

**Allegato D15 GAP ANALYSIS**

BAT APPLICABILI AL COMPLESSO	VERIFICA DELLA PRESENZA DELLA BAT E GAP ANALYSIS	INTERVENTI DI ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO - ASSETTO FUTURO - CONSIDERAZIONI
<b>BAT generali - per trattamenti di superficie di metalli – dalla BREF Surface Treatment of Metals and Plastics</b>		
<p><u>1. Gestione ambientale</u>  <b>È considerata BAT l'implementazione di un sistema di gestione ambientale (SGA);</b> ciò implica lo svolgimento delle seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• definire una politica ambientale</li> <li>• pianificare e stabilire le procedure necessarie</li> <li>• implementare le procedure</li> <li>• controllare le performance e prevedere azioni correttive</li> <li>• revisione da parte del management</li> </ul> <p>e si possono presentare le seguenti opportunità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• preparare e pubblicare un rapporto ambientale</li> <li>• implementare e aderire a EMAS</li> </ul> <p><b>In particolare l'industria galvanica si devono considerare i seguenti aspetti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'impatto ambientale costituito da un eventuale chiusura di impianto (durante la fase progettuale di un impianto nuovo)</li> <li>• Lo sviluppo di tecnologie pulite, ove praticabili, l'applicazione di standard di settore riguardanti le attività di risparmio ed efficienza energetica, scelta delle materie prime, emissioni in atmosfera, consumi e scarichi in acqua, produzione di rifiuti.</li> </ul>	<p>PARZIALMENTE PRESENTE</p> <p>Sono redatte le procedure operative per la gestione e le operazioni più rilevanti del ciclo produttivo.</p> <p>Una volta all'anno vengono verificate le procedure per constatare le rispondenza con le lavorazioni.</p> <p>E' stato implementato un sistema di Gestione Ambientale non certificato, conforme alla norma Un EN ISO 14.000.</p> <p>NON APPLICABILE</p> <p>Per l'applicazione di standard di settore riguardanti le attività di risparmio ed efficienza energetica, scelta delle materie prime, emissioni in atmosfera, consumi e scarichi in acqua, produzione di rifiuti, si vedano i punti successivi della GAP Analysis.</p>	
<p><u>2. Benchmarking</u></p> <p><b>1. Stabilire dei benchmarks o valori di riferimento</b> (interni o esterni) per monitorare le performance degli impianti (soprattutto per uso di energia, di acqua e di materie prime)</p> <p><b>2. Cercare continuamente di migliorare l'uso degli inputs rispetto ai benchmarks</b></p> <p><b>3. Analisi e verifica dei dati</b>, attuazione di eventuali meccanismi di retroazione e ridefinizione degli obiettivi</p>	<p>PARZIALMENTE PRESENTE</p> <p>Benchmarks non applicabili.</p> <p>I valori di riferimento verranno confrontati con i valori delle BAT o con i valori degli indicatori di performance.</p>	
<p><u>3. Manutenzione e stoccaggio</u></p> <p><b>1. Implementare programmi di manutenzione e stoccaggio</b></p> <p><b>2. Formazione dei lavoratori e azioni preventive per minimizzare i rischi ambientali specifici del settore</b></p>	<p>PRESENTE</p> <p>PRESENTE</p>	

BAT APPLICABILI AL COMPLESSO	VERIFICA DELLA PRESENZA DELLA BAT E GAP ANALYSIS	INTERVENTI DI ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO - ASSETTO FUTURO - CONSIDERAZIONI
<b>BAT generali - per trattamenti di superficie di metalli – dalla BREF Surface Treatment of Metals and Plastics</b>		
<p><u>4. Minimizzazione degli effetti della rilavorazione</u></p> <p><b>1.Minimizzare gli impatti ambientali dovuti alla rilavorazione</b> significa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-cercare il miglioramento continuo della efficienza produttiva, riducendo gli scarti di produzione;</li> <li>-coordinare le azioni di miglioramento tra committente e operatore del trattamento affinché, 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.</li> </ul>	<p>PRESENTE</p> <p>Verifica continua anche ai fini della riduzione dei costi di processo</p> <p>In fase preliminare, vengono eseguiti dei campioni di prova per il Committente, onde evitare successive rilavorazioni del prodotto finito a causa di non conformità.</p>	
<p><u>5. Ottimizzazione e controllo della produzione</u></p> <p><b>1.Calcolare input e output</b> che teoricamente si possono ottenere con diverse opzioni di “lavorazione” confrontandoli con le rese che si ottengono con la metodologia in uso</p>	<p>PARZIALMENTE PRESENTE</p> <p>Viene sostanzialmente eseguito il confronto ad ogni modifica delle metodologie in uso (che avvengono molto raramente)</p>	
