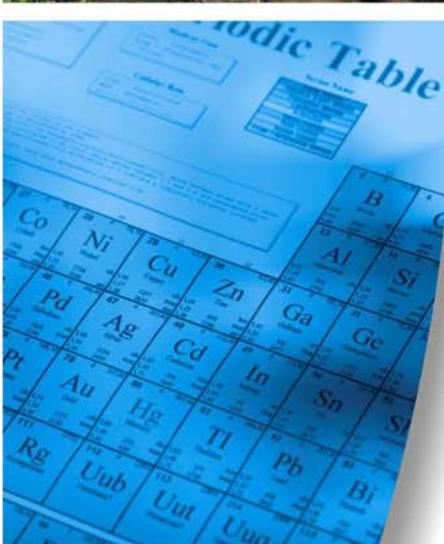




PROGETTO PRELIMINARE



Committente:

L.E.V. Srl

Località:

Altavilla Vicentina

Progetto:

Trasferimento Galvanica da Comune di Caldogno a
Comune di Altavilla Vicentina

Data:

30 gennaio 2014



Committente

Sig. Riccardo Pagnoni

Estensore:

Dott. Mariano Farina



ECOCHEM S.r.l.
Via L. L. Zamenhof, 22
36100 Vicenza

Tel. 0444.911888
Fax 0444.911903

info@ecochem-lab.com
www.ecochem-lab.com

INDICE

PREMESSA.....	2
INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	4
CICLO PRODUTTIVO	6
EFFETTI AMBIENTALI	16
Emissioni in atmosfera	16
Gestione acque di produzione	20
Gestione acque meteoriche	28
Consumi	29
Produzione rifiuti	32

ALLEGATI

Allegato 1 : Lay-out

Allegato 2 : Rete convogliamento acque meteoriche

Allegato 3 : Rapporti di prova emissioni in atmosfera

PREMESSA

Nel Comune di Caldogno, frazione di Rettorgole, in Via Mazzini, 53, insiste, dagli anni '60 del secolo scorso, un'attività di galvanica a titolarità della ditta Laboratorio Elettrogalvanico Vicentino S.a.s. condotta dalla famiglia Pagnoni.

L'attività si trova in una zona, che, con l'andar del tempo, è diventata ad uso residenziale, e nel Piano Regolatore Comunale, l'attività è individuata come attività da trasferire.

Individuato il sito dove poter trasferire l'attività, la famiglia Pagnoni ha costituito una nuova ditta, denominata L.E.V. S.r.l., con sede legale nel Comune di Altavilla Vicentina, (VI), Via S. Pio X, n. 25.

Il presente Progetto Preliminare, proposto dalla ditta L.E.V. S.r.l., ha per oggetto il trasferimento dell'attività di galvanica dal Comune di Caldogno, frazione di Rettorgole, alla Zona Industriale del Comune di Altavilla Vicentina in Via S. Pio X, n. 25.

Attualmente il Laboratorio Elettrogalvanico Vicentino S.a.s., a Rettorgole di Caldogno, opera con meno di 30 m³ di vasche attive, ed è legittimato dall'autorizzazione alle emissioni N. Reg. 67/ ARIA del 18 febbraio 2013, prot. n. 12316/AMB, con scadenza il 30/04/2015, automaticamente prorogata al 31/07/2015, qualora l'impresa presenti, entro il 31/01/2015, domanda di autorizzazione integrata ambientale o domanda di autorizzazione unica ambientale.

Le linee galvaniche elencate in questo progetto non superano la soglia dei 30 m³ di vasche attive.

Il Progetto Preliminare di seguito presentato è da sottoporre a verifica di assoggettabilità alla Valutazione di Impatto Ambientale in quanto nella GU Serie Generale n.192 del 20-8-2014 - Suppl. Ordinario n. 72, è stata pubblicata la Legge 116/2014, conversione in legge del D.L. 91/2014, dove all'art. 15, rubricato come "*Disposizioni finalizzate al corretto recepimento della direttiva 2011/92/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 dicembre 2011, in materia di valutazione di impatto ambientale. Procedure di infrazione n. 2009/2086 e n. 2013/2170*" comma 1, lettera c) è modificato l'articolo 6 comma 7 del TUA.

Tale intervento normativo cambia l'interpretazione delle attività e delle loro soglie soggette alla verifica di assoggettabilità alla VIA, sino al recepimento di un nuovo Decreto Ministeriale, nel frattempo, è data discrezionalità agli enti competenti per una valutazione specifica caso per caso.

La soglia quantitativa degli impianti che trattano la superficie dei metalli è individuata dalla lettera f), punto 3, Allegato IV, e punto 2.6, Allegato VIII, Parte Seconda, del D. Lgs. 152/2006, e s.m.i.,

gli impianti per il trattamento di superficie di metalli e materia plastiche mediante processi elettrolitici o chimici qualora le vasche destinate al trattamento abbiano un volume superiore a 30 m³;

Le Delibere Regionali n. 327 del 17.02.2009, n. 1539 del 27 settembre 2011 e n. 575 del 03 maggio 2013 hanno rivisitato la Legge Regionale vigente in materia di VIA, alla luce delle nuove disposizioni nazionali, e delegano le Province quali enti competenti in materia di Verifica di Assoggettabilità alla VIA per la tipologia di attività e i relativi quantitativi prodotti sopra descritti.

Nel nuovo impianto galvanico, ad Altavilla Vicentina, non saranno utilizzati Cianuri e Cromo VI, come nell'attuale ciclo di lavorazione a Caldogno.

Questo Progetto prevede complessivamente 26 m³ di vasche attive (questo valore può subire limitate variazioni connesse ad esigenze del ciclo produttivo, in ogni caso mai superiore a 29 m³), calcolati attraverso la volumetria del battente di liquido.

