

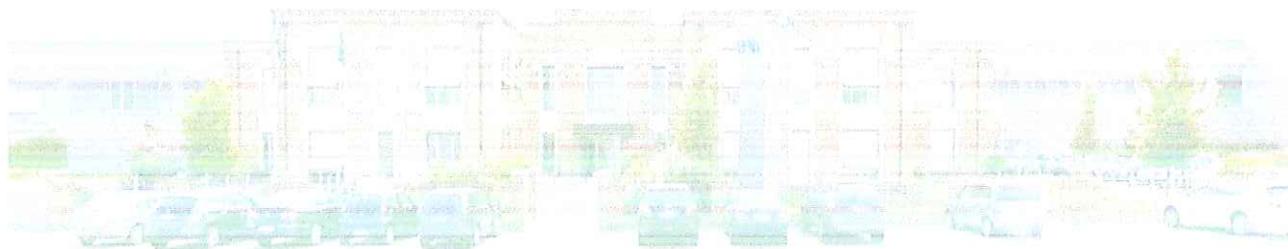
REGIONE VENETO

COMUNE DI NOVENTA DI PIAVE - VE

ATTIVITÀ IPPC 2.6

TRATTAMENTO DI SUPERFICIE DI METALLI O MATERIE PLASTICHE MEDIANTE PROCESSI ELETTROLITICI O CHIMICI QUALORA LE VASCHE DESTINATE AL TRATTAMENTO UTILIZZATE ABBIANO UN VOLUME SUPERIORE A 30 m³

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN NUOVO IMPIANTO PER IL TRATTAMENTO SUPERFICIALE DI METALLI MEDIANTE IMMERSIONE



ALLEGATO D12

ULTERIORI IDENTIFICAZIONI DEGLI EFFETTI ED ANALISI DEGLI EFFETTI CROSS-MEDIA PER LA PROPOSTA IMPIANTISTICA PER LA QUALE SI RICHIEDE L'AUTORIZZAZIONE

Ditta:

SOCIETÀ BAT S.p.a.
Via Henry Ford, 2
30020 Noventa di Piave (VE)

BAT S.p.A.
30020 - NOVENTA DI PIAVE (VE)
Via H. Ford, 4 - Tel. 0421 65672 / Fax 0421 659007
Capitale Sociale € 5.061.800,00 i.v.
Codice Fiscale e Partita IVA 01808880270
C.C.I.A.A. VENEZIA N° 01808880270

Il tecnico incaricato:

Ing. Elisa Paccagnan
Vicolo San Zeno B, 2
31100 Treviso (TV)
C.F.: PCCLSE80B45L407G
P.IVA 0466570265
mail: elisa.paccagnan@gmail.com
cel. 345 2348330



Elisa Paccagnan

Treviso, li 11/10/2017

RISERVATO

INDICE

1	Premessa.....	3
---	---------------	---

INDICE TABELLE

Tabella 1 – MTD Trattamento superficie metalli	4
--	---

RISERVATO

RISERVATO

1 Premessa

Come specificato nella Scheda D, i documenti di riferimento per l'individuazione delle Migliori Tecniche Disponibili (BAT) nello specifico settore in esame ("Impianti chimici per la fabbricazione di prodotti chimici organici di base", nella fattispecie idrocarburi ossigenati) sono rappresentati da:

- DM 31/01/2005 valido per tutte le categorie per gli aspetti generali e i sistemi di monitoraggio;
- DM 01/10/2008 "Linee Guida per le Migliori Tecniche Disponibili nei Trattamenti di superficie dei metalli".