<p><u>6. Implementazione piani di azione</u></p> <p><b>1.Implementazione di piani di azione;</b> per la prevenzione dell’inquinamento la gestione delle sostanze pericolose comporta le seguenti attenzioni, di particolare importanza per le nuove installazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dimensionare l’area in maniera sufficiente</li> <li>• pavimentare le aree a rischio con materiali appropriati</li> <li>• assicurare la stabilità delle linee di processo e dei componenti (anche delle strumentazioni di uso non comune o temporaneo)</li> <li>• assicurarsi che le taniche di stoccaggio di materiali/sostanze pericolose abbiano un doppio rivestimento o siano all’interno di aree pavimentate</li> <li>• 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</li> <li>• prevedere ispezioni regolari e programmi di controllo in accordo con SGA</li> <li>• predisporre piani di emergenza per i potenziali incidenti adeguati alla dimensione e localizzazione del sito</li> </ul>	<p>PRESENTE</p> <p>L’area di installazione delle vasche di processo sono installate in area idonea dotata di pavimentazione.</p> <p>Tutti le materia prime sono stoccate in appositi magazzino, suddivise per classi di pericolosità, è i prodotti che presentano rischi per l’ambiente sono stoccate sopra a bacini di contenimento.</p> <p>Come stabilito dalle procedure periodicamente vengono effettuate ispezioni .</p>	
<p><u>7. Stoccaggio delle sostanze chimiche e dei componenti</u></p> <p><b>1. Evitare che si formi gas di cianuro libero stoccando acidi e cianuri separatamente;</b></p> <p><b>2. Stoccare acidi e alcali separatamente;</b></p> <p><b>3. Ridurre il rischio di incendi</b> stoccando sostanze chimiche infiammabili e agenti ossidanti separatamente;</p> <p><b>4. Ridurre il rischio di incendi</b> 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;</p> <p><b>5. Evitare l’inquinamento di suolo e acqua dalla perdita di sostanze chimiche;</b></p> <p><b>6. Evitare o prevenire la corrosione</b> delle vasche di stoccaggio, delle condutture, del sistema di distribuzione, del sistema di aspirazione</p> <p><b>7. Ridurre il tempo di stoccaggio, ove possibile</b></p> <p><b>8. Stoccare in aree pavimentate</b></p>	<p>PRESENTE</p> <p>1. Non sono presenti stoccaggi di cianuri.</p> <p>2. Le sostanze chimiche tra loro incompatibili sono stoccate in aree diverse del deposito materie prime.</p> <p>3. Le sostanze infiammabili sono stoccate in apposito armadio metallico.</p> <p>4. Non sono presenti sostanze chimiche spontaneamente combustibili.</p> <p>5. Tutte le materie prime vengono stoccate all’interno della ditta, in area pavimentata. Nell’area di deposito non sono presenti pozzetti a pavimento.</p> <p>7.-8. Tutte le materie prime vengono acquistate e stoccate in quantità minima sia per il costo economico delle stesse che per una miglior gestione degli spazi.</p>	

BAT APPLICABILI AL COMPLESSO	VERIFICA DELLA PRESENZA DELLA BAT E GAP ANALYSIS	INTERVENTI DI ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO - ASSETTO FUTURO - CONSIDERAZIONI
<b>BAT generali - per trattamenti di superficie di metalli – dalla BREF Surface Treatment of Metals and Plastics</b>		
<p><u>8. Protezione delle falde acquifere e dismissione del sito</u></p> <p><b>1.La dismissione del sito e la protezione delle falde acquifere</b> 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                      -aggiornare annualmente le informazioni come previsto nel SGA2</p>	NON APPLICABILE	
<p><u>9. Elettricità (alto voltaggio e alta domanda di corrente)</u></p> <p><b>1. minimizzare le perdite di energia reattiva</b> 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  <b>2. tenere le barre di conduzione con sezione sufficiente ad evitare il surriscaldamento</b>  <b>3. evitare l’alimentazione degli anodi in serie</b>  <b>4. installare moderni raddrizzatori con un miglior fattore di conversione rispetto a quelli di vecchio tipo</b>  <b>5. aumentare la conduttività delle soluzioni ottimizzando i parametri di processo</b>  <b>6. rilevazione dell'energia impiegata nei processi elettrolitici</b></p>	<p>PRESENTE</p> <p>1. è stata installata una centralina di rifasamento, al fine di minimizzare le perdite di energia reattiva.                      2. La barra di conduzione e i cavi di alimentazione sono dimensionati a seconda della vigente normativa e consente di operare senza rischio di surriscaldamento.                      3. Gli anodi sono alimentati singolarmente                      4. Nel tempo sono stati sostituiti la maggior parte dei raddrizzatori.                      5. Tutti i parametri di processo vengono verificati e controllati per una miglior efficienza di lavorazione, da tecnico incaricato.</p>	
<p><u>10. Energia termica</u></p> <p><b>1. usare una o più delle seguenti tecniche: acqua calda ad alta pressione, acqua calda non pressurizzata, fluidi termici - olii, resistenze elettriche ad immersione</b></p> <p><b>2. prevenire gli incendi monitorando la vasca in caso di uso di resistenze elettriche ad immersione o metodi di riscaldamento diretti applicati alla vasca</b></p>	<p>PRESENTE</p> <p>1. Le vasche di processo che hanno le necessità di essere scaldate, sono dotate di serpentine, in materiale idoneo a non influire con la lavorazione, che riscaldano il bagno mediante l’acqua calda prodotta dalle caldaie dedicate.                      2. NON APPLICABILE</p>	
