

**SCHEDA «D»: VALUTAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE¹**

VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO E POSIZIONAMENTO DELL'IMPIANTO RISPETTO ALLE MTD

Per la valutazione integrata delle prestazioni ambientali i riferimenti da adottare sono stati tratti da quanto definito nel Decreto Ministeriale del 31 gennaio 2005 "Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell'allegato I del Decreto Legislativo 4 agosto 1999, n. 372" e dove ciò non è stato possibile dai documenti di settore redatti in sede comunitaria.

In particolare i documenti presi a riferimento sono stati i seguenti:

Zincatura

Decreto Ministeriale del 31 gennaio 2005 "Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell'allegato I del Decreto Legislativo 4 agosto 1999, n. 372".

Generali

BREF "Reference Document on Best Available Techniques for the Surface Treatment of Metals and Plastics" di settembre 2005.

¹ - La presente scheda deve riportare la valutazione della soluzione impiantistica da sottoporre all'esame dell'autorità competente. Tale (auto)valutazione deve essere effettuata dal gestore dell'impianto IPPC sulla base del principio dell'approccio integrato, delle migliori tecniche disponibili, delle condizioni ambientali locali, nonché sulla base dei seguenti criteri:

- a. dei documenti di riferimento per la individuazione delle MTD (Migliori Tecniche Disponibili): linee guida, emanate dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, quelle pubblicate sul sito <http://www.dsa.minambiente.it/> o nei BREF pertinenti, disponibili sul sito <http://eippcb.jrc.es/pages/FActivities.htm>;
- b. sulla base della individuazione delle BAT applicabili (evidenziare se le BAT sono applicabili al complesso delle attività IPPC, ad una singola fase di cui al diagramma C2 o a gruppi di esse oppure a specifici impatti ambientali);
- c. discutere come si colloca il complesso IPPC in relazione agli aspetti significativi indicati nei BREF (tecnologie, tecniche di gestione, indicatori di efficienza ambientale, ecc.), confrontando i propri fattori di emissione o livelli emissivi, con quelli proposti nei BREF. Qualora le tecniche adottate, i propri fattori di emissione o livelli emissivi si discostino da quelli dei BREF, specificarne le ragioni e ove si ritenga necessario indicare proposte, tempi e costi di adeguamento;
- d. qualora non siano disponibili BREF o altre eventuali linee guida di settore, l'azienda deve comunque valutare le proprie prestazioni ambientali alla luce delle disponibili, individuando gli indicatori che ritiene maggiormente applicabili alla propria realtà produttiva.

Le MTD adottate nell'insediamento, individuate prendendo a riferimento i documenti sopra indicati, sono di seguito elencate.

Tecniche di Gestione:

1. Livello di prestazione dell'impianto – I livelli attuali di prestazione consentono di stabilire un riferimento per controllare la prestazione dell'impianto nel tempo. Punti essenziali per stabilire le performance dell'impianto sono il monitoraggio dell'uso delle materie prime e Utilities (acqua e energia) ed emissioni.
2. Il programma di manutenzione attuato e le buone tecniche di gestione adottate per i controlli regolari su vasche, tubazioni, pulizia delle aree per identificare eventuali perdite.
3. Ottimizzazione, in modo continuativo, di quello che viene usato nel processo rispetto ai livelli di riferimento attuali.
4. Raccolta costante di tutti i dati dell'impianto, con la identificazione di un responsabile che informa efficacemente su eventuali scostamenti del processo dalla "normalità".

Stoccaggio Materie Prime:

1. Predisposizione di contenitori, con cordoli contenitivi, nelle aree adibite allo stoccaggio di materiali.
2. Stoccaggio separato di agenti infiammabili e comburenti.
3. Protezione dalla corrosione dei recipienti, di condutture, di sistemi di distribuzione e di controllo da parte di prodotti chimici corrosivi e fumi derivanti dalla attività.

