

## IMPIANTO CELLULOSA

1) DENOMINAZIONE DELLA DITTA

Snia Viscosa S.p.A. - Società Nazionale Industria Applicazioni Viscosa..

2) TITOLARE, GESTORE O DIRETTORE TECNICO

Direttore degli Stabilimenti dr.ing. Enrico Regalia.

3) SEDE DELL' AMMINISTRAZIONE

Milano, Via Montebello 18.

4) SEDE DELLO STABILIMENTO

Torviscosa - prov. Udine..

5) SEDE DI EVENTUALI SUCCURSALI =

6) AUTORIZZAZIONI DI CUI LA DITTA E' IN POSSESSO PER L'ATTIVITA' SVOLTA

- Ispettorato del Lavoro
- Vigili del Fuoco
- Tutte le necessarie autorizzazioni ENPI ed ANCC.

N.B.: L'impianto è stato avviato nell'anno 1938.

7) TIPO DI LAVORAZIONE

L'impianto, a ciclo continuo, effettua la produzione di cellulosa con il processo al bisolfito acido.

La cellulosa costituisce la principale materia prima per la fabbricazione di filati viscosa e della carta.

8) MATERIE PRIME E PRINCIPALI MATERIE PER LA LAVORAZIONE

|           |                       |     |
|-----------|-----------------------|-----|
| - Legname | - Soda caustica       | (*) |
|           | - Cloro               | (*) |
| - Zolfo   | - Biossido di cloro   | (*) |
|           | - Acido cloridrico    | (*) |
| - Calcare | - Ipoclorito di sodio | (*) |

(\*): Sostanze prodotte direttamente presso lo stabilimento.

9) DESCRIZIONE DEL CICLO

Il legno, sminuzzato, viene trattato a caldo sotto pressione, con una soluzione di bisolfito di calcio acida per eccesso di  $SO_2$ , per portare in soluzione le sostanze non cellulosiche.

La cellulosa grezza così ottenuta viene liberata dai residui non cellulosici ancora contenuti mediante trattamenti fisici (lavaggio, separazione meccanica) e chimici (clorazione, nobilitazione, sbianca) per portarla al grado di bianco desiderato.

Infine la cellulosa è messa in foglio ed essiccata. Lo stabilimento è articolato nelle seguenti sezioni principali:

- Preparazione  $SO_2$
- Preparazione liscivio ed acqua acida
- Preparazione vegetale
- Cottura
- Prima Assortitura
- Presbianca
- Imbianchimento in continuo
- Seconda Assortitura
- Macchina continua
- Produzione biossido di cloro.

10) PRODOTTI FINITI

- Cellulosa tessile
- Cellulosa per carta.

11) EVENTUALE UTILIZZAZIONE DI GAS TOSSICI

Nel ciclo produttivo vengono utilizzati:

- Cloro:  $Cl_2$
- Anidride solforosa:  $SO_2$  (prodotta in loco per combustione dello zolfo)
- Biossido di cloro:  $ClO_2$  (prodotto in loco per reazione tra  $SO_2$  e clorato di sodio).

12) FUMI E VAPORI EMESSI NELL'ATMOSFERA (NUMERO DEI CAMINI O CIMINIERE) - COMBUSTIBILE IMPIEGATO - PERIODO DI ATTIVITA'

Nel ciclo di lavorazione non esistono impianti di combustione che emettono fumi all'atmosfera; il vapore utilizzato proviene da un sistema di centrali che producono vapore ed energia per tutti gli impianti della fabbrica e che formano oggetto di una scheda a parte.

Per le altre emissioni gassose vedasi punto n.19).

13) IMPIANTI DI DEPURAZIONE FUMI

Vale quanto detto al precedente punto n.12).

14) APPROVVIGIONAMENTO IDRICO E DERIVAZIONI (QUANTITA' DI PRELIEVO GIORNALIERA-ANNUA)

L'acqua necessaria a soddisfare il fabbisogno di tutti gli impianti della fabbrica viene prelevata dalle falde sotterranee site alla profondità di circa 100 metri mediante n.22 pozzi artesiani oggi efficienti.

La quantità di acqua di tale provenienza utilizzata dall'impianto è di circa 4.000 mc/h, pari a circa 100.000 mc/g ed a 36.000.000 mc/anno.

Oltre alle acque per alimentare gli impianti di produzione e provenienti dai pozzi, vengono derivate dal canale Banduzzi, che convoglia acque delle risorgive e di scolo dei terreni a monte, portate variabili fra 1.000 e 9.000 mc/h.

Queste acque vengono convogliate nei bacini di decantazione (darsene) e risultano indispensabili per evitare che si abbiano, in detti bacini, ristagni con conseguenti processi di putrefazione.

La portata derivata è estremamente variabile in relazione sia alle condizioni meteorologiche, sia agli impieghi irrigui effettuati a monte della darsena. La portata derivata può essere orientativamente stimata in 50 milioni di mc./anno.

15) ACQUE DI SCARICO FOGNALI

Come già indicato nella domanda per il rilascio della autorizzazione allo scarico delle acque reflue, effettuata ai sensi dell'art. 15 della legge 10 maggio 1976 n. 319, le acque di scarico fognali vengono immesse nel fiume Taglio in commistione con le acque di risulta dai cicli produttivi e dai servizi tecnici degli stabilimenti, come meglio precisato nel successivo punto 16) a proposito degli scarichi industriali. Di regola i servizi igienici sono dotati di fosse settiche.

