

Allegato C

PROVINCIA DI VENEZIA
UFFICIO VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE
STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
ZINCATURA NAZIONALE Srl
Vigonovo (VE)

**Progetto per la realizzazione di un nuovo impianto per il
trattamento superficiale di metalli mediante zincatura
elettrolitica**

**QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE
E
PROGETTO DEFINITIVO**

Redazione: Petracchin Alfredo
Via Eraclea 48
35142 Padova

Committenza: Zincatura Nazionale Srl
Via Toniolo, 32
30030 Vigonovo (VE)

Capo Progetto:
p.i. Petracchin Alfredo:

Collaboratori:
Dott. Flavio Duse
Burattin Luca

Chimico industriale
Legale Rappresentante Zincatura Nazionale Srl

Progetto per la realizzazione di un nuovo impianto per il trattamento superficiale di metalli mediante zincatura elettrolitica STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Zincatura Nazionale Srl Via Toniolo, 32 - Vigonovo (VE)		
	REV. 0	DATA 6.5.2014	Pag. 2 a 32
Quadro di Riferimento Progettuale e Progetto Definitivo			

Indice:

1	MOTIVAZIONI DELL'OPERA IN PROGETTO ed ubicazione dell'impianto produttivo	3
1.1	AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE (AIA) o IPPC	3
1.1.1	Normativa AIA (IPPC) di riferimento.....	6
1.1.2	Migliori Tecnologie Disponibili (BAT)	8
1.2	Descrizione dell'area.....	11
1.3	Descrizione dell'edificio	12
2	Dati Quantitativi di Progetto	13
3	Tempi previsti per la realizzazione dell'impianto.....	13
4	DESCRIZIONE dell'impianto produttivo	13
4.1	Premessa.....	13
4.2	Pretrattamenti.....	15
4.2.1	Sgrassatura	16
4.2.2	Decapaggio	16
4.3	Processi di elettrodeposizione.....	17
5	Il ciclo di trattamento galvanico	18
	Caratteristiche delle vasche.....	19
5.1	19
5.2	Sistema di controllo.....	22
5.3	Contenimento degli spanti dall'impianto	22
5.4	L'impianto di aspirazione ed abbattimento dei vapori acidi e caustici	23
5.4.1	Sistema di controllo.....	23
5.4.2	Dispositivi di sicurezza	24
5.5	L'impianto di depurazione acque reflue	26
5.5.1	Trattamento dei fanghi di risulta.....	27
5.6	Modalità di stoccaggio delle materie prime e dei prodotti finiti	28
6	TECNOLOGIE ADOTTATE PER PREVENIRE L'INQUINAMENTO	29
6.1	Abbattimento Emissioni.....	29
6.2	Acque di Raffreddamento	30
6.3	Captazione emissioni diffuse.....	30
6.4	Gestione delle emergenze e prevenzione incendi	30
6.5	Acque di prima pioggia	31
7	COSTI DEL PROGETTO	32

Progetto per la realizzazione di un nuovo impianto per il trattamento superficiale di metalli mediante zincatura elettrolitica STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Zincatura Nazionale Srl Via Toniolo, 32 - Vigonovo (VE)		
	REV. 0	DATA 6.5.2014	Pag. 3 a 32
Quadro di Riferimento Progettuale e Progetto Definitivo			

1 MOTIVAZIONI DELL'OPERA IN PROGETTO ED UBICAZIONE DELL'IMPIANTO PRODUTTIVO

Come già riportato nel Quadro di Riferimento Programmatico ed in quello Ambientale, l'azienda ha presentato istanza di ampliamento dell'attività produttiva per fare fronte a richieste crescenti del mercato. In particolare l'azienda intende realizzare un nuovo capannone limitrofo a quello per ultimo realizzato e che accoglie la linea di zincatura n. 4 per lo spostamento dell'attuale impianto di verniciatura.

Il locale che attualmente accoglie l'impianto di verniciatura sarà destinato all'inserimento di un nuovo impianto di zincatura a rotobarile del tutto analogo a quello della linea 2; **il nuovo impianto sarà denominato impianto n. 5.**

Essendo gli impianti di zincatura esistenti simili tra loro, si ritiene che l'aumento di produzione derivante dalla linea n. 5 sarà pari a circa il 30 % rispetto all'esistente.

E' opportuno precisare che, essendo il volume delle vasche destinate al trattamento elettrolitico superiore al valore di m³ 30, **la Ditta Zincatura Nazionale Srl è sottoposta anche alla procedura A.I.A** (Autorizzazione Ambientale Integrata) o IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control) (secondo quanto stabilito al punto 2.6 dell'ALLEGATO VIII Parte seconda al d.lgs. n. 152/2006 e smi: "2.6. Impianti per il trattamento di superficie di metalli e materie plastiche mediante processi elettrolitici o chimici qualora le vasche destinate al trattamento utilizzate abbiano un volume superiore a 30 m³."

1.1 AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE (AIA) o IPPC

Con il decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59 «Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento» (pubblicato nel suppl. ord. n. 72 alla GU 22 aprile 2005, n. 93 ed entrato in vigore il 7 maggio 2005) è stata data formale e completa attuazione alla direttiva 96/61/CE sulla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento, in inglese; da cui la sigla IPPC con la quale viene comunemente denominato il decreto legislativo e, più in generale, tutto il sistema dallo stesso introdotto.

In estrema sintesi, il decreto prevede che, ai fini della prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento, gli impianti adibiti allo svolgimento di determinate attività (individuate nell'allegato I), vengano sottoposti ad un'unica autorizzazione integrata ambientale o AIA, avendosi

Progetto per la realizzazione di un nuovo impianto per il trattamento superficiale di metalli mediante zincatura elettrolitica STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Zincatura Nazionale Srl Via Toniolo, 32 - Vigonovo (VE)		
	REV. 0	DATA 6.5.2014	Pag. 4 a 32
Quadro di Riferimento Progettuale e Progetto Definitivo			

che:

- l'autorizzazione integrata ambientale o AIA «sostituisce ad ogni effetto ogni altra autorizzazione, visto, nulla osta o parere in materia ambientale, previsti dalle disposizioni di legge e dalle relative norme di attuazione, fatte salve le disposizioni di cui al decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 (disciplina nazionale sui rischi di incidenti rilevanti), e le autorizzazioni ambientali previste dalla normativa di recepimento della direttiva 2003/87/CE (disciplina comunitaria che istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità, che è stata recepita nel nostro Paese con il decreto legislativo 4/4/2006, n. 216)» (art. 5, comma 14);
- mentre «le disposizioni relative alle autorizzazioni previste dalla vigente normativa in materia di inquinamento atmosferico, idrico e del suolo, si applicano fino a quando il gestore si sia adeguato alle condizioni fissate nell'autorizzazione integrata ambientale ...» (art. 17, comma 1).

L'obiettivo del decreto legislativo può essere individuato nel superamento della logica settoriale relativa ai singoli procedimenti autorizzatori, anche e soprattutto in considerazione del fatto che, come si legge nelle premesse della direttiva 96/61/CE, *«approcci distinti nel controllo delle emissioni nell'aria, nell'acqua o nel terreno possono incoraggiare (o comunque non consentono di individuare e controllare efficacemente) il trasferimento dell'inquinamento tra i vari settori ambientali (cross - media effect) anziché proteggere l'ambiente nel suo complesso»*.

Il d.lgs. n. 59/2005 ha per oggetto:

- *la prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento proveniente dalle attività di cui all'allegato I ...* (art.1, comma 1);

e disciplina:

- *il rilascio, il rinnovo e il riesame dell'autorizzazione integrata ambientale degli impianti di cui all'allegato I nonché le modalità di esercizio degli impianti medesimi* (art. 1, comma 2).

In realtà, il principale oggetto del decreto è l'autorizzazione integrata ambientale o AIA:

- che costituisce *«il provvedimento che autorizza l'esercizio di un impianto o di parte di esso a determinate condizioni che devono garantire che l'impianto sia conforme ai requisiti del presente decreto»* (art. 2, comma 1, lett. I)),
- e che *«sostituisce ad ogni effetto ogni altra autorizzazione, visto, nulla osta o parere in materia ambientale, previsti dalle disposizioni di legge e dalle relative norme di attuazione, fatte salve le disposizioni di cui al decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334 (disciplina nazionale sui rischi di*

Progetto per la realizzazione di un nuovo impianto per il trattamento superficiale di metalli mediante zincatura elettrolitica STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Zincatura Nazionale Srl Via Toniolo, 32 - Vigonovo (VE)		
Quadro di Riferimento Progettuale e Progetto Definitivo	REV. 0	DATA 6.5.2014	Pag. 5 a 32

incidenti rilevanti), e le autorizzazioni ambientali previste dalla normativa di recepimento della direttiva 2003/87/CE (disciplina comunitaria che istituisce un sistema per lo scambio di quote di emissioni dei gas a effetto serra nella Comunità, che è stata recepita nel nostro Paese con il decreto legislativo 4/4/2006, n. 216)» (art. 5, comma 14).