INQUADRAMENTO TERRITORIALE

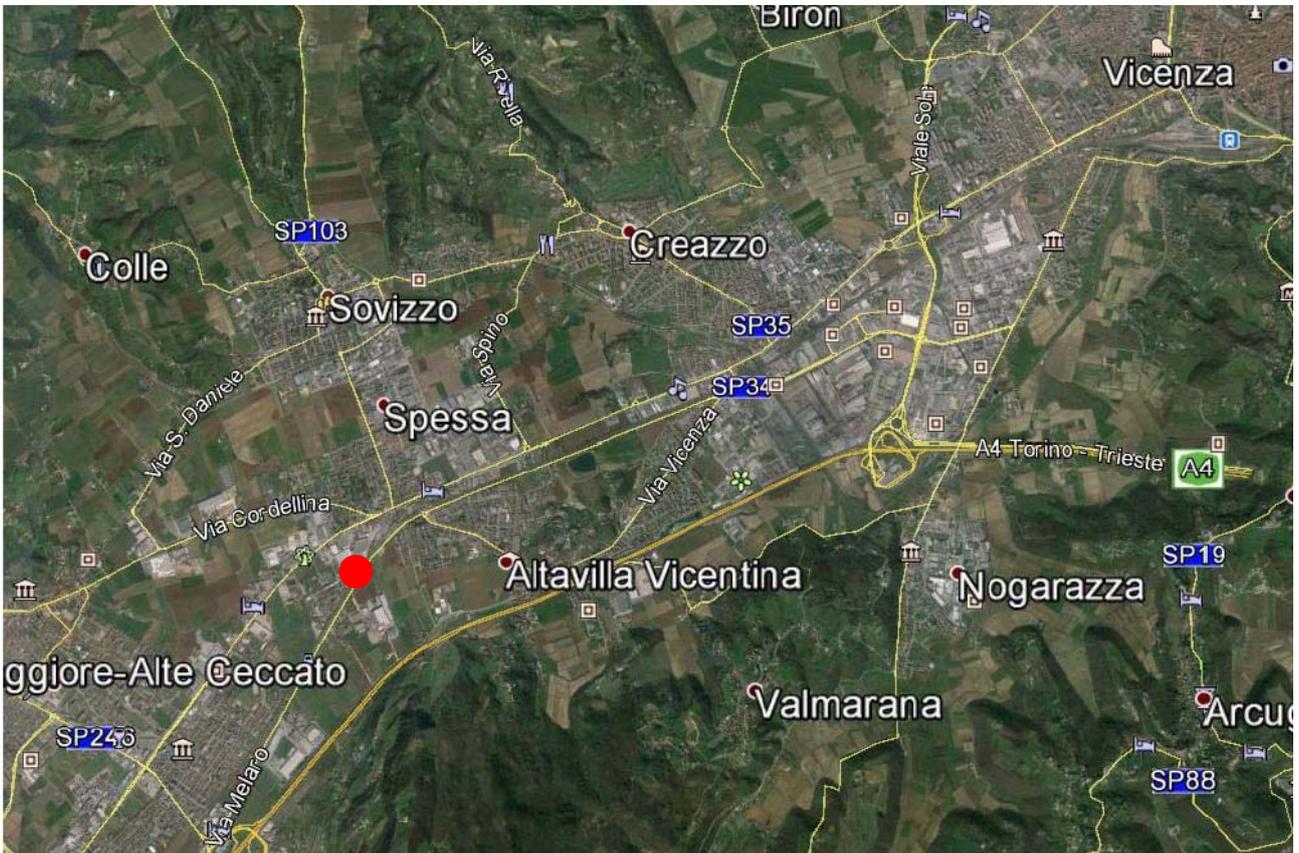


Figura 1 : Inquadramento area vasta

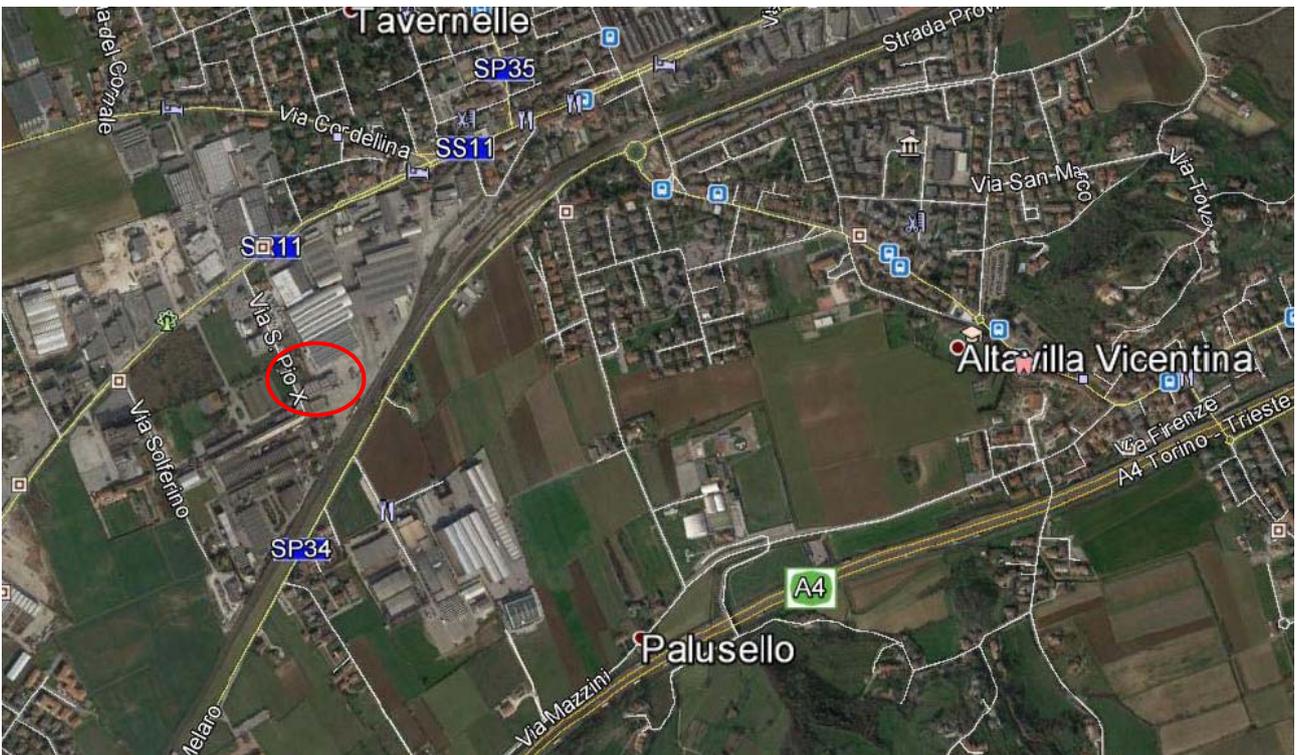


Figura 2 : Inquadramento



Figura 3 : Inquadramento di dettaglio



Figura 4 : Visualizzazione di dettaglio

CICLO PRODUTTIVO

Nelle Linee Guida per le Migliori Tecniche Disponibili nei Trattamenti di superficie dei metalli, pubblicate con Decreto Ministeriale del 01/10/2008, al punto 3 è riportata la descrizione del processo produttivo, che, nella sua forma più generale è articolato in tre macro fasi :

- Preparazione o pretrattamento: composto di fasi di preparazione che non alterano la superficie, l'utilità della fase di preparazione o pretrattamento è finalizzata a rendere possibile il trattamento vero e proprio. In genere tali fasi sono: sgrassatura, decapaggio, attivazione/neutralizzazione.
- Trattamento: con questo si intende il trattamento principale, sia esso chimico od elettrolitico teso ad alterare la superficie conferendo caratteristiche e funzionalità diverse. In particolare il bagno di deposizione.
- Finitura o finissaggio : ulteriore trattamento , che completa il ciclo produttivo ed altera ancora la superficie. Le finiture dipendono dal tipo di lavorazione, in generale sono fasi di finitura le passivazioni, le verniciature, le asciugature.

Ad ogni fase di pretrattamento, trattamento e finitura di una linea galvanica segue una fase di lavaggio, finalizzato a rimuovere dalla superficie del metallo da trattare i residui del bagno precedente ed effettuato mediante l'immersione dell'articolo in vasca di acqua corrente.

Per il calcolo delle vasche attive sono stati considerati i criteri di valutazione ex D.Lgs. 59/2005 espressi nel parere n. 1/0909 della Commissione Tecnica Provinciale per l'Ambiente.

Il parere espresso considera, nel calcolo delle vasche attive, le fasi di trattamento e finissaggio, inoltre i volumi vengono calcolati come volumi occupati effettivamente dal bagno.

Il ciclo galvanico nel capannone sito nella Zona Industriale del Comune di Altavilla Vicentina, via S. Pio X, 25, si comporrà delle seguenti linee galvaniche :

- **Linea di zincatura statica** rispetto al sito di Caldogno le linee di zincatura statica diventano due, questo però non va ad influire sul conteggio delle vasche attive in quanto i bagni di trattamento e finissaggio sono già doppi a Caldogno, mentre i pretrattamenti sono unici. Nel sito di Altavilla non si farà altro che duplicare i pretrattamenti, che non vengono conteggiati come vasche attive, per migliorare l'efficienza operativa;

- **Linea di zincatura rotobarile** : rispetto al sito di Caldogno si duplica il bagno di zinco;
- **Linea di stagnatura statica** : trasferita identica nel sito di Altavilla;
- **Linea di passivazione ottone-rame-alluminio** : trasferita identica nel sito di Altavilla;
- **Linea di ossidazione anodica dell'alluminio** : trasferita identica nel sito di Altavilla.

I lavaggi delle linee galvaniche lavorano a ciclo chiuso: l'acqua viene demineralizzata, utilizzata e re-inviata agli impianti demi più sotto descritti.

Nel nuovo capannone si prevede di installare l'impianto delle linee galvaniche in modo compatto, per poter inserire tutte le linee in un bacino di contenimento unico e rendere meno dispersiva l'impiantistica di servizio, come, ad esempio, l'installazione dei demi (riferimento lay out allegato 1). Seguendo questa linea di progetto le cisterne di raccolta dell'acqua saranno posizionate molto vicine agli impianti per limitare più possibile il tragitto delle stesse, inoltre tutte le tubature e cisterne di raccolta delle acque saranno a vista e non interrato.