Energia Termica:

1. Ottimizzare la composizione delle soluzioni di processo in funzione del range delle temperature di lavoro, come riportato per esempio nelle Bat adottate per zincatura.
2. Utilizzazione di sistemi di recupero del calore, come quello dei fumi di combustione per essiccare i materiali da zincare dopo il flussaggio.
3. Ottimizzazione del processo di combustione con manutenzione continua dei bruciatori

Energia Elettrica:

1. Minimizzazione delle perdite di energia per tutti i rifornimenti trifase, mediante controlli ad intervalli semestrali e rifasamento quando il fattore di potenza ($\cos \varphi$) è inferiore a 0.9

Risparmio d'Acqua:

1. Riutilizzazione spinta di tutta l'acqua possibile.

Di seguito poi si analizzano le migliori tecniche adottate con riferimento ai singoli processi ed alle migliori tecniche disponibili indicate a livello comunitario .

1. Sgrassaggio

Per le operazioni di sgrassaggio negli impianti di zincatura discontinua, le tecniche seguenti adottate vengono considerate BAT:

- Installazione di uno step di sgrassaggio:
Adottata nella zincheria Noschese, sono presenti due vasche di Sgrassaggio.
- Processi di bagno ottimali per migliorarne l'efficienza, tramite agitazione con movimento del manufatto stesso in vasca e del liquido:

nella zincheria Noschese si controlla l'esercizio del bagno di sgrassaggio mensilmente, il bagno lavora a una temperatura di circa 35°C su cui si effettuano analisi periodiche, almeno mensili, per verificare l'ottima attività della soluzione nonché il suo potere sgrassante e per sapere al momento di ripristinare il livello nella vasca il quantitativo di prodotto sgrassante e di acqua da aggiungere.

A tale proposito si effettuano analisi chimiche per l'identificazione di:

- acidità libera
- pH
- Concentrazione Zinco Cloruro
- Concentrazione Ferro Cloruro
- Concentrazione dei Tensioattivi non ionici
- colore e aspetto della soluzione ,

al fine di ottimizzare l'attività attraverso monitoraggi discontinui dei parametri del bagno.

Inoltre, viene effettuato l'agitazione del pezzo in vasca attraverso il carro ponte(sale e scende il pezzo per creare agitazione in vasca), e in casi di necessità si utilizza l'aria compressa per movimentare il liquido e migliorare sensibilmente l'azione sgrassante.

- Manutenzione e pulizia dei bagni di sgrassaggio aperti:

l'azienda al fine di migliorare la gestione della vasca di sgrassaggio ha adottato nel corso del 2011 una procedura che prevede la pulizia della stessa dai residui presenti attraverso le schiumarole e l'allontanamento come rifiuto cer 110114 di quanto rimosso previsto 2 volte all'anno.

2. Decapaggio

Per il decapaggio con HCl le tecniche seguenti adottate sono considerate BAT per la riduzione dell'impatto ambientale:

1. Monitoraggio attento della temperatura del bagno e dei parametri di concentrazione, nonché operatività entro i limiti riportati in fig. 2.1 del D.M.. anche se riferito a vasche aperte .

nella zincheria Noschese la gestione delle vasche di decapaggio è attenta e mirata all'efficienza delle stesse attraverso una continua valutazione dello stato di concentrazione di acido all'interno delle vasche, infatti le stesse sono mantenute a diversa concentrazione (la qual cosa incide sul tempo di decapaggio) per ottimizzare il consumo di acido.

Il bagno lavora sia a temperatura ambiente che a circa max 22-25°C è costituito da acido cloridrico 21°Bè in soluzione acquosa a varie concentrazioni in cui vengono addittivati degli inibitori di corrosione in misura di 1,5 litri a mx 3 litri per mc di acido cloridrico 21°Bè utilizzato. L'inibitore viene usato per evitare che l'acido cloridrico oltre la ruggine (ossidi di ferro) aggredisca il ferro metallo con conseguente consumo di acido e di ferro inutile.

Si effettuano analisi chimiche periodiche, almeno ogni mese per identificare:

- Densità in °Bè
- Concentrazione di acidità libera
- Concentrazione del Ferro Cloruro
- Concentrazione dello Zinco Cloruro

Tutte le analisi vengono effettuate con le varie tecniche chimiche tipo Volumetria utilizzando le varie metodiche specifiche per ogni elemento e avvalendosi di strumentazione tipo Distillatore Kjeldal e ICP ottico per la determinazione dei metalli. Altresì si ricorre all'ausilio di attrezzature come bilancia di precisione max 200g con approx 0,001, vetreria varia tipo pipette, beker, matraccini tarati ecc. ecc., pHmetro digitale, conduttivimetro digitale.