<p><u>11. Riduzione delle perdite di calore</u></p> <p><b>1. ridurre le perdite di calore</b> facendo attenzione ad estrarre l’aria dove serve</p> <p><b>2. ottimizzare la composizione delle soluzioni di processo</b> e il range di temperatura di lavoro.</p> <p><b>3. monitorare la temperatura</b> di processo e controllare che sia all’interno dei range designati</p> <p><b>4. isolare le vasche</b> usando un doppio rivestimento, usando vasche pre-isolate e/o applicando delle coibentazioni</p> <p><b>5. non usare l’agitazione dell’aria ad alta pressione</b> in soluzioni di processo calde dove l’evaporazione causa l’incremento della domanda di energia.</p>	<p>PRESENTE</p> <p>1. I sistemi di aspirazione presenti sono necessari per la salubrità dell’ambiente di lavoro.                      2. Tutte le soluzioni di processo vengono analizzate e studiate da tecnico esterno, per garantire l’efficienza del trattamento mediando tra la bassa temperatura e la bassa concentrazione del bagno.                      3. Tutte le vasche vengono agitate mediante il continuo ricircolo della soluzione che viene sottoposta a filtrazione per il mantenimento del bagno. Inoltre vi è una agitazione del bagno data dalla barra dove vengono appesi i pezzi per il trattamento.                      4. Le vasche di processo che vengono riscaldate sono dotate di coibentazione</p>	

BAT APPLICABILI AL COMPLESSO	VERIFICA DELLA PRESENZA DELLA BAT E GAP ANALYSIS	INTERVENTI DI ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO - ASSETTO FUTURO - CONSIDERAZIONI
<b>BAT generali - per trattamenti di superficie di metalli – dalla BREF Surface Treatment of Metals and Plastics</b>		
<p><u>12. Raffreddamento</u></p> <p><b>1. prevenire il sovraraffreddamento</b> ottimizzando la composizione della soluzione di processo e il range di temperatura a cui lavorare.</p> <p><b>2. monitorare la temperatura di processo</b> e controllare che sia all'interno dei range designati</p> <p><b>3. usare sistemi di raffreddamento refrigerati chiusi</b> qualora si installi un nuovo sistema refrigerante o si sostituisca uno esistente</p> <p><b>4. rimuovere l'eccesso di energia dalle soluzioni</b> di processo per evaporazione dove possibile</p> <p><b>5. progettare, posizionare, mantenere sistemi di raffreddamento aperti</b> per prevenire la formazione e trasmissione della legionella.</p> <p><b>6. non usare acqua corrente nei sistemi di raffreddamento</b> a meno che l'acqua venga riutilizzata o le risorse idriche non lo permettano.</p>	<p>PRESENTE</p> <p>Non sono presenti sistemi di raffreddamento. Tutti i bagni sono dotati di sistemi automatiche che regolano l'afflusso di acqua calda al bagno per il riscaldamento, evitando in tal modo di sovra riscaldare il bagno con la conseguente necessità di raffreddarlo.</p>	

BAT APPLICABILI AL COMPLESSO	VERIFICA DELLA PRESENZA DELLA BAT E GAP ANALYSIS	INTERVENTI DI ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO - ASSETTO FUTURO - CONSIDERAZIONI
<b>BAT settoriali - per trattamenti di superficie di metalli – dalla BREF Surface Treatment of Metals and Plastics</b>		
<p><u>13. Prevenzione e riduzione</u></p> <p><b>1. ridurre e gestire il drag-out</b>  <b>2. aumentare il recupero del drag-out</b></p> <p><b>3. monitorare le concentrazioni di sostanze</b>, 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).</p>	<p>PRESENTE</p> <p>1.-2. Tutti i telai con i pezzi trattati vengono appesi sopra al bagno, per il tempo necessario affinché sgocciolino i residui del bagno ma non un per un tempo troppo lungo poiché un periodo eccessivo potrebbe asciugare troppo il pezzi, causando problemi e difetti nelle lavorazioni successive.</p> <p>3. La concentrazione del bagno viene mantenuta secondo quanto previsto dalla Ricetta originale, che tiene conto del bilanciamento di tutti i parametri.</p>	
<p><u>14. Riutilizzo</u></p> <p><b>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</b></p>	<p>PARZIALMENTE PRESENTE</p> <p>Il recupero di metalli avviene solo per i bagni con presenza di metalli preziosi, dove l'acqua del primo lavaggio "Recupero" viene riutilizzata per il reintegro del bagno di processo. Questa operazione viene fatta solamente per i bagni che hanno costi elevati nel ripristino data la presenza di metalli preziosi, ovvero per il bagno di doratura (oro 24) e di ottonatura (oro 18)..</p>	
