



REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DEL VERBANO CUSIO OSSOLA
COMUNE DI PIEVE VERGONTE

ADEMPIMENTI REGOLAMENTO REGIONALE 1/R DEL
20/2/2006 s.m.i.

Piano di prevenzione e gestione redatto ai sensi dell'art.9

Data:

Ottobre 2006



ADEMPIMENTI REGOLAMENTO REGIONALE 1/R DEL
20/2/2006 s.m.i.
Piano di prevenzione e gestione redatto ai sensi dell'art.9

Committente:

TESSENDERLO ITALIA s.r.l.
Via Mario Massari 30/32, 28886 Pieve Vergonte (VB)

Consulenti:

Ing. Diego Sozzani
V.lo Carabinieri, 5 - Novara

Arch. Stefano Sozzani
Via Fungo, 93 - San Pietro M. (NO)

Collaboratori:

Dott. Gabriele Lendaro
Via Cairoli, 4 – 28100 Novara

Ing. Paolo Maffè
Via Cairoli, 4 – 28100 Novara

Data:

Ottobre 2006

INDICE

PREMESSA

RELAZIONE TECNICA

1. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ	5
2. NORMATIVE SETTORIALI.....	6
3. DESCRIZIONE DELLE SUPERFICI SCOLANTI	8
3.1. DATI PLUVIOMETRICI	19
3.2. ACQUE DI PRIMA PIOGGIA E DI LAVAGGIO	24
3.2.1. POTENZIALE CARATTERIZZAZIONE DELLE ACQUE DI PRIMA PIOGGIA E DI LAVAGGIO.....	24
3.2.2. VOLUME ANNUO ACQUE DA RACCOLGERE E ALLONTANARE	25
3.2.3. MODALITÀ DI RACCOLTA, ALLONTANAMENTO, STOCCAGGIO ED EVENTUALE TRATTAMENTO.	28
3.3. ACQUE DI SECONDA PIOGGIA	47
3.3.1. MODALITÀ DI RACCOLTA, ALLONTANAMENTO, STOCCAGGIO E EVENTUALE TRATTAMENTO.....	47
3.4. ELEMENTI CONOSCITIVI E SOLUZIONI STRUTTURALI/GESTIONALI ADOTTATE PER LE SUPERFICI SCOLANTI NON POTENZIALMENTE INQUINABILI	49

DISCIPLINARE DI PREVENZIONE E GESTIONE

3.5. FREQUENZA E MODALITÀ OPERAZIONI DI LAVAGGIO DELLE SUPERFICI	51
3.6. PROCEDURE DI GESTIONE E CONTROLLO DELLE ACQUE	51
3.7. PROCEDURE DI INTERVENTO PER SVERSAMENTI ACCIDENTALI.....	52
3.8. MODALITÀ E FREQUENZA DELLE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE	53
3.9. FORMAZIONE DEL PERSONALE	54

ALLEGATI

ALLEGATO 1 – PLANIMETRIA AREE SCOLANTI

ALLEGATO 2 – PLANIMETRIA RETI DI RACCOLTA ACQUE

ALLEGATO 3 – SEZIONE IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE CENTRALE TERMICA

ALLEGATO 4 – SEZIONE IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE CLORO AROMATICI

ALLEGATO 5 – SEZIONE IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE CLORO SODA

ALLEGATO 6 – ANALISI DEL RISCHIO DI RILASCIO SOSTANZE ORGANICHE

DA AUTOBOTTI TRANSITANTI IN STABILIMENTO

ALLEGATO 7 – PROCEDURE DI GESTIONE ACQUE E FORMAZIONE DEL PERSONALE

PREMESSA

La presente relazione è stata realizzata per conto di Tessengerlo Italia Srl, sito produttivo di Via Mario Massari 30/32, Pieve Vergonte (VB), redatta in conformità a quanto specificato all'Art.9 ed Allegato A del regolamento regionale 1/R del 20 febbraio 2006 "Regolamento Regionale recante: Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e delle acque di lavaggio di aree esterne (Legge Regionale 29 dicembre 2000, n°61)" come modificato dal DPGR n°7/R del 2 agosto 2006.

Tale regolamento prevede la redazione di uno specifico documento composto da elaborati grafici, relazione tecnica e disciplinare di prevenzione e gestione che descriva il sistema di gestione delle acque di prima pioggia, di seconda pioggia e di lavaggio in ragione delle caratteristiche meteoroclimatiche proprie dell'area cui il sito produttivo appartiene ed in considerazione del potenziale rischio di inquinamento delle acque stesse.

Tessengerlo Italia Srl intende con la presente fornire adeguate informazioni relativamente al sistema di gestione e tutela dall'inquinamento delle acque meteoriche e di lavaggio adottato presso il suo stabilimento di Pieve Vergonte.

A tale proposito si mette in evidenza che presso il citato sito produttivo sono già realizzate e pienamente operative dal 1997 procedure gestionali e tecniche per il trattamento delle acque meteoriche e di processo ispirate a criteri di massima salvaguardia ambientale, dettagliatamente descritte nella presente relazione.

La realizzazione delle modifiche e l'adozione di nuove procedure è stata proposta a suo tempo da EniChem e condivisa, con l'approvazione del progetto di adeguamento presentato, dal Ministero dell'Ambiente attraverso parere positivo di apposita commissione tecnica.

Tale sistema di gestione va oltre quanto richiesto dal Regolamento Regionale 1/R in quanto tutte le acque meteoriche che interessano le aree cordolate degli impianti produttivi, delle piazzole di pompaggio, delle pensiline di carico ed in generale di tutte quelle zone in cui sono presenti organi di tenuta vengono sempre e completamente sottoposte a trattamento.

Tale sistema va oltre quanto richiesto dal Regolamento Regionale 1/R in quanto tutte le acque meteoriche che cadono all'interno dei bacini di contenimento dei serbatoi di

stoccaggio di prodotti chimici vengono inviati a trattamento per i primi 40 mm di precipitazione (e non solo per i primi 5 mm come previsto dalla nuova normativa).

Tale sistema va oltre quanto richiesto dal Regolamento Regionale 1/R anche per quanto riguarda le acque meteoriche provenienti da molte coperture; infatti per quanto riguarda il Sito di Pieve Vergonte, si giudica più rimarchevole, o meglio, ispirato ad un principio di massima salvaguardia per l'ambiente, il convogliamento a trattamento delle acque meteoriche provenienti dalle coperture di alcuni edifici che anche solo potenzialmente potrebbero provocare la contaminazione delle acque di dilavamento.

Le informazioni contenute nel presente rapporto sono state fornite ed approvate dalle varie funzioni dello stabilimento di Pieve Vergonte (Tecnologi, Progettisti ed Esperti di sicurezza).

RELAZIONE TECNICA

1. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ

Lo stabilimento di Pieve Vergonte produce sia sostanze chimiche per l'industria che derivati di impiego diretto e si compone di tre linee di produzione distinte, di seguito descritte:

- 1) Produzione di soda e cloro
- 2) Produzione di derivati clorurati aromatici
- 3) Produzione di acido solforico

1) Produzione di soda e cloro

Ottenuta per elettrolisi del cloruro di sodio in soluzione mediante celle elettrolitiche munite di anodi in titanio; come sottoprodotto di reazione derivante dalla decomposizione dell'amalgama di sodio è ottenuto idrogeno allo stato gassoso che viene venduto oppure utilizzato nella centrale termica a servizio degli impianti.

La soda caustica in soluzione acquosa al 50% circa è venduta tal quale senza ulteriori cicli di trattamento, mentre il cloro allo stato gassoso ottenuto nel processo di elettrolisi viene inviato ai successivi impianti utenti per la clorazione (ipoclorito, clorobenzeni e clorotolueni); solo una piccola quota del cloro prodotto è destinata al mercato mentre le eccedenze sono liquefatte per il successivo riutilizzo nel ciclo produttivo.

L'ipoclorito di sodio infine è formato a partire dalla soluzione di soda caustica e cloro.

2) Produzione di derivati clorurati aromatici

L'impianto è destinato alla produzione di Cloroaromatici quali monochlorobenzene, paradichlorobenzene, ortodichlorobenzene, metadichlorobenzene, paraclorotoluene, ortoclorotoluene, dichlorotoluene, paraclorobenzotricloruro, 2-4 dichlorobenzotricloruro.

Le produzioni di clorotoluene e dichlorotoluene avvengono nella stessa sezione di impianto con lavorazioni a campagne.

3) Produzione di acido solforico

Questa linea è temporaneamente fuori servizio per ragioni commerciali.

A impianto funzionante tuttavia la produzione di acido solforico avviene bruciando zolfo elementare con eccesso di aria essiccata, l'anidride solforosa ottenuta viene inviata ad un convertitore con catalizzatore al vanadio per la successiva ossidazione a anidride solforica;

a quest'ultima infine viene additivata acqua per la produzione finale di acido solforico a diverse concentrazioni.

Attualmente quindi, l'intera linea di produzione è stata interrotta con conseguente bonifica di tutte le apparecchiature, serbatoi e catalizzatori e parziale riconversione di alcune strutture a servizio dell'Impianto Cloro Aromatici.

2. NORMATIVE SETTORIALI

Per quanto riguarda il solo Sito di Pieve Vergonte i limiti di emissione previsti per gli scarichi acquosi sono più bassi se confrontati con quelli definiti nella normativa nazionale, in particolare ciò vale per il mercurio,

Tali valori derivano dalla Ordinanza Ministeriale del 27 settembre 1996 (Prot. n. 19238 / ARS/M/DI/VDT/AC), relativa al solo sito di Pieve Vergonte, la quale prevede tra l'altro la separazione delle acque di processo da quelle di raffreddamento disciplinando quindi i criteri di gestione delle acque di scarico.

Infine le Determine della Provincia del Verbano Cusio Ossola N. 193 del 16 settembre 1999 e N. 118 del 29 marzo 2004 aventi come oggetto "Autorizzazione allo scarico in acque superficiali di reflui provenienti dal ciclo produttivo della ditta Tessenderlo Italia S.r.l. – Stabilimento di Pieve Vergonte" stabiliscono che i reflui, prima dell'immissione nel corpo idrico ricettore, dovranno rispettare i limiti fissati dall'Allegato 5, tabelle 3 e 3/a (ex D.Lgs 152/99) nonché specifici limiti in uscita da ogni sistema di trattamento.

Pertanto le Determine provinciali, riprendendo i limiti suggeriti dal Ministero prescrivono per Mercurio, DDT e derivati, cloroformio, cloro attivo, solventi organici e aromatici, specifici limiti sulle acque industriali in concentrazione e per il solo mercurio anche come flusso di massa.

Alla luce delle prescrizioni di cui sopra è stato previsto pertanto il collettamento separato degli scarichi di ciascun impianto produttivo, la segregazione delle acque di processo da quelle di raffreddamento, il trattamento di tutte le acque potenzialmente inquinate, ivi comprese quelle di prima pioggia.

Nel Marzo 1997 è stato approntato un Progetto di Adeguamento che ha raccolto i vari interventi tecnici mirati a soddisfare gli obiettivi di cui sopra, successivamente completati ed a oggi pienamente efficaci. Tale progetto è stato approvato da una Commissione Tecnica del Ministero dell'Ambiente nell'aprile 1997.

Nell'ambito del sito in cui operano gli impianti produttivi di Tessengerlo continua a essere presente la società Syndial (ex EniChem) che è stata proprietaria del sito fino al giugno 1997.

Tale società si occupa della demolizione di alcuni impianti e della bonifica dell'intero sito compresa la messa in sicurezza dei terreni.

A tale scopo Syndial gestisce un impianto di emungimento di acqua dal terreno (barriera pozzi) e successivo trattamento di queste acque per l'abbattimento degli inquinanti entro i limiti normativi.

Nel momento del passaggio di proprietà da EniChem a Tessengerlo è stata realizzata la fermata di impianti di produzione vecchi e ad alto impatto ambientale quali quelli per la produzione di DDT, Cloralio e Cloridrina Solforica.

Nel Luglio 2004 è stato firmato un Accordo di Programma tra Tessengerlo Italia e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Regione Piemonte, Provincia del VCO, Comune di Pieve Vergonte per la realizzazione della conversione da tecnologia a mercurio a tecnologia a membrana dell'esistente impianto Elettrolisi.

A tal proposito sono stati portati a compimento lo Studio di Fattibilità e la Progettazione di Base.

Il 22 Giugno 2005 la Commissione Europea ha espresso parere favorevole per l'assegnazione degli Aiuti di Stato relativi al progetto di Conversione.

3. DESCRIZIONE DELLE SUPERFICI SCOLANTI

Lo stabilimento di Pieve Vergonte è caratterizzato da un'ampia superficie dedicata ad area produttiva interamente coperta e impermeabilizzata da cemento ed asfalto nelle aree di transito. Non sono individuabili infatti aree verdi di rimarchevole dimensione, in quanto le uniche superfici che possono essere considerate tali sono in genere aree dismesse in cui è venuto meno l'utilizzo.

Nell'insediamento sono state individuate quindi le superfici scolanti appartenenti alle seguenti aree produttive in quanto interessate da potenziale inquinamento delle acque meteoriche e di lavaggio, sebbene queste ultime non utilizzate salvo eventi eccezionali successivamente valutati in dettaglio.

- 1) Aree impianto Cloro Soda
- 2) Aree impianto Cloroaromatici
- 3) Aree impianto Solforico
- 4) Area centrale termica

Le prime tre aree, produttive, sono tutte servite da un sistema di raccolta acque meteoriche e di lavaggio con successivo trattamento per la rimozione degli inquinanti similamente a quanto realizzato per le acque della centrale termica, che vengono tuttavia solamente trattate per la correzione del pH ed in seguito inviate allo scarico.