2. Se si richiedono operazioni al di fuori dell'intervallo di esercizio ... o a più alta concentrazione, l'installazione di un'unità di estrazione ed il trattamento dell'aria estratti

sono considerati BAT:

nella zincheria Noschese le vasche sono coperte, cosa che minimizza le emissioni diffuse. Il decapaggio effettuato ai fini della zincatura per immersione a caldo discontinua è statico.

L'estrazione è minimizzata con portate di aspirazione ridotte che si pensa di ridurre ulteriormente.

L'aspirazione con abbattimento può essere richiesta quando il sistema non si trova nella zona del diagramma di fig. 2.1. Cosa che non si esclude in linea di principio ma che si cerca di evitare. Da questa considerazione è nata la torre di abbattimento HCl.

Lo scarico di acido esausto e l'aggiunta di acido fresco in dosi più frequenti ma piccole evita cambiamenti drastici nelle caratteristiche del bagno e permette un esercizio più agevole.

3. Attenzione speciale alla reale attività del bagno di decapaggio e utilizzo di inibitori di decapaggio per evitare un sovra-decapaggio:

Adottata dalla zincheria Noschese attraverso il monitoraggio continuo dei parametri del bagno che lavora sia a temperatura ambiente che a circa max 22-25°C è costituito da acido cloridrico 21°Bé in soluzione acquosa a varie concentrazioni in cui vengono additivati degli inibitori di corrosione in misura di 1,5 litri a mx 3 litri per mc di acido cloridrico 21°Bé utilizzato. L'inibitore viene usato per evitare che l'acido cloridrico oltre la ruggine (ossidi di ferro) aggredisca il ferro metallo con conseguente consumo di acido e di ferro inutile. Nel corso del 2009, in virtù del poco lavoro eseguito il consumo di acido fresco per tonnellata di acciaio zincato è stato pari a 16,9 kg/t, purtroppo le vasche consumano acido anche se non sono utilizzate, pertanto il poco lavoro ha generato questo piccolo consumo oltre media.

4. Rigenerazione esterna dei liquidi di decapaggio:

nella zincheria Noschese le soluzioni esauste di acido, stoccate in silo sono conferite a società specializzate ed autorizzate alla neutralizzazione e smaltimento.

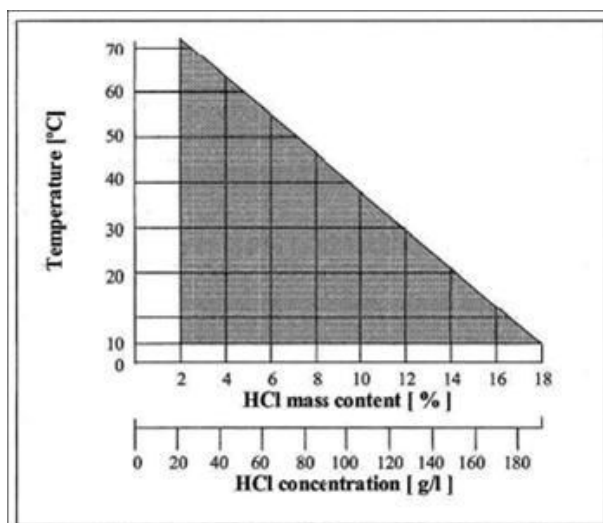


Fig 2.1 (*Curva limite per l'esercizio dei bagni di decapaggio aperti*)

5. Vasche separate di decapaggio e strippaggio:

nella zincheria Noschese sono presenti 11 vasche di decapaggio, la numero 11 è destinata allo strippaggio, la stessa per migliorarne il rendimento è riempita per metà ed utilizzata solo in occasione di strippaggio.

3. Lavaggio

E' essenziale il lavaggio dopo il decapaggio, per evitare il trascinamento di materiali nelle vasche dei bagni successivi e per prolungare la durata di tali bagni.

