

IDENTIFICAZIONE COMPLESSO IPPC

Ragione sociale	Nichelatura F.lli Zanellato S.r.l.
Indirizzo Sede Produttiva	Via Istria, 18 – 36027 – Rosà (VI)
Indirizzo Sede Legale	Via Istria, 18 – 36027 – Rosà (VI)
Tipo d'impianto	Esistente ai sensi del D.lgs n. 59/2005
Codice e attività IPPC	2.6 Impianti per il trattamento di superfici di metalli e materie plastiche mediante processi elettrolitici o chimici, qualora le vasche destinate a trattamento abbiano un volume > a 30 mc



DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

(D.Lgs. 18 febbraio 2005, n.59)

ALLEGATO B18 RELAZIONE TECNICA DEI PROCESSI PRODUTTIVI

Nome file	IPPC - Zanellato - ott13 Allegato B18.doc		
Committente	Nichelatura F.lli Zanellato S.r.l.	Data emissione	Ottobre 2013
Località	Rosà (VI)	Revisione	00

SOMMARIO

INTRODUZIONE	3
1. IL PROCEDIMENTO GALVANICO (ATTIVITA' IPPC)	4
1.1 LINEE GALVANICHE	4
1.2 ALTRE ATTIVITA' A SERVIZIO DEL REPARTO GALVANICO	11
1.3 SISTEMI AUTOMATICI DI CONTROLLO	13
2. ATTIVITA' NON SOGGETTE A IPPC	14
2.1 VERNICIATURA	14
2.2 ASCIUGATURA E VIBRATURA	15
2.3 ALTRE ATTIVITA' E SERVIZI	16
3. APPROVVIGIONAMENTO IDRICO ED ENERGETICO	17
3.1 RISORSE IDRICHE	17
3.2 RISORSE ENERGETICHE	18
3.2.1 ENERGIA ELETTRICA	18
3.2.2 ENERGIA TERMICA	19
3.2.3 COMBUSTIBILI	19
4. EMISSIONI GENERATE DAL COMPLESSO IPPC	20
4.1 ACQUE SUPERFICIALI	20
4.1.1 GESTIONE DELLE ACQUE REFLUE INDUSTRIALI (AI)	20
4.1.2 GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE (MN)	24
4.1.3 GESTIONE DEGLI SCARICHI CIVILI (AD)	25
4.2 EMISSIONI ATMOSFERICHE	25
4.2.1 EMISSIONI CONVOGLIATE	26
4.2.2 SISTEMI DI ABBATIMENTO DELLE EMISSIONI	27
4.3 EMISSIONI AL SUOLO	28
4.3.1 BACINI DI CONTENIMENTO	29
4.3.2 AREE DI DEPOSITO	29
4.3.3 MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI	31
4.4 RUMORE	32
5. MISURE TECNICO-GESTIONALI PER IL SUPERAMENTO DEI LIMITI	33

INTRODUZIONE

La Nichelatura F.Lli Zanellato Srl è un'azienda terzista operante nel settore dei trattamenti di superfici di metalli mediante processi elettrolitici (codice IPPC 2.6) e precisamente specializzata nel trattamento di minuteria metallica come componentistica di articoli venduti nei settori dell'abbigliamento e dell'arredamento.

L'attività produttiva consiste nel rivestire materiali metallici con uno strato superficiale di nichel, rame, ottone, stagno, lega di stagno-cobalto e bronzo avente spessore di pochi μm . L'intero ciclo viene svolto all'interno dello stabilimento ubicato a Rosà (VI) in via Istria (n.18), dove sono presenti:

- a. un reparto produttivo ospitante 4 linee galvaniche e 3 impianti di verniciatura, essiccazione e vibratura dei pezzi galvanizzati;
- b. un'area di imballo e spedizione della merce;
- c. depositi separati per la custodia di materie prime e additivi;
- d. aree attrezzate per il deposito temporaneo dei rifiuti;
- e. un impianto chimico-fisico per il trattamento dei reflui idrici;
- f. gli uffici amministrativi.

L'azienda conseguentemente alla decisione di modifica del complesso IPPC attraverso l'installazione di una nuova linea produttiva (descritta all'interno dell'[Allegato C6](#)), presenta domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale per superamento della soglia di 30 mc di volume complessivo destinato alle vasche di trattamento.

La presente relazione viene redatta allo scopo di descrivere dettagliatamente il processo produttivo e tutte le attività di supporto che vengono condotte per garantire la conformità delle emissioni ai limiti previsti dalla normativa.

1. IL PROCEDIMENTO GALVANICO (ATTIVITA' IPPC)

Il procedimento galvanico consiste nel rivestire un supporto metallico (o una lega) con uno strato avente spessore di pochi μm d'un altro metallo. La tecnica è conosciuta anche con il termine *elettrodeposizione*, dal momento che il ricoprimento avviene per via elettrochimica. Infatti, una vasca di trattamento è a tutti gli effetti una cella elettrolitica, all'interno della quale, applicando un'opportuna intensità di corrente, è possibile ottenere la riduzione degli ioni del metallo da ricoprimento, i quali si depositano sui pezzi da rivestire.

L'utilità dei prodotti della galvanostegia è universalmente riconosciuta e si estende ad una miriade di usi, che vanno dalla pura decorazione o protezione dall'ossidazione del pezzo fino al conferimento di particolari proprietà (resistenza meccanica, termica o alla corrosione, conduttività elettrica, durezza).

L'attività produttiva all'interno del complesso IPPC viene svolta da 4 linee galvaniche, attive 8 ore/giorno per circa 220 giorni/anno. Come per le altre lavorazioni presenti, gli impianti sono fermi durante le ore notturne.

1.1 LINEE GALVANICHE

Le linee produttive in servizio presso il complesso IPPC consistono in una sequenza di vasche in ferro rivestite in PVC o Moplen contenenti soluzioni elettrolitiche di composizione specifica, comunemente definite bagni galvanici. I materiali da lavorare, che nel caso specifico consistono in minuteria metallica dei settori abbigliamento e arredamento, sono inseriti all'interno di appositi contenitori forati (chiamati in gergo buratti) e movimentati meccanicamente per essere sottoposti alle varie fasi del processo. Per semplicità esse si possono suddividere in:

- 1) **Pretrattamento**, avente lo scopo di preparare il materiale all'elettrodeposizione;
- 2) **Trattamento**, durante il quale avviene l'elettrodeposizione;
- 3) **Finitura**, avente lo scopo di applicare al rivestimento un film protettivo che ne migliori la resistenza alla corrosione.

Il buratto è fatto roteare all'interno della vasca di trattamento per un periodo di tempo prestabilito al fine di garantire un'uniforme deposizione dello strato metallico sull'articolo.

Al termine di ogni fase, il materiale viene recuperato meccanicamente dal bagno di processo ed immerso in una o più vasche di lavaggio. Questi passaggi sono di fondamentale importanza, dal momento che consentono di preservare dall'inquinamento le diverse soluzioni elettrolitiche e di evitare il contatto tra sostanze tra loro incompatibili.

Di seguito, viene proposta una descrizione funzionale delle vasche che compongono le linee galvaniche suddivise per tipologia di pre-trattamento e trattamento. Il layout di ogni singola linea, i dati tecnici concernenti i volumi, i sistemi di aspirazione e lo scarico dei reflui idrici sono presentati all'interno degli schemi a blocchi nell'[Allegato A25](#).

PRE-TRATTAMENTI

1. Decapaggio (PT1)

Il pretrattamento di decapaggio è presente solamente nella linea n. 3 e viene eseguito allo scopo di eliminare gli ossidi e le calamine eventualmente presenti sulla superficie dei pezzi. Il bagno di processo è una soluzione a temperatura ambiente, formata prevalentemente con acido solforico.