In pratica quindi, il d.lgs. n. 59/2005 disciplina la prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento proveniente dalle attività di cui all'allegato I tramite il rilascio, il rinnovo e il riesame dell'autorizzazione integrata ambientale che, essendo unica e sostitutiva di ogni altra autorizzazione, determina le modalità di esercizio degli impianti.

Per raggiungere un livello il più possibile elevato di protezione dell'ambiente il rilascio delle AIA prevede che vengano individuate e adottate, da parte del gestore dell'impianto, le migliori tecniche disponibili (MTD o BAT, 'Best Available Techniques'), ovvero le tecniche impiantistiche, di controllo e di gestione che, tra quelle tecnicamente realizzabili ed economicamente sostenibili per ogni specifico contesto, garantiscono bassi livelli di emissione di inquinanti e ottimizzazione dei consumi di materie prime, prodotti, acqua ed energia, e un'adeguata prevenzione degli incidenti.

Tutte le informazioni utili sulle BAT sono riportate nei cosiddetti BRefs (BAT Reference documents), documenti di riferimento specifici per le varie categorie di attività, che vengono costantemente aggiornati.

A livello nazionale, nel corso degli anni molti dei Brefs sono stati recepiti con decreti del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare - come linee guida nazionali, in modo da considerare anche le caratteristiche specifiche della realtà italiana.

I Brefs e le linee guida nazionali non forniscono al momento indicazioni per i valori limite da applicare alle emissioni per le aziende in AIA: valgono quelli della specifica normativa di settore con la possibilità di applicare valori più restrittivi.

Le BAT attualmente recepite dall'Italia con Decreto Ministeriale sono (fonte: ippc.arpa.veneto.it):

CODICE IPPC	DM DI RIFERIMENTO	DESCRIZIONE
Tutte - 1.3 - 2.1 - 2.2 - 2.3 (a,b,e) - 2.4 - 2.5 (a) - 2.5 (b) - 6.1 (a,b)	DM 31/01/2005	BAT per i sistemi di monitoraggio, per le Cokerie, BAT per la produzione e trasformazione dei metalli (tranne che per "industria galvanica) e BAT per gli impianti industriali destinati alla fabbricazione di pasta per carta a partire da legno o da altre materie fibrose
1.2 - 3.3 - 3.4 -	DM 29/01/2007	BAT per le raffinerie di petrolio e di

Progetto per la realizzazione di un nuovo impianto per il trattamento superficiale di metalli mediante zincatura elettrolitica STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Zincatura Nazionale Srl Via Toniolo, 32 - Vigonovo (VE)		
	REV. 0	DATA 6.5.2014	Pag. 6 a 32
Quadro di Riferimento Progettuale e Progetto Definitivo			

3.5 - 5 - 6.4.a - 6.5 - 6.6		gas, BAT per la fabbricazione di vetro, fusione di sostanze minerali, e prodotti ceramici, BAT in materia di gestione dei rifiuti. BAT per gli impianti di macellazione, il trattamento delle carcassa e gli allevamenti
1.1 - 2.6 - 4 - 6.4.b	DM 01/10/2008	BAT in materia di impianti di combustione, BAT per gli impianti che fanno trattamento di superficie di metalli , BAT per impianti di produzione cloro-alcali e olefine leggere e BAT in materia di industria alimentare
Tutte	DM 01/10/2008	BAT in materia di analisi degli aspetti economici e degli effetti incrociati

1.1.1 Normativa AIA (IPPC) di riferimento

Si riporta di seguito una sintesi della normativa di riferimento, sia a livello europeo che nazionale e regionale (fonte: <http://www.arpa.veneto.it/servizi-ambientali/ippc/riferimenti/normativa>).

1.1.1.1 Normativa Europea

- Direttiva 96/61/CE del Consiglio del 24 settembre 1996 sulla prevenzione e la riduzione integrata dell'inquinamento (IPPC)
- Decisione della Commissione del 17 luglio 2000 in merito all'attuazione del Registro europeo delle emissioni inquinanti (EPER) ai sensi dell'articolo 15 della direttiva 96/61/CE del Consiglio sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento (IPPC).
- Regolamento (CE) N. 166/2006 del 18 gennaio 2006 relativo all'istituzione di un registro europeo delle emissioni e dei trasferimenti di sostanze inquinanti (E-PRTR) e che modifica le direttive 91/689/CEE e 96/61/CE del Consiglio.
- Direttiva 2008/1/CE del 15 gennaio 2008 sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento. Abroga e sostituisce la Direttiva La direttiva 96/61/CE (Direttiva IPPC) del Consiglio, del 24 settembre 1996, sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento.

1.1.1.2 Normativa nazionale

- Circolare 13 luglio 2004 Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Circolare interpretativa in materia di prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento, di cui al decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372, con particolare riferimento all'allegato I.

Progetto per la realizzazione di un nuovo impianto per il trattamento superficiale di metalli mediante zincatura elettrolitica STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Zincatura Nazionale Srl Via Toniolo, 32 - Vigonovo (VE)		
	REV. 0	DATA 6.5.2014	Pag. 7 a 32
Quadro di Riferimento Progettuale e Progetto Definitivo			

- Decreto Legislativo n. 59 del 18 febbraio 2005. Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento.
- Documento orientativo per l'attuazione del PRTR europeo - commissione europea 31 maggio 2006
- Decreto Ministeriale del 24 aprile 2008 Modalità anche contabili e tariffe da applicare in relazione alle istruttorie ed ai controlli previsti dal Decreto Legislativo 18 febbraio 2005 n. 59. (cd Decreto Tariffe)
- Decreto Legislativo 4 marzo 2014, n. 46 Attuazione della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento).

1.1.1.3 Normativa Regionale

- Legge Regionale n. 33 del 16 aprile 1985 - testo integrato con s.m.i. Norme per la tutela dell'ambiente.
- Delibera Regionale n. 668 del 20 marzo 2007. D.Lgs 18 febbraio 2005 n. 59. Modalità di presentazione delle domande da parte dei gestori degli impianti soggetti all'autorizzazione integrata ambientale - Approvazione della modulistica e dei calendari di presentazione delle domande previsti dall'art. 5 comma 3 del D. Lgs n. 59/2005.
- Delibera della Giunta Regionale n. 2493 del 07 agosto 2007. Chiarimenti e integrazioni in ordine alle deliberazioni della Giunta regionale n. 668 del 20 marzo 2007 e n. 1450 del 22 maggio 2007.
- Legge Regionale n. 26 del 16 agosto 2007. Modifiche alla legge regionale 16 aprile 1985, n. 33, "norme per la tutela dell'ambiente" e successive modificazioni, ai fini dell'attuazione del decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59 "attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento"
- Circolare del segretario regionale all'ambiente e territorio e del segretario regionale alle infrastrutture e mobilità del 31 ottobre 2008 "disposizioni applicative in materia di valutazione di impatto ambientale (via) ed autorizzazione integrata ambientale (aia)."
- Delibera della Giunta Regionale n.308 del 10 febbraio 2009. Primi indirizzi applicativi in materia di valutazione di impatto ambientale di coordinamento del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, "Norme in materia ambientale" come modificato ed integrato dal D. Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4, "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale" con la Legge Regionale 26 marzo 1999, n. 10.

Progetto per la realizzazione di un nuovo impianto per il trattamento superficiale di metalli mediante zincatura elettrolitica STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Zincatura Nazionale Srl Via Toniolo, 32 - Vigonovo (VE)		
	REV. 0	DATA 6.5.2014	Pag. 8 a 32
Quadro di Riferimento Progettuale e Progetto Definitivo			

- Delibera della Giunta Regionale n.327 del 17 febbraio 2009. Ulteriori indirizzi applicativi in materia di valutazione di impatto ambientale di coordinamento del D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, "Norme in materia ambientale" come modificato ed integrato dal D. Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4, "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale" con la Legge Regionale 26 marzo 1999, n. 10.
- Allegato A e B alla DGRV 327/09.
- Delibera della Giunta Regionale n. 1105 del 28 aprile 2009. Autorizzazione ambientale per la prevenzione e riduzione dell'inquinamento. Approvazione Linee Guida per la valutazione della domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) per gli allevamenti zootecnici e del Piano Monitoraggio e Controllo (PMC).
- Allegato A, A1, A2, A3, B della DGRV 1105/09
- Delibera della Giunta Regionale n.1519 del 28 maggio 2009. Tariffe da applicare alle istruttorie finalizzate al rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale ex Decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59.
- Allegato A alla DGRV 1519/09
- Delibera della Giunta Regionale n. 242 del 09 febbraio 2010. Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) per gli impianti di cui al punto 5 - Gestione dei rifiuti, dell'allegato I al D.Lgs. 59/2005; Programma di Sorveglianza e Controllo (PSC) di cui al D.Lgs. 36/2003, Programma di Controllo (PC) e Piano di Sicurezza (PS) di cui all'art. 26 e all'art. 22 della Legge regionale 21 gennaio 2000, n. 3, s. m. ed i. Indicazioni operative.
- Allegato A, B, C, D, E, F della DGRV 242/10.