RISERVATO

Tabella 1 – MTD Trattamento superfici metalli

MIDGENERALI: che si possono applicare in tutto il settore dei trattamenti superficiali dei metalli			
n.	ARGOMENTO	MTD - BREVE DESCRIZIONE	TECNICHE ADOTTATE
Tecniche di gestione			
1	Gestione ambientale	<p>1. Implementazione di un sistema di gestione ambientale (SGA) Ciò implica lo svolgimento delle seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>e si possono presentare le seguenti opportunità:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	L'azienda non dispone di un SGA certificato da enti terzi per quanto riguarda l'ambiente o i processi. Tuttavia i processi aziendali sono condotti in un'ottica di efficienza al fine di minimizzare l'impiego di risorse a quelle strettamente necessarie per la lavorazione evitando così gli sprechi.
2	Benchmarking	<p>1. Stabilire dei benchmarks o valori di riferimento (interni o esterni) per monitorare le performance degli impianti (soprattutto per uso di energia, di acqua e di materie prime)</p> <p>2. Cercare continuamente di migliorare l'uso degli inputs rispetto ai benchmarks.</p> <p>3. Analisi e verifica dei dati, attuazione di eventuali meccanismi di retroazione e ridefinizione degli obiettivi</p>	L'azienda attualmente ha stabilito dei parametri di riferimento atti a monitorare i processi produttivi e verificare periodicamente il consumo di risorse e di materie prime ausiliarie per gli impianti esistenti. Gli indici sono stabiliti in funzione della quantità di metallo trattata nell'impianto. L'azienda in seguito all'entrata in esercizio potrà definire specifici valori di benchmarks a cui tendere attraverso analisi periodiche svolte giornalmente.
3	Manutenzione e stoccaggio	<p>1. Implementare programmi di manutenzione e stoccaggio</p> <p>2. Formazione dei lavoratori e azioni preventive per minimizzare i rischi ambientali specifici del settore</p>	L'azienda ha in previsione l'attuazione di un sistema di gestione per la sicurezza volto a garantire la conformità allo standard OHSAS 18001. Esso prevede la definizione di procedure volta al controllo di parametri come i corsi di formazioni, le tempistiche di manutenzione degli impianti e la catalogazione e quindi lo stoccaggio dei prodotti impiegati nel ciclo produttivo.
4	Minimizzazione degli effetti della rilavorazione	<p>1. Minimizzare gli impatti ambientali dovuti alla rilavorazione significa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cercare il miglioramento continuo della efficienza produttiva, riducendo gli scarti di produzione; - 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. 	
5	Ottimizzazione e controllo della produzione	<p>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</p>	L'azienda compila giornalmente un report interno atto a controllare quanto è stato prodotto con che consumi e con che costi.
Progettazione, costruzione, funzionamento delle installazioni			
6	Implementazione piani di azione	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 della 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 	<p>La fase di progettazione si è svolta seguendo step successivi che hanno permesso di definire un layout di impianto funzionale sotto il profilo dell'organizzazione logistica del capannone, sia la scelta di componenti in grado di contenere gli impatti ambientali: sono state previsti serbatoi incamiciati per le sostanze più aggressive (acidi) o la collocazione degli stessi in vasche di contenimento in grado di contenere eventuali sversamenti. Le aree di lavoro e di manipolazione delle sostanze chimiche prevedono pavimentazioni adeguate (grigliato) con fondo impermeabile in grado di raccogliere eventuali sversamenti in una canaletta di raccolta che porta direttamente al sistema di raccolta, verso il depuratore. Le vasche contenenti le soluzioni saranno poggiate su teli impermeabili, termosaldate.</p> <p>È previsto un serbatoio di emergenza con capacità 2,5 m³, in aggiunta agli stoccaggi per i lavaggi continui, eluati acidi e eluati alcalini.</p> <p>Il processo è dotato di specifica sensoristica atta a monitorare i parametri di processo che influenzano l'impiego di risorse (sensore di rilevamento del titolo di concentrazione delle soluzioni) e la qualità delle acque di scarico (sensore del pH).</p>
7	Stoccaggio delle sostanze chimiche e dei componenti	<p>1. Evitare che si formi gas di cianuro libero stoccando acidi e cianuri separatamente;</p> <p>2. Stoccare acidi e alcali separatamente;</p> <p>3. Ridurre il rischio di incendi stoccando sostanze chimiche infiammabili e agenti ossidanti separatamente;</p> <p>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;</p> <p>5. Evitare l'inquinamento di suolo e acqua dalla perdita di sostanze chimiche;</p> <p>6. Evitare o prevenire la corrosione delle vasche di stoccaggio, delle condutture, del sistema di distribuzione, del sistema di aspirazione</p> <p>7. Ridurre il tempo di stoccaggio, ove possibile</p> <p>8. Stoccare in aree pavimentate</p>	<p>Non è previsto l'utilizzo di cianuro nelle fasi di lavorazione. Lo stoccaggio dei prodotti chimici sarà effettuato in serbatoi adatti al contatto con prodotti chimici. I serbatoi che non sono contenuti in una vasca di contenimento prevedono un doppio strato contenitivo atto a escludere sversamenti nel suolo. Tutti serbatoio sono collocati in una platea dotata di canaletta di raccolta degli eventuali sversamenti.</p> <p>Il progetto antincendio, valutato dai VF, prevede adeguate misure di prevenzione e protezione in caso di incendio. Sarà installata adeguata segnaletica di pericolo, antincendio e di soccorso come previsto dalla normativa antincendio cogente.</p>
Dismissione del sito per la protezione delle falde			
8	Protezione delle falde acquifere e dismissione del	<p>1. La dismissione del sito e la protezione delle falde acquifere comporta le seguenti attenzioni:</p>	

