

**REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA  
PROVINCIA DI UDINE  
COMUNE DI S. MARIA LA LONGA**

**AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**

( articolo 5 del Decreto Legislativo 59/2005 )

**SINTESI NON TECNICA**

**FRIULANA TRATTAMENTI S.R.L.**

Via P. Zorutti, 31  
33050 – S.Maria la Longa (UD)  
tel. 0432-995044 – fax. 0432-995350

# ALLEGATO 1

## RELAZIONE NON TECNICA INDICE

Premessa.....	4
1. Inquadramento urbanistico e territoriale dell'impianto IPPC.....	4
2. Cicli produttivi.....	4
2.1. Attività produttive .....	4
3. Energia.....	9
3.1 Produzione di energia.....	9
3.2. Consumo di energia.....	9
4. Emissioni.....	9
4.1 Emissioni in atmosfera.....	9
4.2 Scarichi idrici.....	10
4.3 Emissioni sonore.....	10
4.4 Rifiuti e deiezioni animali .....	10
5. Sistemi di abbattimento/contenimento.....	11
6. Bonifiche ambientali .....	13
7. Stabilimenti a rischio di incidente rilevante.....	13
8. Valutazione integrata dell'inquinamento .....	13
8.1 Valutazione integrata dell'inquinamento, dei consumi energetici e degli interventi di riduzione integrata.....	13
9. Codici di riferimento per sistemi di abbattimento, combustibili e coefficienti di emissione di CO <sub>2</sub> da utilizzarsi nelle schede riassuntive .....	14
9.1. Nomenclatura e codifica dei sistemi di abbattimento delle emissioni in atmosfera .....	14
SCHEDE RIASSUNTIVE .....	15

## PREMESSA

La Friulana Trattamenti S.r.l., è soggetta all'obbligo di richiesta A.I.A. in base al paragrafo 2.6 dell'allegato I "Categoria di attività industriali", di cui all'art. 1 del D.Lgs. n. 59/2005: "Impianti per il trattamento di superficie di metalli e materie plastiche mediante processi elettrolitici o chimici qualora le vasche destinate al trattamento utilizzato, abbiano un volume superiore a 30 m<sup>3</sup>". L'impianto infatti dispone di n. due vasche per l'ossidazione anodica con processo elettrolitica da 12 e da

### 1. INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE DELL'IMPIANTO IPPC

1. L'Azienda è situata nella zona D.3 "Industriale esistente" con riferimento al PRG del Comune di S. Maria la Longa.
2. La superficie coperta si estende su 2.000mq e la superficie scoperta occupata è pari a 3.000 mq, inquadrate al foglio catastale n. 8 , particelle 269, 270, 275, 276, 271, 278.
3. Richiamare la zonizzazione territoriale (se presente) e la classificazione acustica del sito;
4. Il sito dell'azienda è diviso fondamentalmente in due parti, una a Nord, contenente gli stabilimenti produttivi, i magazzini, gli impianti per il trattamento delle acque reflue ed i piazzali di manovra. Una a Sud, costituita da un piazzale sterrato.
5. L'intera area, confina a Est con la S.S. 352 "Julia Augusta" , a Nord con uno stabilimento industriale attualmente dimesso, a Sud ed a Ovest con terreni agricoli.
6. Presenze nel raggio di 1 Km dall'impianto di produzione/emissione:

TIPOLOGIA	BREVE DESCRIZIONE
Attività produttive	Attività prettamente agricole
Case di civile abitazione	Presenza a Sud, ad una distanza di circa 500 mt, dei primi fabbricati abitativi
Scuole, ospedali, etc.	"NO"
Impianti sportivi e/o ricreativi	A Est, campo di calcio, ad una distanza di oltre 500 mt
Infrastrutture di grande comunicazione	A Est, linea ferroviaria Udine-Cervignano del Friuli
Opere di presa idrica destinate al consumo umano	"NO"
Corsi d'acqua, laghi, mare, etc.	A Ovest, oltre la S.S. 352 di cui sopra, presenza del canale "Brentana"
Riserve naturali, parchi, zone agricole	Tutto il territorio circostante è a destinazione agricola
Pubblica fognatura	inesistente
Metanodotti, gasdotti, acquedotti, oleodotti	inesistenti
Elettrodotti di potenza maggiore o uguale a 15 kW	Line ENEL di fornitura dell'energia elettrica, della potenza di 10.000 Volt
Altro (specificare)	"NO"