16) ACQUE DI SCARICO DEL CICLO LAVORATIVO

(Numero di scarichi e precisa loro ubicazione).

Le acque reflue dai cicli di lavorazione e dai relativi servizi vengono scaricate nei sotto indicati punti, meglio individuati nell'acclusa planimetria:

- punto "A": nel fiume Taglio dopo decantazione in apposita darsena;
- punto "B": nel fiume Taglio, poco più a valle del punto precedente, con provenienza da una vasca di ricupero ed addensamento della fibra residua dalla lavorazione.

17) IMPIANTI DEPURATIVI DI TALI ACQUE E LORO CARATTERISTICHE

Le acque di scarico dell'impianto Cellulosa vengono immesse in bacini (darsene), utilizzati anche come vie di navigazione, dove decantano la maggior parte delle sostanze in sospensione.

Le darsene della capacità di circa 300.000 mc. consentono alle acque un tempo di permanenza sufficiente alla sedimentazione di tutte le sostanze sospese, ed in particolare dei materiali fibrosi (nodi e fibra).

Questi bacini sono collegati al fiume Taglio mediante un canale navigabile. Il punto di scarico dei nostri effluenti è indicato come "Punto A" nella planimetria allegata.

18) RIFIUTI SOLIDI (TIPO, ALLONTANAMENTO, SMALTIMENTO)

I materiali fibrosi e le altre sostanze che sedimentano nel bacino di decantazione sopra descritto vengono continuamente dragati e convogliati in una vasca di addensamento. L'acqua che sfiora dalla vasca viene riversata nel fiume Taglio e costituisce il secondo punto di scarico che è stato indicato come "Punto B". L'esercizio dell'impianto produce anche depositi solidi temporanei di segatura e cortecce che successivamente vengono destinate a utilizzazioni diverse.

Altri rifiuti vengono ceduti a terzi per il recupero di quanto utilizzabile, con successivo smaltimento delle residue sostanze a cura dell'acquirente.

19) LAVORAZIONI PRODUCENTI RUMORI ED ESALAZIONI MOLESTE ALL' ESTERNO DELLA DITTA

Nel processo di lavorazione non vengono prodotti rumori che possano risultare molesti all'esterno della fabbrica.

L'impianto è dotato di alcuni scarichi all'atmosfera di vapore acqueo ed altri gas come  $SO_2$  e  $CO_2$ , ma di entità tale da non poter determinare esalazioni moleste all'esterno della fabbrica.

IMPIANTO SEMICHIMICA

1) DENOMINAZIONE DELLA DITTA

Snia Viscosa S.p.A. - Società Nazionale Industria Applicazioni Viscosa.

2) TITOLARE, GESTORE O DIRETTORE TECNICO

Direttore degli Stabilimenti dr.ing. Enrico Regalia.

3) SEDE DELL'AMMINISTRAZIONE

Milano, Via Montebello 18.

4) SEDE DELLO STABILIMENTO

Torviscosa - prov. Udine.

5) SEDE DI EVENTUALI SUCCURSALI

=

6) AUTORIZZAZIONI DI CUI LA DITTA E' IN POSSESSO PER LE ATTIVITA' SVOLTE

- Ispettorato del Lavoro
- Vigili del Fuoco
- Tutte le necessarie autorizzazioni ENPI ed ANCC.

7) TIPO DI LAVORAZIONE

L'impianto è in ciclo continuo. La semichimica prodotta è un intermedio fra la pasta chimica e quella meccanica. Mentre nella prima la cellulosa viene liberata dai componenti non cellulosici del legno, nella seconda il legno viene sfibrato, senza perdere i suoi componenti, mediante sola azione meccanica.

8) MATERIE PRIME E PRINCIPALI MATERIE PER LA LAVORAZIONE

- Legname
- Zolfo
- Soda caustica (\*)
- Silicato
- Perossido di idrogeno.

(\*): Sostanza prodotta direttamente presso lo stabilimento.

9) DESCRIZIONE DEL CICLO

Lo stabilimento lavora con il processo al solfito di sodio. Con questo processo il legno viene trattato a temperatura elevata (170 °C circa) ed a pressione di circa 8-9 kg/cmq. con un liscivio contenente solfito di sodio. In queste condizioni una parte della lignina e delle emicellulose passa in soluzione, mentre il pH tende ad abbassarsi. Durante la cottura passano in soluzione anche gli acidi organici. Seguono le operazioni di sfibratura, raffinazione e messa in foglio.

Con il nostro impianto possiamo ottenere diversi tipi di prodotto adatti per varie carte, quali: pergamini, carta smaltata, corrugato, carta da stampa, carte da impregnazione ecc.

10) PRODOTTI FINITI

- Semichimica grezza e bianchita.



11) EVENTUALE UTILIZZAZIONE DI GAS TOSSICI

L'impianto utilizza l'  $\text{SO}_2$  per la produzione di solfito di sodio per la cottura.

12) FUMI E VAPORI EMESSI NELL' ATMOSFERA (NUMERO DEI CAMINI O CIMINIERE), COMBUSTIBILE IMPIEGATO, PERIODO DI ATTIVITA'

Nel ciclo di lavorazione non esistono impianti di combustione che emettono fumi all'atmosfera; il vapore utilizzato proviene da un sistema di centrali che producono vapore ed energia per tutti gli impianti della fabbrica e che formano oggetto di una scheda a parte.

