei forni rotativi.....	15
3 RAZIONALE UTILIZZO DELL'ACQUA.....	17
4 EMISSIONI.....	17
4.1 EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	17
4.2 SCARICHI IDRICI.....	23
4.2 EMISSIONI SONORE.....	27
4.2.1 RILIEVI FONOMETRICI.....	27
4.2.2 SISTEMI DI CONTENIMENTO/ABBATTIMENTO DELLE EMISSIONI SONORE.....	28
5 RIFIUTI.....	30
5.1 RIFIUTI PRODOTTI.....	30
5.2 RIFIUTI UTILIZZATI AI FINI DEL LORO RECUPERO.....	30
6 ENERGIA.....	32
6.1 SISTEMI DI RECUPERO ENERGETICO ADOTTATI NEL PROCESSO PRODUTTIVO.....	32
7 INFORMAZIONI RELATIVE ALLA VITA UTILE PREVISTA PER IL COMPLESSO IPPC ED ALLE PROBLEMATICHE CONNESSE CON LA CHIUSURA, MESSA IN SICUREZZA, BONIFICA E RIPRISTINO DEL SITO INTERESSATO.....	32
7.1 GIUDIZIO SINTETICO SULLO STATO COMPLESSIVO DI INQUINAMENTO DEL SITO CHE OSPITA L' INSEDIAMENTO IPPC (SUOLO, ACQUA DI FALDA.....	32
7.1.1 OSSERVAZIONI.....	33
7.1.2 STATO ATTUALE E SCENARI FUTURI.....	34
8 RISCHI DI INCIDENTE RILEVANTI.....	35

9 STATO DI APPLICAZIONE DELLE B.A.T.....	36
9.1 APPLICABILITÀ DELLE BAT DI SETTORE CIRCA I LIMITI DI EMISSIONE DELLE POLVERI E DEGLI OSSIDI DI AZOTO.....	37

1 INQUADRAMENTO GENERALE DEL SITO

1.1 INQUADRAMENTO AMMINISTRATIVO – URBANISTICO

Vincoli/criticità	SI	NO
Vincolo paesistico Ambientale	X	
Vincolo Idrogeologico		X
Area esondabile (FASCIA C)	X	
Carsismo		X
Area sismica	X	
Altri (specificare)		X

1.1.1 Localizzazione dello stabilimento

Lo stabilimento produttivo della Zinox S.p.A. è situato nel Comune di Vado Ligure (SV), Via Leopardi, 1.

1.1.2 Classificazione PRG

ZONA I15 “zona industriale” – foglio 13

1.2 ZONIZZAZIONE ACUSTICA

Il Comune di Vado Ligure ha provveduto alla classificazione acustica del territorio comunale che ha ottenuto la formale approvazione della Provincia di Savona (D.G.P. n. 223 del 2 ottobre 2001).La zona occupata dal complesso IPPC è stata inserita in Classe VI – “Aree esclusivamente industriali”; la fascia che circonda lo stabilimento, occupata ad est e ad ovest da alcuni edifici di civile abitazione è stata inserita in Classe IV “Aree di intensa attività umana”.

1.3 DESCRIZIONE DELLE PRESENZE SUL TERRITORIO NEL RAGGIO DI 200

METRI DAL PERIMETRO DELL’INSEDIAMENTO:

Tipologia	SI	NO
Attività produttive	X	
Case di civile abitazione	X	
Scuole, ospedali, etc.		X
Impianti sportivi e/o ricreativi		X
Infrastrutture di grande comunicazione		X
Corso d’acqua : Rio Solcasso, Torrente Quiliano	X	
Riserve naturali, parchi, zone agricole		X
Pubblica fognatura	X	
Metanodotto e acquedotto	X	
Elettrodotti di potenza maggiore o uguale a 15 kV		X

2 ANALISI DELL'ATTIVITÀ E DEL CICLO PRODUTTIVO

2.1 CICLI PRODUTTIVI

La Società Zinox S.p.A, svolge presso il proprio stabilimento produttivo, sito in Vado Ligure (SV), attività di produzione di ossido di zinco.

Le tipologie di ossido di zinco prodotte presso lo stabilimento della Zinox S.p.A. sono:

Nome Commerciale	Titolo in ZnO
Sigillo oro	99,9
Sigillo oro propionato	99,5
Sigillo verde tipo A	99,0
Sigillo verde tipo B	99,4
Sigillo rosa	98,5
<i>Sigillo arancio</i>	93
Ossidati di zinco tipo A	90
Ossidati di zinco tipo B	60

Il processo generale di produzione dell'ossido dello zinco prevede la fase di distillazione dello zinco in crogiolo o forno rotativo, l'ossidazione dei vapori di zinco in corrente d'aria e la separazione dell'ossido di zinco in cicloni e/o filtri a maniche.

Tale processo si basa sulla seguente reazione chimica: $2 \text{Zn} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{ZnO}$

I prodotti finiti vengono stoccati in silos e successivamente confezionati in sacchi, big-bags o trasferiti tramite autobotte.

2.1.1 Produzione ossido di Zinco “sigillo oro”

L'Ossido di Zn “sigillo oro” viene prodotto nello stabilimento della Zinox S.p.A. in due varianti:

- Ossido di Zinco “sigillo oro” additivato con acido propionico (percentuale di acido propionico = 0,40%)
- Ossido di zinco “sigillo oro” non additivato (titolo in ZnO= 99,9).

La materia prima per la produzione di entrambe le varianti è costituita da Zinco elettrolitico (Zinco SHG, titolo in zinco: 99,995). Lo zinco SHG viene trasportato in stabilimento su camion (mezzi di proprietà del fornitore) con una frequenza annua media, pari a circa 9 camion (da 25 tonnellate di Zn) al mese per 11 mesi l'anno. Il materiale in ingresso viene scaricato all'interno dello stabilimento e stoccato al coperto in un'area adiacente ai forni a crogiolo. L'impianto di produzione dell'ossido di zinco sigillo oro, è costituito da due crogioli in grafite della capacità di 2 tonnellate di Zn ciascuno, posti all'interno di due forni di fusione in materiale refrattario, alimentati a gas metano. Nel forno a crogiolo n.1 (“jumbo 1”) viene prodotto solo ossido di zinco “sigillo oro” non propionato, nel forno a crogiolo n. 2 (“jumbo 2”) viene prodotto l'ossido di zinco “sigillo oro” sia propionato che non propionato. I pani di zinco elettrolitico

vengono caricati nei forni a crogiolo tramite un sistema automatico di sollevamento pneumatico e un sistema di carico a nastri trasportatori, con una frequenza di circa 9 pani (da 25 kg l'uno) all'ora (*1 pane ogni 5-10 minuti.*). Per la movimentazione delle materie prime e dei prodotti all'interno dello stabilimento, il personale operativo ha a disposizione 7 carrelli elevatori di cui 5 diesel e 2 elettrici.

La capacità produttiva massima di esercizio di ciascun crogiolo è pari a 200 t/mese di ZnO e la temperatura di esercizio è pari a 1200 - 1300 °C. Lo zinco contenuto nei crogioli, alla temperatura di circa 900 °C distilla. I vapori di Zn vengono convogliati in una linea di aspirazione, dove combinandosi chimicamente con l'ossigeno dell'aria formano l'ossido di zinco in polvere. Per la produzione di ossido di zinco additivato, l'acido propionico liquido viene pompato direttamente dai fusti in cui è stoccato e nebulizzato tramite apposito ugello nella linea di aspirazione delle polveri di ossidi di zinco provenienti dal forno a crogiolo n. 2. La quantità di acido propionico utilizzata mediamente in un ciclo di produzione di 24 h è pari a circa 24 litri. Presso lo stabilimento esistono due stazioni di pompaggio che prelevano l'acido da due serbatoi da 200 litri ciascuno. Altri fusti di acido propionico sono stoccati in un deposito collocato lungo il confine dello stabilimento. I fusti di acido vengono trasportati allo stabilimento su camion con una frequenza media pari a 1 camion (da 3 tonn di acido), ogni due mesi per 11 mesi l'anno.

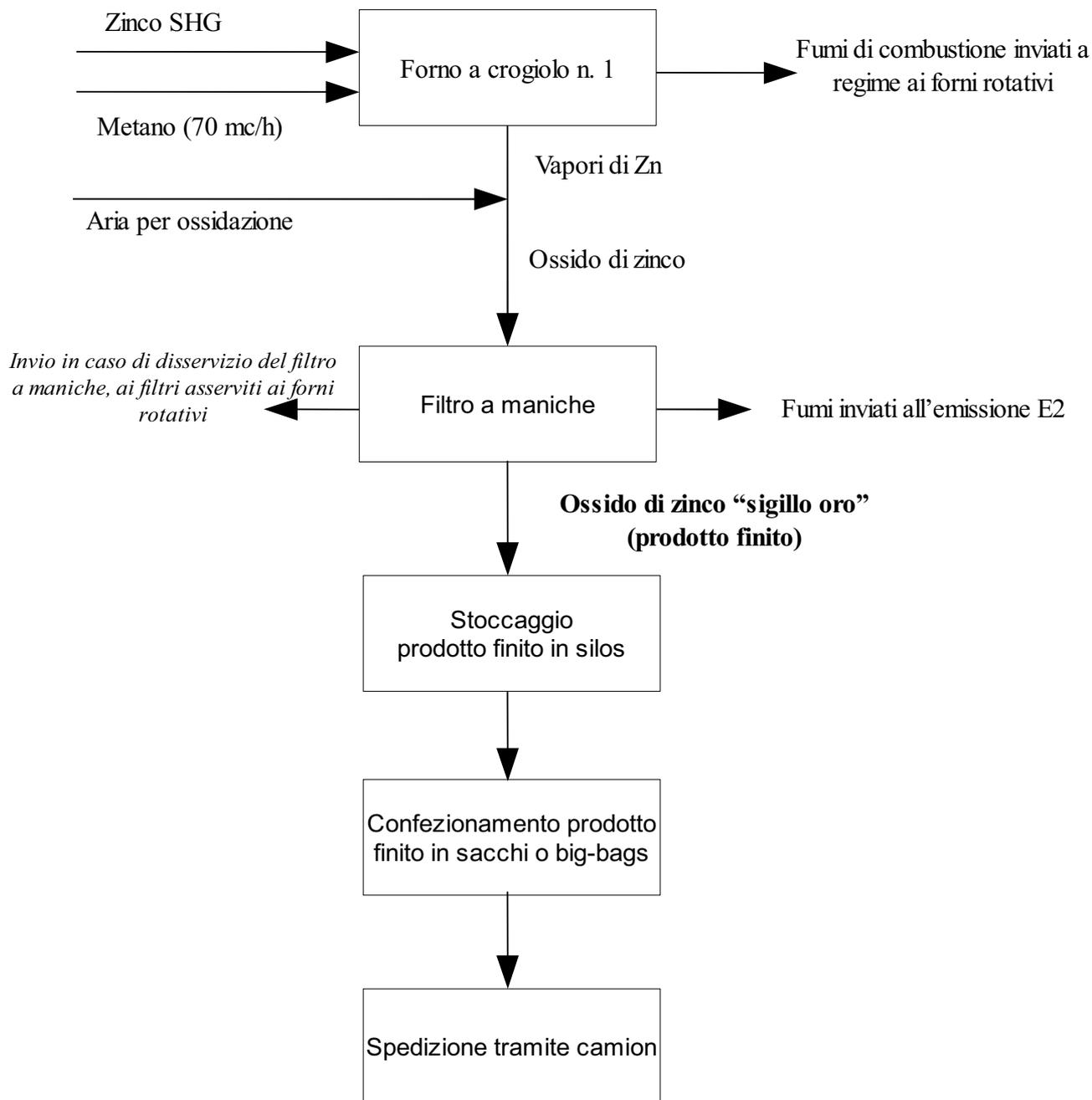
Il tempo previsto per l'interruzione del processo di produzione dell'ossido in crogiolo è di circa 30 minuti.