Nel paragrafo successivo si descrivono le linee galvaniche e i relativi schemi di lavorazione.

Per ogni linea si indica il volume delle vasche attive, considerate come le vasche dove avviene il trattamento e il finissaggio.

Come precedentemente accennato l'attività prevede un riutilizzo a ciclo chiuso dell'acqua di lavaggio. L'acqua entra nelle vasche di lavaggio e verrà convogliata in uno dei quattro demineralizzatori già in possesso dell'attività e installati a Caldogno. Dopo essere passata attraverso i demineralizzatori l'acqua viene riutilizzata nei lavaggi.

I demineralizzatori installati sono : demi A, demi B, demi 1 e demi 2.

Ad ogni rigenerazione delle resine, l'eluato di rigenerazione viene avviato ad un evaporatore dove viene separata l'acqua dalle sostanze inquinanti. L'acqua in forma di vapore viene condensata e stoccata in cisterna, successivamente utilizzata per contro lavaggio carboni, rigenerazione resine, rabbocco livelli o, se in eccesso, smaltita come rifiuto. I fanghi risultanti dall'evaporazione vengono avviati allo smaltimento.

Ad ogni lavaggio delle linee galvaniche di seguito descritte viene associato il demineralizzatore di competenza.

LINEA ZINCATURA STATICA

La proprietà ha intenzione di installare, nel nuovo sito due linee di zincatura statica, identiche fra loro, che seguiranno il seguente schema.

Tipologia di vasca	Sostanze in soluzione	Volume del bagno m ³	Volume geometrico m ³	Demi	Aspirazioni
1. Presgrassatura chimica Tamb pH = 8	Tensioattivi (Presol)	0,72	0,8	/	NO
2. Sgrassatura pH=12	Tensioattivi (Presol)	1,46	1,62	/	SI
3. Lavaggio	-	0,72	0,8	Demi B	NO
4. Decapaggio chimico T = 25-30 °C	HCl 350 g/L	1,23	1,37	/	SI
5. Lavaggio	-	0,72	0,8	Demi A	NO
6. Zinco	NaOH 120 g/L Zinco metallo (Primion)	3,30	3,67	/	SI
7. Recupero		0,72	0,8	/	NO
8. Lavaggio	-	0,72	0,8	Demi B	NO
9. Neutralizzazione	HNO ₃ 2%	0,74	0,82	/	NO
10. Passivazione bianca	Cr(III) (Finidip 124)	0,58	0,65	/	NO
11. Passivazione ad alta resistenza	Cr(III) (Lantane TR175)	0,58	0,65	/	NO
12. Lavaggio	-	0,72	0,8	Demi 2	NO

Tabella 1 : Linea di zincatura statica

Tutte le vasche saranno realizzate in polipropilene.

In questa linea le fasi di lavorazione seguono la numerazione delle vasche.

Le **vasche attive** sono i bagni di Zinco e le passivazioni, per un totale di 4,46 m³ a linea, quindi, visto che le linee saranno due, il volume di vasche attive si attesta a 8,92 m³.

Effetti ambientali della linea di zincatura statica :

- Emissioni in atmosfera;
- Produzione rifiuti;
- Consumo di energia elettrica;
- Consumo di acqua di acquedotto per rabbocco livello acqua;

LINEA ZINCATURA ROTOBARILE

Posizione / Tipologia di vasca	Sostanze in soluzione	Volume bagno m ³	Volume geometrico m ³	Demi	Aspirazione
1. Decapaggio chimico	H ₂ SO ₄ 15%	0,49	0,55	/	SI
2. Lavaggio	-	0,49	0,55	Demi A	NO
3. Sgrassatura elettrolitica pH 12, Tamb	Tensioattivi (presol)	0,49	0,55	/	SI
4. Lavaggio	-	0,49	0,55	Demi B	NO
5. Zinco	NaOH 120 g/L Zinco metallo (Primion)	1,82	2,02	/	SI
6. Zinco					
7. Zinco					
8. Zinco	NaOH 120 g/L Zinco metallo (Primion)	1,82	2,02	/	SI
9. Zinco					
10. Zinco					
11. Recupero		0,49	0,55	/	NO
12. Lavaggio	-	0,49	0,55	Demi B	NO
13. Neutralizzazione	HNO ₃ 2%	0,49	0,55	/	NO
14. Passivante bianco T = 25 °C	Cr III (Finidip)	0,49	0,55	/	NO
15. Passivazione ad alta resistenza T = 25 °C	Cr III (Lantane TR175)	0,49	0,55	/	NO
16. Lavaggio		0,49	0,55	Demi 2	NO

Tabella 2 : Linea di zincatura roto-barile

Tutte le vasche saranno realizzate in polipropilene.

In questa linea le fasi di lavorazione seguono la numerazione delle vasche.

Le **vasche attive** sono i bagni di Zinco e le passivazioni, per un totale di 4,179 m³.

Effetti ambientali della linea di zincatura roto :

- Emissioni in atmosfera;
- Produzione rifiuti;
- Consumo di energia elettrica;
- Consumo di acqua di acquedotto per rabbocco livello acqua;

LINEA DI STAGNATURA STATICA

Tipologia di vasca	Sostanze in soluzione	Volume bagno (m ³)	Volume geometrico (m ³)	Demi	Aspirazione
1. Sgrassatura – pH 12, Temp. ambiente	Tensioattivi (Presol)	0,68	0,76	/	NO
2. Lavaggio caldo T = 40°C	-	0,36	0,4	/	NO
3. Sgrassatura – pH 12, Temp. ambiente	Tensioattivi (Presol)	0,68	0,76	/	SI
4. Sgrassatura – pH 12, Temp. ambiente	NaOH, tensioattivi (Presol)	0,68	0,76	/	SI
5. Lavaggio	-	0,51	0,57	Demi B	NO
6. Neutralizzazione	H ₂ SO ₄ 10%	0,51	0,57	/	NO
7. Lavaggio	-	0,51	0,57	Demi A	NO
8. Recupero		0,51	0,57	/	NO
9. Stagno statico	H ₂ SO ₄ , SnSO ₄	1,80	2,0	/	SI

Tabella 3 : Linea di Stagnatura statica

Tutte le vasche sono realizzate in polipropilene.

Le **vasche attive** sono individuate nel bagno di Stagno statico di 1,80 m³.

Le fasi di lavorazione sono di seguito elencate :

- Sgrassatura anodica (vasche 1-3);
- Sgrassatura catodica (vasca 4);
- Lavaggio (vasca 5);
- Neutralizzazione (vasca 6);
- Lavaggio (vasca 7);
- Stagnatura (Vasca 9);
- Recupero bagno di stagno (vasca 8);
- Lavaggio (vasca 7);
- Lavaggio caldo (vasca2).

Effetti ambientali della linea di stagnatura statica :

- Emissioni in atmosfera;
- Produzione rifiuti;
- Consumo di energia elettrica;
- Consumo di acqua di acquedotto per rabbocco livello acqua;

LINEA DECAPAGGIO E PASSIVAZIONE OTTONE – RAME – ALLUMINIO

Tipologia di vasca	Sostanze in soluzione	Volume bagno m ³	Volume geometrico m ³	Demi	Aspirazione
1. Lavaggio acqua calda T = 40 °C	-	0,58	0,65	/	NO
2. Lavaggio	-	0,58	0,65	Demi 1	NO
3. Lavaggio	-	0,58	0,65	Demi 1	NO
4. Passivazione ottone – rame esente cromo – pH 5,5 , T=25-35 °C	Tarniband	0,58	0,65	/	NO
5. Vasca inutilizzata		0,58	0,65	/	NO
6. Passivante bianco Alluminio – pH 5,5 T=25-35 °C	Permapass A e B	0,58	0,65	/	NO
7. Decapaggio chimico Alluminio – pH 5,5 T=25-35 °C	H ₂ SO ₄ 10%	0,58	0,65	/	NO
8. Lavaggio	-	0,58	0,65	Demi 1	NO
9. Neutralizzazione Temp. ambiente	HNO ₃ 10%	0,58	0,65	/	NO
10. Decapaggio rame	Remova 205***	0,58	0,65	/	NO
11. Lavaggio		0,58	0,65	Demi 1	NO
12. Sgrassatura chimica	Presol	0,58	0,65	/	NO

Tabella 4 : Linea di decapaggio e Passivazione Ottone – Rame - Alluminio

Tutte le vasche sono in polipropilene tranne la vasca n. 5 che è in PVC.