### 2. CICLI PRODUTTIVI

#### Attività produttive

- 2.1.1. L'attività è nata nel 1969 assumendo il nome di Friulana Ossidazione di Gonella Remo & C. S.n.c. Nel 1992 è diventata Friulana Ossidazione S.r.l. e dal 01-09-2006 è diventata Friulana Trattamenti S.r.l. .Inizialmente, possedeva una vasca di trattamento elettrolitico da 8 m<sup>3</sup>.. Successivamente, in varie fasi è stata ampliata la capacità produttiva, con l'inserimento di ulteriori vasche di trattamento elettrolitico, fino all'attuale capacità produttiva costituita da n. 4 vasche elettrolitiche da 10 m<sup>3</sup> cadauna circa. Nel 1988 è stato installato un secondo impianto di produzione per la verniciatura a polveri dell'alluminio.

La materia prima in ingresso proveniente dal cliente è costituita essenzialmente da verghe di alluminio grezzo destinato all'utilizzo nei campi architettonico, dell'arredo per interni e navale, ma anche da componenti meccaniche in generale ed aeree.

Il prodotto finito reso al cliente si suddivide in due categorie fondamentali a seconda della finitura superficiale del materiale trattato e vale a dire: a) alluminio ossidato; b) alluminio e ferro verniciati.

### **2.1.2. Fasi del ciclo produttivo:**

#### **a Ossidazione anodica, colorazione organica ed elettrocolorazione:**

Tutto il materiale destinato all'ossidazione anodica, a prescindere dal suo utilizzo, è prelevato dal magazzino, spazzolato o meno a seconda della finitura richiesta dal cliente ed agganciato a delle particolari sbarre di alluminio trasportabili mediante carroponete lungo tutte le fasi del processo produttivo, trasportato dal reparto agganciatura al reparto ossidazione con carrelli su binari. Quindi è immerso in serie lungo tutte o in parte delle vasche dislocate lungo tutto il reparto.

Quindi segue lo schema di processo produttivo allegato secondo l'ordine visualizzato e vale a dire:

- Sgrassaggio:

Vasca contenente sgrassante a base di tensioattivi e acido fluoridrico, capace di asportare residui organici, oleosi e grassi dalla superficie da trattare;

- Risciacquo:

Risciacquo del materiale sgrassato, per l'asportazione dello sgrassante residuo;

- Decapaggio:

Vasca a base di soda caustica dosata a 90 g/l e alluminato di sodio a 400 g/l, per il decapaggio di ossidi naturali e per dare la finitura voluta, più o meno satinata o lucida mediante permanenza in vasca variabile dai 2 ai 15 minuti. Tale vasca dev'essere costantemente mantenuta ad una temperatura che varia dai 60° ai 70°C onde evitare la formazione dei precipitati di idrossido di alluminio e per creare l'ambiente ottimale al decapaggio. La somministrazione di calore è fornita in alternanza da una caldaia a gasolio da 100.000 Kcal/h ed impianto di riscaldamento a vapore e da una caldaia a GPL da 30.000 Kcal/h con impianto idraulico di riscaldamento ad acqua. All'interno di questa vasca avviene inoltre la pulizia delle aste di alluminio utilizzate per l'agganciatura del materiale e l'asportazione di ossido di alluminio dal materiale difettoso per prepararlo al rifacimento dell'intero processo di trattamento superficiale;

- Risciacquo:

Due vasche per il risciacquo della soda caustica;

- Neutralizzazione:

Vasca contenente Acido Nitrico in soluzione al 20-30% per la neutralizzazione di eventuali residui di soda caustica;

- Risciacquo:

Risciacquo per l'eliminazione dei residui di Acido Nitrico;

- Ossidazione anodica:

Due vasche rispettivamente da 10 e da 13 m<sup>3</sup> a base di Acido Solforico diluito al 20% per il trattamento superficiale di ossidazione anodica mediante processo elettrolitico. Tramite catodi immersi nelle vasche, collegati a dei raddrizzatori capaci di erogare rispettivamente 12.000 A e 8.000 A, avviene un passaggio di corrente a 0,8÷1,2 A/dm<sup>2</sup> di alluminio trattato, alla tensione di 14÷18 Volt per un tempo variabile tra i 10 ed i 50 minuti a seconda dello spessore richiesto. Questo procedimento di trattamento superficiale, crea uno strato "barriera" poroso a base di ossido di alluminio, dello spessore richiesto che varia dai 3 ai 20 µ.