<p><u>15. Recupero delle soluzioni</u></p> <p><b>1. cercare di chiudere il ciclo dei materiali</b> in caso della cromatura esavalente a spessore e della cadmiatura</p> <p><b>2. recuperare dal primo lavaggio chiuso (recupero) le soluzioni da integrare al bagno di provenienza</b>, ove possibile, cioè senza portare ad aumenti indesiderati della concentrazione che compromettano la qualità della produzione</p>	<p>PRESENTE</p> <p>1. NON APPLICABILE</p> <p>2. In una parte dei bagni galvanici, ed in particolare in quelli con presenza di metalli preziosi, viene utilizzata l'acqua del primo lavaggio "Recupero" per il reintegro del bagno di processo. Questa operazione viene fatta solamente per i bagni che hanno costi elevati nel ripristino data la presenza di metalli preziosi.</p> <p>Nelle restanti fasi del processo galvanico questa operazione non è possibile venga eseguita in quanto le stesse vasche di lavaggio vengono utilizzate per più fasi successive ed il reintegro di quell'acqua andrebbe ad inquinare il bagno specifico.</p>	
<p><u>16. Resa dei diversi elettrodi</u></p> <p><b>1. cercare di controllare l'aumento di concentrazione</b> mediante dissoluzione esterna del metallo, con l'elettrodeposizione utilizzando anodo inerte</p> <p><b>2. cercare di controllare l'aumento di concentrazione</b> mediante sostituzione 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</p>	<p>PRESENTE</p> <p>1. NON APPLICABILE</p> <p>2. Nei bagni che prevedono la presenza del metallo di rivestimento nella soluzione del bagno vengono utilizzati anodi inerti, mentre nei bagni di nichelatura, l'anodo è costituito dal metallo che andrà a rivestire i pezzi da lavorare. Data la tipologia delle lavorazioni, che vengono effettuate esclusivamente per ditte terze, la sostituzione di anodi solubili con anodi a membrana non è MTD.</p>	

BAT APPLICABILI AL COMPLESSO	VERIFICA DELLA PRESENZA DELLA BAT E GAP ANALYSIS	INTERVENTI DI ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO - ASSETTO FUTURO - CONSIDERAZIONI
<b>BAT settoriali - per trattamenti di superficie di metalli – dalla BREF Surface Treatment of Metals and Plastics</b>		
<p><u>17. Emissioni in aria</u></p> <p>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.</p>	<p>PRESENTE</p> <p>L'aspirazione è presente su tutti i bangi di processo, come richiesto dall'Azienda U.L.S.S. 3 Terraferma Veneziana – S.P.I.S.A.L. per il rilascio dell'Nulla Osta Igienico Sanitario, per garantire la salubrità dell'ambiente di lavoro.</p>	
<p><u>18. Rumore</u></p> <p><b>1. identificare le principali fonti di rumore e i potenziali soggetti sensibili.</b>  <b>2. ridurre il rumore</b> mediante appropriate tecniche di controllo e misura</p>	<p>PRESENTE</p> <p>È stata effettuata la valutazione.</p>	
<p><u>19. Agitazione delle soluzioni di processo per assicurare il ricambio della soluzione all'interfaccia</u></p> <p><b>1. agitazione meccanica</b> dei pezzi da trattare (impianti a telaio)</p> <p><b>2. agitazione mediante turbolenza idraulica</b></p> <p><b>3. E' tollerato l'uso di sistemi di agitazione ad aria a bassa pressione</b> che è invece da evitarsi per: soluzioni molto calde e soluzioni con cianuro</p> <p><b>4. non usare agitazione attraverso aria ad alta pressione</b> per il grande consumo di energia.</p>	<p>PRESENTE</p> <p>1. L'agitazione meccanica dei pezzi viene effettuata mediante la movimentazione della barra posta sopra la bagno galvanico alla quale è appeso il telaio con i pezzi da sottoporre a processo elettrochimico.</p> <p>2. Inoltre, tutti i bagni di processo vengono filtrati mediante apposite pompe che, con il normale funzionamento creano una minima turbolenza idraulica.</p> <p>3. NON APPLICABILE</p> <p>4. NON APPLICABILE</p>	
<p><u>20. Minimizzazione dell'acqua di processo</u></p> <p><b>1. monitorare tutti gli utilizzi dell'acqua</b> e delle materie prime nelle installazioni,  <b>2. registrare le informazioni con base regolare</b> a seconda del tipo di utilizzo e delle informazioni di controllo richieste.  <b>3. trattare, usare e riciclare l'acqua</b> a seconda della qualità richiesta dai sistemi di utilizzo e delle attività a valle</p> <p><b>4. evitare la necessità di lavaggio</b> tra fasi sequenziali compatibili</p>	<p>PRESENTE</p> <p>1.-2. L'utilizzo dell'acqua viene monitorato e registrato mensilmente, secondo quanto previsto dal Piano di Monitoraggio e Controllo.</p> <p>Le materie prime vengono verificate annualmente, sempre secondo quanto stabilito nel Piano di Monitoraggio e Controllo.</p> <p>3. L'acqua in seguito al processo di depurazione, viene stoccata su cisterne per lo stoccaggio, una parte viene riutilizzata nei lavaggi successivi a decapaggi e sgrassature.</p> <p>4. Per i lavaggi, non potendo escludere l'operazione, si utilizza la stessa vasca per i processi similari.</p>	