Le **vasche attive** sono il bagno di Passivazione ottone – rame e il bagno di Passivante bianco Alluminio, per un totale di 1,16 m³.

La linea statica di decapaggio e passivazione tratta pezzi in ottone, rame e alluminio, in modo da conferire loro resistenza.

Le fasi di lavorazione di tale linea differiscono a seconda che vengano trattati pezzi di ottone – rame e pezzi di alluminio.

Se il trattamento è finalizzato a conferire resistenza a pezzi di ottone – rame le fasi sono :

- Decapaggio caldo con H₂SO₄ (vasca 7);
- Lavaggio (vasca 8);
- Decapaggio con acido decapante (vasca 10);
- Lavaggio (vasca 11);
- Passivazione esente cromo (vasca 4);
- Lavaggio (vasca 2);
- Lavaggio (vasca 3);
- Lavaggio caldo (vasca 1).

Se il trattamento è finalizzato a conferire resistenza a pezzi di alluminio, le fasi sono :

- Sgrassatura chimica (vasca 12);
- Lavaggio (vasca 11);
- Neutralizzazione con acido nitrico (vasca 9);
- Lavaggio (vasca 8);
- Passivazione bianca esente cromo (vasca 6);
- Lavaggio (vasca 2);
- Lavaggio (vasca 3);
- Lavaggio caldo (vasca 1).

Effetti ambientali della linea di passivazione ottone – rame – alluminio :

- Emissioni in atmosfera;
- Produzione rifiuti;
- Consumo di energia elettrica;
- Consumo di acqua di acquedotto per rabbocco livello acqua;

LINEA OSSIDAZIONE ANODICA

Tipologia di vasca	Sostanze in soluzione	Volume bagno m ³	Volume geometrico m ³	Demi	Aspirazione
1. Ossidazione anodica	H ₂ SO ₄ 180 g/L	2,16	2,4	/	SI
2. Ossidazione anodica	H ₂ SO ₄ 180 g/L	2,16	2,6	/	SI
3. Lavaggio	-	0,72	0,8	demi A	NO
4. Colore Nero pH 4,5 – 5, T = 45 °C	Sanodal Nero Intenso MLW	1,08	1,2	/	NO
5. Lavaggio	-	0,72	0,8	demi A	NO
6. Fissaggio chimico – pH 5,5	ALS – 61 Nichel fluoruro	1,35	1,5	/	NO
7. Lavaggio	-	0,72	0,8	demi A	NO
8. Neutralizzazione Tamb	HNO ₃ 10%	0,72	0,8	/	SI
9. Lavaggio	-	0,72	0,8	demi B	NO
10. Decapaggio alcalino T = 40 °C	NaOH 25 g/L	0,72	0,8	/	SI
11. Colore oro pH 5, T = 40/45 °C	Ferro Ammonio Ossalato Tridrato	1,35	1,5	/	NO
12. Colore Rosso pH 5, T = 40/45 °C	Rosso Novalux 5R Granuli	0,33	0,37	/	NO
13. Colore Blu pH 5, T = 40/45 °C	Sanodal Blu G	0,70	0,78	/	NO
14. Lavaggio caldo 40°C	-	0,45	0,5	/	NO
15. Sgrassatura chimica T = 35 °C	Tensioattivi (Presol)	0,39	0,43	/	NO

Tabella 5 : Linea di ossidazione anodica

Tutte le vasche sono realizzate in polipropilene, tranne la vasca n. 6 che è realizzata in acciaio inox.

Le **vasche attive** sono i bagni di ossidazione, il fissaggio chimico e i bagni di colore, per un totale di 9,13 m³.

La linea di ossidazione anodica rende resistente la superficie di manufatti in alluminio, e prevede due tipi di lavorazione: alluminio senza colore e alluminio con colore.

Le fasi per ottenere l'ossidazione dei pezzi di alluminio senza colore sono:

- Decapaggio con soluzione leggermente alcalina (vasca 10);

- Lavaggio (vasca 9);
- Neutralizzazione con acido nitrico (vasca 8);
- Lavaggio (vasca 7);
- Ossidazione anodica (vasche 1 e 2);
- Lavaggio (vasca 3);
- Fissaggio (vasca 6);
- Lavaggio (vasca 7);
- Lavaggio caldo (vasca 14).

Le fasi per ottenere l'ossidazione dei pezzi di alluminio con colore sono :

- Decapaggio con soluzione leggermente alcalina (vasca 10);
- Lavaggio (vasca 9);
- Neutralizzazione con acido nitrico (vasca 8);
- Lavaggio (vasca 7);
- Ossidazione anodica (vasche 1 e 2);
- Lavaggio (vasca 3);
- Colore Nero (vasca 4);
- Colore Blu (vasca 13);
- Colore Rosso (vasca 12);
- Colore Oro (vasca 11);
- Lavaggio (vasca 5): questo lavaggio è unico ed è dedicato a tutte le quattro vasche precedenti;
- Fissaggio (vasca 6);
- Lavaggio (vasca 7);
- Lavaggio caldo (vasca 14).

Vasca 15 : sgrassatura opzionale dove vengono puliti i pezzi se arrivano sporchi di olio

Effetti ambientali della linea di ossidazione anodica :

- Emissioni in atmosfera;
- Produzione rifiuti;
- Consumo di energia elettrica;
- Consumo di acqua di acquedotto per rabbocco livello acqua;

Questo Progetto, in linea teorica, prevede complessivamente 25,2 m³ di vasche attive, calcolati attraverso la volumetria dei bagni e 28,53 m³ calcolati attraverso il volume geometrico delle vasche.

Si prevedono inoltre le seguenti attività accessorie, necessarie per la svolgersi del processo galvanico :

- Rigenerazione periodica delle resine a scambio ionico dei demineralizzatori;
- Trattamento degli eluati attraverso evaporazione;
- Magazzinaggio di sostanze pericolose.

EFFETTI AMBIENTALI

Gli effetti ambientali previsti sono di seguito elencati :

- Emissioni in atmosfera;
- Gestione acque di produzione;
- Gestione acque meteoriche;
- Produzione rifiuti;
- Consumo di energia elettrica;
- Consumo di acqua di acquedotto per rabbocco livello acqua;

Emissioni in atmosfera

Le emissioni in atmosfera dell'impianto galvanico della LEV s.r.l. derivano sostanzialmente dal convogliamento in ambiente esterno delle arie captate dai sistemi aspiranti che presidiano le vasche e le linee di processo. Nell'impianto di Caldogno, autorizzato alle emissioni in atmosfera con provvedimento della Provincia di Vicenza N. Reg. 67/ ARIA del 18 febbraio 2013 - prot. n. 12316/AMB, sono attualmente presidiate, mediante sistema di cappe laterali - a filo vasca – e cappe superiori, le seguenti vasche:

- vasche di sgrassatura elettrolitica ed elettrodeposizione dello stagno, per la linea di stagnatura statica;
- vasche di decapaggio chimico, neutralizzazione ed anodizzazione, per la linea di ossidazione anodica;
- vasche di elettrodeposizione dello Zinco, per la linea di zincatura statica;
- vasche di sgrassatura elettrolitica, decapaggio ed elettrodeposizione dello Zinco, per la linea di zincatura rotobarile.

Nell'impianto di Caldogno, i flussi gassosi aspirati dai sistemi di captazione vengono convogliati (attraverso appositi collettori) ed emessi direttamente all'atmosfera da n. 6 camini di espulsione identificati come camini nn. 4, 5, 7, 8, 9, 10. Come verificabile dai rapporti di prova riportati in Allegato 3, le emissioni rientrano ampiamente nei limiti prescritti (a camino) dall'autorizzazione provinciale.

