

REGIONE FRIULI VENEZIA GIULIA  
PROVINCIA DI UDINE  
COMUNE DI MOGGIO UDINESE



**CARTIFICIO ERMOLLI S.p.A.**  
Via G. Ermolli, 62  
Moggio Udinese (UD)

AUTORIZZAZIONE INTEGRATA  
AMBIENTALE  
*ex* D.Lgs. 59/2005

**SINTESI NON TECNICA**

Documento redatto da:



**Gruppo CHEMIO S.r.l.**  
Via Nazionale n. 78 - I 33040 Pradamano (UD)  
Tel 0432 640011 fax 0432 640034 info@gruppochemio.com

## **SOMMARIO**

<b>INTRODUZIONE</b>	<b>3</b>
<b>1 INQUADRAMENTO URBANISTICO E TERRITORIALE DELL'IMPIANTO</b>	<b>4</b>
<b>2 CICLI PRODUTTIVI</b>	<b>6</b>
<b>3 ENERGIA</b>	<b>12</b>
<b>4 EMISSIONI</b>	<b>13</b>
<b>5 VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'INQUINAMENTO</b>	<b>20</b>

Documento redatto da:



**Gruppo CHEMIO S.r.l.**  
Via Nazionale n. 78 - I 33040 Pradamano (UD)  
Tel 0432 640011 fax 0432 640034 info@gruppochemio.com



## **Introduzione**

La cartiera rientra nell'ambito di applicazione del D.L.vo 59/2005 come impianto produttivo appartenente alla categoria di attività industriale identificata al punto 6.1.b dell'allegato I del decreto medesimo, ovvero quale "impianto industriale destinato alla fabbricazione di carta e cartoni con capacità superiore a 20 tonnellate / giorno".

In ottemperanza ai contenuti di tale decreto, è previsto il rilascio di una autorizzazione globale definita Autorizzazione Integrata Ambientale, che racchiude in un unico documento le autorizzazioni in merito a emissioni in atmosfera, scarichi idrici, gestione rifiuti, alla gestione di apparecchiature contenenti PCB-PCT, alla raccolta ed eliminazione degli oli usati.



## **1 Inquadramento urbanistico e territoriale dell'impianto**

### **1.1 Descrizione sito di ubicazione dell'impianto.**

Il Cartificio Ermolli si trova nel Comune di Moggio Udinese, in prossimità dell'intersezione tra la Val d'Aupa e la Valcanale, ad Ovest della confluenza tra il torrente Aupa ed il Fiume Fella. Lo stabilimento si colloca a ridosso della S.S. n°13 ed in prossimità dell'Autostrada A23 Udine-Tarvisio.

L'opificio sorge su un lotto di 52.632 m<sup>2</sup>, di cui i fabbricati, gli uffici i depositi ed i servizi aziendali esterni all'impianto coprono una superficie paria a 21.668 m<sup>2</sup>.

Il vigente Piano Regolatore Generale del comune di Moggio, approvato con D.P.G.R. n. 0476/Pres-161-PT in data 24.9.1990, definisce l'area su cui sorge lo stabilimento come zona industriale, destinata ad "insediamenti industriali ed artigianali singoli esistenti" (D3). Nelle vicinanze si ha anche una zona D2 per insediamenti industriali ed artigianali di progetto, un area O artigianale con residenze ed una piccola porzione di area B3, rurale urbanizzata.

Di particolare rilievo va considerata l'esistenza, all'interno del territorio comunale e soprattutto nei comuni meridionali limitrofi, del Parco Naturale delle Prealpi Giulie, istituito dalla L.R. n. 42 del 30.09.1996, il cui punto più prossimo si trova a circa 1500m dall'opificio. A causa della distanza, tale area non genera particolari vincoli nella pianificazione urbanistica vigente.

Attualmente il Comune di Moggio Udinese non ha predisposto alcuna zonizzazione acustica del proprio territorio.

In attesa di tale classificazione vigono i limiti del D.P.C.M. 01/03/91 che prescrive, per le zone industriali, quali quella su cui sorge il sito, il rispetto dei Limiti assoluti di 70 dB(A) diurni e notturni.

### **1.2 Descrizione dello stato del sito di ubicazione dell'impianto.**

Il sito sorge a sud dell'abitato di Moggio alta o Moggio di Sopra, e a Sud-Ovest di Moggio bassa.

L'abitato di Moggio Udinese, distante circa 50 Km da Udine, si sviluppa a partire dal cartificio verso nord. L'altezza sul livello del mare è modesta, circa 310-330 m s.l.m., mentre nell'immediato intorno le montagne già raggiungono quote dai 1500 ai 1800 m.

Moggio Alta invece si trova sul colle a ridosso dello stabilimento, a circa 100 metri in quota. Affacciato all'opificio è collocata l'Abbazia di San Gallo, monumento del 1700, con l'annesso convento di clausura.

Adiacenti allo stabilimento sono due corsi d'acqua: a ovest il Rio Travasans, a sud il Fiume Fella. A circa 500m scorre il tratto finale del Torrente Aupa.

L'impianto si trova in prossimità di due importanti arterie stradali, entrambe passanti a 200-500m a sud. Esse sono l'Autostrada A23 Udine-Tarvisio e la S.S. 13 "Pontebbana".



La principale via d'accesso allo stabilimento è costituita dalla S.P. "della Val d'Aupa", ovvero via G. Ermolli, che collega la S.S. 13 con il centro abitato.

Il sito è interessato dalla presenza di una linea elettrica da 20 kV che alimenta lo stabilimento in caso di emergenza, nonché da una linea di adduzione del gas metano. Al punto di consegna è situata una cabina di decompressione che riduce la pressione del gas dai 70 bar di trasporto ai 3,5 bar di ingresso in stabilimento.

Dal punto di vista architettonico, gli edifici che compongono lo stabilimento presentano una certa uniformità, nonostante siano stati realizzati in tempi piuttosto diversi e con attenzione agli aspetti squisitamente funzionali. Spicca per modernità in particolare la più recente centrale di cogenerazione, che è stata curata particolarmente con finiture a specchio in quanto ubicata in posizione particolarmente visibile, presso il ponte che porta al paese.