- Risciacquo:

Risciacquo del residuo a base di soluzione di acido solforico;

- Risciacquo:

Risciacquo del residuo a base di soluzione di acido solforico e dell'elettrocolorazione Bronzo;

- Elettrocolorazione Bronzo:

Vasca da 11 m<sup>3</sup> contenente una soluzione chimica, dotata di catodi per applicazione del processo di elettrocolorazione chimica per adsorbimento del poro dello strato barriera di ossido di alluminio creato in precedenza. E' applicata una corrente continua di 1.000÷3.000 A ad una tensione di 10÷24 Volt e per un tempo che varia dai 30 sec. ai 15 min. a seconda del tipo di colorazione richiesta;

- Elettrocolorazione Nero:

Vasca da 11 m<sup>3</sup> contenente una soluzione chimica a base di Stagno Solfato, dotata di catodi per applicazione del processo di elettrocolorazione chimica per adsorbimento del poro dello strato barriera di ossido di alluminio creato in precedenza. E' applicata una corrente continua di 1.000÷3.000 A ad una tensione di 10÷24 Volt e per un tempo che varia dai 30 sec. ai 15 min. a seconda della colorazione richiesta e dello spessore di strato barriera;

- Risciacquo:

Risciacquo del residuo a base di soluzione di acido solforico e dell'elettrocolorazione Nero;

- Risciacquo:

Risciacquo del residuo di F-A-O (Ferro-Ammonio-Ossalatao);

- Colorazione organica "Oro" a base di F-A-O:

Vasca da 8 m3 contenente un composto organico a base di F-A-O diluito al 5% dove viene immerso l'alluminio precedentemente anodizzato per subire il processo di colorazione per assorbimento, ad una temperatura di 40-50 °C e per un tempo che varia tra i 4 ed i 15 minuti a seconda della colorazione richiesta e dello spessore di strato barriera.

- "Fissaggio" dello strato barriera:

Vasca da 14 m3 contenente una soluzione al 5% di nichel-fluoruri riscaldata ad una temperatura variabile tra 22-28 °C, dove avviene il processo di fissaggio del poro mediante assorbimento da parte della parte di poro "residua". Questo procedimento, garantisce l'inalterabilità della superficie trattata ed esposta agli agenti atmosferici ed agli agenti chimici;

- Risciacquo:

Risciacquo del residuo di Nichel Fluoruri in acqua demineralizzata, mediante impianto a colonne di resine a scambio ionico, con lo specifico compito di trattenere le molecole di Nichel, impedendone l'immissione nelle acque reflue da trattare;

- Invecchiamento:

Vasca da 8 m3 contenente acqua riscaldata ad una temperatura di 60 °C, dove avviene il processo finale di invecchiamento dello strato barriera con la sola somministrazione di calore. Questo procedimento, completa il processo di fissaggio del poro nell'arco delle tre ore successive al trattamento, che altrimenti avverrebbe nelle 24 ore successive. Questo processo finale, garantisce la possibilità di sganciare e maneggiare l'alluminio trattato per poter essere imballato, durante la stessa giornata di produzione. L'alluminio anodizzato è infatti sensibile alle sostanze rilasciate dalle mani dell'operatore, alla polvere e quindi soggetto alla formazione di aloni e macchie localizzate o diffuse;

- Asciugatura naturale:

Reparto adibito al deposito temporaneo del materiale trattato, dove si completa la fase di asciugatura ed invecchiamento e dove è sganciato dagli operatori manualmente, adagiato su carrelli e trasportato nel magazzino dove è imballato ed immagazzinato pronto per la consegna al cliente.

#### b Verniciatura a polveri di poliestere:

- Pretrattamento:

Questa fase costituisce la premessa essenziale per una corretta verniciatura e successiva "tenuta" dello strato di vernice sottoposto all'aggressione chimica ambientale, alla luce, ai graffi, incisioni ecc. Il materiale trattato e successivamente verniciato è composto essenzialmente da alluminio e sue leghe, ma anche da partite di ferro zincato o saltuariamente grezzo. Tale processo è costituito dal passaggio del materiale attraverso una serie di vasche contenente diverse soluzioni chimiche:

- Sgrassaggio;
- Risciacquo;
- Passivazione;
- Risciacquo;
- Decapaggio;
- Risciacquo:

I primi due procedimenti coincidono con quelli descritti nel processo di Ossidazione Anodica di cui sopra e costituiscono il cosiddetto ciclo breve del pretrattamento. L'unica differenza è costituita dal tempo di immersione molto più prolungato (15 min.) dovuto all'esigenza di garantire la totale assenza di oli e grassi e di asportare almeno 1,5 mg/dmq di alluminio.