1. AREE IMPIANTO CLORO SODA	
Sezione Elettrolisi	
Produzione	Cloro, Soda Caustica soluzione 45-50% ed Idrogeno, da cloruro di sodio
Saturazione	Il sale, sciolto nel saturatore, porta la concentrazione della soluzione povera in uscita dalle celle da 260÷270 g/l a 300÷310 g/l in NaCl
Depurazione- Decantazione	La salamoia viene depurata mediante aggiunta di reagenti (i principali sono: NaOH-Na ₂ CO ₃ -BaCO ₃) per eliminare gli ioni dannosi al processo elettrolitico. In un decantatore Dorr avviene la sedimentazione dei fanghi

Filtrazione	La salamoia, depurata e decantata, è sottoposta a filtrazione, prima di essere alimentata alle celle
Elettrolisi	La salamoia viene alimentata alle celle in cui avviene il processo elettrolitico con produzione Cl_2 gas all'anodo ed amalgama di sodio al catodo secondo la reazione: $2\text{NaCl} \rightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{NaHg}$ L' NaHg è poi decomposto nel disamalgamatore con produzione di NaOH (soluzione a 40-50%) ed H_2 , secondo la reazione: $2\text{NaHg} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{Hg} + \text{H}_2$
Declorazione	Un doppio sistema di declorazione (Strippaggio con aria e sottovuoto) assicura l'eliminazione del cloro contenuto nella salamoia in uscita dalle celle elettrolitiche.
Lavaggio, essiccamento, compressione, liquefazione Cloro	Il cloro gas prodotto, è sottoposto a lavaggio con acqua. Viene poi essiccato con acido solforico in colonne a riempimento con anelli Raschig. Viene quindi compresso ed inviato direttamente ai reparti utenti o dopo liquefazione e rievaporazione.
Sfiati	Gli sfiati contenenti cloro vengono abbattuti in colonne mediante soda caustica (vedi impianto ipoclorito)
Sezione Ipoclorito di sodio	
Produzione	Sodio Ipoclorito (soluzione al 18%) da soda caustica e cloro
Diluizione	L'impianto è costituito da 8 serbatoi in cui si prepara la soluzione di soda caustica al 24-26%
Reazione	Avviene in 4 colonne di assorbimento in PVC e poliestere e fondo in titanio, ripiene di anelli Raschig, secondo la reazione fra soda soluzione e cloro gas: $\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$ La soluzione viene ricircolata in continuo dai serbatoi di preparazione alla testa delle colonne, previo raffreddamento in appositi scambiatori
Sfiati	a impianto di abbattimento Cloro di emergenza (Wiegand)
L'area interessata è interamente cordolata e resa impermeabile da uno strato di cemento/asfalto. All'interno è stata realizzata una rete di raccolta delle acque meteoriche	

costituita da tubazioni interrate e pozzetti di raccolta cui l'acqua confluisce naturalmente seguendo le pendenze realizzate.

Tutte le acque afferenti al sistema interno di raccolta degli spanti e delle acque meteoriche sono quindi inviate a trattamento, di seguito descritto, in ragione delle possibili contaminazioni tipiche dell'attività produttiva svolta.

2. AREE IMPIANTO CLOROAROMATICI

Sezione Clorobenzeni: MCB e DCB grezzi

Produzione	Monoclorobenzene e Diclorobenzeni grezzi, con sottoprodotto Acido Cloridrico in soluzione
Disidratazione Benzene	Il benzene umido, prima di venire clorurato, viene disidratato in una colonna azeotropica.
Clorurazione	Il benzene disidratato, si clorura in un reattore contenente anelli di ferro e con aggiunta di catalizzatori quali FeCl_3 , S_2Cl_2 e SbCl_3
Eliminazione Peci	Il grezzo di clorurazione viene purificato da prodotti pesanti, peci e catalizzatori mediante una apposita colonna
Deacidificazione, e Purificazione Clorurato	Il clorurato grezzo viene distillato in una prima colonna, per purificarlo dal benzene ancora presente che viene riciclato nella fase di clorurazione
Distillazione MCB/DCB	Il clorurato, esente da benzene, viene inviato in una colonna di distillazione, per la produzione del MCB puro di testa e produzione di DCB grezzi di fondo
Assorbimento gas	Avviene in un sistema di assorbimento adiabatico per la produzione di soluzione dell' HCl che si libera dal reattore di clorurazione (comune a Impianto Clorotolueni)
Sfiati	Vengono inviati all'unità di termocombustione

Sezione Clorobenzeni: Para e ortoDiclorobenzene

Produzione	Il paradiclorobenzene in scaglie e fuso è ottenuto per
------------	--

	cristallizzazione dalla miscela grezza DCB proveniente dalla distillazione del MCB. Dalla miscela eutettica di cristallizzazione si ottengono con distillazioni successive ortodichlorobenzene, puro o tecnico, e metadichlorobenzene grezzo
Separazione Isomeri DCB	<p>La realizzazione dei prodotti puri finali viene effettuata mediante purificazioni successive della miscela di DCB grezzi sfruttando la miglior combinazione possibile tra le diverse unità operative disponibili.</p> <p>Queste unità si basano su operazioni unitarie come la distillazione, la distillazione estrattiva, la cristallizzazione e la distillazione sotto vuoto e sono a loro volta costituite da apparecchiature principali e di supporto (per esempio la colonna di distillazione è l'apparecchiatura principale mentre condensatori, ribollitori, pompe, ecc. sono quelle di supporto)</p>
Purificazione pDCB	Si separa il pDCB (paradichlorobenzene) dalla miscela dei DCB grezzi, mediante un raffinatore (cristallizzatore) che lavora a batch secondo cicli programmati
Scagliatura Para	Il paradichlorobenzene fuso viene prodotto in scaglie mediante due scagliettatrici raffreddate ad acqua
Confezionamento Scaglie	Il pDCB in scaglie, viene confezionato mediante un'insaccatrice di tipo semiautomatico
Produzione di Ortodichlorobenzene	Operando secondo distillazioni successive si ottiene oDCB puro e tecnico, a richiesta del mercato
Sfiati	Gli sfiati dell'ortodichlorobenzene vengono inviati all'unità di termocombustione.
Sezione Clorobenzeni: metaclorobenzene	
Isomerizzazione DCB	<p>In un reattore smaltato, in presenza di $AlCl_3$, avviene la parziale isomerizzazione a mDCB di una miscela di o-DCB e pDCB.</p> <p>La miscela ottenuta è trattata con acqua per la precipitazione del catalizzatore che viene separato per filtrazione</p>
Distillazione:	Il prodotto ottenuto dopo disidratazione, viene inviato in una

	colonna in controcorrente ad un solvente selettivo che porta in soluzione il pDCB e l'oDCB. In una successiva colonna, si procede poi al recupero del solvente dai DCB
Sfiati	Gli sfiati di reazione sono inviati all'unità di termocombustione
Sezione Clorotolueni: Marcia a MonoClorotolueni	
Produzione	Paraclorotoluene ed Ortoclorotoluene da cloro e toluene con sottoprodotto Acido Cloridrico soluzione 30÷32%.
Distillazione Toluene	Il toluene umido, prima di essere clorurato, viene disidratato in una colonna azeotropica.
Clorurazione	Il toluene disidratato si clorura in apposito reattore, in presenza di un catalizzatore a base di antimonio (SbCl ₃).
Deacidificazione e purificazione clorurato	Il clorurato grezzo viene inviato in una colonna per essere purificato dalle peci.
Distillazione Grezzi	Il clorurato grezzo, esente da peci, viene inviato in una prima colonna per purificarlo dal toluene che non ha reagito e che viene riciclato in clorurazione
Distillazione oCT	Nella successiva colonna si separa di testa l'oCT; il fondo, costituito da pCT, oCT e clorurati altobollenti, viene inviato in una terza colonna che consente la separazione dei pesanti dal fondo ed il pCT al 99% di testa
Purificazione pCT	Il pCT al 99%, viene alimentato ad un cristallizzatore che, per raffreddamento, separa il pCT ultra puro (99,9%) dall'oCT che viene riciclato
Assorbimento gas	Colonna adiabatica per la produzione di soluzione dell'HCl
Sfiati	Gli sfiati di reazione comuni a quelli dei Clorobenzeni vengono inviati all'unità di termocombustione
Sezione Clorotolueni: Marcia a Diclorotoluene	

Produzione	Diclorotolueni da cloro e monoclorotolueni con sottoprodotto Acido Cloridrico soluzione 30÷32%
Clorurazione	Il monoclorotoluene si clorura in apposito reattore, in presenza di un catalizzatore a base Ferro (FeCl ₃).
Deacidificazione e purificazione clorurato	Il clorurato grezzo viene inviato in una colonna per essere purificato dalle peci
Distillazione Grezzi	Il clorurato grezzo, esente da peci, viene inviato, in una prima colonna per purificarlo dal monoclorotoluene che non ha reagito e che ricicla in clorurazione
Purificazione	Nella colonna successiva si realizza la separazione dei diclorotolueni sottoforma di miscele od isomeri puri. L'isomero 2,6 Diclorotoluene viene separato dalla miscela di isomeri mediante distillazione estrattiva con impiego di un solvente selettivo
Assorbimento Gas	Colonna adiabatica per la produzione di soluzione dell'HCl
Sfiati	Gli sfiati di reazione sono inviati all'unità di termocombustione
Sezione fotoclorurati	
<p>La tecnologia di base adottata per l'impianto in oggetto è quella di fotoclorurazione tramite luce ultravioletta, ottenuta mediante apposite lampade che emettono luce nelle lunghezze d'onda corrispondenti alla regione in cui è posizionata la banda di assorbimento del cloro.</p> <p>L'impianto di fotoclorurazione è destinato alla produzione di derivati clorurati nella catena laterale dei diversi isomeri mono e diclorurati del toluene, prodotti nell'esistente impianto cloroaromatici.</p> <p>La reazione avviene in catena laterale per sostituzione di atomi di idrogeno con altrettanti di cloro e con formazione di acido cloridrico</p>	
Sezione Dealogenazione	
La società ha messo a punto un processo di dealogenazione che consente, in presenza di idonei catalizzatori, di eliminare le molecole di cloro dal nucleo dei derivati clorurati con	

ottenimento di toluene pressoché puro, che può essere riciclato nel processo in sostituzione di una analoga quantità di materia prima

Sezione assorbimento e produzione HCl

Gli effluenti gassosi ricchi di HCl, in arrivo dalle varie sezioni di clorurazione vengono aspirati e lavati con monoclороbenzene. Le quantità e le portate degli effluenti sono funzioni delle condizioni di impianto.

Gli effluenti gassosi, dopo aver attraversato il riempimento strutturato della colonna C11, fluiscono alla base della colonna di assorbimento acido cloridrico dove subiscono i successivi trattamenti di assorbimento.

I serbatoi di stoccaggio acido cloridrico soluzione 32% purificato (MS7265 A e B) sono collegati in circuito chiuso ai serbatoi esistenti di stoccaggio allocati nel parco serbatoi.

Gli incondensabili vengono inviati poi all'impianto di termocombustione.

Sezione abbattimento sfiati per termocombustione

I vari effluenti gassosi provenienti dall'impianto vengono convogliati ad un separatore di gocce nel quale vengono eliminati eventuali trascinamenti di liquidi. Da qui mediante gli opportuni ventilatori, che hanno il compito di mantenere in leggera depressione tutte le linee di convogliamento, i gas vengono alimentati al termocombustore attraverso un apposito distributore.

I fumi provenienti dal termocombustore raffreddati a circa 70-80°C sono trattati nella successiva colonna di assorbimento suddivisa in più stadi di lavaggio con una soluzione acquosa di soda caustica, mantenuta in circolazione esterna alla colonna stessa.

I gas così depurati vengono inviati all'atmosfera mediante un ventilatore che ha anche il compito di mantenere in depressione tutto il sistema a partire dalle camere di combustione e da qui i gas depurati fuoriescono all'atmosfera dal camino di impianto, dopo riscaldamento in uno scambiatore a vapore per evitare la formazione di condense.

Sezione stoccaggi

In questa sezione vengono stoccate le materie prime, gli intermedi ed i prodotti finiti allo stato liquido per vendita e/o usi interni.

L'area interessata, interamente cordolata, è resa impermeabile da uno strato di

cemento/asfalto. All'interno è stata realizzata una rete di raccolta delle acque meteoriche costituita da tubazioni interrate e pozzetti di raccolta cui l'acqua confluisce naturalmente seguendo le pendenze realizzate.

Tutte le acque afferenti al sistema interno di raccolta degli spanti e delle acque meteoriche sono quindi inviate a trattamento, di seguito descritto, in ragione delle possibili contaminazioni tipiche dell'attività produttiva svolta.

3. AREE IMPIANTO SOLFORICO

Impianto fuori servizio in attesa di decisioni commerciali in merito. Attualmente non sono identificabili superfici scolanti a rischio di contaminazione, ed il sistema di raccolta delle acque meteoriche si limita quindi alla rete acque di seconda pioggia.

4. AREA CENTRALE TERMICA

La Centrale Termica realizza la produzione di vapore saturo ad una pressione di 20 Kg/cm² per uso industriale per mezzo di una caldaia semifissa multitubolare a tubi d'acqua tramite la combustione di idrogeno, metano, olio combustibile (caldaia Siccat).

L'utilizzo dell'olio combustibile BTZ (a basso tenore di zolfo) subentra quando la disponibilità di idrogeno e metano è insufficiente a far fronte alla richiesta di vapore del sito produttivo. L'idrogeno viene prodotto dal Reparto Clorosoda, mentre metano ed olio combustibile sono di acquisto.

La Centrale Termica è costituita da due sezioni fondamentali: la Demineralizzazione dell'acqua di alimento alla caldaia, e la Caldaia di produzione vapore.

Sezione Demineralizzazione dell'acqua di alimento (Imp Comar e Castagnetti)

L'impianto Comar è alimentato con acqua della rete industriale, ed è costituito da una colonna cationica forte, da una torre di strippaggio CO₂ e da una colonna anionica forte: la sua portata massima è di 50 m³/h.

L'acqua greggia, proveniente dalla rete dell'acqua industriale, arriva al filtro cationico,

da cui passa in pressione alla torre di rimozione CO₂ per poi essere accumulata nel sottostante stoccaggio. L'acqua è quindi ripresa con pompe ed avviata al filtro anionico, da dove esce demineralizzata per arrivare allo stoccaggio.

La rigenerazione delle resine cationiche avviene mediante HCl (acido cloridrico) aspirato dal serbatoio di stoccaggio mentre la rigenerazione delle resine anioniche avviene mediante NaOH (soda caustica) aspirata dal serbatoio di stoccaggio.

L'impianto Castagnetti è alimentato con acqua prelevata dalla rete industriale. È costituito da una colonna cationica forte, da una torre di decarbonizzazione e da una colonna anionica forte; la sua portata massima è di 70 m³/h.

L'acqua greggia, proveniente dalla rete dell'acqua industriale entra nel filtro cationico. Dal filtro cationico passa alla torre di rimozione CO₂ per essere accumulata nel serbatoio sottostante; L'acqua è quindi ripresa dalle pompe ed avviata al filtro anionico dove esce demineralizzata.

Sezione Caldaia di produzione vapore Siccat

La caldaia opera a tiraggio forzato e regola i combustibili tramite un sistema computerizzato PLC che, fissata la portata massima di Idrogeno disponibile, modula, a seconda della richiesta di vapore, la portata del metano fino ad un valore massimo contrattuale e da ultimo, integra con la portata dell'olio combustibile BTZ.