1. Sgrassatura chimica (PT2)

Il trattamento di sgrassatura chimica viene eseguito mediante una soluzione alcalina di un preparato pronto all'uso a base di sodio carbonato e soda caustica alla temperatura di 50 °C. Lo scopo è rimuovere grassi e oli residui derivanti da lavorazioni eseguite dalle aziende clienti. Viene definita *sgrassatura chimica* in quanto non è effettuata mediante passaggio di corrente.

2. Sgrassatura elettrolitica (PT3)

Il trattamento di sgrassatura elettrolitica viene eseguito mediante una soluzione alcalina di un preparato pronto all'uso a base di sodio carbonato e soda caustica alla temperatura di 50 °C. Lo scopo è rimuovere grassi e oli residui derivanti da lavorazioni eseguite dalle aziende clienti. Viene definita *sgrassatura elettrolitica* in quanto è effettuata mediante passaggio di corrente in soluzione.

4. Attivazione (PT4)

Il trattamento di attivazione viene eseguito allo scopo di predisporre le superfici dei materiali nichelati alla deposizione di un secondo strato metallico (stagno, bronzo, stagno-cobalto ecc). Il bagno di processo è costituito da una soluzione diluita di un prodotto pronto all'uso, principalmente a base di sodio carbonato e soda caustica a temperatura ambiente.

5. Neutralizzazione (PT5)

La neutralizzazione è il passaggio che chiude la fase di pretrattamento galvanico. A questo stadio del processo, le superfici da lavorare sono prive di impurità e si prestano all'elettrodeposizione. Dal momento che il materiale proviene dalla sgrassatura (fortemente alcalina), si rende necessario un passaggio intermedio, prima del successivo trattamento acido (es. nichelatura).

La neutralizzazione consiste in un bagno diluito di acido solforico a temperatura ambiente da impiegarsi con lo scopo di impedire il contatto tra soluzioni dal pH molto diverso.

6. Lavaggio (LAV)

La posizione di lavaggio è finalizzata al risciacquo del materiale in uscita dal trattamento precedente, in modo da impedire la contaminazione dei bagni galvanici successivi ed il contatto tra sostanze incompatibili. Per troppo pieno, i reflui idrici vengono convogliati al depuratore chimico-fisico attraverso canalette dedicate al collettamento delle acque acide/alcaline e delle acque cianurate, a seconda del trattamento presente a monte.

TRATTAMENTI

7. Nichelatura (T1, T2, T3, T4)

Il trattamento di nichelatura viene eseguito per via elettrolitica. Applicando alla posizione un'opportuna intensità di corrente, si ottiene la deposizione di uno strato di nichel sulle superfici lavorate attraverso l'immersione in vasca di anodi di nichel metallo.

Il bagno di processo è tipicamente costituito da una soluzione standard di sali di nichel (cloruro e solfato), acido borico e saccarina. Al variare della percentuale dei costituenti primari, con l'aggiunta di additivi specifici, è possibile ottenere depositi che presentino caratteristiche estetiche differenti, dando origine alla gamma delle diverse finiture, quali:

- Nichelatura lucida (T1);
- Nichelatura nera (T2)
- Nichelatura opaca (T3)
- Nichelatura di Wood (T4)

Il trattamento viene eseguito ad una temperatura di circa 40 °C.

8. Ramatura (T5)

Il trattamento viene eseguito per via elettrolitica e consiste nell'applicazione di un sottilissimo strato di rame sul deposito materiale metallico. Il bagno di processo è costituito da una soluzione alcalina di cianuro di sodio, cianuro di rame e soda caustica mantenuto alla temperatura di 50 °C.

L'apporto di rame è dato oltre che dai sali, anche dall'inserimento in vasca di anodi di rame metallico.

9. Ottonatura (T6)

Il trattamento viene proposto tra le possibili finiture successive alla nichelatura. Il procedimento viene eseguito per via elettrolitica e consiste nell'applicazione di un sottilissimo strato di ottone sul deposito di nichel. Il bagno di processo è costituito da una soluzione alcalina di cianuro di sodio, cianuro di zinco e formulati specifici a base di soda e sali di cianuro, mantenuto alla temperatura di 40 °C.

L'apporto di ottone è dato dall'inserimento in vasca di anodi di ottone metallico.

10. Bronzatura (T7)

Il trattamento viene eseguito per via elettrolitica e consiste nell'applicazione di un sottilissimo strato di potassio polisolfuro sul deposito di rame. Il bagno di processo è costituito da una soluzione alcalina contenente preparati commerciali specifici a base di sodio clorito e soda e potassio polisolfuro, mantenuto alla temperatura di 40 °C.

11. Stagnatura (T8)

Il trattamento viene eseguito per via elettrolitica e consiste nell'applicazione di un sottilissimo strato di stagno sul materiale metallico. Il bagno di processo è costituito da una soluzione acida di stagno solfato, formulati specifici e acido solforico alla temperatura di 25 °C.

L'apporto di stagno è dato inoltre da anodi dello stesso metallo immersi nella vasca di trattamento.

12. Stagno-cobalto (T9)

Il trattamento viene eseguito per via elettrolitica e consiste nell'applicazione di un sottilissimo strato d'una lega di stagno e cobalto (spessore inferiore a 1 μm) sul deposito di ottone. Il bagno di processo è costituito da una soluzione alcalina di solfato di cobalto, formulati specifici (contenenti solfato stannoso) e zinco cloruro mantenuto ad una temperatura di 40 °C.

13. Recupero (REC)

La prima vasca di lavaggio immediatamente successiva al trattamento è finalizzata sì al risciacquo del materiale trattato ma anche al recupero di parte delle specie chimiche. A tal fine il refluo non viene inviato al depuratore come succede nelle altre vasche di lavaggio ma utilizzato per il reintegro del bagno di processo.

FINITURE

14. Passivazione (PSV)

Il trattamento di passivazione viene eseguito al termine delle fasi elettrolitiche. La tecnica consiste nell'applicare un film superficiale protettivo sulle superfici lavorate, in modo da incrementarne la resistenza alla corrosione. Il bagno di processo è costituito da una soluzione di un preparato pronto all'uso a base di cromo esavalente e mantenuto a temperatura di 40 °C.

22. Lucidatura (LUC)

Il trattamento di lucidatura viene eseguito nella finitura di bronzatura come ultima fase prima di un lavaggio con acqua. La tecnica consiste nell'immergere il pezzo in un bagno composto di una soluzione di acqua e detersivi a temperatura ambiente.

Di seguito vengono riportate delle tabelle illustrative della composizione di ogni singola linea galvanica. Per maggiori dettagli si rimanda agli schemi a blocchi presenti in [Allegato A25](#).