	sito	<ul style="list-style-type: none"> - 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 SGA 	
Consumo delle risorse primarie			
9	Elettricità (alto voltaggio e alta domanda di corrente)	<ol style="list-style-type: none"> 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 	Il pretrattamento delle superfici metallica non prevede l'impiego di energia elettrica. Tuttavia, per il funzionamento degli impianti che saranno installati è auspicabile installare un condensatore per il controllo del cosφ e limitare quindi l'energia elettrica distribuita nella rete nazionale producendo delle perdite sulle linee di distribuzione.
10	Energia termica	<ol style="list-style-type: none"> 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 	Non è previsto l'impiego di vettori di energia termica ma saranno installate delle caldaie a gas metano per scaldare la soluzione di sgrassatura alcalina e per i forni di asciugatura e polimerizzazione. La soluzione disossidazione acida è mantenuta in temperatura con una serpentina elettrica; a qualche metro di distanza è collocato un estintore adeguato.
11	Riduzione delle perdite di calore	<ol style="list-style-type: none"> 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. 	Le vasche per il trattamento ed il forno di polimerizzazione sono dotati di sonde termiche che regolano la temperatura di processo, evitando cali di temperature oltre ad un range tollerato. Inoltre, le vasche con soluzione in temperatura sono coibentate al fine di evitare la dispersione di calore dalle pareti, e il conseguente consumo di gas metano. Anche il forno di polimerizzazione è dotato di coibentazione tale da evitare dispersioni per convezione e per irraggiamento (con ovvio dispendio di gas metano).
12	Raffreddamento	<ol style="list-style-type: none"> 1. prevenire il sovra-raffreddamento 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. 	NON APPLICABILE non sono previsti sistemi di raffreddamento. Al contrario il controllo della temperatura di processo è un parametro che deve essere costantemente sorvegliato.
SETTORIALI			
Recupero dei materiali e gestione degli scarti			
13	Prevenzione e riduzione	<ol style="list-style-type: none"> 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). 	E previsto un periodo di 2" prima dell'immersione nella vasca successiva in cui la cesta è lasciata in sospensione inclinata di 3° per permettere lo sgocciolamento dell'eccesso di soluzione. È previsto l'installazione di un sistema di monitoraggio della concentrazione dei prodotti in soluzione, per modulare il quantitativo di acqua di rabbocco nella vasca di risciacquo.
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	Eventuali pezzi difettosi vengono venduti a ditte esterne per il recupero del metallo.
15	Recupero delle soluzioni	<ol style="list-style-type: none"> 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 	E previsto il recupero dell'acqua di processo per diluire le soluzioni alcaline e acide, senza dover attingere a nuova acqua di rete.
16	Resa dei diversi elettrodi	<ol style="list-style-type: none"> 1. cercare di controllare l'aumento di concentrazione mediante dissoluzione esterna del metallo, con l'elettrodeposizione utilizzando anodo inerte 2. cercare di controllare l'aumento di concentrazione 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 terzi 	NON APPLICABILE in quanto i trattamenti superficiali non prevedono l'impiego di energia elettrica. Come indicato al punto 13, il controllo e monitoraggio in continuo delle concentrazioni dei risciacqui permette di ridurre la quantità di acqua di rete a quella effettivamente necessaria.
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'azienda ha previsto l'installazione di sistemi di aspirazione e filtraggio al fine di rispettare i limiti di emissione imposti dalla normativa vigente.
18	Rumore	<ol style="list-style-type: none"> 1. identificare le principali fonti di rumore e i potenziali soggetti sensibili. 2. ridurre il rumore mediante appropriate tecniche di controllo e misura 	Le emissioni sonore sono state identificate durante la fase di progetto e, una volta a regime, saranno monitorate con cadenza triennale attraverso un studio di impatto acustico. In caso di sfioramento dei limiti emissivi saranno introdotte opportune tecniche di riduzione del