Per le altre emissioni gassose vedasi punto 19).

13) IMPIANTI DI DEPURAZIONE FUMI

Vale quanto detto al precedente punto 12).

14) APPROVVIGIONAMENTO IDRICO E DERIVAZIONI  
(Quantità di prelievo giornaliera-annua).

L'acqua necessaria a soddisfare il fabbisogno di tutti gli impianti viene prelevata dalle falde sotterranee site alla profondità di 80 + 100 metri mediante 22 pozzi artesiani oggi efficienti.

La quantità di acqua di tale provenienza utilizzata dall'impianto è di circa 300 mc./h.

15) ACQUE DI SCARICO FOGNALI

Come è già stato indicato nella domanda effettuata ai sensi dell'art. 15 della legge 10 maggio 1976 n. 319, le acque di scarico fognali vengono immesse

nel fiume Taglio in commistione con le acque di risulta dai cicli tecnologici e dai servizi tecnici degli stabilimenti, come meglio precisato nel successivo punto 16) a proposito degli scarichi industriali.

Di regola i servizi igienici sono dotati di fosse settiche.

16) ACQUE DI SCARICO DEL CICLO LAVORATIVO  
(NUMERO DEGLI SCARICHI E PRECISA LORO UBICAZIONE)

Come già accennato, le acque di risulta dal ciclo lavorativo e dai servizi tecnici vengono scaricate unitamente alle acque fognali nei punti seguenti, meglio individuati nell'allegata planimetria:

- punto "A": nel fiume Taglio, dopo decantazione in apposita darsena;
- punto "B": nel fiume Taglio, poco più a valle del punto precedente, con provenienza da una vasca di ricupero ed addensamento della fibra scaricata dalla lavorazione.

17) IMPIANTI DEPURATIVI DI TALI ACQUE E LORO  
CARATTERISTICHE

Le acque di scarico dell'impianto Semichimica vengono immesse in bacini (darsene) utilizzati anche come vie di navigazione, dove decantano la maggior parte delle sostanze in sospensione.

18) RIFIUTI SOLIDI (TIPO, ALLONTANAMENTO E SMALTIMENTO)

I materiali fibrosi e le altre sostanze che sedimentano nel bacino di decantazione e contenute nelle acque reflue dell'impianto, vengono continuamente dragate e convogliate, unitamente a quelle del Cellulosa, in una vasca di addensamento. L'acqua che sfiora dalla vasca viene riversata nel fiume Taglio nella ubicazione indicata come "Punto B".

Altri rifiuti vengono ceduti a terzi per il ricupero di quanto riutilizzabile, con successivo smaltimento delle sostanze residue a cura dell'acquirente.

19) LAVORAZIONI PRODUCENTI RUMORI ED ESALAZIONI MOLESTE ALL' ESTERNO DELLA DITTA

L'impianto è dotato di alcuni camini e di aspirazioni di reparto che non determinano esalazioni moleste.

Nessun rumore molesto è determinato dall'esercizio dell'impianto.

## C A R T I E R A

1) DENOMINAZIONE DELLA DITTA

Snia Viscosa S.p.A. - Società Nazionale Industria Applicazioni Viscosa.

2) TITOLARE, GESTORE O DIRETTORE TECNICO

Direttore degli Stabilimenti dr.ing. Enrico Regalia.

3) SEDE DELL'AMMINISTRAZIONE

Milano, Via Montebello 18.

4) SEDE DELLO STABILIMENTO

Torviscosa - Prov. Udine.

5) SEDE DI EVENTUALI SUCCURSALI =

6) AUTORIZZAZIONI DI CUI LA DITTA E' IN POSSESSO

- Certificati prevenzione incendi
- Denunce all' Ispettorato del Lavoro
- Tutte le necessarie autorizzazioni ENPI ed ANCC.

7) TIPO DI LAVORAZIONE

L'impianto è in ciclo continuo ed è costituito da una piccola macchina per produrre carta per ondulatori di grammature variabili fra 105 e 160 gr/mq.

8) MATERIE PRIME E MATERIE PER LA LAVORAZIONE

- Pasta semichimica
- Scarti della lavorazione della pasta semichimica
- Cartoni di ricupero.

9) DESCRIZIONE DEL CICLO

Vengono effettuati degli impasti costituiti dal 50% circa di pasta semichimica e scarti di lavorazione, per il rimanente 50% da cartoni di ricupero.

L'impianto consta di una sezione preparazione impasti con spappolatore, raffinatore e tino di miscelazione e di una macchina della larghezza di m. 2,60, completa di essiccatoio a cilindri e ribobinatrice.

10) PRODOTTI FINITI

- Carta per ondulatori a grammatura variabile.

11) EVENTUALE UTILIZZAZIONE DI GAS TOSSICI

Nessuna.

12) FUMI E VAPORI EMESSI NELL'ATMOSFERA (NUMERO DEI CAMINI O CIMINIERE), COMBUSTIBILE IMPIEGATO, PERIODO DI ATTIVITA'

Nel ciclo di lavorazione non esistono impianti di combustione che emettono fumi all'atmosfera, il vapore utilizzato proviene da un sistema di centrali che producono vapore ed energia per tutti gli impianti della fabbrica e che formano oggetto di una scheda a parte. Per le altre emissioni gassose vedasi punto 19).