1.1.2 Migliori Tecnologie Disponibili (BAT)

La documentazione disponibile, in relazione all'impianto oggetto dello studio è la seguente (fonte: <http://www.arpa.veneto.it/servizi-ambientali/ippc/riferimenti/normativa/migliori-tecnologie-disponibili-at>):

DM 31.01.2005

- ALLEGATO I - Linee guida generali

Intendono individuare i criteri generali essenziali che esplicitino e concretizzino i principi informativi delle presenti direttiva della direttiva 96/61/CE come recepiti dal D.Lgs 372/99 e dunque consentano di definire un insieme di riferimenti di primo livello omogenei e condivisi dalle

Progetto per la realizzazione di un nuovo impianto per il trattamento superficiale di metalli mediante zincatura elettrolitica STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Zincatura Nazionale Srl Via Toniolo, 32 - Vigonovo (VE)		
	REV. 0	DATA 6.5.2014	Pag. 9 a 32
Quadro di Riferimento Progettuale e Progetto Definitivo			

Amministrazioni e dagli Operatori. La redazione delle presenti Linee Guida generali è stata condotta contestualmente alla predisposizione di Linee Guida specifiche di settore.

- ALLEGATO II - Linee guida in materia di sistemi di monitoraggio

Questo documento contiene gli elementi generali per la definizione del piano di monitoraggio e controllo dell'azienda.

L'organizzazione ed i contenuti di queste Linee Guida sono così ordinati:

- nel capitolo B, una sintetica rassegna della normativa ambientale rilevante per la comprensione dei principi di monitoraggio;
- nel capitolo C una ricognizione dei concetti di monitoraggio e della loro applicazione in Italia;
- nel capitolo D la descrizione dei principi di monitoraggio elencati nel BRef comunitario;
- nel capitolo E, una descrizione del contenuto e finalità del piano di controllo di un impianto industriale;
- nel capitolo F, l'elencazione dei principi adottabili per il monitoraggio delle differenti matrici ambientali.
- nel capitolo G la descrizione di tecniche di monitoraggio alternative e non trattate estensivamente nel BRef comunitario;
- nel capitolo H l'elencazione delle MTD per la redazione ed esecuzione del piano di monitoraggio e controllo di un impianto industriale;
- un breve glossario a chiusura del documento.

DM 1.10.2008

- LG Linee guida sugli aspetti economici e sugli effetti incrociati

Questa struttura di base si compone delle seguenti parti:

- 1) Informazioni Generali su sugli aspetti economici e sugli effetti incrociati

Questo capitolo riporta i principi generali che hanno ispirato la direttiva; in esso vengono esposti i motivi che hanno determinato la stesura della Linea Guida, con l'indicazione delle problematiche affrontate.

- 2) Effetti Cross-Media

Il termine "effetti ambientali incrociati" (Cross-Media Effects) è utilizzato per descrivere gli effetti ambientali nei casi di inquinamento più complessi, in particolare per poter valutare l'effetto dovuto contemporaneamente a più inquinanti che rilasciano in uno stesso o più corpi ricettori.

L'obiettivo metodologico dei Cross-Media è quello di fornire, in questi casi più complessi, una guida alla scelta dell'opzione migliore sotto il profilo ambientale fra le tecniche o le tecnologie che in alternativa possono essere implementate in un contesto IPPC. L'applicazione di una metodologia può aiutare a chiarire il processo decisionale e ad assicurare che ogni conclusione sia stata determinata in modo efficace e trasparente.

Al contrario, nei casi in cui la scelta fosse evidente, non ci sarà bisogno di seguire questa metodologia. Se la scelta selezionata fosse ovvia, sarà sufficiente predisporre la giustificazione, affinché la decisione sia trasparente.

Progetto per la realizzazione di un nuovo impianto per il trattamento superficiale di metalli mediante zincatura elettrolitica STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Zincatura Nazionale Srl Via Toniolo, 32 - Vigonovo (VE)		
	REV. 0	DATA 6.5.2014	Pag. 10 a 32
Quadro di Riferimento Progettuale e Progetto Definitivo			

3) Metodologia dei costi

La presente Metodologia dei Costi consiste in una procedura per la raccolta e l'analisi dei dati di costo relativi all'installazione, conduzione e manutenzione di un particolare processo o tecnica. Essa consente il confronto tra diverse alternative, anche quando i dati derivino da diverse fonti, che siano singole imprese, settori industriali, Regioni, Stati.

4) Valutazione delle alternative

Il capitolo 4 tratta di alcuni metodi che possono essere usati per confrontare i costi economici tenendo conto dei benefici ambientali. Allo scopo si utilizzano le informazioni riportate nei 2 capitoli precedenti per mostrare la comparazione di tecniche alternative con benefici ambientali differenti e che presentano costi differenti.

5) Fattibilità economica

Si sottolinea l'indicazione della Direttiva affinché ogni tecnica proposta per essere considerata MTD, abbia una fattibilità economica e che la sua implementazione non pregiudichi economicamente il settore industriale interessato. Vengono espresse delle considerazioni con cui indagare sulla fattibilità economica di una tecnica in un settore. Questo capitolo sarà utilizzato per individuare le MTD a livello di settore industriale e non per definire le condizioni autorizzative di un singolo impianto.

6) Approfondimenti

In questo capitolo vengono riportate alcune considerazioni che consentono di approfondire quanto già espresso nella esposizione della metodologia E&CM.

Al di là degli aspetti metodologici, resta da sottolineare il fatto che gli "Aspetti economici ed effetti incrociati" rappresentano uno strumento per confrontare fra loro, in termini ambientali ed economici, diverse opzioni e quindi forniscono valori relativi, senza pertanto influire sui vincoli, in valori assoluti, previsti dagli Standard di Qualità Ambientali e/o dalla normativa.

Ed è proprio agli Standard di Qualità ambientali ed al quadro normativo che il documento rimanda, precisando che i valori previsti devono sempre essere rispettati.

- LG trattamento superficiale metalli

Il documento contiene un elenco delle principali tecniche disponibili applicabili nell'industria delle finiture superficiali, sia dal punto di vista delle prestazioni ambientali che dell'accettabilità economica; poiché questo documento rappresenta un approfondimento delle tecnologie utilizzate nel settore, esso non contiene indicazioni sui valori limiti di emissione da adottare, poiché si ritiene che questi ultimi siano definibili soltanto all'interno del processo autorizzativo, tenendo conto sia degli aspetti impiantistici dello stabilimento che si autorizza, sia delle caratteristiche del sito su cui opera.

Progetto per la realizzazione di un nuovo impianto per il trattamento superficiale di metalli mediante zincatura elettrolitica STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Zincatura Nazionale Srl Via Toniolo, 32 - Vigonovo (VE)		
	REV. 0	DATA 6.5.2014	Pag. 11 a 32
Quadro di Riferimento Progettuale e Progetto Definitivo			

Queste Linee Guida si compongono nelle seguenti parti:

- ◆ Ricognizione della situazione del settore
- ◆ Descrizione dei processi produttivi. Rientrano tra i processi i trattamenti comunemente noti nel mercato come:
 - Zincatura
 - Nichelatura
 - Cromatura
 - Ottonatura
 - Ramatura
 - Fosfatazione
 - Bronzatura
 - Stagnatura
 - Cadmiatura
 - Brunitura
 - Rodiatura
 - Altri trattamenti
- ◆ Descrizione delle analisi elaborate in ambito comunitario per l'individuazione delle MTD
- ◆ Migliori tecniche per la prevenzione integrata dell'inquinamento in Italia
- ◆ Contributi italiani alla stesura del Bref.

1.2 Descrizione dell'area

L'area in cui insiste l'intervento è inserita nel PRG del Comune di Vigonovo come ZTO E5 agricola ambientale.

Il lotto si configura in forma irregolare tra via Toniolo e via Sarmazza destra ed ha una dimensione di m² 16.445,60 (cfr. **Planimetrie estratto PRG in scala 1:2000, 1:5000; estratto CTR in scala 1:10.000 e Carta d'Italia in scala 1: 25.000**)

L'accesso principale all'area è localizzato sul lato nord del lotto, lungo via Toniolo, mentre un accesso secondario e non utilizzato è collocato lungo via Sarmazza.

Il complesso industriale esistente ha uno sviluppo planimetrico irregolare a pettine, conseguenza di ampliamenti realizzati in tempi diversi, legati alle esigenze di sviluppo dell'azienda, che qui ha la sua sede fin dalle origini. L'oggetto d'intervento costituito da un nuovo capannone limitrofo a quello che accoglie l'impianto 4 ; all'interno dell'edificio sarà collocato l'esistente impianto di verniciatura.

Per il personale saranno impiegati i posteggi attualmente in essere.