			rumore.
Agitazione delle soluzioni di processo			
19	Agitazione delle soluzioni di processo per assicurare il ricambio della soluzione all'interfaccia	<ol style="list-style-type: none"> 1. agitazione meccanica dei pezzi da trattare (impianti a telaio) 2. agitazione mediante turbolenza idraulica 3. è 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. 	L'agitazione della soluzione avviene per insufflazione di aria a bassa pressione dal basso della vasca, più rimescolamento delle pompe che fa l'analisi del bagno aspira 10 m ³ /h a metà della vasca e la rimette dall'alto.
Minimizzazione dell'acqua e del materiale di scarto			
20	Minimizzazione dell'acqua di processo	<ol style="list-style-type: none"> 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 	L'acqua dei risciacqui (vasca 2 e 4) viene impiegata per correggere le soluzioni sgrassanti e di disossidazione acida (vasca 1 e 3). L'ultimo risciacquo (vasca 7) contenete acqua demineralizzata pressoché pulita viene reimpressa, nelle vasche di conversione (vasca 6 e vasca 8).
21	Riduzione della viscosità	<ol style="list-style-type: none"> 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 	Non applicabile in quanto la concentrazione ovvero il titolo della soluzione è un parametro di processo preciso. Lo sgrassaggio alcalino prevede l'impiego di un tensioattivo per ridurre la quantità di sgrassante. Esiste sistema di rilevamento di monitoraggio ogni 2" dei parametri sensibili (conducibilità e ph)
22	Riduzione del drag in	<ol style="list-style-type: none"> 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 	La schedulazione di specifici tempi di drag-out assicura una conseguente riduzione del drag-in.
23	Riduzione del drag out per tutti gli impianti	<ol style="list-style-type: none"> 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 	Cfr. punto 13.
24	Lavaggio	<ol style="list-style-type: none"> 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 2. tecniche per recuperare materiali di processo facendo rientrare l'acqua dei primi risciacqui nelle soluzioni di processo. 	Cfr. punto 20.
Mantenimento delle soluzioni di processo			
25	Mantenimento delle soluzioni di processo	<ol style="list-style-type: none"> 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,..) 	E presente un demineralizzatore che attraverso resine a scambio ionico consente di purificare l'acqua demineralizzata delle vasche e di reintrodurla nel circuito (ciclo chiuso dell'acqua demineralizzata).
Emissioni: acque di scarico			
26	Minimizzazione dei flussi e dei materiali da trattare	<ol style="list-style-type: none"> 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 	Cfr. punto 20. Cfr. punto 13. Cfr. punto 15.
27	Prove, identificazione e separazione dei flussi problematici	<ol style="list-style-type: none"> 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). 	Da effettuare qualora se ne presenti la necessità.
28	Scarico delle acque reflue	<ol style="list-style-type: none"> 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 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 	Il depuratore che sarà installato è dimensionato per ricevere una portata massima di 4 m ³ /h e garantire per l'impianto in oggetto il trattamento di tutto il quantitativo di acque reflue prodotte.
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.	NONAPPLICATA
Tecniche per specifiche tipologie di impianto			
30	Impianti a telaio	<ol style="list-style-type: none"> 1. preparare i telai in modo da minimizzare le perdite di pezzi e in modo da massimizzare l'efficiente conduzione della corrente. 	Il posizionamento dei pezzi nel telaio è tale da massimizzare il numero di pezzi. Essi saranno saldamente ancorati sul telaio.
31	Riduzione del drag-out in impianti a telaio	<ol style="list-style-type: none"> 1. ottimizzare il posizionamento dei pezzi in modo da ridurre il fenomeno di scodellamento 	Il tempo di sgocciolamento pari a 2" consente di effettuare un adeguato drag-out.