13) IMPIANTI DEPURAZIONE FUMI

Vale quanto detto al precedente punto 12).

14) APPROVVIGIONAMENTO IDRICO E DERIVAZIONI

L'acquedotto di fabbrica che preleva l'acqua dai pozzi alimenta anche questo impianto.

Il consumo di acqua dell'impianto è di circa 72 mc/h pari a circa 1700 mc/giorno ed a 550.000 mc./anno.

15, 16, 17)

ACQUE DI SCARICO FOGNALI - ACQUE DEL CICLO LAVORATIVO  
IMPIANTI DI DEPURAZIONE

Le acque uscenti dall'impianto vengono trattate su un recuperatore di fibra.

A valle del recuperatore le acque vengono ad unirsi a quelle del Cellulosa ed avviate alla darsena per la decantazione.

18) RIFIUTI SOLIDI (TIPO, ALLONTANAMENTO E SMALTIMENTO)

L'impianto non dà luogo a rifiuti solidi.

19) LAVORAZIONI PRODUCENTI RUMORI ED ESALAZIONI MOLESTE  
ALL' ESTERNO DELLA DITTA

Nessuna esalazione gassosa e nessun rumore che possano arrecare molestia, viene prodotto dall'impianto.

IMPIANTO SODA CLORO

1) DENOMINAZIONE DELLA DITTA

Snia Viscosa S.p.A. - Società Nazionale Industria Applicazioni Viscosa.

2) TITOLARE, GESTORE O DIRETTORE TECNICO

Direttore degli Stabilimenti dr.ing. Enrico Regalia.

3) SEDE DELL'AMMINISTRAZIONE

Milano, Via Montebello 18.

4) SEDE DELLO STABILIMENTO

Torviscosa - prov. Udine.

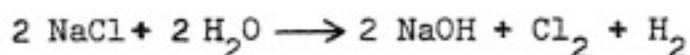
5) SEDE DI EVENTUALI SUCCURSALI: =

6) AUTORIZZAZIONI DI CUI LA DITTA E' IN POSSESSO PER LE ATTIVITA' SVOLTE

- Decreto del Ministro Segretario di Stato per l'installazione nello stabilimento di Torviscosa di un impianto per la produzione di soda, cloro e derivati.
- Certificati prevenzione incendi.
- Denunce all' Ispettorato del Lavoro.
- Tutte le necessarie autorizzazioni ENPI ed ANCC.

7) TIPO DI LAVORAZIONE

L'impianto è in ciclo continuo e si basa sul principio della "elettrolisi" del cloruro di sodio (NaCl), che può semplificativamente rappresentarsi con l'equazione stechiometrica:



Da quanto sopra appare evidente che i prodotti base dell'impianto sono:

- soda caustica (NaOH) (\*)
- cloro (Cl<sub>2</sub>) (\*)
- idrogeno (H<sub>2</sub>) (\*)

(\*): Sostanze prodotte direttamente presso lo stabilimento.

8) MATERIE PRIME E PRINCIPALI MATERIE PER LA LAVORAZIONE

- Salgemma
- Mercurio

9) DESCRIZIONE DEL CICLO

La reazione indicata al punto n. 7) avviene in celle di elettrolisi chiuse e tenute in leggera depressione, che sono percorse da una forte corrente elettrica continua, che provoca la scissione del cloruro di sodio (NaCl) nei suoi componenti, rendendo così possibile la reazione già indicata.



Con cicli di lavorazione ausiliari vengono ottenuti altri prodotti e precisamente acido cloridrico ed ipoclorito di sodio.

Le principali sezioni che compongono l'impianto sono:

- Elettrolisi (ciclo salamoia)
- Linea soda
- Linea cloro
- Linea idrogeno
- Centrale di conversione
- Produzione acido cloridrico
- Produzione ipoclorito di sodio.

10) PRODOTTI FINITI

- Soda caustica
- Cloro
- Idrogeno (inviato all'impianto Caprolattame)
- Ipoclorito di sodio
- Acido cloridrico.

11) EVENTUALE UTILIZZAZIONE DI GAS TOSSICI

Il cloro che viene ceduto come tale e reimpiegato per i prodotti ausiliari.

12) FUMI E VAPORI EMESSI NELL' ATMOSFERA (NUMERO DEI CAMINI O CIMINIERE), COMBUSTIBILE IMPIEGATO, PERIODO DI ATTIVITA'

L'impianto dispone di un bruciatore per la produzione di acido cloridrico utilizzando due elementi, idrogeno e cloro, prodotti dalle altre sezioni dell'impianto:

- n. 2 camini:  $\phi$  150 mm. - Quota uscita: 17.00 m.
- funzionamento in continuo - combustibile idrogeno
- portata gas: 200  $\pm$  250 mc./h.

Nell'aria emessa si riscontrano presenze di idrogeno ed anidride carbonica.

13) IMPIANTI DEPURAZIONE FUMI

Viene effettuato l'abbattimento ed il recupero dei gas (H e CO<sub>2</sub>) a valle dello smaltimento dei residui attraverso i camini.

Questi ultimi, peraltro, sono da considerare, anche ai sensi della legge 13.7.1966 n. 615 (recante provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico), alla stregua di impianti di abbattimento.