L'acqua di alimentazione prelevata dalla rete di stabilimento viene trattata nella torre CA1 con resine a scambio ionico di tipo cationico, indi viene sottoposta a degasaggio della CO₂.

Successivamente l'acqua viene nuovamente trattata nella torre con resine a scambio ionico di tipo anionico, degasata con vapore e raccolta in serbatoio.

Da questo l'acqua, priva d'ossigeno, è pompata al corpo cilindrico della caldaia in esercizio, dove avviene l'evaporazione. Il vapore prodotto è distribuito alle utenze previa separazione di eventuali trascinalenti di gocce e regolazione della pressione.

Il calore di evaporazione è fornito dai fumi di combustione in uscita dalla caldaia.

La caldaia Siccat può produrre fino a 25 t/h di vapore, con punte occasionali a 27 t/h. Il

bilancio dei combustibili dipende dalle necessità di vapore e dalle disponibilità di Idrogeno e Metano, il primo di produzione, il secondo di acquisto, e dell'olio combustibile a regime

AREE DI TRANSITO E SOSTA MEZZI IN CARICO/SCARICO

Infine si sottolinea che l'area dedicata al transito degli automezzi adibiti al trasporto di materie prime o al caricamento dei prodotti finiti per la spedizione, è considerata superficie non scolante ai fini del presente documento e pertanto non è servita da un sistema di raccolta delle acque meteoriche di prima pioggia ma solamente delle acque di seconda pioggia.

Tale scelta dipende da considerazioni specifiche relativamente al rischio di accadimento di un incidente con conseguente contaminazione delle superfici dilavate; tale eventualità è ritenuta estremamente remota in ragione del ridotto numero di mezzi in transito giornalmente e del loro tempo medio di percorrenza.

Nonostante queste considerazioni, dettagliatamente motivate in *ALLEGATO 6* e richiamate al Capitolo 2.7, Tessengerlo ha comunque predisposto il rifacimento dell'impermeabilizzazione delle aree non coperte o impermeabilizzate in modo insufficiente e sta studiando la possibilità di introdurre un sistema periodico di pulizia delle superfici con macchine di lavaggio, predisponendo delle procedure di controllo integrità dei mezzi in entrata al fine di individuare anche le più piccole perdite dai medesimi, limitandone infine il tempo di stazionamento all'interno dell'area aziendale.

Oltre a queste modifiche strutturali e procedurali previste, è già stata predisposta specifica procedura per gli eventi accidentali, ovvero per la puntuale pulizia delle superfici in caso di spanti occasionali (*ALLEGATO 7*).

3.1. Dati pluviometrici

La rete di raccolta acque dello stabilimento, modificata a seguito delle prescrizioni del Ministero dell'Ambiente del 1996 e del progetto di adeguamento approvato nel aprile 1997, è stata dimensionata al fine di convogliare efficacemente l'acqua di ogni evento meteorico anche di natura eccezionale.

Le opere di stoccaggio delle acque di prima pioggia, descritte dettagliatamente al Capitolo 2.5, sono quindi dimensionate per garantire sia lo stoccaggio dei volumi di acque di prima pioggia che di seconda pioggia; è prevista infatti la possibilità che in caso di eventi di contaminazione accidentale anche le acque di seconda pioggia, siano convogliate e stoccate ad un apposito manufatto del volume complessivo di 4.000 mc in attesa di eventuale trattamento e scarico.

Al fine di valutare i volumi di acque meteoriche che la rete di raccolta e trattamento deve raccogliere e allontanare annualmente, si riportano in Tabella 2 i dati storici di piovosità rilevati presso la stazione meteorologica di Domodossola gestita dall'ARPA Piemonte congiuntamente all'Regione Piemonte relativamente al decennio 1990-1999.

Dai dati riportati in Tabella 1 inoltre si è calcolato il valore medio di pioggia depositata sul suolo corrispondente ad ogni evento meteorico, inteso come precipitazione cumulativa mensile divisa per il numero di eventi meteorici mensili; sono stati quindi calcolati i millimetri di pioggia che mediamente si depositano sul suolo ad ogni evento piovoso, mediati infine su tutto il periodo storico preso in esame.

Si è quindi calcolato il contributo medio delle precipitazioni tipiche dell'area su base mensile per il decennio considerato al fine di quantificare il volume presunto annuale di acque di prima pioggia da mandare a trattamento.

Dai dati a disposizione è stato possibile elaborare il calcolo dei volumi complessivi raccolti ed allontanati su base annuale; tali volumi rappresentano valori indicativi storici rappresentativi della piovosità dell'area in esame, in relazione alle superfici scolanti servite dal sistema di raccolta acque dettagliatamente descritti nel Capitolo 2.5.

È stimabile quindi come media del periodo storico esaminato una volumetria di circa 25.000 mc/anno ed un possibile picco annuale di 33.000 mc/anno corrispondenti al massimo rilevato dalla stazione ARPA in oggetto (anno record 1993); tale valore è

ottenuto dai dati mediati riportati in Tabella 2, moltiplicati pe il totale delle superfici scolanti identificate nella planimetria in *Allegato 1*.

Mese	Piovosità media nel periodo (mm)
gennaio	13,9
febbraio	8,3
marzo	10,9
aprile	16,1
maggio	15,4
giugno	13,1
luglio	11,1
agosto	12,8
settembre	22,0
ottobre	17,7
novembre	16,2
dicembre	11,8
Media nel periodo	14,1

Tabella 1 – piovosità media in mm di ogni evento meteorico per il decennio 1990-99

Dai calcoli sopra descritti è ipotizzabile, come scenario particolarmente cautelativo presupponendo che ogni evento meteorico sia considerabile evento di prima pioggia e comporti quindi sempre un volume di acque da stoccare e trattare, che si depositi sul suolo una quantità “di prima pioggia” pari a 14 millimetri, la quale moltiplicata per la superficie totale delle aree che convogliano le acque a trattamento comporta una stima di circa 260 mc per ogni evento.

Tale valore, puramente indicativo, rientra ampiamente entro i margini di operatività che gli impianti di stoccaggio dello stabilimento possono gestire, in attesa di inviare le acque al sistema di trattamento in un secondo momento.

Ciò è particolarmente vero anche in caso di eventi meteorici eccezionali in quanto dai dati storici è stato possibile evidenziare che persino durante il mese storico più piovoso (aprile

1995) il quantitativo di precipitazione medio (piovosità totale divisa per il numero di eventi) è risultato pari a circa 43 mm.

In buona sostanza in base alle attuali modalità di gestione, anche durante gli eventi meteorici più intensi, l'attuale rete di raccolta e trattamento è in grado di gestire i volumi di acqua calcolati sulla base delle superfici scolanti di seguito descritte.

In pratica quindi, i sistemi di raccolta acque potendo contare su più serbatoi e vasche con volumi di stoccaggio ampiamente sovradimensionati sono in grado di gestire al meglio ogni evento meteorico, anche nell'eventualità che in caso di sversamento accidentale tutte le acque meteoriche (comprese quelle di seconda pioggia) vengano stoccate temporaneamente alla vasca di accumulo di 4.000 mc.



Cod. 06018

anno	parametro	gennaio	febbraio	marzo	aprile	maggio	giugno	luglio	agosto	settembre	ottobre	novembre	dicembre
1990	Giorni piovosi	4	7	3	11	9	12	6	7	3	13	8	11
1990	Pioggia	37,2	49,6	6,6	117,8	71,6	109,4	35,8	63,2	6,8	259,8	153,4	86,0
1991	Giorni piovosi	3	3	12	5	6	7	3	2	7	9	3	1
1991	Pioggia	54,4	17,0	302,4	85,2	77,0	80,0	29,4	59,0	258,8	233,6	31,4	24,2
1992	Giorni piovosi	4	1	4	11	11	20	7	9	10	13	2	4
1992	Pioggia	39,2	15,0	43,4	157,8	66,4	381,8	51,2	196,4	255,4	246,0	14,0	56,4
1993	Giorni piovosi	0	1	7	13	14	11	6	7	14	19	5	2
1993	Pioggia	0,6	3,6	88,2	244,2	160,8	149,6	107,4	36,8	533,8	433,0	56,4	14,4
1994	Giorni piovosi	9	5	2	10	15	*	*	10	15	9	6	3
1994	Pioggia	234,6	124,4	29,2	106,2	338,8	*	*	59,8	312,0	95,2	275,0	15,4
1995	Giorni piovosi	4	7	4	8	11	6	7	10	10	3	8	6
1995	Pioggia	40,6	39,6	14,8	344,0	166,4	96,0	130,4	68,6	215,0	56,8	118,0	56,2
1996	Giorni piovosi	13	6	4	5	12	6	6	14	8	8	15	7
1996	Pioggia	250,2	45,0	18,0	18,0	282,6	36,6	99,0	147,2	51,4	167,6	387,8	88,4
1997	Giorni piovosi	7	1	1	2	12	17	7	10	*	3	10	5
1997	Pioggia	68,8	1,0	1,8	14,8	104,6	285,6	65,4	172,0	*	15,4	177,6	138,0
1998	Giorni piovosi	7	2	1	17	8	11	5	5	8	11	1	1
1998	Pioggia	32,2	17,6	3,8	324,8	218,2	128,0	16,8	50,6	176,8	187,4	1,8	3,4
1999	Giorni piovosi	8	1	6	8	13	10	8	11	10	9	9	5
1999	Pioggia	141,6	3,8	180,4	129,2	243,6	143,4	89,6	133,8	242,8	154,0	76,0	33,8

Tabella 2 – numero di eventi meteorici e pioggia cumulativa nel periodo 1990-99 (ARPA – Banca dati meteorologica)



3.2. Acque di prima pioggia e di lavaggio

3.2.1. Potenziale caratterizzazione delle acque di prima pioggia e di lavaggio.

In ragione delle attività produttive svolte o di movimentazione di intermedi e prodotti finiti sono individuabili alcuni potenziali inquinanti per le acque sia di prima pioggia sia di lavaggio. L'elenco sottostante è pertanto realizzato in base agli inquinanti tipicamente presenti nei cicli produttivi ma non necessariamente nelle acque, poiché la contaminazione di queste ultime può avvenire solamente in seguito alle perdite da impianto provocate da eventuali rotture, incidenti o eventi accidentali in generale.

Il sistema di pozzetti e cordolature realizzato nelle aree a maggior rischio è in grado di raccogliere sia gli spanti da perdite di pompe, filtri, guarnizioni, condense e sfiati di varia natura sia le modeste quantità di acque di lavaggio che occasionalmente vengono utilizzate per la pulizia delle superfici. Tali acque sono definite “acque di processo e spanti” e rappresentano quindi l'insieme delle acque derivanti sia dai contributi eccezionali dovuti a perdite accidentali con conseguente lavaggio delle superfici (una volta effettuato il recupero del prodotto) sia quelli derivanti dai piccoli contributi dalle attività di processo. Le medesime superfici sono ovviamente sottoposte anche a dilavamento meteorico, pertanto le stesse superfici scolanti che raccolgono le acque di processo e spanti vengono gestite e trattate con le medesime modalità di quelle di prima pioggia, ovvero costantemente inviate a trattamento.

Con le premesse di cui sopra, l'elenco dei possibili contaminanti per ogni area è stato individuato secondo la descrizione, per aree, seguente:

1) Aree impianto cloro soda

Hg metallico e ionico

Cloro attivo

Cloro sotto forma di NaCl

2) Aree impianto Cloroaromatici

Organici aromatici (Benzene e Toluene)

Organici aromatici clorurati (MCB, DCB, MCT, DCT e superiori)

Fe⁺⁺ e Fe⁺⁺⁺

Mg⁺⁺

Al⁺⁺⁺

Solfati

Solidi sospesi

NaOH

HCl

3) Aree impianto Solforico

Impianto fuori servizio in attesa di decisioni commerciali in merito

4) Area centrale termica

NaOH

HCl

3.2.2. Volume annuo acque da raccogliere e allontanare

Il calcolo dei volumi di acqua di prima pioggia mandati a trattamento su base annuale è realizzato a partire dei dati pluviometrici sopra riportati, considerando un altezza di 40 mm per la precipitazione e un tempo di ritorno tra due eventi meteorici pari a 120 ore.

Altezza e tempo di ritorno tra due eventi meteorici di prima pioggia, come sopra definiti, sono quelli approvati dal Ministero dell'Ambiente su proposta dell'Enichem nell'aprile 1997, a seguito del progetto di adeguamento presentato da quest'ultima.

Benché tali indicazioni non siano in accordo con quelle contenute nel regolamento regionale 1/R recentemente approvato e modificato, si ritiene di dover rispettare le definizioni ministeriali sia in ragione dei calcoli dimensionali che hanno portato a definire la rete di raccolta acque e trattamento sia in ragione dell'elevata tutela ambientale che consegue a tale impostazione gestionale.

Come evidenziato successivamente il ridottissimo volume di acque di lavaggio in relazione all'utilizzo occasionale di tali acque non ne permette di fatto la quantificazione, la quale è tuttavia stimata essere estremamente ridotta rispetto al volume complessivo di acque meteoriche di prima pioggia che vengono raccolte e trattate attraverso gli appositi impianti.

Per le superfici scolanti individuate secondo la definizione del Regolamento Regionale, ovvero le superfici che potenzialmente possono contaminare l'acqua di prima pioggia o di lavaggio, sono state individuate con precisione le specifiche ubicazioni (riportate in *ALLEGATO 1*) e quindi quantificate le superfici effettive scolanti per il calcolo volumetrico.

Tali superfici di fatto rappresentano le aree cordolate che circondano tutti gli impianti produttivi a cielo aperto, ovvero non coperte da tettoia, e tutte le superfici scolanti che in ragione delle apparecchiature e macchine ivi posizionate (pompe, sistemi meccanici, etc.) possono essere potenzialmente inquinate.

Si sottolinea pertanto che tutte le aree sottoposte a lavaggio delle acque di prima pioggia ricadenti in aree di impianto sono cordolate e destinate al trattamento, esattamente come le acque di lavaggio (occasionali) e quelle di processo poiché tutte insistono sulle medesime superfici. Ad esse si aggiungono tuttavia le acque provenienti da alcune coperture che in modo autonomo Tessengerlo ha ritenuto necessario portare a trattamento, in una visione generale di massima tutela ambientale.

In dettaglio quindi, sulla planimetria allegata sono identificate le seguenti superfici scolanti, suddivise per attività produttiva, ricadenti sotto il campo di applicazione del citato Regolamento Regionale:

1) Aree impianto cloro soda

Le superfici afferenti sono pari a 5.900 mq circa per le aree di processo e bacini di contenimento dei serbatoi, che moltiplicati per una precipitazione di 40 mm forniscono un volume massimo complessivo da trattare pari a circa 236 mc circa per ogni evento meteorico (acque di prima pioggia).