Come già anticipato in premessa, il nuovo impianto di Altavilla sarà realizzato trasferendo le cinque linee galvaniche dell'impianto di Caldogno (linea di stagnatura statica, linea di decapaggio e

passivazione Ottone-Rame-Alluminio, linea di ossidazione anodica e linee di zincatura statica e rotobarile) ed aggiungendo, alla linea di zincatura rotobarile, n. 3 vasche di elettrodeposizione dello Zinco ed alla linea di zincatura statica, una serie di vasche di pretrattamento/preparazione pezzi (vasche di presgrassatura, sgrassatura, lavaggio, decapaggio e lavaggio). Le nuove vasche saranno del tutto identiche, per forma, dimensioni e tipologia di bagni contenuti, a quelle omologhe già in dotazione.

Trattandosi quindi di un impianto operativo ed in esercizio, che verrà semplicemente trasferito (da un sito ad un altro) ed implementato con alcune vasche di trattamento del tutto identiche a quelle già in dotazione (sia per forma che per tipologia di bagni e processi svolti), il dimensionamento del sistema di aspirazione è stato eseguito prevedendo portate e sistemi di captazione del tutto identici a quelli in essere, sia per le vasche semplicemente trasferite dall'impianto di Caldogno che per le nuove vasche aggiunte (quelle da presidiare – bagno di zinco roto) nell'impianto di Altavilla.

In buona sostanza, quindi, verranno presidiate:

- le vasche di sgrassatura elettrolitica ed elettrodeposizione dello stagno, per la linea di stagnatura statica;
- le vasche di decapaggio chimico, neutralizzazione ed anodizzazione, per la linea di ossidazione anodica;
- le vasche di elettrodeposizione dello Zinco, per la linea di zincatura statica;
- le vasche di sgrassatura elettrolitica, decapaggio ed elettrodeposizione dello Zinco, per la linea di zincatura rotobarile.

In via del tutto cautelativa, inoltre, si è optato di porre sotto presidio (aspirazione) anche le vasche di sgrassatura elettrolitica e decapaggio della linea di zincatura statica.

Differentemente rispetto all'impianto di Caldogno (in essere), che adotta sistemi di aspirazione ed emissione distinti, nel nuovo impianto di Altavilla si è optato per il sistema di aspirazione unico, centralizzato; tutte le aspirazioni saranno quindi convogliate, mediante collettore del diametro di 550 mm, ad un ventilatore avente una portata massima di 12'000 m³/h, con motore dotato di inverter per la regolazione della velocità di rotazione e quindi della portata aspirata.

Di forte carica innovativa (rispetto all'impianto in essere) risulta invece la decisione di adottare un sistema di trattamento delle arie aspirate che viene previsto, quantunque non strettamente necessario (considerato che le emissioni dell'impianto in essere, non trattate, rispettano ampiamente i limiti autorizzati), in via del tutto prudenziale, per il controllo finale dell'emissione,.

Il flusso d'aria aspirato viene convogliato ad un abbattitore costituito da una colonna di assorbimento a corpi di riempimento (indicata nel lay-out di Allegato 1) che utilizza acqua come liquido assorbente (in controcorrente rispetto al flusso gassoso).

Di seguito si riportano le principali caratteristiche dimensionali e di funzionamento della colonna di assorbimento.

Caratteristiche della colonna:

Tipo di colonna:	a corpi di riempimento
Direzione del liquido di lavaggio:	in controcorrente rispetto al flusso gassoso
Portata max di lavoro:	12'000 mc/h
Materiale di costruzione:	polipropilene
Diametro colonna:	1'600 mm
Altezza fasciame:	7'000 mm
Altezza riempimento:	3'000 mm
Volume di riempimento:	6,0 mc
Tipo di riempimento:	anelli Ø50 mm
Grado di vuoto:	95 %
Superficie (minima) di scambio:	150 mq/mc
Velocità di attraversamento gas (alla portata max di lavoro):	1,65 m/s
Tempo di permanenza gas nella zona del riempimento (alla portata max di lavoro):	1,71 s
Portata di ricircolo soluzione assorbente:	30 mc/h
Carico specifico di liquido assorbente:	15 mc/mq x h
Demister:	lamellare a basse perdite di carico

La colonna sarà dotata di camino di emissione avente diametro pari a 600 mm e altezza da terra (della bocca di uscita) pari a 8 m (nuovo camino E1).

Lo scrubber sarà dotato di un sistema di controllo (pHmetro) della qualità dell'acqua di abbattimento.

Le emissioni residue a camino risulteranno ampiamente inferiori ai limiti di concentrazione previsti dalla Parte Quinta del D.Lgs. N. 152/06 e ss.mm.ii.

N. camino	Impianto di provenienza	Sostanza inquinante	Sistema di trattamento	Altezza	Portata max (m ³ /h)
E1	Impianto galvanico	Acido solforico	Colonna di assorbimento a corpi di riempimento	8	12'000
		Acido nitrico			
		Idrossido di sodio			
		Acido cloridrico			
		Cobalto			
		Cadmio			
		Nichel			
		Cr III come Cr tot			
		Piombo			
		Rame			
		Stagno			
		Zinco			

L'elenco delle sostanze inquinanti elencate nella tabella sovrastante è ricavato dalle analisi effettuate nei camini di Caldogeno, confrontandolo con le sostanze indicate dalla CTPA 1/2013 del 19/12/2013.

In tale elenco non sono considerati i cianuri e loro composti, quali CN⁻, HCN, ClCN, ed acido fluoridrico (HF), in quanto non presenti fra le sostanze utilizzate in produzione.

Gestione acque di produzione

Per ottimizzare l'impiego della risorsa idrica, il progetto prevede il mantenimento degli impianti di demineralizzazione a servizio dell'impianto in essere (da trasferire dal sito di Caldogno a quello di Altavilla); questi impianti, dedicati al trattamento delle acque provenienti dai lavaggi a valle dei trattamenti galvanici, sfruttano processi di scambio ionico su resine che, non comportando alcun aumento di salinità nelle acque depurate, ne consentono il loro totale riutilizzo negli stessi processi di lavaggio di provenienza; in altre parole, l'ottimizzazione del consumo della risorsa idrica avviene mediante adozione di colonne (filtri) a scambio ionico, per l'utilizzo in circuito chiuso delle acque di lavaggio.

Le acque di processo da trattare sono, come già detto, quelle provenienti dai lavaggi posti a valle dei processi galvanici; in accordo con quanto indicato nelle M.T.D./B.A.T., queste acque vengono separatamente raccolte e trattate in specifici impianti dedicati, per essere successivamente rilanciate e riutilizzate nelle vasche di lavaggio. Vengono in particolare previsti n. 4 impianti di demineralizzazione così distinti:

- Demi A - dedicato ai lavaggi acidi, ossia a tutti quelli effettuati a valle dei trattamenti con soluzioni acide (decapaggi acidi, bagno di ossidazione anodica, bagno di stagnatura...). Riferimento nel Lay out tutte le vasche rosse;
- Demi B - dedicato ai lavaggi alcalini, ossia a tutti quelli effettuati a valle dei trattamenti con soluzioni basiche (sgrassature alcaline, bagni di zincatura, decapaggi con soluzioni a base di soda caustica,). Riferimento nel Lay out tutte le vasche verdi;
- Demi 1 - dedicato esclusivamente ai lavaggi acidi della linea di decapaggio e passivazione di rame – ottone – alluminio e segnatamente a quelli effettuati a valle dei trattamenti di decapaggio e passivazione condotti nella linea dedicata, riferimento nel Lay out tutte le vasche viola;
- Demi 2 - dedicato ai lavaggi acidi (contenti Cromo trivalente) effettuati in coda alle linee di zincatura statica e rotobarile e segnatamente a quelli effettuati a valle dei trattamenti di passivazione bianca e passivazione ad alta resistenza, Riferimento nel Lay out tutte le vasche azzurre.