La passivazione è un procedimento tricotuito sviluppato per il trattamento dell'alluminio e delle sue leghe che sviluppa sul metallo un rivestimento giallo – oro.

E' un procedimento chimico applicato alla superficie di alluminio per immersione in una vasca della capacità di 8 m3, contenente una soluzione chimica al 5% di un composto a base di acido fosforoso, fluoruro di potassio e acido fluorotitanico e conferisce alla superficie trattata una idonea protezione ed un' ottima aderenza per la successiva verniciatura.

In taluni casi, il pretrattamento è costituito dal cosiddetto ciclo standard con un decapaggio mediante breve immersione nella vasca della soda caustica per eseguire lo sgrassaggio basico.

Dal 2005, l'Azienda ha introdotto questo innovativo e rivoluzionario procedimento, un tempo eseguito mediante immersione in vasca contenente cromo esavalente, eliminando quindi totalmente dalla filiera questa sostanza altamente inquinante e pericolosa per l'ambiente e per l'operatore.

- Asciugatura:

Il materiale precedentemente trattato, dev'essere opportunamente asciugato all'interno di un forno ventilato, alla temperatura di 50÷70 °C, per garantire una completa ed efficace eliminazione dell'acqua che altrimenti ostacola l'attecchimento delle polveri di vernice.

- Agganciatura:

La filiera della verniciatura è costituita da una catena automatica a ciclo chiuso, che trasporta il materiale da verniciare all'interno delle cabine automatiche di applicazione a spruzzo della vernice a polvere e da un forno di cottura alla temperatura di 200°C, dove il materiale deve permanere per almeno 20 minuti, dove avviene la polimerizzazione della vernice.

Il materiale quindi dev'essere pulito con getto d'aria ed agganciato manualmente a delle bilancine trasportabili dalla catena automatica.

- Verniciatura:

Come detto in precedenza, all'interno delle cabine viene applicato uno strato di vernice a polveri di poliestere elettrostatiche e quindi secche, mediante delle pistole ad aria gestite da centraline elettroniche per la regolazione del dosaggio a seconda dello spessore richiesto che generalmente si aggira sui 60÷120 µ.

- Cottura:

All'interno del forno avviene la polimerizzazione attraverso un procedimento di cottura a 200°C ed un'adeguata ventilazione del forno che garantisce lo scambio termico. Il forno è dotato di un bruciatore a gas GPL della potenza nominale di 50.000 Kcal/h.

- Sganciatura:

Una volta terminato il processo di verniciatura, il materiale è sganciato ed adagiato manualmente su carrelli e trasportato nel magazzino dove è imballato ed immagazzinato pronto per la consegna al cliente.

c Schema di processo o flow-sheet (schema a blocchi) dell'impianto. (VEDI ALLEGATO)

d Apparecchiature No

2.1.3. Riportare il bilancio di materia per ogni singola fase;

2.1.4. Riportare il bilancio di energia per ogni singola fase;

2.1.5. Descrivere dettagliatamente la tipologia e la quantità di rifiuti prodotti in ogni fase produttiva;

2.1.6. Descrivere la logistica di approvvigionamento delle materie prime e di spedizione dei prodotti finiti con riferimento alla tipologia dei mezzi di trasporto ed alla frequenza.

### 3. ENERGIA

#### 2.2. Produzione di energia

- L'unica energia prodotta è quella termica, riutilizzata immediatamente per le attività produttive.

#### 2.3. Consumo di energia

1. Lo stabilimento è fornito di:

- una caldaia a gasolio della potenza nominale di 200.000 kwh per la produzione di vapore impiegato nel riscaldamento delle vasche di trattamento e per il forno di asciugatura dell'alluminio destinato alla verniciatura.

- una caldaia a gas GPL della potenza di 30.000 kwh per la produzione di acqua calda destinata al riscaldamento della vasca del decapaggio.

- una caldaia a gas GPL della potenza di 270.000 kwh per il processo di cottura in forno a 200°C dell'alluminio verniciato.