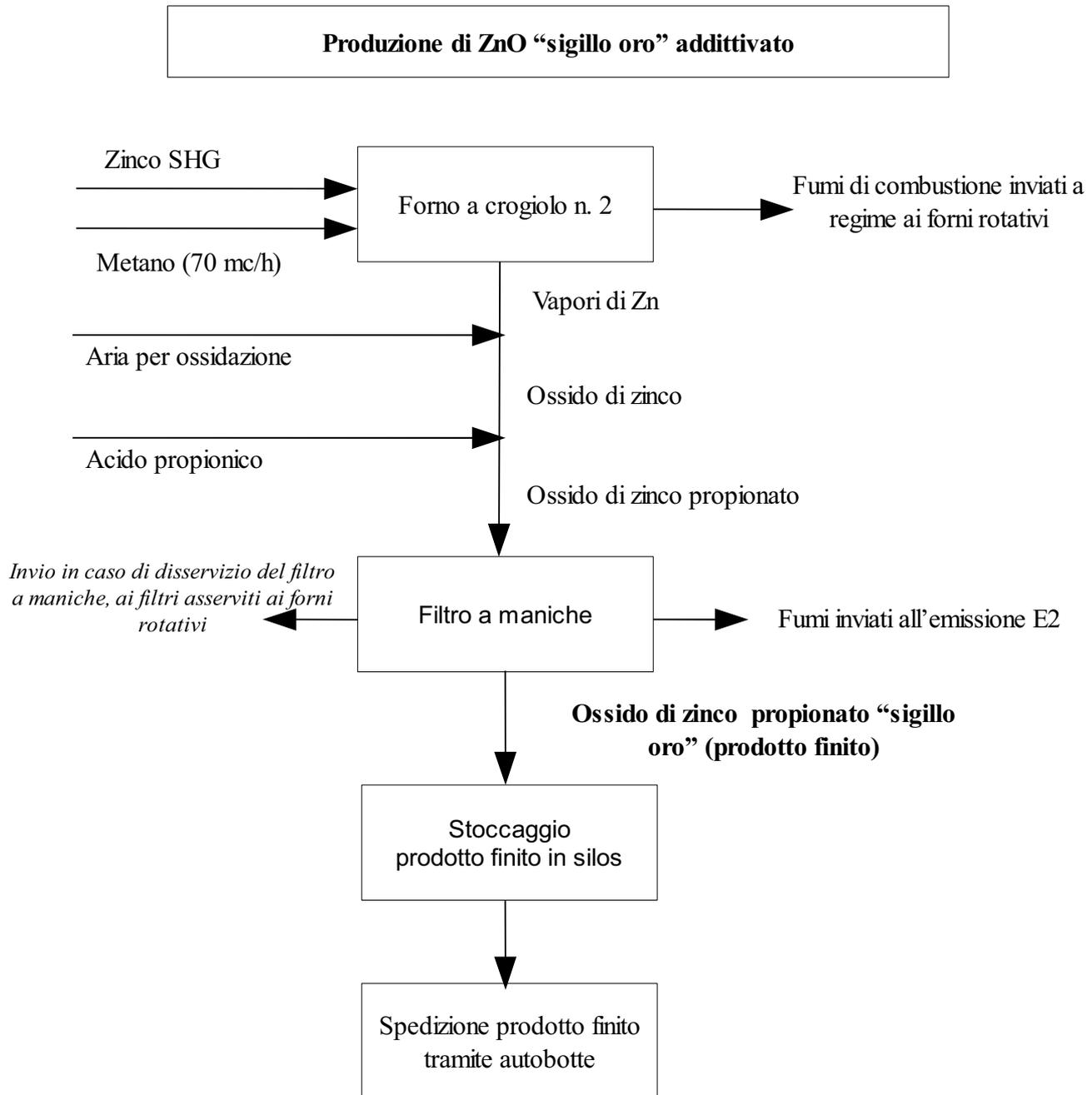
Le fasi di produzione degli ossidi di zinco in crogiolo sono suddivise in cicli da 24 ore: ogni 24 ore i forni asserviti ai crogioli vengono spenti. Una volta estratti gli ossidati, i forni sono quindi sottoposti alle operazioni di pulizia e manutenzione che consistono nel dettaglio in una scrostatura delle pareti del crogiolo, in una schiumatura delle ceneri superficiali ed in un controllo della tenuta dei pezzi di chiusura del crogiolo ed una eventuale stuccatura dei sopraccitati. Una volta terminata la pulizia e la manutenzione, i forni sono riaccesi e, raggiunta la temperatura di esercizio, ricaricati con zinco: in questo modo viene riattivato il successivo ciclo produttivo. Tenuto conto delle fermate di impianto, sulla base delle necessità manutentive e di pulizia dei forni, come sopra dettagliato, è stato calcolato che mediamente il processo di raffreddamento arriva a durare all'incirca 6 ore. Nelle 6 ore è comprensiva anche la sostituzione del crogiolo che avviene 1-2 volte al mese e comprende l'estrazione del vecchio crogiolo, il controllo del pilastrino d'appoggio e l'eventuale sua riparazione, il posizionamento del nuovo crogiolo, il posizionamento dei pezzi di chiusura e la loro stuccatura.

Gli ossidati di zinco prelevati dai crogioli (Ossidati di zinco tipo A – titolo in Zn= 90) vengono stoccati al coperto in un'area dedicata e periodicamente bagnati al fine di evitare emissioni diffuse. Gli ossidati vengono spediti tramite camion. Le polveri di ossido di zinco (additivato o non additivato) vengono inviate, in due impianti di filtrazione a filtri a maniche (uno per ogni forno) e da lì convogliati in silos di stoccaggio. Le emissioni derivanti dal forno a crogiolo n. 1 costituiscono l'emissione identificata dalla sigla **E2**, le emissioni derivanti dal forno a crogiolo n.2, vengono convogliati all'emissione **E1**. Tutto il sistema è mantenuto in depressione per mezzo di aspiratori posti in coda ai filtri. I fumi di combustione dei bruciatori asserviti ai forni a crogiolo vengono inviati alla linea forni rotativi. L'ossido di zinco "sigillo oro" non propionato, viene confezionato in sacchi da 20-25 kg o in big-bags da 700 –1000 kg e spedito via camion. L'ossido di zinco propionato "sigillo oro" viene invece spedito via autobotte.

Considerato quindi un funzionamento medio giornaliero dei forni di circa 18 ore si ottiene una produzione di circa 0,741 t di prodotto all'ora.

Produzione di ZnO “sigillo oro” non addittivato





2.1.2 Produzione ossido di Zinco “SIGILLO VERDE” e “SIGILLO ROSA”

L'impianto di produzione dell'ossido di zinco “sigillo verde” e dell'ossido di zinco “sigillo rosa” è costituito da tre forni rotativi in acciaio con rivestimento interno in materiale refrattario, aventi capacità interna pari a 8 tonnellate di Zn ciascuno ed alimentati a gas metano in maniera discontinua. La materia prima è costituita da matte di zinco (titolo di Zn da 92 a 96) che arrivano in stabilimento su camion con una frequenza media pari a 37 camion al mese per 11 mesi l'anno. Il materiale in ingresso viene scaricato all'interno dello stabilimento e stoccato al coperto in due aree adiacenti ai forni rotativi e all'occorrenza anche sul piazzale esterno in prossimità del deposito degli ossidati di zinco. Le matte di zinco vengono trasportate tramite carrello elevatore e caricate nei forni con una frequenza pari a circa 1000 kg/h. L'azienda dichiara di utilizzare quasi esclusivamente matte di zinco provenienti dal processo SENDZIMIR che da origine a scarti contenenti per lo più inquinamenti da ferro ed alluminio in sostituzione delle matte di zinco provenienti dal ciclo di zincatura classico, e quindi contenenti impurità da cadmio e piombo utilizzate in passato

Le matte di zinco sopra citate possono provenire (max 15.000 t/anno) da paesi stranieri ove la specifica normativa in vigore le classifica come rifiuti. A tal fine l'azienda aveva presentato specifica domanda ex art. 216 del D.Lgs. 152/06 al Comune di Vado Ligure per ottenere il nulla osta alla messa in riserva/recupero di rifiuti speciali non pericolosi che è stato sostituito con l'AIA n°7357 del 23/10/2007 , rinnovata con il presente provvedimento.

La capacità produttiva massima di esercizio di ciascun forno è pari a circa 620 t di ZnO/mese e la temperatura di esercizio è pari a 1200 – 1300 °C.

La produzione avviene in cicli di sette giorni. All'inizio di ogni ciclo, i forni vengono riscaldati attraverso i bruciatori a metano fino al raggiungimento della temperatura di distillazione dello zinco. I bruciatori vengono quindi spenti, ed i forni vengono mantenuti in temperatura dai fumi di combustione dei bruciatori a metano asserviti ai forni a crogiolo.

Lo zinco contenuto nei forni, alla temperatura di distillazione (circa 900 °C) vaporizza. I vapori di Zn vengono convogliati in una linea di aspirazione, dove combinandosi chimicamente con l'ossigeno dell'aria formano l'ossido di zinco.

Il tempo previsto per l'interruzione del processo di produzione dell'ossido in forno è di circa 20 minuti.

Le fasi di produzione degli ossidi di zinco in forno rotativo sono suddivise in cicli da 7 giorni: ogni 7 giorni i forni vengono fermati, puliti tramite una fresa, gli ossidati di zinco che si formano nei forni vengono asportati, quindi viene avviato il riscaldamento (fino al raggiungimento della temperatura di distillazione del metallo), i forni vengono caricati con 8 tonnellate di zinco ciascuno e viene così riattivato il successivo ciclo produttivo. Il processo di raffreddamento, tenuto conto degli interventi sopra descritti, dura fino a 24 ore.

Durante il turno 14-22 di ogni giorno, inoltre, il forno inizialmente non viene caricato e si procede alla pulizia giornaliera della bocca del forno che ha una durata di circa 2 ore.

Tenuto conto delle fermate di impianto, sulla base delle necessità manutentive e di pulizia dei forni, è stato calcolato che il funzionamento medio giornaliero dei forni è di circa 18 ore.

Gli ossidati di zinco prelevati dai forni (Ossidati di zinco tipo B – titolo in Zn= 60) vengono stoccati al coperto in un'area dedicata e periodicamente bagnati al fine di evitare emissioni diffuse. Gli ossidati vengono spediti tramite camion.

Le polveri di ossido di zinco vengono invece convogliate a tre ciclone dove viene separata una prima frazione di polveri che costituisce il prodotto ossido di Zinco “sigillo rosa”, il quale viene stoccato in

appositi silos raffinato con un separatore granulometrico, quindi spedito tramite autobotte. Dal processo di raffinazione si ottengono come prodotti secondari gli ossidati di tipo B.

La seconda frazione di polveri di ossido di zinco viene recuperata da un impianto a filtri a maniche e costituisce la frazione della varietà “sigillo verde”. Questa frazione viene stoccata in silos da cui viene poi inviata all’insaccamento o spedita tramite autobotte. Una parte (150-200 tonn/mese) viene invece inviata alla granulazione.

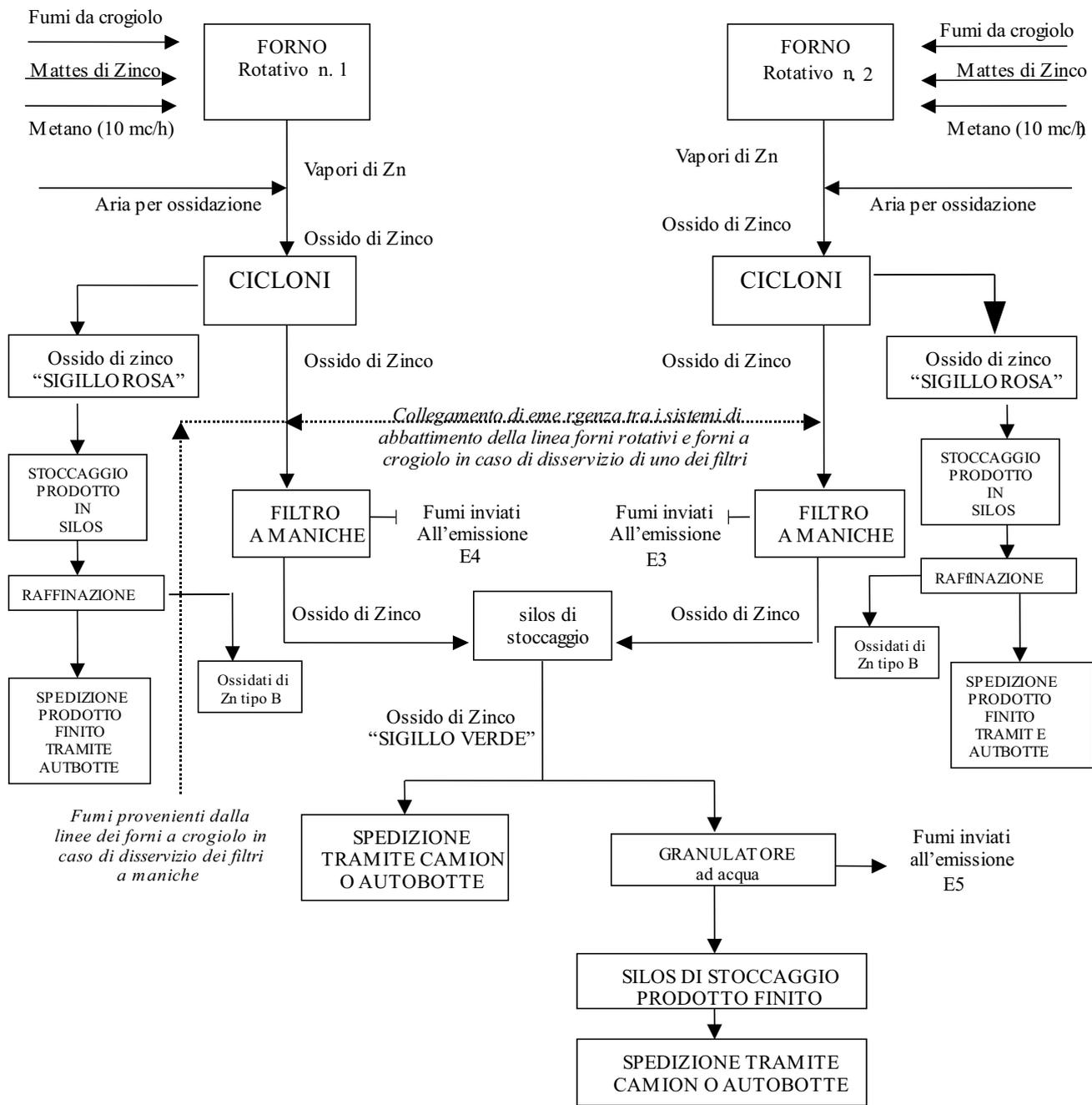
La granulazione avviene ad umido. L’acqua di processo viene prelevata dall’acquedotto comunale e inviata all’impianto con un flusso di 150 l/h.

