DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE
D.Lgs. 3 aprile 2006 N.° 152 e s.m.i., parte seconda

Allegato 7

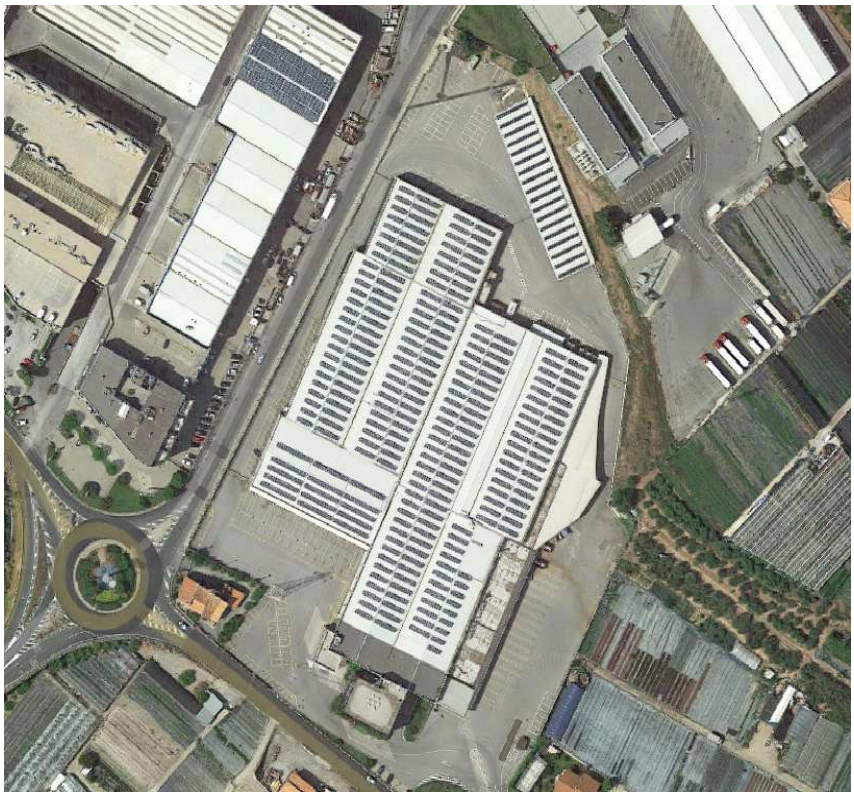
Confronto con le Migliori Tecniche Disponibili
pubblicate sulla Gazzetta Ufficiale 51 Supp.Ord. 29 del 03-03-2009

LAER H S.r.l.

Stabilimento di Albenga (SV)

Regione Cime di Leca, 30

17031 (SV)



Generali				
n.	Argomento	**MTD** - breve descrizione	Note	**Stato di Applicazione:**
	Tecniche di gestione			
1	Gestione ambientale	**1.Implementazione di un sistema di gestione ambientale (SGA);** ciò implica lo svolgimento delle seguenti attività: -definire una politica ambientale -pianificare e stabilire le procedure necessarie -implementare le procedure -controllare le performance e prevedere azioni correttive -revisione da parte del management e si possono presentare le seguenti opportunità: -avere un sistema di gestione ambientale e le procedure di controllo esaminate e validate da un ente di certificazione esterno accreditato o un auditor esterno -preparare e pubblicare un rapporto ambientale -implementare e aderire a EMAS	- E' MTD implementare un SGA; non è necessario sia certificato, ma appare indispensabile per la applicazione corretta della IPPC - La legge italiana prevede AIA con durata di sei anni per chi aderisce è certificato ISO 14001 - La legge italiana prevede AIA con durata di otto anni per chi aderisce a EMAS	Punto 1: non applicato
2	Benchmarking	**1. Stabilire dei benchmarks o valori di riferimento** (interni o esterni) per monitorare le performance degli impianti (sopratutto per uso di energia, di acqua e di materie prime) **2. Cercare continuamente di migliorare l'uso degli inputs rispetto ai benchmarks.** **3. Analisi e verifica dei dati,** attuazione di eventuali meccanismi di retroazione e ridefinizione degli obiettivi	- i benchmarks esterni non sono attualmente disponibili (vd capitolo 7.6.3.2) - mediante utilizzo SGA	Punto 2.1: applicato in parte Punto 2.2: applicato in parte Punto 2.2: non applicato
3	Manutenzione e stoccaggio	**1. Implementare programmi di manutenzione e stoccaggio** **2. Formazione dei lavoratori e azioni preventive per minimizzare i rischi ambientali specifici del settore**	- Mediante utilizzo SGA – Incentivare la formazione	Punto 3.1: applicato Punto 3.2: parzialmente applicato