A maggior chiarimento delle caratteristiche del sito di insediamento dell'impianto, si riporta la seguente immagine panoramica:



*Panoramica dell'impianto e dell'abitato di Moggi da sud*



## 2 Cicli produttivi

### 2.1 Storia dello stabilimento

Verso la fine dell'Ottocento gli industriali Carlo e Giuseppe Ermolli di Varese avevano impiantato una segheria alla Stazione della Carnia. Nel 1901 acquistarono a Moggio, nelle vicinanze dell'abitato, la vecchia segheria "del Gnazio", che dava segni evidenti di stanchezza, e la portarono in breve tempo ad un notevole grado di efficienza. Sfruttando un salto della roggia costruirono successivamente (1908) una centralina idroelettrica che fornì per la prima volta l'illuminazione al paese.

Ma fu appunto per utilizzare i sottoprodotti delle due segherie, quella di Moggio e quella di Stazione della Carnia, che gli intraprendenti industriali iniziarono la costruzione di una fabbrica per la trasformazione dei cascami di legno in pasta e quindi in carta, adoperando segatura come combustibile.

Così nel 1913, nelle vicinanze del ponte sul Fella poco distante dalla ferrovia, sorse il primo nucleo degli edifici dell'attuale cartiera, che venne alimentata anche dai cascami di legno provenienti da altre segherie della zona carnica. L'azienda era ancora agli albori; tuttavia, fino allo scoppio della guerra 1915-1918, si producevano giornalmente circa 30 quintali di carta da imballo e vi lavoravano 60 dipendenti fra uomini e donne.

Durante l'invasione austriaca del 1917-1918, la produzione venne troncata per breve tempo, in seguito all'asportazione dei macchinari. Dopo la vittoria l'industria si riprese lentamente e nel 1922 si costituì la S.A. Cartificio Ermolli di Moggio Udinese con sede in Milano.

Dal 1922 al 1927 si proseguì nella produzione esclusiva della carta da imballo. Nel frattempo, e precisamente nel 1923, ebbero inizio i lavori per la costruzione del primo impianto idroelettrico (a carattere industriale) che, mediante l'utilizzazione dei torrenti Alba e Tralba, con un salto di 270 metri e con una potenza installata di circa 2.000 kVA, facilitò la strada per gli ulteriori ampliamenti dell'azienda.

Sulla via tracciata dal padre, l'ing. Giorgio Ermolli prese in mano la parte tecnica nel 1927. Per le nuove esigenze, venne decisa la variazione della produzione e si diede inizio all'attrezzatura dello stabilimento, nel 1929, per produrre carte bianche e veline; il che contribuì a superare la crisi incipiente sul mercato mondiale.

Nel 1936 reparti e macchinari principali subirono ulteriori modifiche ed aggiornamenti per la produzione di 120 quintali di carta al giorno. Un impianto per la produzione di cellulosa in loco entrò in attività nel 1939, fornendo un sesto della materia prima allora necessaria, con sensibile vantaggio, durante la seconda guerra mondiale, per la scarsità di materie prime sul mercato fino al 1947.

Superate le gravi difficoltà della seconda guerra mondiale, che tuttavia risparmiò lo stabilimento, la ripresa del mercato e della produzione fu piuttosto rapida. Con graduali modifiche agli impianti si giunse alla produzione di carte crespate, carta da stampa e da imballo liscia e monolucida, di carte "pelure sottili" da stampa e da paraffinare.



Nel frattempo, intorno agli anni 60, venne dismessa l'attività di produzione cellulosa da legno, per le mutate condizioni economiche relative alla materia prima, e lo stabilimento diventò a tutti gli effetti un Cartificio.

Nel periodo seguente tutti i servizi ausiliari vennero potenziati, dalle officine alle macchine di allestimento, dall'organizzazione tecnica dei costi di lavorazione al laboratorio chimico, per il controllo delle materie prime in arrivo, del ciclo di lavorazione e del prodotto finito.

Il terremoto del 6 maggio 1976 danneggiò in parte gli edifici, ma non i macchinari, cosicché il lavoro poté ricominciare entro breve. Le conseguenze del terremoto, comunque, si fecero sentire per circa sei anni: per la sola riparazione degli edifici venne speso oltre un miliardo di lire.

Alla crisi di mercato fra il 1981 e il 1985, venne fatto fronte con varie iniziative: ulteriori ampliamenti dei capannoni e miglioramenti degli impianti, l'aumento dei rendimenti energetici dei macchinari, ottimizzazione dell'organico.

Negli anni successivi, sono stati inseriti impianti automatici e sofisticate apparecchiature di regolazione e di controllo della carta; tutte le unità operatrici dell'Azienda sono state collegate con un sistema informativo. Anche l'impianto di depurazione risale all'epoca. Si è puntato, ancor più che in passato, sulla produzione da alta qualità, sulla ulteriore diversificazione della produzione, oltre che sulla maggiore quantità del prodotto.

Le stesse fonti di energia erano state già da tempo diversificate, sia con l'uso di energia elettrica di produzione propria (e scambi con l'Enel), con energia termica ricavata inizialmente da gasolio e quindi da metano (l'allacciamento al metano risale al 1975). L'uso del carbone venne abbandonato ancora negli Anni Cinquanta.

Nel 1996, a fronte di un accresciuto fabbisogno energetico e dell'impossibilità di ricevere energia sufficiente dalla rete ENEL, in quanto sottodimensionata, è stata realizzata una centrale di cogenerazione a metano, che ha permesso di rendere lo stabilimento pressoché autosufficiente dal punto di vista energetico.

Fino al 1997 il Cartificio Ermolli era costituito da un unico stabilimento produttivo, ove venivano svolte tutte le attività operative, e da una sede direzionale e commerciale a Milano. A seguito dell'acquisizione di due altri stabilimenti e nonostante lo stabilimento di Moggio producesse attivi ininterrotti da un decennio, la società si è trovata in notevole crisi finanziaria, tanto da arrivare all'insolvenza, con blocco della produzione in tutti gli stabilimenti.