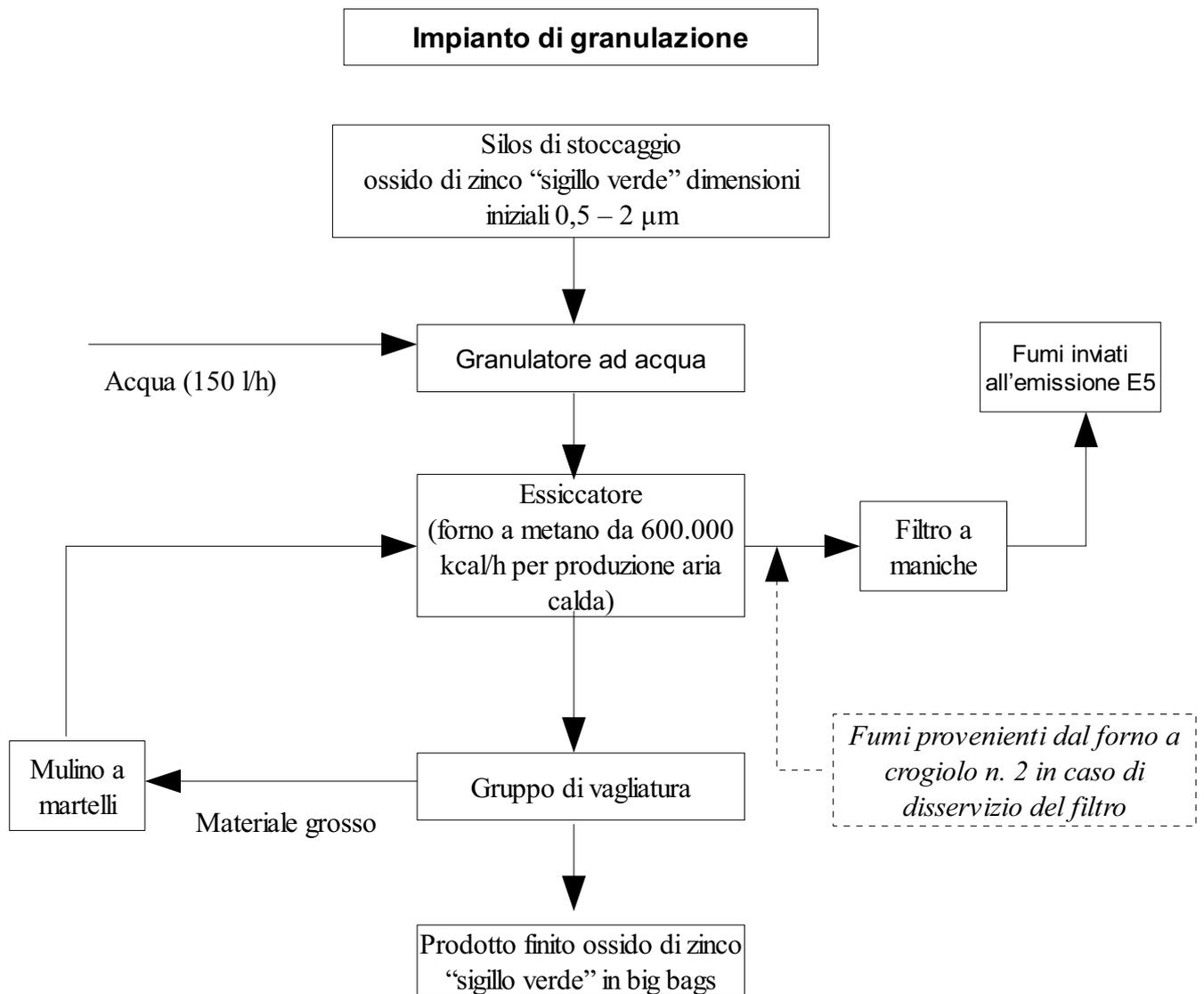
L’ossido granulato viene essiccato in un forno a metano i cui fumi di combustione vengono convogliati all’emissione **E5**.

La fase di granulazione viene effettuata dal lunedì al venerdì dalle 8 alle 17. L’ossido essiccato viene selezionato da un gruppo di vagliatura a setacci. Il materiale a granulometria maggiore viene ridotto alle dimensioni desiderate in un mulino a martelli e rinviato in testa all’essiccatore. La fase di granulazione può essere interrotta istantaneamente. Il prodotto finito “sigillo verde” viene quindi in parte confezionato in big- bags e spedito tramite camion, in parte spedito in autobotte. I fumi derivanti dal forno n.1 sono inviati all’emissione **E4**, quelli derivanti dal forno n. 2 sono inviati all’emissione **E3** e quelli derivanti dal forno n°3 sono inviati all’emissione **E6**.

Tutto il sistema è mantenuto in depressione per mezzo aspiratori posti in coda ai filtri.

FORNI ROTATIVI n. 1 e 2 Produzione di ZnO “SIGILLO VERDE” e “SIGILLO ROSA”





2.1.3 Produzione ossido di Zinco “SIGILLO ARANCIO”

La materia prima per la produzione del “sigillo arancio” è l’ossido di zinco “Waelz”.

Il processo consiste sostanzialmente in una deumidificazione dell’ossido di zinco “Waelz”, con successiva macinazione. Trattasi di un ossido di zinco in forma granulare, con titolo in zinco al 65% e un’umidità media del 12%. Attualmente esiste un solo fornitore (Pontenossa).

La materia prima arriva in stabilimento su camion con una frequenza media pari a 2 camion (da 28 tonnellate) al mese per 11 mesi l’anno. Il materiale in ingresso viene scaricato all’interno dello stabilimento e stoccato al coperto presso il locale ossidati.

L’ossido di zinco “Waelz” viene prelevato tramite carrello elevatore e caricato nel forno rotativo 3 tramite caricatrice automatica con una frequenza pari a circa 3000 kg/h. Il forno, alimentato a gas metano in maniera discontinua, è in acciaio, con rivestimento interno in materiale refrattario, avente capacità interna pari a 8 tonnellate di Zn. La capacità produttiva massima di esercizio è pari a 4000 t di ZnO/ anno, la potenzialità del bruciatore è di 107 kW e il consumo è di 8,5 mc/h.

Il processo di calcinazione avviene ad una temperatura di 800 °C per circa 2 ore e mezza.

Allo stato attuale, il forno rotativo 3 è dedicato esclusivamente all’ossido di zinco “Waelz”.

All’inizio di ogni ciclo il forno viene riscaldato attraverso i bruciatori a metano fino al raggiungimento della temperatura necessaria. I bruciatori restano quindi accesi per tutto il ciclo.

Il tempo previsto per l’interruzione del processo di produzione dell’ossido in forno è di circa 120 minuti.

Al termine del processo di calcinazione, l’ossido di zinco viene estratto e stoccato in cassoni per il successivo raffreddamento (per almeno una giornata).

I cassoni contenenti l’ossido raffreddato vengono quindi prelevati e ribaltati nel mulino di macinazione, avente capacità massima pari a 3 tonnellate/ora. La carica del mulino avviene tramite tramoggia. Il mulino a martelli per la riduzione in polvere del materiale essiccato è collocato all’interno di un capannone. L’emissione derivante dal processo di macinazione è convogliata al già esistente punto emissivo **E6** asservito ai processi di essiccazione e sublimazione derivanti dallo stesso forno rotativo 3.

La fase di macinazione può essere interrotta istantaneamente.

Come da nota della Provincia di Savona prot. n. 0051817 del 06.07.10, considerato che:

- la nuova lavorazione (deumidificazione di ossido di zinco “Waelz” e relativa frantumazione) è alternativa alle produzioni già esistenti e va ad ampliare la gamma di prodotti e di mercato, pur mantenendo lo stesso personale occupato e non andando ad aumentare la produzione complessiva dell’impianto;
- gli effluenti provenienti da tale lavorazione, compresa la fase di frantumazione con il nuovo mulino, sono aspirati e convogliati in atmosfera attraverso l’emissione **E6** esistente, previo abbattimento su filtri a maniche già asserviti a tale emissione;
- le analisi all’emissione **E6** eseguite in fase di sperimentazione del nuovo processo sono risultate ampiamente entro i limiti prescritti dall’esistente AIA n. 7537/07;

la modifica introdotta può considerarsi non sostanziale dal punto di vista della normativa IPPC e delle emissioni in atmosfera.

Una volta macinato, l’ossido viene caricato in big bags da 800 kg cad, vuotate poi in tramoggia collegata al classificatore Alpine la cui funzione è effettuare una selezione in base alla granulometria in modo tale

da eliminare le particelle grossolane rimaste sopra i 45 micron. Il processo di selezione permette di ottenere gli ossidati di tipo B (destinati alla vendita tal quali) e l'ossido di zinco "sigillo arancio" (parte fine del trattamento).

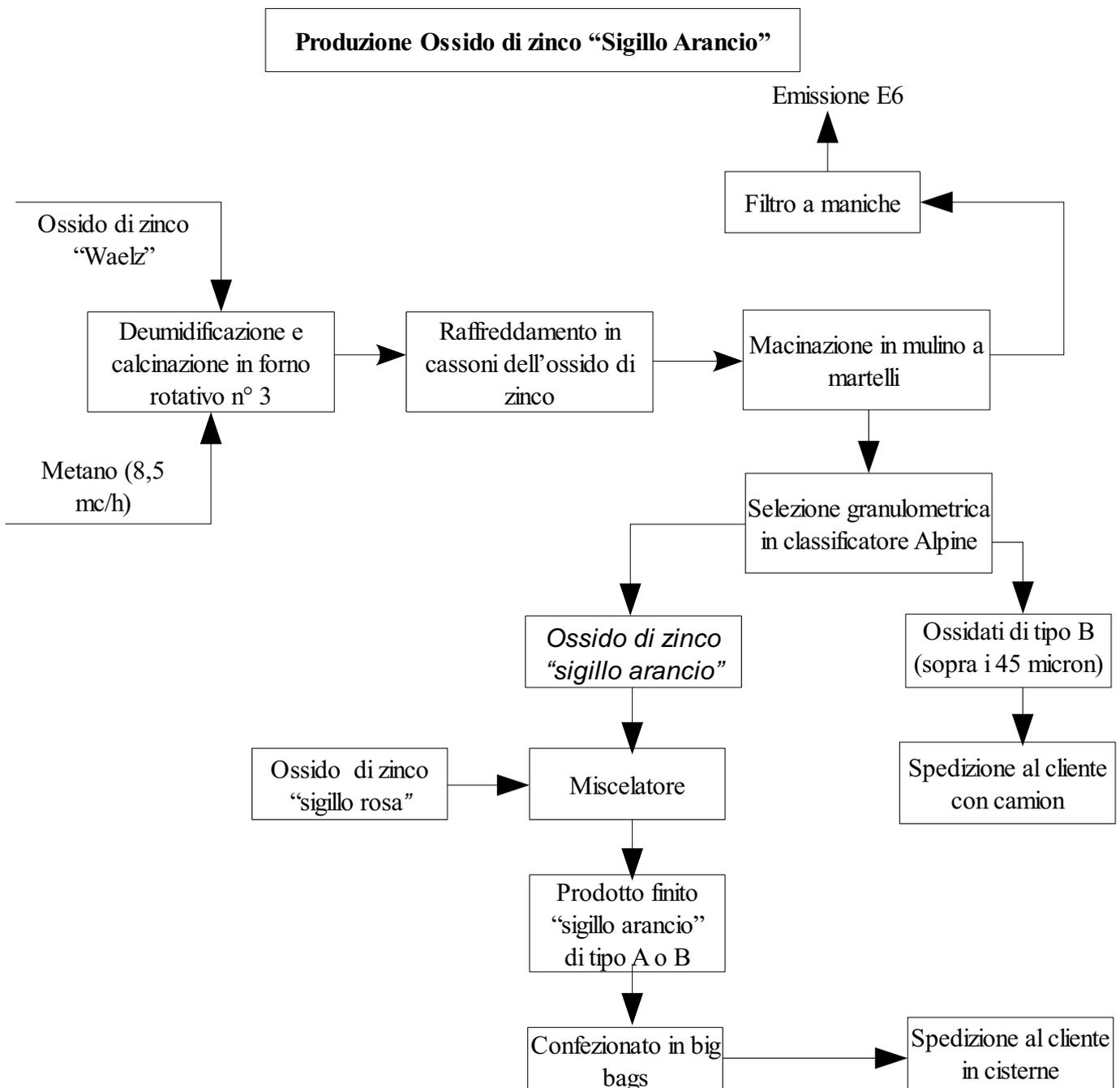
Gli ossidati di tipo B (titolo di zinco = 60) sono stoccati in big bags e spediti tramite camion.