LINEA 1	
1	CARICO - SCARICO
2	LAVAGGIO
3	BRONZATURA
4	LAVAGGIO
5/6	LUCIDATURA
7/8	SGRASSATURA CHIMICA
9/10	SGRASSATURA ELETTROLITICA.
11/12	LAVAGGIO
13	LAVAGGIO
14	RECUPERO RAME
15	RECUPERO RAME
16/23	RAME

LINEA 2	
1	CARICO - SCARICO
2	BRONZATURA
3	LAVAGGIO
4	RECUPERO
5	PASSIVAZIONE
6	LAVAGGIO
7	RECUPERO NICHEL NERO
8-9	NICHEL NERO
10	SGRASSATURA CHIMICA
11	SGRASSATURA ELETTROLITICA
12	LAVAGGIO
13	LAVAGGIO
14-15	LAVAG RECUPERO OTTONE
16	RECUPERO OTTONE
17-21	OTTONE
22-26	RAME

LINEA 3	
1	CARICO - SCARICO
2	LAVAGGIO
3	LAVAGGIO
4	ATTIVAZIONE
5/6	SGRASSATURA CHIMICA
7/8	SGRASSATURA ELETTROLITICA
9	LAVAGGIO
10	NEUTRALIZZAZIONE
11	LAVAGGIO
12	DECAPAGGIO
13	NICHEL WOOD
14	LAVAGGIO
15	RECUPERO NICHEL
16	RECUPERO NICHEL
17-24	NICHEL LUCIDO

LINEA 4	
1	CARICO - SCARICO
2	LAVAGGIO
3	STAGNO COBALTO
4	SGRASSATURA CHIMICA
5	SGRASSATURA ELETTROLITICA
6	LAVAGGIO
7	LAVAGGIO
8	ATTIVAZIONE
9	LAVAGGIO
10-11	NICHEL OPACO
12	RECUPERO NICHEL OPACO
13	LAVAGGIO
14	LAVAGGIO
15	NEUTRALIZZAZIONE
16	LAVAGGIO STAGNO
17/18	STAGNO

1.2 ALTRE ATTIVITA' A SERVIZIO DEL REPARTO GALVANICO

Nonostante tutti gli accorgimenti adottati per preservarne la qualità, i bagni di elettrodeposizione tendono ad arricchirsi nel tempo di impurità che possono compromettere la resa della lavorazione. Allo scopo di prolungarne la vita utile, vengono periodicamente filtrati su appositi macchinari a margine della linea galvanica. Precisamente sono presenti:

- 1 filtratrice per bagno di nichelatura presso la linea galvanica 3 avente portata di 15 m³/h;
- 1 filtratrice per bagno di nichelatura presso la linea galvanica 4 avente portata di 5 m³/h;
- 1 filtratrice per bagno di ottonatura presso la linea galvanica 2 avente portata di 30 m³/h.

E' bene specificare che ogni filtratrice è utilizzata per il trattamento di una sola tipologia di soluzione. I bagni di processo rigenerati sono nuovamente introdotti nelle vasche di provenienza e utilizzati. Tale gestione comporta un significativo risparmio di risorse economiche e limita la produzione di rifiuti derivanti dallo smaltimento delle soluzioni esauste. I materiali filtranti usati vengono smaltiti in conformità con la normativa vigente (codice CER 15 02 02*).

Ogni filtratrice è posizionata all'interno di una vasca di contenimento che garantisce la segregazione di eventuali spanti generati in caso di guasti agli apparecchi. La rimozione dei reflui è eseguita mediante elettropompa per il successivo smaltimento al depuratore chimico-fisico.

Altro dispositivo per il mantenimento in condizioni ottimali dei bagni di processo è identificato dal "cristallizzatore" presente tra le linee galvaniche 1 e 2 e posizionato all'interno di una vasca di contenimento. Esso serve le vasche di ramatura e ottonatura di entrambi gli impianti. Il principio di funzionamento del macchinario è simile a quello di un gruppo frigo e consiste nel prelievo costante di una piccola parte delle soluzioni presenti in vasca (circa 25 litri/ora) e il successivo abbassamento di temperatura delle stesse a circa 2/3 °C per permettere la precipitazione dei carbonati disciolti. Questi ultimi si formano naturalmente durante il processo di lavorazione tra i sali di cianuro, la soda caustica e l'acqua che compongono i bagni. Attraverso

l'abbassamento di temperatura vengono "pulite" le soluzioni di processo garantendone maggiore durata nel tempo ed efficienza. I carbonati precipitati all'interno del serbatoio del cristallizzatore vengono convogliati automaticamente dallo stesso nelle canalette di scolo delle acque di lavaggio alcaline in uscita dalle linee galvaniche e dirette al depuratore chimico-fisico.

Dalla descrizione di questo particolare sistema di trattamento delle soluzioni si potrebbe ritenere che la tecnica in uso sia controproducente. I bagni di ramatura e ottonatura infatti vengono mantenuti rispettivamente a temperatura di 50 e 40 °C utili per le lavorazioni per poi essere trattati mediante raffreddamento nel cristallizzatore con conseguente reimmissione in vasca di soluzione fredda, comportando maggior dispendio di energia termica e gas metano per il mantenimento delle temperature costanti in vasca.

In realtà ciò non si verifica. La temperatura del bagno di processo non risente della reimmissione in vasca di soluzione fredda sia perché l'entità del ricircolo è stata appositamente calibrata in modo tale da impedirlo sia perché durante le lavorazioni di ramatura e ottonatura i bagni tendono a riscaldarsi (tanto da comportare l'uso di evaporatori per il raffreddamento delle soluzioni). Di conseguenza la tecnica in uso non ha ripercussioni sulla quantità di energia consumata dall'azienda ed è una valida operazione che consente l'allungamento della vita utile delle soluzioni.

1.3 SISTEMI AUTOMATICI DI CONTROLLO

Il processo galvanico eseguito in Azienda comporta l'utilizzo di sistemi per il mantenimento delle temperature di esercizio di alcuni bagni di trattamento. Il riscaldamento delle soluzioni avviene mediante serpentine in acciaio e titanio, immerse nelle vasche, all'interno delle quali scorre acqua calda generata da una centrale termica. La temperatura di lavorazione viene impostata dall'operatore mediante un quadro comandi e controllata mediante un'apposita sonda inserita in vasca. Più precisamente una elettrovalvola apre e chiude la mandata di acqua calda nelle serpentine permettendo il riscaldamento/raffreddamento delle soluzioni e quindi il mantenimento del valore ottimale. Sono presenti sonde per il controllo temperatura presso:

- Linea galvanica 1: vasca di ramatura
- Linea galvanica 2: vasche di nichelatura nera, ottonatura, ramatura
- Linea galvanica 3: vasche di sgrassatura chimica, sgrassatura elettrolitica, nichelatura lucida;
- Linea galvanica 4: vasche di sgrassatura chimica, sgrassatura elettrolitica, stagno-cobalto, nichelatura opaca, stagnatura;

L'attività di monitoraggio dei parametri lavorativi è svolta quotidianamente da personale formato, in grado di intervenire su eventuali anomalie e ripristinare le condizioni ottimali. Si rimanda alla [Scheda E4](#) per una esposizione dettagliata del piano di monitoraggio e controllo e degli interventi eseguiti sugli impianti.

2. ATTIVITA' NON SOGGETTE A IPPC

All'interno del complesso IPPC sono svolte ulteriori attività non soggette al D.Lgs. 59/05 ma che è comunque necessario considerare in un'ottica di autorizzazione integrata. Tali lavorazioni sono strettamente correlate a quella principale, descritta nelle pagine precedenti.

Il presente capitolo descrive sinteticamente le attività a supporto delle lavorazioni galvaniche condotte dall'Azienda.

2.1 VERNICIATURA

La verniciatura è un trattamento che viene proposto sul prodotto in uscita dalle linee 1, 2 e 4. Consiste nell'applicazione di uno strato protettivo trasparente o traslucido, che migliora la resistenza alla corrosione dei pezzi lavorati e l'estetica.