A questo è seguito il commissariamento straordinario per i due stabilimenti italiani residui, tuttora in vigore.

Nello stabilimento di Moggio la produzione ha cominciato a manifestare problemi per mancanza di materie prime e di alimentazione degli impianti energetici a partire da aprile 2004 fino al blocco totale di fine giugno dello stesso anno.

Con l'ammissione alla legge 270/99 il commissario nominato da ottobre 2004 ha ripreso la produzione a regime da gennaio 2005.



## **2.2 Attività produttive**

Nello stabilimento di Moggio Udinese si producono diverse tipologie di carta ad uso industriale, tutte di qualità piuttosto elevata.

Infatti date le ridotte dimensioni dello stabilimento stesso, non potendo quindi competere con grosse aziende su prodotti da grandi numeri, il punto di forza del Cartificio è la specializzazione in carte di qualità personalizzate per colore, grammatura, ricette specifiche in funzione del cliente finale.

Le principali linee di prodotto sono:

- Carte da stampa: edizioni speciali a più colori, edizioni fini (ecclesiastiche, dizionari, ecc.)
- Carte per imballaggio flessibili: accoppiamento con materiali di elevato valore, packing soprattutto per prodotti alimentari.
- Carte veline anche per uso igienico.
- Supporti per applicazioni speciali (glassine).

## **2.3 Processo di produzione della carta**

La produzione è riassumibile schematicamente in 4 fasi principali:

- preparazione impasti
- formazione carta
- calandratura (ormai eseguita su oltre il 90% della produzione)
- allestimento ed imballo

ed una ausiliaria, costituita dalla produzione di energia elettrica e vapore e dalla depurazione delle acque reflue.

Sono inoltre presenti altre attività collaterali (uffici, manutenzione, spedizioni) che seppure fondamentali per l'azienda, non sono significative ai fini di questa relazione e verranno quindi tralasciate.

La produzione del Cartificio Ermolli è basata quasi esclusivamente su cellulosa vergine, proveniente da paesi nordamericani e nordeuropei.

Le balle di cellulosa vengono mescolate ad acqua ed additivi e poi spappolate e lavorate per produrre la pasta di carta.

La pasta liquida viene quindi pompata in ciascuna delle tre linee continue di produzione, ognuna costituita da una macchina continua.

Qui si assiste alla formazione del foglio ed alla sua progressiva disidratazione, fino al rotolo finale, che viene di seguito ulteriormente lavorato per migliorarne le proprietà superficiali (calandratura) e in seguito tagliato in bobine come richiesto dal cliente.





CARTIFICIO ERMOLLI S.p.A. – Moggio Udinese (UD)  
AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE  
*SINTESI NON TECNICA*

