

## **SINTESI NON TECNICA DEI DATI RIPORTATI AI PUNTI PRECEDENTI**

### **INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA**

Negli anni '30 l'intera zona dove ora sorge lo Stabilimento, venne sottoposta a bonifica dal "Consorzio Bonifica del Lisert" che ne mutò radicalmente la fisionomia; la sua successiva destinazione ad uso industriale (Solvay, Oleificio Adriatico Luzzati) sconvolse poi definitivamente gli aspetti paesaggistici e ambientali. Tutta l'area venne quindi venduta, alla fine degli anni '50 alla "Cartiera del Timavo" e nell'ottobre del 1956 venne presentato il progetto per la costruzione di uno stabilimento per la produzione della carta. Nel settembre del 1957 venne inoltre venduta, dal Comune di Duino Aurisina, la strada che da San Giovanni di Duino conduceva alla fabbrica Solvay. Successivamente lo Stabilimento ha ceduto, in ottemperanza alle prescrizioni della Soprintendenza, al Demanio dello Stato, un terreno a sud della Chiesa di S. Giovanni del Timavo, al fine di ampliare la fascia di rispetto della Chiesa.

### **Geologia dell'area**

Dal punto di vista geologico il sito della Cartiera si trova in un'area pianeggiante compresa tra gli ultimi contrafforti del Carso (presso la S.S. 14), il tratto iniziale del Timavo ed il Canale Locovaz. L'area pianeggiante, risultato delle opere di bonifica delle paludi del Lisert, è costituita in superficie da uno strato alluvionale di spessore variabile, con massimi anche di 50 m. Tale strato, peraltro non uniforme, è costituito in superficie da sabbie e sabbie argillose, di debole spessore, nella parte ad occidente della piana del Lisert; che, man mano che ci si sposta verso le Risorgive del Timavo, sfumano a sabbie argillose, argille e limi, fino a caratterizzare totalmente la parte più orientale. Al di sotto è presente la ghiaia isontina, sciolta o poco cementata con deboli intercalazioni argillose. Ad E del Canale Moschenizze il livello continuo delle ghiaie tende ad essere interrotto in più parti, laddove il calcare inizia ad immergersi ed in prossimità delle incisioni superficiali. Il livello ghiaioso tende a rimanere continuo, seppur più profondo, nella parte centrale dell'area tra la SS 14 ed il Canale Locovaz, laddove esiste, in profondità un solco del basamento carsico.

In profondità, a quote variabili, è presente il calcare del Carso che, in prossimità della S.S. 14, si immerge sotto le alluvioni per riaffiorare ad W del Canale Locovaz con la culminazione (nella quasi totalità demolita per lo sfruttamento di una cava) del Monte S. Antonio.

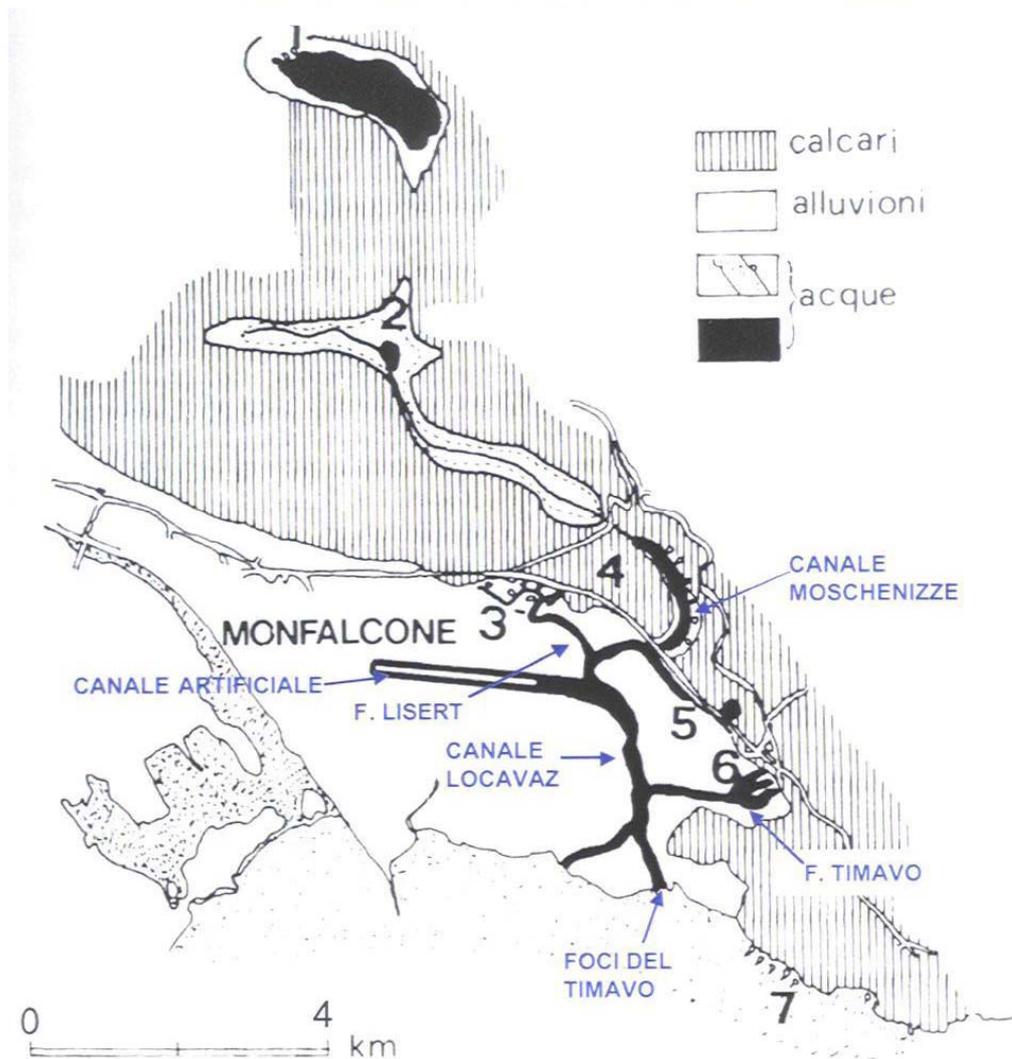
### **Idrologia dell'area e acque di falda**