<p><u>21. Riduzione della viscosità</u></p> <p><b>1. ridurre la concentrazione delle sostanze chimiche o usare i processi a bassa concentrazione</b>  <b>2. aggiungere tensioattivi</b>  <b>3. assicurarsi che il processo chimico non superi i valori ottimali</b>  <b>4. ottimizzare la temperatura a seconda della gamma di processi e della conduttività richiesta</b></p>	<p>PRESENTE</p> <p>Tutti i processi galvanici vengono studiati e mantenuti nei valori ottimali, ogni 6 (sei) mesi, o a seconda della necessità qualora il bagno evidenzi problemi nella lavorazione, il tecnico incaricato effettua dei prelievi e verifica la rispondenza del bagno alla ricetta originale, che garantisce il corretto bilanciamenti di tutti i parametri. Inoltre, nei prodotti utilizzati per la preparazione dei bagni galvanici sono già presenti tensioattivi per eliminare le tensioni superficiali dei bagni.</p>	

BAT APPLICABILI AL COMPLESSO	VERIFICA DELLA PRESENZA DELLA BAT E GAP ANALYSIS	INTERVENTI DI ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO - ASSETTO FUTURO - CONSIDERAZIONI
<b>BAT settoriali – per trattamenti di superficie di metalli – dalla BREF Surface Treatment of Metals and Plastics</b>		
<p><u>22. Riduzione del drag in</u></p> <p><b>1. utilizzare una vasca eco-rinse</b>, nel caso di nuove linee o “estensioni” delle linee  <b>2. non usare vasche eco-rinse qualora causi problemi al trattamento successivo</b>, 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</p>	<p>NON APPLICABILE</p> <p>Si tratta di impianto esistente il cui trattamento principale è quello di nichelatura dove l'utilizzo di una vasca Eco-rinse non rappresenta una MTD.</p>	
<p><u>23. Riduzione del drag out per tutti gli impianti</u></p> <p><b>1. usare tecniche di riduzione del drag-out dove possibile</b>  <b>2. uso di sostanze chimiche compatibili al rilancio dell'acqua per utilizzo da un lavaggio all'altro</b>  <b>3. estrazione lenta del pezzo o del rotobarile</b>  <b>4. utilizzare un tempo di drenaggio sufficiente</b></p> <p><b>5. ridurre la concentrazione della soluzione di processo ove questo sia possibile e conveniente</b></p>	<p>PRESENTE</p> <p>1.-3.-4. Tutti i telai con i pezzi trattati vengono appesi sopra al bagno, per il tempo necessario affinché sgocciolino i residui del bagno ma non un per un tempo troppo lungo poiché un periodo eccessivo potrebbe asciugare troppo i pezzi, causando problemi e difetti nelle lavorazioni successive.</p> <p>5. La concentrazione del bagno viene mantenuta secondo quanto previsto dalla Ricetta originale, che tiene conto del bilanciamento di tutti i paramenti.</p>	
<p><u>24. Lavaggio</u></p> <p><b>1. ridurre il consumo di acqua e contenere gli sversamenti</b> dei prodotti di trattamento mantenendo la qualità dell'acqua nei valori previsti mediante lavaggi multipli  <b>2 tecniche per recuperare materiali di processo</b> facendo rientrare l'acqua dei primi risciacqui nelle soluzioni di processo.</p>	<p>PRESENTE</p> <p>Per i lavaggi, non potendo escludere l'operazione, si utilizza la stessa vasca di lavaggio per processi simili, dopo che i pezzi sono stati sgocciolati per il tempo necessario a eliminare i residui dei prodotti di trattamento.</p> <p>Nelle vasche di lavaggio, l'acqua viene reintegrata automaticamente, in quanto lo sporco che si raggruppa nella parte superficiale del bagno, viene eliminato per sfioramento. In questo modo i valori dell'acqua non raggiungono mai livelli eccessivi.</p>	
<p><u>25. Mantenimento delle soluzioni di processo</u></p> <p><b>1 aumentare la vita utile dei bagni di processo</b>, avendo riguardo alla qualità del prodotto,  <b>2. determinare i parametri critici di controllo</b>  <b>3 mantenere i parametri entro limiti accettabili</b> utilizzando le tecniche di rimozione dei contaminanti (elettrolisi selettiva, membrane, resine a scambio ionico,...)</p>	<p>PRESENTE</p> <p>Tutti i bagni di processo che conferiscono al pezzo trattato particolari caratteristiche, sono dotati di pompe di ricircolo con funzionamento continuo. Nelle pompe sono presenti dei filtri in cellulosa che consentono di eliminare una parte degli inquinanti presenti nel bagno.</p> <p>Una volta al mese, alla fine dell'orario di lavoro nei bagni di processo vengono inserite delle lastre in acciaio, che consentono, mediante il processo di elettrolisi selettiva, di eliminare gli inquinanti presenti nei bagni.</p> <p>Quando un bagno inizia ad evidenziare difetti di lavorazione, viene reintegrato inserendo i prodotti necessari per il bilanciamento del bagno stesso ed una corretta operatività.</p>	