Generali				
4	Minimizzazione degli effetti della rilavorazione	**1.Minimizzare gli impatti ambientali dovuti alla rilavorazione** significa: -cercare il miglioramento continuo della efficienza produttiva, riducendo gli scarti di produzione; -coordinare le azioni di miglioramento tra committente e operatore del trattamento affinchè, già in fase di progettazione e costruzione del bene da trattare, si tengano in conto le esigenze di una produzione efficiente e a basso impatto ambientale.	- Azioni volontarie della impresa di trattamenti congiunte a quelle delle aziende Committenti.	Punto 4: applicato
5	Ottimizzazione e controllo della produzione	**1.Calcolare input e output** che teoricamente si possono ottenere con diverse opzioni di "lavorazione" confrontandoli con le rese che si ottengono con la metodologia in uso		Punto 5: applicato
6	**Progettazione, costruzione, funzionamento delle installazioni**			
	Implementazione piani di azione	**1.Implementazione di piani di azione;** per la prevenzione dell'inquinamento la gestione delle sostanze pericolose comporta le seguenti attenzioni, di particolare importanza per le nuove installazioni: -dimensionare l'area in maniera sufficiente -pavimentare le aree a rischio con materiali appropriati -assicurare la stabilità delle linee di processo e dei componenti (anche delle strumentazioni di uso non comune o temporaneo) -assicurarsi che le taniche di stoccaggio di materiali/sostanze pericolose abbiano un doppio rivestimento o siano all'interno di aree pavimentate -assicurarsi che le vasche nelle linee di processo siano all'interno di aree pavimentate -assicurarsi che i serbatoi di emergenza siano sufficienti, con capacità pari ad almeno il volume totale delle vasca più capiente dell'impianto -prevedere ispezioni regolari e programmi di controllo in accordo con SGA -predisporre piani di emergenza per i potenziali incidenti adeguati alla dimensione e localizzazione del sito		Punto 6: applicato
7	Stoccaggio delle sostanze chimiche e dei componenti	**1. Evitare che si formi gas di cianuro libero stoccando acidi e cianuri separatamente;** **2. Stoccare acidi e alcali separatamente;** **3. Ridurre il rischio di incendi** stoccando sostanze chimiche infiammabili e agenti ossidanti separatamente; **4. Ridurre il rischio di incendi** stoccando in ambienti asciutti le sostanze chimiche, che sono spontaneamente combustibili in ambienti umidi, e separatamente dagli agenti ossidanti. Segnalare la zona dello stoccaggio di queste sostanze per evitare che si usi l'acqua nel caso di spegnimento di incendi; **5. Evitare l'inquinamento di suolo e acqua dalla perdita di sostanze chimiche;** **6. Evitare o prevenire la corrosione** delle vasche di stoccaggio, delle condutture, del sistema di distribuzione, del sistema di aspirazione	1 - Personale che maneggia la sostanza cianurata munito di patentino di cui a decreto regio n.147 del 9.1.1927. Deposito separato dei Cianuri autorizzato.Tenuta del Registro di carico e scarico dei Cianuri.	Punto 7.1: NA (cianuri non presenti) Punto 7.2: applicato Punto 7.3: applicato (l'anidride cromica viene stoccata separatamente) Punto 7.4: applicato Punto 7.5: applicato Punto 7.6: applicato

Stato di Applicazione:

Generali					**Stato di Applicazione:**
		7. Ridurre il tempo di stoccaggio, ove possibile **8. Stoccare in aree pavimentate**			Punto 7.7: applicato Punto 7.8: applicato
8	**Dismissione del sito per la protezione delle falde**				
	Protezione delle falde acquifere e dismissione del sito	**1.La dismissione del sito e la protezione delle falde acquifere** comporta le seguenti attenzioni: -tenere conto degli impatti ambientali derivanti dall'eventuale dismissione dell'installazione fin dalla fase di progettazione modulare dell'impianto -identificare le sostanze pericolose e classificare i potenziali pericoli -identificare i ruoli e le responsabilità delle persone coinvolte nelle procedure da attuarsi in caso di incidenti -prevedere la formazione del personale sulle tematiche ambientali -registrare la storia (luogo di utilizzo e luogo di immagazzinamento) dei più pericolosi elementi chimici nell'installazione[1] -aggiornare annualmente le informazioni come previsto nel SGA[2]	[1]si veda capitolo 7.8 [2]si veda capitolo 7.8		Punto 8: applicato in parte
9	**Consumo delle risorse primarie**				
	Elettricità (alto voltaggio e alta domanda di corrente)	**1. minimizzare le perdite di energia reattiva** per tutte e tre le fasi fornite, mediante controlli annuali, per assicurare che il cosφ tra tensione e picchi di corrente rimangano sopra il valore 0.95 **2. tenere le barre di conduzione con sezione sufficiente ad evitare il surriscaldamento** **3. evitare l'alimentazione degli anodi in serie** **4. installare moderni raddrizzatori con un miglior fattore di conversione rispetto a quelli di vecchio tipo** **5. aumentare la conduttività delle soluzioni ottimizzando i parametri di processo** **6. rilevazione dell'energia impiegata nei processi elettrolitici**	6 - Incentivo in Italia alla rilevazione esatta della energia elettrica qualificata come materia prima in processi elettrolitici mediante contatori UTF dedicati. L'azienda può avvantaggiarsi di una parziale defiscalizzazione che consente il parziale recupero delle spese di impianto. L'impianto di rilevazione diviene uno strumento di monitoraggio del consumo energetico di processo per il benchmarking.		Punto 9.1: applicato Punto 9.2: applicato Punto 9.3: applicato Punto 9.4: applicato Punto 9.5: applicato Punto 9.6: non applicato

Generali				Stato di Applicazione:
10	energia termica	1. **usare una o più delle seguenti tecniche: acqua calda ad alta pressione, acqua calda non pressurizzata, fluidi termici - olii, resistenze elettriche ad immersione** 2. **prevenire gli incendi monitorando la vasca in caso di uso di resistenze elettriche ad immersione o metodi di riscaldamento diretti applicati alla vasca**		Punto 10.1: applicato Punto 10.2: applicato
11	riduzione delle perdite di calore	1. **ridurre le perdite di calore** facendo attenzione ad estrarre l'aria dove serve 2. **ottimizzare la composizione delle soluzioni di processo** e il range di temperatura di lavoro. 3. **monitorare la temperatura** di processo e controllare che sia all'interno dei range designati 4. **isolare le vasche** usando un doppio rivestimento, usando vasche pre-isolate e/o applicando delle coibentazioni 5. **non usare l'agitazione dell'aria ad alta pressione** in soluzioni di processo calde dove l'evaporazione causa l'incremento della domanda di energia.	1 - vedasi tabelle 6 e 7 pag 112-113	Punto 11.1: applicato Punto 11.2: applicato Punto 11.3: applicato Punto 11.4: applicato Punto 11.5: applicato
12	Raffreddamento	1. **prevenire il sovraraffreddamento** ottimizzando la composizione della soluzione di processo e il range di temperatura a cui lavorare. 2. **monitorare la temperatura di processo** e controllare che sia all'interno dei range designati 3. **usare sistemi di raffreddamento refrigerati chiusi** qualora si installi un nuovo sistema refrigerante o si sostituisca uno esistente 4. **rimuovere l'eccesso di energia dalle soluzioni** di processo per evaporazione dove possibile 5. **progettare, posizionare, mantenere sistemi di raffreddamento aperti** per prevenire la formazione e trasmissione della legionella. 6. **non usare acqua corrente nei sistemi di raffreddamento** a meno che l'acqua venga riutilizzata o le risorse idriche non lo permettano.		Punto 12.1: applicato Punto 12.2: applicato Punto 12.3: non applicato Punto 12.4: NA Punto 12.5: applicato Punto 12.6: non applicato