L'attuale piana del Lisert è il risultato di opere di bonifica iniziate negli anni '20; all'origine si trattava di una palude derivata da un innalzamento del livello medio marino. I corsi d'acqua oggi defluenti sono stati completamente rettificati dalla bonifica accennata, facendo variare notevolmente la reale idrografia superficiale della zona (vedi figura).

Nella piana del Lisert, compresa tra le sorgenti del Lisert e le foci del Timavo si scaricano a mare le acque di diversi sistemi idrici sotterranei: l'acqua del sistema del Timavo, le acque delle risorgive Sardos, Moschenizze, le acque del sistema idrico Doberdò – Pietrarossa – Sablici.

L'area dello Stabilimento è caratterizzata dalla presenza di un orizzonte di acqua alla profondità di circa 0.2 – 0.9 m dal piano di lavoro che costituisce un livello di falda superficiale nel quale i terreni limoso – argillosi sono presenti come materiali saturi. Il livello della falda è altresì influenzato dalla vicinanza del mare e dai cicli di marea.

## CARTA DELL'IDROGRAFIA SUPERFICIALE



Sistema Idrologico presso le Risorgive del Timavo.

1. Risorgive del lago di Doberdò. 2. Risorgive e lago di Pietrarossa. 3. Risorgive del Lisert. 4. Risorgive di Moschenizze. 5. Risorgive Sardos. 6. Le tre bocche del Timavo. 7. Sorgenze sottomarine sparse, lungo la costa presso Duino.

### INQUADRAMENTO CATASTALE

L'area dello Stabilimento ricade nelle particelle catastali 1368/66 (praticamente tutta l'area della produzione), 1458/6, 48/264, 1370/1 del Comune Censuario di Medeazza. L'area totale risulta:

551045 mq di cui:

Coperta: 99586 mq

Tettoie: 1250 mq

Depositi, vasche, piazzali di manovra: 241013 mq

Parcheggio: 6490 mq

A verde: 182051 mq

## **INQUADRAMENTO URBANISTICO**

Dal punto di vista urbanistico, a seguito dell'approvazione da parte della Regione F.V.G. della Variante n. 23 al P.R.G.C del Comune di Duino – Aurisina, l'area dello Stabilimento si trova inserita nell'Ambito A1 – S. Giovanni – Cartiera del Timavo. Tale Ambito è inoltre sottoposto a zonizzazione da parte del PRGC e comprende le seguenti tipologie, regolamentate dall'elaborato “Norme” del PRGC:

- “Zona D3 – Aree urbane ad organizzazione morfologica specialistica per la produzione dei beni da mantenere”: essa comprende quasi completamente l'area attualmente destinata alle attività produttive (art. 1.2.2.1 delle Norme)
- “Zona B – Bosco ripariale”: essa riguarda una fascia lungo la S.S. 14 e parzialmente lungo il Moschenizza a ridosso del confine dello Stabilimento (art. 1.1.2.2 delle Norme).