Progetto per la realizzazione di un nuovo impianto per il trattamento superficiale di metalli mediante zincatura elettrolitica STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Zincatura Nazionale Srl Via Toniolo, 32 - Vigonovo (VE)		
	REV. 0	DATA 6.5.2014	Pag. 12 a 32
Quadro di Riferimento Progettuale e Progetto Definitivo			

1.3 Descrizione dell'edificio

Il capannone destinato ad ospitare l'impianto di zincatura (attuale locale verniciatura) ha forma regolare con le seguenti dimensioni ml 20 * 30 (600 mq) e altezza media di 7,5 ml. La struttura portante è con maglia di pilastri prefabbricati in cemento armato, travi di copertura tipo boomerang, prefabbricate e giuntate. Il tamponamento è in pannelli in cemento prefabbricati e la copertura e' realizzata in coppi di cotto. Lungo le pareti perimetrali sono posizionate delle finestre apribili, mentre sul colmo della copertura per tutta la lunghezza è stato montato un lucernario apribile con comando elettrico.

Dentro al locale non sono presenti altre aree particolari.

Il nuovo capannone, quello destinato all'attuale impianto di verniciatura, presentera' le seguenti dimensioni :

superficie1143 mq
larghezza 27 m
lunghezza47 mt

Al suo interno troveranno spazio i seguenti locali :

piccolo WC

piccola magazzino materiali di lavorazioni

locale cabina elettrica

sala stoccaggio vernici

sala diluizione vernici

Alla "Zincatura Nazionale Srl" attualmente sono impiegate circa 35 persone. Gli orari di lavoro sono i seguenti: per gli impiegati 8-12/14-18, mentre per gli operai sono divisi in due turni, 6-14 e 14-22. Alcune figure di produzione operano in giornata.

L'ampliamento delle attività comporterà un aumento del personale di circa 6-7 unità.

La nuova produzione, una volta a regime, verrà anch' essa svolta durante i due turni di lavoro.

Progetto per la realizzazione di un nuovo impianto per il trattamento superficiale di metalli mediante zincatura elettrolitica STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Zincatura Nazionale Srl Via Toniolo, 32 - Vigonovo (VE)		
	REV. 0	DATA 6.5.2014	Pag. 13 a 32
Quadro di Riferimento Progettuale e Progetto Definitivo			

2 DATI QUANTITATIVI DI PROGETTO

Vengono di seguito riassunti i dati di progetto.

• Superficie di proprietà	m ² 18.284,00
• Superficie di proprietà dedotta dagli standards	m ² 16445,60
• superficie coperta totale esistente	m ² 5177,15
• superficie coperta di progetto (verniciatura)	m² 1.143,00
• totale superficie coperta	m² 6444,15
• superficie a verde privato	m ² 2914,89
• sup. aree a parcheggio e manovra	m ² 7013,56

3 TEMPI PREVISTI PER LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

Si prevede che l'impianto oggetto del presente studio venga realizzato in ca. 8-12 mesi a partire dalla data di ottenimento delle autorizzazioni necessarie , secondo le seguenti due "Fasi" consecutive:

1^a Fase: della durata di ca. 6 mesi per la realizzazione delle opere edili.

2^a Fase: della durata di ca. 4 mesi, per la costruzione ed avvio dell'impianto galvanico

In allegato si riportano i costi del progetto.

4 DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO PRODUTTIVO

4.1 Premessa

Il ricoprimento superficiale dei metalli viene praticato da un gran numero di industrie che si occupano della fabbricazione e della finitura di prodotti metallici ed implica una variazione delle caratteristiche superficiali del pezzo metallico trattato, allo scopo di aumentarne la resistenza alla corrosione o all'abrasione, di alterarne le caratteristiche estetiche, oppure in qualche altra maniera di aumentarne la funzionalità.

Progetto per la realizzazione di un nuovo impianto per il trattamento superficiale di metalli mediante zincatura elettrolitica STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Zincatura Nazionale Srl Via Toniolo, 32 - Vigonovo (VE)		
	REV. 0	DATA 6.5.2014	Pag. 14 a 32
Quadro di Riferimento Progettuale e Progetto Definitivo			

Il ricoprimento superficiale costituisce una tipica operazione *batch*, in cui gli oggetti metallici vengono immersi e poi estratti da bagni in cui sono contenuti i diversi reagenti adatti ad ottenere le caratteristiche superficiali desiderate. Il processo è costituito dal movimento del pezzo da ricoprire attraverso una serie di bagni scelti in funzione delle caratteristiche finali da ottenere. I pezzi possono essere mossi attraverso rastrelliere oppure in cesti. In genere i grossi pezzi sono mossi appesi a rastrelliere, mentre pezzi piccoli vengono caricati in cesti.

Nel caso in questione l'impianto sarà del tipo a rotobarile.

Esistono una varietà di prodotti e di processi per pulire, attaccare e trattare le superfici metalliche. In ogni caso, nella maggior parte dei casi, i trattamenti superficiali e i processi di ricoprimento sono costituiti da tre fasi fondamentali: la preparazione e pulitura superficiale dei pezzi; l'operazione vera e propria che implica la variazione delle proprietà superficiali del metallo; il risciacquo ed altre operazioni di finitura.

Le operazioni di ricoprimento possono essere divise in processi basati sull'elettro deposizione (doratura, argentatura, ramatura, ottone natura, cromatura, nichelatura, zincatura) e processi che non implicano l'uso di elettricità (rivestimento dei metalli per immersione; sherardizzazione).

I materiali utilizzati includono solventi e surfactanti per la pulizia, acidi e basi per gli attacchi, soluzioni di sali e altri composti per il ricoprimento e trattamento delle superfici.

La semplicità delle tecnologie e dei metodi impiegati e le modeste quantità di metallo di ricoprimento necessarie permettono di ottenere a costi modesti, anche su oggetti di forma complessa, un buon grado di protezione e un notevole effetto estetico. In generale la protezione del metallo avviene per interposizione fisica dello strato protettivo che separa il substrato dagli eventuali agenti corrosivi, è quindi tanto maggiore quanto più lo strato di ricoprimento risulta compatto e privo di difetti, i quali ne comprometterebbero la continuità. In alcuni casi si ha poi, scegliendo opportunamente il metallo deposto, anche un effetto di protezione catodica: nella elettropila formata dal contatto ricoprimento-substrato il ricoprimento tende ad avere comportamento anodico fungendo da "anodo sacrificabile" e concentrando su di sé la corrosione.

La scelta del particolare tipo di processo di deposizione va fatta di volta in volta in base allo specifico caso. I criteri di scelta tra un processo di elettro deposizione e altri procedimenti di ricoprimento (fra i quali il più applicato è il processo di deposizione a caldo) sono legati, a parte applicazioni particolari, a fattori che dipendono dall'uso a cui il materiale è destinato. In generale, se sono richiesti strati di piccolo spessore, si preferiscono i processi elettrolitici che consentono minor consumo di metallo

Progetto per la realizzazione di un nuovo impianto per il trattamento superficiale di metalli mediante zincatura elettrolitica STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Zincatura Nazionale Srl Via Toniolo, 32 - Vigonovo (VE)		
	REV. 0	DATA 6.5.2014	Pag. 15 a 32
Quadro di Riferimento Progettuale e Progetto Definitivo			

ricoprente. Lo strato elettrodeposto è infatti facilmente dosabile e non richiede il consumo di una parte del metallo ricoprente per la formazione di lega col metallo sotto stante per assicurarne l'aderenza. Tutte le diverse operazioni, come si è detto, sono tipicamente compiute in bagni e sono seguite da un ciclo di lavaggio. I pezzi entrano prima nel bagno contenente le sostanze chimiche di processo, e vengono poi trasferiti da questo al bagno di lavaggio trascinando fuori parte della soluzione di processo di cui sono bagnati (drag-out) (**Fig. 1**).