14) APPROVVIGIONAMENTO IDRICO E DERIVAZIONI (QUANTITA' DI PRELIEVO GIORNALIERA-ANNUA)

L'acqua necessaria ai cicli produttivi viene prelevata dalle falde sotterranee site alla profondità di circa 100 metri mediante pozzi artesiani.

La quantità di acqua utilizzata dall'impianto è di circa 400 mc./h, pari a ca. 10.000 mc/giorno ed a 3.500.000 mc/anno.

15) ACQUE DI SCARICO FOGNALI

Come indicato nella documentazione presentata in base al disposto della legge 319 del 10 maggio 1976, le acque di scarico fognali vengono immesse nel fiume Taglio in commistione con le acque di risulta dai cicli produttivi e dai servizi tecnici degli stabilimenti, come meglio precisato nel successivo punto 16) a proposito degli scarichi industriali.

Di regola i servizi igienici sono dotati di fosse settiche.

16) ACQUE DI SCARICO DEL CICLO LAVORATIVO

(Numero di scarichi e precisa loro ubicazione)

Come sopra accennato, le acque reflue risultanti dai cicli di lavorazione e dai relativi servizi vengono sversate, unitamente agli scarichi fognali, nei sotto indicati punti, meglio individuati nell'acclusa planimetria:

- punto "A": nel fiume Taglio attraverso la darsena ed il canale navigabile (unitamente a quelli degli altri impianti di produzione);
- punto "C": nel canale Banduzzi, che è un affluente del fiume Taglio.

17) IMPIANTI DEPURATIVI DI TALI ACQUE E LORO CARATTERISTICHE

Per evitare l'immissione in acqua superficiale anche di modesti quantitativi di Hg, è in via di completamento un sistema di riciclo delle "acque salate" e delle "acque alcaline" di lavaggio delle testate delle celle.

Le acque vengono raccolte in serbatoi, raffreddate e riciclate al 90%.

Si ottiene così una riduzione notevolissima del mercurio trascinato con le acque in fogna.

18) RIFIUTI SOLIDI (TIPO, ALLONTANAMENTO, SMALTIMENTO)

Il ciclo produttivo non dà origine a rifiuti solidi.

19) LAVORAZIONI PRODUCENTI RUMORI ED ESALAZIONI MOLESTE ALL' ESTERNO DELLA DITTA

L'impianto in normale esercizio non determina rumori ed esalazioni che possano recare molestia all'esterno della ditta.

All'atmosfera vengono scaricati soltanto il ricambio di aria dei singoli reparti e quello del forno per la produzione di acido cloridrico, per cui si rimanda al punto n. 12).

IMPIANTO CAPROLATTAME

1) DENOMINAZIONE DELLA DITTA

Snia Viscosa S.p.A. - Società Nazionale Industria Applicazioni Viscosa.

2) TITOLARE, GESTORE O DIRETTORE TECNICO

Direttore degli Stabilimenti dr.ing. Enrico Regalia.

3) SEDE DELL' AMMINISTRAZIONE

Milano, Via Montebello 18.

4) SEDE DELLO STABILIMENTO

Torviscosa, prov. Udine.

5) SEDE DI EVENTUALI SUCCURSALI =

6) AUTORIZZAZIONI DI CUI LA DITTA E' IN POSSESSO PER LE ATTIVITA' SVOLTE

- Certificazione della Camera di Commercio di Udine per la messa in esercizio dell'Impianto Caprolattame con ricupero di solfato ammonico.
- Decreto ministeriale per la concessione ad installare ed esercire depositi di derivati dal petrolio (toluolo, cicloesano ed olio combustibile).
- Decreto del Prefetto di Udine per autorizzazione ad installare ed esercire nello stabilimento Caprolattame deposito di cloro liquido (gas tossico).

- Decreto del Prefetto di Udine per autorizzazione ad installare ed esercire nello stabilimento Caprolattame un deposito di gas tossico ammoniaca liquida gassosa.
- Certificati prevenzione incendi.
- Denunce all' Ispettorato del Lavoro.
- Tutte le necessarie autorizzazioni ENPI ed ANCC.

7) TIPO DI LAVORAZIONE

L'impianto è in ciclo continuo e produce "caprolattame", che è il monomero per la fabbricazione del nylon-6, oggi ampiamente usato nel campo delle fibre tessili.

Unitamente al caprolattame si ha la produzione di solfato ammonico (fertilizzante) nel rapporto in peso di 1 : 3,7-4.

8) MATERIE PRIME E PRINCIPALI MATERIE PER LA LAVORAZIONE

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| - toluolo                 | - zolfo                   |
| - acetato di cobalto      | - ammoniaca               |
| - soda caustica (*)       | - cicloesano              |
| - idrogeno (*)            | - ipoclorito di sodio (*) |
| - catalizzatore: palladio | - azoto                   |

(\*): Sostanze prodotte direttamente presso lo stabilimento.

## 9) DESCRIZIONE DEL CICLO

Il processo si attua attraverso l'ossidazione del toluolo ad acido benzoico, l'idrogenazione catalitica dell'acido benzoico ad acido esaidrobenzoico, nitrosazione dell'acido esaidrobenzoico direttamente a caprolattame, mediante solfato acido di nitrosile, la neutralizzazione in ammoniaca della soluzione (lattamica) con formazione di solfato ammonico cristallino e di una soluzione di caprolattame grezzo che con una serie di trattamenti di neutralizzazione, estrazione e distillazione viene purificato e ridotto sotto forma di scaglie, oppure allo stato fuso viene spedito agli utilizzatori.