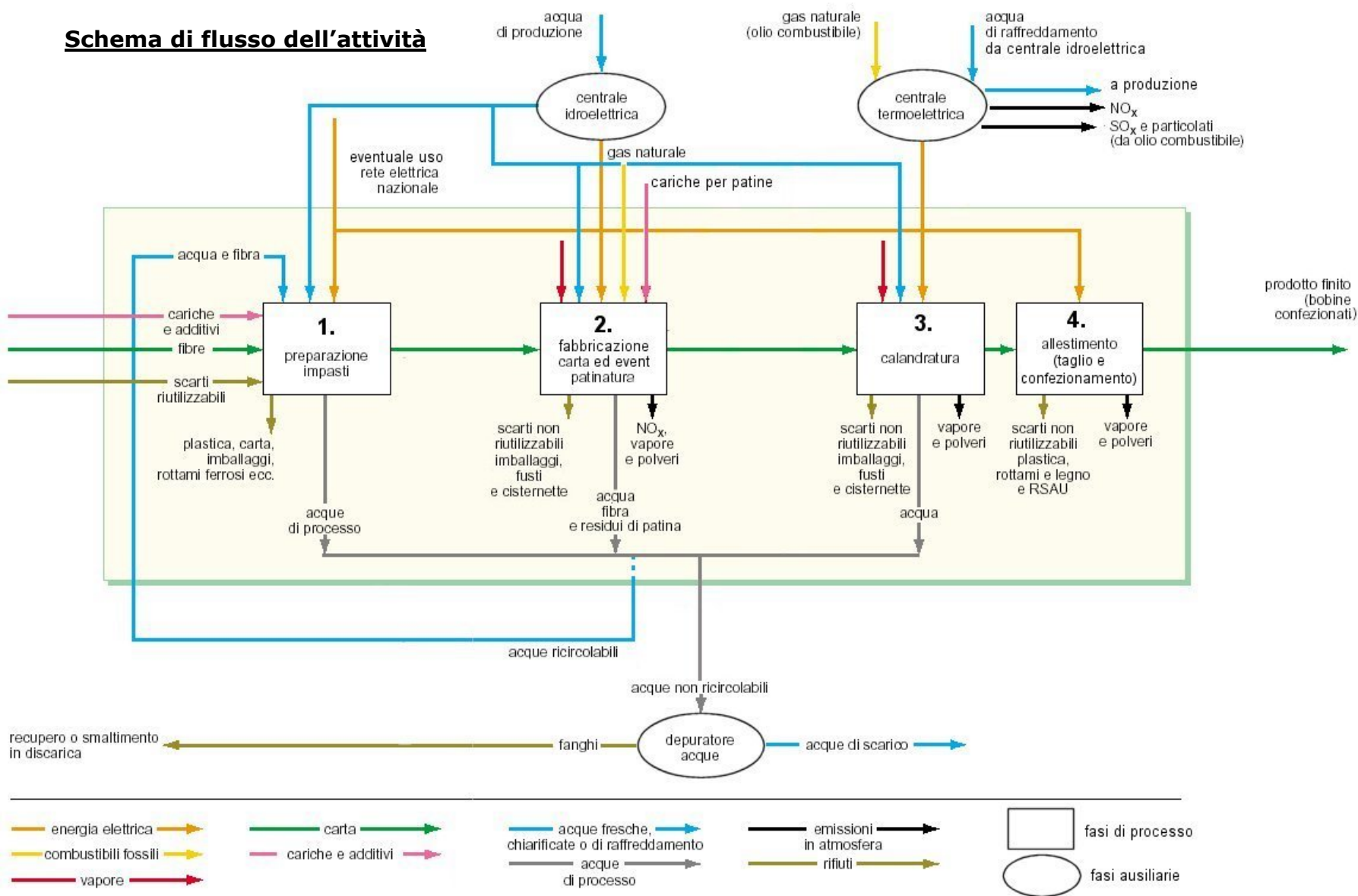
---

Lo stabilimento è certificato ISO 14001 e ISO 9001, per cui tutte le operazioni sono rigorosamente organizzate e controllate e vi è una continua attenzione all'implementazione di miglioramenti.

Lo schema di flusso seguente riporta i principali movimenti di materiali ed energia inerenti il processo produttivo di Moggio.



**Schema di flusso dell'attività**



## **3 Energia**

### **3.1 Produzione di energia**

Il fabbisogno annuo di energia elettrica dell'impianto è soddisfatto quasi completamente dall'autoproduzione tramite:

- due motori alternativi a gas (cogenerazione)
- una turbina a vapore in contropressione
- cinque turbine idrauliche
- allacciamento all'Enel per scambio delle eccedenze o del fabbisogno

Tutte le centrali funzionano in continuo per circa 335 giorni/anno.

#### **3.1.1 Centrale idroelettrica di borgo Aupa**

Si tratta di tre derivazioni idroelettriche che convergono ad una centrale situata in località Borgo Aupa, a circa 3km dallo stabilimento, collegata, attraverso un elettrodotto dedicato a 7,2 kV, all'opificio di via G. Ermolli. Le acque vengono prelevate dal torrente Alba, dal torrente Aupa e dal drenaggio della galleria "Cuc dal Bor" della linea ferroviaria Udine –Tarvisio in località Borgo Aupa.

#### **3.1.2 Centrale termoelettrica per la produzione di vapore**

Anche se non si tratta di un'attività prettamente cartaria, la produzione di energia è divenuta parte integrante del processo produttivo, data la necessità di disporre di ingenti quantità di vapore da inviare alle varie parti dell'impianto.

La necessità di disporre contemporaneamente sia di energia elettrica che di calore, sotto forma di vapore a bassa pressione, permette di ottimizzare l'impiego dell'impianto utilizzandolo in cogenerazione, ovvero generando in contemporanea le due forme di energia necessarie, con una efficienza energetica più elevata, che nello specifico arriva anche all'85% a pieno carico

Questo viene ottenuto tramite un generatore di vapore alimentato a gas metano di fornitura SNAM, collegato ad una turbina a contropressione per la produzione di energia elettrica.

#### **3.1.3 Centrale di cogenerazione**

Poiché la fornitura in media tensione dell'ENEL ha una potenza massima erogabile di appena 3.000 kW, non aumentabile a causa dell'insufficiente portata delle linee, è risultato necessario aumentare l'autoproduzione di energia elettrica per consentire lo sviluppo dell'azienda. Nel 1996 è stata quindi realizzata una centrale di cogenerazione accanto alla preesistente centrale termica, costituita da due motori a ciclo otto turbocompressori alimentati a metano.

Ciascun motore è inoltre dotato di un sistema catalitico allo scarico, che abbatte la CO emessa dell'80%.



## 4 Emissioni

### 4.1 Emissioni in atmosfera

#### 4.1.1 Emissioni convogliate

La cartiera presenta attualmente 16 punti di emissione in atmosfera autorizzati dagli enti preposti.

Le autorizzazioni esistenti ai sensi dell'art. 12 del DPR 203/88, deliberate con decreto del Direttore Regionale dell'Ambiente n. AMB/894-UD/INAT/230/1 ed integrato dal successivo ALP 1-137-UD/INAT/230/1 dd. 04/02/2004, riguardano:

- i camini della centrale termica attiva e di quella di emergenza, per le quali è indicato il rispetto dei soli ossidi di azoto in quanto, utilizzando metano come combustibile e lavorando con eccesso d'aria, sono escludibili sia la presenza di CO che di polveri. L'impianto è inoltre costantemente sorvegliato dagli addetti e sottoposto a periodici interventi di manutenzione che assicurano il rispetto dei parametri di funzionamento e la conseguente ottimizzazione della combustione
- le fumane provenienti dalle seccherie delle macchine continue. Tali vapori prima dell'emissione vengono parzialmente condensati da scambiatori di recupero calore, che riducono anche eventuali trascinalamenti di polveri. In atmosfera viene quindi liberata aria pulita contenente l'umidità residua ed eventuali tracce di polveri.
- l'aspirazione delle polveri di rettifica dei cilindri delle calandre, attiva mediamente 4 ore/giorno, che passa attraverso un filtro a maniche prima di essere scaricata in atmosfera. Lo scarico è discontinuo
- l'aspirazione dei rifili e delle polveri prodotti dalla troncatrice di taglio anime in cartone utilizzate presso il reparto allestimento.
- le pompe a vuoto delle macchine continue MC1 e MC3. Si tratta delle pompe centrifughe di travaso dell'impasto dalle tine alle vasche di livello costante e delle pompe delle casse aspiranti con superficie superiore aperta a contatto con la parte interna della tela di formazione, dove per effetto del vuoto è assicurata una ulteriore separazione dell'acqua dall'impasto di macchina. L'unico inquinante eventualmente rintracciabile è costituito da polveri
- l'aspirazione dello spappolatore n. 4, che raccoglie le polveri generate nel pulper in cui viene spappolata la carta di scarto prodotta nell'ambito dell'attività. Le polveri sono correlate alle operazioni di dosaggio delle cariche in polvere e l'attività è discontinua e stimata mediamente in circa 2 ore/giorno.
- l'aspirazione vapore impianto patine, che emette appunto il vapore utilizzato per riscaldare le patine da applicare sulla carta. Gli inquinanti presenti (polveri) sono legati al dosaggio dei vari costituenti solidi polverulenti. Tale impianto deve ancora entrare in funzione in quanto la linea di aspirazione è in corso di completamento



Le prescrizioni contenute nel decreto autorizzativo richiedono il rilievo almeno annuale delle emissioni derivanti dall'impianto e la trasmissione dei relativi risultati alla direzione regionale dell'ambiente oltre che al comune interessato.