Settoriali				
	Recupero dei materiali e gestione degli scarti			
13	Prevenzione e riduzione	**1. ridurre e gestire il drag-out** **2. aumentare il recupero del drag-out** **3. monitorare le concentrazioni di sostanze**, registrando e confrontando gli utilizzi delle stesse, fornendo ai tecnici responsabili i dati per ottimizzare le soluzioni di processo (con analisi statistica e dove possibile dosaggio automatico).	Per questo settore un punto di particolare importanza riguarda il recupero dei metalli dai fanghi. Questi possono essere recuperati fuori produzione ma con limitazioni dovute alle variazioni del va lore di mercato degli stessi e dalla presenza di impianti di trattamento fanghi. In Italia non ne sono presenti	Punto 13.1: non applicato Punto 13.2: applicato Punto 13.3: applicato in parte
14	Riutilizzo	**laddove i metalli sono recuperati in condizioni ottimali questi possono essere riutilizzati all'interno dello stesso ciclo produttivo. Nel caso in cui non siano idonei per l'applicazione elettrolitica possono essere riutilizzati in altri settori per la produzione di leghe**		Punto 14: non applicato
15	Recupero delle soluzioni	**1. cercare di chiudere il ciclo dei materiali** in caso della cromatura esavalente a spessore e della cadmiatura **2. recuperare dal primo lavaggio chiuso (recupero) le soluzioni da integrare al bagno di provenienza**, ove possibile, cioè senza portare ad aumenti indesiderati della concentrazione che compromettano la qualità della produzione		Punto 15.1: non applicato Punto 15.2: applicato
16	Resa dei diversi elettrodi	**1. cercare di controllare l'aumento di concentrazione** mediante dissoluzione esterna del metallo, con l'elettrodeposizione utilizzante anodo inerte **2. cercare di controllare l'aumento di concentrazione** mediante sostituizione di alcuni anodi solubili con anodi a membrana aventi un separato circuito di controllo delle extra correnti. Gli anodi a membrana sono delicati e non è consigliabile usarli in aziende di trattamento terziste	1 - per processi di dissoluzione dello zinco alcalino senza cianuro	Punto 16.1: NA Punto 16.2: NA
	Emissioni in aria			
17	Emissioni in aria	Dal punto di vista ambientale non risultano normalmente rilevanti le emissioni aeriformi. Si vedano le tabelle 6 e 7 pag 112-113 per verificare quando si rende necessaria l'estrazione delle emissioni per contemperare le esigenze ambientali e quelle di salubrità del luogo di lavoro.	L'industria galvanica non presenta in genere problematiche legate a COV	Punto 17: applicato

Stato di Applicazione:

Settoriali				Stato di Applicazione
	Rumore			
18	Rumore	**1. identificare le principali fonti di rumore e i potenziali soggetti sensibili**. **2. ridurre il rumore** mediante appropriate tecniche di controllo e misura	1 - attenzione in caso di: pulitura mediante ghiaccio secco e movimentazione di massa di materiale (carico/scarico dei rotobarili)	Punto 18.1: applicato Punto 18.2: applicato
	Agitazione delle soluzioni di processo			
19	agitazione delle soluzioni di processo per assicurare il ricambio della soluzione all'interfaccia	**1. agitazione meccanica** dei pezzi da trattare (impianti a telaio) **2. agitazione mediante turbolenza idraulica** **3. E' tollerato l'uso di sistemi di agitazione ad aria a bassa pressione** che è invece da evitarsi per: soluzioni molto calde e soluzioni con cianuro **4. non usare agitazione attraverso aria ad alta pressione** per il grande consumo di energia.	1 - NUOVI IMPIANTI : vedi capitolo 7.5 tecnica sulla Movimentazione Triassiale per processi di trattamento superficiali 2 – Utile specie laddove la soluzione necessita di operazioni di filtrazione , il circuito di turbolenza può quindi essere dotato di by-pass esterno collegato all'apparato filtrante (vedi più oltre mantenimento delle soluzioni di processo punto 20) 3 - la dissipazione di calore diventa molto utile quando si ha a che fare con processi che si autoriscaldano come ad esempio la cromatura dura o a spessore. I sistemi di agitazione a bassa pressione d'aria permettono una efficace regolazione della temperatura	Punto 19.1: non applicato Punto 19.2: applicato Punto 19.3: applicato Punto 19.4: applicato