2) Aree impianto Cloroaromatici

Le superfici afferenti sono pari a 11.260 mq per le aree di processo e bacini di contenimento dei serbatoi, che moltiplicati per una precipitazione teorica di 40 mm forniscono un volume massimo complessivo da trattare pari a circa 450 mc per ogni evento meteorico (acque di prima pioggia).

3) Aree impianto Solforico

Impianto fuori servizio in attesa di decisioni commerciali in merito, non sono attualmente previsti cicli di lavorazione di nessun tipo e pertanto nessuna superficie scolante è stata identificata come potenziale bersaglio di inquinamento.

4) Aree Centrale Termica

Le superfici afferenti sono pari a 990 mq circa che moltiplicati per una precipitazione teorica di 40 mm forniscono un volume massimo complessivo da trattare pari a circa 40 mc per ogni evento meteorico (acque di prima pioggia).

5) Aree di transito e sosta mezzi in carico/scarico

Le superfici afferenti sono pari a circa 7.500 mq. La quantità d'acqua da raccogliere sarà limitata a quella utilizzata dalle spazzatrici per pulire periodicamente l'area in questione e smaltita come rifiuto o trattata; non sono previste pertanto opere di separazione delle acque di prima pioggia da quelle di seconda pioggia ma il collettamento di tutte le acque meteoriche al bacino di raccolta acque per il successivo scarico senza trattamenti, di fatto come acque di seconda pioggia.

Si sottolinea tuttavia che l'attuale sistema di raccolta acque meteoriche di seconda pioggia prevede il convogliamento di tutti i volumi raccolti verso l'unico punto di scarico (*Scarico 1, ALLEGATO 1*) in prossimità della vasca di contenimento VA7500 la quale, in caso di contaminazione accidentale delle superfici non servite da sistema di raccolta acque di prima pioggia, può essere utilizzata per accogliere tutte le acque meteoriche da inviare successivamente a trattamento.

Pertanto in condizioni di emergenza, a seguito di segnalazione del personale operativo oppure da allarme derivante dalla opportuna strumentazione di controllo, è comandata la chiusura dello scarico e la deviazione di tutte le acque meteoriche alla citata vasca di accumulo con capienza di 4.000 mc.

Inoltre, al fine di meglio comprendere il modestissimo rischio potenziale di contaminazione delle acque di prima pioggia sulle superfici di transito dei mezzi, si riporta in ALLEGATO 6 la valutazione di rischio condotta relativamente alla situazione tipica di transito mezzi presso lo stabilimento.

3.2.3. *Modalità di raccolta, allontanamento, stoccaggio ed eventuale trattamento.*

Si riportano le descrizioni dei sistemi di raccolta e le modalità di gestione delle acque meteoriche e di lavaggio convogliate attraverso il sistema fognario dedicato.

Al fine di descrivere in modo esaustivo il sistema nella sua complessità verranno riportati nomi ed indicazioni descrittive per ogni area produttiva del sito di Pieve Vergonte, come precedentemente descritte.

1) AREE IMPIANTO CLORO SODA

Modalità di raccolta e stoccaggio acque meteoriche e di processo

Le superfici scolanti dell'impianto Cloro Soda sono gestite in modo differenziato secondo i criteri di seguito descritti:

Allo scopo di raccogliere ed in seguito trattare le acque ricadenti sulle superfici scolanti corrispondenti agli impianti produttivi sono state disposte apposite cordolature, anche al fine di garantire la raccolta di possibili spanti ed acque di processo contaminate; sono predisposte quindi varie superfici impermeabilizzate che convogliano a pozzetti di raccolta dai quali, attraverso pompe di rilancio, le acque sono inviate a due serbatoi di stoccaggio (**T3804 A e B**) con una capacità complessiva di 300 mc circa.

Nel caso specifico, i pozzetti di raccolta presenti nel reparto Cloro-Soda in prossimità degli impianti produttivi ubicati sulle superfici scolanti sopra definite sono i seguenti:

a) **VA3800** al quale sono convogliate le acque provenienti da:

- Piazzola pompe P3400A e B (a servizio del serbatoio di stoccaggio soda T3400);
- Fossa di scarico sale,
- Piazzola pompe P1P2 - P1P1 (a servizio dei serbatoi di stoccaggio soda 2S1/2S2/2S3);
- Bacino di contenimento saturatori 2D1 A e B e piazzola pompa PM10.

b) **VA3** al quale sono convogliate le acque provenienti da:

- VA3800
- Area cordolata all'interno della quale sono installate le apparecchiature (pompe, serbatoi, filtri, depuratori, decantatori, ecc.) facenti parte della sezione di trattamento salamoia.

c) **VA 3811** al quale sono convogliate le acque provenienti da:

- Area cordolata all'interno della quale sono installate le apparecchiature (compressori, refrigeranti, torri di demercurizzazione ecc.) facenti parte della sezione di compressione e demercurizzazione Idrogeno
- Scarichi condense da linee Idrogeno

d) **VA 3802** al quale sono convogliate le acque provenienti da:

- Piazzola ventilatore 1K1 (a servizio della vasca acque a T.E. VA1)
- Piazzola vasca acque a T.E. - VA1 e relative pompe
- Piazzola pompe acqua 1P2C - 1P2D - 1P2E - 1 P2F
- Piazzola pompe 4P1A, B e C - 4P2A e B - 4 P3A e B (a servizio della sezione di lavaggio ed essiccamento Cloro)
- Piazzola refrigeranti Idrogeno 2E8 - 2E9
- Condense provenienti dall'impianto di demercurizzazione arie.
- Acqua da guardia idraulica su linea Idrogeno

e) **VA 3806** al quale sono convogliate le acque provenienti da:

- Piazzola pompa P24 (Carico Ipoclorito)
- Bacino di contenimento serbatoi di stoccaggio Ipoclorito 5S3 e 5S4
- Piazzola di carico ATB Ipoclorito

f) **VA 3805** al quale sono convogliate le acque provenienti da:

- Bacino di contenimento serbatoi 4D5 e 4D6 di stoccaggio H2SO4 e relative pompe di trasferimento (P32-P33)
- Acqua da guardia idraulica serbatoi 4D5 e 4D6
- Bacino di contenimento dei serbatoi di stoccaggio cloro
- Bacino di contenimento serbatoi di colaggio cloro
- Bacino di contenimento del riscaldatore acqua ed evaporatore cloro
- Linea di troppo pieno H2O per evaporatore Cloro
- Bacino di contenimento abbattitore Wiegand S30 e relative pompe (P30 A e B)
- Piazzola ventilatori K31 e K32 del Wiegand
- Vasca di lavaggio apparecchiature (sezione Cloro liquido).

I sopraelencati pozzetti di raccolta sono monitorati in continuo attraverso livelli radar che inviano i dati al DCS, posto in sala quadri Elettrolisi, attraverso il quale si ha Visualizzazione del livello, Registrazione dell'andamento del livello, Allarme di "Altissimo livello" (Acustico e visivo), Allarme di "Alto livello" (Visivo), Allarme di "Basso livello (Visivo), Allarme di "Bassissimo livello" dei singoli pozzetti (Acustico e visivo).

Le pompe di rilancio a servizio dei pozzetti sopra indicati ovvero:

- P3800 per il pozzetto VA3800 da 6 mc/h

- P3803 A e B per il pozzetto VA3 da 50 mc/h
- P3811 per il pozzetto VA3811 da 10 mc/h
- P3802 per il pozzetto VA802 da 3 mc/h
- P3806 A e B per il pozzetto VA3806 da 10 mc/h
- P3805 per il pozzetto VA3805 da 10 mc/h

sono normalmente tenute in automatico con avviamento ed arresto delle stesse comandato da interruttori di livello con valori impostati al DCS.

Le acque della sezione Ipoclorito, ovvero le acque provenienti da:

- Lavaggio filtro ipoclorito
- Guardie idrauliche della linea secondaria cloro in impianto ipoclorito
- Bacino di contenimento pompe circolazione Ipoclorito P29A e B e P25/6/7/8
- Spanti impianto ipoclorito e lavandino del locale analisi
- Bacino di contenimento serbatoi di produzione Ipoclorito 5S11÷16 e S28 A e B

sono convogliate ad un pozzetto di raccolta dal quale, tramite la pompa d'estrazione P3814 azionata manualmente, vengono inviate anche esse ai serbatoi **T3804 A e B** di stoccaggio acque.

Le acque della sezione compressione cloro sono convogliate ad un pozzetto di raccolta dal quale tramite la pompa di estrazione P3815, azionata manualmente, vengono inviate ai serbatoi **T3804 A e B** di stoccaggio acque; sono raccolte le acque provenienti da:

- Bacini di contenimento compressori Gabbioneta 1A-2A-3A
- Spurghi da compressori Gabbioneta 1A-2A-3A
- Spanti impianto compressione Cloro

Le acque di processo provenienti dalle seguenti zone sono direttamente inviate alla **vasca VA4** nella quale avvengono le operazioni di trattamento chimico fisico successivamente descritte:

- Flussaggio T.M. pompe di circolazione salamoia
- Condense da linea secondaria cloro
- Flussaggio T.M. pompa soda P401
- Troppo pieno serbatoio S401
- Spurghi da circuito salamoia
- Lavaggio filtro di demercurizzazione soda F401-F402
- Piazzola pompe salamoia 2P7 A e B
- Vasca di lavaggio/bonifica anodi
- Guardia idraulica serbatoio salamoia 2D10
- Vasca di bonifica apparecchiature impianto De Nora
- Lavandino locale analisi in sala De Nora

- Bacino di contenimento impianto di demercurizzazione soda
- Fosse di raccolta acque da sala di conversione

Le acque raccolte da tutti i pozzetti di cui sopra sono stoccate nei **serbatoi T3804 A e B** e vengono successivamente trasferite tramite le pompe P3804 A e B, alla **vasca VA4** dalla quale, dopo correzione di pH ed abbattimento del Cloro libero con soluzione di Sodio Solfito, vengono inviate al sistema di demercurizzazione acque del Reparto Cloro-Soda.

I serbatoi di stoccaggio acque di processo T3804 A e B sono monitorati in continuo attraverso la misura del livelli che inviano i dati al DCS posto in sala Quadri Elettrolisi, e dotati di allarmi di alto, altissimo, basso e bassissimo livello.

Le pompe P 3804 A e B sono gestite in manuale, ovvero devono essere fermate ed avviate tramite comando locale, le stesse sono comunque dotate di un sistema di arresto pompa per “Basso assorbimento” del motore elettrico, questo per salvaguardare la pompa stessa da funzionamento a secco (mancanza di prodotto nei serbatoi di stoccaggio) che potrebbe provocarne il deterioramento.

I serbatoi di stoccaggio acque di processo T3804 A e B devono essere mantenuti ad un livello il più basso possibile per poter sopperire, qualora ce ne fosse la necessità, a situazioni di emergenza (perdite da linee, serbatoi, ecc.) garantendo così un’elevata capacità di stoccaggio.

Per questo motivo è necessario inviare il contenuto di T3804 A e B al sistema di “Demercurizzazione acque” ogni volta che il livello dei suddetti serbatoi superi i 3 m (~25% della capacità).

Le operazioni di trasferimento da T3804 A e B alla vasca VA4 sono monitorate in continuo da un misuratore di portata (FIC-3804) che comanda una valvola di regolazione della portata stessa, i cui dati sono riportati al DCS posto in sala quadri.

Oltre alle superfici scolanti identificate al punto precedente, le quali come visto raccolgono sia i possibili spanti, le acque di processo, di lavaggio e tutte le acque meteoriche, è identificabile una serie di superfici scolanti appartenenti ai bacini di contenimento dei diversi serbatoi presenti nell’area produttiva.

Tali superfici, appartenenti ai bacini di contenimento, sono afferenti al sistema di raccolta

delle acque di prima pioggia ma non sono in alcun modo interessate da possibili spanti o perdite di acqua di processo poiché non vi sono apparecchiature e macchinari con parti meccaniche in movimento posizionati su tali superfici; tuttavia, in pieno accordo con le prescrizioni dettate dal recente Regolamento Regionale, tali acque sono comunque gestite come acque di prima pioggia ed inviate a trattamento e separate da quelle di seconda pioggia che vengono inviate allo scarico.

Nel caso specifico, i pozzetti di raccolta presenti nel reparto Cloro-Soda destinati esclusivamente alle acque di prima pioggia ricadenti sulle superfici dei bacini di contenimento e non su aree di processo o a rischio di contaminazione sono i seguenti:

- a) **VA3807** al quale sono convogliate le acque provenienti da:
 - Bacino di contenimento serbatoio stoccaggio soda T3400
- b) **VA3808** al quale sono convogliate le acque provenienti da:
 - Bacino di contenimento serbatoio di stoccaggio soda 2S1-2S2-2S3
- c) **VA3809** al quale sono convogliate le acque provenienti da:
 - Bacino di contenimento serbatoio salamoia povera 2D10 e relative tubazioni
- d) **VA3810** al quale sono convogliate le acque provenienti da:
 - Bacino di contenimento impianto lavaggio /essiccamento cloro
 - Bacino di contenimento serbatoio H₂O demineralizzata (1D2)
 - Bacino di contenimento demineralizzatore H₂O (1R1-1R2)
 - Bacino di contenimento impianto di demercurizzazione H₂O (F3813-F901-F902)
 - Bacino di contenimento serbatoi per rigenerazione resine (1VS1-1VS2-1VS3)
 - Bacino di contenimento serbatoi di stoccaggio acque (T3804 A e B -T3812-T3813 A e B) e relative pompe
 - Viale tra Sala Elettrolisi ed ex Sala Krebs

I sopra elencati pozzetti di raccolta sono monitorati in continuo attraverso livelli radar (tipo VEGA) che inviano i dati al DCS, posto in sala quadri Elettrolisi.

Le pompe di rilancio a servizio dei pozzetti sopra indicati, ovvero:

- P3807 per il pozzetto VA3807 da 20 mc/h
- P3808 per il pozzetto VA3808 da 20 mc/h
- P3809 per il pozzetto VA3809 da 3 mc/h

- P3810 A e B per il pozzetto VA3810 da 30 mc/h

sono tenute in automatico quando si è in condizioni di “prima pioggia” con avviamento ed arresto delle stesse comandato da interruttori di livello con valori impostati a DCS. Le acque sono quindi convogliate al serbatoio T3812.