Il trattamento viene eseguito in apposite centrifughe posizionate affianco ad ogni linea galvanica. La vernice necessaria al trattamento è contenuta all'interno di una vasca in ferro collegata mediante tubazione alla centrifuga e posizionata al di sopra di un apposito montacarichi. Ad inizio trattamento la vasca di verniciatura viene alzata e portata ad una altezza di circa 80 cm in modo da far confluire, per gravità, la vernice all'interno del cestello nella centrifuga, "annegando" così i pezzi da verniciare. Terminato il trattamento la vasca viene riportata a terra per svuotare la centrifuga e poter prelevare, mediante braccio meccanico, il cestello per il successivo trattamento di asciugatura.

Sono quindi presenti in azienda:

- 1 vasca del volume geometrico di 0,2 m³ e 1 centrifuga (n.1) a servizio della linea galvanica 1;
- 2 vasche del volume geometrico rispettivamente di 0,4 m³ e 0,2 m³ e 1 centrifuga (n.1) a servizio della linea galvanica 2;
- 1 vasca del volume geometrico di 0,2 m³ e 1 centrifuga (n.1) a servizio della linea 4;

Le vasche sono riempite per circa l'80%. La soluzione verniciante è composta da un prodotto verniciante (15%) e diluente nitro (85%) a temperatura ambiente.

I prodotti impiegati nel trattamento sono stoccati presso le aree di stoccaggio D14 e D15 (si veda planimetria all'[Allegato B22](#)). All'occorrenza, personale formato, preleva dai serbatoi di stoccaggio la vernice e la travasa all'interno delle vasche di verniciatura mediante l'utilizzo di appositi contenitori, avendo cura di indossare i DPI necessari ed evitare spanti durante le operazioni di trasferimento.

Le vasche di verniciatura e le centrifughe sono munite di aspirazioni localizzate delle emissioni gassose, le quali sono convogliate in atmosfera attraverso i camini a servizio delle linee galvaniche come meglio descritto al paragrafo 4.2 del presente documento e negli schemi a blocchi presenti in [Allegato A25](#).

Ogni vasca di verniciatura poggia su di un bacino di contenimento in ferro per la raccolta e segregazione di eventuali spanti.

In termini quantitativi viene sottoposto a verniciatura circa il 65% dei pezzi totali lavorati dalle quattro linee galvaniche.

2.2 ASCIUGATURA E VIBRATURA

Una volta verniciato, il materiale contenuto nel buratto viene svuotato all'interno di altre centrifughe presenti nelle linee di verniciatura.

I dispositivi sono muniti di resistenze elettriche che permettono di effettuare cicli di asciugatura a circa 30 °C e 50 °C. Le emissioni gassose derivanti dalle centrifughe utilizzate per i primi cicli di asciugatura sono convogliate in atmosfera dai camini a servizio delle linee galvaniche.

In riferimento agli schemi a blocchi in [Allegato A25](#) sono presenti:

- 3 centrifughe (n. 2, 3 e 4) a servizio della linea 1 di cui una munita di aspirazione delle emissioni afferenti al camino C1;
- 1 centrifuga (n. 2) a servizio della linea 2 munita di aspirazione delle emissioni afferenti al camino C2;
- 3 centrifughe a servizio della linea 3 destinate all'asciugatura di pezzi non verniciati e quindi non aspirate;

- 2 centrifughe a servizio della linea 4 (n. 2 e 3) di cui 1 munita di aspirazione delle emissioni afferenti al camino C4;
- 4 centrifughe di appoggio in testa ad ogni linea galvanica utilizzate solamente in caso di guasti agli altri apparecchi;

Al termine del trattamento di asciugatura i pezzi sono trasferiti all'interno di vibratori che mediante sollecitazione meccanica ne permettono la lucidatura. Successivamente i pezzi vengono imballati e riconsegnati al cliente.

2.3 ALTRE ATTIVITA' E SERVIZI

All'interno del complesso IPPC sono presenti ulteriori attività a servizio di quelle presentate, sinteticamente descritte come segue:

- Officina, attrezzata con vari utensili per interventi occasionali sui pezzi da sottoporre al trattamento galvanico; considerate la frequenza di utilizzo ed il tipo di operazioni eseguite, l'attività non genera emissioni significative.
- Area spedizione/imballaggio, all'interno del quale avvengono l'imballo e la successiva riconsegna alla clientela del prodotto finito.
- Uffici amministrativi, presso i quali sono svolte le attività amministrative e contabili.

3. APPROVVIGIONAMENTO IDRICO ED ENERGETICO

All'interno del presente capitolo vengono descritte le modalità di approvvigionamento delle risorse idriche ed energetiche utili allo svolgimento delle attività presso il complesso IPPC.

3.1 RISORSE IDRICHE

L'azienda per soddisfare il fabbisogno idrico necessario allo svolgimento attività produttive si avvale di un pozzo freatico di proprietà ubicato nelle vicinanze dello stabilimento e della rete di distribuzione comunale (acquedotto). Si veda la planimetria in [Allegato B19](#) per maggiori dettagli illustrativi.

L'acqua di falda è utilizzata unicamente per lo svolgimento delle fasi del processo produttivo e cioè:

- alimentazione delle vasche di lavaggio delle linee galvaniche e preparazione soluzioni;
- raffreddamento delle soluzioni di processo. L'acqua scorre all'interno di serpentine di metallo collocate sulla parete interna della vasca per poi essere scaricata sulle vasche di lavaggio;

Una volta prelevata, l'acqua è dapprima stoccata all'interno di una vasca interrata del volume di 50 m³ presente in area depurazione e poi, mediante pompa sommersa (portata 10 m³/h), inviata agli utilizzi interni. Sulla condotta principale, all'interno dello stabilimento, sono installati dei rubinetti che permettono di "isolare" ogni singolo impianto in caso di anomalie o per l'esecuzione di operazione di manutenzione (vedi schema a blocchi depuratore in [Allegato A25](#)).

La vasca interrata garantisce una riserva d'acqua in caso di rottura della pompa di emungimento permettendo la continuazione delle attività per circa 3 giorni lavorativi.

Il prelievo d'acqua da pozzo avviene per circa 12 ore/giorno, 220 giorni/anno. I consumi sono monitorati mediante un contatore installato sul pozzo.

L'acqua prelevata da rete esterna, invece, è utilizzata unicamente per scopi civili e quindi a servizio degli uffici e degli spogliatoi. Tuttavia è possibile utilizzare tale risorsa anche nel ciclo di lavorazione grazie ad una rete dedicata e l'apertura di valvole presenti presso le 4 linee galvaniche

del reparto produttivo. Questa configurazione impiantistica è stata predisposta al tempo dell'apertura delle attività al fine di garantire il proseguo delle lavorazioni anche in caso di guasti o rotture della pompa di emungimento dal pozzo. L'uso dell'acqua di rete per le attività produttive è riservato pertanto alle sole condizioni di emergenza (come può essere constatato dai consumi riportati nelle specifiche tabelle della Scheda B).

L'azienda, a tutt'oggi, non ha ancora ottenuto il decreto autorizzativo al prelievo di acque sotterranee da parte del Genio Civile di Vicenza ma risulta a tutti gli effetti titolata allo stesso, secondo quanto definito dalla DGRV 596/2010, mediante il pagamento del canone annuale come del resto comunicato anche dallo stesso Ente all'azienda.

Copia della richiesta di concessione di derivazione d'acqua da pozzo (pratica 381/BR) inoltrata al Genio Civile di Vicenza è riportata in [Allegato A18](#).

3.2 RISORSE ENERGETICHE

3.2.1 ENERGIA ELETTRICA

L'energia elettrica necessaria allo svolgimento di tutte le attività all'interno del complesso produttivo viene ricavata in parte da un impianto a pannelli fotovoltaici della potenza massima di 97 kWh e il rimanente dalla rete di distribuzione esterna.