Settoriali				Stato di Applicazione
	Minimizzazione dell'acqua e del materiale di scarto			
20	Minimizzazione dell'acqua di processo	**1. monitorare tutti gli utilizzi dell'acqua** e delle materie prime nelle installazioni, **2. registrare le informazioni con base regolare** a seconda del tipo di utilizzo e delle informazioni di controllo richieste. **3. trattare, usare e riciclare l'acqua** a seconda della qualità richiesta dai sistemi di utilizzo e delle attività a valle **4. evitare la necessità di lavaggio** tra fasi sequenziali compatibili	A causa dei limiti imposti in Italia nelle acque di scarico alla concentrazione di: boro, fluoruri, solfati, cloruri e tensioattivi non è sempre possibile ridurre, oltre un certo valore, il consumo di acqua a causa dell'arricchimento ad ogni riciclo di parametri non depurabili 3 - vedi capitolo 7.2	Punto 20.1: applicato Punto 20.2: non applicato Punto 20.3: applicato Punto 20.4: NA
21	riduzione della viscosità	**1. ridurre la concentrazione delle sostanze chimiche o usare i processi a bassa concentrazione** **2. aggiungere tensioattivi** **3. assicurarsi che il processo chimico non superi i valori ottimali** **4. ottimizzare la temperatura a seconda della gamma di processi e della conduttività richiesta**		Punto 21.1: applicato Punto 21.2: applicato in parte Punto 21.3: applicato Punto 21.4: applicato
22	riduzione del drag in	**1. utilizzare una vasca eco-rinse**, nel caso di nuove linee o "estensioni" delle linee **2. non usare vasche eco-rinse qualora causi problemi al trattamento successivo**, negli impianti a giostra, nel coil coating o reel-to reel line, attacco chimico o sgrassatura, nelle linee di nichelatura per problemi di qualità, nei procedimenti di anodizzazione	1 - scarsa applicabilità in impianti soggetti alla IPPC (sopra i 30 mc) 2 - estremamente limitata la tecnica eco-rinse che oltretutto tende alla moltiplicazione delle vasche contenenti chemicals	Punto 22.1: non applicato Punto 22.2: non applicato
23	riduzione del drag out per tutti gli impianti	**1. usare tecniche di riduzione del drag-out dove possibile** **2. uso di sostanze chimiche compatibili al rilancio dell'acqua per utilizzo da un lavaggio all'altro** **3. estrazione lenta del pezzo o del rotobarile** **4. utilizzare un tempo di drenaggio sufficiente** **5. ridurre la concentrazione della soluzione di processo ove questo sia possibile e conveniente**	2 - vedi capitolo 7.2	Punto 23.1: applicato Punto 23.2: non applicato Punto 23.3: applicato Punto 23.4: applicato Punto 23.5: applicato

				Stato di Applicazione
Settoriali				
24	lavaggio	**1. ridurre il consumo di acqua e contenere gli sversamenti** dei prodotti di trattamento mantenendo la qualità dell'acqua nei valori previsti mediante lavaggi multipli	1 - A causa dei limiti imposti in Italia nelle acque di scarico alla concentrazione di: boro, fluoruri, solfati, cloruri e tensioattivi non è sempre possibile ridurre, oltre un certo valore, il consumo di acqua a causa dell'arricchimento ad ogni riciclo di parametri non depurabili	Punto 24.1: applicato
		2 tecniche per recuperare materiali di processo facendo rientrare l'acqua dei primi risciacqui nelle soluzioni di processo.	2 - Senza portare ad aumenti indesiderati della concentrazione che compromettano la qualità della produzione	Punto 24.2: non applicato
25	**Mantenimento delle soluzioni di processo**			
	mantenimento delle soluzioni di processo	**1 aumentare la vita utile dei bagni di processo**, avendo riguardo alla qualità del prodotto, **2. determinare i parametri critici di controllo** **3 mantenere i parametri entro limiti accettabili** utilizzando le tecniche di rimozione dei contaminanti (elettrolisi selettiva, membrane, resine a scambio ionico,...)		Punto 25.1: applicato Punto 25.2: applicato Punto 25.3: applicato
26	**Emissioni: acque di scarico**			
	Minimizzazione dei flussi e dei materiali da trattare	**1. minimizzare l'uso dell'acqua in tutti i processi.** **2. eliminare o minimizzare l'uso e lo spreco di materiali, particolarmente delle sostanze principali del processo.** **3. sostituire ove possibile ed economicamente praticabile o altrimenti controllare l'utilizzo di sostanze pericolose**		Punto 26.1: applicato Punto 26.2: applicato Punto 26.3: applicato
27	Prove, identificazione e separazione dei flussi problematici	**1. verificare, quando si cambia il tipo di sostanze chimiche in soluzione e prima di usarle nel processo, il loro impatto sui pre-esistenti sistemi di trattamento degli scarichi .** **2. rifiutare le soluzioni con i nuovi prodotti chimici, se questi test evidenziano dei problemi** **3. cambiare sistema di trattamento delle acque, se questi test evidenziano dei problemi** **4. identificare, separare e trattare i flussi che possono rivelarsi problematici se combinati con altri flussi** come: olii e grassi; cianuri; nitriti; cromati (CrVI); agenti complessanti; cadmio (nota: è MTD utilizzare il ciclo chiuso per la cadmiatura).		Punto 27.1: applicato Punto 27.2: applicato Punto 27.3: applicato Punto 27.4: applicato

				Stato di Applicazione
Settoriali				
28	Scarico delle acque reflue	1. **per una installazione specifica i livelli di concentrazione devono essere considerati congiuntamente con i carichi emessi (valori di emissione per i singoli elementi rispetto a INES (kg/anno)** 2. **le MTD possono essere ottimizzate per un parametro** ma queste potrebbero risultare non ottime per altri parametri (come la flocculazione del deposito di specifici metalli nelle acque di trattamento). Questo significa che i valori più bassi dei range potrebbero non essere raggiunti per tutti i parametri. In siti specifici o per sostanze specifiche potrebbero essere richieste alternative tecniche di trattamento. 3. **considerare la tipologia del materiale trattato** e le conseguenti dimensioni impiantistiche nel valutare l'effettivo fabbisogno idrico ed il conseguente scarico	A causa dei limiti imposti in Italia nelle acque di scarico alla concentrazione di: boro, fluoruri, solfati, cloruri e tensioattivi non è sempre possibile ridurre, oltre un certo valore, il consumo di acqua a causa dell'arricchimento ad ogni riciclo di parametri non depurabili 2 - Ottimizzare rispetto ai parametri più rilevanti in base alle lavorazioni effettuate dall'impresa in concreto.	Punto 28.1: applicato Punto 28.2: NA Punto 28.3: applicato
29	Tecnica a scarico zero	**Queste tecniche generalmente non sono considerate MTD per via dell'elevato fabbisogno energetico e del fatto che producono scorie di difficile trattamento.** Inoltre richiedono ingenti capitali ed elevati costi di servizio. Vengono usate solo in casi particolari e per fattori locali.	A causa dei limiti imposti in Italia nelle acque di scarico alla concentrazione di: boro, fluoruri, solfati, cloruri e tensioattivi non è sempre possibile ridurre, oltre un certo valore, il consumo di acqua a causa dell'arricchimento ad ogni riciclo di parametri non depurabili	Punto 29.1: non applicato
30	**Tecniche per specifiche tipologie di impianto**			Punto 30: applicato
	Impianti a telaio	1. **Preparare i telai in modo da minimizzare le perdite di pezzi** e in modo da massimizzare l'efficiente conduzione della corrente.		