<p><u>26. Minimizzazione dei flussi e dei materiali da trattare</u></p> <p><b>1. minimizzare l'uso dell'acqua in tutti i processi.</b>  <b>2. eliminare o minimizzare l'uso e lo spreco di materiali, particolarmente delle sostanze principali del processo.</b>  <b>3. sostituire ove possibile ed economicamente praticabile o altrimenti controllare l'utilizzo di sostanze pericolose</b></p>	<p>PRESENTE</p> <p>Tutti i bagni di processo vengono ripristinati o quando i pezzi trattati evidenziano difetti di trattamento o quando il livello del bagno scende. Per il ripristino di questi bagni, viene utilizzata acqua proveniente dal gestore pubblico per garantire l'assenza di inquinanti.</p> <p>Tutte le sostanze di processo vengono inserite a seconda della ricetta di formulazione del bagno, rispettando quanto indicato per garantire l'efficacia della lavorazione e i parametri di processo. Tutte le sostanze vengono periodicamente verificate per valutare la presenza nel mercato di prodotti meno pericolosi.</p>	

BAT APPLICABILI AL COMPLESSO	VERIFICA DELLA PRESENZA DELLA BAT E GAP ANALYSIS	INTERVENTI DI ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO - ASSETTO FUTURO - CONSIDERAZIONI
<b>BAT settoriali - per trattamenti di superficie di metalli – dalla BREF Surface Treatment of Metals and Plastics</b>		
<p><u>27. Prove, identificazione e separazione dei flussi problematici</u></p> <p><b>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 .</b></p> <p><b>2. rifiutare le soluzioni con i nuovi prodotti chimici, se questi test evidenziano dei problemi</b></p> <p><b>3. cambiare sistema di trattamento delle acque, se questi test evidenziano dei problemi</b></p> <p><b>4. identificare, separare e trattare i flussi che possono rivelarsi problematici se combinati con altri flussi</b> come: olii e grassi; cianuri; nitriti; cromati (CrVI); agenti complessanti; cadmio (nota: è MTD utilizzare il ciclo chiuso per la cadmiatura).</p>	<p>PARZIALMENTE PRESENTE</p> <p>I flussi dell’acqua che vengono sottoposti a trattamento di depurazione sono tutti compatibili.</p> <p>I prodotti chimici prima di essere utilizzati vengono verificati per determinare le sostanze contenute e analizzate per la corretta gestione del depuratore.</p> <p>Le vasche che producono flussi non compatibili con quelli avviati al processo di depurazione, come ad esempio i bagni di sgrassatura e decapaggio, vengono periodicamente smaltiti mediante ditta specializzata.</p>	
<p><u>28. Scarico delle acque reflue</u></p> <p><b>1. per una installazione specifica i livelli di concentrazione devono essere considerati congiuntamente con i carichi emessi</b></p> <p><b>2. le MTD possono essere ottimizzate per un parametro</b> 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</p> <p><b>3. considerare la tipologia del materiale trattato</b> e le conseguenti dimensioni impiantistiche nel valutare l’effettivo fabbisogno idrico ed il conseguente scarico</p>	<p>PRESENTE</p> <p>Conforme al regolamento di fognatura, rispettando ampiamente i limiti imposti.</p>	<p>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.</p>
<p><u>29. Tecnica a scarico zero</u></p> <p><b>Queste tecniche generalmente non sono considerate MTD per via dell’elevato fabbisogno energetico e del fatto che producono scorie di difficile trattamento.</b> Inoltre richiedono ingenti capitali ed elevati costi di servizio. Vengono usate solo in casi particolari e per fattori locali.</p>	<p>NON APPLICABILE</p>	
<p><u>30. Impianti a telaio</u></p> <p><b>1. Preparare i telai in modo da minimizzare le perdite di pezzi</b> e in modo da massimizzare l’efficiente conduzione della corrente.</p>	<p>PRESENTE</p> <p>Tutti i telai sono realizzati in materiale idoneo. Alcuni telai sono dotati di ganci per il fissaggio dei pezzi da trattare, soprattutto per quelli di piccole dimensioni (il fissaggio avviene manualmente pertanto l’operatore verifica anche che il pezzo non si sganci ) mentre altri telai sono liberi e i pezzi vengono attaccati mediante dei fili (anche in questo modo l’operatore verifica la solidità dell’aggancio).</p>	<p>Una parte dei telai non più idonei viene sostituita ciclicamente.</p>
<p><u>31. Riduzione del drag-out in impianti a telaio</u></p> <p><b>1. ottimizzare il posizionamento dei pezzi in modo da ridurre il fenomeno di scodella mento</b></p> <p><b>2. massimizzazione del tempo di sgocciolamento.</b> 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</p> <p><b>3. ispezione e manutenzione regolare dei telai</b> verificando che non vi siano fessure e che il loro rivestimento conservi le proprietà idrofobiche</p> <p><b>4. accordo con il cliente per produrre pezzi disegnati</b> in modo da non intrappolare le soluzioni di processo e/o prevedere fori di scolo</p> <p><b>5. sistemi di ritorno in vasca delle soluzioni scolate</b></p> <p><b>6. lavaggio a spruzzo, a nebbia o ad aria</b> 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</p>	<p>PRESENTE</p> <p>1. I telai sono studiati in modo che il pezzo venga agganciato in una posizione adatta ad evitare di trattenere la soluzione di processo.</p> <p>2. Tutti i telai con i pezzi trattati vengono appesi sopra al bagno, per il tempo necessario affinché sgocciolino i residui della soluzione di processo ma non un per un tempo troppo lungo poiché un periodo eccessivo potrebbe asciugare troppo i pezzi, causando problemi e difetti nelle lavorazioni successive.</p> <p>6. Non viene effettuato il lavaggio a spruzzo.</p>	<p>I telai usurati e non più idonei vengono periodicamente sostituiti.</p>