Ogni impianto DEMI è preceduto da un serbatoio di accumulo verticale, fuori terra, che svolge funzione di equalizzazione della portata alimentata al demineralizzatore.

In particolare con riferimento al lay out :

R1 : raccolta acque dai lavaggi per demi 1 (in viola);

R2 : raccolta acque dai lavaggi per demi 2 (in azzurro);

RA : raccolta acque dai lavaggi per demi A (in rosso);

RB : raccolta acque dai lavaggi per demi B (in verde);

Dopo essere stata depurata, l'acqua demineralizzata viene rilanciata nelle vasche di lavaggio.

I demineralizzatori sono tutti costituiti da :

- un pre filtro a cartucce;
- un filtro carboni;
- due filtri di resine anioniche e cationiche.

Tutti i sistemi di filtrazione, dopo un certo utilizzo, che varia in base alla qualità dell'acqua che si vuole mantenere nei lavaggi, devono essere "puliti".

La "pulizia" del filtro a carboni si ottiene mediante "contro lavaggio", mentre le resine vengono "rigenerate".

La funzione del prefiltro è di trattenere i solidi grossolani, mentre quella dei carboni è di trattenere i tensioattivi per ottimizzare il processo di scambio ionico delle resine.

La soluzione da trattare attraversa i carboni e le resine finché i primi non si saturano e le seconde non esauriscono la loro capacità di scambio; a questo punto i carboni devono essere controllati con acqua e le resine devono essere rigenerate, con soluzioni acide oppure alcaline (variabili a seconda del tipo di resina) per riportare il sistema di filtrazione alle condizioni operative iniziali. L'operazione di contro lavaggio e rigenerazione da origine a degli eluati, detti "concentrati", particolarmente ricchi di sostanze inquinanti rimosse da carboni e dalle resine, che vengono raccolti in appositi serbatoi fuori terra, prima di essere avviati ad uno specifico impianto di evaporazione/concentrazione sottovuoto, per il recupero dell'acqua in eccesso; i fanghi, ottenuti dall'evaporazione/ concentrazione degli "eluati", vengono scaricati dal fondo dell'evaporatore, raccolti in cisterna e gestiti come rifiuti (smaltiti a mezzo ditte autorizzate); il vapore acqueo, invece, viene condensato nella parte alta (sommitale) dell'evaporatore per essere raccolto ed utilizzato, come acqua (pulita) nei processi di servizio e produttivi.

Le fasi di controlavaggio e rigenerazione delle resine sono controllate da strumentazione elettrica ed elettronica; ogni impianto è corredato da un manuale di uso e manutenzione.

A seguire vengono descritte le principali caratteristiche tecnico-funzionali degli impianti di demineralizzazione.

DEMI A E DEMI B

Come già detto gli impianti Demi A e Demi B sono dedicati, rispettivamente, ai lavaggi acidi, ossia a quelli effettuati a valle dei trattamenti con soluzioni acide (il DEMI A) ed ai lavaggi alcalini, ossia a quelli effettuati a valle dei trattamenti con soluzioni basiche (il DEMI B).

In ogni impianto le acque da trattare, provenienti dai lavaggi, attraversano in sequenza: un pre-filtro a cartuccia, un filtro a carboni attivi in equicorrente, un filtro a resine cationiche forti e infine un filtro a resine anioniche forti entrambi in controcorrente.

La funzionalità del pre-filtro a cartuccia e della colonna di filtrazione a carbone attivo, disposti in serie e collocati a monte delle colonne a resine, è quella di migliorare e rendere più efficiente il processo di scambio ionico o di demineralizzazione, effettuato poi dalle resine. I due filtri sono necessari per l'eliminazione di eventuali solidi in sospensione e la rimozione di eventuali sostanze organiche disciolte (brillantanti, detersivi, emollienti, bagnanti,...).

La demineralizzazione è attuata facendo passare l'acqua da trattare attraverso due colonne, disposte in serie, contenenti filtri di resine a scambio ionico; la prima colonna, contenente resine cationiche forti, ha la funzione di separare i cationi (prevalentemente metallici) presenti nell'acqua da trattare mediante loro sostituzione con gli equivalenti cationi H^+ ; la seconda invece, contenente resine anioniche forti, ha la funzione di separare gli anioni (in particolare quelli degli acidi forti: HCl, H_2SO_4 , HNO_3 ,...) mediante loro sostituzione con gli equivalenti ioni ossidrile OH^- .

I filtri a resine, che lavorano in controcorrente, costituiscono lo sviluppo più avanzato degli impianti a resine tradizionali e sono progettati per funzionare, in maniera totalmente automatizzata, secondo il principio del "letto compatto controcorrente", caratterizzandosi in definitiva per la grande affidabilità e l'elevata resa di rimozione degli inquinanti.

Per questa tipologia di impianti a resine si evidenziano, in particolare:

- l'incremento della ciclica di lavorazione, ossia della durata del processo (di trattamento) intercorrente fra due rigenerazioni successive, che risulta superiore di almeno il 20% rispetto agli impianti a resine in equicorrente tradizionali;
- il minor consumo di reagenti chimici nelle operazioni di rigenerazione, che risulta decisamente ridotto rispetto agli impianti tradizionali;

- la riduzione delle tempistiche associate alla rigenerazione delle resine, che hanno una durata media di soli 90 minuti; ciò garantendo una elevata flessibilità impiantistica;
- la riduzione del quantitativo di eluati prodotti dalla rigenerazione delle resine, che risulta inferiore finanche al 60% in volume rispetto agli impianti a resine in equicorrente.

L'acqua depurata dai demi viene quindi rilanciata nelle vasche di lavaggio, a seconda della necessità operative.

A valle delle colonne di scambio ionico è installato un conduttivimetro, che rileva in continuo la conducibilità dell'acqua in uscita e comanda le operazioni di rigenerazione delle resine. Durante il ciclo di demineralizzazione, infatti, le resine perdono progressivamente la loro capacità di scambio; la fine di ogni ciclo, che corrisponde alla riduzione della capacità di scambio delle resine, è segnalata dal superamento di un certo valore della conducibilità rilevata dal conduttivimetro, che comanda quindi il blocco dell'alimentazione e l'inizio delle operazioni di rigenerazione delle resine. Queste operazioni vengono effettuate mediante lavaggio con soluzioni acide (soluzioni di Acido Cloridrico - HCl - al 33% oppure di Acido Solforico - H₂SO₄ - al 36%), per le resine cationiche, e soluzioni basiche (soda - NaOH - al 30 %) per quelle anioniche; anche queste operazioni sono controllate e comandate da conduttivimetro installato a valle dell'ultima colonna. Tutte le operazioni di lavaggio periodico delle resine a scambio ionico, sono gestite automaticamente da appositi programmatori elettronici. Gli eluati prodotti dalla rigenerazione vengono quindi raccolti in modo controllato e regolato, attraverso un pH metro, in un'apposita "cisterna eluati", da dove vengono sollevati ad un evaporatore/concentratore, per il recupero dell'acqua in eccesso.

Anche i filtri a carbone (sia del Demi A che del Demi B), come i filtri a resine esauriscono la loro funzionalità di trattenere le sostanze che possono compromettere la buona operatività delle resine. Tali filtri, funzionando in equicorrente devono essere controllati con acqua molto più spesso delle resine. Gli eluati che si formano vanno a confluire nella cisterna eluati.