L'impianto è articolato in 7 reparti principali:

1. Ossidazione,
2. Idrogenazione,
3. Lattamizzazione,
4. Solfato Ammonico,
5. Purificazione,
6. Nitrosa,
7. Oleum.

## 10) PRODOTTI FINITI

- Caprolattame
- Solfato Ammonico
- Acido benzoico
- Nitrosa.

11) EVENTUALE UTILIZZAZIONE DI GAS TOSSICI

- Ammoniaca
- $SO_2$  -  $SO_3$ .

12) FUMI E VAPORI EMESSI NELL'ATMOSFERA (NUMERO DEI CAMINI O CIMINIERE), COMBUSTIBILE IMPIEGATO, PERIODO DI ATTIVITA'

Nell'impianto sono inclusi due sistemi di combustione a combustibili tradizionali (nafta) ed esattamente:

- Forno Marlotherm

- n. 1 camino:  $\varnothing$  400 mm. - Quota uscita: m. 18
- funzionamento in continuo - combustibile: nafta
- portata gas: 3.400 Nmc./h;  $T = 470$  °C

- Bruciatore nafta per essiccamento solfato ammonico

- n. 1 camino:  $\varnothing$  300 mm. - Quota uscita: m. 15
- funzionamento in continuo
- combustibile nafta
- portata gas allo scarico: 150 Nmc./h;  $T = 5$  °C.

Per le altre emissioni gassose vedasi punto n. 19).

13) IMPIANTI DEPURAZIONE FUMI

I camini per la dispersione degli effluenti gassosi sono da considerare - anche ai sensi della legge 13.7.66, n. 615 (recante provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico) - alla stregua di impianti di abbattimento.



14) APPROVVIGIONAMENTO IDRICO E DERIVAZIONI  
(QUANTITA' DI PRELIEVO GIORNALIERA-ANNUA)

L'acqua necessaria all'impianto viene prelevata dalle falde sotterranee comprese fra 80 e 100 m. di profondità. Una parte dell'acqua utilizzata nei raffreddamenti viene poi inviata all'impianto Cellulosa.

L'effettivo consumo di acqua (cioè quella scaricata con gli effluenti) dell'impianto è di circa 650 mc./h, pari a ca. 16.000 mc/giorno ed a 5.600.000 mc. all'anno.

15) ACQUE DI SCARICO FOGNALI

Come indicato nella domanda per l'autorizzazione allo scarico delle acque reflue dell'impianto effettuata ai sensi dell'art. 15 della legge 10 maggio 1976 n. 319, le acque fognali vengono scaricate nel fiume Taglio in commistione con le acque di risulta dai cicli di produzione e dai servizi tecnici degli stabilimenti nel punto indicato con "A" nell'acclusa planimetria.

16) ACQUE DI SCARICO DEL CICLO LAVORATIVO

(Numero degli scarichi e precisa loro ubicazione)

Come accennato sopra, le acque reflue da ciclo lavorativo e relativi servizi vengono immesse nel fiume Taglio unitamente agli scarichi fognali (punto "A" dell'unità planimetria).

Di regola i servizi igienici sono muniti di fosse settiche.

17) IMPIANTI DEPURATIVI DI TALI ACQUE E LORO CARATTERISTICHE

Gli scarichi dello stabilimento Caprolattame, che per la loro provenienza possono contenere idrocarburi (toluolo e derivati), sono convogliati in una vasca di decantazione dove gli idrocarburi vengono separati e recuperati.

18) RIFIUTI SOLIDI (TIPO, ALLONTANAMENTO, SMALTIMENTO)

I depositi solidi o semisolidi dell'impianto sono costituiti dalle "code" provenienti dalla torre di distillazione dell'acido benzoico. Questi prodotti contengono forti percentuali di composti resinosi, che a temperatura ambiente solidificano.

Questi prodotti vengono raccolti in vasche ubicate all'interno del recinto dello stabilimento.

Si sta ora costruendo un impianto per il recupero e la combustione delle code della Ossidazione e delle code della distillazione del toluolo esausto, nel reparto Purificazione.

Altri rifiuti vengono ceduti a terzi per il recupero di quanto riutilizzabile, con successivo smaltimento delle residue sostanze a cura dell'acquirente.

19) LAVORAZIONI PRODUCENTI RUMORI ED ESALAZIONI MOLESTE ALL' ESTERNO DELLA DITTA

L'impianto non produce rumori molesti. Quanto agli effluenti atmosferici, il reparto Lattamizzazione e l'impianto Nitrosa sono dotati di camino per lo smaltimento di ossidi di azoto.

Stiamo effettuando una serie di rilevamenti per il riscontro di tali emissioni e delle relative immissioni al suolo.

Ci riserviamo di riferire in merito più dettagliatamente non appena ultimate le predette determinazioni.

IMPIANTO PILOTA O.I.P.  
ANNESSO ALL'IMPIANTO CAPROLATTAME

1, 3, 4, 5)

Vedasi Impianto Caprolattame.

2) TITOLARE, GESTORE O DIRETTORE TECNICO

Direttore degli Stabilimenti dr.ing. Enrico Regalia.