Il sistema fotovoltaico è attivo tutto l'anno 24 ore/giorno e l'energia prodotta viene misurata da un apposito contatore. I consumi di elettricità da rete esterna, invece, sono trasmessi a mezzo bollette dalla ditta erogatrice del servizio.

La manutenzione e controllo periodico delle componenti del sistema fotovoltaico e della loro efficienza sono affidati alla ditta costruttrice.

La totalità dell'energia prodotta dal sistema fotovoltaico e prelevata da rete esterna è utilizzata per tutte le attività aziendali, dal ciclo produttivo agli uffici.

All'interno del complesso IPPC è presente una centralina di rifasamento per il controllo del parametro cos Fi.

3.2.2 ENERGIA TERMICA

In azienda sono presenti 2 dispositivi per la generazione di energia termica:

- Caldaia *Viesmann - VM063* della potenza di 63 kW a servizio delle linee galvaniche per il riscaldamento delle soluzioni di processo. Il dispositivo è alimentato a gas metano ed è attivo 24 ore/giorno, 365 giorni/anno;
- Caldaia *Baxi - Nuvola 330HT* della potenza di 34 kW a servizio degli uffici e degli spogliatoi. Il dispositivo è alimentato a gas metano ed è attivo circa 24 ore/giorno, 365 giorni/anno.

La manutenzione periodica delle caldaie è affidata a ditta esterna specializzata.

3.2.3 COMBUSTIBILI

L'azienda utilizza solamente gas metano da rete esterna per l'alimentazione dei dispositivi termici sopra elencati.

4. EMISSIONI GENERATE DAL COMPLESSO IPPC

Come tutti i processi industriali, l'attività galvanica comporta l'utilizzo di risorse (materie prime, additivi, energia) e la generazione di determinate tipologie di reflui e rifiuti. Allo scopo di impedire l'inquinamento delle componenti ambientali, l'Azienda è dotata di procedure e sistemi per l'abbattimento dei contaminanti nelle proprie emissioni.

Il presente capitolo analizza le matrici ambientali interessate dall'attività produttiva e descrive le misure adottate per prevenirne l'inquinamento.

4.1 ACQUE SUPERFICIALI

All'interno del complesso IPPC, sono raccolte e gestite le seguenti tipologie di reflui:

- Acque industriali (AI);
- Acque meteoriche (MN);
- Acque domestiche (AD).

4.1.1 GESTIONE DELLE ACQUE REFLUE INDUSTRIALI (AI)

L'industria galvanica richiede l'utilizzo di risorse idriche, necessarie in primo luogo alle operazioni di risciacquo dei pezzi lavorati tra un trattamento e quello successivo. Allo scopo di limitare i consumi, il complesso IPPC utilizza le acque dei lavaggi statici a valle dei trattamenti per il rabbocco della soluzione di processo (vasche di recupero). Si rimanda all'[Allegato D15](#) per un'analisi approfondita dello stato di applicazione delle MTD a proposito dell'utilizzo di risorse idriche.

Le altre acque di lavaggio sono scaricate per troppo pieno su apposite canalette e convogliate al depuratore chimico-fisico.

In particolare, sono presenti le seguenti due linee separate:

- Acque acide: dedicate ai reflui generati dai lavaggi dei trattamenti acidi quali decapaggio, nichelatura (lucida, opaca, di Wood) e stagno.

- Acque alcaline, dedicata ai reflui generati dai lavaggi dei trattamenti basici quali ramatura, ottonatura, stagno-cobalto e bronzatura contenenti cianuri, sgrassature e nichel nero;

Con riferimento agli schemi a blocchi presenti in [Allegato A25](#), il depuratore chimico-fisico è strutturato in una serie di vasche in ferro rivestite in PVC con controvasca in Moplen, all'interno delle quali vengono condotti gli stadi necessari all'abbattimento degli inquinanti. Il dosaggio dei reagenti ed il monitoraggio dei principali parametri di processo avvengono in automatico grazie alla presenza di sonde specifiche che regolano l'apertura di elettrovalvole.

Il depuratore è munito di un quadro comandi in cui vengono gestiti i parametri di funzionamento e nel quale vengono segnalati gli eventuali guasti di tutte le sonde e pompe attraverso l'attivazione di segnali ottici (spie) e in alcuni casi acustici (sirena).

Il trattamento delle acque inizia con il convogliamento dei reflui in uscita dalle linee galvaniche, divisi per tipologia, nei pozzetti di raccolta separati in testa al depuratore (D0). Quest'ultimi sono muniti di sonde di controllo del livello massimo che, in caso di segnale, attivano un allarme ottico presso il quadro comandi del depuratore e bloccano la pompa di alimentazione impianti presente all'interno della vasca interrata di prima raccolta. Se in quest'ultima l'acqua dovesse raggiungere il massimo livello un galleggiante bloccherebbe la pompa di emungimento di acqua dal pozzo fino al ripristino delle condizioni di normale operatività.

Dai pozzetti i reflui, mediante pompa sommersa ($10 \text{ m}^3/\text{h}$), vengono rilanciati alla sezione di trattamento apposita.

Le acque basiche, contenendo cianuri, sono rilanciate in una vasca di decianurazione (D1) in cui avviene l'ossidazione dello ione cianuro attraverso il dosaggio automatico di sodio ipoclorito e soda dai rispettivi contenitori (S1/S2/S3 e S4).

E' molto importante che il processo avvenga in ambiente alcalino, per impedire la formazione di acido cianidrico. Per questa ragione, la vasca è equipaggiata con pH-metro e Rx-metro che controllano i rispettivi parametri ad inizio stadio (nella prima parte della vasca) e a fine stadio (nella seconda parte della vasca, sul lato opposto). I dispositivi sono collegati ad allarmi ottici presenti sul quadro comandi. In aggiunta, le sonde di inizio stadio, in caso di riscontrata

anomalia per più di 3 minuti, sospendono l'emungimento di acqua dalla vasca interrata di prima raccolta impedendo così la continuazione delle attività presso le linee galvaniche.

Una volta eliminati i cianuri in soluzione le acque basiche incontrano le acque acide, precedentemente rilanciate dall'apposito pozzetto di raccolta, all'interno della vasca di neutralizzazione (D2).

Dal momento che l'abbattimento dei metalli in soluzione è favorito in ambiente alcalino, il pH viene innalzato mediante dosaggio automatico di soda, regolato da un pH-metro. E' inoltre presente una sonda redox per il monitoraggio dell'avvenuta decianurazione del refluo.

Le acque in uscita dalla neutralizzazione pervengono per sfioramento alla vasca di flocculazione/calce (D3), nella quale vengono dosati automaticamente con pompa dosatrice il flocculante e la calce (S5). Il flocculante è preparato dal personale dell'azienda mediante solubilizzazione di un preparato con acqua e stoccato in una vasca presente all'interno dello stabilimento (parete lato ovest nei pressi della linea 1).

Come conseguenza del trattamento, compaiono in sospensione fiocchi di fango impalabile che si arricchiscono dei metalli presenti in soluzione.

A questo punto il refluo passa per sfioramento ad una vasca di raccolta, dalla quale viene pompato al decantatore 1 (D4) a sua volta collegato al decantatore 2 (D5) per troppo pieno. La vasca di raccolta e rilancio è munita di sonda di massimo livello collegata ad allarme ottico/acustico che in caso di attivazione sospende anch'essa il prelievo acqua dalla vasca interrata di prima raccolta.