Le polveri fini costituite dall'ossido "sigillo arancio" sono invece miscelate con ossido di zinco "sigillo rosa" in percentuali variabili dal 15% al 50 %, secondo le richieste della clientela, dando i seguenti prodotti finiti:

- prodotto finito A (al 15% - 25 %)
- prodotto finito B (al 35% - 50%).

Il prodotto finito viene quindi inviato all'insaccamento in big bags in attesa della spedizione in cisterne.

Di seguito si riporta lo schema a blocchi per il "sigillo arancio".



2.1.4 potenzialità produttiva

Tipo di prodotto, manufatto o altro	Potenzialità massima di produzione in t/anno o unità di misura idonea	Quantità prodotta in t/anno o unità di misura idonea	Anno di riferimento
ZnO propionato “sigillo oro”	2200 t/anno	1881 t/anno	2011 **
ZnO non propionato “sigillo oro”	2200 t/anno	1560 t/anno	2011 **
ZnO “sigillo verde”	6800 t/anno	5491 t/anno	2011 **
ZnO “sigillo rosa”	6800 t/anno	5171 t/anno	2011 **
ZnO “sigillo arancio”	4000 t/anno	132 t/ anno *	2011 **
Ossidati di zinco tipo A	/	52 t/anno	2011 **
Ossidati di zinco tipo B	/	1883 t/anno	2011 **

* Prodotto ancora in fase di sperimentazione, linea produttiva non ancora del tutto a regime

** Per completezza di informazioni, si è deciso di prendere a riferimento l’anno 2011 che, nonostante il periodo di crisi, rispecchia la condizione produttiva attualmente effettiva ed è comprensiva della produzione del “sigillo arancio” (prima non esistente).

potenzialità produttiva dei forni a crogiolo

I due forni a crogiolo utilizzati per la produzione di ossido di zinco “sigillo oro”, presenti nell’impianto hanno una potenzialità massima di produzione complessiva di 4400 t/anno, ovvero di 400 t/ mese (tenuto conto di 11 mesi lavorativi), pari a circa 13,333 t/ giorno (tenuto conto mediamente di circa 30 giorni/ mese).

Considerato quindi un funzionamento medio giornaliero dei forni di circa 18 ore si ottiene una produzione di circa 0,741 t di prodotto all’ora.

In riferimento alle BAT che propongono un limite di 500 g di polveri per tonnellata di prodotto, si ottiene un valore di flusso di massa, relativamente al parametro polveri, pari a 370 grammi / ora (complessivamente per le emissioni E1 ed E2 derivanti dai forni a crogiolo n. 2 e n. 1).

Emissione	Flusso di massa(kg/h)
E1	0,185
E2	0,185

potenzialità produttiva dei forni rotativi

I due forni rotativi utilizzati per la produzione di ossido di zinco “sigillo verde” e “sigillo rosa”, presenti nell’impianto hanno una potenzialità massima di produzione complessiva di 13.600 t/anno, ovvero di circa 1236,36 t/ mese (tenuto conto di 11 mesi lavorativi), pari a circa 41,21 t/ giorno (tenuto conto mediamente di circa 30 giorni/ mese).

Si ottiene quindi una produzione complessiva di circa 2,289 t di prodotto all’ora.

In riferimento alle BAT che propongono un limite di 165 g di polveri per tonnellata di prodotto, si ottiene un valore di flusso di massa, relativamente al parametro polveri, pari a 378 grammi / ora (complessivamente per le emissioni E3 ed E4 derivanti dai forni rotativi n. 2 e n. 1).

Emissione	Flusso di massa kg/h
E3	0,189
E4	0,189

Dal calcolo sopra descritto, è stato escluso il terzo forno rotativo che, come dichiarato nell'istanza di rinnovo, è attualmente utilizzato esclusivamente per il processo di essiccazione e deumidificazione di materiale allo stato solido e non è utilizzato per il processo di ossidazione termica dello zinco.

Per le emissioni E5 ed E6 i flussi di massa rimangono immutati rispetto alla precedente autorizzazione.

3 RAZIONALE UTILIZZO DELL'ACQUA

L'approvvigionamento di acqua potabile avviene attraverso l'acquedotto comunale.

Le fonti di consumo sono rappresentate dai servizi igienici e dall'impianto di granulazione ad umido.

I consumi sono riportati nella seguente tabella :

Fonte	Volume totale annuo (anno 2011) m ³			Consumo giornaliero medio (anno 2011) m ³		
	Acque industriali		Usi domestici	Acque industriali		Usi domestici
	Processo	Raffreddamento		Processo	Raffreddamento	
acquedotto	50 m ³	---	3097 m ³	1,15 m ³	---	9,38 m ³

L'acquedotto è l'unica fonte di approvvigionamento idrico.

Come si può vedere dai dati riportati in scheda, il consumo idrico per il processo di granulazione è contenuto.

Al fine di contenere ulteriormente i consumi idrici, per bagnare gli ossidati di zinco viene utilizzata l'acqua meteorica raccolta e filtrata dall'impianto descritto al successivo paragrafo 4.2.

4 EMISSIONI

4.1 EMISSIONI IN ATMOSFERA

Le emissioni convogliate in atmosfera presenti nello stabilimento produttivo della Zinox S.p.A. sono:

SIGLA	PROVENIENZA	INQUINANTI	PORTATA (Nm ³ /h)	SISTEMI DI ABBATTIMENTO
E1	Impianto di produzione ossido di zinco a crogiolo n.2	Polveri	~30.000	Filtro a maniche
E2	Impianto di produzione ossido di zinco a crogiolo n.1	Polveri	~24.000	Filtro a maniche
E3	Impianto di produzione ossido di zinco a forno rotativo n. 2	Polveri Pb Cd	~48.800	Ciclone Filtro a maniche
E4	Impianto di produzione ossido di zinco a forno rotativo n. 1	Polveri Pb Cd	~64.000	Ciclone Filtro a maniche
E5	Forno per l'essicatore dell'impianto di granulazione Emergenza emissione E1	Polveri Pb Cd	~40.000	Ciclone Filtro a maniche
E6	Impianto di produzione ossido di zinco a forno rotativo n. 3	Polveri Pb Cd	~52.800	Ciclone Filtro a maniche
C1	Impianto termico civile a metano	--	--	--
C2	Impianto termico civile a metano	--	--	--

- ALLEGATO B

L'**emissione E1**, di portata pari a circa 30000 Nm³/h è asservita all'impianto di produzione ossido di zinco a crogiolo n.2 ed è dotata di sistema di abbattimento costituito da un filtro a maniche con sistema di pulizia ad aria compressa in contro corrente e mezzo filtrante a maniche o tasche di feltro.

Caratteristiche del filtro:

velocità	1,98 m/min o 0,033 m/s
grammature	550 g/m ²
perdite di carico	150 mmH ₂ O
Superficie filtrante	250 m ²

L'**emissione E2**, asservita all'impianto di produzione ossido di zinco a crogiolo n.1, ha portata pari a circa 24000 Nm³/h ed è dotata di un sistema di abbattimento costituito da un filtro con sistema di pulizia ad aria compressa in contro corrente e mezzo filtrante a maniche o tasche di feltro.

Caratteristiche del filtro:

velocità	0,9 m/min o 0,015 m/s
grammature	450 g/m ²
perdite di carico	125 mmH ₂ O
Superficie filtrante	450 m ²

L'**emissione E3** è asservita al forno rotativo n°2, ed ha portata pari a circa 48800 Nm³/h. Il sistema di abbattimento è costituito da due cicloni seguiti da un filtro, con sistema di pulizia ad aria compressa in contro corrente e mezzo filtrante a maniche o tasche di feltro.

Caratteristiche del filtro:

velocità	0,90 m/min o 0,015 m/s
grammature	450 g/m ²
perdite di carico	125 mmH ₂ O
Superficie filtrante	900 m ²

L'**emissione E4** è asservita al forno rotativo n°1, ed ha portata pari a circa 64000 Nm³/h. Il sistema di abbattimento è costituito da due cicloni seguiti da un filtro, con sistema di pulizia ad aria compressa in contro corrente e mezzo filtrante a maniche o tasche di feltro.

Caratteristiche del filtro:

velocità	0,84 m/min o 0,014 m/s
grammature	450 g/m ²
perdite di carico	120 mmH ₂ O
Superficie filtrante	1240 m ²

L'**emissione E5** è l'emissione asservita al forno per l'essiccatore dell'impianto di granulazione, con portata pari a circa 40000 Nm³/h, ed è dotata di impianto di abbattimento con filtro a maniche, con metodo di pulizia ad aria compressa in controcorrente, è inoltre l'emissione di emergenza dell'emissione E1.

Caratteristiche del filtro:

n° di maniche/tasche	200
superficie singola manica	2 m ²
superficie totale	400 m ²

- ALLEGATO B

velocità di filtrazione	1,68 m/ min o 0,028 m/s
tipo di tessuto	poliestere agugliato
grammatura	circa 450 g/m ²
metodo di pulizia	aria compressa in controcorrente
efficienza	<99%

L’**emissione E6** è asservita al forno rotativo n°3, ed ha portata pari a circa 52800 Nm³/h. Il sistema di abbattimento è costituito da due cicloni seguiti da un filtro, con sistema di pulizia ad aria compressa in contro corrente e mezzo filtrante a maniche o tasche di feltro.

Caratteristiche del filtro:

n° di maniche/tasche	1000
superficie singola manica	1 m ²
superficie totale	1000 m ²
velocità di filtrazione	0,90 m/min o 0,015 m/s
tipo di tessuto	poliestere agugliato
grammatura	circa 550 g/m ²
metodo di pulizia	aria compressa in controcorrente

Tutti i punti emissivi sono stati dotati di microdeprimometri (opacimetri): tale sistema consente di monitorare in continuo l’efficienza del sistema filtrante attraverso il controllo della differenza di pressione a monte e a valle del filtro e delle polveri : al superamento del valore di soglia di 8 mg/Nm³ per le polveri (limite = 10 mg/Nm³), si attiva in automatico un sistema di segnalazione sonoro e visivo.

Controllo operativo e manutenzione

Al fine di garantire l’ottimale efficienza di tutti gli impianti di abbattimento è prevista l’effettuazione degli interventi sotto descritti secondo il seguente **programma di manutenzione**:

Descrizione intervento	Frequenza
pulizia tramite aria compressa degli impianti di abbattimento	In continuo
manutenzione generale di tutti i filtri installati	Semestrale (fermata impianti: agosto e dicembre)
Verifica funzionalità sistemi di allarme e by-pass	Semestrale (fermata impianti: agosto e dicembre)
pulizia e verifica di funzionamento di tutti gli opacimetri asserviti alle emissioni esistenti (da E1 a E6)	Trimestrale
Manutenzione straordinaria e verifica di funzionalità da parte della ditta che ha effettuato l’installazione degli opacimetri	Semestrale

La **manutenzione straordinaria** (es. sostituzione delle maniche) viene effettuata quando necessaria, ovvero ogni qualvolta si verificano problemi dovuti all’intasamento o rottura di filtri.

Tutti gli interventi di manutenzione sopra descritti sono annotati su apposito registro, con pagine numerate progressivamente e vidimate dalla Provincia di SV. In particolare sul registro sono annotate:

- le operazioni di manutenzione dei filtri installati
- le sostituzioni effettuate (data e tipologia di intervento)
- le operazioni di manutenzione degli opacimetri installati.

Secondo le attuali disposizioni della Provincia di SV, detto registro viene conservato, a disposizione degli enti di controllo, per almeno 5 anni dalla data dell'ultima registrazione.

In magazzino è sempre garantita la disponibilità di set di maniche filtranti nuove (almeno tre maniche/ tasche per tipologia di filtro) per l'immediata sostituzione.

Filtri esausti e altri rifiuti derivanti dall'attività di manutenzione sono gestiti secondo le attuali prescrizioni di legge.

In aggiunta a quanto sopra, a scopo preventivo, sono inoltre adottate le seguenti precauzioni:

- le materie prime (ossidi di zinco) alla rinfusa presenti all'interno dello stabilimento sono stoccati in cumuli esclusivamente sotto tettoia, in aree dedicate e mantenute umide;
- viene utilizzata quotidianamente e comunque quando necessario, una motospazzatrice in modo da ridurre sensibilmente la presenza di polvere e il possibile sollevamento eolico della stessa;
- sui mezzi in uscita dallo stabilimento è effettuato un controllo visivo in merito alla presenza di residui polverosi sulle pareti esterne e sulle ruote.