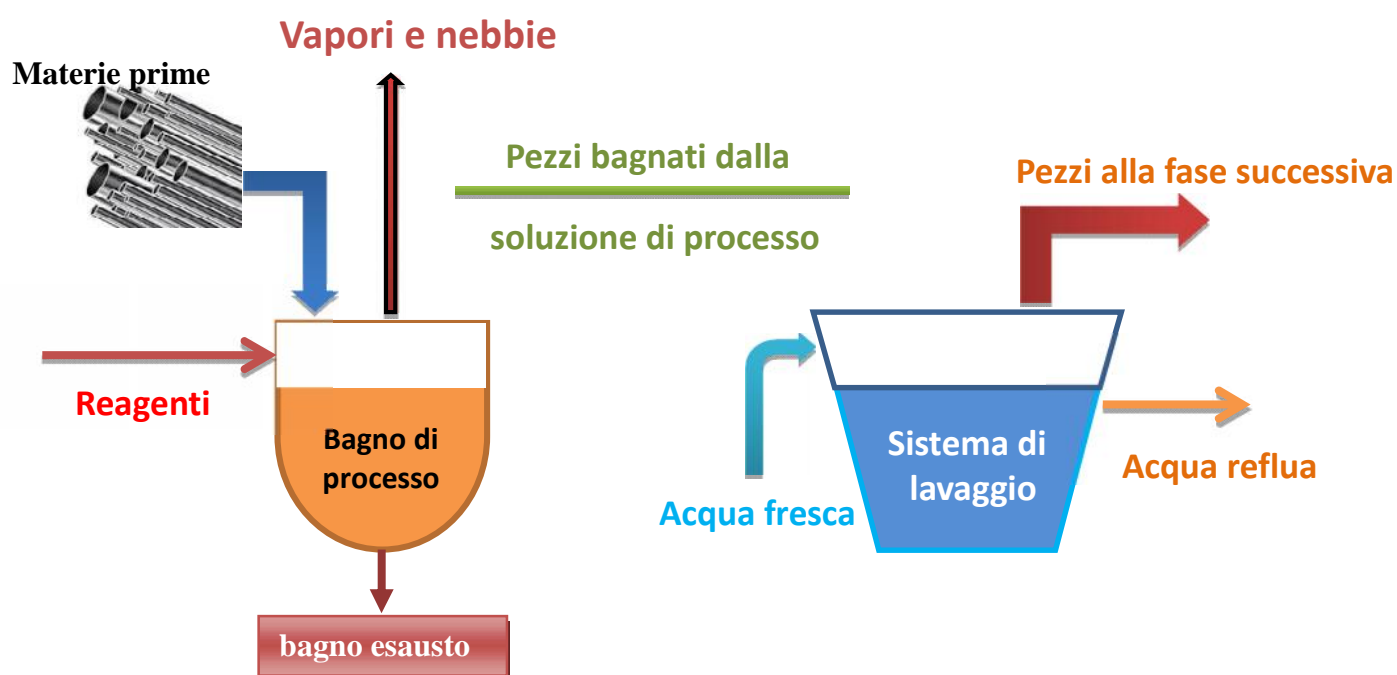


Fig. 1.- Schema tipico di un processo di ricoprimento superficiale.

4.2 Pretrattamenti

Le operazioni di pulizia e strippaggio sono parte integrante di numerosi processi in tutte quelle attività industriali che sono in qualche modo legate alla manifattura di parti ed equipaggiamenti metallici. Virtualmente tutti gli oggetti metallici richiedono una qualche forma di pulizia. In particolare nel trattamento superficiale dei metalli e in particolare per la deposizione dei film galvanici, la preparazione della superficie metallica da rivestire assume notevole importanza ed una serie di trattamenti preventivi, i quali assicurino la massima aderenza dello strato di ricoprimento al metallo base, è necessaria. Le caratteristiche e la resistenza del deposito dipendono infatti notevolmente dal

Progetto per la realizzazione di un nuovo impianto per il trattamento superficiale di metalli mediante zincatura elettrolitica STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Zincatura Nazionale Srl Via Toniolo, 32 - Vigonovo (VE)		
	REV. 0	DATA 6.5.2014	Pag. 16 a 32
Quadro di Riferimento Progettuale e Progetto Definitivo			

grado di pulizia della superficie metallica da ricoprire ed è quindi necessario rimuovere preventivamente i film d'olio, di grassi e gli ossidi eventualmente presenti mediante operazioni di sgrassatura e di decapaggio.

4.2.1 Sgrassatura

La sgrassatura ha lo scopo di rimuovere ed asportare le sostanze oleose o grasse, residue da precedenti lavorazioni, eventualmente presenti sulla superficie metallica. L'asportazione degli oli e dei grassi con soluzioni detergenti alcaline, avviene per saponificazione o per emulsione a seconda della natura della sostanza grassa. Possono essere impiegati impianti del tipo a semplice immersione, ad ultrasuoni o a tunnel con rampe di spruzzaggio. Indipendentemente dalle scelte impiantistiche, l'operazione è favorita dal riscaldamento della soluzione detergente; normalmente viene preferito il riscaldamento elettrico. Negli impianti ad immersione, il pezzo estratto dal bagno di sgrassatura viene successivamente risciacquato in bagno statico e, a seguire, in acqua corrente.

Può essere adottata la sgrassatura elettrolitica, condotta in 'bagno alcalino (soda caustica) mediante passaggio di corrente. Lo sviluppo di gas determinato dal passaggio di corrente attraverso il bagno produce l'effetto pulente. Viene effettuata in vasche di acciaio utilizzate spesso come anodo, mentre il materiale da sgrassare è connesso catodicamente. Anche in questo caso il trattamento è accelerato dal riscaldamento del bagno; solitamente però l'operazione è condotta a temperatura ambiente per limitare il consumo della soluzione.

Nelle linee galvaniche, le vasche di sgrassatura sono seguite da uno o più stadi di risciacquo e da uno stadio di neutralizzazione.

4.2.2 Decapaggio

Il decapaggio è un trattamento superficiale che ha lo scopo di rimuovere gli ossidi, formati durante i trattamenti del metallo, mediante solubilizzazione in ambiente acido. Viene effettuato per immersione dei pezzi in vasche contenenti soluzioni acide con o senza l'ausilio di elettricità ed, eventualmente, in vasche ad ultrasuoni. Normalmente il bagno di decapaggio è seguito da uno o più risciacqui statici (recuperi) ed, infine, dal lavaggio finale in acqua corrente.

Le soluzioni acide più frequentemente impiegate sono quelle di: acido solforico, acido cloridrico, acido fluoridrico, acido nitrico, acido fosforico, a concentrazioni variabili a freddo o a caldo (per accelerare l'operazione). Per ridurre al minimo l'attacco del metallo si aggiungono "moderatori" di decapaggio che attenuano i problemi di fragilità (assorbimento di idrogeno da parte del metallo con formazione di

Progetto per la realizzazione di un nuovo impianto per il trattamento superficiale di metalli mediante zincatura elettrolitica STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Zincatura Nazionale Srl Via Toniolo, 32 - Vigonovo (VE)		
	REV. 0	DATA 6.5.2014	Pag. 17 a 32
Quadro di Riferimento Progettuale e Progetto Definitivo			

idruri).

4.3 Processi di elettrodeposizione

L'elettrodeposizione si effettua, generalmente, in una cella elettrolitica in soluzione acquosa, facendo funzionare il pezzo metallico da ricoprire come catodo e una barra del metallo ricoprente da anodo. Al passaggio della corrente elettrica gli ioni metallici dell'anodo attraversano l'elettrolita e si depositano sulla superficie dell'oggetto. I bagni elettrolitici vengono alimentati con tensioni piuttosto basse (da 6 a 12 V) e intensità di corrente elevate (fino a 3.000 A), scelte in funzione dell'estensione della superficie dei pezzi da ricoprire. Con questo tipo di procedimento si effettuano i più svariati rivestimenti ed in particolare hanno notevole rilevanza:

- ramatura,
- cromatura,
- nichelatura,
- zincatura,
- stagnatura,
- cadmiatura,
- ottonatura,
- argentatura,
- doratura.

Pur utilizzando il medesimo principio ed analoghe tipologie di impianto ogni processo ha le proprie condizioni operative ottimali (temperature, densità di corrente, agitazione, ecc...) ma, soprattutto, prevede un particolare tipo di bagno, la cui composizione è determinante. Come detto, tutte le operazioni di processo avvengono in bagni e sono seguite da un ciclo di risciacquo, che ha lo scopo di limitare il trascinarsi di sostanze chimiche da un bagno all'altro evitandone così l'inquinamento.

Va precisato che la Zincatura Nazionale effettua esclusivamente operazioni di rivestimento a freddo in bagno di zinco

Ciò significa da un lato, per la minore temperatura di trattamento, minore evaporazione di fumi contenenti sostanze aeriformi nocive dai bagni e quindi minori emissioni sia nell'ambiente di lavoro che in atmosfera attraverso le cappe aspiranti.

Dall'altro, per l'assenza di cianuri utilizzati nei trattamenti basici, una minore pericolosità degli scarichi liquidi e dei fanghi derivanti dalla depurazione degli scarichi stessi.

Progetto per la realizzazione di un nuovo impianto per il trattamento superficiale di metalli mediante zincatura elettrolitica STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Zincatura Nazionale Srl Via Toniolo, 32 - Vigonovo (VE)		
	REV. 0	DATA 6.5.2014	Pag. 18 a 32

5 IL CICLO DI TRATTAMENTO GALVANICO

Le principali fasi della lavorazione sono:

- **caricamento dei manufatti:** *aggancio ai telai o caricamento nei rotobarili;*
- **operazioni di pre-trattamento:** *sgrassatura, decapaggio, neutralizzazione;*
- **processo di trattamento:** *elettrolitico o chimico;*
- **operazioni di finitura :** *passivazione, asciugatura;*
- **scarico dei manufatti.**

Tra due vasche di trattamento c'è una fase di **lavaggio**. Il lavaggio è importante perché previene il trasferimento di tracce di soluzioni da una fase alla successiva.

Nella seguente tabella (**Tab. 1**) vengono riportate per ogni fase di lavorazione le materie prime utilizzate e, indicativamente, le relative quantità annue che saranno utilizzate.