Settoriali				Stato di Applicazione
31	riduzione del drag-out in impianti a telaio	1. **ottimizzare il posizionamento dei pezzi in modo da ridurre il fenomeno di scodellamento** 2. **massimizzazione del tempo di sgocciolamento**. Questo può essere limitato da: tipo di soluzioni usate; qualità richiesta (tempi di drenaggio troppo lunghi possono causare una asciugatura od un danneggiamento del substrato creando problemi qualitativi nella fase di trattamento successiva); tempo di ciclo disponibile/attuabile nei processi automatizzati 3. **ispezione e manutenzione regolare dei telai** verificando che non vi siano fessure e che il loro rivestimento conservi le proprietà idrofobiche 4. **accordo con il cliente per produrre pezzi disegnati** in modo da non intrappolare le soluzioni di processo e/o prevedere fori di scolo 5. **sistemi di ritorno in vasca delle soluzioni scolate** 6. **lavaggio a spruzzo, a nebbia o ad aria** in maniera da trattenere l'eccesso di soluzione nella vasca di provenienza. Questo può essere limitato dal: tipo di soluzione; qualità richiesta; tipo di impianto	5 - senza portare ad aumenti indesiderati della concentrazione che compromettano la qualità della produzione 6 - L'inserimento dei lavaggi a spruzzo negli impianti esistenti può non essere fattibile	Punto 31.1: applicato Punto 31.2: applicato Punto 31.3: applicato Punto 31.4: in parte applicato Punto 31.5: applicato Punto 31.6: non applicato
32	riduzione del drag-out in impianti a rotobarile	1. **costruire il rotobarile in plastica idrofobica liscia**, ispezionarlo regolarmente controllando le aree abrase, danneggiate o i rigonfiamenti che possono trattenere le soluzioni 2. **assicurarsi che i fori di drenaggio abbiano una sufficiente sezione in rapporto allo spessore della piastra per ridurre gli effetti di capillarità** 3. **massimizzare la presenza di fori nel rotobarile, compatibilmente con la resistenza meccanica richiesta e con i pezzi da trattare** 4. **sostituire i fori con le mesh-plugs sebbene questo sia sconsigliato per pezzi pesanti e laddove i costi e le operazioni di manutenzione possano essere controproducenti** 5. **estrarre lentamente il rotobarile** 6. **ruotare a intermittenza il rotobarile se i risultati dimostrano maggiore efficienza** 7. **prevedere canali di scolo che riportano le soluzioni in vasca** 8. **inclinare il rotobarile quando possibile**	2 - vedi tabella del capitolo 7.4 7 - Senza portare ad aumenti indesiderati della concentrazione che compromettano la qualità della produzione 8 - questa tecnica si applica per i cesti di verniciatura e nelle operazioni di centrifugazione	Punto 32.1: NA Punto 32.2: NA Punto 32.3: NA Punto 32.4: NA Punto 32.5: NA Punto 32.6: NA Punto 32.7: NA Punto 32.8: NA
33	riduzione del drag-out in linee manuali	1. **sostenere il rotobarile o i telai in scaffalature** sopra ciascuna attività per assicurare il corretto drenaggio ed incrementare l'efficienza del risciacquo spray 2 **incrementare il livello di recupero del drag-out usando altre tecniche descritte**		Punto 33.1: NA Punto 33.2: NA

Sostituzione e/o controllo di sostanze pericolose			
34	Sostituzione dell'EDTA	**1. evitare l'uso di EDTA e di altri agenti chelanti mediante utilizzo di sostituti biodegradabili come quelli a base di gluconato o usando metodi alternativi** **2. minimizzare il rilascio di EDTA mediante tecniche di conservazione** **3. assicurarsi che non vi sia EDTA nelle acque di scarico mediante l'uso di opportuni trattamenti** **4. nel campo dei circuiti stampati utilizzare metodi alternativi come il ricoprimento diretto**	
35	Sostituzione del PFOS	**1. monitorare l'aggiunta di materiali contenenti PFOS misurando la tensione superficiale** **2. minimizzare l'emissione dei fumi usando, ove necessiti, sezioni isolanti flottanti** **3. cercare di chiudere il ciclo**	1 – I PFOS sono oggetto di una azione comunitaria per la riduzione del rischio. In ogni caso nel settore trattamenti il loro utilizzo è minimale e connesso alla sicurezza sul luogo di lavoro 2 - L'uso di elementi flottanti sferoidali o di altre forme è limitato dalla forma dei pezzi che vengono immersi ed estratti dalla soluzione e dalla frequenza di immersione/ estrazione. Si possono causare dispersioni nell'am-biente di lavoro degli elementi flottanti contaminati. 3 - La chiusura del ciclo va affrontata per singola fase produttiva , il concetto non è espresso in termini di ciclo chiuso ma di un ciclo che tende a chiudersi al massimo consentito dalla tecnologia. Questo avviene di rado in quanto sostanze che vengono sottratte all'acqua di lavaggio non sono di norma riutilizzabili nellla fase di provenienza e danno luogo ad eluati concentrati di difficile smaltimento.Vanno inoltre considerati gli impegni di energia e di materiali che divengono spesso controproducenti a livello ambientale rispetto al risultato ottenibile.