Lo stabilimento si è dotato in merito di apposita Istruzione Operativa IO/13/01 "Produzione e movimentazione degli ossidi di zinco: precauzioni e accorgimenti " adottata nell'ambito del Sistema di Gestione Qualità e Sicurezza.

Gestione di eventuali emergenze (es. malfunzionamenti, guasti, rotture, ecc.)

Tutte le tubazioni di trasferimento dell'ossido di zinco che corrono all'esterno dei capannoni sono mantenute in depressione dagli aspiratori dell'impianto, pertanto il rilascio di ossido di zinco in atmosfera può essere provocato solo dal malfunzionamento dei filtri in seguito alla rottura di una manica.

In questo caso, nella fase di scuotimento delle maniche tramite aria compressa (operazione della durata di alcuni secondi, effettuata automaticamente ogni 10 minuti), viene rilasciata in atmosfera, sotto forma di fumata, una modesta quantità di ossido di zinco.

Il personale operativo effettua nel tempo un controllo visivo delle emissioni al fine di tenere sotto controllo il corretto funzionamento degli impianti.

Tutti i punti emissivi sono stati inoltre dotati di opacimetri in grado di rilevare nell'immediato eventuali difformità/ disservizi: in caso di aumento anomalo delle polveri rilasciate in atmosfera tale da superare il valore di soglia di 8 mg/Nm³ (limite di legge: 10 mg/Nm³), si avvia infatti in automatico un allarme sonoro e visivo.

In caso di disservizio degli impianti di abbattimento le lavorazioni a monte sono immediatamente sospese intervenendo sull'alimentazione dei bruciatori e caricando i forni con la materia prima al fine di abbassarne la temperatura ed arrestare la distillazione del prodotto finito. Le lavorazioni non sono riprese fino al ripristino della funzionalità degli impianti di abbattimento stessi.

In caso di emergenza (rottura di una manica) con conseguente aumento visivo delle polveri in atmosfera, si interviene tempestivamente per isolare la cella del filtro malfunzionante e disattivare l'impianto convogliando le emissioni ai filtri di emergenza previsti.

Tra i filtri di abbattimento polveri asserviti alla linea dei forni rotativi esiste infatti un collegamento di emergenza per far fronte ad eventuali disservizi in uno dei filtri.

In particolare, in caso di disservizio del filtro a maniche asservito all'emissione derivante dal forno a crogiolo n. 1 (E2), i fumi vengono inviati ai filtri della linea forni rotativi (E3, E4, E6).

In caso di disservizio del filtro a maniche asservito all'emissione derivante dal forno a crogiolo n. 2 (E1),

i fumi vengono inviati al filtro asservito all'impianto di granulazione (E5).

Il sistema sopra descritto consente di evitare la fermata effettiva della produzione in caso di disservizi/malfunzionamenti degli impianti di abbattimento; nel caso di un guasto all'impianto tale da non garantire il rispetto dei valori limite di emissione, è comunque prevista la fermata della produzione.

Sorveglianza e monitoraggio

Il monitoraggio delle emissioni in atmosfera verrà effettuato secondo quanto previsto nell'allegato E con la frequenza, le tempistiche e le metodologie ivi previste.

I campionamenti sono effettuati in concomitanza con il maggior carico operativo per quanto riguarda il rilascio degli inquinanti in atmosfera; la scelta delle fasi più significative deve essere relazionata congiuntamente alla nota di trasmissione delle risultanze degli accertamenti compiuti.

I sistemi di accesso degli operatori ai punti di prelievo e misura garantiscono il rispetto delle norme previste in materia di sicurezza e igiene sul lavoro.

In particolare, per la verifica dei limiti alle emissioni, sono fornite diverse informazioni tra cui:

- ditta, impianto, fase di processo, condizioni di marcia e caratteristiche dell'emissione;
- data del controllo;
- parametri controllati;
- metodi di campionamento ed analisi, durata del campionamento;
- risultati della misura: sostanza determinata, concentrazione e unità di misura;
- condizioni di normalizzazione della misura

Tali informazioni possono essere anche in documenti quali verbali di prelievo, schede di misura e campionamento alle emissioni, ecc. allegati ai rapporti di prova o ai rapporti tecnici.

Lo stabilimento comunica alla Provincia con almeno cinque giorni lavorativi di anticipo, il calendario di effettuazione dei suddetti campionamenti.

Le prescrizioni stabilite nel Provvedimento autorizzativo della Provincia di SV n. 2007/7537 sono state prese in carico e formalizzate nella procedura di sistema P23 "Gestione delle emissioni in atmosfera" adottata nell'ambito del Sistema di Gestione Qualità e Sicurezza.

Nello stabilimento sono inoltre presenti n. 3 gruppi elettrogeni di emergenza, utilizzati esclusivamente in caso di mancanza di erogazione di corrente elettrica.

Di seguito sono richiamate le caratteristiche di tali impianti di emergenza:

A)	
Sigle Emissione	EMG1
TIPO	LSA 475 M 68
KVA	400
V	400
HZ	50
Alimentazione	Gasolio

Il suddetto gruppo elettrogeno è asservito agli aspiratori del rotativo n. 1, rotativo n. 2, granulazione, alpine e pompe acque piovane e jumbo 1.

B)	
Sigle Emissione	EMG2
TIPO	GVO 165 EW
KVA	165
V	400
HZ	50
Alimentazione	Gasolio

Il suddetto gruppo elettrogeno è asservito all'aspiratore del jumbo n. 2.

C)	
Sigle Emissione	EMG3
TIPO	GVO 166 WS
KVA	165,5
V	400
HZ	50
Alimentazione	Gasolio

Il suddetto gruppo elettrogeno è asservito all'aspiratore del rotativo n. 3.

4.2 SCARICHI IDRICI

Il processo produttivo non dà luogo a scarichi di acque reflue industriali.

Sono invece attivi i seguenti scarichi:

S1
scarico di acque nere provenienti dai servizi igienici e dal locale mensa dello stabilimento, recapitante in pubblica fognatura;

S2 (acque di prima pioggia)
scarico di acque meteoriche recapitante in pubblica fognatura, proveniente dalle aree potenzialmente inquinate, e preventivamente trattate per decantazione e filtrazione nell'impianto di trattamento descritto al paragrafo successivo.

S3 (acque di seconda pioggia)
scarico nel Rio Lussu – Solcasso, costituito dalle acque meteoriche, provenienti dalle aree potenzialmente inquinate e dalle acque meteoriche ricadenti sui tetti e piazzali non contaminati, eccedenti le capacità dei serbatoi e della vasca dell'impianto di trattamento;

S4
scarico nel Rio Lussu – Solcasso, costituito dalle acque meteoriche ricadenti su parte dei tetti dello stabilimento non contaminati.

S5
scarico nel Rio Lussu – Solcasso, costituito dalle acque meteoriche di aree non potenzialmente inquinabili provenienti dal capannone di stoccaggio e dalle aree immediatamente prospicienti, convogliate senza alcun trattamento in acque superficiali denominate Rio Solcasso.

Tutti gli scarichi sono dotati di pozzetti di campionamento e di pozzetti dissabbiatori.

Descrizione dell'impianto di trattamento acque di prima pioggia

L'area dello stabilimento potenzialmente contaminata, perché presenti inquinanti derivanti dalla produzione (deposito materie prime e carico- scarico, ricaduta emissioni, ecc.), interessa una superficie complessiva di circa 10.000 m².

Il sistema di trattamento delle acque di prima pioggia è costituito da una vasca di captazione posta sotto il livello del terreno di circa 15 m³, di una pompa di sollevamento, di due serbatoi orizzontali (silos) di 20 m³ cadauno, in acciaio e di un trattamento di filtrazione.

Tale sistema ha una volumetria complessiva di circa 55 m³ in grado di trattenere le acque dei primi 5 mm di pioggia per una superficie complessiva trattata di 10.000 m².

Il piazzale dello stabilimento è dotato di pendenze e canali grigliati per il convogliamento delle acque meteoriche, provenienti da parte dei tetti e da parte delle aree scoperte potenzialmente contaminati, nella prima vasca di raccolta di capacità di 15 m³.

Per l'ottimale funzionamento dell'impianto il personale operativo deve adoperarsi affinché la vasca sia mantenuta costantemente vuota al fine di consentire la massima capacità di trattamento.

In caso di precipitazioni, una centralina elettronica aziona automaticamente il sistema di trattenimento e pompaggio delle acque di prima pioggia (contenenti tracce di ossido di zinco derivanti dal dilavamento

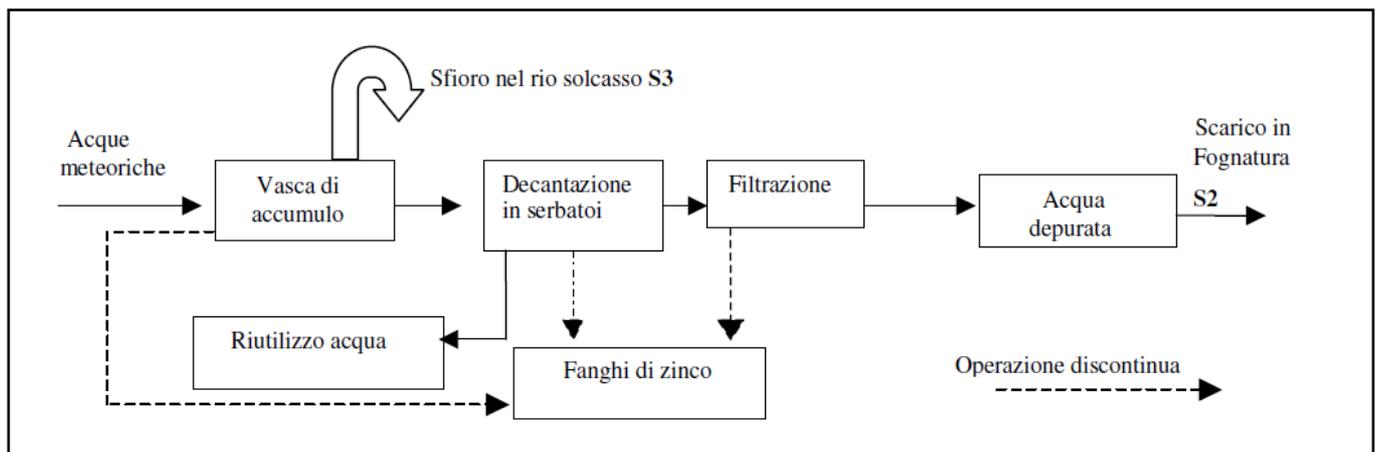
dei piazzali e dei tetti), convogliate nei 2 silos di decantazione della capacità di 20 m³ ciascuno.

Qui, per decantazione delle polveri contenenti zinco e successiva filtrazione, l'acqua viene depurata e quindi inviata allo scarico in fognatura, generando lo scarico S2.

I residui sono quindi recuperati nel processo produttivo.

Parte dell'acqua raccolta nei serbatoi viene invece utilizzata per inumidire gli ossidati di zinco provenienti dal processo produttivo.

Le attrezzature per il pompaggio dell'acqua nei silos di decantazione sono alimentate da un gruppo elettrogeno che entra in funzione in assenza di tensione di rete. Tali attrezzature sono costituite da n. 2 pompe. La prima in uso e la seconda di riserva nel caso di non funzionamento dell'altra.



La quantità di acqua piovana in eccesso viene automaticamente riversata, tramite un troppopieno posto sulla vasca di raccolta, nel vicino rio Lussu – Solcasso, generando lo scarico S3.

Lo scarico finale in fognatura è dotato di un misuratore (sigillato) della quantità di acqua scaricata in pubblica fognatura.

Tramite la fognatura comunale gli scarichi S1 e S2 confluiscono all'impianto di depurazione del Consorzio Depurazione Acque di Savona, con il quale l'azienda ha stipulato apposita convenzione. La convenzione di utenza stabilisce attualmente il seguente limite in deroga per il parametro zinco:

- 4 mg/l (campione medio riferito alle 24 ore)
- 6 mg/l (valore massimo riferito al campione medio sulle 3 ore).

Per tutti gli altri parametri sono invece vigenti i limiti della tabella 3 dell'allegato 5 al D.Lgs. n. 152/06.

Il distributore del carburante è stato circondato con un canale di "scolo e recupero" delle acque di prima pioggia. I primi 5 millimetri di acque di pioggia vengono pompate in apposito disoleatore, posto fuori terra. I residui del disoleatore vengono smaltiti come rifiuti.

Controllo operativo e manutenzione

La manutenzione ordinaria dell'impianto di trattamento acque meteoriche consiste nei seguenti interventi annuali:

- pulizia del filtro
- verifica della corretta funzionalità delle pompe e della centralina elettronica
- pulizia dei serbatoi e delle vasche.