			VASCHE DI PRETRATTAMENTO	VASCHE DI TRATTAMENTO	VASCHE DI FINITURA (PASSIVAZIONE)
Ingresso materie prime ferrose	tn	8000	X		
Zinco sfere	kg	83000		X	
soda caustica in perle	kg	12500	X	X	
Acido cloridrico	kg	93000	X	X	
Acido nitrico 42 Be	kg	7500			X
soda caustica soluzione 30%	kg	30000	X	X	
acido nitrico 36 Be	kg	800			X
passivazioni	kg	27000			X
sigillanti	kg	7100			X
inibitore di corrosione	kg	820			X
brillantanti	kg	17000			X
sgrassature	kg	12500	X		
tensioattivi per sgrassature	kg	770	X		
Alimentazione idrica all'impianto	mc	16500	X	X	X
Scarico idrico dall'impianto	mc	16500	X	X	X
Consumo elettrico	KWH	120000	X	X	X
Consumo di combustibili (GPL)	LT	53000	X		
Uscita materie prime ferrose	TN	8000			X

Tab. 1.- Elenco quantitativo delle sostanze utilizzate nel ciclo produttivo.

Progetto per la realizzazione di un nuovo impianto per il trattamento superficiale di metalli mediante zincatura elettrolitica STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Zincatura Nazionale Srl Via Toniolo, 32 - Vigonovo (VE)		
	REV. 0	DATA 6.5.2014	Pag. 19 a 32

5.1 Caratteristiche delle vasche

Vengono di seguito descritte le caratteristiche delle vasche presenti nel nuovo impianto di zincatura.

POSIZIONE	SOLUZIONE	VOLUME (mc)		POSIZIONE	SOLUZIONE	VOLUME (mc)
47	decapaggio	2,5	CORRIDOIO CENTRALE	1	Lavaggio decapaggio	
46	decapaggio	2,5		2	lavaggio	
45	decapaggio	2,5		3	recupero	
44	decapaggio	2,5		4	Sgrassatura elettrolitica	3
43	Vuota/recupero			5	Sgrassatura elettrolitica	3
42	lavaggio			6	Recupero sgrassatura	
41	lavaggio			7	Lavaggio sgrassatura	
40	Recupero sgrassatura chimica			7 bis	Lavaggio sgrassatura	
39	Sgrassatura chimica	3		8	Neutralizzazione	2
38	Sgrassatura chimica	3		9	Lavaggio neutralizzazione	
37	Lavaggio zinco			10	Lavaggio zinco	
36	Passivazione trasparente	2		11	Recupero zinco	
35	Lavaggio passivazione			12	Bagno di zinco-nichel	3
34	Passivazione nera	2		13	Bagno di zinco-nichel	3
33	Lavaggio passivazione			14	Bagno di zinco-nichel	3
CARICO SCARICO IMPIANTO				15	Bagno di zinco-nichel	3
				16	Bagno di zinco-nichel	3
				17	Bagno di zinco-nichel	3
				18	Bagno di zinco-nichel	3
				19	Bagno di zinco-nichel	3
				20	Bagno di zinco-nichel	3
				21	Bagno di zinco-nichel	3
				22	Bagno di zinco-nichel	3
				23	Bagno di zinco-nichel	3
				24	Bagno di zinco-nichel	3
				25	Bagno di zinco-nichel	3
				26	Bagno di zinco-nichel	3
				27	Bagno di zinco-nichel	3

Progetto per la realizzazione di un nuovo impianto per il trattamento superficiale di metalli mediante zincatura elettrolitica STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Zincatura Nazionale Srl Via Toniolo, 32 - Vigonovo (VE)		
	REV. 0	DATA 6.5.2014	Pag. 20 a 32
Quadro di Riferimento Progettuale e Progetto Definitivo			

Le soluzioni di lavoro presentano le seguenti caratteristiche :

BAGNO DI LAVORO	CODICE SCHEDA	CLASSIFICAZIONE SOLUZIONE CONCENTRATA	DILUZIONE DI LAVORO
BAGNO ZINCO-NICHEL	PERFORMA 285 NI CPL	T tossico Xn nocivo Xi irritante N pericolo per l'ambiente	Soluzione di lavoro circa 1,4 % del concentrato
	PERFORMA 285 BRI UNIVERSAL	Prodotto non pericoloso	Soluzione di lavoro circa 0,1% del concentrato
	PERFORMA 285 BASE	Xi irritante C corrosivo	Soluzione di lavoro circa 10% del concentrato
	Soda caustica	C corrosivo	Soluzione al 12%

Progetto per la realizzazione di un nuovo impianto per il trattamento superficiale di metalli mediante zincatura elettrolitica STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Zincatura Nazionale Srl Via Toniolo, 32 - Vigonovo (VE)		
	REV. 0	DATA 6.5.2014	Pag. 21 a 32
Quadro di Riferimento Progettuale e Progetto Definitivo			

DECAPAGGIO	acido cloridrico 32 Be (50%)	C corrosivo	Diluito al 50%
SGRASSATURA ELETTRolitica	PRESOL 7064	C corrosivo	Soluzioni diluite al 10% rispetto alla conc. iniziale
PRESGRASSATURA CHIMICA	PRESOL 7073	Xi irritante C = corrosivo	Soluzioni diluite al 10% rispetto alla conc. iniziale
PASSIVAZIONE NERA	FINIDIP 728.2	Xn nocivo C corrosivo N pericolo per l'ambiente	Soluzione di lavoro circa 9 % del concentrato
PASSIVAZIONE TRASPARENTE	FINIDIP 128.6	T tossico C corrosivo	Soluzione di lavoro circa 8 % del concentrato

Progetto per la realizzazione di un nuovo impianto per il trattamento superficiale di metalli mediante zincatura elettrolitica STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Zincatura Nazionale Srl Via Toniolo, 32 - Vigonovo (VE)		
	REV. 0	DATA 6.5.2014	Pag. 22 a 32
Quadro di Riferimento Progettuale e Progetto Definitivo			

5.2 Sistema di controllo

Viene controllato in automatico ed in continuo la temperatura delle vasche di sgrassaggio, decapaggio, passivazione e zincatura.

5.3 Contenimento degli spanti dall'impianto

L'area nella quale sarà installato il nuovo impianto di zincatura elettrolitica, sarà segregata mediante la costruzione di un cordolo perimetrale, alto circa 20 cm, adeguato a contenere nell'area stessa eventuali spanti. La cubatura prodotta da detto bacino di contenimento è pari a 65 m³, equivalente ai ca. m² 324 dell'impianto di zincatura.

Per il nuovo assetto industriale in progetto l'Azienda ha già presentato al Comando Provinciale dei VVF di Venezia (**Rif. Pratica VV.F. n. 19651**) richiesta di VALUTAZIONE DEL PROGETTO.

Progetto per la realizzazione di un nuovo impianto per il trattamento superficiale di metalli mediante zincatura elettrolitica STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Zincatura Nazionale Srl Via Toniolo, 32 - Vigonovo (VE)		
	REV. 0	DATA 6.5.2014	Pag. 23 a 32
Quadro di Riferimento Progettuale e Progetto Definitivo			

5.4 L'impianto di aspirazione ed abbattimento dei vapori acidi e caustici

L'impianto di zincatura elettrolitica è dotato di N. Cappe in P.P., tangenziali e posizionate sul bordo delle vasche: zinco, sgrassatura elettrolitica, decapaggio e sgrassatura chimica. Il tutto è collegato a una tubazione centrale in P.P., munita di ventilatore in P.P. avente una portata di circa 45.000 m³/h, che convogliata i vapori aspirati ad una torre di lavaggio fumi in P. P. .

L'aria di ventilazione, dopo abbattimento nella torre di lavaggio, il cui Schema è riportato in **Fig. 3**, sarà emessa dal nuovo **camino 29** la cui posizione è individuata in **Tavola 8 – C9 riportata in allegato C6 della richiesta di A.I.A.**

Per facilitare ed aumentare l'efficienza di abbattimento, internamente alla torre di lavaggio sono posizionati corpi di riempimento (anelli PAL) che permetteranno di aumentare la superficie di scambio gas/liquido.

In controcorrente rispetto la direzione del gas da depurare, dall'alto verso il basso, attraverso ugelli spruzzatori, sarà continuamente erogata acqua di lavaggio.

L'aria depurata, prima dell'emissione in atmosfera, attraverserà un demister tipo a nido d'ape, per trattenere eventuali residui liquidi trasportati dal flusso d'aria. Una pompa ad asse verticale immersa nel fondo della colonna provvederà a far riciclare la soluzione di abbattimento. L'acqua, raccolta dal basso, viene inviata all'Impianto di Depurazione per essere trattata assieme alle altre acque di processo.

5.4.1 Sistema di controllo

È previsto un controllo in continuo del pH, per garantire la neutralità del liquido di lavaggio.