Nel corso del 2002 la Cartiera Burgo S.p.A – Stabilimento di Duino ha presentato al Comune di Duino – Aurisina ed alla Regione F.V.G un Piano Regolatore Particolareggiato Comunale di Iniziativa Privata relativamente all'ambito A1 che è stato definitivamente approvato in data 05/05/2004.

Ai fini della valutazione del PRPC, trovandosi lo Stabilimento a ridosso di un Sito di Interesse Comunitario (IT3330004), lo stesso è stato accompagnato da una Valutazione di Incidenza riguardante gli effetti ed impatti che le opere previste dal PRPC potrebbero portare nell'area SIC.

Il P.R.P.C. persegue tre obiettivi:

1. Permettere l'adeguamento funzionale, lo sviluppo ed il continuo aggiornamento tecnologico dell'attività produttiva della Cartiera, sia sotto il profilo delle esigenze di mercato che sotto quello del mantenimento della certificazione di qualità; in tal senso il P.R.P.C. prevede:
  - La riconferma di tutte le attività e le funzioni in essere all'interno dell'Ambito;
  - La possibilità di realizzare nuovi manufatti derivanti dall'evoluzione tecnologica e produttiva, il cui aspetto formale di finitura e di utilizzo di materiali e coloriture sia progettato e realizzato coerentemente;
  - In particolare, durante il periodo di validità del PRPC, la possibilità di realizzare una nuova superficie coperta massima di 50.000 mq, a fronte di una potenzialità derivante dagli indici di PRGC di 141.179 mq, vale a dire meno della metà di quanto consentito;
2. Apportare un netto miglioramento al sistema della viabilità ed traffico su gomma indotto dall'attività dello stabilimento, con la realizzazione delle strutture di supporto alla rete ferroviaria interna, collegata attraverso il nuovo ponte sul Moschenizza alla zona industriale del monfalconese: allo stato attuale delle capacità delle FFSS, esso permetterà il trasferimento su treno di circa il 40% del traffico su gomma gravante sulla S.S.14 (il raccordo ferroviario è già stato realizzato, sia nella parte interna allo Stabilimento che in quella esterna);
3. Inserire nel miglior modo possibile lo stabilimento nel contesto paesaggistico ed ambientale, attraverso differenziate e coordinate tipologie di sistemazioni a verde e la progressiva armonizzazione formale dei manufatti. In particolare il potenziamento della sistemazione a verde di numerose aree interne all'Ambito, attraverso quattro modalità:
  - Applicazione delle direttive di PRGC con la previsione di una fascia perimetrale a carattere arboreo ed arbustivo lungo la S.S.n.14 e lungo le sponde del Timavo, rispettivamente di profondità 50 e 20 m;
  - Integrazione di quanto sopra con un'ulteriore fascia perimetrale a carattere arboreo ed arbustivo lungo il Moschenizza;
  - Obbligo di sistemazione a verde degli spazi lasciati inutilizzati dalle attività produttive e dalle infrastrutture;
  - Elaborazione di un progetto preliminare unitario del verde per l'intero ambito, allegato alla Convenzione.

## **RICADUTE**

<b>TIPOLOGIA</b>	<b>BREVE DESCRIZIONE</b>
Attività produttive	NON PRESENTI
Case di civile abitazione	Villette Personale Burgo
Scuole, ospedali, etc.	NON PRESENTE
Impianti sportivi e/o ricreativi	Fondo Sociale Burgo
Infrastrutture di grande comunicazione	SS 14
Opere di presa idrica destinate al consumo umano	NON PRESENTE
Corsi d'acqua, laghi, mare, etc.	Sardos; Moschenizze; Locovaz; Timavo
Riserve naturali, parchi, zone agricole	Parco del Timavo (SIC IT3330004)
Pubblica fognatura	NON PRESENTE
Metanodotti, gasdotti, acquedotti, oleodotti	Fornitura gas metano Stabilimento
Elettrodotti di potenza maggiore o uguale a 15 kW	Elettrodo ENEL
Altro (specificare)	

## **ZONIZZAZIONE ACUSTICA**

I Comuni di Duino – Aurisina e di Monfalcone (area di confine del territorio dello Stabilimento) non hanno ancora provveduto alla zonizzazione acustica del territorio Comunale prevista dall'art.6 comma 1 lettera a) della Legge 447/95.