		<p>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 ed un danneggiamento del substrato creando problemi qualitativi nella fase di trattamento successiva); tempi di ciclo disponibile/attuabile nei processi automatizzati</p> <p>3. ispezione e manutenzione regolare dei telai verificando che non vi siano fessure e che il loro rivestimento conservi le proprietà idrofobiche</p> <p>4. accordo con il cliente per produrre pezzi disegnati in modo da non intrappolare le soluzioni di processo e/o prevedere fori di scolo</p> <p>5. sistemi di ritorno in vasca delle soluzioni scolate</p> <p>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 da: tipo di soluzione; qualità richiesta; tipo di impianto</p>	I pezzi trattati non presentano concavità o la possibilità di trattenere soluzione di processo.
32	Riduzione del drag-out in impianti a rotobarile	<p>1. costruire il rotobarile in plastica idrofobica liscia, ispezionarlo regolarmente controllando le aree abrase, danneggiate o i rigonfiamenti che possono trattenere le soluzioni</p> <p>2. assicurarsi che i fori di drenaggio abbiano una sufficiente sezione in rapporto allo spessore della piastra per ridurre gli effetti di capillarità</p> <p>3. massimizzare la presenza di fori nel rotobarile, compatibilmente con la resistenza meccanica richiesta e con i pezzi da trattare</p> <p>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</p> <p>5. estrarre lentamente il rotobarile</p> <p>6. ruotare a intermittenza il rotobarile se i risultati dimostrano maggiore efficienza</p> <p>7. prevedere canali di scolo che riportano le soluzioni in vasca</p> <p>8. inclinare il rotobarile quando possibile</p>	NON APPLICABILE in quanto non sono previsti sistemi di aggancio a rotobarile.
33	Riduzione del drag-out in linee manuali	<p>1. sostenere il rotobarile o i telai in scaffalature sopra ciascuna attività per assicurare il corretto drenaggio ed incrementare l'efficienza del risciacquo spray</p> <p>2. incrementare il livello di recupero del drag-out usando altre tecniche descritte</p>	NON APPLICABILE in quanto non sono previste linee manuali.
SOSTITUZIONE E/O CONTROLLO DI SOSTANZE PERICOLOSE			
34	Sostituzione dell'EDTA (acido etilendiamminotetracetico)	<p>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</p> <p>2. minimizzare il rilascio di EDTA mediante tecniche di conservazione</p> <p>3. assicurarsi che non vi sia EDTA nelle acque di scarico mediante l'uso di opportuni trattamenti</p> <p>4. nel campo dei circuiti stampati utilizzare metodi alternativi come il ricoprimento diretto</p>	NON APPLICABILE in quanto nel processo in esame non viene utilizzato l'acido etilendiamminotetracetico)
35	Sostituzione del PFOS (acido perfluorooctansolfonico)	<p>1. monitorare l'aggiunta di materiali contenenti PFOS misurando la tensione superficiale</p> <p>2. minimizzare l'emissione dei fumi usando, ove necessari, sezioni isolanti flottanti</p> <p>3. cercare di chiudere il ciclo</p>	NON APPLICABILE in quanto nel processo in esame non viene utilizzato l'acido perfluorooctansolfonico
36	Sostituzione del Cadmio	<p>1. eseguire la cadmiatura in ciclo chiuso</p>	NON APPLICABILE in quanto nel processo in esame non viene utilizzato il cadmio
37	Sostituzione del cromo esavalente	<p>1. sostituire, ove possibile, o ridurre, le concentrazioni di impiego del cromo esavalente avendo riguardo delle richieste della committenza</p>	NON APPLICABILE in quanto nel processo in esame non viene utilizzato il cromo esavalente
38	Sostituzione del cianuro di zinco	<p>1. sostituire, ove possibile, la soluzione di cianuro di zinco con: zinco acido o zinco alcalino</p>	NON APPLICABILE in quanto nel processo in esame non viene utilizzato il cianuro di zinco
39	Sostituzione del cianuro di rame	<p>1. sostituire, ove possibile, il cianuro di rame con acido o pirofosfato di rame</p>	NON APPLICABILE in quanto nel processo in esame non viene utilizzato il cianuro di rame
LAVORAZIONI SPECIFICHE			
Sostituzione di determinate sostanze nelle lavorazioni			
40	Cromatura esavalente a spessore o cromatura dura	<p>1. riduzione delle emissioni aeriformi tramite:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>2. operare con soluzioni di cromo esavalente in base a tecniche che portino alla ritenzione del CrVI nella soluzione di processo.</p>	NON APPLICABILE in quanto il trattamento superficiale dei metalli non prevede la cromatura
41	Cromatura decorativa	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.a cromo trivalente ai cloruri 1.b cromo trivalente ai solfati <p>2. verificare l'applicabilità di rivestimenti alternativi al cromo esavalente</p> <p>3. usare tecniche di cromatura a freddo, riducendo la concentrazione della soluzione cromica, ove possibile</p>	NON APPLICABILE in quanto il trattamento superficiale dei metalli non prevede la cromatura decorativa
42	Finitura al cromato di fosforo	<p>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).</p>	NON APPLICABILE in quanto il trattamento superficiale dei metalli non prevede la cromatura
Lucidatura e spazzolatura			
43	Lucidatura e spazzolatura	<p>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</p>	NON APPLICABILE in quanto non si effettuerà spazzolatura di metalli
Sostituzione e scelta della sgrassatura			
44	Sostituzione e scelta della sgrassatura	<p>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.</p> <p>2. utilizzare la pulitura a mano per pezzi di alto pregio e/o altissima qualità e criticità</p>	
45	Sgrassatura con cianuro	<p>1. Rimpiazzare la sgrassatura con cianuro con altre tecniche</p>	NON APPLICABILE in quanto non si effettuerà la sgrassatura con cianuro