All'interno dei decantatori avviene l'ingrossamento dei fiocchi, che per gravità si raccolgono sul fondo mentre la parte liquida (acqua) rimane in sospensione. Il fango così ottenuto, contenente i metalli, viene pompato dal fondo dei decantatori in 4 sacchi di drenaggio (2 per decantatore), ognuno disposto verticalmente all'interno di una vasca in PVC munita di elettropompa (D6).

In questa fase, per effetto della gravità, il fango drena la parte d'acqua rimanente, la quale si raccoglie sul fondo della vasca. La parte solida "secca" così ottenuta viene stoccata temporaneamente presso i depositi R1, R1A, R1B, R1C e successivamente smaltita come rifiuto

con specifico codice CER (06 05 02*). La parte liquida presente nella vasca di raccolta viene pompata e trasferita mediante tubazione fissa alla sezione di neutralizzazione (D2) per ricominciare il ciclo di depurazione.

Al termine della decantazione, le acque reflue industriali presenti nei decantatori possono ancora presentare materiali in sospensione ed un valore di pH troppo alto per essere scaricate. Per sfioramento, sono pertanto trasferite dal decantatore 1 al 2 e infine ad una vasca di raccolta interrata. All'interno della vasca sono presenti 2 pompe di rilancio (10 m³/h cadauna): una invia il refluo alle sezioni di filtraggio (filtri a sabbia, carbone e resine) e l'altra rilancia parte dell'acqua all'interno delle linee galvaniche e più precisamente nei lavaggi immediatamente a valle delle sgrassature.

Non essendo tecnicamente rilevante la qualità dell'acqua di tali lavaggi, il reintegro degli stessi può essere fatto con il refluo depurato dal depuratore chimico-fisico comportando un notevole risparmio di risorsa idrica. Il flusso di acqua ripompato in linea si quantifica in circa 2,5 m³/h dei 7 m³/h totali trattati dal depuratore.

La porzione di acqua non rilanciata in linea, come anticipato, viene inviata dapprima ad un filtro a sabbia (D7), poi a due filtri a carbone (D8) e infine a due batterie di resine cationiche (D9) per la loro chiarificazione ed eliminazione di eventuali altri metalli rimasti.

La prima batteria di filtri a carbone è munita di una sonda redox per il controllo dei cianuri in soluzione. E' bene precisare comunque che, visti i numerosi controlli e blocchi automatici dei dispositivi presenti nelle precedenti sezioni del depuratore, è assai improbabile che a questo stadio si registrino anomalie di questo tipo.

A questo punto, le acque reflue industriali sono inviate alla sezione di controllo finale del pH (D10) dove avviene la correzione del parametro mediante dosaggio automatico di acido solforico. All'interno della vasca è presente una sonda pH collegata ad un allarme ottico sul quadro comandi del depuratore.

Le acque successivamente entrano in una vasca di rilancio in cui è presente una pompa munita di contalitri che permette di registrare la quantità di refluo scaricata dal depuratore.

Con riferimento alla planimetria presente in [Allegato B21](#), lo scarico finale avviene attraverso il punto SF1, afferente ad una condotta fognaria che convoglia le acque industriali aziendali al depuratore gestito da Etra S.p.A.. La gestione delle acque reflue risulta pertanto conforme a quanto stabilito dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Veneto.

È presente un opportuno pozzetto, prima dello scarico, per il campionamento fiscale del refluo industriale.

Come già citato nella presente descrizione, il depuratore chimico-fisico tratta mediamente 7 m³/h di acqua reflua, dei quali 2,5 m³/h sono rilanciati costantemente nelle linee galvaniche e 4,5 m³/h sono scaricati in fognatura. La capacità massima di trattamento del depuratore come da progetto è di circa 12 m³/h di cui 9,5 m³/h allo scarico.

Il depuratore è in funzione per circa 220 giorni/anno, in base al regime di utilizzo delle linee galvaniche. E' attivato almeno un'ora prima dell'avvio degli impianti e rimane in esercizio fino a due ore dopo la fermata. Di conseguenza, se la produzione si svolge per circa 8 ore in condizioni normali, il chimico-fisico è operativo per circa 12.

Per quanto concerne la manutenzione dei dispositivi di monitoraggio e controllo viene eseguita la taratura degli strumenti con cadenza mensile ad opera di una ditta terza, mentre le normali operazioni di pulizia e manutenzione sono eseguite quotidianamente dal personale dell'Azienda.

Il controlavaggio dei filtri a sabbia e carbone e la rigenerazione delle resine viene eseguita una volta ogni 2 mesi. Per quanto concerne le resine, è presente una vasca di "stoccaggio provvisorio reflui" utile alla raccolta dell'eluato di rigenerazione che viene successivamente smaltito mediante dosatura nel depuratore.

4.1.2 GESTIONE DELLE ACQUE METEORICHE (MN)

Con riferimento alla planimetria in [Allegato B22](#), le aree esterne del complesso IPPC non ospitano superfici utilizzate come magazzino di materie prime, additivi, materiali da lavorare o prodotto finito. In occasione della consegna di merci, la procedura aziendale prevede che i prodotti rimangano sui piazzali per il tempo strettamente necessario al trasferimento alle aree

interne designate. E' utile inoltre specificare che ogni sostanza è tenuta all'interno dell'imballo originale, perfettamente chiuso.

Per quanto riguarda la situazione dei rifiuti, risultano presenti le seguenti aree di deposito esterne:

- Aree R1: adibita al deposito temporaneo dei fanghi in uscita dalla depurazione;
- Area R3: adibita al deposito temporaneo degli imballaggi misti;

Entrambe le aree sono dotate di cassone chiuso o coperto, che permette di segregare completamente il rifiuto assegnato dall'ambiente esterno. Di conseguenza, non avvengono fenomeni di dilavamento e/o dispersione da parte degli agenti atmosferici. Le acque meteoriche che interessano i piazzali del complesso IPPC possono pertanto essere classificate come non potenzialmente inquinate e non necessitano di trattamenti prima dello scarico.

Con riferimento alla planimetria presente in [Allegato B21](#), le acque meteoriche dilavanti il piazzale sono raccolte da una serie di tombini collegati tra loro e convogliate, assieme alle acque raccolte dai pluviali, allo scarico SF2 afferente ad un pozzo perdente situato nell'area di piazzale ad est.

4.1.3 GESTIONE DEGLI SCARICHI CIVILI (AD)

Tutti gli scarichi civili generati dal complesso IPPC sono recapitati in fognatura comunale mediante punto di scarico SF1 come illustrato nella planimetria in [Allegato B21](#).

La zona industriale in cui è sita l'azienda è servita da un'unica condotta fognaria nella quale la ditta scarica sia le acque domestiche che quelle industriali.

4.2 EMISSIONI ATMOSFERICHE

Come riconosciuto anche dal Ministero, in occasione della pubblicazione delle MTD settoriali, l'industria galvanica si distingue per le emissioni atmosferiche tipicamente poco significative. Infatti, anche nel caso di soluzioni di processo riscaldate, le sostanze chimiche utilizzate non presentano caratteristiche di volatilità e fugacità tali da determinare la formazione di vapori o nebbie.

I seguenti paragrafi analizzano le emissioni atmosferiche generate dal complesso IPPC, suddividendole in due categorie: convogliate e non convogliate.