L'altra autorizzazione alle emissioni in atmosfera riguarda l'art. 17 del DPR 203/88 ed è stata rilasciata dal Ministero dell'Industria, Commercio ed Artigianato il 27/08/1997 con prot. n. 960959, e riguarda:

- i camini della centrale di cogenerazione a metano, per i quali è indicato il rispetto degli ossidi di azoto e del monossido di carbonio. Quest'ultimo inquinante viene abbattuto entro i limiti imposti da un sistema catalitico, la cui efficienza viene controllata trimestralmente.

Presso lo stabilimento esiste anche un punto di emissione ad inquinamento atmosferico poco significativo ai sensi del D.P.R.25/07/1991, costituito dall'aspirazione della cappa del laboratorio di qualità (E10).

#### **4.1.2 Emissioni non convogliate**

Per quanto riguarda gli odori, viene giornalmente controllata l'unica potenziale fonte di emissioni odorigene, coincidente con la zona di stoccaggio dei fanghi di depurazione. A scopo precauzionale sono adottate misure in maniera tale che le operazioni di movimentazione siano le più efficaci possibili.

Non risulta che ci siano mai stati problemi di odori al di fuori dei confini di stabilimento.

Per quanto riguarda le emissioni diffuse, il processo di certificazione ha comportato una analisi complessiva che ha riguardato anche la verifica di queste emissioni. Tale analisi ha evidenziato che nell'impianto non ci sono emissioni fuggitive apprezzabili.

## **4.2 Emissioni in acqua**

L'acqua può essere considerata il motore del processo di formazione della carta: anche se non prende parte direttamente alla formazione del foglio ne è il principale veicolo.

### **4.2.1 Consumi**

L'impianto di Moggio è dotato di un acquedotto industriale che preleva l'acqua scaricata dalla propria centrale idroelettrica, che a sua volta attinge da due torrenti e dalle acque di drenaggio di una galleria ferroviaria, per la fornitura dell'acqua ai vari reparti e garantire la funzionalità delle macchine continue e della preparazione impasti, nonché per l'alimentazione al reparto produzione energia (raffreddamento motori) e vapore (reintegrati).

Dati gli elevati volumi di refluo in gioco, esso viene costantemente monitorato sia per evidenziare eventuali anomalie che per identificare eventuali sprechi ed ottimizzare conseguentemente l'utilizzo. In particolare giornalmente viene effettuata la lettura e registrazione del contatore in ingresso allo stabilimento,



assieme alla redazione del "rapporto giornaliero acque" che viene trasmesso alle funzioni interessate per l'analisi dei dati e delle prestazioni.

L'alimentazione delle utenze civili (servizi igienici, docce, mensa) viene effettuata tramite acquedotto, mediante contratto di fornitura stipulato con il Comune di Moggio.

#### 4.2.2 Scarichi idrici

L'acqua in ingresso all'impianto dopo l'utilizzo subisce un destino diverso a seconda delle utenze servite: viene scaricata direttamente nelle canalette di reparto o inviata presso l'impianto di depurazione, recuperata all'interno di vasche di stoccaggio temporaneo per nuovi impieghi o infine adoperata nel ciclo di preparazione degli impasti. La possibilità di un secondo utilizzo è funzione delle caratteristiche chimiche dell'acqua fresca ed in particolare della presenza o assenza di fibre.

Tutte le acque industriali dell'impianto vengono scaricate tramite il depuratore.

Tale scarico è stato recentemente autorizzato ai sensi del D:Lgs. 152/99 e s.m.i. mediante determinazione della Provincia di Udine n. 597 del 20/12/2004, parzialmente modificata dalla successiva determinazione dirigenziale n. 6070 del 08/09/2005.

Questa autorizzazione prescrive l'esecuzione di un piano analitico molto dettagliato, con prelievi ed analisi di frequenza settimanale, quindicinale, mensile, trimestrale e semestrale a seconda del tipo di inquinante, sia in ingresso che in uscita dallo stabilimento. In aggiunta, ogni 6 mesi viene effettuata la determinazione dell'Indice Biotico Esteso a monte ed a valle del punto di recapito dello scarico,

Il depuratore a servizio dell'impianto, presente dal 1987, è di tipo chimico-fisico, adatto agli inquinanti presenti nei propri reflui e di capacità prossima a 500 mc/h.

I reflui di cartiera provenienti dalle varie lavorazioni vengono filtrati grossolanamente per trattenere i corpi solidi più ingombranti e quindi confluiscono in un pozzetto di sollevamento da cui vengono trasferiti alle successive depurazioni tramite due pompe. Le acque vengono dapprima filtrate in un filtro a dischi, poi, previo controllo e regolazione del pH e dosaggio di sostanze chimiche che ne facilitano la depurazione, arrivano all'impianto di flottazione e sedimentazione.

Qui per gravità e per insufflaggio d'aria si assiste alla sedimentazione delle particelle più pesanti ed al galleggiamento di quelle leggere; entrambe vengono continuamente rimosse e vanno a costituire i fanghi di depurazione.

L'acqua pulita viene estratta e scaricata, previa misura di pH e di portata, al fiume Fella.

Per valutare il buon funzionamento dell'impianto, la misura dei solidi sospesi viene effettuata per ciascun turno in ingresso ed uscita dal depuratore, mentre il COD viene analizzato quotidianamente. Il pH viene invece analizzato in continuo.