Si applicano pertanto soltanto i limiti di accettabilità previsti dall'art.6 comma 1 del D.P.C.M. 01 Marzo 1991 così come indicato nell'art.8 del D.P.C.M. 14 Novembre 1997 che vanno intesi così come ulteriormente ribadito dalla Circolare del Ministro dell'Ambiente e Tutela del Territorio 6 settembre 2004 come limiti di immissione da verificarsi "in corrispondenza del luogo disturbato".

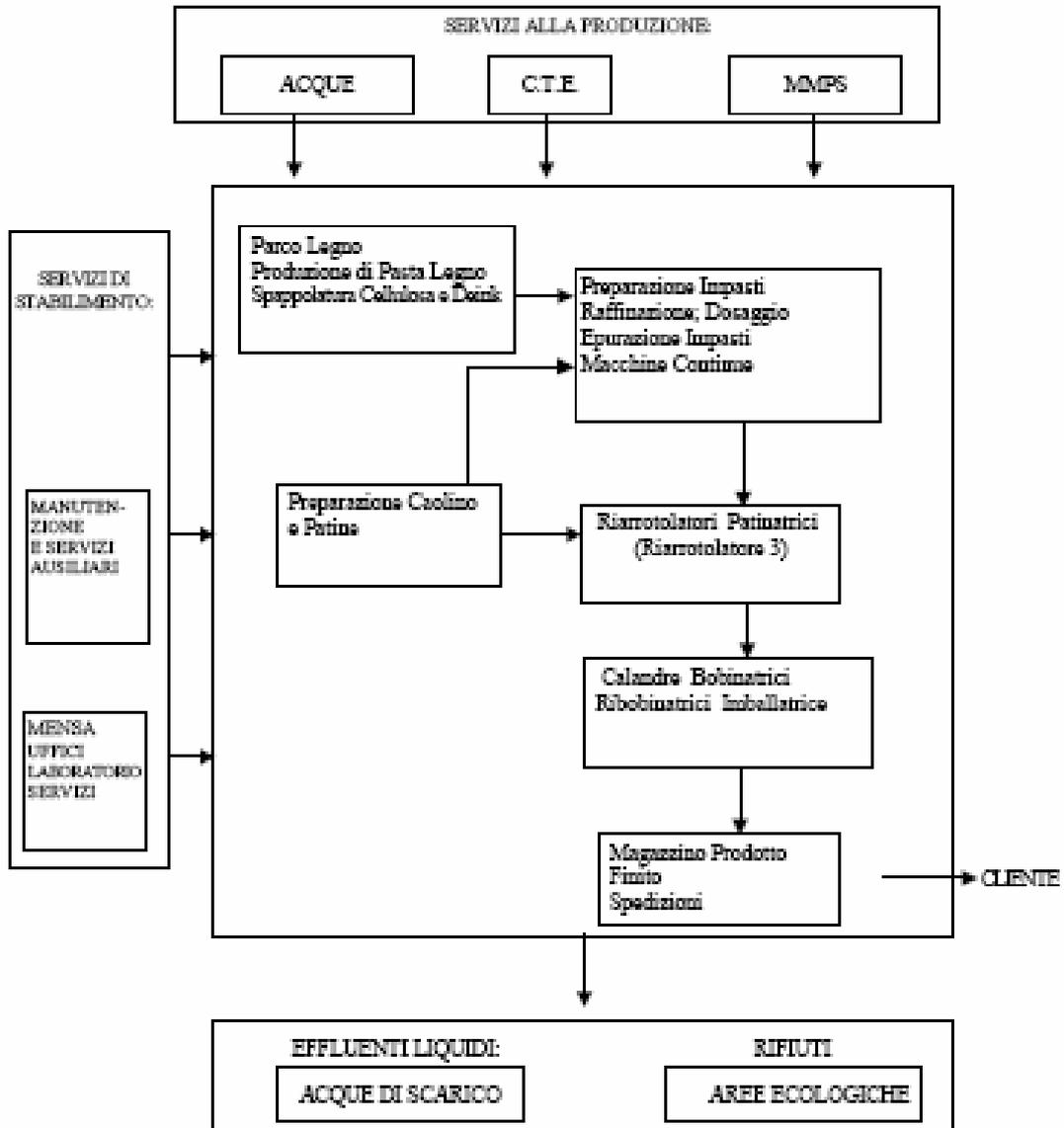
Dalla classificazione dei territori limitrofi allo Stabilimento prevista dai PRGC dei due Comuni citati si applicano i seguenti limiti di zona:

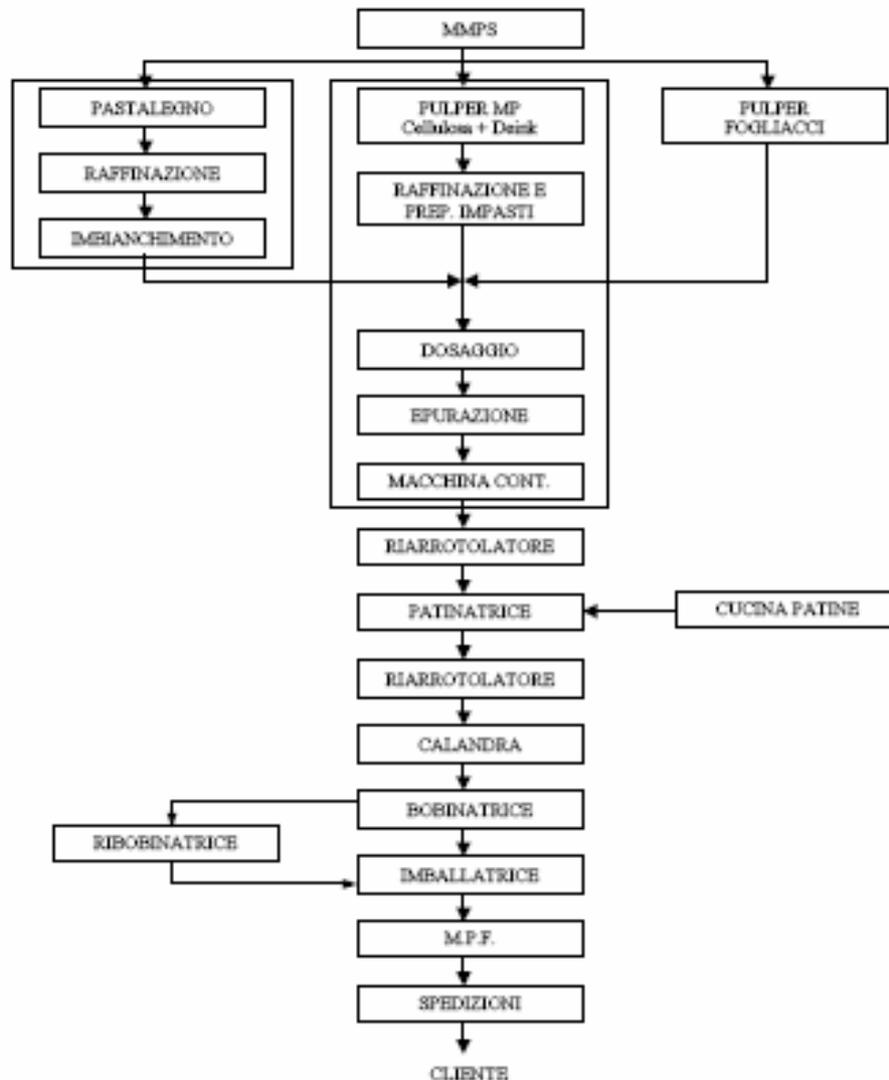
Comune Duino – Aurisina: "Tutto il Territorio Nazionale" 70 dB(A) Diurni e 60 dB(A) Notturmi.

Comune di Monfalcone: "Area Esclusivamente Industriale" 70 dB(A) Diurni e 70 dB(A) Notturmi.

**PROCESSO PRODUTTIVO:  
SCHEMI DI FLUSSO**

**DIAGRAMMA DI FLUSSO GENERALE DEL PROCESSO**





### **CENTRALE TERMOELETTTRICA:**

Costruita sin dal primo insediamento produttivo nel 1958 si trova nell'attuale configurazione dal 1991 quando sono stati avviati i due gruppi Turbogas. La Centrale Termoelettrica produce energia e vapore (cogenerazione) tramite l'impianto Turbogas (due impianti TG da 40MW ciascuno e di una turbina a vapore da 35,6 MW) che utilizza un "ciclo combinato", che è l'unione di due cicli tecnologici, uno compiuto da aria e dai gas di combustione (ciclo a gas) e l'altro compiuto da acqua e vapore (ciclo a vapore), finalizzati a produrre energia con elevato rendimento.

**Ciclo a gas:** il compressore, montato sullo stesso albero della Turbina a gas di potenza, aspira aria, opportunamente filtrata, dall'ambiente esterno portandola a pressione e temperatura elevate. L'aria così ottenuta viene immessa assieme al combustibile nelle camere di combustione: la miscela viene incendiata e i gas prodotti ad alta temperatura si espandono nella Turbina a gas di potenza che, ruotando, trascina sia il compressore che l'alternatore che quindi genera energia elettrica.