Il materiale recuperato sul fondo della vasca dove sono situate le pompe di sollevamento e dei serbatoi quello trattenuto dal filtro, è mescolato agli ossidati e destinato alla vendita.

Ispezioni aggiuntive sono comunque previste ed effettuate dopo ogni evento meteorico significativo non consecutivo ad altri.

Gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria sono registrati su apposita modulistica prevista dalla procedura P22 “Gestione delle risorse idriche e scarichi” adottata nell’ambito del Sistema di Gestione Qualità e Sicurezza.

Sorveglianza e monitoraggio

Il monitoraggio e l’analisi degli scarichi sono effettuati secondo quanto previsto nell’allegato E al presente provvedimento.

I controlli analitici, vista la tipologia degli scarichi, possono essere effettuati anche con campionamenti istantanei al fine di poter campionare anche le acque di prima pioggia.

I rapporti di prova riportano insieme al valore del parametro analitico, il metodo utilizzato e la relativa incertezza estesa, l’esito analitico e le condizioni di assetto dell’impianto, se pertinenti, durante l’esecuzione del prelievo

Le metodologie sopra descritte sono altresì correttamente e adeguatamente comunicate al personale incaricato di eseguire i prelievi e i controlli analitici.

I sistemi di accesso degli operatori ai punti di prelievo e misura garantiscono il rispetto delle norme previste in materia di sicurezza e igiene sul lavoro.

I controlli semestrali e annuali previsti sono riportati dal Capofabbrica su modulistica appositamente elaborata nell’ambito del Sistema di Gestione Qualità e Sicurezza aziendale.

I risultati dei controlli e la relativa documentazione tecnica sono tenuti a disposizione degli enti di controllo e conservati presso l’impianto per almeno 5 anni (come da prescrizioni della Provincia di Savona).

Gestione di eventuali emergenze (es. malfunzionamenti, guasti, rotture, ecc.)

Il mancato funzionamento del sistema in automatico di captazione delle acque di prima pioggia, così come precipitazioni di intensità superiore alla capacità di trattamento del sistema, possono determinare fenomeni di dilavamento incontrollato nel vicino rio Lussu- Solcasso e/o nel tratto di mare antistante lo stabilimento determinando condizioni eccezionali e/o di emergenza.

Nell’ambito del Sistema di Gestione della Qualità e Sicurezza, è stata quindi predisposta apposita procedura P24 “Pianificazione delle emergenze” nella quale sono dettagliate, tra l’altro, le modalità di intervento in caso di forti piogge e/o alluvioni. In particolare in caso di allerta meteo si interviene preventivamente:

- recuperando (sui piazzali, ecc.) ogni possibile contenitore od oggetto potenzialmente trascinabile dall’acqua e dal fango;

- chiudendo i portali di ingresso ai capannoni e alle diverse aree di stoccaggio del prodotto;
- spostando, se tecnicamente fattibile, i sacchi/ big bags in zone rialzate o comunque in aree più difficilmente raggiungibili dall'acqua in modo da impedire o quantomeno contenere il più possibile fenomeni di dilavamento e/o trascinamento di prodotto.

Se la situazione si fa critica (emergenza), in aggiunta a quanto sopra, si interviene:

- disponendo sacchi di sabbia o altro in corrispondenza degli ingressi in modo da impedire il più possibile l'eventuale entrata/ invasione dell'acqua;
- provvedendo alla chiusura dei capannoni con le paratie stagne;
- allertando gli enti di competenza (VV.FF., Protezione Civile, ecc.) e attuando quanto previsto dal Piano di Emergenza Interno (PEI).

Qualsiasi disservizio, anche parziale, occorso agli scarichi e agli impianti di trattamento, anche per attività di manutenzione, deve essere preventivamente comunicato, o comunicato contestualmente se imprevedibile, alla Provincia di SV, all'ARPAL e alla ASL 2 Savonese.

La gestione delle acque meteoriche di dilavamento soddisfa i requisiti stabiliti dal Regolamento Regionale 4/2009.

4.2 EMISSIONI SONORE

Lo stabilimento di Vado Ligure della ditta Zinox S.p.A. oggetto del presente documento (di seguito complesso IPPC) in base a quanto disposto dal D.M. 11 dicembre 1996 è un impianto a ciclo produttivo continuo. Il Comune di Vado Ligure ha provveduto alla classificazione acustica del territorio comunale che ha ottenuto la formale approvazione della Provincia di Savona (D.G.P. n. 223 del 2 ottobre 2001). La zona occupata dal complesso IPPC è stata inserita in Classe VI – “Aree esclusivamente industriali”; la fascia che circonda lo stabilimento, occupata ad est ed ad ovest da alcuni edifici di civile abitazione è stata inserita in Classe IV “Aree di intensa attività umana”.

Le principali sorgenti di rumore presenti, sono rappresentate, in ambiente aperto, dalle aspirazioni dei gas combusti asservite ai forni Jumbo 1 e Jumbo 2 e dalla ventilazione asservita ai forni rotativi, in ambiente chiuso, dalle sorgenti presenti nel reparto forni (n.2 forni rotativi, forni Jumbo 1 e Jumbo 2 e classificatore granulometrico) e nel reparto filtri (filtro rotativo n.1, filtro rotativo n.2, filtro Jumbo 1, silos stoccaggio ossido, silos stoccaggio oro, silos miscelazione e relativi vibratori).

Trattandosi di impianto a ciclo continuo le sorgenti riportate sono in funzione sia durante il periodo diurno sia durante il periodo notturno il tipo di funzionamento è continuo, la rumorosità prodotta presenta caratteristiche prettamente stazionarie e le sorgenti menzionate sono generalmente attive contemporaneamente.

Oltre le sorgenti citate sono attivi i mezzi di movimentazione essi funzionano sia di giorno sia di notte, si evidenzia che, durante il periodo notturno, il numero di mezzi attivi e la frequenza dei movimenti è sensibilmente minore del numero di mezzi attivi e della frequenza dei movimenti che si riscontra durante il periodo diurno. In ogni caso, il contributo dovuto ai mezzi di movimentazione paragonato alle emissioni prodotte dalle sorgenti di tipo fisso può essere considerato trascurabile.

4.2.1 Rilievi fonometrici

L’ultima verifica triennale è stata eseguita nel mese di marzo 2011.

A seguito di un potenziale supero del limite di emissione notturna, in corrispondenza del recettore Pos.1, in via Aurelia 7/9, è stata eseguita una bonifica acustica presso le sorgenti RU1 e RU2. Ai fini di valutare l’efficacia delle azioni intraprese è stata eseguita un’ulteriore campagna di monitoraggio nel mese di febbraio 2012.

Come da comunicazione di ARPAL – Dipartimento Provinciale di Savona, n. 0009096 del 21/03/12 pervenuta allo stabilimento, sono state avanzate alcune richieste di integrazione alle misure effettuate nei mesi di febbraio, maggio e agosto 2012. In particolare le misure nel mese di agosto, in occasione della fermata dello stabilimento, sono state effettuate al fine di valutare il livello residuo in periodo diurno e notturno.

E’ stata valutata l’emissione acustica in termini di livello di specifica sorgente dell’intero complesso IPPC nei diversi punti al confine dello stabilimento (riferimento tecnico UNI 10855 – Metodo B - valutazione in base all’analisi statistica nel caso specifico il livello L90 valore in banda larga superato per il 90% del tempo di misura relativo al rilievo della rumorosità ambientale è stato considerato il livello sonoro dovuto alla specifica sorgente).

E’ stato valutato l’impatto acustico sui recettori più esposti in particolare è stato determinato il livello di emissione dovuto allo stabilimento (riferimento tecnico UNI 10855 – Metodo B - valutazione in base all’analisi statistica nel caso specifico il livello L90 relativo al rilievo della rumorosità ambientale è stato considerato il livello sonoro dovuto alla specifica sorgente). I livelli di cui sopra sono stati determinati

temporalmente per i periodi di riferimento (diurno e notturno) periodi in cui lo stabilimento risulta attivo. I dati relativi al monitoraggio triennale che si riferiscono a rilevamenti eseguiti i giorni 9 e 10 del mese di marzo 2011.

In seguito ad interventi di bonifica acustica su alcuni macchinari (RU1 e RU2) il giorno 16 febbraio 2012 durante il periodo diurno sono stati ripetuti i rilevamenti nelle posizioni Int 1 e Pos. 1 ed eseguito un rilevamento in Pos. 1bis, durante il periodo notturno è stato ripetuto il rilevamento in Pos. 1 ed eseguito un rilevamento in Pos. 1bis.

La valutazione è stata effettuata tramite analisi di rilevazioni fonometriche ed è risultato che i valori rilevati o determinati mediante la norma UNI 10855, in linea di massima sia durante il periodo diurno sia durante il periodo notturno, sia al confine dello stabilimento sia nei pressi dei principali punti di ricezione risultano compatibili con i vigenti limiti di legge; fanno eccezione le civili abitazioni presenti lungo la via Aurelia nei pressi di tali recettori sia durante il periodo diurno sia durante il periodo notturno, a causa del traffico veicolare presente lungo la via Aurelia il valore di immissione risulta superiore al limite ammesso per legge; nella posizione citata l'utilizzo della norma UNI 10855 ha altresì evidenziato un possibile superamento del valore di emissione, nell'ottica del miglioramento continuo sono stati eseguiti interventi di manutenzione sui macchinari ed inoltre è stata realizzata una barriera fonoisolante atta a ridurre le emissioni di rumore prodotte dalle sorgenti RU1 e RU2, inoltre è stata realizzata una misura nella posizione 1 bis utilizzando la tecnica del "sito analogo" che ha evidenziato che i valori del parametro statistico L90 non variano in maniera sostanziale nelle due posizioni di misura pertanto il valore statistico L90 sovrastima sicuramente il valore di emissione. In base all'analisi dei valori minimi riscontrati nella posizione di misura pos. 1 sia durante il periodo diurno sia durante il periodo notturno hanno evidenziato valori inferiori a 50 dBA.

I valori rilevati nei diversi periodi di misura (marzo 2011 e febbraio, maggio e agosto 2012) sono sintetizzati al paragrafo 3.1 dell'Allegato C

Nella tabella si riportano i livelli Lden e Lnight (seguendo come traccia la ex Direttiva 2002/49/CE)

	<i>Lden</i>	<i>Ln</i>
<i>Via Aurelia 7/9</i>	<i>70,0</i>	<i>61,0</i>
<i>Via Ugo Foscolo 1</i>	<i>56,8</i>	<i>47,5</i>
<i>Osservazioni: per il calcolo dei parametri riportati in tabella sono state impiegate misure di breve periodo; per la misura relativa al periodo serale è stata impiegata la misura eseguita durante il periodo diurno</i>		

Le misure del rumore nell'ambiente esterno sono state eseguite in prossimità dei potenziali recettori disturbati al fine di verificare il rispetto dei limiti assoluti di emissione e di immissione previsti dalla classificazione acustica del territorio; analoghi rilevamenti e verifiche sono stati eseguiti lungo il perimetro dello stabilimento.

La misura dei livelli di rumorosità sono state eseguite conformemente alla normativa vigente (D.M. 16.03.1998 e successivi adeguamenti). Per la valutazione dei livelli sonori da specifica sorgente valgono i riferimenti tecnici citati in precedenza.

4.2.2 Sistemi di contenimento/abbattimento delle emissioni sonore

L'utilizzo della norma UNI 10855 ha evidenziato durante il monitoraggio delle emissioni acustiche eseguito nel mese di marzo 2011 un possibile superamento del valore di emissione presso il civico n. 7

della via Aurelia. Al fine di ridurre le emissioni acustiche generate in nella zona dello stabilimento che si affaccia alla via Aurelia sono stati di recente approntati alcuni interventi di mitigazione acustica, in particolare sui motori asserviti all'aspirazione dei gas combusti dei forni Jumbo 1 e Jumbo 2, sono stati eseguiti interventi di manutenzione (sostituzione di un motore e sostituzione dei cuscinetti in un altro motore) è stata inoltre realizzata una barriera fonoisolante atta ad attutire la rumorosità prodotta nella zona. Come conseguenza presso il civico n. 7 della via Aurelia il valore del parametro statistico L90 ha subito una sensibile diminuzione, inoltre è stata realizzata una misura nella posizione 1 bis utilizzando la tecnica del "sito analogo" che ha evidenziato che i valori del parametro statistico L90 non variano in maniera sostanziale tra la posizione 1 e la posizione 1bis.

Il fatto che il valore del parametro statistico L90 sia sostanzialmente costante lungo la via Aurelia indica che tale valore sovrastimi il valore di emissione. Il valore minimo riscontrato nella posizione di misura (codificata Pos. 1) durante il periodo notturno è risultato inferiore a 48 dBA si può quindi ritenere che le emissioni prodotte siano compatibili con i cogenti imiti di legge, le emissioni prodotte hanno infatti caratteristiche prettamente stazionarie, se il valore delle emissioni prodotte fosse superiore a 50 dBA il valore minimo registrato durante la misura avrebbe dovuto assumere un valore superiore a 50 dBA.