6) AUTORIZZAZIONI DI CUI LA DITTA E' IN POSSESSO  
PER LE ATTIVITA' SVOLTE

- Licenza edilizia
- (Agibilità: in corso)
- Denunce delle strutture al Genio Civile
- Denuncia al Comune di Torviscosa di nuova attività
- Certificato prevenzione incendi
- Denuncia Ispettorato del Lavoro
- Le necessarie autorizzazioni ENPI ed ANCC.

7) TIPO DI LAVORAZIONE

Si tratta di un impianto pilota per la verifica di un processo SNIA atto ad estrarre il caprolattame da una soluzione acida e consta delle seguenti unità:

- Stoccaggio dell' ortoisopropilfenolo
- Serbatoi di piccole dimensioni
- Pompe di trasferimento
- Colonne di estrazione e distillazione
- Centrifughe
- Scambiatori di calore.

8) MATERIE PRIME E PRINCIPALI MATERIE PER LA LAVORAZIONE

- Caprolattame
- Acido Solforico
- Ortoisopropilfenolo
- Soda caustica
- Cicloesano
- Permanganato

9) DESCRIZIONE DEL CICLO

La soluzione acida viene messa a contatto del solvente O.I.P. (ortoisopropilfenolo) in modo da estrarre il caprolattame.

La soluzione organica così ottenuta viene concentrata per liberare parte del solvente, quindi viene inviata ad una seconda estrazione con acqua in presenza di cicloesano. Si ottiene quindi una soluzione acquosa di caprolattame, che a sua volta viene disidratata e trattata successivamente con quantità in tracce di permanganato di potassio, al fine di ottenere un prodotto puro.

10) PRODOTTI FINITI

- Caprolattame puro.

11 + 19)

Nell'impianto non avvengono reazioni chimiche, poichè il processo è di carattere estrattivo; tra i prodotti impiegati, anche in situazioni anomale, non possono realizzarsi reazioni chimiche.

L'introduzione di questo impianto nel sistema del Caprolattame non ha modificato le caratteristiche quantitative e qualitative degli effluenti gassosi o liquidi dell'impianto principale.

IMPIANTI TERMICI PER LA PRODUZIONE  
DI VAPORE ED ENERGIA

---

1) DENOMINAZIONE DELLA DITTA

Snia Viscosa S.p.A. - Società Nazionale Industria Applicazioni Viscosa.

2) TITOLARE, GESTORE O DIRETTORE TECNICO

Direttore degli Stabilimenti dr.ing. Enrico Regalia.

3) SEDE DELL'AMMINISTRAZIONE

Milano, Via Montebello 18.

4) SEDE DELLO STABILIMENTO

Torviscosa - prov. Udine.

5) SEDE DI EVENTUALI SUCCURSALI =

6) AUTORIZZAZIONI DI CUI LA DITTA E' IN POSSESSO PER LE ATTIVITA' SVOLTE

- Decreto del Ministro Segretario di Stato alla SAICI per la costruzione e l'esercizio di un deposito di oli minerali per uso industriale e decreto di voltura alla SNIA VISCOSA con successivi rinnovi.

- Certificato prevenzione incendi per tutto l'impianto.

- Le necessarie autorizzazioni ENPI ed ANCC.

## 7) TIPO DI LAVORAZIONE

Il complesso della caldaia che fornisce il vapore per la produzione di energia e per i cicli produttivi degli impianti Cellulosa - Semi-chimica - Carta e Caprolattame è costituito da:

- n. 1 Caldaia Steinmüller con funzionamento di circa 8000 ore/anno, che utilizza come combustibile carbone e nafta oltre al li<sub>1</sub> scivio bisolfidico esausto proveniente dal Cellulosa.

Caratteristiche: pressione 140 Ate  
temperatura 535°C  
portata 150 t/h

- n. 2 Caldaie Del Monego con funzionamento da 2000 a 4000 ore/anno, che producono vapore di integrazione alla caldaia precedente. Utilizzano come combustibile nafta.

Caratteristiche: pressione 24 Ate  
temperatura 250 °C  
portata 40 t/h cad.

- n. 4 Caldaie della Vecchia Centrale Termoelettrica per la produzione totale di circa 65 t/h alla pressione di 40 Ate ed alla temperatura di 400 °C.

Il tempo di funzionamento di queste caldaie è mediamente inferiore a 700 ore/anno cad.



8) MATERIE PRIME E PRINCIPALI MATERIE PER LA LAVORAZIONE

- Liscivio bisolfitico di calcio
- Nafta "bunker C"
- Carbone (per il momento non viene utilizzato)
- Acido cloridrico (HCl) e soda caustica (NaOH) per la rigenerazione delle linee di demineralizzazione dell'acqua.

9) DESCRIZIONE DEL CICLO

Il vapore distribuito agli impianti viene prodotto per il 90% dalla caldaia Steinmüller adatta alla combustione mista di nafta o carbone e liscivio esausto proveniente dalla cottura del legno dell'impianto Cellulosa.

Il liscivio dai bollitori viene inviato all'impianto di evaporazione, passando attraverso un serbatoio sotto vuoto ove viene liberata l'  $\text{SO}_2$  disciolta, che viene riutilizzata.

L'impianto di evaporazione è del tipo a molti effetti, cioè il vapore separatosi nella ebollizione del liscivio nel primo effetto (scaldato a vapore) viene fatto condensare evaporando altro liscivio. Il vapore ottenuto passa all'effetto successivo e così di seguito.