L'impianto è dotato di videocamere per il controllo continuo da parte degli operatori presenti nella sala controllo della Centrale Termica ed è soggetto ad ispezioni frequenti (almeno una giornaliera da parte del tecnico incaricato) ed ad un fitto



programma di manutenzione e controlli, per prevenire qualsiasi malfunzionamento del depuratore.

Oltre ai controlli interni, le acque sono sottoposte ad ulteriori verifiche eseguite da laboratori accreditati per verificarne le conformità ai limiti normativi imposti.

#### **4.3 Emissioni sonore**

Al momento della stesura del presente documento, il comune di Moggio Udinese non ha provveduto alla classificazione acustica del territorio così come previsto dalla Legge ordinaria del Parlamento n° 447 del 26/10/1995 sull'inquinamento acustico. Restano pertanto validi i limiti definiti dal DPCM 01.01.1991, che per l'area di nostro interesse, definita come zona industriale, prescrivono il rispetto di 70 dB(A) come Leq diurno (6.00-22.00) e notturno (22.00-6.00).

La rilevazione strumentale eseguita da parte di un tecnico competente in acustica a fine 2003 con lo scopo di verificare, anche al confine di pertinenza, la rispondenza delle emissioni sonore ai limiti fissati dal DPCM 14.11.1997 in materia di inquinamento acustico, ha dimostrato il rispetto dei valori normativi.

Nella rilevazione effettuata l'unico ricettore presso il quale sono state effettuate delle misure è il vicino monastero di clausura. In realtà, data la sua peculiare destinazione, è stato impossibile entrare ed eseguire una misurazione come previsto dalla normativa. Ci si è pertanto accontentati di un rilievo effettuato in prossimità della parete sud, a una quota più ridotta di quella pari alle finestre.

La presenza di altre fonti acustiche è significativa: l'elevato rumore ambientale riscontrato è determinato dalla strada prospiciente lo stabilimento e dalla vicina Strada Statale, ma soprattutto dal rumore derivante dal fiume Fella che in corrispondenza dell'area di stabilimento subisce un salto per la presenza della grande briglia posta subito a valle del ponte.

Esistono specifiche procedure che implicano l'obbligo di mantenere funzionanti ed in buono stato le chiusure delle porte ed i cartelli di sensibilizzazione del personale. Tutto il personale tiene chiusi i locali dove sono allocati i macchinari più rumorosi.

Vengono inoltre mantenuti in buono stato gli impianti ed i macchinari al fine di contenere la generazione di rumore anomalo.

In caso di malfunzionamento dei macchinari che generino emissioni sonore anomale, si provvede tempestivamente ad avvisare i responsabili relativi che si attivano ad individuare la causa che ha generato il superamento dell'emissione anomala e provvedono all'eliminazione della fonte del rumore.

#### **4.4 Rifiuti**

La produzione di carta comporta la generazione di alcuni residui tipici, quali i fanghi di depurazione, che coprono oltre l'84% del totale di rifiuti prodotti.





Altri rifiuti non strettamente legati ai processi produttivi sono costituiti da imballaggi (legno, metallo, carta, misti), dovuti essenzialmente agli imballaggi delle materie prime in ingresso, per un altro 11%.

Vi sono inoltre i rifiuti prodotti dalle operazioni di manutenzione, quali oli usati, batterie esauste, filtri dell'olio, metalli da demolizioni, eccetera.

In totale solamente l'1% dei rifiuti prodotti finisce a smaltimento, mentre il resto è destinato a recupero.

Nel dettaglio le principali tipologie generate dal processo vengono di seguito elencate:

### Fanghi

I fanghi sono prodotti dall'attività di trattamento delle acque di processo che viene eseguita presso l'impianto di depurazione e sono costituiti essenzialmente da fibra di cellulosa e inerti (caolino e carbonati). Il fango liquido, preventivamente condizionato mediante l'aggiunta di reattivi chimici per facilitarne la separazione tra la fase liquida e la fase solida, subisce un processo di disidratazione e concentrazione mediante progressiva compressione tra due tele permeabili (nastropressatura) ottenendo una resa di secco tra il 25 ed il 30 %.

Il fango così prodotto viene inizialmente depositato mediante nastro all'interno di un edificio coperto da tettoia e pavimentato. Nel caso in cui non si riesca ad organizzarne il trasporto al recupero in tempo utile per evitare il riempimento di questo stoccaggio, esso viene trasferito presso il deposito esterno, su un'area pavimentata e drenata all'impianto di depurazione.

Finora la destinazione di tale rifiuto è stata in parte a recupero diretto in cartiera, in parte a ripristini ambientali. E' in corso una sperimentazione per il suo riutilizzo nel processo produttivo.

### Imballaggi

#### **Carta e cartone**

Derivano da scarti della carta utilizzata per gli imballaggi (kraft) e scarti delle anime di cartone, che per motivi qualitativi non possono essere recuperati nel processo produttivo.

#### **Materiali misti**

Si tratta degli imballaggi con cui in impianto arrivano parte dei materiali di consumo e dei preparati chimici.

I preparati solidi vengono acquisiti all'interno di sacchi in parte in materiale recuperabile, in parte in plastica e carta accoppiate. Una ulteriore quota degli imballaggi è costituita dal packaging che avvolge altre tipologie di materiale acquistato (ad esempio anime in cartone).

#### **Legno**

Si tratta dei bancali non più utilizzabili sui quali vengono depositati i sacchi di prodotti chimici e le anime in cartone.



## **Metalli**

Questo residuo è costituito dai fili di ferro che servono a confezionare le balle di cellulosa.

Dal cassone di raccolta interna dislocato presso il punto di produzione, gli scarti sono prelevati mediante carrello e trasferiti entro container scarrabili collocato esternamente su superficie pavimentata, dotata di pendenza e di idonee caditoie per consentire il deflusso delle acque. Da qui lo scarto viene conferito a recuperatori autorizzati.