Caratteristiche tecnico – funzionali principali degli impianti DEMI A e DEMI B

Tipo di impianto:	a resine controcorrente
Portata di lavoro (di ciascun impianto):	8.000 l/h
Portata massima (di ciascun impianto);	12.000 l/h
Tensione di alimentazione:	380 V
Frequenza di alimentazione:	50 Hz
Potenza elettrica installata:	4.3 kW
Pressione max. di esercizio dell'impianto:	6 bar
Temperatura massima di esercizio:	40 °C

Pressione minima aria compressa:	6 bar
Pressione massima aria compressa:	8 bar
Tempo fase di rigenerazione delle resine:	90 min
Altezza totale della macchina	4000 m

Ciascun impianto si compone di:

Stazione di rilancio costituita da:

- serbatoio di accumulo;
- pompa centrifuga ad asse orizzontale, corpo pompa e girante in acciaio inox, avente una portata di 8 m³/h a 38 m c.a. di prevalenza;
- gruppo di aspirazione e mandata della pompa in PVC rigido, completo di valvolan.r., valvola di regolazione e raccordi di collegamento;
- gruppo di adduzione acqua di rigenerazione completo di elettrovalvola e raccordi per il collegamento alla rete d'acqua grezza;
- flussimetro del tipo a lettura diretta, per il controllo in continuo della portata istantanea;
- gruppo di reintegro acqua grezza mediante elettrovalvola controllata da regolatore di livello.

Filtro meccanico a cartuccia, con un grado di filtrazione di 200 µm.

Filtro a carboni attivi del tipo verticale a pressione, realizzato in P.E. avente un diametro di 630 mm ed un'altezza totale di 3'000 mm, completo di:

- valvola pneumatica del tipo multivie, per le operazioni di lavoro e rigenerazione;
- valvola pneumatica del tipo a doppio effetto, per l'esclusione del rigenerante;
- valvole manuali di regolazione della portata del rigenerante;
- manometri per il controllo della pressione interna al filtro;
- programmatore per le operazioni di controlavaggio del letto filtrante.

Filtro a resine cationiche forti del tipo rapido a pressione, verticale, realizzato in in P.E. avente un diametro di 630 mm ed un'altezza totale di 3'000 mm, completo di:

- valvole pneumatiche a sfera/membrana e valvola pneumatica del tipo multivie, per le operazioni di lavoro e rigenerazione delle resine;
- valvola pneumatica del tipo a doppio effetto, per l'esclusione del rigenerante;
- valvole manuali di regolazione della portata del rigenerante;
- flussimetro per il controllo e la regolazione della portata di rigenerante;
- eiettore per l'aspirazione e diluizione della soluzione rigenerante;
- manometri per il controllo della pressione monte-valle del letto di resine;
- presa campione per il controllo della qualità dell'acqua effluente dal filtro.

Filtro a resine anioniche del tutto analogo, per dimensioni e dotazioni, al filtro a resine cationiche forti sopradescritto.

Sezione di controllo e comando costituita da:

- programmatore del tipo elettronico, per il comando e controllo delle rigenerazioni dei filtri cationico e anionico;
- elettrovalvole pilota per l'apertura e la chiusura delle valvole multivie secondo la sequenza di rigenerazione;
- conduttivimetro digitale, asservito al programmatore, installato all'uscita del filtro anionico;
- PLC con Touch Panel.

DEMI 1 E DEMI 2

Come già detto, l'impianto galvanico dispone di altri due demineralizzatori, identificati come DEMI 1 e DEMI 2, asserviti l'uno (il DEMI 1) ai lavaggi acidi della linea di decapaggio e passivazione di rame – ottone – alluminio e segnatamente ai lavaggi effettuati a valle dei trattamenti di decapaggio e passivazione condotti nella linea e l'altro (il DEMI 2) ai lavaggi acidi (contenti Cromo trivalente) effettuati in coda alle linee di zincatura statica e roto-barile e segnatamente ai lavaggi effettuati a valle dei trattamenti di passivazione bianca e passivazione ad alta resistenza.

Trattasi, in buona sostanza, di impianti di demineralizzazione che differiscono di poco rispetto a quelli appena descritti, essendo costituiti da una stazione di rilancio, un pre-filtro una colonna di filtrazione a carboni attivi e due colonne di scambio ionico di cui una cationica e l'altra anionica, che però lavorano tutte in equicorrente.

L'acqua demineralizzata viene rilanciata nelle vasche di lavaggio, mentre i concentrati, prodotti dall'operazione di contro lavaggio dei carboni e di rigenerazione delle resine (che nel caso dell'equicorrente vengono controllate anch'esse), vengono raccolti in appositi serbatoi fuori terra, prima di essere avviati all'evaporatore/concentratore per il recupero dell'acqua in eccesso.

Caratteristiche tecnico – funzionali principali degli impianti DEMI 1 e DEMI 2

Tipo di impianto:	a resine equicorrente
Portata di lavoro (di ciascun impianto):	4.000 l/h
Portata massima (di ciascun impianto);	6.000 l/h
Tensione di alimentazione:	380 V
Frequenza di alimentazione:	50 Hz
Tempo fase di rigenerazione delle resine:	4 h

GESTIONE DEGLI ELUATI

Al contro lavaggio dei carbone e alla rigenerazione delle resine dei demi fa seguito la produzione di eluati. Questi per ogni demi vengono stoccati in (riferimento lay out)

Demi 1	Re1 : Raccolta eluati da demi 1
Demi 2	Re2 : Raccolta eluati da demi 2
Demi A	Cisterna eluati
Demi B	Cisterna eluati

Da qui vengono dosati all'evaporatore/concentratore.

Evaporatore/concentratore

Come già detto, al fine di ottimizzare l'impiego della risorsa idrica, l'impianto galvanico sarà dotato di un evaporatore/concentratore sottovuoto, per il recupero dell'acqua presente negli eluati ("concentrati") di rigenerazione delle resine; più in particolare, si prevede di trasferire l'apparecchiatura già in esercizio nel sito di Caldogno, che verrà quindi smontata e reinstallata nel nuovo sito di Altavilla. Trattasi nello specifico di un evaporatore/concentratore sottovuoto (modello ERV 150), in acciaio inox AISI 304, che sfrutta l'energia termica fornita da un sistema a pompa di calore che utilizza; come vettore termico, un gas idoneo.

L'apparecchiatura si compone di:

- evaporatore/concentratore in acciaio inox AISI 304, con scambiatore di calore realizzato in SANICRO 28 circuitato con collettori di entrata ed uscita del gas.
- circuito frigorifero a pompa di calore composto da un compressore frigorifero
- circuito di sitoraffreddamento del gas caldo autoregolato composto da scambiatore di calore, elettroventilatore;
- controllo livello caldaia
- gruppo di vuoto
- componenestica elettrica con quadro elettrico
- controllo delle funzioni mediante PLC
- sistema di estrazione del concentrato
- circuito frigorifero
- filtrazione in entrata
- valvola antischiuma
- scarico del distillato

Caratteristiche tecnico – funzionali principali

Quantità di liquido trattato al giorno	3600 l/24h
Potenza installata	36 kW
Potenza assorbita	32 kW
Consumo specifico	160 W

Tutti i fanghi ottenuti dall'evaporatore vengono raccolti nella cisterna concentrati , individuata come "Area 3" nel lay out e avviati a smaltimento presso ditte autorizzate.

L'acqua distillata, raccolta nella "cisterna distillato" (vedi lay-out), viene riutilizzata per la rigenerazione delle resine del demi A e del demi B, controlavaggio dei filtri a carbone del demi A e del demi B, rabbocco dei lavaggi del ciclo dei demi A e demi B.

Per rigenerare i demi 1 e 2 si utilizza acqua di rete.

Gestione acque meteoriche

La regolamentazione delle acque di pioggia è stata introdotta con la Deliberazione di approvazione del Piano di Tutela delle Acque, DGRV n. 107 del 5 novembre 2009, Allegato 3 "Norme Tecniche", art. 39 "Acque meteoriche di dilavamento, acque di prima pioggia e acqua di lavaggio", pubblicata nel BUR n. 100 dell'8 dicembre 2009.

Tale Delibera è stata aggiornata con

- DGR 80 del 27 gennaio 2011 "Linee guida per l'applicazione di alcune norme tecniche di attuazione del Piano di Tutela delle Acque";
- DGR 1770 del 28 agosto 2012 "Precisazioni sul Piano di Tutela delle Acque";
- DGR 691 del 13 maggio 2014 "Modifiche all'art.34 del Piano regionale di Tutela delle Acque (PTA), relativamente all'assimilabilità alle acque reflue domestiche degli scarichi provenienti da ospedali e case di cura";

L'attività di galvanica è compresa nell'Allegato F, al punto 3 "*Impianti di trattamento e rivestimento dei metalli*", però, l'attività che andrà ad insediarsi nel Comune di Altavilla Vicentina non presenta le superfici scoperte di cui al comma 1 dell'art 39.