Una volta raggiunto il volume calcolato di acque di prima pioggia relativo a queste superfici le pompe a servizio dei pozzetti VA 3807, 3808, 3809, 3810 vengono manualmente commutate affinché non si attivino automaticamente, l’acqua defluisce quindi dalla linea di troppo pieno dei pozzetti verso la rete acque bianche e scaricata.

Trascorse le 120 ore seguenti al momento in cui la precipitazione ha portato al passaggio del sistema di raccolta H₂O in condizioni di “seconda pioggia” è necessario ritornare in condizioni di “prima pioggia” riportando in automatico le pompe dei pozzetti VA3807, VA3808, VA3810 ed intervenendo sulle valvole dei pozzetti VA3808 e VA3809 affinché le acque vengano nuovamente inviate al serbatoio di stoccaggio T3812.

Le acque di “prima pioggia” stoccate nel serbatoio T3812 vengono trasferite tramite la pompa P3812 alla vasca VA4 dalla quale, dopo correzione di pH ed abbattimento del Cloro libero eventualmente presente con soluzione di Sodio Solfito, vengono inviate all’impianto di demercurizzazione acque.

.

Il serbatoio di stoccaggio acqua di “prima pioggia”, T3812 deve essere mantenuto ad un livello il più basso possibile in modo da poter sempre garantire la possibilità di raccogliere i 99 mc di acqua necessaria a “lavare” le aree interessate.

Per questo motivo il contenuto del serbatoio T3812 viene inviato al sistema di “Demercurizzazione acque” ogni volta che il livello del suddetto serbatoio supera i 3 m (~25% della capacità).

Le operazioni di trasferimento da T3812 alla vasca VA4 sono monitorate in continuo da un misuratore di portata (FIC-3804) che comanda una valvola di regolazione della portata stessa, i cui dati sono riportati al DCS posto in sala Quadri.

Sistema di trattamento acque

Il serbatoio di stoccaggio acque di “prima pioggia” T3812 è monitorato in continuo attraverso un misuratore di livello che invia i dati al DCS posto in Sala Quadri Elettrolisi (Visualizzazione del livello del serbatoio, Registrazione del livello, Allarme di “Altissimo livello”, “Alto livello”, “Basso livello”, “Bassissimo livello”).

Le operazioni di trasferimento da T3812 alla vasca VA4 sono monitorate in continuo da un misuratore di portata (FIC-3804) che comanda una valvola di regolazione della portata stessa, i cui dati sono riportati al DCS posto in **S**ala Quadri De Nora, attraverso il quale si ha: Visualizzazione della portata, **R**egolazione della portata, Allarmi di “Altissima portata”, “Alta portata”, “Bassa portata” e “Bassissima portata”.

Il sistema di trattamento acque come ricordato prevede in una prima fase la neutralizzazione sia delle acque stoccate nel serbatoio T3812 sia di quelle stoccate nei T3804 A e B, le quali vengono trasferite alla vasca VA4 dalla quale, dopo correzione di pH ed abbattimento del Cloro libero eventualmente presente con soluzione di Sodio Solfito, vengono inviate all’impianto di demercurizzazione acque.

Nel caso specifico le acque sono:

- Neutralizzate, ovvero portate ad un pH il più possibile neutro (5,5-7,5)
- Declorate, ovvero trattate con soluzione riducente (Sodio Solfito) o con sistema alternativo in modo da ridurre la presenza di Cloro libero ai valori di legge (Concentrazione max ammessa = 0,05 mg/l)
- Demercurizzate, ovvero trattate in modo da ridurre la presenza di mercurio ai valori previsti (Concentrazione massima ammessa: 0,0005 mg/l pari a 0,5 ppb come da ultima determina provinciale pur soggetta a ricorso al TAR Piemonte e precedentemente 0,002 mg/l pari a 2 ppb in vigore dal 01-01-2001)

In dettaglio il processo di trattamento avviene per fasi come di seguito descritto:

- Neutralizzazione e declorazione acque da inviare all’impianto di demercurizzazione.

Prima di essere inviate alla demercurizzazione, le acque di processo e di prima pioggia del reparto CLSO devono essere neutralizzate, ovvero portate ad un valore di pH il più possibile neutro e declorate, ovvero portate ad una concentrazione di Cloro inferiore a 0,05 mg/l.

Entrambi i trattamenti vengono effettuati nella vasca VA4, vasca di raccolta acque da inviare alla demercurizzazione.

La vasca VA4 è dotata di un sistema di controllo del pH e della concentrazione di Cloro libero dell'acqua tramite un pHmetro ed un analizzatore Redox i cui dati sono inviati al DCS posto in sala Quadri De Nora

La concentrazione di Cloro libero nell'acqua da inviare all'impianto di demercurizzazione viene mantenuta nei valori consentiti attraverso una pompa dosatrice a regolazione manuale, PE3813, che invia in VA4 la quantità di soluzione di Sodio Solfito necessaria. La regolazione della portata di PE3813 viene effettuata dal Capo Turno, o dall'Operatore Esterno, in base ai valori rilevati dall'analizzatore Redox.

La neutralizzazione del pH dell'acqua da inviare all'impianto di demercurizzazione avviene attraverso due pompe dosatrici, PE3816 e PE3817 che, in modo automatico, inviano in VA4 le quantità di HCl o di NaOH necessarie a mantenere il pH dell'acqua contenuta in VA4 ai valori previsti.

Qualora il pH dell'acqua contenuta in VA4 dovesse essere superiore a 9,5 o inferiore a 2,5 viene automaticamente bloccata la pompa P901 A o B che invia il contenuto di VA4 all'impianto di demercurizzazione.

Il blocco viene rimosso automaticamente al ritorno del pH nell'intervallo di valori previsti.

Le pompe P901 A e B funzionano normalmente in automatico, l'avviamento e l'arresto delle stesse è comandato da un interruttore di livello con dati impostati sul DCS posto in sala Quadri De Nora; le stesse possono comunque essere gestite manualmente, ovvero avviate e fermate tramite pulsante.

Attraverso il DCS posto in sala Quadri De Nora è monitorato in continuo lo stato delle pompe dosatrici PE3813, PE3816 e PE3817.

La vasca VA4 è monitorata in continuo tramite un livello radar (tipo VEGA) che invia i dati al DCS posto in sala Quadri De Nora.

- Demercurizzazione delle acque da inviare allo scarico

La quantità d'acqua che si vuole inviare alla demercurizzazione è controllata e regolata in modo automatico mediante un misuratore di portata (FIC-901) ed una valvola pneumatica di regolazione (FV-901) i cui dati sono inviati al DCS posto in sala Quadri De Nora.

Il trattamento viene realizzato mediante due torri contenenti speciali resine chelanti in grado di abbassare la concentrazione di Hg a valori inferiori a 0,5 ppb. Le due torri possono funzionare alternativamente, in parallelo oppure in serie. Il tipo di resina impiegato una volta esaurita la capacità di adsorbimento, consente una rigenerazione che viene realizzata mediante successivi lavaggi e trattamenti con una soluzione di acido cloridrico (spostamento del mercurio adsorbito dalla resina) e con una soluzione acquosa di solfuro di sodio (ripristino dei siti zolfo all'interno della resina che sono i veri artefici dei legami zolfo con il mercurio).

L'impianto di trattamento è così completato da pompe, tubazioni e serbatoi necessari per la rigenerazione delle resine.

A protezione delle resine è installato un filtro meccanico caratterizzato da un riempimento a sabbia (per fermare eventuale particolato) e da carbone attivo (per fermare eventuali sostanze ossidanti che risultano nocive per le resine stesse).

L'impianto è in grado di trattare indifferentemente acque e soluzioni saline.

Ogni qualvolta fosse necessario inviare allo scarico di Stabilimento una certa quantità di acqua trattata e stoccata nell'apposito serbatoio(T 3813) occorre avere l'autorizzazione dal laboratorio centrale previa analisi di un campione omogeneo dell'acqua da scaricare.

Le acque uscenti dall'impianto di demercurizzazione vengono stoccate in due appositi serbatoi, T3813 A e B, con una capacità di 150 mc ciascuno , i quali sono monitorati in continuo tramite un misuratore di livello i cui dati sono inviati al DCS posto in sala quadri Elettrolisi.

La pompa P3813 a servizio dei serbatoi T3813 A e B, viene gestita in modo manuale, ovvero avviata e fermata tramite comando locale, la stessa è comunque dotata di un sistema di arresto per “Basso assorbimento” del motore elettrico, questo per evitare che possa funzionare a secco (mancanza di prodotto in T3813 A e B) con rischio di deterioramento della pompa .

Ogni qualvolta vi è la necessità di inviare allo scarico di stabilimento una certa quantità di acqua trattata e stoccata negli appositi serbatoi T3813 A e B, le operazioni vengono condotte nel modo seguente:

1. Si mette in riciclo il contenuto dei serbatoi T3813 A e B
2. Viene prelevato un campione di acqua dei serbatoi T3813 A e B e contemporaneamente un campione dell'acqua uscente dal filtro in servizio (F901 o F902)
3. Viene compilato l'apposito buono di versamento in tutte le sue parti
4. Si attende il benestare del Laboratorio Analisi
5. Il contenuto di T3813 A e B viene inviato allo scarico di stabilimento o in alternativa ricircolato a trattamento qualora non siano rispettati i limiti di legge.

Terminato lo scarico si legge sul misuratore di portata FQIR-3813, i cui dati sono riportati al DCS in sala Quadri Elettrolisi, la quantità di acqua scaricata e si trascrive tale valore sul registro delle consegne dei Capi Turno.

Qualora il Laboratorio Analisi non dovesse dare il benestare allo scarico, in quanto, anche uno solo dei valori non rientra nei limiti, il contenuto di T3813 A e B viene nuovamente sottoposto a trattamento.

A valle del sistema di trattamento, come previsto dalla normativa vigente e dalle prescrizioni delle Delibere di autorizzazione allo scarico di acque industriali rilasciate dalla Provincia di Verbania, è stato predisposto un punto di campionamento facilmente accessibile, la cui ubicazione è riportata sulla planimetria in *ALLEGATO 1*.

Nel reparto Cloro Soda sono operative le seguenti strumentazioni di controllo, i cui segnali sono mandati a sala quadri e registrati:

- pHmetro su acque potenzialmente acide o basiche provenienti dalla Depurazione salamoia o dal Lavaggio Essiccamento Cloro.
- pHmetro su acque potenzialmente acide/basiche provenienti dal Reparto Cloro Liquido ed Ipoclorito.
- Redox per Cloro libero uscita impianto Cloro liquido e Ipoclorito.
- Redox per Cloro libero uscita impianto Elettrolisi.
- pHmetro e misuratore redox per Cloro Libero, per il controllo dello scarico finale del sistema fognario prima di immettersi nel recapito prescelto (rio Marmazza, Scarico 1).

Le acque trattate in uscita dai serbatoi T3813 A e B sono quindi raccolte nella vasca finale di equalizzazione VA7501 della capacità di 1000 mc circa, alla quale afferiscono anche le acque trattate provenienti dalle altre aree produttive e di seguito inviate allo scarico finale nel Torrente Marmazza, identificato dal nome “Scarico 2” sulla planimetria di *ALLEGATO 1*.

Alle acque di scarico industriali così identificate sono applicati i limiti previsti dalla normativa attualmente vigente.

Efficienza di rimozione degli inquinanti

L’impianto di trattamento a servizio dell’impianto cloro soda è monitorato periodicamente dal personale di stabilimento, con frequenti campionamenti a valle del medesimo; non sono tuttavia previste analisi routinarie delle acque in ingresso.

Non è pertanto riportata una tabella di confronto dei valori ante e post trattamento ma soltanto il risultato del monitoraggio delle acque in uscita ricordando che da analisi una tantum realizzate a monte del trattamento si sono rilevati valori di mercurio in ingresso mediamente compresi tra 2,8 e 4,5 ppm, che come si evince dai dati riportati, è abbattuto in modo assolutamente efficiente.

Si ricorda inoltre che tutto il mercurio accumulato nelle resine chelanti dell’ impianto di trattamento viene riciclato e quindi recuperato al ciclo salamoia durante le operazioni di rigenerazione delle resine stesse.

	USCITA TRATTAMENTO ACQUE CLSO			
	Portata	pH	Mercurio	Cloruri
	<i>mc</i>	<i>pH</i>	<i>ppb</i>	<i>ppm</i>
Gennaio	1509	N.e.	0,3667	0,00
Febbraio	1170	6,83	0,3550	0,01
Marzo	1318	6,89	0,1967	0,00
Aprile	1318	7,00	0,1233	0,01
Maggio	1405	5,79	0,2890	3,13
Giugno	1263	7,14	0,0989	0,52
Luglio	1370	6,80	0,2710	0,06
Agosto	1410	7,10	0,3900	0,06

Si sottolinea che i dati di cui sopra, presentati in forma sintetica a solo scopo di evidenziare i positivi risultati di abbattimento degli inquinanti.

AREE IMPIANTO CLORO AROMATICI

Modalità di raccolta e stoccaggio acque di processo, lavaggio e prima pioggia

Le aree di processo, interessate da possibili spanti di macchine operatrici, sono molto vaste e difficilmente segregabili da quelle ove potrebbe effettuarsi la separazione tra acque di prima e seconda pioggia. Pertanto in queste aree si raccolgono e trattano sia le acque meteoriche sia i possibili spanti, entrambi convogliati alla vasca VA7500 da 4.000 m³ o al serbatoio T7501 da 500 m³ utilizzabile qualora si verificassero situazioni di emergenza o comunque extra routinarie (messa fuori servizio, manutenzioni, etc..)

Le acque di processo sono raccolte dalle zone di impianto mediante i seguenti pozzetti di raccolta e relative pompe:

- **VA7503** Vasca pompe S300 / S380 - P7503 da 12m³/h
- **VA7504** Vasca Nord impianto Clorotolueni - P-7504 A e B da 40m³/h ciascuna
- **VA7505** Vasca Sud impianto Clorobenzeni (raccoglie anche i flussi continui quali gli eiettori di C202 e di A1B-D430, la testa di C6000, gli spurghi di processo dalle fiorentine di C201, C1 e C9).--P7505A e B da 60 m³/h ciascuna
- **T21** Vasca pompe T21--P-ASCO da 2m³/h
- **Stock Nord** Vasca pompe stoccaggi e pensilina di carico--P-ASCO da 30m³/h
- **VA7518** Vasca T7900 --P7518 da 20 mc/h
- **VA7508** Vasca impianto Termocombustione--P7508 da 5 mc/h
- **S6010/20** Vasca S6010 / S6020 --P-ASCO
- **VA7528** Vasca impianto Strippaggio HCl --P7528
- **VA8728** Vasca impianto Distillazione Estrattiva --P8728 A e B
- **VA8503** Vasca Pompe stoccaggi distillazione estrattiva --P8503
- **VA8408** Vasca impianto CR8400 --P8408
- **VA6007** Vasca impianto Fotoclorurazione --P6007
- **VA8814** Vasca impianto Dealogenazione --P8814
- **VA7519** Vasca T7507 e S7509 (invia in T7509 e raccoglie anche le acque di prima e seconda pioggia su S6010/20) --P7519 da 15 mc/h
- Vasca lavaggio anelli e KO Drum termocombustore--Pompa Sand Piper e P7524 da 20 mc/h

Le pompe di rilancio inviano su di un collettore che porta le acque di processo verso la vasca VA7500 e da qui al trattamento.