In ragione del rispetto sostanziale dei vigenti limiti di legge non appaiono necessari ulteriori sistemi di contenimento o abbattimento delle emissioni sonore oltre a quelli già realizzati.

5 RIFIUTI

5.1 RIFIUTI PRODOTTI

L'attività svolta nello stabilimento dà luogo alla produzione dei seguenti rifiuti:

Tipologia rifiuto e provenienza	Tipologia di deposito temporaneo
Imballaggi in materiali misti derivanti dall'attività di imballaggio dei prodotti finiti in big-bags	container
Imballaggi in legno come risultato dell'approvvigionamento di matte di zinco (in pallets)	container
Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati derivanti da attività di manutenzione interna	fusti
Oli minerali per circuiti idraulici, non clorurati derivanti da attività di manutenzione interna	fusti
Altre emulsioni derivanti da attività di manutenzione interna	fusti
Imballaggi metallici costituiti dalle reggette dello zinco SHG	container
Materiali refrattari derivanti dalla manutenzione/sostituzione dei forni	piattaforma pavimentata

Tutti i rifiuti sopraccitati sono gestiti in regime di deposito temporaneo in aree / contenitori opportunamente identificati.

Nello stabilimento non sono effettuate operazioni di autorecupero o di autosmaltimento. Tutti i rifiuti prodotti vengono avviati al recupero o smaltimento attraverso trasportatori autorizzati.

La frequenza degli smaltimenti è variabile in funzione dei quantitativi prodotti ed è gestita nel rispetto dei limiti previsti dalla normativa per il deposito temporaneo.

5.2 RIFIUTI UTILIZZATI AI FINI DEL LORO RECUPERO

La società effettua il recupero di rifiuti non pericolosi costituiti da matte di zinco (CER 110501 – “zinco solido”) per un quantitativo annuo massimo inferiore o uguale a 15000 t ed effettua operazioni di recupero rifiuti R13 ed R4.

Come materia prima per la produzione degli ossidi di zinco del tipo “sigillo verde” e “sigillo rosa”, sono infatti utilizzate matte di zinco (titolo di Zn da 92% a 96%). A seconda del fornitore di provenienza, le matte di zinco possono arrivare in stabilimento come rifiuti. Attualmente le matte di zinco come rifiuto provengono prevalentemente (ma non esclusivamente) dai seguenti fornitori:

- Acciaieria Arvedi S.p.A. - siti di Sesto e Uniti (CR) e Cremona (intermediario Zincol Ossidi S.p.A. - Bellusco (MB))
- Hellenic Steel Co. S.A. - sito di Tessalonico - Grecia

- Wilhelm Grillo Handelsgesellschaft Mbh - sito di Duisburg - Germania
- Roba Metals B.V. - sito di Mj Ljsselstein - Olanda

In questi casi, le matte di zinco classificate come rifiuto, arrivano in stabilimento in autocarri, accompagnate dall'apposita documentazione di trasporto, prevista dalla vigente normativa. In particolare, se provenienti da stabilimenti siti su territorio nazionale, le matte da zinco sono accompagnate dal Formulario di Identificazione Rifiuti, come previsto dall'art. 193 del D.L.gs. n. 152/06. Se provenienti dall'estero, le matte di zinco sono accompagnate dall'allegato VII così come previsto dalla normativa comunitaria in materia (regolamento CE n. 1013/2006 del 14.06.06 relativo alla spedizione dei rifiuti e s.m. i.).

Le matte di zinco in ingresso allo stabilimento sono quindi annotate sul registro di carico e scarico (previsto dall'art. 190 del D.Lgs. n. 152/06) in corrispondenza dell'operazione di carico con il codice R13 "messa in riserva di rifiuti per sottoporli ad una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)".

Quando le matte sono avviate al recupero, ovvero prelevate per essere impiegate nel processo di produzione degli ossidi di zinco del tipo "sigillo verde" e "sigillo rosa", viene annotata la corrispondente operazione di scarico con il codice di recupero R4 "riciclo/ recupero dei metalli e dei composti metallici".

Il materiale in ingresso, considerato rifiuto, una volta sottoposto ai controlli previsti (verifica del peso e controllo radiometrico come meglio precisato nel seguito) viene scaricato all'interno dello stabilimento e stoccato separatamente al coperto in un'area adiacente ai forni rotativi, interamente pavimentata .

L'attività di recupero delle matte di zinco coincide con l'attività di produzione dell'ossido di zinco denominato "sigillo verde" e "sigillo rosa". Per i dettagli relativi alla descrizione del processo produttivo si rimanda ai punti precedenti.

Nel 2011 sono entrati complessivamente in stabilimento 9.426.514 kg di mattedi di zinco di cui 1.998.830 kg di matte come rifiuti (circa il 21%).

Per l'anno 2011 si riportano i seguenti dati relativi ai quantitativi di matte di zinco trattate:

Codice CER	Descrizione	Quantitativi (kg)			
		Giacenza 2010	Ricevuto 2011	Trattato 2011	Giacenza 2011
11 05 01	Zinco solido	25.100	1.998.830	2.023.930	0

Sulle matte di zinco in ingresso allo stabilimento sono effettuati, in fase di accettazione, i controlli radiometrici .

Con il supporto di consulente esterno appositamente incaricato, è stata stabilita una procedura finalizzata a definire un protocollo di controlli della radioattività sui carichi di matte di zinco in ingresso allo stabilimento ("Procedura del sistema di gestione per la qualità e la sicurezza del lavoro" in Rev. 0 del 22.11.12). Ad ulteriore integrazione di questa, è in fase di definizione la seguente documentazione:

- Scheda tecnica della strumentazione
- Planimetria con indicata l'area delle verifiche radiometriche
- Relazione di radioprotezione
- Procedura di gestione allarme.

6 ENERGIA

L'energia elettrica viene acquistata dalla società Sorgenia S.p.A.

L'energia termica per il riscaldamento degli edifici è prodotta da due caldaie alimentate a metano di potenzialità rispettivamente pari a 52,50 kW e 28,1 kW (caldaia murale)

L'energia termica necessaria alla fusione e distillazione dello zinco per la produzione dell'ossido viene prodotta da bruciatori alimentati a metano (uno per forno) aventi una potenza termica di combustione pari a 749 kW e 930 kW per i forni a crogiolo, e 107 kW cadauno per i forni rotativi.

L'energia consumata, nonché il consumo specifico e il bilancio energetico dell'attività sono riportati nella nell' Allegato C (anno di riferimento: 2011). sistemi di recupero energetico adottati nel processo produttivo

6.1 SISTEMI DI RECUPERO ENERGETICO ADOTTATI NEL PROCESSO PRODUTTIVO

Nell'ottica di un razionale utilizzo delle risorse, lo stabilimento si è dotato di sistemi di recupero energetico. I gas provenienti dalla combustione metano - ossigeno dei due forni jumbo sono aspirati mediante due aspiratori e convogliati attraverso una tubazione ai tre forni rotativi. L'impianto è formato da un collettore principale da cui si diramano tre stacchi valvolati che convogliano i fumi a circa 300 °C nella testata posteriore dei forni rotativi. La funzione di questo flusso è di aumentare la velocità all'interno dei forni, di aiutare a mantenere costante il calore e allo stesso tempo di stabilizzare la temperatura di distillazione della miscela di zinco all'interno dei forni stessi. I vantaggi sono nella qualità dell'ossido prodotto, nelle rese e chiaramente nel risparmio energetico. Nel caso i forni fossero fermi per qualsiasi motivo, questi gas combusti possono essere convogliati, sia nel caso del jumbo 1 come del jumbo 2, ai rispettivi filtri o in alternativa al filtro del rotativo 2.

7 INFORMAZIONI RELATIVE ALLA VITA UTILE PREVISTA PER IL COMPLESSO IPPC ED ALLE PROBLEMATICHE CONNESSE CON LA CHIUSURA, MESSA IN SICUREZZA, BONIFICA E RIPRISTINO DEL SITO INTERESSATO

Ad oggi non si sono verificati incidenti, con sversamenti rilevanti, che hanno interessato l'area in oggetto.

All'atto della cessazione dell'attività il sito su cui insiste l'impianto sarà comunque ripristinato ai sensi della normativa vigente in materia di bonifiche e ripristino ambientale, tenendo conto delle potenziali fonti permanenti di inquinamento del terreno e degli eventi accidentali che si siano eventualmente manifestati durante l'esercizio.

7.1 GIUDIZIO SINTETICO SULLO STATO COMPLESSIVO DI INQUINAMENTO DEL SITO CHE OSPITA L' INSEDIAMENTO IPPC (SUOLO, ACQUA DI FALDA

La valutazione preliminare sulla qualità dei terreni pertinenti all'area dello stabilimento di Vado Ligure, svolta nel mese di ottobre 2004 in base ai criteri indicati nel D.M. 471/99, ha accertato una sostanziale conformità ai valori di concentrazione limite indicati dalla tabella 1 dell'allegato 1 del D.M. 471/99, in relazione ad una destinazione d'uso commerciale e industriale.

Come illustrato nella nota tecnica del 5 novembre 2004 "Caratterizzazione ambientale dei terreni posti all'interno dello Stabilimento Zinox sito in Via Leopardi nel Comune di Vado Ligure (SV)" redatta dal

Dott. Geologo Francesco Amandola, le indagini sono state condotte mediante la realizzazione di 3 pozzetti esplorativi eseguiti con escavatore in aree scoperte, 2 ubicati lungo il confine sud dello stabilimento spinti fino alla profondità di circa 1,80 m dal p.c e uno in prossimità del limite nord del sito, fino ad una profondità di circa 2,50 m dal p.c., riscontrando sul fondo scavo la falda in affioramento.

Da ciascun pozzetto esplorativo sono stati prelevati campioni rappresentativi del fondo scavo, nel caso dello scavo spinto fino a incontrare la falda è stato prelevato anche un campione di acque in affioramento.

Le analisi chimiche eseguite sui campioni di terreno e di acqua di falda hanno previsto la ricerca dei seguenti potenziali contaminanti:

- Terreni: antimonio, arsenico, cadmio, cromo totale, nichel, piombo, stagno, zinco, ferro, alluminio, magnesio, manganese, titanio, calcio, silicio, idrocarburi leggeri (C<12), idrocarburi pesanti (C>12)
- Acque sotterranee: alluminio, antimonio, arsenico, cadmio, cromo totale, ferro, nichel, piombo, manganese, zinco, magnesio, stagno, silicio, calcio, titanio, idrocarburi leggeri (C<12), idrocarburi pesanti (C>12)

Il confronto dei risultati delle analisi eseguite sui terreni con i limiti di accettabilità riportati nel D.M. 471/99, permetteva di accertare il rispetto dei valori di concentrazione limite indicati dalla colonna B della tabella 1 dell'allegato 1, per i siti a destinazione d'uso commerciale ed industriale.

Le analisi eseguite sul campione di acqua di falda prelevato a fondo scavo hanno evidenziato il rispetto dei limiti presi come riferimento con l'unica eccezione rappresentata da una concentrazione di alluminio pari a 364 µg/l, superiore al limite di 200 µg/l, indicato dall'allegato 1 del D.M. 471/99.

Per quanto riguarda la qualità dei terreni, le conclusioni della nota tecnica evidenziavano che “il sito sul quale insiste lo stabilimento della Zinox S.p.A. di Vado Ligure risulta sostanzialmente conforme ai limiti stabiliti dal D.M. 471/99 per i siti ad uso industriale”.

Nel caso delle acque sotterranee veniva segnalato il valore di concentrazione di alluminio “leggermente superiore rispetto a quanto stabilito dalla normativa nazionale vigente (D.M.471/99)”, rimandando a fasi successive di approfondimento per “valutare le cause e le eventuali misure di bonifica”.

7.1.1 OSSERVAZIONI

I dati acquisiti nel 2004 hanno fatto ritenere che l'attività industriale non avesse determinato particolari impatti sulla qualità del sottosuolo.

Dal momento che le prime valutazioni sulla conformità dei terreni alla destinazione d'uso attuale del sito sono state impostate sugli esiti di indagini limitate e condotte sulla base di indicazioni di una normativa abrogata, risulta necessario approfondire le conoscenze sulla qualità di terreni e acque sotterranee sulla base di indagini condotte secondo le indicazioni tecniche e procedurali contenute nel D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, soprattutto in riferimento a quanto indicato nell'allegato 2 (Criteri generali per la caratterizzazione dei siti contaminati).

Ad esempio, la non conformità riscontrata a carico delle acque di falda per la presenza di alluminio in concentrazioni superiori al limite di 200 µg/l, non può essere considerata indice di contaminazione delle acque sotterranee, essenzialmente perché l'analisi è stata eseguita su una matrice, acqua in affioramento a fondo scavo, che non è rappresentativa della qualità della falda.