4.2.1 EMISSIONI CONVOGLIATE

Con riferimento all'[Allegato B20](#), all'interno del complesso IPPC sono presenti 6 punti di emissione per i quali l'azienda effettua il monitoraggio periodico degli inquinanti. Essi sono:

- Camino 1: al servizio della linea galvanica 1, convoglia all'esterno le emissioni derivanti dalle vasche di sgrassatura chimica ed elettrolitica, verniciatura e centrifughe 1 e 2. Già autorizzato ai sensi del DPR 203/88, è attivo 10 ore/giorno per circa 220 giorni/anno.
- Camino 2: al servizio della linea galvanica 2, convoglia all'esterno le emissioni derivanti dalle vasche di sgrassatura chimica ed elettrolitica, passivazione, nichelatura nera, ottonatura, verniciatura e centrifughe 1 e 2. Già autorizzato ai sensi del DPR 203/88, è attivo 10 ore/giorno per circa 220 giorni/anno.
- Camino 3: al servizio della linea galvanica 3, convoglia all'esterno le emissioni derivanti dalle vasche di sgrassatura chimica ed elettrolitica, attivazione, decapaggio e nichelatura (lucida e di Wood). Già autorizzato ai sensi del DPR 203/88, è attivo 10 ore/giorno per circa 220 giorni/anno.
- Camino 4: al servizio della linea galvanica 4, convoglia all'esterno le emissioni derivanti dalle vasche di sgrassatura chimica ed elettrolitica, stagno-cobalto, attivazione, nichelatura opaca, stagno, verniciatura e centrifughe 1 e 2. Già autorizzato ai sensi del DPR 203/88, è attivo 10 ore/giorno per circa 220 giorni/anno.
- Camino 5: al servizio della linea galvanica 1, convoglia all'esterno le emissioni derivanti da un evaporatore atmosferico a servizio delle vasche di ramatura. Già autorizzato ai sensi del DPR 203/88, è attivo 10 ore/giorno per circa 220 giorni/anno.
- Camino 6: al servizio della linea galvanica 2, convoglia all'esterno le emissioni derivanti dalle vasche di ottonatura e ramatura. Già autorizzato ai sensi del DPR 203/88, è attivo 10 ore/giorno per circa 220 giorni/anno.

Sono inoltre presenti altri punti di emissione esenti da autorizzazione. Essi sono:

- Camino 11: al servizio della centrale termica, convoglia all'esterno le emissioni derivanti da una caldaia alimentata a gas metano di potenza 63 kW, utilizzata per il riscaldamento dei bagni galvanici. E' attivo 24 ore/giorno per circa 365 giorni/anno. E' esente da autorizzazione (potenza inferiore a 3 MW).
- Camino 12: Camino presente presso la centrale termica non collegato ad impianti e non attivo. È stato predisposto per l'eventuale installazione di un nuovo dispositivo termico quindi esente da autorizzazione.
- Camino 13: Condotta di aerazione per il ricambio d'aria all'interno del deposito di prodotti a base di cianuro. È esente da autorizzazione.
- Camino 14: al servizio di una caldaia alimentata a gas metano utilizzata per i servizi igienici e gli spogliatoi (34 kW). E' attivo 24 ore/giorno per circa 365 giorni/anno. E' esente da autorizzazione (potenza inferiore a 3 MW).

Al fine di garantire i minimi ricambi d'aria per il mantenimento di un buono stato di salubrità dei locali adibiti alle lavorazioni galvaniche sono presenti anche 4 ventilatori posizionati sulla parte di copertura sopra alle linee galvaniche.

4.2.2 SISTEMI DI ABBATIMENTO DELLE EMISSIONI

All'interno dell'azienda è presente un evaporatore atmosferico a servizio delle vasche di ramatura della linea 1, le cui emissioni gassose vengono convogliate in atmosfera dal camino 5. Il dispositivo ha lo scopo di mantenere la temperatura delle soluzioni di processo ad un valore costante di 50 °C mediante l'evaporazione della parte acquosa del liquido di trattamento.

Più precisamente, la soluzione calda presente in vasca viene prelevata dall'evaporatore e vaporizzata all'interno dello stesso. Contemporaneamente, mediante un ventilatore, viene forzata dell'aria al suo interno consentendo lo scambio termico tra quest'ultima e la soluzione vaporizzata. In sostanza l'evaporatore atmosferico permette di aumentare la superficie di scambio aria-liquido al fine di raffreddare la soluzione stessa.

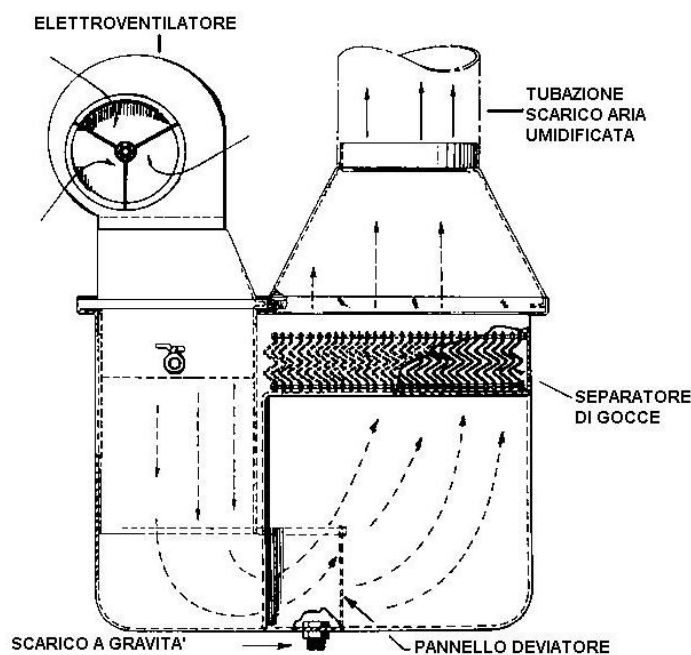
L'aria, carica di umidità, prima di essere espulsa dal camino passa attraverso un dispositivo che condensa le goccioline rimaste in sospensione in modo da impedire la perdita di acqua in

quantità. La soluzione raffreddata, a questo punto, viene pompata all'interno della vasca chiudendo il ciclo di raffreddamento.

Il dispositivo presente in azienda ha portata di progetto di 1500 m³/h d'aria ed è in grado di trattare circa 50 l/h di soluzione sottraendo all'incirca 3000 kcal/h alla soluzione di processo.

Questa tecnica di lavorazione permette oltre che un risparmio d'acqua altrimenti utilizzata per il raffreddamento delle soluzioni, anche una ottimizzazione del consumo di materie prime che, recuperate, ritornano in vasca.

Di seguito si riporta un'immagine che illustra il funzionamento di un evaporatore atmosferico. In [Allegato A20](#) sono riportate le caratteristiche tecniche del dispositivo presente in azienda.



4.3 EMISSIONI AL SUOLO

Tutte le attività del complesso IPPC sono svolte in aree interne ed esterne pavimentate, tali da impedire fenomeni di infiltrazione che possano comportare un rischio di inquinamento del suolo e della falda. Dove necessario, sono stati predisposti sistemi di captazione e segregazione delle soluzioni acquose, al fine di assicurare il recupero ed il trattamento di eventuali sconti presso il depuratore chimico-fisico.

4.3.1 BACINI DI CONTENIMENTO

Le linee produttive galvaniche sono posizionate su bacini di contenimento in CLS rivestito con resina epossidica per renderlo impermeabile all'azione aggressiva delle sostanze acide. Ogni bacino si compone di una grande vasca della profondità di 85 cm che circonda l'intera linea galvanica, munita di setti separatori (linee 1, 2 e 3). In linea 4 il bacino di contenimento non presenta comparti. E' garantito in questo modo l'impossibilità di miscelazione di eventuali spanti incompatibili come acidi e cianuri.