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.	La fase di sgrassatura viene condotta in soluzione acquosa con l'aggiunta di tensioattivo con concentrazione al 0,4% massimo
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)	La sgrassatura alcalina avviene in soluzione acquosa contenente Bonderite e tensioattivo in concentrazione rispettivamente di 2-4% e 0,2-0,4%
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.	NON APPLICATA in quanto non efficace e troppo costosa.
Manutenzione delle soluzioni di sgrassaggio			
49	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,...)	NON APPLICATA in quanto non conveniente economicamente in funzione della capacità produttiva prevista
Decapaggio e altre soluzioni con acidi forti - tecniche per estendere la vita delle soluzioni e recupero			
50	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	NON APPLICATA in quanto non conveniente economicamente in funzione della capacità produttiva prevista
Recupero delle soluzioni di cromo esavalente			
51	Recupero delle soluzioni di cromo esavalente	1. Recuperare il cromo esavalente nelle soluzioni concentrate e costose mediante scambio ionico e tecniche a membrana.	NON APPLICABILE in quanto nel processo in esame non viene utilizzato il cromo
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	L'azienda, per quanto risulta applicabile, già in fase di progettazione, ha previsto l'installazione di sistemi elettrici efficienti e di sistemi di controllo in continuo del processo produttivo.

Noventa di Piave, lì 11/10/2017

Il tecnico incaricato:

Ing. Elisa Paccagnan

RISERVATO