Tale dato deve essere verificato e confermato attraverso il prelievo di acque sotterranee secondo modalità di campionamento che rispettino le procedure da adottare nell'ambito delle indagini di caratterizzazione: installazione di una rete piezometrica di monitoraggio, spurgo dei pozzi preliminare al campionamento e prelievo in modalità dinamica con pompe sommerse o sistemi equivalenti.

7.1.2 STATO ATTUALE E SCENARI FUTURI

Sulla base dei sopralluoghi eseguiti presso il sito e delle informazioni ottenute dalle interviste ai responsabili dello stabilimento riguardo agli aspetti ambientali legati al ciclo produttivo e all'esistenza di potenziali sorgenti attive di contaminazione del sottosuolo, si può escludere l'esistenza di scenari di contaminazione tali da determinare la necessità di adottare misure di prevenzione o di intraprendere interventi di messa in sicurezza.

Parallelamente ad oggi non sono state rilevate situazioni critiche che possano suggerire scenari importanti di contaminazione storica del sottosuolo.

Il sito risulta impermeabilizzato per l'intera superficie (con l'esclusione di due limitate aree verdi ubicate all'ingresso), non esistono serbatoi interrati di stoccaggio di fluidi di processo e/o di combustibili, esiste una rete di raccolta delle acque meteoriche, il ciclo industriale non prevede l'utilizzo di fluidi di processo contenenti sostanze pericolose e non genera reflui liquidi, le materie prime utilizzate e il prodotto finito vengono stoccate al coperto su superfici pavimentate.

Nell'ambito del percorso di valorizzazione e riqualificazione del sito industriale in via di dismissione, per l'esigenza di approfondire le conoscenze sullo stato ambientale del sito, oltre che per poter disporre di uno studio ambientale ufficiale, condotto con l'approvazione e la supervisione degli Enti di controllo, la Proprietà intende avviare la caratterizzazione completa dell'area a valle della presentazione alle Autorità competenti del Piano della Caratterizzazione del sito industriale, secondo l'iter procedurale indicato dall'articolo 242 del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Il Piano della Caratterizzazione del sito verrà redatto secondo le indicazioni tecniche dell'allegato 2 alla parte IV titolo V dello stesso Decreto; il documento conterrà la proposta, da sottoporre alla valutazione degli Enti, delle indagini da eseguire per caratterizzare il sito, pianificate ispirandosi alle indicazioni tecniche e procedurali contenute nel D.Lgs. 152/06, nelle linee guida APAT e nel documento ARPAL "Procedure di campionamento suolo/sottosuolo e acque sotterranee".

I risultati delle indagini sulla qualità dei terreni e della falda saranno essenziali per poter formulare un giudizio sulla conformità di suolo e sottosuolo alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) indicate dall'allegato 5 al Titolo V della Parte IV del D.Lgs 152/2006 e per accertare l'idoneità del sito alla destinazione d'uso prevista.

Il criterio di giudizio sul sito sarà impostato sulla futura conversione d'uso, ossia finalizzato a valutarne l'idoneità ad una destinazione d'uso verde pubblico, privato e residenziale, di conseguenza anche l'elaborazione dell'Analisi di Rischio sito specifica, necessaria qualora le indagini evidenziassero concentrazioni superiori ai valori limite CSC di riferimento, sarà impostata per conseguire tali obiettivi e permetterà di individuare la necessità, gli obiettivi e le modalità di bonifica del sito.

8 RISCHI DI INCIDENTE RILEVANTI

Lo stabilimento produttivo della Zinox S.p.A. rientra tra gli impianti a rischio di incidente rilevante (vedere Allegato C)

L'azienda opera, dal 2007, secondo un Sistema di Gestione della Sicurezza predisposto secondo le linee guida del Decreto 09 agosto 2000. Il Sistema di Gestione della Sicurezza (SGS) adottato dallo Stabilimento è proporzionato ai pericoli di incidente rilevante connessi alle attività dell'insediamento come individuate ed analizzate nel Rapporto di Sicurezza elaborato nel mese di marzo 2007 ed integra la parte del sistema di gestione generale che comprende struttura organizzativa, responsabilità, prassi, procedure, procedimenti e risorse per la determinazione e l'attuazione della politica di prevenzione degli incidenti rilevanti.

Il procedimento istruttorio relativo alla verifica del Rapporto di Sicurezza si è concluso con successo nel mese di ottobre 2008. Il Rapporto, il cui aggiornamento è previsto per legge almeno ogni 5 anni, è stato inoltrato agli enti competenti in data 16/04/12.

Il SGS pianifica le azioni necessarie per assicurare una corretta gestione della sicurezza nelle varie fasi dell'attività produttiva in funzione della tipologie e caratteristiche dei rischi di incidente rilevante localizzabili nello stabilimento.

Come da scheda di sicurezza, l'ossido di zinco è classificato tra le sostanze pericolose per l'ambiente in combinazione con le seguenti frasi che descrivono il rischio:

N = pericoloso per l'ambiente

R50 / 53 = altamente tossico per gli organismi, può provocare lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.

I rischi di incidente rilevanti connessi alla manipolazione di tale prodotto riguardano pertanto sostanzialmente possibili impatti con l'ambiente esterno e non potenziali pericoli per la salute e sicurezza dei lavoratori.

Tenuto conto quindi del rischio specifico riconosciuto, il SGS adottato dall'azienda comprende nello specifico una serie di procedure di controllo, manutenzione, monitoraggio e risposta alle emergenze degli aspetti ambientali (tutela delle acque, scarichi idrici, emissioni in atmosfera) connessi ai rischi specifici individuati, nonché l'impegno dell'azienda ad attuare nel tempo programmi di miglioramento in conformità alla propria politica della sicurezza.

9 STATO DI APPLICAZIONE DELLE B.A.T

Dal momento del rilascio della prima A.I.A. , ad oggi, non risulta siano state emanate nuove BAT Conclusions applicabili all'impianto.

Il documento di riferimento applicabile è il Documento BREF “Grandi volumi di prodotti chimici inorganici solidi” – “Reference Document on Best Available Techniques for the manufacture of large volume inorganic chemicals – version August 2007 . In particolare il capitolo 7.17 riferito all'ossido di zinco.

L'ossido di zinco è un prodotto largamente utilizzato nell'industria della gomma, come attivatore del processo di vulcanizzazione, nell'industria del vetro e della ceramica, e nel settore cosmetico e farmaceutico rispettivamente come schermante contro le radiazioni solari e come antibatterico nella disinfezione delle ferite nonché componente essenziale nelle creme per neonati. Nelle vernici, l'ossido di zinco assolve prevalentemente la funzione di inibitore delle corrosioni.

Lo zinco è un elemento chimico essenziale per la vita, ed il suo ossido è uno dei principali vettori di addizione dello zinco a fertilizzanti, cibo per animali ed integratori vitaminici per l'uomo.

La richiesta annuale di ossido di zinco sul mercato europeo è paria a circa 260.000 tonnellate.

Le migliori tecniche disponibili (BAT) per la produzione dell'ossido di zinco, individuate nell'ambito dei documenti BREF elaborati dal TWG presso l'IPPC European Bureau a Siviglia (Documento BREF “Grandi volumi di prodotti chimici inorganici solidi” – versione Agosto 2004 – EK/EIPPCB/LVIC-S_Draft_1 – capitolo 7 –paragrafo 7.30 “Zinc Oxide”), sono il processo “diretto” o “American process” e il processo “indiretto” o “French process”.

L'83% del quantitativo di ossido di zinco prodotto in Europa viene sintetizzato attraverso il processo “indiretto”.

Presso lo stabilimento produttivo della Zinox S.p.A., l'ossido di zinco viene prodotto con il “metodo indiretto” o “French process”.

Le Bref citano anche il cosiddetto “wet process” (circa il 6% della produzione europea)

Nel processo “Indiretto” o “French process” , lo zinco metallico, a purezza variabile (zinco primario o secondario), viene fuso in reattori a riscaldamento diretto, scaldato fino alla temperatura di distillazione e quindi ossidato nello stato gassoso a ossido di zinco. L'ossido viene quindi separato dal flusso gassoso per decantazione e/o filtrazione. Il prodotto finito, in polvere o granulato, viene quindi confezionato in sacchi o big-bags.

Più del'85% dell'ossido di zinco viene prodotto da zinco secondario .

Lo zinco a elevata purezza (zinco SHG, purezza : 99,995) viene utilizzato essenzialmente per i prodotti destinati al settore farmaceutico.

Le emissioni derivanti dal “French process”, sono esclusivamente rappresentate dalle emissioni in atmosfera dovute essenzialmente ai gas di combustione dei forni di fusione e ai gas di ossidazione dello zinco.

Tale processo non dà invece luogo né a scarichi di tipo industriale, in quanto il processo produttivo non necessita di acqua, né a emissioni nel suolo.

Un ulteriore vantaggio del processo indiretto è che i residui di produzione contenenti zinco sono riciclabili al 100%.

Le fonti di consumo sono dovute all'apporto di energia termica necessaria per il processo di fusione e distillazione dello zinco e l'energia elettrica per l'alimentazione degli impianti produttivi.

Il processo produttivo utilizzato presso lo stabilimento della Zinox S.p.A. è il processo “indiretto” o

“French process”, individuato dall’IPPC European Bureau di Siviglia come una delle migliori tecnologie disponibili per la produzione dell’ossido di zinco.

Come evidenziato nel documento elaborato dall’ufficio di Siviglia (paragrafi 7.30.4.2.4 e 7.30.4.2.5), tale tecnologia garantisce un buon livello di rispetto dell’ambiente in quanto:

L’impatto sull’ambiente è essenzialmente ridotto alle sole emissioni in atmosfera.

Buona parte dell’ossido di zinco è prodotto a partire da materie prime di recupero.

Non dà luogo né a emissioni in acqua né in suolo.

Tutti i residui di lavorazione contenenti zinco sono riciclabili.

9.1 APPLICABILITÀ DELLE BAT DI SETTORE CIRCA I LIMITI DI EMISSIONE DELLE POLVERI E DEGLI OSSIDI DI AZOTO

Relativamente alle emissioni di polveri derivanti dai forni rotativi, le BAT propongono per il processo individuato come “Rotary kiln process” (documento BREF paragrafo 7.17.4.2.5) un limite alle emissioni di polveri in atmosfera pari a 165 g/t riferito al prodotto. Sulla base della media dei dati di emissione in atmosfera misurati negli ultimi anni, l’azienda ritiene di poter rispettare tale valore alle emissioni come valore medio annuale.

Relativamente alle emissioni di polveri derivanti dai forni a crogiolo, le BAT propongono per il processo individuato come “Retort process” (documento BREF paragrafo 7.17.4.2.4) un limite alle emissioni di polveri in atmosfera pari a 500 g/t riferito al prodotto. Sulla base della media dei dati di emissione in atmosfera misurati negli ultimi anni, l’azienda ritiene di poter rispettare tale valore alle emissioni come valore medio annuale.

Per le emissioni di polveri derivanti sia dai forni a crogiolo che dai forni rotativi, l’azienda richiede di poter mantenere come valore limite puntuale alle emissioni una concentrazione di polveri pari a 10 mg/Nmc.

Il ciclo produttivo aziendale appare rispondere alle migliori tecnologie disponibili previste dal documento BREF “Grandi volumi di prodotti chimici inorganici solidi” – “Reference Document on Best Available Techniques for the manufacture of large volume inorganic chemicals – version August 2007” In particolare il capitolo 7.17 riferito all’ossido di zinco.

Tale documento non prevede per le emissioni in atmosfera derivanti dal processo produttivo un limite in concentrazione per l’inquinante polveri. Si ritiene pertanto ammissibile rispondere positivamente alla richiesta dell’azienda e fissare il limite di 10 mg/m³ per ogni emissione in atmosfera di cui all’allegato C.

Contemporaneamente, verificato quanto esposto nel BREF suddetto, si ritiene di dover applicare anche limiti alle emissioni espressi in flussi di massa. Tali limiti sono stati calcolati riportando i limiti specifici per unità di prodotto riportati nel BREF, attraverso i dati dichiarati nella domanda AIA circa la potenzialità massima e le portate massime delle singole linee dell’impianto.

Considerando invece la potenzialità termica totale installata (<3 MW) in impianto e l’alimentazione delle diverse unità focolari a metano, si è valutato di non fissare limiti alle emissioni in atmosfera per l’inquinante ossidi di azoto (NOX) perché i generatori di calore in questione non necessitano di autorizzazione ai sensi dell’art.272 comma 1 del D.Lgs. N°152/06, pur soggiacendo a quanto previsto dalle norme del Titolo II della parte V dello stesso Decreto.

Resta inteso, come prescritto all’allegato D al presente provvedimento, che non potrà essere modificato il tipo di combustibile (metano) utilizzato e che qualsiasi variazione in tal senso, ovvero nella potenzialità termica dei bruciatori sia totale che delle singole unità dovrà essere comunicata alla Provincia di Savona ai fini dell’esercizio del controllo.