Stato di Applicazione

Punto 34.1: non applicato
Punto 34.2: applicato
Punto 34.3: applicato
Punto 34.4: NA

Punto 35.1: NA
Punto 35.2: NA
Punto 35.3: NA

Sostituzione e/o controllo di sostanze pericolose				Stato di Applicazione
36	Sostiuzione del Cadmio	1. eseguire la cadmiatura in ciclo chiuso	Data la pericolosità del Cadmio, dato il limite applicato agli scarichi in Italia è consigliabile la chiusura del ciclo per il Cadmio al di là delle considerazioni di economicità su cui si fonda l'applicazione delle MTD. L'utilizzo della cadmiatura è limitato a richieste su specifiche militari ed aeronautiche.	Punto 36: cadmio non utilizzato
37	Sostituione del cromo esavalente	1. sostituire, ove possibile, o ridurre, le concentrazioni di impiego del cromo esavalente avendo riguardo delle richieste della committenza	Vedasi più avanti nella tabella riguardo alle MTD sulle lavorazioni specifiche	Punto 37: non applicato
38	Sostituzione del cianuro di zinco	1. sostituire, ove possibile, la soluzione di cianuro di zinco con: zinco acido o zinco alcalino		Punto 38: NA
39	Sostituizione del cianuro di rame	1. sostituire, ove possibile, il cianuro di rame con acido o pirofosfato di rame		Punto 39: NA

Lavorazioni specifiche				**Stato di Applicazione**
	Sostituzione di determinate sostanze nelle lavorazioni			
40	Cromatura esavalente a spessore o cromatura dura	**1. riduzione delle emissioni aeriformi tramite:** - copertura della soluzione durante le fasi di deposizione o nei periodi non operativi; - utilizzo dell' estrazione dell'aria con condensazione delle nebbie nell'evaporatore per il recupero dei materiali; - confinamento delle linee/vasche di trattamento, nei nuovi impianti e dove i pezzi da lavorare sono sufficientemente uniformi (dimensionalmente). **2. operare con soluzioni di cromo esavalente** in base a tecniche che portino alla ritenzione del CrVI nella soluzione di processo.		Punto 40.1: applicato in parte Punto 40.2: applicato
41	Cromatura decorativa	**1. sostituzione dei rivestimenti a base di cromo esavalente con altri a base di cromo trivalente** in almeno una linea produttiva se vi sono più linee produttive. Le sostituzioni si possono effettuare con: 1.a cromo trivalente ai cloruri 1.b cromo trivalente ai solfati **2. verificare l'applicabilità di rivestimenti alternativi al cromo esavalente** **3. usare tecniche di cromatura a freddo**, riducendo la concentrazione della soluzione cromica, ove possibile	1.a - in Italia la tecnica può incontrare delle difficoltà nell'applicazione per i limiti di emissione dei cloruri nelle acque reflue 1.b - in Italia la tecnica può incontrare delle difficoltà nell'applicazione per i limiti di emissione dei solfati e del boro nelle acque reflue. vd capitolo 7.1.3 2 - vedi capitolo 7.1.2 3 - vedi capitolo 7.1.1	Punto 41.1: NA Punto 41.2: NA Punto 41.3: NA
42	Finitura al cromato di fosforo	**1. sostituire il cromo esavalente** con sistemi in cui non è presente (sistemi a base di zirconio e silani così come quelli a basso cromo).		Punto 42.1: NA
	Lucidatura e spazzolatura			
43	Lucidatura e spazzolatura	**1. Usare rame acido** in sostituzione della lucidatura e spazzolatura meccanica, dove tecnicamente possibile e dove l'incremento di costo controbilancia la necessità di ridurre polveri e rumori	Eccezione fatta per l'Italia visti gli attuali limiti imposti sul rame.	Punto 43.1: non applicata

Lavorazioni specifiche				Stato di Applicazione
	Sostituzione e scelta della sgrassatura			
44	Sostituzione e scelta della sgrassatura	**1. coordinarsi con il cliente o operatore del processo precedente** per minimizzare la quantità di grasso o olio sul pezzo e/o selezionare olii/grassi o altre sostanze che consentano l'utilizzo di tecniche sgrassanti più eco compatibili. **2. utilizzare la pulitura a mano per pezzi di alto pregio e/o altissima qualità e criticità**		Punto 44.1: applicata Punto 44.2: applicata
45	Sgrassatura con cianuro	**1. Rimpiazzare la sgrassatura con cianuro con altre tecniche**	1- In Italia si è esteso sempre più l'utilizzo di fasi di decapaggio elettrolitico sequenziali per sostituire sgrassature alcaline ai cianuri con effetti incrociati notevoli (vedasi : tecniche di rilancio delle acque di lavaggio, tecniche di allungamento della vita utile della soluzione decapante/sgrassante)	Punto 45.1: applicata
46	Sgrassatura con solventi	**1. La sgrassatura con solventi può essere rimpiazzato con altre tecniche**. (sgrassature con acqua, ...). Ci possono essere delle motivazioni particolari a livello di installazione per cui usare la sgrassatura a solventi: -dove un sistema a base acquosa può danneggiare la superficie da trattare; -dove si necessita di una particolare qualità.	Eventualmente vedere BRef su STS	Punto 46.1: applicata in parte
47	Sgrassatura con acqua	**1. Riduzione dell'uso di elementi chimici e energia nella sgrassatura a base acquosa** usando sistemi a lunga vita con rigenerazione delle soluzioni e/o mantenimento in continuo (durante la produzione) oppure a impianto fermo (ad esempio nella manutenzione settimanale)		Punto 47.1: applicata