BAT APPLICABILI AL COMPLESSO	VERIFICA DELLA PRESENZA DELLA BAT E GAP ANALYSIS	INTERVENTI DI ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO - ASSETTO FUTURO - CONSIDERAZIONI
<b>BAT settoriali - per trattamenti di superficie di metalli – dalla BREF Surface Treatment of Metals and Plastics</b>		
<p><u>32. Riduzione del drag-out in impianti a rotobarile</u></p> <p><b>1. costruire il rotobarile in plastica idrofobica liscia</b>, ispezionarlo regolarmente controllando le aree abrasi, danneggiate o i rigonfiamenti che possono trattenere le soluzioni</p> <p><b>2. assicurarsi che i fori di drenaggio abbiano una sufficiente sezione in rapporto allo spessore della piastra per ridurre gli effetti di capillarità</b></p> <p><b>3. massimizzare la presenza di fori nel rotobarile, compatibilmente con la resistenza meccanica richiesta e con i pezzi da trattare</b></p> <p><b>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</b></p> <p><b>5. estrarre lentamente il rotobarile</b></p> <p><b>6. ruotare a intermittenza il rotobarile se i risultati dimostrano maggiore efficienza</b></p> <p><b>7. prevedere canali di scolo che riportano le soluzioni in vasca</b></p> <p><b>8. inclinare il rotobarile quando possibile</b></p>	<p>NON APPLICABILE</p>	
<p><u>33. Riduzione del drag-out in linee manuali</u></p> <p><b>1. sostenere il rotobarile o i telai in scaffalature</b> sopra ciascuna attività per assicurare il corretto drenaggio ed incrementare l'efficienza del risciacquo spray</p> <p><b>2 incrementare il livello di recupero del drag-out usando altre tecniche descritte</b></p>	<p>NON APPLICABILE</p>	

BAT APPLICABILI AL COMPLESSO	VERIFICA DELLA PRESENZA DELLA BAT E GAP ANALYSIS	INTERVENTI DI ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO - ASSETTO FUTURO - CONSIDERAZIONI
<b>BAT Sostituzione e/o controllo di sostanze pericolose - per trattamenti di superficie di metalli – dalla BREF Surface Treatment of Metals and Plastics</b>		
<p><u>34. Sostituzione dell'EDTA</u></p> <p><b>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</b>  <b>2. minimizzare il rilascio di EDTA mediante tecniche di conservazione</b>  <b>3. assicurarsi che non vi sia EDTA nelle acque di scarico mediante l'uso di opportuni trattamenti</b>  <b>4. nel campo dei circuiti stampati utilizzare metodi alternativi come il ricoprimento diretto</b></p>	<p>PARZIALMENTE PRESENTE</p> <p>L'EDTA è presente nella composizione chimica di un solo prodotto utilizzato, nel quale è presente in percentuale variabile dal 1 al 7 %.</p> <p>Il prodotto contenente l'EDTA viene aggiunto nei bagni di sgrassatura i quali vengono smaltiti mediante ditta esterna autorizzata.</p>	
<p><u>35. Sostituzione del PFOS</u></p> <p><b>1. monitorare l'aggiunta di materiali contenenti PFOS misurando la tensione superficiale</b>  <b>2. minimizzare l'emissione dei fumi usando, ove necessari, sezioni isolanti flottanti</b>  <b>3. cercare di chiudere il ciclo</b></p>	<p>NON APPLICABILE</p>	
<p><u>36. Sostituzione del Cadmio</u></p> <p><b>1. eseguire la cadmiatura in ciclo chiuso</b></p>	<p>NON APPLICABILE</p>	
<p><u>37. Sostituzione del cromo esavalente</u></p> <p><b>1. sostituire, ove possibile, o ridurre, le concentrazioni di impiego del cromo esavalente</b> avendo riguardo delle richieste della committenza</p>	<p>NON APPLICABILE</p>	
<p><u>38. Sostituzione del cianuro di zinco</u></p> <p><b>1. sostituire, ove possibile, la soluzione di cianuro di zinco con: zinco acido o zinco alcalino</b></p>	<p>NON APPLICABILE</p>	
<p><u>39. Sostituzione del cianuro di rame</u></p> <p><b>1. sostituire, ove possibile, il cianuro di rame con acido o pirofosfato di rame</b></p>	<p>NON APPLICABILE</p>	

BAT APPLICABILI AL COMPLESSO	VERIFICA DELLA PRESENZA DELLA BAT E GAP ANALYSIS	INTERVENTI DI ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO - ASSETTO FUTURO – CONSIDERAZIONI
<b>BAT Lavorazioni Specifiche - per trattamenti di superficie di metalli – dalla BREF Surface Treatment of Metals and Plastics</b>		
<p><u>40. Cromatura esavalente a spessore o cromatura dura</u></p> <p><b>1. riduzione delle emissioni aeriformi tramite:</b> -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).</p> <p><b>2. operare con soluzioni di cromo esavalente</b> in base a tecniche che portino alla ritenzione del CrVI nella soluzione di processo.</p>	NON APPLICABILE	