E' considerato BAT:

1. Il lavaggio statico

Adottato dalla zincheria Noschese

2. Utilizzo dell'acqua di lavaggio per il rabbocco dei bagni precedenti:

Adottato dalla zincheria Noschese

4. Flussaggio

- Per il flussaggio, il controllo dei parametri dei bagni, quali la temperatura, e la quantità ottimale del flussante usato sono importanti per ridurre le emissioni anche negli step successivi. Il bagno di flussaggio viene riscaldato utilizzando il calore dei fumi della combustione (con scambiatore di calore). Per il bagno di flussaggio, è possibile la rigenerazione della soluzione sul posto (usando H_2O_2) o all'esterno, la rigenerazione interna o esterna sono considerate BAT:

nella zincheria Noschese è adottata la rigenerazione interna attraverso la filtropress.

Il bagno lavora a circa 25-28°C esso è costituito da Sali doppi Cloruro di zinco e ammonio con concentrazione a circa 30°Bè avente il pH di circa 4 - 4,5. Ad esso viene addittivato, quando necessario, un prodotto chimico fluidificante che rende la soluzione più bagnabile e più fluida.

Si effettuano analisi chimiche periodiche, almeno ogni mese, per identificare:

-Densità

-pH

-Temperatura

- Concentrazione dell'acidità libera
- Concentrazione del Ferro Cloruro
- Concentrazione dello Zinco Cloruro
- Concentrazione dell'Ammonio Cloruro

Tutte le analisi vengono effettuate con le varie tecniche chimiche tipo Volumetria utilizzando le varie metodiche specifiche per ogni elemento e avvalendosi di strumentazione tipo Distillatore Kjeldal e ICP ottico. Altresì si ricorre all'ausilio di attrezzature come bilancia di precisione max 200g con approx 0,001, vetreria varia tipo pipette, beker, matraccini tarati ecc. ecc., pHmetro digitale, conduttivimetro digitale.

- Per integrare le perdite da trascinamento e per mantenere la concentrazione dei bagni di flussaggio costante, agenti di flussaggio e acqua sono aggiunti su basi regolari.

5. Immersione nello zinco fuso.

Le tecniche seguenti, adottate, sono considerate BAT:

1. Cattura delle emissioni tramite estrazione a bordo vasca, seguita da abbattimento della polvere:

nella zincheria Noschese è adottato l'estrazione a bordo vasca con abbattimento della polvere tramite scrubber ad umido.

2. Riutilizzo interno della polvere raccolta per la produzione di flussanti.

Sebbene le opportunità di risparmio di energia dal trasferimento di calore dai gas combusti dalle vasche di zincatura siano limitate, a causa dei bassi volumi e delle relativamente basse temperature (450°C), è buona norma recuperare il calore da questa fonte per riscaldare o l'acqua usata altrove nell'impianto, o l'aria per l'essiccazione:

nella zincheria Noschese il calore recuperabile dalla vasca di zinco è utilizzato per la vasca di preriscaldamento e per il flussaggio.

3. Per tutti i rifiuti contenenti zinco (matte, zinco duro, spruzzi e schizzi), sono considerate tecniche BAT:

- l'immagazzinamento separato, adottato
- la protezione da pioggia e vento, adottato, i rifiuti sono stoccati sotto tettoia per la protezione dalla pioggia e chiusi in contenitori per la protezione dal vento, i contenitori sono stati forniti dall'azienda autorizzata al ritiro degli stessi e ritenuti idonei alla mansione da svolgere.
- il riutilizzo nell'industria dei metalli non ferrosi o in altri settori per il recupero delle

sostanze utili che essi contengono è una BAT già adottata da tempo.

nella zincheria Noschese sono adottate le suddette tecniche.

4. Efficienza e controllo del forno di riscaldamento:

- l'impianto realizzato con tecnologia Gimeco ha un quadro comandi da cui si effettua il monitoraggio dell'energia termica fornita in funzione delle esigenze lavorative al fine di adeguare l'immissione di calore alla richiesta, inoltre sono effettuate analisi al camino (annuali) al fine di controllare l'efficienza della combustione.

5. Recupero di zinco dalle schiumature:

- nello step 7 della zincatura, prima dell'estrazione del pezzo dalla vasca si effettua la schiumatura per raccogliere le ceneri di zinco che sono depositate in appositi contenitori prima del conferimento a ditta autorizzata.