### Polveri metalliche di rettifica

I cilindri delle quattro calandre installate ed utilizzate in produzione necessitano di frequenti manutenzioni, costituite dalla rettifica. Tale operazione viene effettuata su un macchinario aspirato, le cui polveri vengono bloccate prima dell'emissione da un sistema di depurazione a maniche filtranti.; vengono stoccate in un deposito temporaneo costituito dalla tettoia adiacente ai locali della Manutenzione, area pavimentata e coperta, da cui vengono periodicamente avviate a recupero.

### Oli esausti, Filtri dell'olio, Solvente esausto, accumulatori al piombo, stracci sporchi

Si tratta di residui provenienti dalle operazioni di manutenzione dei diversi macchinari e mezzi di sollevamento eseguite all'interno della cartiera.

Sono provvisoriamente sistemati in fusti sigillati sistemati entro una vasca di contenimento, per contenere eventuali sversamenti, sotto una tettoia e su area pavimentata, in attesa di essere ritirati dal consorzio ed avviati a recupero o smaltimento.

### Cavi elettrici e rottami ferrosi

In occasione di manutenzioni sugli impianti elettrici o durante fasi di ammodernamento impiantistico vengono eliminati molti tratti di cavi elettrici e tubazioni e parti di apparecchiature in ferro e acciaio.

Questi sono momentaneamente stoccati in container, posizionato su area scoperta ma pavimentata. Da qui vengono avviati al recupero del contenuto metallico presso ditte autorizzate.

### Fanghi da fosse settiche (20.03.04)

La presenza di personale e conseguenti servizi igienici, docce e mensa, fa sì che siano installate delle fosse settiche sugli scarichi provenienti dalle attività umane.

Tali fosse vengono pulite generalmente una volta all'anno ed i fanghi così prodotti vengono avviati a smaltimento.

La gestione dei rifiuti prevista dallo stabilimento comporta l'attento controllo di ciascuna fase di produzione, stoccaggio e avvio a smaltimento o recupero.



## 5 Valutazione integrata dell'inquinamento

### 5.1 Tecniche già operative per la riduzione e la prevenzione dell'inquinamento

In impianto sono già state realizzate diverse tecniche per la riduzione e prevenzione dell'inquinamento. Alcune riguardano aspetti gestionali, altre soluzioni tecniche.

#### **Misure generali**

##### Addestramento, tirocinio e sensibilizzazione degli operatori.

Il personale in fase di prima assunzione viene sottoposto ad un training formativo afferente gli ambiti della sicurezza ed igiene del lavoro ed anche dell'ambiente. Gli argomenti e le nozioni fornite riguardano:

- La conoscenza dei preparati chimici e delle caratteristiche di pericolosità (ambientali)
- Le modalità corrette di stoccaggio
- Le condizioni corrette di utilizzo
- Le procedure organizzative e comportamentali già adottate.

##### Sistema di gestione ambientale

L'impianto è certificato in qualità e ambiente. Date le alterne vicende finanziarie entrambe le certificazioni sono al momento sospese, ma verranno riattivate entro qualche mese.

Questo implica che a tutti i livelli vi siano specifici obiettivi di miglioramento delle prestazioni mirate a:

- accrescere il grado di soddisfazione del cliente;
- contenere gli impatti e ridurre l'inquinamento;
- migliorare l'efficienza dei processi;
- ridurre i rischi per le persone e per l'ambiente;

Ogni obiettivo di miglioramento è articolato in una o più azioni, per ciascuna delle

##### Procedure organizzative e gestionali

Come conseguenza dell'ottenimento della certificazione ambientale, molta attenzione è stata data alla definizione di procedure per la gestione dei più importanti aspetti ambientali. In tal senso sono operative misure che consentono di intervenire in modo rapido ed efficace in caso di fuoriuscite o sversamenti di preparati chimici e prima ancora di coordinare le fasi di scarico degli stessi prodotti.

Analogamente tutti i depositi sono giornalmente controllati per accertare eventuali perdite in atto o sversamenti avvenuti.

Tutte le aree di stoccaggio sono dotate di bacino di contenimento di capacità volumetrica adatta.



I dati contenuti nelle schede di sicurezza dei preparati chimici sono stati inseriti all'interno di un data base e periodicamente aggiornati. Inoltre tali informazioni sono disponibili in più punti dello stabilimento. In presenza di condizioni (produttive) che richiedono l'inserimento di nuovi preparati si procede preliminarmente alla valutazione dei contenuti della scheda di sicurezza per evidenziare possibili condizioni critiche per l'ambiente, ed in tal caso viene negato l'impiego.

Sono state valutate le emergenze con maggiore gravità e probabilità di accadimento in stabilimento (incendio, sversamento accidentale di prodotti, rottura di tubazioni) e sono state prese adeguate misure impiantistiche per la loro prevenzione, ovvero formative ed informative per il tempestivo intervento del personale.

#### Procedure di monitoraggio ambientale

Presso l'impianto di depurazione, per valutarne il buon funzionamento, viene effettuata la misura dei solidi sospesi per ciascun turno, in ingresso ed uscita dal depuratore, mentre il COD viene analizzato quotidianamente. Il pH viene invece analizzato in continuo. I dati sono successivamente registrati ed archiviati in un database. A ciò si aggiungono ulteriori controlli analitici, con frequenza variabile a seconda del parametro interessato, per la verifica sul rispetto dei limiti autorizzativi nelle acque di scarico.

Nella corretta verifica del rendimento della centrale termica e quindi conseguentemente nel monitoraggio delle emissioni viene controllata in continuo la percentuale di ossigeno utilizzato. Periodicamente (due volte l'anno) sono strumentalmente controllati i parametri della combustione. In continuo viene anche verificato il rendimento della turbina ricorrendo alla misura della temperatura del vapore in entrata ed in uscita alla turbina.

Come previsto dai decreti autorizzativi rilasciati dagli enti preposti si procede annualmente alla verifica analitica dei punti di emissione allo scarico in atmosfera.

#### ***Misure per la riduzione delle emissioni in acqua***

##### Adozione di procedure per la riduzione del rischio di sversamenti accidentali

Tutte le operazioni di travaso vengono effettuate su piazzali le cui acque sono convogliate al trattamento ovvero sono convogliate a vasche a tenuta; sono comunque presenti dei presidi di contenimento mobili per qualsiasi emergenza.