2. Consumo specifico di energia per unità di prodotto nel corso dell'anno 2005:

- Consumo di energia elettrica: 439,3 MWh

- Consumo di Gas GPL:	40.387 kg
- Consumo di Gasolio:	16.400 kg
Consumo Termico Specifico per ton di alluminio anodizzato	428,3 KW/ton
Consumo Elettrico Specifico per ton di alluminio anodizzato	635,0 KW/ton
Totale consumo specifico per ton di alluminio anodizzato	1.063,3 KW/ton
Consumo Termico Specifico per ton di alluminio verniciato	70,0 KW/ton
Consumo Elettrico Specifico per ton di alluminio verniciato	1.033,8 KW/ton
Totale consumo specifico per ton di alluminio verniciato	1.103,8 KW/ton

## 4. EMISSIONI

### 4.1. Emissioni in atmosfera

1. L'azienda possiede le seguenti emissioni in atmosfera autorizzate con delibera regionale alla realizzazione di impianti di emissione, n° AMB/2729 UD/INAT/296/2 del 30 Gennaio 2002
2. Analisi periodiche
3. Non pertinente
4. Si allega ultima certificazione analitica attestante il rispetto dei limiti imposti dall'autorità competente.

### 4.2. Scarichi idrici

1. Autorizzazione allo scarico della Provincia di Udine, Area Ambiente, Servizio risorse idriche, n. 2649 del 18.04.2005
2. Dal recente mese di settembre 2006, l'impianto di scarico delle acque reflue a canale Brentana è stato dotato di un sistema di monitoraggio e rilevamento dati in continuo, in grado di leggere i valori di conducibilità elettrica, di potenziale ossido-riduttivo, di temperatura e di pH e di agire sul sistema di blocco/sblocco dello scarico delle acque. Tale sistema di monitoraggio è costituito da sonde immerse costantemente nelle acque di scarico, collegate ad un quadro di lettura dei valori, contenente le soglie di allarme e che interloquisce con l'impianto idraulico di trattamento acque reflue nel suo complesso e con una centralina "Datalogger" capace di memorizzare i dati corrispondenti alle letture raccolte e di trasferirle ad un "software" di elaborazione e conservazione dei dati stessi.
3. Si allega alla presente, certificato di analisi n. 0602178 del 23/10/2006, rilasciata dal Laboratorio Betalab Villa Carcina (BS).

### 4.3. Emissioni sonore

- All'interno dello stabilimento il rumore è inferiore a 80dB (A) e di conseguenza non è stata effettuata la valutazione di impatto acustico.

### 4.4. Rifiuti e deiezioni animali

1. I rifiuti prodotti dall'azienda nell'arco dell'anno 2005 sono i seguenti:
  - a. Kg 131.760 di fanghi derivanti dal trattamento delle acque reflue in forma fangosa palabile. Stoccaggio provvisorio in area coperta e protetta dagli agenti atmosferici e successivo smaltimento presso discarica autorizzata, mediante autotrasporto.
  - b. Kg 1.580 di limatura e trucioli di materiali non ferrosi in forma solida non polverulenta. Raccolta e stoccaggio provvisorio eseguiti in cassoni scarrabili destinati allo smaltimento presso impianto di recupero e riciclaggio.
  - c. Kg 5.430 di polveri e articolato di materiali non ferrosi in forma solida non polverulenta. Raccolta e stoccaggio provvisorio eseguiti in cassoni scarrabili destinati allo smaltimento presso impianto di recupero e riciclaggio.
  - d. Kg 10.330 di imballaggi in carta e cartone, in forma solida non polverulenta. Stoccaggio provvisorio locale e successivo smaltimento presso impianto di recupero e riciclaggio, mediante autotrasporto.
  - e. Kg 14.560 di imballaggi in materiali misti, in forma solida non polverulenta. Raccolta e stoccaggio provvisorio eseguiti in cassoni scarrabili destinati allo smaltimento presso discarica autorizzata.
  - f. Kg 4.200 di Ferro e acciaio solidi non polverulenti. Raccolta e stoccaggio provvisorio eseguiti in cassoni scarrabili destinati allo smaltimento presso impianto di recupero e riciclaggio.
2. Approntamento dei siti di stoccaggio, attrezzature e sistemi di movimentazione e stoccaggio con riferimento ai punti di cui sopra:

- a. I fanghi in forma ancora liquida, dopo sedimentazione avvenuta all'interna dell'apposita vasca in c.a. vengono fatti passare attraverso una filtropressa a membrane in grado di asportare la parte liquida residua. Successivamente vengono raccolti con pala meccanica e stoccati temporaneamente in un'area pavimentata e coperta adibita all'essiccazione naturale. Quindi sono caricati su mezzi di trasporto di terzi e smaltiti a discarica autorizzata.
  - b. Raccolta manuale in contenitori di plastica e scarico in cassoni scarrabili all'esterno dello stabilimento.
  - c. Come punto b.
  - d. Raccolta manuale e imballaggio mediante pressa idraulica all'interno dello stabilimento. Stoccaggio provvisorio in area scoperta esterna allo stabilimento.
  - e. Raccolta manuale negli appositi contenitori dei rifiuti dislocati un po' ovunque nello stabilimento e negli uffici. Trasporto saltuario e stoccaggio provvisorio nei cassoni scarrabili posti nel piazzale sterrato dello stabilimento.
  - f. Raccolta manuale in contenitori metallici. Trasporto e scarico dei contenitori con mezzi di sollevamento meccanici negli appositi cassoni scarrabili posti nell'area sterrata dello stabilimento.
3. Si allega copia dell'ultimo MUD;
  4. Si allega in allegato 13 la planimetria dello stabilimento, in scala adeguata, con l'indicazione delle zone adibite a stoccaggio dei rifiuti e/o deiezioni, specificando la tipologia di rifiuto.

## 5. SISTEMI DI ABBATTIMENTO/CONTENIMENTO

### a Emissioni in atmosfera ed in acqua:

#### 1 Elenco delle linee produttive sottoposte a contenimento emissioni:

- **Reparto verniciatura a polveri. Cabine automatiche di verniciatura:**
- **Reparto ossidazione anodica. Raccolta e smaltimento delle acque reflue:**

### b **tipologia del sistema di riduzione/abbattimento adottato e breve descrizione del principio di funzionamento del sistema scelto:**

#### ▪ **Impianto chimico-fisico di trattamento acque**

##### i Sezione di sollevamento

Questa sezione permette una prima miscelazione delle acque provenienti dalle varie lavorazioni.

##### ii Sezione di ossidazione ed adsorbimento

In questa vasca dal volume pari alla metà della portata delle acque da trattare, per garantire un tempo di contatto sufficientemente lungo, viene soffiata dell'aria da appositi tubi distributori installati sul fondo. L'ossigeno così immesso riduce sensibilmente il COD migliorando la resa di tutte le fasi seguenti.

Inoltre con un apposito dosatore di polveri viene dosato costantemente del carbone attivo in polvere che ha il compito di adsorbire le sostanze inquinanti che possono disturbare i seguenti processi depurativi e che non verrebbero da questi abbattute.

Il dosaggio del carbone attivo in polvere immesso inizialmente è particolarmente efficace per trattene:

- tensioattivi
- olii e grassi
- solventi

##### iii Sezione di coagulazione

Questa vasca di volume pari alla metà della portata dell'acqua da trattare è attrezzata con un motoaggitatore per miscelare il coagulante dosato da opportune pompe dosatrici.

Questa fase è particolarmente importante perché con il dosaggio del CLORURO FERRICO (FeCl<sub>3</sub>) si formano i primi microcoaguli della maggior parte di tutte le sostanze presenti nelle acque. La reazione sviluppata dal cloruro ferrico è sempre acida, questo prodotto è dosato costantemente da una pompa dosatrice.

Nel caso che per necessità e/o errori si debba riversare in questa sezione acqua fortemente basica, un elettrodo di analisi pH immerso nella vasca tramite un'apposita sonda rileva la variazione di acidità e trasmette il valore all'apposito strumento installato a quadro, il quale mette in funzione una seconda pompa dosatrice per rafforzare il dosaggio del coagulante. Questo sistema è necessario perché con l'aumento della salinità delle acque e/o della loro concentrazione è indispensabile aumentare la quantità del coagulante e acidificare le acque prima della sezione di neutralizzazione.

##### iv Sezione di neutralizzazione

Vasca sempre di volume pari alla metà della portata dell'acqua da trattare per ottenere almeno un tempo di contatto di 30 minuti, è munita di motoaggitatore e di una sonda con un elettrodo per l'analisi del pH.

In questa vasca è dosato dell'idrossido di sodio (NaOH) mediante una pompa dosatrice regolata da uno strumento di controllo del pH.

Il valore del pH della soluzione deve oscillare tra 7 e 8 per garantire sempre una buona reazione chimica che a causa dell'effetto delle due sezioni precedenti non è solo di neutralizzazione ma favorisce un'ulteriore coagulazione, aumentando il volume dei microcoaguli.



v Sezione di flocculazione

Il volume di questa vasca è pari ad un quarto della portata totale delle acque da trattare poiché il tempo di contatto per questo trattamento è mediamente di soli 15 minuti.