Il liscivio così concentrato al 55% di secco viene iniettato mediante 10 bruciatori, previo riscaldamento a 100 °C in una caldaia, che è attrezzata per la combustione simultanea del liscivio con carbone polverizzato o nafta.

Il potere calorifico inferiore del liscivio al 55% è di circa 1900 kcal/kg.

La caldaia dispone delle attrezzature necessarie per lo scarico e la raccolta delle ceneri che provengono in quantità considerevole dal liscivio.

Il vapore prodotto da questa caldaia viene immesso in un turboalternatore della potenza di 25 MW per la produzione di circa 160 GWh/anno.

10) PRODOTTI FINITI

- Vapore
- Energia elettrica.

11) EVENTUALE UTILIZZAZIONE DI GAS TOSSICI

Non vengono impiegati nel ciclo gas tossici.

12) FUMI E VAPORI EMESSI NELL'ATMOSFERA (NUMERO DEI CAMINI O CIMINIERE), COMBUSTIBILE IMPIEGATO, PERIODI DI ATTIVITA'

a) Caldaia Steinmüller

- n. 1 ciminiera:  $\varnothing$  3200 mm. - Quota uscita: m.72,00
- Funzionamento in continuo (ca. 8000 ore/anno)
- Portata dello sgaso: 150.000 Nmc./h
- Combustibili impiegati: nafta + liscivio bisolfidico concentrato al 55% sol.s.

b) Caldaie Del Monego (n. 2 unità)

- n. 1 camino:  $\varnothing$  2150 mm. - Quota uscita: m.38,00
- Funzionamento discontinuo da 2000 a 4000 ore/anno
- Portata dello sgaso: 15000 Nmc/h
- Combustibile utilizzato: nafta.

c) Caldaie della Vecchia Centrale (n. 4 unità)

- / n. 3 camini:  $\varnothing$  1526 mm. per le caldaie n. 2, 3 e 4;

- quota di sbocco: 28,50 m.
- Funzionamento occasionale per meno di 700 ore all'anno in media;
- Portata dello sgaso: ca. 25.000 Nmc./h cad.
- Combustibile impiegato: nafta.

- / n. 1 camino:  $\varnothing$  1826 mm. per la caldaia n. 5

- quota di uscita: 28,50 m.
- funzionamento: c.s.
- portata dello sgaso: ca. 30.000 Nmc/h
- combustibile utilizzato: nafta.

13) IMPIANTI DI DEPURAZIONE FUMI O ESALAZIONI

I fumi uscenti dall'economizzatore della caldaia passano ad un filtro elettrostatico che raccoglie circa il 95% delle polveri in essi contenute. Per il resto si rileva che i camini per la dispersione degli effluenti gassosi vanno considerati - anche ai sensi della legge 13.7.1966 n. 615 (recante provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico) - alla stregua di impianti di abbattimento.

14) APPROVVIGIONAMENTO IDRICO E DERIVAZIONI •  
(QUANTITA' DI PRELIEVO GIORNALIERA - ANNUA)

Il consumo medio totale di acqua degli impianti risulta di circa 200 mc/h, pari a 150.000 mc/mese ed a 1.800.000 mc./anno.

15) ACQUE DI SCARICO FOGNALI

Le acque di scarico fognali vengono scaricate nel fiume Taglio unitamente agli scarichi dei cicli di produzione e dei servizi tecnici dello stabilimento nel punto individuato con "A" nell'acclusa planimetria.

16) ACQUE DI SCARICO DEL CICLO LAVORATIVO

Le acque tecnologiche degli impianti in questione vengono immesse nel fiume Taglio in commistione con gli altri scarichi sia di carattere industriale che civile dello stabilimento nel punto "A" (v. planimetria allegata).

17) IMPIANTI DEPURATIVI DI TALI ACQUE E LORO CARATTERISTICHE

Parte delle condense acide dell'impianto di evaporazione vengono utilizzate per il lavaggio e la disincrostazione degli effetti dell'impianto stesso e di scambiatori e recipienti, in modo da ottenere la loro parziale neutralizzazione.

Le altre acque non subiscono trattamenti particolari.

18) RIFIUTI SOLIDI (TIPO, ALLONTANAMENTO, SMALTIMENTO)

Le ceneri della caldaia rappresentano circa il 4,6% del liscivio inviato alla combustione alla concentrazione del 55% di s.s.

Le ceneri vengono convogliate con acqua in apposite casse di colmata e lasciate decantare.

L'acqua che sfiora è alcalina e viene utilizzata per neutralizzare gli altri effluenti.

19) LAVORAZIONI PRODUCENTI RUMORI ED ESALAZIONI MOLESTE ALL' ESTERNO DELLA DITTA

Nel normale esercizio l'impianto non determina rumori molesti all'esterno della ditta.

Soltanto una volta all'anno in occasione delle prove delle valvole di sicurezza si determinano per alcune ore rumori corrispondenti all'uscita di vapore in alta pressione, che sono chiaramente udibili all'esterno della ditta. Per tale ragione la Società mediante l'uso di manifesti murali avverte delle ore nelle quali le prove vengono eseguite.

Dal camino della caldaia principale vengono emessi gas provenienti dalla combustione di nafta e liscivio bisolfidrico per una portata di circa 150.000 Nmc./h e costituiti da:  $N_2$ ,  $CO_2$ ,  $SO_2$ ,  $O_2$ ,  $H_2O$  e da residui di polveri.