Sistema di trattamento acque

L'acqua raccolta proveniente dalle aree di impianto e dalle zone pompe degli stoccaggi è inviata tramite lo stesso collettore verso la vasca VA7500 (4.000 m³) oppure al serbatoio T7501 (500 m³); il collettore permette anche la deviazione di queste acque direttamente al serbatoio S6020 (in cui avviene il controllo del pH).

Il serbatoio T7501 deve sempre essere mantenuto al livello più basso possibile per poter far fronte a prolungati periodi di pioggia o all'eventualità di riciclare indietro le acque già trattate ma che presentano parametri fuori specifica.

Da T7501 o VA7500 si trasferisce l'acqua da trattare al serbatoio S6020 dove è operativo un controllo di pH che invia soda per mantenerlo al valore prefissato (pH = 7). Per effettuare il trasferimento è necessario che il pH sia compreso tra 6,5 e 8. Ciò per evitare la possibilità di inviare acqua fortemente acida che potrebbe falsare il pH durante il trasferimento.

Dal serbatoio S6020 si invia al decantatore conico T7509 in controllo di portata per mantenere costante il livello del T7509 (il pH deve essere compreso tra 6,5 e 8). Occorre fare attenzione anche all'avviamento automatico della pompa P7519 che raccoglie le acque di pioggia nell'impianto di VA7509 e che potrebbe innalzare il livello di T7509.

Il decantatore conico T7509 ha la funzione di precipitare i metalli presenti (principalmente Ferro e Alluminio) e di separarli come idrossidi. Nel fondo conico del decantatore si accumulano i fanghi metallici, mentre da una tubazione laterale si preleva l'acqua destinata al trattamento.

Nel flusso in ingresso a T7509 si dosa un polielettrolita, tramite pompa, per favorire la flocculazione del ferro e dell'alluminio.

Dal fondo del T7509 risulta necessario estrarre i fanghi.

I fanghi devono essere filtrati, per poter essere concentrati. A tale scopo sono utilizzati dei filtri a sacco tipo Beabodi che trattengono i fanghi lasciando percolare l'acqua. Tale acqua è inviata al pozzetto VA7519 da dove viene rilanciata verso il decantatore T7509.

Una volta al turno bisogna spurgare i fanghi dalla valvola di fondo del T7509 verso i sacchi Beabodi: se uno dei sacchi risulta già pieno è necessario cambiarlo dopo di che le operazioni di spurgo riprendono.

I sacchi staccati dalla struttura di supporto saranno inseriti in fusti di plastica etichettati con il codice rifiuto opportuno. I fusti verranno quindi pallettizzati, confezionati e pesati per essere inviati in area coperta e non soggetta a rischi di contaminazione delle acque meteoriche e quindi a smaltimento.

Dal T7509 si alimenta la colonna di strippaggio C6000 con vapore in controllo di portata prelevando l'acqua dalla seconda presa a partire dall'alto.

La colonna di strippaggio con vapore permette di separare gli organici presenti nell'acqua per effetto dell'azione meccanica e termica del vapore. I composti organici escono tramite la corrente di testa colonna e sono raccolti e separati. L'acqua uscente dal fondo colonna risulta quindi depurata per eliminazione della maggior parte degli organici presenti.

Dal fondo di C6000, in controllo di livello, l'acqua viene inviata, tramite un filtro a carboni attivi con la funzione di trattenere gli organici ancora presenti, al serbatoio T7507 (150 m³) di accumulo delle acque trattate. In T7507 arriva anche un eventuale flusso di acque di prima pioggia proveniente dalla vasca VA7500 (4.000 m³) e trattate in un apposito filtro a carboni attivi.

Inoltre, per il trattamento delle acque, può essere utilizzato anche parte dell'impianto di strippaggio con azoto dell'HCl che, nel corso di test effettuati allo scopo, ha dato risultati più che soddisfacenti.

Il serbatoio T7507 deve essere analizzato prima di consentirne lo scarico. A seguito del previsto campionamento giornaliero, se l'analisi presenta un tenore di organici che rispetta le prescrizioni valide per il sito di Pieve Vergonte deve essere scaricato nella vasca finale di equalizzazione VA7501 (1.000 m³) dopo aver avvisato il Servizio Sicurezza: la misura viene effettuata tramite un misuratore di portata-

Se l'analisi presenta un tenore di organico non a specifica bisogna riciclare il serbatoio mediante ricircolazione esterna su filtro a carboni attivi e ricampionarlo per verificare il raggiungimento della specifica di scarico. In caso di analisi non conforme il serbatoio non potrà essere scaricato, ma dovrà essere riciclato al serbatoio di accumulo acque da trattare T7501 (500 m³) oppure verso VA7500 (4.000 m³).

A valle del sistema di trattamento, come previsto dalla normativa vigente e dalle

prescrizioni delle Delibere di autorizzazione allo scarico di acque industriali rilasciate dalla Provincia di Verbania, è stato predisposto un punto di campionamento facilmente accessibile, la cui ubicazione è riportata sulla planimetria in *ALLEGATO 1*.

Le acque trattate in uscita dai serbatoi T7507 A e B sono quindi raccolte nella vasca finale di equalizzazione VA7501 della capacità di 100 mc circa, alla quale afferiscono anche le acque trattate provenienti dalle altre aree produttive e di seguito inviate allo scarico finale nel Rio Marmazza, identificato dal nome “Scarico 2” sulla planimetria in *ALLEGATO 1*.

Efficienza di rimozione degli inquinanti

L’impianto di trattamento dei cloroaromatici sopra descritto è monitorato periodicamente dal personale di stabilimento, con campionamenti sia a valle che a monte del medesimo.

L’efficienza di rimozione degli inquinanti è stata valutata quindi attraverso la riduzione percentuale del carico inquinante per le diverse sostanze chimiche individuate dai protocolli di analisi attualmente utilizzati nel laboratorio interno, come evidenziato dalla seguente tabella.

Si sottolinea che i dati seguenti sono presentati in forma sintetica a solo scopo di dimostrare l’efficacia nell’abbattimento degli inquinanti.

	INGRESSO TRATTAMENTO ACQUE CLAR			
	Benzene	Toluene	Clorur. Tot.	Aromatici Tot.
	<i>ppb</i>	<i>ppb</i>	<i>ppb</i>	<i>ppb</i>
gennaio	32,36	99,55	1999,09	2131,00
febbraio	54,76	83,41	1365,15	1496,88
marzo	140,17	243,33	3305,50	3689,00
aprile	27,50	36,75	1261,75	1326,00
maggio	32,92	62,17	1391,92	1487,00
giugno	56,50	398,33	67985,67	2256,75
luglio	168,17	1266,17	4039,00	5473,33
agosto	809,40	25,82	728,91	2738,27
	USCITA TRATTAMENTO ACQUE CLAR			

	Benzene	Toluene	Clorur. Tot.	Aromatici Tot.
	<i>ppb</i>	<i>ppb</i>	<i>ppb</i>	<i>ppb</i>
gennaio	0,01	0,29	3,99	0,30
febbraio	0,01	0,03	7,97	0,04
marzo	0,00	0,04	1,68	0,04
aprile	0,01	0,01	1,18	0,01
maggio	0,00	0,00	0,91	0,01
giugno	0,00	0,01	1,18	0,01
luglio	0,00	0,01	0,64	0,01
agosto	0,02	0,00	0,29	0,02

Dai dati sopra riportati è dimostrata un'efficienza di abbattimento degli inquinanti superiore al 99,9 %, valore da considerare sicuramente di eccellenza dal punto di vista della tutela ambientale (i valori riportati si riferiscono alle mensilità da gennaio 2006 ad agosto 2006).

2) AREE IMPIANTO SOLFORICO

Come già indicato precedentemente questa linea di produzione è stata messa fuori servizio per ragioni commerciali.

Non si riportano pertanto descrizioni del sistema di raccolta acque poiché nessuna attività produttiva insiste sulle aree precedentemente dedicate alla produzione di acido solforico; le aree convertite a produzione e stoccaggio di cloro-aromatici sono tuttavia descritte e valutate in dettaglio al punto precedente.

3) AREA CENTRALE TERMICA

Le acque di processo e meteoriche sono raccolte dalle zone di impianto mediante i seguenti pozzetti di raccolta e relative pompe:

- **VA1600** Da zona trattamento acqua demineralizzata--P1600 A e B da 40m³/h
- **VA4855** Da vasca stoccaggio NaOH--P4855
- **VA3900** Da diluizione NaOH e pensilina di carico--P3905
- **VA4852** Vasca di neutralizzazione--P4852 A e B da 50 mc/h

Sistema di trattamento acque

In condizioni normali di impianto il pH dell'acqua all'uscita della vasca è compreso tra 5,5 e 9,5 e viene mandato al trattamento finale di stabilimento.

In condizioni anomale di pH (inferiore a 5,5 e superiore a 9,5) l'acqua viene inviata tramite pompa P4852 A e B ai serbatoi di stoccaggio T4850 A e B per poi essere corretta successivamente.

Nella vasca VA4852 viene trattata l'acqua dal trattamento resine della centrale termica.

Il sistema di invio acque è completamente automatico ed agisce tramite una valvola a tre vie il cui flusso viene comandato dal valore del pH.

Nella vasca VA4852 scaricano i serbatoi S4851 (centrale termica) e S4850 A e B ex Solforico.

A valle del sistema di trattamento, come previsto dalla normativa vigente e dalle prescrizioni delle Delibere di autorizzazione allo scarico di acque industriali rilasciate dalla Provincia di Verbania, è stato predisposto un punto di campionamento facilmente accessibile, la cui ubicazione è riportata sulla planimetria in *ALLEGATO 1*.

Le acque trattate sono quindi raccolte nella vasca finale di equalizzazione VA7501 della capacità di 100 mc circa, alla quale afferiscono anche le acque trattate provenienti dalle altre aree produttive e di seguito inviate allo scarico finale nel Rio Marmazza, identificato dal nome "Scarico 2" sulla planimetria in *ALLEGATO 1*.

Nell'area Centrale Termica è operativa la seguente strumentazione di controllo, i cui segnali sono mandati a sala quadri e registrati:

- pHmetro su acque potenzialmente acide o basiche provenienti dalla rigenerazione resine o dalla movimentazione della NaOH.

Efficienza di rimozione degli inquinanti

Il sistema di trattamento delle acque di processo e di prima pioggia convogliate dalle aree afferenti alla Centrale Termica è limitato, in ragione della tipologia di inquinamento potenziale, solamente alla regolazione del pH attraverso l'aggiunta di composti neutralizzanti in relazione ai dati rilevati dal pHmetro di monitoraggio.

Non sono quindi riportabili valutazioni di efficienza del processo di neutralizzazione, in quanto il medesimo è semplicemente un trattamento di correzione dell'acidità, monitorato dalla strumentazione sopra descritta.

3.3. Acque di seconda pioggia

3.3.1. Modalità di raccolta, allontanamento, stoccaggio e eventuale trattamento.

Il sistema di raccolta acque di seconda pioggia è dimensionato per raccogliere le acque meteoriche eccedenti i volumi ricadenti sulle superfici scolanti descritte precedentemente. Come evidenziato nella planimetria allegata della rete fognaria (*ALLEGATO 2*) il punto di scarico delle acque di seconda pioggia avviene nel Torrente Marmazza a monte dello scarico delle acque industriali

Tali acque, pur non ricadendo sotto la disciplina delle acque da tutelare da possibili fonti di inquinamento, sono valutate dal punto di vista qualitativo e quantitativo, anche se la stessa definizione di acqua di seconda pioggia esclude la possibilità di qualsivoglia contaminazione; a maggiore logica tale considerazione è realistica per quanto riguarda il sito di Pieve Vergonte poiché i volumi trattati come acque di prima pioggia sono ben superiori a quelli previsti dalla normativa Regionale in quanto vengono inviate a trattamento le acque corrispondenti ai primi 40 millimetri di ogni evento meteorico.

Nonostante le considerazioni di cui sopra, in un'ottica di tutela ambientale, il sito di Pieve Vergonte ha realizzato il sistema di raccolta acque di seconda pioggia con la possibilità di segregare tali acque impedendone temporaneamente lo scarico, rimandando le stesse nella vasca di accumulo VA 7500 da 4000 mc ubicata in prossimità del punto di scarico delle acque bianche / seconda pioggia.

Tale possibilità di fatto consente di tutelare le acque del Torrente Marmazza qualora si rilevi uno sversamento, una perdita o un incidente con contaminazione delle acque meteoriche su aree non servite dal sistema di collettamento acque di prima pioggia / acque di processo.

Una volta deviate tali acque alla vasca di accumulo VA7500 le stesse possono essere mandate a trattamento e successivamente scaricate secondo le modalità precedentemente descritte nel pieno rispetto dei limiti allo scarico imposti dalla normativa vigente.

Concretamente quindi qualsiasi rischio di contaminazione del corpo recettore superficiale in cui vengono scaricate le acque provenienti dal sito produttivo è da considerarsi estremamente remoto.

Infine, Sullo scarico finale delle acque meteoriche di seconda pioggia sono installati per il monitoraggio delle stesse le seguenti strumentazioni:

- Strumentazione Total Organic Carbon (TOC), rileva la presenza di prodotti Organici totali campionando l'acqua direttamente dal pozzetto finale prima di immettersi nel recapito prescelto (rio Marmazza, Scarico 1).
- Strumentazione Total Organic Carbon (TOC), rileva la presenza di prodotti Organici totali a valle Reparto CloroAromatici, campionando l'acqua delle aste CloroBenzeni e CloroTolueni.
- pHmetri e misuratori redox installati per il controllo di acque potenzialmente acide/basiche nel pozzetto finale del sistema fognario prima di immettersi nel recapito prescelto (rio Marmazza, Scarico 1).