				Stato di Applicazione
Lavorazioni specifiche				
48	Sgrassatura ad alta performance	**1. Usare una combinazione di tecniche** descritte nella sezione 4.9.14.9 del Final Draft, o tecniche specialistiche come la pulitura con ghiaccio secco o la sgrassatura a ultrasuoni.	Vengono usate in casi specifici dove sono necessari elevati requisiti di pulitura. Per la pulitura a ghiaccio secco tenere conto della problematica legata al rumore	Punto 48.1: NA
49	**Manutenzione delle soluzioni di sgrassaggio**			Punto 49.1: non applicata
	Manutenzione delle soluzioni di sgrassaggio	**1.Usare una o una combinazione** delle tecniche che estendono la vita delle soluzioni di sgrassaggio alcaline (filtrazione, separazione meccanica, separazione per gravità, rottura dell'emulsione per addizione chimica, separazione statica, rigenerazione di sgrassatura biologiche, centrifugazione, filtrazione a membrana,…)		
50	**Decapaggio e altre soluzioni con acidi forti - tecniche per estendere la vita delle soluzioni e recupero**			Punto 50.1: applicata Punto 50.2: NA
	decapaggio e altre soluzioni con acidi forti - tecniche per estendere la vita delle soluzioni e recupero	**1. estendere la vita dell'acido** usando la tecnica appropriata in relazione al tipo di decapaggio specifico, ove questa sia disponibile. **2. utilizzare l'elettrolisi selettiva** per rimuovere gli inquinanti metallici e ossidare alcuni composti organici per il decapaggio elettrolitico		
51	**Recupero delle soluzioni di cromo esavalente**			Punto 51.1: non applicata
	Recupero delle soluzioni di cromo esavalente	**1. Recuperare il cromo esavalente** nelle soluzioni concentrate e costose mediante scambio ionico e tecniche a membrana.	Utilizzo ove conveniente di concentratori o evaporatori prima del passaggio alle resine	

Lavorazioni specifiche			
	Lavorazioni in continuo		
52	Lavorazioni in continuo	1. usare il controllo in tempo reale della produzione per l'ottimizzazione costante del processo 2. ridurre la caduta del voltaggio tra i conduttori e i connettori 3. usare forme di onda modificata (pulsanti ,,,) per migliorare il deposito di metallo nei processi in cui sia tecnicamente dimostrata l'utilità o scambiare la polarità degli elettrodi a intervalli prestabiliti ove ciò sia sperimentato come utile 4. utilizzare motori ad alta efficienza energetica 5. utilizzare rulli per prevenire il drag-out dalle soluzioni di processo 6. minimizzare l'uso di olio 7. ottimizzare la distanza tra anodo e catodo nei processi elettrolitici 8. ottimizzare la performance del rullo conduttore 9. usare metodi di pulitura laterale dei bordi per eliminare eccessi di deposizione 10. mascherare il lato eventualmente da non rivestire	

Stato di Applicazione

Punto 52: NA

ARGOMENTO	ATTIVITÀ INTERESSATA		MTD - BREVE DESCRIZIONE	NOTE	Stato di Applicazione
	Anodizzazione	Pre-trattamento alla verniciatura			
Agitazione delle soluzioni di processo	*		• Agitazione delle soluzioni di processo per assicurare il movimento delle soluzioni fresche sulle superfici del materiale		Applicato in parte
Utilities in ingresso – energia e acqua	*	*	• Monitorare le utilities		Applicato
Elettricità (solo per l'ossidazione anodica)	*		• Minimizzazione delle perdite di energia reattiva per tutte le tre fasi fornite, mediante controlli annuali, per assicurare che il cos φ tra tensione e i picchi di corrente rimangano sempre sopra il valore 0,95 • Riduzione delle cadute di tensione tra i conduttori e i connettori, minimizzando, per quanto possibile, la distanza tra i raddrizzatori e la barra anodica • Tenere una breve distanza tra i raddrizzatori e gli anodi, e usare acqua di raffreddamento quando l'aria di raffreddamento risulta insufficiente per mantenere fredde le barre anodiche • Regolare manutenzione dei raddrizzatori e dei contatti (della barra anodica) del sistema elettrico • Installazione di moderni raddrizzatori con un migliore fattore di conversione rispetto a quello dei vecchi raddrizzatori • Aumento della conduttività delle soluzioni di processo mediante additivi e controllo delle soluzioni • Uso di forme d'onda modificate per migliorare il deposito di metallo		Applicato in parte
Riscaldamento	*	*	• Uso di una o più delle seguenti tecniche: acqua calda ad alta pressione, acqua calda non pressurizzata, fluidi termici – olii, resistenze elettriche immerse in vasca, etc. • Quando si usano resistenze elettriche immerse, occorre prevenire i rischi di incendio		Applicato in parte

ARGOMENTO	ATTIVITÀ INTERESSATA		MTD - BREVE DESCRIZIONE	NOTE	Stato di Applicazione
	Anodizzazione	Pre-trattamento alla verniciatura			
Riduzione delle dispersioni di calore	*	*	• Rappresenta una MTD una tecnica atta al recupero del calore • Riduzione della quantità di aria estratta dalle soluzioni riscaldate • Ottimizzazione della composizione della soluzione di processo e dell'intervallo termico di lavoro • Isolamento delle vasche • Isolamento con sfere galleggianti della parte superficiale delle soluzioni di processo riscaldate	Processi a più basse temperature	Applicata
Raffreddamento	*		• Prevenire un sovraraffreddamento ottimizzando la composizione della soluzione e l'intervallo di temperatura di lavoro • É MTD l'uso di un sistema chiuso di raffreddamento, per i nuovi sistemi e per quelli che sostituiscono vecchi sistemi • É MTD l'uso dell'energia in eccesso proveniente dai processi di evaporazione delle soluzioni • Progettazione, ubicazione e manutenzione tali da prevenire la formazione e la trasmissione di legionella Non è MTD la tecnica che prevede di usare una sola volta l'acqua di raffreddamento, escluso il caso in cui ciò sia consentito dalle risorse locali di acqua		Applicata in parte
Risparmio d'acqua e prodotti di normale uso	*	*	• Monitoraggio di tutti i punti dell'impianto in cui si usano acqua e prodotti di consumo e registrazione a frequenza regolare a seconda dell'uso e delle informazioni di controllo richiesti. Le informazioni servono a tenere correttamente sotto controllo la gestione ambientale • Trattamento, utilizzazione e riciclo dell'acqua a seconda del livello qualitativo richiesto • Uso, quando possibile, di prodotti chimici compatibili tra una fase e la fase successiva del processo per evitare la necessità dei lavaggi tra una fase e l'altra		Applicata