6. Riduzione della produzione di matte di zinco:

- al fine di ridurre la produzione delle matte di zinco che rappresentano comunque un danno economico per l'azienda si procede a:

- Operazione di lavaggio del pezzo dopo il decapaggio;
- Utilizzo di agenti di flussaggio non eccedenti la concentrazione di cloruro di ammonio che viene monitorato continuamente in vasca.

7. Riduzione della produzione di spruzzi di zinco:

- al fine di ridurre la produzione delle matte di zinco (spruzzi) che rappresentano comunque un danno economico per l'azienda si procede a:

- Adeguata essiccazione dopo il flussaggio, laddove a vista prima dell'immersione in vasca di zinco il pezzo risultasse ancora umido, viene stazionato per alcuni istanti sulla vasca di zinco per ultimare l'asciugatura;
- Le aree intorno alla vasca di zinco sono pulite periodicamente e i residui trattati come rifiuti di zinco.

Nella previsione di un'eventuale dismissione del sito, è effettuata la registrazione della storia Notissima dell'uso dei prodotti chimici prioritari e pericolosi, dove erano stati usati e

immagazzinati nel sito.

Per l'eventuale fase di dismissione sono disponibili tutte le planimetrie con l'indicazione dei punti di stoccaggio.

Impiego di tecniche a scarsa produzione di rifiuti. L'azienda tende a ridurre il più possibile la produzione dei rifiuti mediante le tecniche fin qui indicate.

Le tecniche per il recupero e il riciclo delle sostanze emesse o usate nel processo è certamente spinto.

Il recupero di acido esausto è troppo costoso per essere adottato.

L'azienda si impegna a prevenire e ridurre al minimo l'impatto globale sull'ambiente delle emissioni e dei rischi.

Rumori

Identificare le sorgenti di rumore significative e ridurre gli impatti con appropriate misure di controllo.

I Carrelli diesel sono stati sostituiti parzialmente con quelli elettrici .

Uso di supporti in materiale fonoassorbente per i pezzi da zincare e zincati.

Sganciare i pezzi a piccola distanza dal suolo.

- la protezione del suolo è garantita attraverso le seguenti azioni:

- ☐ situare i materiali all'interno di aree confinate;
- ☐ registrare la storia dell'uso dei prodotti chimici principali e pericolosi, dove sono stati usati ed immagazzinati;
- ☐ aggiornare annualmente queste informazioni
- ☐ intraprendere azioni atte a rimediare potenziali contaminazioni della falda e del suolo.

Per proteggere la falda dal suolo, l'area in cui l'acqua di falda viene prelevata è stata cementata e delimitata per evitare infiltrazione di inquinanti in essa.

ADDESTRAMENTO DEL PERSONALE

La sensibilizzazione e l'addestramento del personale ad una particolare attenzione alla corretta gestione delle risorse e alla riduzione degli aspetti negativi per l'ambiente è fondamentale a tutti i livelli di responsabilità dell'impianto produttivo; in tale modo si possono ridurre i livelli dei consumi delle risorse, delle emissioni e si riducono i rischi di incidenti.

All'interno del manuale di gestione da produrre dovrà essere data evidenza della Struttura Organizzativa, dei livelli di responsabilità da assegnare e dei programmi di formazione con momenti relativi alla sicurezza ed agli aspetti ambientali.

ADOZIONE DI UN PIANO DI MANUTENZIONE PROGRAMMATA

Una manutenzione attenta e programmata riduce i rischi di emissioni accidentali e di possibili incidenti ambientali e riduce il rischio di fermate dell'attività produttiva per rotture o incidenti, per cui anche tali aspetti gestionali contribuiscono a ridurre i livelli dei consumi delle risorse, delle emissioni e si riducono i rischi di incidenti.

Anche per questo aspetto, oltre ad ipotesi che al momento hanno un carattere di provvisorietà, dovrà essere effettuata una adeguata implementazione all'interno delle procedure da inserire nel manuale di gestione ambientale.

Allegati alla presente scheda ²	
...	Y...
Eventuali commenti	

² - Allegare gli altri eventuali documenti di riferimento - diversi dalle linee guida ministeriali o dai BREF - laddove citati nella presente scheda.