<p><u>41. Cromatura decorativa</u></p> <p><b>1. sostituzione dei rivestimenti a base di cromo esavalente con altri a base di cromo trivalente</b> in almeno una linea produttiva se vi sono più linee produttive. Le sostituzioni si possono effettuare con:</p> <p>1.a cromo trivalente ai cloruri 1.b cromo trivalente ai solfati</p> <p><b>2. verificare l'applicabilità di rivestimenti alternativi al cromo esavalente</b></p> <p><b>3. usare tecniche di cromatura a freddo</b>, riducendo la concentrazione della soluzione cromica, ove possibile</p>	<p>PRESENTE</p> <p>È presente in azienda una sola linea di cromatura, decorativa che utilizza cromo trivalente ai solfati.</p>	
<p><u>42. Finitura al cromato di fosforo</u></p> <p><b>1. sostituire il cromo esavalente</b> con sistemi in cui non è presente (sistemi a base di zirconio e silani così come quelli a basso cromo).</p>	NON APPLICABILE	
<p><u>43. Lucidatura e spazzolatura</u></p> <p><b>1. Usare rame acido</b> in sostituzione della lucidatura e spazzolatura meccanica, dove tecnicamente possibile e dove l'incremento di costo controbilancia la necessità di ridurre polveri e rumori</p>	<p>NON APPLICABILE</p> <p>Visti gli attuali limiti imposti sul rame la MTD non è applicabile.</p>	
<p><u>44. Sostituzione e scelta della sgrassatura</u></p> <p><b>1. coordinarsi con il cliente o operatore del processo precedente</b> 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.</p> <p><b>2. utilizzare la pulitura a mano per pezzi di alto pregio e/o altissima qualità e criticità</b></p>	PRESENTE	
<p><u>45. Sgrassatura con cianuro</u></p> <p><b>1. Rimpiazzare la sgrassatura con cianuro con altre tecniche</b></p>	NON APPLICABILE	
<p><u>46. Sgrassatura con solventi</u></p> <p><b>1. La sgrassatura con solventi può essere rimpiazzato con altre tecniche.</b> (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.</p>	NON APPLICABILE	

BAT APPLICABILI AL COMPLESSO	VERIFICA DELLA PRESENZA DELLA BAT E GAP ANALYSIS	INTERVENTI DI ADEGUAMENTO/MIGLIORAMENTO - ASSETTO FUTURO - CONSIDERAZIONI
<b>BAT Lavorazioni Specifiche - per trattamenti di superficie di metalli – dalla BREF Surface Treatment of Metals and Plastics</b>		
<p><u>47. Sgrassatura con acqua</u></p> <p><b>1. Riduzione dell'uso di elementi chimici e energia nella sgrassatura a base acquosa</b> 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)</p>	<p>PRESENTE</p> <p>Per garantire la qualità del processo e delle fasi successive il bagno viene sostituito al suo naturale esaurimento, ovvero circa ogni 3 mesi.</p>	
<p><u>48. Sgrassatura ad alta performance</u></p> <p><b>1. Usare una combinazione di tecniche</b> descritte nella sezione 4.9.14.9 del Final Draft, o tecniche specialistiche come la pulitura con ghiaccio secco o la sgrassatura a ultrasuoni.</p>	<p>PRESENTE</p> <p>Oltre alla sgrassatura elettrolitica viene utilizzata anche la sgrassatura ad ultrasuoni.</p>	
<p><u>49. Manutenzione delle soluzioni di sgrassaggio</u></p> <p><b>1. Usare una o una combinazione</b> 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,...)</p>	<p>PRESENTE</p> <p>Per garantire la qualità del processo e delle fasi successive il bagno viene sostituito al suo naturale esaurimento, ovvero circa ogni 3 mesi.</p>	
<p><u>50. decapaggio e altre soluzioni con acidi forti - tecniche per estendere la vita delle soluzioni e recupero</u></p> <p><b>1. estendere la vita dell'acido</b> usando la tecnica appropriata in relazione al tipo di decapaggio specifico, ove questa sia disponibile.</p> <p><b>2. utilizzare l'elettrolisi selettiva</b> per rimuovere gli inquinanti metallici e ossidare alcuni composti organici per il decapaggio elettrolitico</p>	<p>PRESENTE</p> <p>Tutte le sere, alla fine dell'orario di lavoro nel bagno di decapaggio viene inserita una lastra, in materiale idoneo, che consente, mediante il processo di elettrolisi selettiva, di eliminare gli inquinanti presenti nel bagno, aumentandone la vita del bagno..</p>	
<p><u>51. Recupero delle soluzioni di cromo esavalente</u></p> <p><b>1. Recuperare il cromo esavalente</b> nelle soluzioni concentrate e costose mediante scambio ionico e tecniche a membrana.</p>	<p>NON APPLICABILE</p>	
<p><u>52. Lavorazioni in continuo</u></p> <p><b>1. usare il controllo in tempo reale della produzione per l'ottimizzazione costante del processo</b></p> <p><b>2. ridurre la caduta del voltaggio tra i conduttori e i connettori</b></p> <p><b>3. usare forme di onda modificata (pulsanti ,...)</b> 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</p> <p><b>4. utilizzare motori ad alta efficienza energetica</b></p> <p><b>5. utilizzare rulli per prevenire il drag-out dalle soluzioni di processo</b></p> <p><b>6. minimizzare l'uso di olio</b></p> <p><b>7. ottimizzare la distanza tra anodo e catodo nei processi elettrolitici</b></p> <p><b>8. ottimizzare la performance del rullo conduttore</b></p> <p><b>9. usare metodi di pulitura laterale dei bordi per eliminare eccessi di deposizione</b></p> <p><b>10. mascherare il lato eventualmente da non rivestire</b></p>	<p>NON APPLICABILE</p>	