Progetto per la realizzazione di un nuovo impianto per il trattamento superficiale di metalli mediante zincatura elettrolitica STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Zincatura Nazionale Srl Via Toniolo, 32 - Vigonovo (VE)		
	REV. 0	DATA 6.5.2014	Pag. 24 a 32
Quadro di Riferimento Progettuale e Progetto Definitivo			

5.4.2 Dispositivi di sicurezza

Sono previsti i seguenti dispositivi:

- Ripristino automatico acqua su serbatoio colonna, a mezzo galleggiante acciaio inox
- N. 3 oblò passo d'uomo
- Troppo pieno su serbatoio torre
- By-pass su tubo mandata pompa a mezzo valvole per svuotamento serbatoio inferiore colonna
- Bacino di contenimento perimetrale formato da muretto di contenimento di capacità equivalente la volumetria della soluzione assorbente

Progetto per la realizzazione di un nuovo impianto per il trattamento superficiale di metalli mediante zincatura elettrolitica STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Zincatura Nazionale Srl Via Toniolo, 32 - Vigonovo (VE)		
	REV. 0	DATA 6.5.2014	Pag. 25 a 32

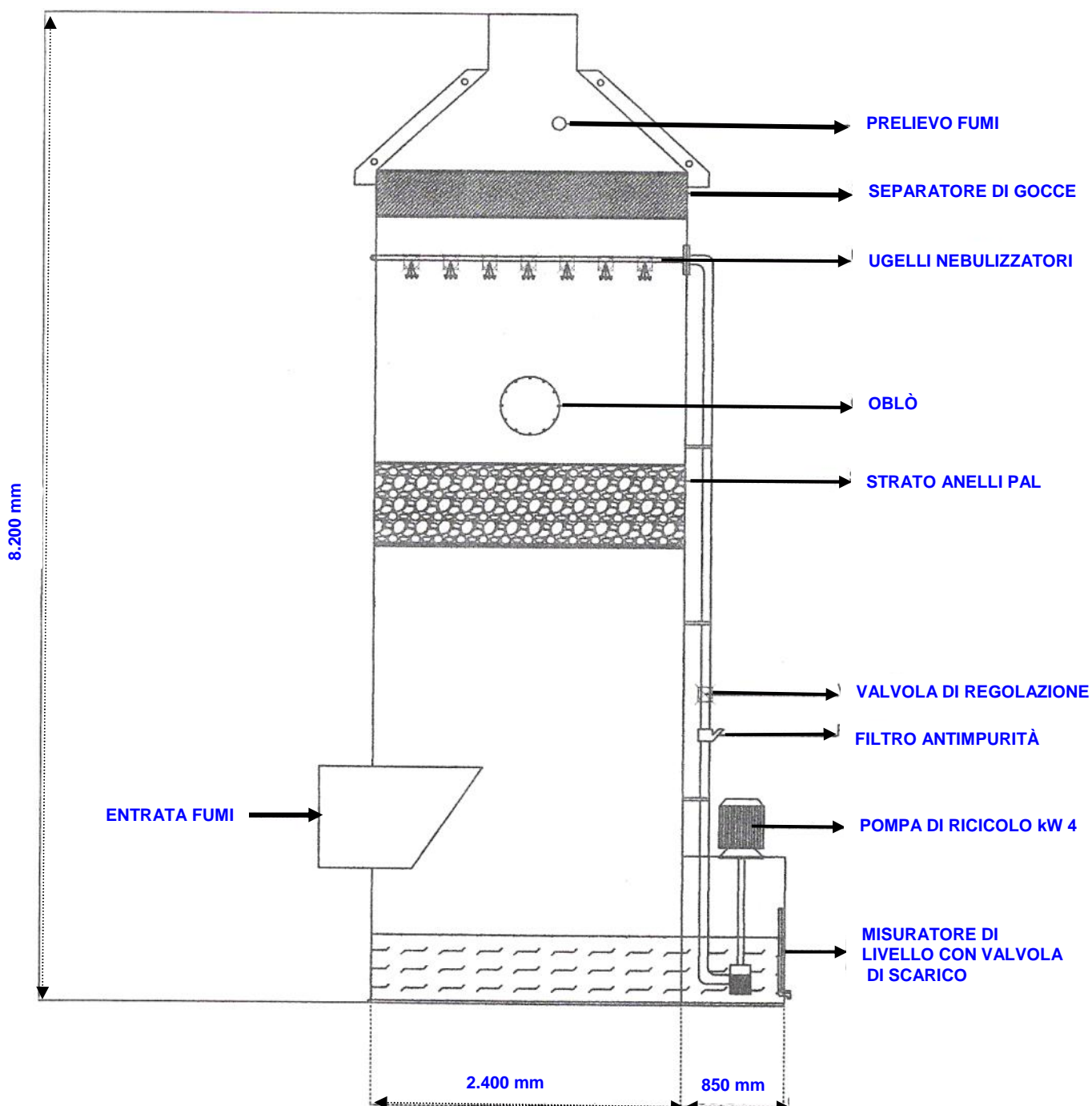


Fig. 2.- Schema torre abbattimento dei vapori acidi e caustici.

Progetto per la realizzazione di un nuovo impianto per il trattamento superficiale di metalli mediante zincatura elettrolitica STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Zincatura Nazionale Srl Via Toniolo, 32 - Vigonovo (VE)		
	REV. 0	DATA 6.5.2014	Pag. 26 a 32
Quadro di Riferimento Progettuale e Progetto Definitivo			

5.5 L'impianto di depurazione acque reflue

Allo stato attuale i tre impianti di elettrodeposizione galvanica danno origine ad una portata di scarico, dopo trattamento, di circa 4,5 lt/sec per un tempo giornaliero di circa 14-16 ore.

L'inserimento della quarta linea di lavorazione porterà detto volume a circa 6-6,5 lt/sec, oltre la concessione in essere da VERITAS / Attuale decreto AIA.

È previsto pertanto garantire la portata massima di 4,5 l/sec allo scarico mediante l'inserimento a valle del depuratore di una vasca fuori terra avente un volume di circa 100 mc che accoglierà tutte le acque depurate, comprese quelle dall'impianto 5; da detta vasca, dal mattino sino alle ore 22:00 sarà scaricata a mezzo pompa una portata massima di 4,5 lt/sec, mentre dalle ore 22:00 alle ore 6:00 sarà scaricato il volume di acqua restante.

I volumi in gioco sono pertanto :

- | | |
|-----------------------------------|---|
| a) Acqua prodotta periodo diurno | $6,5 \text{ lt/sec} \times 14 \text{ ore} = 327 \text{ mc}$ |
| b) Acqua scaricata periodo diurno | $4,5 \text{ lt/sec} \times 14 \text{ ore} = 226 \text{ mc}$ |
| c) Acqua residua da scaricare | $327 - 226 = 101 \text{ mc (dalle 22:00 alle 6:00)}$ |
| d) Portata di scarico | $101 \text{ mc} / 8 \text{ ore} = 3,5 \text{ l/sec}$ |

Mediante l'adozione di detta soluzione è pertanto possibile scaricare sempre per portate massime di 4,5 lt/sec.

Per la modifica dell'impianto, Zincatura Nazionale Srl, ha già' trasmesso a VERITAS la documentazione aggiornata riguardante il nuovo ciclo acque per l'ottenimento della modifica del contratto di fornitura del servizio di fognatura.

Si ricorda che, come da prescrizione attuale, è posto nel pozzetto finale di convogliamento delle acque nella fognatura, un sensore di livello che riporta l'allarme di massimo livello all'interno dello stabilimento per consentire l'arresto od il rallentamento delle lavorazioni; detto allarme, sulla base dell'esperienza dopo anni di utilizzo, non è mai entrato in funzione.

La depurazione dei reflui da galvanica viene attuata mediante un impianto di tipo chimico-fisico ; è già stato presentato ai vari enti il progetto per il rifacimento dell'impianto di depurazione esistente

Progetto per la realizzazione di un nuovo impianto per il trattamento superficiale di metalli mediante zincatura elettrolitica STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Zincatura Nazionale Srl Via Toniolo, 32 - Vigonovo (VE)		
	REV. 0	DATA 6.5.2014	Pag. 27 a 32
Quadro di Riferimento Progettuale e Progetto Definitivo			

con un nuovo impianto di depurazione sempre di tipo chimico fisico; il progetto presentato sta seguendo l'iter previsto dalla norma.

I documenti specifici riguardanti il nuovo ciclo acque sono costituiti da:

- ➡ Descrizione del sistema di depurazione acque industriali (Offerta **n. 161.13.1C del 6 Maggio 2013** da parte della Ditta SIMPEC Srl – (Carate Brianza - MB).
- ➡ Relazione tecnico-descrittiva del del processo di depurazione acque industriali, redatto dallo Studio Tecnico Petracchin Alfredo .
- ➡ Lay-out del nuovo impianto di depurazione acque industriali (scala 1:50) della Ditta SIMPEC Srl.

Detti documenti sono all'interno della documentazione presentata per l'ottenimento dell'A.I.A. (Allegato C6).

L'impianto di depurazione è in grado di garantire il rispetto dei limiti imposti dall'Ente Gestore della fognatura (VERITAS) ad esclusione di alcuni parametri per i quali vigono le seguenti deroghe:

- Azoto nitroso 20 mg/l
- Azoto nitrico 50 mg/l
- Cloruri 3000 mg/l
- Tensioattivi totali 50 mg/l
- Zinco 4 mg/l
- Rame 0,4 mg/l

5.5.1 Trattamento dei fanghi di risulta

La filtropressatura dei fanghi si esegue con due filtropresse; le acque di spremitura rientrano in depurazione, mentre i fanghi di risulta vengono stoccati in cassoni a tenuta, al coperto, poggianti su platea cementata.

