Provincia di Savona

Comune di Cairo Montenotte

ZINCOL OSSIDI S.p.A.

REALIZZAZIONE DELLA NUOVA SEDE PRODUTTIVA E DIREZIONALE



AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

ALLEGATO 5

SINTESI NON TECNICA

Gennaio 2015

SOMMARIO

1. PREMESSA 3

2. DESCRIZIONE DEL PROCESSO PRODUTTIVO 3

3. LE MIGLIORI TECNOLOGIE DISPONIBILI (BAT) 5

1. PREMESSA

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 e 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.

2. DESCRIZIONE DEL PROCESSO PRODUTTIVO

La Società Zincol Ossidi S.p.A., svolge presso il proprio stabilimento produttivo, sito in località Ferrania, Comune di Cairo Montenotte (SV), attività di produzione di ossido di zinco.

Lo stabilimento produttivo è localizzato nel Piano Regolatore Generale del Comune di Cairo Montenotte in una zona omogenea di tipo D (**sottozona Di6**) classificata come : "Area destinata al consolidamento e completamento dell'attività produttiva di tipo prevalentemente industriale".

Le tipologie di ossido di zinco prodotte presso lo stabilimento sono:

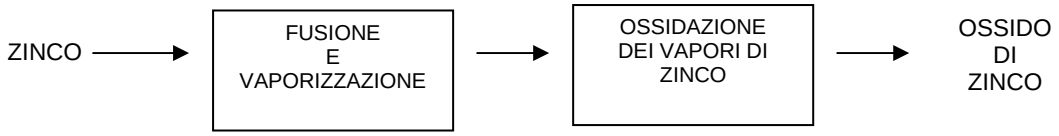
Nome Commerciale	**Titolo in ZnO**
Sigillo oro	99,9
Sigillo oro propionato	99,5
Sigillo verde tipo A	99,0
Sigillo verde tipo B	99,4
Sigillo rosa	98,5
Sigillo arancio	93
Ossidati di zinco tipo A	90
Ossidati di zinco tipo B	60

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:

$2\ Zn\ +\ O_2 \rightarrow\ 2\ ZnO$

La sequenza delle fasi del processo di produzione dell'ossido di zinco può essere rappresentato nel seguente diagramma semplificato:



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

L'Ossido di Zn "sigillo oro" viene prodotto nello stabilimento della Zincol Ossidi S.p.A. in due varianti:

- Ossido di Zinco "sigillo oro" addittivato con acido propionico (percentuale di acido propionico = 0,40%)
- Ossido di zinco "sigillo oro" non addittivato (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).

L'impianto di produzione dell'ossido di zinco "sigillo oro", è costituito da tre crogioli in grafite della capacità di 2 tonnellate di Zn ciascuno, posti all'interno di tre forni di fusione in materiale refrattario, alimentati a gas metano.

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).

Parte degli ossidi "sigillo verde" viene inviata alla granulazione. La granulazione avviene ad umido, utilizzando come acqua di processo l'acqua prelevata dall'acquedotto comunale. L'ossido granulato viene essiccato in un forno a metano.

La produzione dell'ossido di zinco "sigillo verde tipo B" avviene in 4 crogioli in grafite, aventi capacità interna pari a 2,5 tonnellate di zinco, posti all'interno di 4 forni di fusione in materiale

refrattario, alimentati a gas metano. La materia prima in ingresso è costituita da matte di zinco (titolo di Zn da 92 a 96 %).

La materia prima per la produzione del "sigillo arancio" è infine l'ossido di zinco "Waelz". In questo caso il processo prevede semplicemente una deumidificazione della materia prima con successiva macinazione. L'ossido di zinco "Waelz" è un ossido di zinco in forma granulare, con titolo in zinco al 65% e un'umidità media del 12%. Per tale processo viene utilizzato uno dei forni rotativi già previsti per la linea di produzione "sigillo verde e rosa". In processo di calcinazione avviene ad una temperatura di 800 °C per circa 2 ore e mezza. Al termine del processo di calcinazione, l'ossido di zinco viene estratto e stoccato in cassoni. Una volta raffreddato viene passato al mulino di macinazione e da qui ad un classificatore per la separazione degli ossidi in base alla granulometria. Il "sigillo arancio" viene quindi mescolato in percentuali differenti con il "sigillo rosa" per dare il prodotto finito rispondente alle richieste dei clienti.

3. LE MIGLIORI TECNOLOGIE DISPONIBILI (BAT)

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 Zincol Ossidi S.p.A., l'ossido di zinco viene prodotto con il "metodo indiretto" o "French process".

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 dell'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 Zincol Ossidi S.p.A. è il processo "indiretto" o "French process", individuato dall'IPPC European Bureau di Siviglia come una delle migliorie 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.

Tecnico	
Dott. Ing. Tullio Gavagnin	