Sono in vigore specifiche procedure che descrivono accuratamente come devono essere svolte le operazioni di travaso delle cisternette e riempimento dei serbatoi, per prevenire qualsiasi rischio di sversamenti accidentali.



### ***Misure per la riduzione delle emissioni in aria***

#### Impiego di combustibili a basso tenore di zolfo e appropriate tecniche di combustione

Le centrali presenti in stabilimento sono alimentate da oltre 10 anni esclusivamente a gas metano.

#### Cogenerazione di vapore ed energia elettrica

Nello stabilimento la cogenerazione è in uso da parecchio tempo, per la produzione concomitante di fluido caldo, ovvero vapore, ed energia elettrica.

### ***Misure per la riduzione delle produzioni di rifiuti solidi***

#### Separazione alla fonte dei rifiuti

In fase di produzione del rifiuto stesso, esso viene sistematicamente separato e raccolto in stoccaggi ben definiti e suddivisi per tipologia. Questo permette di poter avviare a recupero specifico la maggior parte dei rifiuti prodotti nello stabilimento, lasciando allo smaltimento soltanto quelli pericolosi non recuperabili ed alcuni modesti quantitativi di non pericolosi.

#### Trattamento di disidratazione dei fanghi

Presso l'impianto di depurazione è stata posta in opera una pressa per il trattamento dei fanghi generati dall'attività depurativa. L'apparecchiatura consente di ottenere un "grado di secco" pari a circa il 30%, riducendo quindi l'impatto sul trasporto successivo. Questo ha evidenti riflessi positivi anche sul conferimento in discarica.

### ***Misure per l'impiego di additivi chimici***

#### Predisposizione di un archivio documentale sui preparati chimici impiegati

Tutte le materie prime impiegate nello stabilimento sono archiviate in un data base assieme alle loro schede di sicurezza. Periodicamente questo database viene aggiornato con le sostanze in prova, i nuovi acquisti e quelle eliminate.

#### Applicazione del principio di sostituzione dei prodotti più pericolosi con analoghi a minore pericolosità

Nella scelta delle materie prime è politica aziendale valutarne la pericolosità, sia in termini di sicurezza del personale che ambientale, quale fattore escludente. Nel corso degli ultimi anni diversi preparati pericolosi sono stati progressivamente sostituiti con altri a più ridotto impatto, compatibilmente con le caratteristiche necessarie al processo produttivo, tanto che l'elenco di sostanze pericolose del 2005 è più ridotto di quello allegato e relativo al 2003.

#### Misure per prevenire la dispersione accidentale sul suolo e nell'acqua durante la movimentazione e lo stoccaggio

Tutti gli scarti di lavorazione sono stoccati in modo tale da ridurre i possibili impatti sull'ambiente e quindi utilizzando solo aree pavimentate e coperte (per alcuni



rifiuti), ed all'inserimento nel circuito del recupero della maggior parte delle tipologie di scarti generati dalla lavorazione (imballaggi, oli, cavi elettrici,..)

Molta attenzione è stata riservata al convogliamento delle acque meteoriche di piazzale presso l'impianto di depurazione. Subiscono pertanto un processo di depurazione prima dello scarico tutte le acque provenienti dai piazzali dove avviene la vera e propria attività lavorativa o vengono effettuati dei travasi di materie prime.

La movimentazione delle materie prime sfuse o in cisterne è eseguita seguendo specifiche procedure che prevengono eventuali problemi di spandimenti.

## **5.2 programma di interventi per ridurre l'inquinamento**

### Emissioni in atmosfera

Prima di procedere ad eventuali interventi sulle emissioni esistenti, verrà svolta una valutazione in merito al loro impatto effettivo sulla qualità dell'aria ambiente.

Questo verrà effettuato mediante l'esecuzione di alcune analisi presso i ricettori più significativi assieme ad una modellizzazione teorica delle ricadute che tenga conto sia delle emissioni dello stabilimento che dei valori di fondo.

### Scarichi idrici

E' in corso di realizzazione il riciclo delle acque di raffreddamento calandre e delle bagnatrici, finora scaricate senza recupero. Questo apporterà un risparmio di circa 423.000 m<sup>3</sup>/anno, nonché una riduzione di degli scarichi che porterà il quantitativo annuo complessivamente scaricato a 3.190.000 m<sup>3</sup>.

Entro il 2006 è prevista la realizzazione del riutilizzo delle acque di raffreddamento della turbina a contropressione della Centrale termica. Si stima un risparmio annuale di circa 300.000 m<sup>3</sup>, mentre al depuratore si avrà un minore ingresso di pari entità.

Nonostante le già citate caratteristiche produttive ed impiantistiche, che rendono impossibile o antieconomica l'adozione della chiusura del ciclo delle acque, sono state individuate alcune acque che potrebbero essere soggette a ulteriori ricicli.

Tali recuperi riguarderanno le acque bianche del processo produttivo e sono approssimativamente stimati in circa 14 l/s. E' tuttavia necessario approfondire ulteriormente la fattibilità tecnica per poi passare alla successiva progettazione e realizzazione. Si stima di completare questa miglioria entro il 2008.

### Produzione di rifiuti

Da alcuni mesi è in fase di sperimentazione l'impiego dei fanghi provenienti dalla depurazione delle acque reflue su una delle linee di produzione. I risultati finora ottenuti sono discreti, tanto che è stato redatto il progetto per la realizzazione



CARTIFICIO ERMOLLI S.p.A. – Moggio Udinese (UD)  
AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE  
*SINTESI NON TECNICA*

---

Da questo intervento ci si attende una riduzione del 80-90% del quantitativo di fanghi da inviare a smaltimento derivanti dal processo di depurazione delle acque industriali dello stabilimento, con una riduzione complessiva dei rifiuti generati dallo stabilimento pari ad almeno il 65%.

Il completamento di questo intervento è previsto entro il 2006.