La vasca è attrezzata con un motoaggitatore per miscelare il polielettrolita anionico forte che è dosato mediante pompa dosatrice.

Il flocculante ha il compito di aggregare i micro-coaguli in macro-flocchi sufficientemente grossi e pesanti da sedimentare nel seguente trattamento fisico.

vi Sezione di sedimentazione

Vasca in c.a. che raccoglie le acque trattate separando l'acqua dai flocchi mediante sedimentazione degli stessi che andranno a formare i fanghi.

vii Sezione di filtrazione finale

Il filtro a graniglia di quarzo installato dopo la sedimentazione, garantisce il blocco di un'eventuale fuga di flocchi dal sedimentatore dovuta a malfunzionamenti o incidenti.

viii Sezione di compattazione e disidratazione fanghi

La filtropressa installata è sufficiente per garantire una buona compattazione dei fanghi, e il suo funzionamento è buono.

- 2 schema e descrizione dei principali componenti del sistema:
- 3 frequenza e tipo di manutenzione prevista dal costruttore: OMESSO
- 4 utilities necessarie per il funzionamento del sistema di contenimento: OMESSO
- 5 rendimento dell'impianto garantito dal costruttore: OMESSO
- 6 descrizione degli eventuali sistemi di monitoraggio emissioni:

i Sistema di controllo ed acquisizione dati

All'interno del pozzetto "M" di cui al Lay-Out allegato, sono collocati:

- Sensore di misura del potenziale ossidoriduttivo;
- Sensore di misura del PH;
- Sensore di misura della conduttività;
- Sensore di misura della temperatura.

All'interno del pozzetto "C" è presente un misuratore di portata con lettura istantanea e totalizzatore;

Un misuratore di portata a valle dell'autoclave sulla linea acqua da pozzo, è munito di lettura istantanea e totalizzatore.

A valle del sedimentatore ed a monte del pozzetto di controllo "D", è presente un sistema di sicurezza, costituito da una pompa, un'elettrovalvola di blocco dello scarico comandata a distanza ed un misuratore di portata delle acque depurate, munito di lettura istantanea e totalizzatore, in grado di bloccare in caso di allarme la normale attività di scarico di acqua trattata;

All'interno degli uffici è presente una centralina di acquisizione dati "datalogger".

Questo dispositivo elettronico trasmette tutte le informazioni raccolte dai vari sensori e misuratori di portata, ad un software su PC dedicato al monitoraggio in continuo dell'impianto di trattamento.

E' possibile quindi impostare le soglie di allarme e bloccare lo scarico delle acque depurate, rimandandole in ricircolo subendo un ulteriore processo di neutralizzazione e flocculazione.

In futuro, tale software sarà interfacciato con il nuovo impianto chimico-fisico di cui sopra e sarà in grado di dialogare ed intervenire sull'intero processo di trattamento delle acque reflue, dando la possibilità all'operatore di poter monitorare in continuo tutto il processo per mezzo di quadri sinottici a video riproducenti tutte le apparecchiature installate, valori monitorati, livelli dei reagenti chimici, soglie di allarme etc. ,riducendo di fatto al minimo la possibilità di errori o blocchi degli impianti per malfunzionamenti.

**Emissioni sonore:**

- Non sono necessarie misure di contenimento delle emissioni.

**Emissioni al suolo (rifiuti e/o deiezioni):**

- NON PERTINENTE

**6. BONIFICHE AMBIENTALI**

- NON PERTINENTE

**7. STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE**

- NON PERTINENTE

**8. VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO**

**1 *Valutazione integrata dell'inquinamento, dei consumi energetici e degli interventi di riduzione integrata***

- a) L'impianto chimico fisico di trattamento delle acque reflue di cui al precedente punto 5.b, installato nel settembre 2005 a fronte di un investimento economico consistente, ha consentito all'Azienda di abbattere drasticamente i valori delle concentrazioni di sali e metalli presenti nelle acque stesse e di azzerare le probabilità di incidente, mediante sofisticati sistemi di monitoraggio in continuo ed allarmi visivi e sonori. In aggiunta a queste considerazioni, è doveroso ricordare che tali apparecchiature di monitoraggio, sulla base delle indicazioni imposte dalla Provincia di Udine, Area Ambiente, Servizio risorse idriche, sono state tarate con

delle soglie di allarme molto restrittive che ci costringono a scaricare le acque reflue con concentrazioni ben al di sotto dei limiti indicati nella tabella 3 (valori limite di emissione in acque superficiali ed in fognatura) di cui all'allegato 5 del DLgs 152-06 Testo unico ambientale.