ARGOMENTO	ATTIVITÀ INTERESSATA		MTD - BREVE DESCRIZIONE	NOTE	Stato di Applicazione
	Anodizzazione	Pre-trattamento alla verniciatura			
Riduzione dei trascinamenti (drag-out)	*	*	• Uso di tecniche che minimizzino il trascinamento dei prodotti presenti nelle soluzioni di processo, escluso il caso in cui il tempo di drenaggio può inficiare la qualità del trattamento		Applicato
Riduzione della viscosità	*	*	• Riduzione della viscosità ottimizzando le proprietà delle soluzioni di processo		Applicato
Lavaggi	*	*	• Riduzione dei consumi d'acqua e contenimento degli sversamenti dei prodotti di trattamento mantenendo la qualità dell'acqua nei valori previsti, mediante lavaggi multipli. Il valore di riferimento dell'acqua scaricata da una linea di processo che usa una combinazione di MTD per minimizzare il consumo di acqua è pari a 3÷20 l/m2/stadio lavaggio • Minimizzazione della quantità d'acqua usata nella fase di lavaggio, eccetto i casi in cui occorre diluire per bloccare la reazione superficiale in alcune fasi del processo (p.e. passivazione, decapaggio)		Applicato
Recupero di materiali	*	*	• La prevenzione e il recupero dei metalli rappresentano interventi prioritari Recupero dei metalli		Non applicato
Trattamento degli effluenti	*	*	• Minimizzazione dell'utilizzo di acqua nel processo		Applicato
Identificazione e separazione di effluenti incompatibili	*	*	• Identificazione, separazione e trattamento degli effluenti che possono presentare problemi se combinati con altri effluenti		Applicato

ARGOMENTO	ATTIVITÀ INTERESSATA		MTD - BREVE DESCRIZIONE	NOTE	Stato di Applicazione
	Anodizzazione	Pre-trattamento alla verniciatura			
Residui	*	*	• Minimizzazione della produzione di residui mediante l'uso di tecniche di controllo sull'utilizzo e il consumo dei prodotti di processo • Separazione e identificazione dei residui prodotti durante il processo o nella fase di trattamento degli effluenti, per un loro eventuale recupero e riutilizzo		Applicato in parte
Tecniche a scarico zero	*	*	• Queste tecniche sono basate su principi descritti e discussi nella sezione 4.16.12 del BRef	L'applicabilità di questa tecnologia è legata ad una analisi tecnico-economica in quanto potrebbe comportare maggiori oneri per le aziende. La tecnologia può comunque essere considerata MTD nei casi in cui non sia applicabile una tecnica alternativa e/o quando il bilancio ecologico/economico del processo risulta competitivo rispetto alle altre tecnologie	Non applicato
Emissioni in aria	*	*	• Uso di tecniche atte a minimizzare i volumi di aria da trattare e da scaricare sulla base dei limiti imposti	Nella tabella 5.3 del BRef sono elencate le sostanze e/o le attività nelle quali le emissioni fuggitive possono avere impatti ambientali, e le condizioni in corrispondenza delle quali è necessaria la loro estrazione	Applicato

ARGOMENTO	ATTIVITÀ INTERESSATA		MTD - BREVE DESCRIZIONE	NOTE	Stato di Applicazione
	Anodizzazione	Pre-trattamento alla verniciatura			
Rumore	*	*	• Identificazione delle sorgenti di rumore significative e dei limiti imposti dalle autorità locali. Riduzione dei rumori entro i limiti previsti mediante tecniche consolidate		Applicato
Bonifica del Sito	*	*	• Segregazione dei materiali entro zone ben delimitate utilizzando cartelli di riferimento e descrizione di tecniche sulla prevenzione dai rischi di incidente • Assistenza all'impresa che conduce la bonifica • Uso delle conoscenze specifiche, per assistere l'impresa che conduce la bonifica del Sito, con la sospensione del lavoro e la rimozione dal sito degli impianti, delle costruzioni e dei residui		Applicato
Aggancio pezzi	*	*	• Linee di aggancio e i ganci tali da minimizzare gli spostamenti del materiale, la perdita di pezzi e da massimizzare l'efficienza produttiva		Applicato
Sostituzione e/o controllo di sostanze pericolose	*	*	• L'uso di un prodotto meno pericoloso rappresenta una generica MTD		Applicato
Cromo esavalente		*	• Sostituzione, ove possibile, dei rivestimenti a base di cromo esavalente con altri a base di cromo trivalente o esenti da cromo	Gli strati di conversione chimica (cromica o fosfocromica) di colore che varia dal giallo chiaro per i cromati al verde per i fosfocromati, vengono prodotti sulle superfici di alluminio. L'uso principale avviene nel pre-trattamento dell'alluminio prima della verniciatura con prodotti vernicianti in polvere	Non applicato

ARGOMENTO	ATTIVITÀ INTERESSATA		MTD - BREVE DESCRIZIONE	NOTE
	Anodizzazione	Pre-trattamento alla verniciatura		
Sostituzione e scelta dello sgrassante	*	*	• Verifica col cliente o con chi effettua lavorazioni precedenti al trattamento superficiale della possibilità di ridurre la presenza di olio e/o unto o dell'utilizzo di prodotti asportabili con sgrassanti a minimo impatto ambientale	
Anodizzazione	*		• Uso del calore dalle soluzioni di fissaggio a caldo • Recupero della soda caustica • Riciclo, ove applicabile, delle acque di lavaggio • Usi di tensioattivi ecologici	

Tabella 13– Applicabilità delle MTD in ossidazione anodica e in verniciatura

Applicato
Non applicato