3.4. Elementi conoscitivi e soluzioni strutturali/gestionali adottate per le superfici scolanti non potenzialmente inquinabili

Le uniche superfici scolanti individuate come non soggette ad inquinamento potenziale delle acque meteoriche di dilavamento sono quelle ricadenti sull'area di transito degli automezzi in ingresso ed uscita dallo stabilimento.

L'area identificata e riportata in planimetria è di nuova collocazione in quanto il transito dei mezzi è stato razionalizzato in ragione dell'integrità delle superfici scolanti su cui quest'ultimi passano per raggiungere le pensiline di carico/scarico.

Le aree di stazionamento dei mezzi all'interno del sito sono essenzialmente di due tipi: pensiline di carico/scarico e aree di parcheggio.

Tutte le aree delle pensiline di carico/scarico prodotti e materie prime sono dotate di coperture e delimitate da apposite cordolature. Le acque meteoriche ivi raccolte sono sempre inviate al trattamento.

Per quanto riguarda le aree di parcheggio occorre precisare che normalmente non è consentito la permanenza di autobotti o di Tank Container contenenti Materie prime o Prodotti finiti liquidi all'interno del perimetro di stabilimento; tale eventualità è da considerarsi particolarmente remota anche in relazione al ridotto numero di transiti giornalieri che consentono un ottimale gestione del traffico veicolare riducendo quindi il tempo medio di permanenza dei mezzi.

Comunque, a progetto realizzato, relativamente ai soli prodotti organici, sarà delimitata un'area di parcheggio all'ingresso dello stabilimento (sufficiente per pochi automezzi) gestita secondo i criteri di separazione delle acque di prima e seconda pioggia.

È più che legittimo pensare, limitatamente alle aree di transito, ad un differente approccio per prodotti organici e prodotti inorganici (HCl, H₂SO₄, NaOH e Ipo). L'eventuale perdita di un prodotto cloroaromatico comporta infatti la possibilità di trovarne le molecole nelle acque meteoriche, al contrario i prodotti inorganici in oggetto, come noto, provocano solamente una variazione di pH e/o di Cloro libero.

L'impatto ambientale è da considerarsi molto diverso in ragione della tipologia di molecole presenti nelle acque, con particolare riferimento ai cloroaromatici la cui tossicità e persistenza sono indubbiamente più elevate rispetto agli inorganici attualmente in uso.

Limitatamente alle aree di transito e ai prodotti organici riportati nella planimetria in *ALLEGATO 1* presso lo stabilimento di Pieve Vergonte si ha un esiguo numero di carichi/scarichi che sono effettuati settimanalmente; nel 2005 si sono movimentati i seguenti automezzi:

In Uscita: N° 681 mezzi

In Entrata: Benzene N° 32 mezzi

Toluene N° 72 mezzi

Rientri da Genova N° 127 mezzi

In totale sono 912 mezzi pari a 3,5 mezzi/giorno con previsione di diminuzione nel 2006 e cancellazione dei ritorni da Genova nel 2007.

A questi bisogna aggiungere le ferrocisterne di benzene e i carichi di peci (2-3 al mese).

È stata condotta sulla base dei dati sopra riportati un'analisi di rischio di contaminazione delle superfici oggetto di transito di automezzi, riportata in *ALLEGATO 6*.

Presso lo stabilimento di Pieve Vergonte attualmente esiste una sola pensilina di carico utilizzata per i prodotti organici (sia per lo scarico materie prime che per il carico dei prodotti finiti) ed è previsto in futuro l'utilizzo di una seconda pensilina.

Il traffico di mezzi impiegati per il carico e lo scarico di prodotti organici sarà limitato solamente a quelle parti di viali che permettono l'accesso alle suddette pensiline.

Per limitare queste aree di transito i mezzi che trasportano prodotti organici dovranno percorrere sia in entrata che in uscita la stessa strada.

Sarà anche prevista una procedura di controllo e vidimazione per cui gli autocarri destinati al trasporto di prodotti organici verranno controllati prima di muoversi verso le pensiline di carico/scarico e da queste verso la porta carraia. L'effettiva area di transito verrà delimitata con strisce gialle all'interno delle quali potranno/dovranno muoversi gli autocarri destinati al trasporto di sostanze organiche.

Queste aree saranno pulite mediante apposito mezzo che raccoglie l'acqua di lavaggio e la stocca per poi mandarla al trattamento.

DISCIPLINARE DI PREVENZIONE E GESTIONE

3.5. Frequenza e modalità operazioni di lavaggio delle superfici

Le superfici impermeabilizzate delle aree produttive sono lavate solamente in via eccezionale qualora il personale operativo identifichi una perdita e segnali la necessità di pulizia della superficie scolante una volta terminato il recupero, se possibile, del prodotto spanto. L'acqua di approvvigionamento è fornita dalla rete idrica interna, ovvero proveniente dai pozzi ad uso industriale a servizio delle attività produttive e pertanto non dedicati esclusivamente a questo utilizzo.

Non sono previste quindi procedure codificate per questa attività in quanto non routinaria; si rimanda invece alla procedura **PS 126** relativamente ai lavaggi in caso di spanti occasionali.

3.6. Procedure di gestione e controllo delle acque

Il sito di Pieve Vergonte ha predisposto e adottato specifiche procedure per gestire ogni situazione routinaria e di emergenza relativamente al sistema di raccolta e trattamento delle acque, sia meteoriche che di processo.

A tale fine si riporta l'elenco delle procedure adottate, rimandando all'**ALLEGATO 7** per lo specifico approfondimento.

Impianto Cloro Soda	
IL 009	Condizioni di Emergenza per perdita di liquidi corrosivi e/o inquinanti.
IL 108	Rigenerazione Resine dei filtri F-901 e F-902 dell'impianto di demercurizzazione acque
IL 122	Gestione acque di raffreddamento reparto CLORO-SODA
IL 123	Gestione acque di processo del reparto Cloro Soda
IL 124	Gestione delle acque di prima e seconda pioggia del reparto Cloro – Soda
IL 125	Gestione del sistema di trattamento e demercurizzazione acque del reparto Cloro-Soda

Impianto Cloro Aromatici	
IL 97	Gestione delle acque di reparto

Centrale Termica	
PO 124	Gestione acque di processo vasca VA 4852

3.7. Procedure di intervento per sversamenti accidentali

Le azioni operate dal personale presente sono codificate nella procedura **PS 126 punto 1.2** relativamente agli sversamenti di sostanze pericolose per l'ambiente, di cui si riporta uno stralcio :

“L'intervento di mitigazione può consistere nella copertura della sostanza con liquido schiumogeno oppure con sostanze assorbenti.

In entrambi i casi i residui ottenuti sono da considerarsi rifiuti pericolosi e devono essere smaltiti secondo le modalità di cui alla PS n.15.

Qualora il rilascio avvenga in area cordolata la sostanza può essere raccolta nella vasca esistente e recuperata utilizzando le pompe all'uopo installate. L'operazione deve essere effettuata con presenza di personale attrezzato e con i mezzi antincendio predisposti e pronti ad intervenire in caso di incendio.

L'area circostante dovrà essere transennata e tutte le attività devono essere sospese ed il personale non necessario allontanato.

L'area interessata dal rilascio dovrà essere successivamente abbondantemente lavata con acqua che dovrà essere raccolta ed inviata all'impianto di trattamento di impianto”

Le superfici impermeabilizzate dell'area di transito e sosta dei mezzi in carico/scarico sarà pulita con frequenza bisettimanale mediante appositi mezzi che raccolgono l'acqua di lavaggio e la stoccano per poi mandarla al trattamento o smaltirla come rifiuto.

I volumi di acqua di lavaggio sono pertanto esigui e limitati alla potenzialità del mezzo di spezzamento.

È prevista inoltre l'adozione di una procedura di controllo visivo ed eventuale pulizia dei mezzi in entrata ed uscita dallo stabilimento, allo scopo di valutare l'integrità del mezzo di trasporto è l'impossibilità che si verifichino spandimenti dal motore o dagli organi meccanici in generale.

3.8. Modalità e frequenza delle operazioni di manutenzione

Sono state previste apposite misure di prevenzione facenti capo alla periodica manutenzione delle tubazioni e degli impianti di trattamento / stoccaggio delle acque, di cui si è riportata precedentemente descrizione

A tale fine è stata adottata la procedura **PS 127** per il controllo periodico delle fognature, di cui si riporta uno stralcio con indicazione delle frequenze e modalità di controllo per la verifica dell'integrità e funzionalità del sistema fognario.

“Il sistema fognario è stato suddiviso in tratti o gruppi facenti parte di uno stesso reparto ed aventi caratteristiche omogenee per quanto riguarda i materiali di costruzione delle condotte e dei pozzetti, per i fluidi raccolti e per le aeree dello stabilimento cui afferiscono.

In questo modo si rende possibile un approccio ordinato e logico al controllo del sistema fognario.

Frequenza dei controlli:

Per la definizione della frequenza dei controlli si è tenuto conto, come fattori determinanti, delle caratteristiche dei fluidi e delle condizioni delle linee così come evidenziato nei controlli pregressi.

In particolare per i fluidi si sono considerati i seguenti fattori:

Contenuto di sostanze con effetti contaminanti per il suolo

Contenuto di solidi (sabbia, fango, detriti)

Contenuto di sostanze con effetti aggressivi per i materiali delle linee

La frequenza dei controlli è stata stabilita in base al possibile danneggiamento potenziale dei sistemi fognari, delle aree individuate ed alla probabilità che gli stessi siano soggetti ad eventi occasionali.”

3.9. *Formazione del personale*

Allo scopo di condividere con tutto il personale di stabilimento i principi di tutela e salvaguardia dell'ambiente e della sicurezza sul luogo di lavoro a cui si ispira, Tessengerlo Italia ha previsto e organizza su base semestrale degli incontri formativi per tutti i dipendenti, sia di aggiornamento che in caso di assunzione di nuovi addetti.

A tale scopo è stata definita ed è attualmente adottata la procedura **PS 113** che si riporta integralmente in *ALLEGATO 7*, la quale sottolinea come tutti i dipendenti sono adeguatamente formati ed informati relativamente ai rischi, alle procedure di gestione e manutenzione degli impianti.

Da tale procedura discende inoltre il sistema di procedure precedentemente ricordato, con precise disposizioni per tutti gli aspetti gestionali e manutentivi del sistema di trattamento acque.

Si cita contestualmente anche la **PP/20** espressamente dedicata all'addestramento e formazione del personale dipendente, anch'essa riportata in forma integrale in *ALLEGATO 7*.

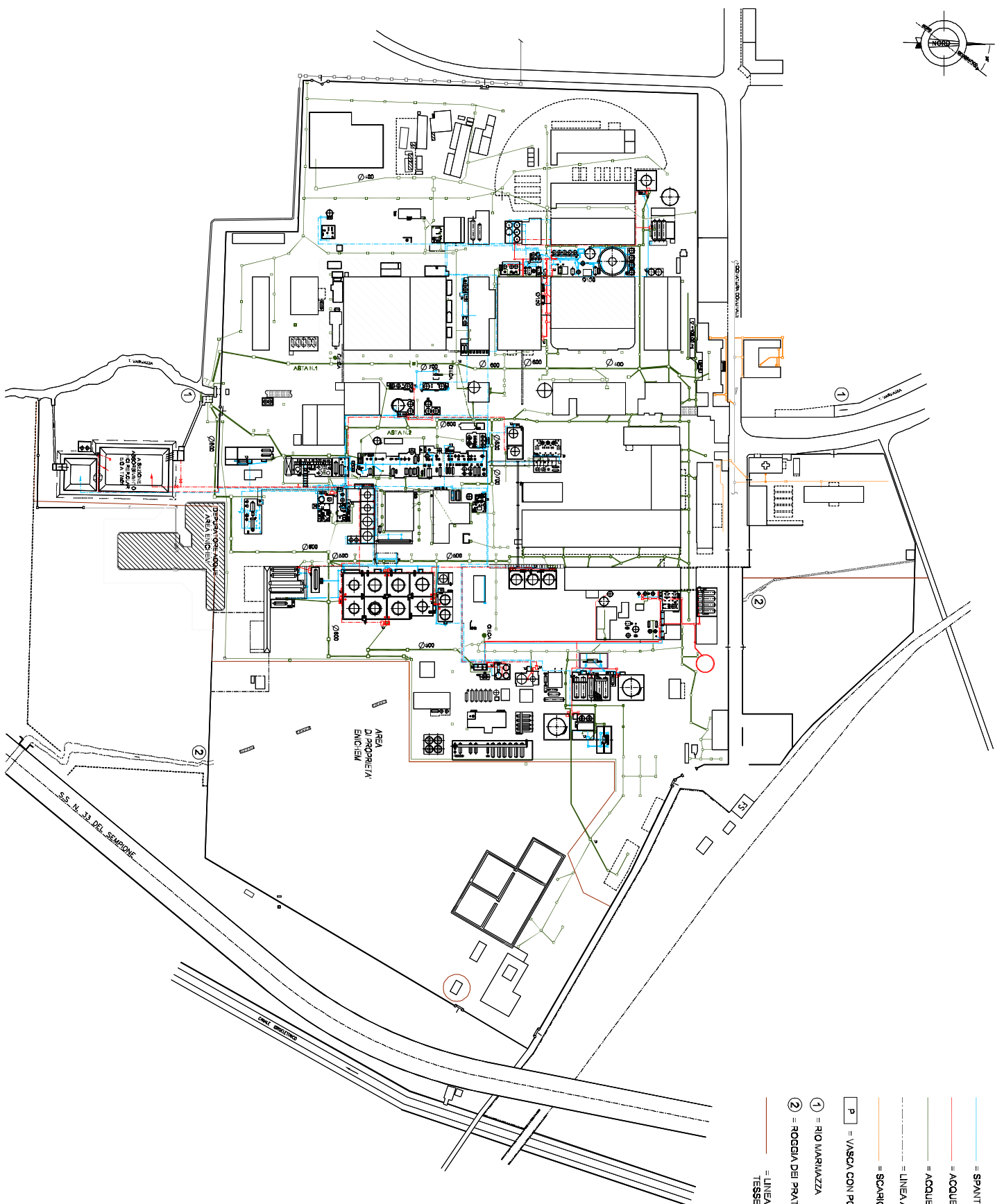
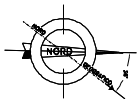
ALLEGATI

Allegato 1

Planimetria aree scolanti

Allegato 2

Planimetria reti di raccolta acque



LEGENDA

- = SPANTI ED ACQUE DI PROCESSO
- = ACQUE DI PRIMA PIOGGIA
- = ACQUE DI RAFFREDDAMENTO E SECONDA PIOGGIA
- = LINEA AEREA
- = SCARICHI CIVILI
- P = VASCA CON POMPA DI RILANCIO
- ① = RIO MARIAMAZZA
- ② = ROCCIA DEI PRATI
- = LINEA DI CONFINI TRA PROPRIETÀ TESSENDERLO ITALIANA ED ENICHENI.

REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI VERBANIA
COMUNE DI PIEVE VERGONTE

PIANO DI PREVENZIONE E GESTIONE
(Regolamento Regionale 1/R del 20/2/2006)

Ing. Paolo Scattari
28040 CO. (VA)

A/CO - 28040 CO. (VA)
28040 S. Pietro N. (VC)

Tessenderlo Italia s.r.l.

28040 S. Pietro N. (VC)
28040 S. Pietro N. (VC)

28040 S. Pietro N. (VC)

28040 S. Pietro N. (VC)

28040 S. Pietro N. (VC)

28040 S. Pietro N. (VC)

28040 S. Pietro N. (VC)

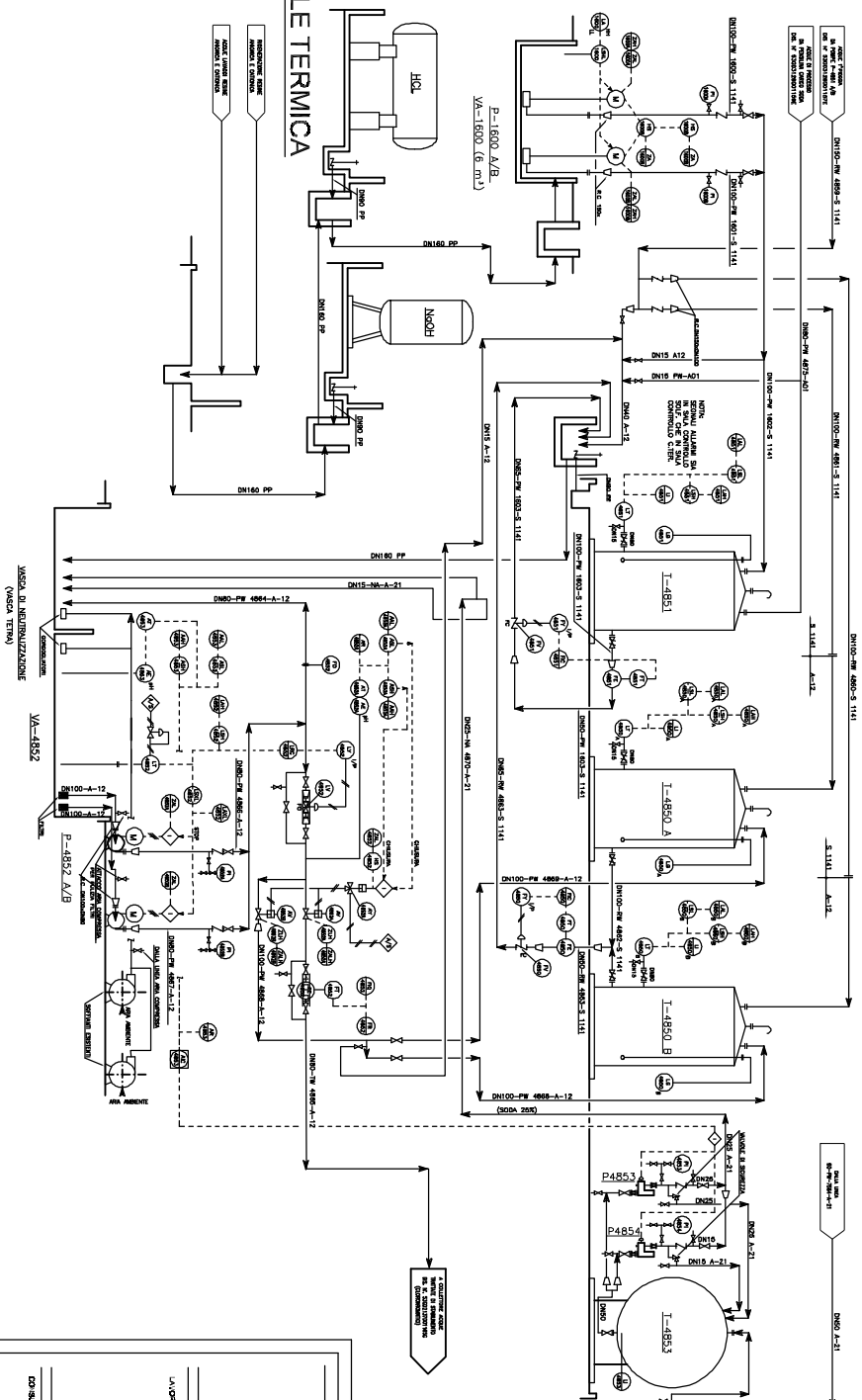
28040 S. Pietro N. (VC)

28040 S. Pietro N. (VC)

Allegato 3

Sezione impianto trattamento acque Centrale Termica

ZONA TRATTAMENTO ACQUE DA IMPIANTO CENTRALE TERMICA



ZONA CENTRALE TERMICA


[illegible]

**REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI VERBANIA
COMUNE DI PIEVE VERGONTE**

PIANO DI PREVENZIONE E GESTIONE
(Regolamento Regionale 1/R del 20/2/2006)

Ing. Diego Scanzani
Via Canabiter, 6
28100 NOVARA

Arch. Stefano Scanzani
Via Funga, 93
28060 S. Pietro IL (NO)

 Tessenderlo Italia S.r.l.

Seede Operativ:
Vat Mario Manari, 30/32
Zobben Pieve Vergogna (V/S)

Des	Colaboradores
1. Octubre 2005	Ingr. Paola Véliz
2	Dari. Gabriela Landeira
3	
4	

3 SEZIONE IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE CENTRALE TERMICA



DATA	CODICE UNIFORMO	SCALA
Ottobre 2006	06018	
Tel. 0321/813030 Fax 0321/346666 www.gratuito-servizi.com		

Allegato 4

Sezione impianto trattamento acque Cloro Aromatici


ZONA TRATTAMENTO ACQUE DA IMPIANTO CLORO AROMATICI

[illegible][illegible]

PIANO DI PREVENZIONE E GESTIONE
(Regolamento Regionale 1/R del 20/2/2006)

Ing. Diego Sozzani
Via Carabini, 5
26100 NOVARA

Arch. Stefano Sozzani
Via Funga, 93
26060 S. Pietro V. (NO)

 Tessendero Italia S.r.l.

Sede operativa:
Via Marco Manari, 30/32
20066 Pieve Vergata (V/S)

4 SEZIONE IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUE CLORO AROMATICI

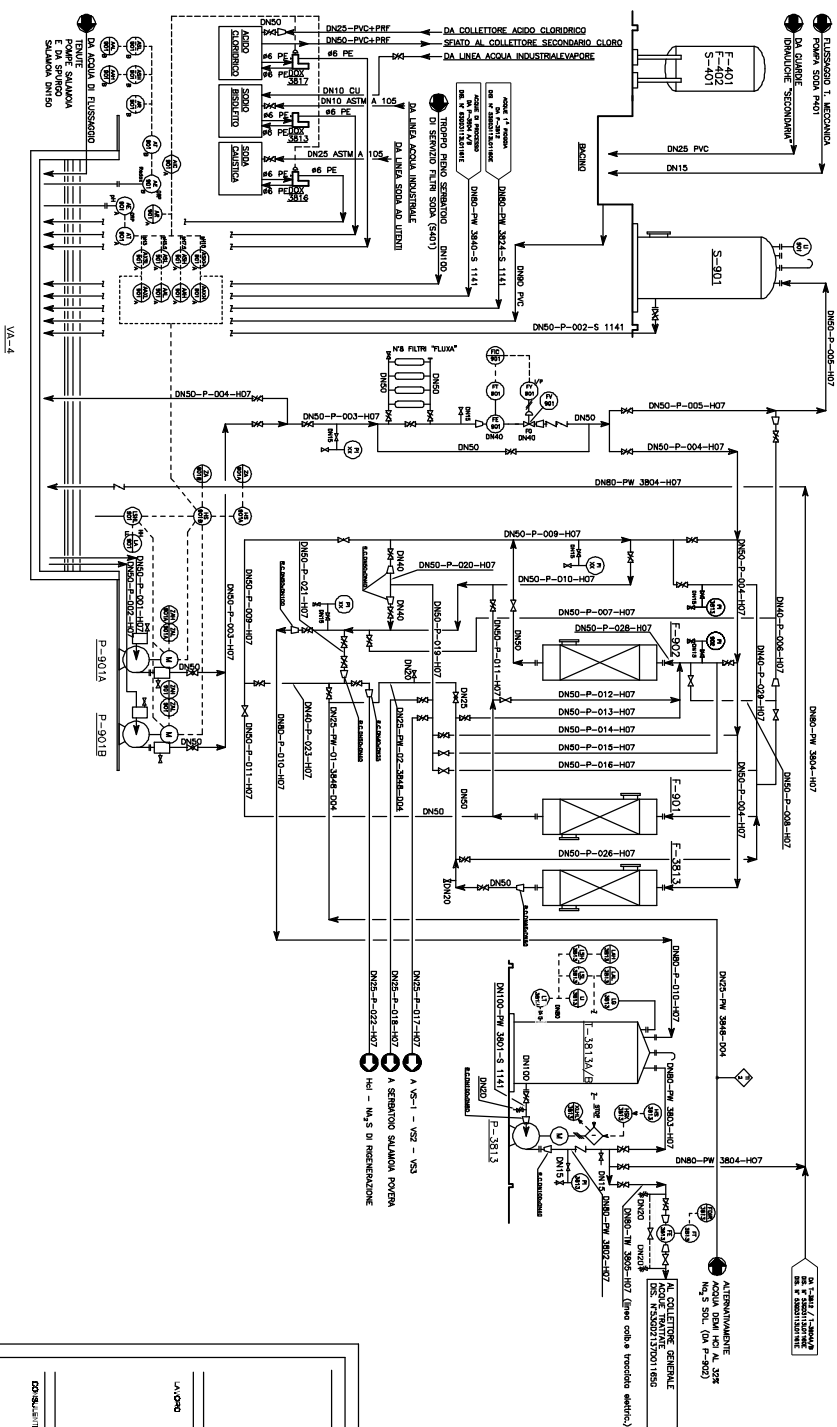


Greenline

Allegato 5

Sezione impianto trattamento acque Cloro Soda

ZONA TRATTAMENTO ACQUE DA IMPIANTO CLORO SODA


[illegible]

**REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI VERBANIA
COMUNE DI PIEVE VERGONTE**

PIANO DI PREVENZIONE E GESTIONE
(Regolamento Regionale 1/R del 20/2/2006)

Inq. Diego Sorzani
V.ia Carabini, 6
28100 NOVARA

Arch. Stefano Sorzani
V.ia Europa, 93
28050 S. Pietro M. (NO)

 Tessendero Italia S.r.l.

Sede operativa:
Via Mario Nanni, 30/32
20066 Pieve Vergata (V3)

5 **TAVOLA** **OGGETTO** **SEZIONE IMPIANTO TRATTAMENTO**
ACQUE CLORO SODA



Greenline

Allegato 6

Analisi del rischio di rilascio sostanze organiche da autobotti transitanti in stabilimento

ANALISI DEL RISCHIO DI RILASCIO SOSTANZE ORGANICHE DA AUTOBOTTI TRANSITANTI IN STABILIMENTO

Si prende in considerazione, per similitudine, il rateo di guasto per dispersione di prodotto da serbatoi atmosferici riportato in letteratura ⁽¹⁾, pari a: $1 \cdot 10^{-4}$

Tenendo in considerazione che le autobotti sono controllate e revisionate periodicamente ed, inoltre, che esiste una procedura interna che prescrive ulteriori controlli per i mezzi in ingresso, si può ritenere di ridurre del 10% la probabilità di accadimento dell'incidente: $1 \cdot 10^{-5}$

Il numero di autobotti di prodotti organici movimentate (anno 2005) è di: **912**

ai quali aggiungere **36** ferrocisterne di scarico Benzene e carico Residui Cloro organici.

Totale circa **950** mezzi movimentati.

Il tempo necessario a percorrere il tragitto dall'ingresso alla pensilina di carico/scarico considerando il percorso di 0,5 Km e la velocità di 15 Km/h è di circa **2 min**, aggiungendo le eventuali fermate ed il tempo di manovra per l'accesso alla baia di carico, prudenzialmente si può ipotizzare un tempo totale di permanenza pari a:

7 min

Ipotesi di accadimento = $1 \cdot 10^{-5} \cdot \text{nr mezzi movimentati} \cdot \text{ore di permanenza sul percorso/nr. ore anno}$.

Ipotesi di accadimento = $[1 \cdot 10^{-5} \cdot 950 \cdot (7/60)] / 8760 = 1,2 \cdot 10^{-7}$

L'ipotesi di accadimento si può ritenere **estremamente improbabile**.

Nella redazione del Rapporto di Sicurezza, si sono considerate come rappresentative le ipotesi incidentali che presentano una frequenza uguale o superiore a $5 \cdot 10^{-6}$ occ/anno (in linea con i criteri utilizzati presso altri Paesi europei) e che pertanto sono state classificate come Eventi Incidentali (Top Event).

A partire dagli Eventi incidentali individuati sono state valutate le frequenze degli scenari incidentali conseguenti (incendio, dispersione di vapori infiammabili, dispersione tossica) generalmente mediante la tecnica degli alberi degli eventi, e per quelli che presentano una frequenza uguale o superiore a $1 \cdot 10^{-6}$ sono state valutate le conseguenze sulle persone e/o sugli impianti all'interno e all'esterno dello Stabilimento.

Tale approccio è congruente con quanto indicato nelle Linee Guida del Dip. Protezione Civile "Pianificazione di Emergenza esterna per impianti industriali a rischio di incidente rilevante" (Gennaio 94) che, ai fini della pianificazione dell'emergenza esterna, considera gli scenari di frequenza attesa dell'ordine di $10^{-4}/10^{-5}$.

⁽¹⁾ Fonte: Central Environmental Control Agency Rijnmond Risk Analysis of Six Potentially Industrial Objects in the Rijnmond Area, a Pilot Study – A Report to the Rijnmond Public Authority D. Reidel Publishing Company, Dordrecht, Holland 1982

Allegato 7

Procedure di gestione acque e formazione del personale

- IL 009
- IL 97
- IL 108
- IL 122
- IL 123
- IL 124
- IL 125
- PS 126
- PO 124
- PP 20
- PS 113