In particolare l'attività non prevede di avere **superfici scoperte** di qualsiasi estensione, a parte la movimentazione mezzi, ove vi sia la presenza di:

- a) depositi di rifiuti, materie prime, prodotti, non protetti dall'azione degli agenti atmosferici;
- b) lavorazioni;
- c) ogni altra attività o circostanza che comportino il dilavamento non occasionale e fortuito di sostanze pericolose e pregiudizievoli per l'ambiente.

Inoltre il piazzale del capannone ha un'estensione inferiore di quella prevista al comma 3 dell'art. 39, nello specifico inferiore ai 5000 m².

La ditta non prevede di utilizzare la superficie esterna per lo stoccaggio di materiali o per l'esecuzione di attività, come da lay-out in allegato 1. In allegato 2 è riportata la rete di convogliamento interna delle acque meteoriche. Dalla planimetria si evince che le acque meteoriche vengono convogliate in fognatura.

Consumi

Nelle tabelle sottostanti sono riportati i consumi relativi all'anno 2014 per materie prime, energia elettrica, metano e acqua di acquedotto riferiti al sito di Caldogno, frazione Rettorgole.

Il nuovo assetto lavorativo, che l'attività avrà dopo il trasferimento ad Altavilla, si differenzia di poco dall'assetto attuale, vi sarà solamente da aggiungere una fase di pretrattamento di zincatura statica e un bagno di zincatura per la linea di rortobarile come da lay-out presentato.

Tutti i consumi sono relativi all'anno 2014, che è l'anno più indicativo in quanto è stato quello che ha visto l'attività raggiungere un buon regime.

Di seguito le tabelle per il consumo materie prime (componenti fisse dei bagni attivi) e i consumi degli additivi.

Denominazione	Modalità stoccaggio	Fase di utilizzo	UM	Consumo annuo (MEDIA)
Stagno Solfato	Fustini 5 kg	Bagni attivi di Stagno	Kg	150
Acido Solforico 66 Bè	Fusti 50 kg	Decapaggio	Kg	1400
Acido Cloridrico 21 Bè	Fusti 50 l	Decapaggio, rigenerazione resine	Kg	8740
Acido Nitrico 42 Bè	Fusti 50 l	Depatinatura, passivazione Zn	Kg	1300
Stagno	Verghe su bancali	Bagni attivi di Stagno	Kg	3200
Zinco	Sfere scatole 25 kg	Bagni attivi di Zinco	Kg	1900

Tabella 6 : consumo materie prime

Consumo Additivi ed altro (componenti variabili)

Denominazione	Modalità stoccaggio	Fase di utilizzo	UM	Consumo annuo (MEDIA)
Soda caustica scaglie	Sacchi 25 kg	Zincatura, ossidazione anodica, ramatura	Kg	1500
Soda Caustica liquida	2 cisterne da 1500 l cadauna	Rigenerazione resine	Kg	10000
Ferro Ammonio Ossalato Tridrato	Sacchi 25 kg	Colore ossidazione anodica	Kg	25
Finidip 124	Tanica 25 l	Zinco statico	kg	200
Finidip 137	Tanica 25 l	Zinco statico roto	Kg	200

Progetto Preliminare

Denominazione	Modalità stoccaggio	Fase di utilizzo	UM	Consumo annuo (MEDIA)
Finingard 200 A	Tanica 25 l	Zinco statico	Kg	75
Lanthane tr 175 A	Tanica 25 l	Zinco roto	Kg	175
Lanthane tr 175 B	Tanica 25 l	Zinco roto	Kg	200
Lanthane tr 175 C	Tanica 25 l	Zinco roto	Kg	100
Lanthane black	Tanica 25 l	Zinco roto	kg	50
Lanthane yellow 335 A	Tanica 25 l	Zinco roto	Kg	50
Lanthane yellow 334 B	Tanica 25 l	Zinco roto Zinco statico	Kg	50
Nofoam F45	Fustini da 25 litri	Antischiuma per distillatore	Kg	300
Post dip surfact	Fustini da 25 litri	Zincatura saltuario	Kg	50
Presol 1076	Sacchi 25 kg	sgrassature	Kg	150
Presol 1083	Sacchi 25 kg	sgrassature	Kg	900
Presol 1161	Sacchi 25 kg	sgrassature	Kg	1000
Presol 3465	Sacchi 25 kg	sgrassature	Kg	100
Presol 7060	Sacchi 25 kg	sgrassature	Kg	100
Presol 3091	Sacchi 25 kg	sgrassature	Kg	100
Primion 240 Base	Fustini 25 kg	Bagno attivo zinco	Kg	200
Primion 240 BRI	Fustini 25 kg	Bagno attivo zinco	Kg	50
Primion 240 Brightner	Fustini 25 kg	Bagno attivo zinco	Kg	100
Primion 240 purifier 2	Fustini 25 kg	Bagno attivo zinco	Kg	175
Primion 240 purifier 1	Fustini 25 kg	Bagno attivo zinco	Kg	50
Primion 240 replenisher	Fustini 25 kg	Bagno attivo zinco	Kg	600

Denominazione	Modalità stoccaggio	Fase di utilizzo	UM	Consumo annuo (MEDIA)
Remova 205	Fusti da 200 kg	Acido decapante per rame/ottone	kg	2000
Rosso Novalux 5R Granuli	Sacchi 25 kg	Colore ossidazione anodica	Kg	20
Sanodal Blu G	Sacchi 25 kg	Colore ossidazione anodica	Kg	20
Sanodal Nero Intenso	Sacchi 25 kg	Colore ossidazione anodica	Kg	20
Stabac 210	Fustini 25 kg	Additivo per Stagnatura	kg	150
Stagno solfato stanoso	Sacchi 25 kg	Bagno attivo stagno	Kg	50
Remova 205	Cisterna 500 kg Fustini 200 kg	Bagno attivo stagno	Kg	1300
Tarniban	Fustini 25 kg	Passivazione rame ottone	Kg	125
Permpass A	Fustini 25 kg	Passivazione Al (5)	Kg	25
Permpass B	Fustini 25 kg	Passivazione Al (5)	Kg	25

Tabella 7 : Consumo additivi

La tabella seguente riporta i consumi di energia elettrica, metano e acqua di acquedotto ad uso industriale riferiti all'anno 2014 e ricavati dalle bollette/denuncia acque riferite all'attività a Caldogno.

Risorsa	Unità di misura	Consumo annuo (rilevato da bollette)
Energia elettrica	kWh	269141
Metano	m ³	9000
Acqua da acquedotto	m ³	1000

Tabella 8 : Consumi di risorse

Per quanto concerne l'energia elettrica utilizzata per il funzionamento degli impianti e per l'illuminazione, non si prevedono cambiamenti. Anche per quanto riguarda il metano, utilizzato nella caldaia per il riscaldamento dei bagni, non si prevedono variazioni. Mentre per l'emungimento di acqua di acquedotto si prevede un incremento, in quanto a Caldogno viene utilizzato un pozzo che nel sito di Altavilla non c'è.

Produzione rifiuti

Di seguito si riportano i quantitativi di rifiuti speciali, denunciati con il MUD2014, relativi all'anno 2013.

Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Quantità in kg
06 03 13*	sali e loro soluzioni contenenti metalli pesanti	Liquido	3120
11 01 05*	acidi di decapaggio	Liquido	2600
11 01 09*	fanghi di residui di filtrazione, contenenti sostanze pericolose	Solido Non Polverulento	2240
110110	fanghi di residui di filtrazione, diversi da quelli di cui alla voce 11 01 09	Solido Non Polverulento	780
11 01 11*	soluzioni acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose	Liquido	38320
11 01 98*	altri rifiuti contenenti sostanze pericolose	Fangoso Palabile	900

I rifiuti identificati con un asterisco (*) sono rifiuti speciali pericolosi.