**Ciclo a vapore:** per aumentare il rendimento complessivo dell'impianto, recuperando gran parte dell'energia ancora presente nei gas di scarico del Turbogas, gli stessi sono convogliati in un Generatore di Vapore a Recupero (G.V.R.), dove i gas cedono calore all'acqua, previamente demineralizzata, vaporizzandola. A questo punto i gas possono essere avviati al camino, avendo ormai una temperatura relativamente bassa ed un basso contenuto energetico.

Il vapore a 2 livelli di pressione prodotto nel G.V.R., va ad alimentare sia gli utilizzatori di cartiera a Bassa Pressione che in Alta Pressione la turbina a vapore a condensazione con spillamento regolato, che tramite l'alternatore producono energia elettrica.

La turbina a vapore è dotata di un condensatore sotto vuoto spinto, raffreddato ad acqua, dove il vapore conclude il suo ciclo ritornando condensato per il successivo invio nei Generatori di Vapore.

## **REPARTO PASTA LEGNO**

Il reparto Pastalegno è costituito dall'area esterna di stoccaggio e pulizia del legname e da due impianti di produzione: RPL 2 risalente ai primi anni '60 e RPL 3, avviato nel 1991 in concomitanza dell'avviamento della Linea 3 di produzione.

La produzione di pasta legno è un processo essenzialmente meccanico. Il legno in arrivo in Stabilimento, dopo essere stato tagliato in tondelli da metro, viene stoccato in vasconi ove, prima delle successive fasi di lavorazione viene mantenuto bagnato tramite degli spruzzi. Da qui, i tondelli sono inviati a dei tamburi rotanti dove viene "scortecciato" (in realtà il legno arriva già scortecciato, quindi questo processo serve a togliere i residui di corteccia e il fango e il pietrisco che rimangono sulla superficie del tondello). I tondelli puliti, tramite nastri sono avviati alla fase successiva, dove lo stesso viene "sfibrato" pressando i tondelli contro la superficie ruvida di una mola in rotazione, raffreddando con getti di acqua.

La sospensione di acqua e fibre di legno così ottenuta, subisce delle lavorazioni successive che sono:

- "Assortimento": separazione delle fibre dimensionalmente idonee da quelle grossolane.
- "Epurazione": eliminazione di particelle estranee.
- "Addensamento" delle fibre, con recupero delle acque reimpiegate nella sfibratura.
- "Raffinazione": la parte fibrosa scartata nelle fasi precedenti, in particolare durante l'assortimento, viene lavorata all'interno di raffinatori nei quali la pasta passa tra due dischi metallici di opportuna configurazione che tagliano la fibra e ne sviluppano la capacità di formare legami interfibra.
- "Sbianca": può essere di due tipi (a seconda della carta da produrre):
  - Riducente: la pasta (addensata a circa il 5%) viene addizionata di Sodio Idrosolfito ed immessa in una torre di reazione dalla quale viene prelevata per tracimo dopo un tempo standard di reazione.
  - Ossidante: la pasta viene addensata a circa il 40% in un pressapasta dedicato e addizionata dei reattivi di sbianca che consistono in : Acqua Ossigenata, Soda Caustica, Silicato di Sodio ed un complessante (CDTA). L'impasto così ottenuto è trasferito in una torre di reazione dalla quale, dopo un certo tempo e previa diluizione con acqua e Acido Solforico (per neutralizzare la Soda Caustica), si preleva la pasta bianchita.

## **PRODUZIONE DELLA CARTA**

In Stabilimento vi sono tre linee di produzione:

LINEA 1: Costruita nel 1958, ultima ricostruzione 1998, ferma dal 2002.

LINEA 2: Costruita nel 1962, ultima ricostruzione 2001 (Telino di formazione)

LINEA 3: Costruita nel 1991, ultima ricostruzione 2004

La produzione della carta avviene con una serie di lavorazioni che sono:

- **Preparazione dell'impasto:**

Consiste nell'ottenere una sospensione acquosa omogenea molto diluita comprendente tutte le materie prime necessarie, (cellulosa, pasta legno, recuperi, cariche minerali, additivi di varia natura in piccole quantità, etc.) in proporzioni ponderate scrupolosamente definite con dosaggi automatici e continui. Le varie fibre, cellulose, pasta legno, fogliacci di recupero, vengono prima singolarmente "raffinate" e quindi complessivamente depurate e disareate prima di essere inviate alla Macchina Continua.
- L'impasto così diluito, depurato e disareato viene pompato nella cassa di afflusso della Macchina Continua, la quale ha il compito di formare un getto di impasto della larghezza del foglio da formare con un contenuto di impasto al secco rigorosamente costante su tutta la larghezza e la lunghezza. Il getto così formato viene raccolto da una o due tele (a seconda della macchina) chiuse ad anello che comprimono il getto espellendo

l'acqua e orientando le fibre in modo da creare un infeltrimento delle fibre costituendo il foglio di carta che è ancora molto umido. Dal gruppo tela il foglio in continuo come un nastro che corre a velocità molto alta (oltre 1200 metri al minuto) viene inviato alla zona presse (coppia di cilindri) per essere ulteriormente disidratato, sia per centrifugazione che per azione del vuoto, e quindi asciugato con una serie di cilindri riscaldati con vapore nelle seccherie. Una volta asciugato, il nastro di carta viene liscio e quindi avvolto in bobine in sequenza continua senza interrompere la produzione.

- I rotoli così prodotti sono ulteriormente lavorati sul riarrotolatore dove sono rifilati ai bordi ed eliminati eventuali difetti (Buchi, macchie, etc.) che possono portare a rotture nella fase successiva di "patinatura".
- La **patinatura** consiste nel far svolgere i rotoli di carta provenienti dalla macchina continua, in successione senza interruzione con incollaggi automatici del nastro di carta ed a spalmare su entrambe le facce del foglio di carta una sospensione di materiali inerti, "patina" costituita principalmente da caolino, talco e/o carbonato opportunamente amalgamati nel reparto di preparazione patine. Le patine sono costituite, oltre che dalle già citate cariche minerali, da una serie di additivi quali: Leganti sintetici (polimeri a base stirolo butadiene e/o acrilici), Stearato di Calcio, Coloranti in quantità molto bassa, addensanti, etc. Una volta applicata la patina sul supporto il foglio di carta viene asciugato mediante rampe ad infrarossi e cappe ad aria calda.
- La carta proveniente dalla patinatura subisce una ulteriore lavorazione di "calandratura" che consiste nel far passare il foglio patinato su una alternanza di cilindri elastici e duri che oltre ad un'azione lisciante provocano la lucidatura del foglio.
- Finito il processo di fabbricazione, i rotoli sono inviati alle bobinatrici che hanno il compito di dividere la bobina in tanti rotoli con dimensioni utili per essere inseriti nelle macchine da stampa dei clienti.
- Seguono le operazioni di imballo e di invio dei rotoli al magazzino di stoccaggio e quindi alla spedizione ai clienti. Attualmente la spedizione viene effettuata via camion (eventualmente container che successivamente sono caricati su nave per spedizioni oltre oceano) per un totale di circa 60 – 70 camion al giorno su 5 giorni / settimana. Recentemente è stato costruito un raccordo ferroviario interno con una piazzola di carico dedicata ai vagoni. Appena possibile si inizieranno pertanto le spedizioni di carta finita anche tramite ferrovia.

## **PRODUZIONE CAOLINI E PATINE**

### **DISPERSIONE CAOLINO:**

La maggior parte delle cariche minerali utilizzate per la produzione della patina arrivano in Stabilimento sotto forma di polvere e, per essere utilizzate, devono essere sospese in acqua. L'operazione è effettuata in Dispersione Cariche Minerali costituita dal Magazzino Caolino e dall'impianto di dispersione che consta fondamentalmente degli impianti di trasporto polveri, dai dispersori e dalla successiva fase di filtrazione.

### **PREPARAZIONE PATINE:**

La preparazione della patina consiste nella miscelazione in quantità esatte predeterminate in dispersori dedicati di:

Slurry di Caolino, Talco e Carbonato di Calcio

Acqua

Leganti: Lattici a base stirolo/butadiene e/o acrilici e alcol polivinilico (Solamente su alcune tipologie di carta)

Coloranti ed imbiancante ottico

Soda Caustica per la correzione del pH

Addensanti sintetici per aumentare la viscosità (polimeri a base acrilica)

Stearato di Calcio

La patina così prodotta viene filtrata ed inviata agli stoccaggi dai quali prelevano le patinatrici.