Per quanto riguarda le emissioni sonore ed in atmosfera, non essendo di particolare rilevanza inquinante, l'Azienda non prevede particolari accorgimenti di contenimento delle emissioni nell'immediato futuro, in quanto quelle adottate sono sufficientemente adeguate.

La parte più consistente dei rifiuti prodotti dall'impianto, è costituita dai fanghi risultanti dal processo depurativo delle acque reflue. Trattasi di "rifiuto speciale non tossico né nocivo", in conformità alla classificazione del Comitato Interministeriale con deliberazione del 27 Luglio 1984, di cui all'art. 5 del D.P.R. 10 Settembre 1982 n. 915 e quindi smaltibile in discarica di seconda categoria tipo B. Tali rifiuti non costituiscono una particolare minaccia ambientale, in quanto vengono regolarmente stoccati in via provvisoria all'interno dell'impianto e quindi smaltiti a discarica autorizzata. Al momento, non risulta possibile ipotizzare nell'immediato futuro una riduzione sensibile del loro volume di emissione, in quanto non esistono tecniche migliori di quelle utilizzate.

- b) I consumi energetici riportati al punto 3.2 risultano essere il consumo totale e non per singole unità o categorie di prodotto, in quanto risulta particolarmente difficile realizzare questo tipo di valutazione in presenza di impianti di fornitura generali. L'Azienda ha eseguito e tutt'ora sta attuando un programma di contenimento e riduzione dei consumi energetici, con interventi mirati quali: isolamento termico delle vasche di trattamento in cui è richiesto un elevato consumo energetico, isolamento termico ed ottimizzazione dei flussi di ventilazione all'interno del forno di asciugatura per l'alluminio destinato alla verniciatura ed in futuro si prevedono investimenti per l'acquisto di quadri elettrici a controllo digitale, dotati di computer capaci di ottimizzare il processo di ossidazione anodica dell'alluminio, riducendo i tempi di applicazione e controllando e riducendo l'erogazione dell'energia elettrica allo stretto necessario, evitando inutili sprechi.

Inoltre sono allo studio tecnologie in grado di ridurre il consumo energetico e recuperare e riutilizzare l'energia termica, mediante scambiatori di calore, torri di evaporazione, gruppi frigorifero, ecc.

## 9. CODICI DI RIFERIMENTO PER SISTEMI DI ABBATTIMENTO, COMBUSTIBILI E COEFFICIENTI DI EMISSIONE DI CO<sub>2</sub> DA UTILIZZARSI NELLE SCHEDE RIASSUNTIVE

### 1 Nomenclatura e codifica dei sistemi di abbattimento delle emissioni in atmosfera

(rif. SCHEDA F)

	DECODIFICA	DESCRIZIONE
<b>Sistemi singoli</b>		
01	Sistemi di assorbimento	torri a riempimento, colonna a piatti
02	Sistemi di adsorbimento	impianti a letto fisso o a letto mobile
03	Sistemi per la conversione termica	
04	Sistemi per la conversione catalitica	
05	Sistemi meccanici centrifughi	ciclone, multiciclone
06	Sistemi di depolverazione ad umido	torri di lavaggio a spruzzi e con corpi di riempimento
07	Sistemi di filtrazione elettrostatica	
08	Sistemi filtranti a tessuto	filtri a manica
<b>Sistemi composti</b>		
09	Sistemi filtranti a tessuto + sistema di depolverazione ad umido	
10	Sistemi meccanici centrifughi + sistema di depolverazione ad umido	
11	Sistemi di filtrazione elettrostatica + sistema di depolverazione ad umido	
12	Sistemi venturi + sistema di depolverazione ad umido	
13	Sistemi meccanici centrifughi + sistemi filtranti a tessuto	
14	Sistemi meccanici centrifughi + sistemi di filtrazione elettrostatica	

## 10. SCHEDE RIASSUNTIVE

Si allegano le seguenti schede riassuntive:

- Scheda A
- Scheda B
- Scheda C
- Scheda D
- Scheda E
- Scheda F
- Scheda G
- Scheda H
- Scheda I
- Scheda L
- Scheda M