Il bacino di contenimento di ogni linea è in grado di contenere almeno il 50% del volume dei trattamenti e presenta una pompa di sollevamento della portata di 10 m³/h per l'estrazione dell'eventuale spanto e il successivo recupero e riutilizzo o smaltimento come rifiuto o, se di lieve entità, trattamento nel depuratore chimico-fisico. Si vedano gli schemi a blocchi in [Allegato A25](#) per una rappresentazione grafica.

Anche le vasche di verniciatura disposte nelle vicinanze delle linee galvaniche sono munite di vasca di contenimento in ferro. In questo caso l'eventuale spanto è prelevato manualmente e smaltito come rifiuto.

Le vasche dell'impianto di depurazione, invece, presentano tutte controvasca di sicurezza.

Quotidianamente un operatore esegue un controllo dei bacini di contenimento per assicurarsi dell'assenza di spanti al loro interno. Si veda il Piano di Monitoraggio e Controllo per maggiori dettagli in merito.

4.3.2 AREE DI DEPOSITO

Con riferimento all'[Allegato B22](#), all'interno del complesso IPPC sono presenti le seguenti aree di deposito:

- R1, R1A, R1B, R1C: ospitano rispettivamente un cassone stagno coperto in area pavimentata esterna e 3 vasche in metallo in area interna allo stabilimento. Sono adibiti allo stoccaggio di big bags contenenti i fanghi in uscita dal depuratore chimico-fisico (CER 06 05 02*). La volumetria massima complessiva è di circa 27 mc (18, 3, 3, 3 mc);

- R2, R2A: ospitano due vasche separate in ferro contenenti big bag per lo stoccaggio del materiale di scarto derivante dalla filtrazione rispettivamente dei bagni di ottonatura contenenti cianuro e dei bagni di nichelatura (CER 15 02 02*). Entrambe sono presenti in area pavimentata interna allo stabilimento. La volumetria massima complessiva è di circa 2 mc (entrambe da 1 mc).
- R3: ospita un cassone chiuso, che permette di segregare completamente il rifiuto dall'ambiente. E' adibito allo stoccaggio degli imballaggi in materiali misti (CER 15 01 06) e situato all'esterno della proprietà aziendale. La volumetria massima complessiva è di circa 4 mc;
- D1: area adibita al deposito di materie prime da impiegarsi nel processo galvanico, è situata all'interno del capannone in area pavimentata. Ospita sacchi contenenti soda, e prodotti per la sgrassatura. La volumetria massima complessiva è di circa 20 mc;
- D2: area adibita al deposito di materie prime da impiegarsi nel processo galvanico, è situata all'interno del capannone in area pavimentata. Ospita bancali, scatoloni e confezioni varie. La volumetria massima complessiva è di circa 6 mc;
- D3: adibita al deposito di un bulk del volume di 1000 litri contenente un prodotto brillantante impiegato in reparto galvanico. Il serbatoio poggia all'interno di una vasca di contenimento spanti;
- D4: adibita al deposito di un bulk del volume di 1000 litri contenente un prodotto livellante impiegato in reparto galvanico. Il serbatoio poggia all'interno di una vasca di contenimento spanti;
- D5: adibita al deposito di fustini di acido solforico impiegati all'interno del reparto galvanico. Le confezioni sono stoccate all'interno di un bacino di contenimento per la segregazione di eventuali spanti;
- D6: adibita al deposito di un bulk del volume di 1000 litri contenente un prodotto brillantante impiegato in reparto galvanico. Il serbatoio poggia all'interno di una vasca di contenimento spanti;

- D7: adibita al deposito di un bulk del volume di 1000 litri contenente un prodotto livellante impiegato in reparto galvanico. Il serbatoio poggia all'interno di una vasca di contenimento spanti;
- D8: adibita allo stoccaggio di confezioni contenenti rame metallo;
- D9: adibita allo stoccaggio di ipoclorito di sodio da impiegarsi nel depuratore chimico-fisico ospita 3 bulk del volume di 1000 litri poggiati all'interno di vasche di contenimento dello stesso volume dei serbatoi;
- D10: adibita allo stoccaggio di soda da impiegarsi nel depuratore chimico-fisico ospita una vasca del volume di 1000 litri. La vasca presenta controvasca di sicurezza;
- D11: adibita allo stoccaggio di calce da impiegarsi nel depuratore chimico-fisico ospita una vasca del volume di 1000 litri. La vasca presenta controvasca di sicurezza;
- D12: adibita allo stoccaggio di acido solforico da impiegarsi nel depuratore chimico-fisico ospita 2 bulk del volume di 1000 litri posizionati all'interno di vasche di contenimento;
- D13: deposito dei gas tossici. All'interno sono stoccati i prodotti a base di cianuro impiegati nel processo galvanico;
- D14: adibita allo stoccaggio dei solventi impiegati nel processo di verniciatura ospita 2 serbatoi del volume di 1 mc. È presente un bacino di contenimento per la segregazione di eventuali spanti;
- D15: adibita allo stoccaggio delle vernici impiegate nel processo di verniciatura ospita fustini del volume di 50 litri. È presente un bacino di contenimento per la segregazione di eventuali spanti.

4.3.3 MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI

La sistemazione delle materie prime e dei rifiuti all'interno del complesso IPPC è stata organizzata con lo scopo di limitare il più possibile la movimentazione delle sostanze ed evitare le interferenze tra diverse lavorazioni.

4.4 RUMORE

L'Azienda ha provveduto ad eseguire un'analisi delle emissioni acustiche per la quantificazione dell'impatto delle attività svolte sulla zona di insediamento. Le analisi sono state condotte da tecnico competente in acustica durante la normale attività lavorativa.

Dalla relazione tecnica riportata all'interno dell'[Allegato B24](#), si evince che l'azienda rispetta i limiti di immissione ed emissione acustica definiti dal regolamento di zonizzazione acustica comunale come anche i valori limite differenziali di immissione.

Non risultano pertanto necessari interventi strutturali e/o impiantistici per il controllo dell'impatto acustico del complesso IPPC.

5. MISURE TECNICO-GESTIONALI PER IL SUPERAMENTO DEI LIMITI

Fatte salve le determinazioni analitiche degli inquinanti nei reflui eseguite periodicamente, un eventuale superamento dei limiti di emissione può essere riscontrato solamente per le acque di scarico. E' bene tenere presente che le emissioni atmosferiche generate dall'attività galvanica non sono normalmente significative e il superamento di specie chimiche assai improbabile.

Come già riportato nei capitoli precedenti, il depuratore chimico-fisico in servizio presso il complesso IPPC è dotato di sonde per la misurazione in continuo dei parametri fondamentali quali pH e potenziale redox. Le sonde di livello nelle vasche sono inoltre collegate ad allarmi ottici/acustici sul quadro comandi del depuratore che, se attivati, bloccano il prelievo di acqua dalla vasca interrata di prima raccolta e, in caso di perdurata anomalia, la pompa di emungimento dal pozzo. Questo comporta inevitabilmente l'arresto forzato delle attività galvaniche che possono essere riavviate manualmente da un operatore solamente dopo il ripristino delle normali condizioni di operatività del depuratore.

Essendo questi tipi di controllo (livello refluo in vasca, pH e redox) installati già nei primi stadi dell'impianto chimico-fisico, D0 e D1 in primis, oltre che nel resto del ciclo di depurazione, è ragionevole sostenere che risulta improbabile un'eventuale fuoriuscita di refluo non trattato dallo scarico aziendale.

Si ricorda, in ogni caso, che l'eventuale refluo non conforme sarebbe scaricato in fognatura e non su corpo idrico superficiale, suolo o sottosuolo. Non sussistono pertanto le condizioni atte a determinare una contaminazione delle matrici ambientali nelle aree circostanti all'azienda.