## **MANUTENZIONE:**

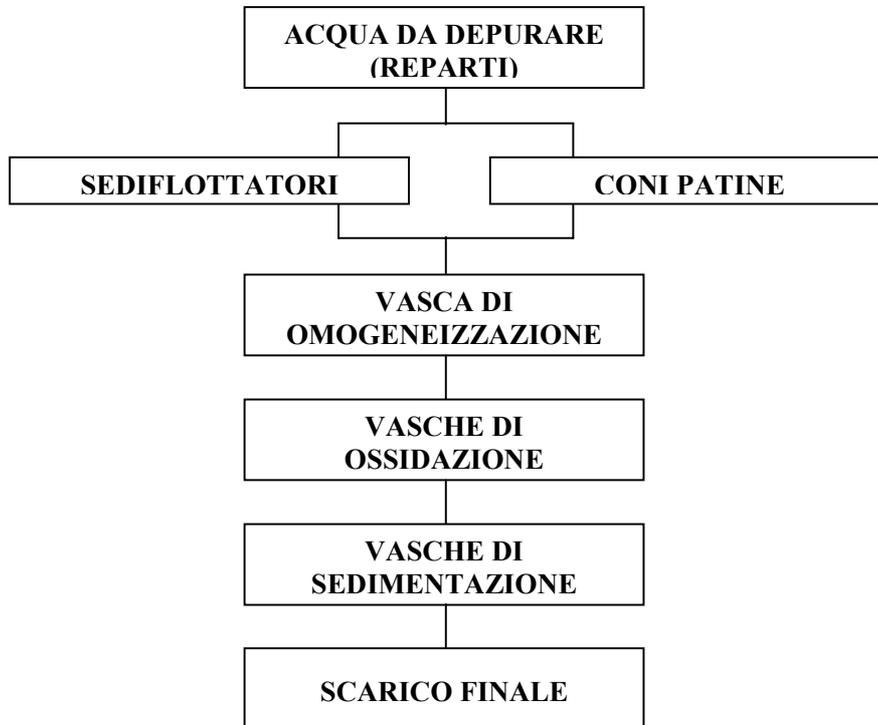
Il servizio di Manutenzione dello Stabilimento comprende:

Officina Elettrostrumentale

Officina Meccanica

Rettifica Cilindri dove sono rettificati sia cilindri metallici che cilindri in Cartalana utilizzati sulle calandre

Le acque utilizzate nel ciclo produttivo sono prelevate dal primo ramo del Fiume Timavo e restituite nel Canale Locovaz dopo la fase di depurazione. Sinteticamente l'impianto può essere così descritto.



Le acque in esubero dalla produzione (la maggior parte dell'acqua è infatti riutilizzata direttamente nel ciclo produttivo) sono inviate all'impianto Chimico – Fisico costituito da sediflottatori e coni di sedimentazione dove sono separati per sedimentazione i solidi (fibre e cariche in parte recuperati in produzione) presenti nell'acqua. L'acqua così trattata è quindi inviata ad un impianto biologico aerobico a fanghi attivi dove, in presenza di ossigeno, garantito da opportune soffianti, si ha l'abbattimento delle sostanze organiche disciolte. L'acqua, dopo il passaggio nei sedimentatori per la separazione del fango biologico prodotto, è avviata verso il punto di scarico.

#### **EMISSIONI IN ATMOSFERA:**

Le emissioni convogliate in atmosfera provengono dalla Centrale Termoelettrica e dalle fasi di produzione della pasta legno e di asciugamento della carta e, oltre ai gas di combustione, sono prevalentemente costituite da vapore acqueo e aria calda con modeste quantità di polveri e sostanze organiche.

#### **RIFIUTI:**

I rifiuti prodotti dalla cartiera sono per la maggior parte costituiti da fanghi e residui di legno, che sono smaltiti a recupero presso destinatari regolarmente autorizzati. Nello stabilimento sono predisposte aree di raccolta differenziata dei rifiuti prodotti ed aree ecologiche di deposito temporaneo.

## **CERTIFICAZIONE AMBIENTALE:**

Lo Stabilimento Burgo di Duino ha ottenuto il riconoscimento del Sistema di Gestione Ambientale con la certificazione secondo la norma UNI EN ISO 14001:1996 già nell'aprile 1999.

Nell'ambito delle attività del Sistema sono implementati:

Continuo addestramento del personale con particolare riguardo alle tematiche ambientali e alla gestione delle emergenze e delle situazioni critiche;

Piani di monitoraggio delle prestazioni ambientali tesi a minimizzare gli impatti e a garantire il rispetto della normativa vigente;

Piani di manutenzione e controllo dei macchinari e tarature dei sistemi di monitoraggio;

Piani di miglioramento dell'efficienza ambientale" anche tramite investimenti specifici sugli impianti;

Tecnologie per il recupero di risorse naturali ed energetiche (acqua, materie prime, calore, energia elettrica, ecc.);

Minimizzazione della produzione dei rifiuti;

Verifiche Ispettive di Sistema.