Progetto per la realizzazione di un nuovo impianto per il trattamento superficiale di metalli mediante zincatura elettrolitica STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Zincatura Nazionale Srl Via Toniolo, 32 - Vigonovo (VE)		
	REV. 0	DATA 6.5.2014	Pag. 28 a 32
Quadro di Riferimento Progettuale e Progetto Definitivo			

5.6 Modalità di stoccaggio delle materie prime e dei prodotti finiti

Le materie prime giungono dai clienti generalmente su cassoni metallici (arrivo sfuso) su scatole di cartone o in sacchi; detti prodotti sono stoccati al coperto e comunque non danno luogo a percolamenti di alcun tipo.

I prodotti finiti vengono stoccati prevalentemente su contenitori metallici , al coperto, e non danno luogo a spandimenti di alcun tipo.

I prodotti chimici di impiego costante negli impianti per piccoli rabbocchi sono stoccati in posizione limitrofa agli impianti stessi, mentre lo stoccaggio massivo delle materie prime (prevalentemente liquide) si esegue in un adatto magazzino dotato di pavimento plastificato, cordolo di contenimento, totalmente coperto.

L'attuale magazzino e' sufficiente allo stoccaggio della M.P. necessarie anche al nuovo impianto
n. 5

Progetto per la realizzazione di un nuovo impianto per il trattamento superficiale di metalli mediante zincatura elettrolitica STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Zincatura Nazionale Srl Via Toniolo, 32 - Vigonovo (VE)		
	REV. 0	DATA 6.5.2014	Pag. 29 a 32
Quadro di Riferimento Progettuale e Progetto Definitivo			

6 TECNOLOGIE ADOTTATE PER PREVENIRE L'INQUINAMENTO

Vengono di seguito riassunte le tecnologie adottate al fine di prevenire/ridurre l'inquinamento.

6.1 Abbattimento Emissioni

È prevista l'installazione di una TORRE A RIEMPIMENTO con lavaggio in controcorrente.

Il dispositivo si presenta come un serbatoio cilindrico ad asse verticale in cui sono contenuti particolari corpi con lo scopo di assicurare i valori al tempo ed alla superficie di contatto, affinché avvenga il trasferimento.

La ricircolazione della soluzione neutralizzante (composta da acqua + soda), che si raccoglie nella base della colonna, viene effettuata da pompa centrifuga ad asse verticale.

La soluzione di lavaggio sarà periodicamente ripristinata ed avviata ad assorbimento avvenuto all'impianto di depurazione delle acque di scarico oppure smaltita tramite ditte autorizzate.

Sono previste 19 cappe aspiranti, tangenziali e posizionate sul bordo delle vasche di: zincatura, sgrassatura elettrolitica, decapaggio e sgrassatura chimica che, tramite tubazione centrale, confluiscono i vapori aspirati nella una torre di lavaggio fumi.

EFFICIENZA: su impianti simili a questo, la torre di lavaggio fumi ha un'efficienza pari o superiore al 70 % circa, in condizioni ideali.

Si ritiene che le emissioni del nuovo camino n. 29 non supereranno le seguenti quantità :

Parametro	U.M.	Camino n. 29 Linea 5, scrubber aspirazione
Diametro	cm	96
Altezza	m	10
Portata fumi	Nmc/h	40.000
Temperatura fumi	°C	amb.
Acido cloridrico	gr/h	230
Idrossido di sodio	"	230
Acido nitrico	"	230
Polveri totali	"	200
Zinco	"	20

Progetto per la realizzazione di un nuovo impianto per il trattamento superficiale di metalli mediante zincatura elettrolitica STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Zincatura Nazionale Srl Via Toniolo, 32 - Vigonovo (VE)		
	REV. 0	DATA 6.5.2014	Pag. 30 a 32
Quadro di Riferimento Progettuale e Progetto Definitivo			

6.2 Acque di Raffreddamento

L'impianto non prevede lo scarico di acque di raffreddamento

6.3 Captazione emissioni diffuse

Data la presenza di un efficace sistema di captazione localizzata dei fumi prodotti dalle vasche, non sussiste il problema delle emissioni diffuse.

6.4 Gestione delle emergenze e prevenzione incendi

Le emergenze sono state prese in considerazione dalla direzione dell'azienda, predisponendo un apposito piano di emergenza redatto ai sensi del D.M. 10 marzo 1998; il contenuto del piano di emergenza è stato illustrato al personale dello stabilimento, che effettua inoltre periodiche sessioni formative unitamente ai responsabili aziendali.

Il piano di emergenza considera fenomeni incidentali quali :

- a) spanti di sostanze pericolose
- b) incendi

Il piano descrive nel dettaglio responsabili aziendali, figure di stabilimento atte al coordinamento del personale oltre ad individuare le persone componenti le squadre di emergenza, di primo soccorso e antincendio.

Chiaramente lo stabilimento, ai fini della lotta all'incendio, dispone di tutti i sistemi previsti dalle norme di prevenzione incendi, come :

- a) estintori portatili
- b) pulsanti di allarme
- c) pulsanti di sgancio elettrico
- d) rete idrica antincendio con annessa riserva idrica e gruppo di pressurizzazione.

Progetto per la realizzazione di un nuovo impianto per il trattamento superficiale di metalli mediante zincatura elettrolitica STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Zincatura Nazionale Srl Via Toniolo, 32 - Vigonovo (VE)		
	REV. 0	DATA 6.5.2014	Pag. 31 a 32
Quadro di Riferimento Progettuale e Progetto Definitivo			

6.5 Acque di prima pioggia

Attualmente le acque meteoriche sono raccolte tramite una apposita rete aziendale e convogliate in vasche di raccolta; il volume corrispondente ai primi 5 mm viene inviato in depurazione, mentre il volume restante (seconda pioggia), viene inviato in corso superficiale.

La realizzazione del capannone per accogliere l'impianto di verniciatura prevede di impermeabilizzare parte dell'area attualmente a verde di proprietà aziendale; sarà pertanto ampliata la rete di raccolta delle acque pluviali che seguiranno poi il medesimo trattamento di quelle attuali.

Nello specifico, dopo le modifiche delle superfici coperte e delle superfici impermeabilizzate avremo una superficie totale di raccolta delle acque pluviali di 12.000 m² (compresi i tetti).

Il volume corrispondente alle acque di prima pioggia è pari pertanto a 60 m³; assumendo che l'evento si realizzi nell'arco di 15 minuti, avremmo una portata di scarico pari a 240 m³/h, ossia una portata non gestibile dal depuratore.

Per questo motivo, il nuovo sistema di raccolta delle acque pluviali prevede :

- invio di tutte le acque pluviali all'attuale vasca di raccolta
- inserimento nella vasca di una pompa che invia le acque di prima pioggia ad una vasca esterna di accumulo (**Vasca V1**) da 60 mc collocata in posizione limitrofa a quella di stoccaggio delle acque depurate; detta pompa sarà asservita ad un contatore volumetrico che, al raggiungimento all'interno di 24 ore di un volume di 60 mc, devierà le acque successive in una seconda vasca di pari volume (seconda pioggia), **Vasca V2**.
- Dalla **Vasca V1** le acque di prima pioggia saranno inviate in depurazione, mentre le acque nella **Vasca V2** saranno inviate in corso superficiale mediante apposita condotta.

Progetto per la realizzazione di un nuovo impianto per il trattamento superficiale di metalli mediante zincatura elettrolitica STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	Zincatura Nazionale Srl Via Toniolo, 32 - Vigonovo (VE)		
	REV. 0	DATA 6.5.2014	Pag. 32 a 32
Quadro di Riferimento Progettuale e Progetto Definitivo			

7 COSTI DEL PROGETTO

I costi previsti per il presente progetto sono i seguenti :

TITOLO		COSTO
PROGETTAZIONE EDILE, PROGETTAZIONE AMBIENTALE, RICHIESTE DI AUTORIZZAZIONE VARIE		60.000
COSTRUZIONE CAPANNONE (PARTE EDILE)		394.000
IMPIANTISTICA	COSTRUZIONE VASCHE	122.000
	ACQUISTO CESTELLI	85000
	CENTRIFUGHE	252.000
	RADDRIZZATORI	80.000
	AUTOMAZIONE IMPIANTO	257.000
	ASPIRAZIONE ED ABBATTIMENTO FUMI	100.000
	ACQUISTO ROTOBARILI	200.000
	IMPIANTISTICA ELETTRICA	150.000
	IMPIANTO TERMOIDRAULICO	50.000
DIREZIONE LAVORI	ASSISTENZA TECNICA SPECIALISTICA DURANTE COSTRUZIONE EDILE, ELETTRICA, ELETTRONICA, IDRAULICA, AEREAULICA, MECCANICA	50.000
TOTALE		1.800.000

