

# TUTTE LE MISTIFICAZIONI SUL “CASO LUCART”.

*Contributo e Richiesta alla Provincia di Lucca*

---

## PREMESSA.

Il “*Caso Lucart*” si trascina da 6 anni in un quadro di inaccettabile “braccio di ferro” imposto dalla “Cartiera Lucchese” verso l’intera comunità della Media Valle del Serchio e le sue stesse istituzioni. Adesso che la “vertenza” è arrivata praticamente a conclusione con l’ultimo atto della Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), nei confronti della quale la Provincia esprimerà il giudizio definitivo, è opportuno ritornare su alcuni aspetti sui quali l’azienda proponente il progetto ha svolto “**PUBBLICITA’ INGANNEVOLE**” ( con questa espressione, recentemente, il Ministero dell’Ambiente del Regno Unito ha costretto VEOLIA a modificare la “brossure” di presentazione di un progetto di incenerimento in Cornovaglia perché contenente affermazioni non documentate).

## PRIMA MISTIFICAZIONE:” IL PROGETTO LUCART NON E’ UNA “CENTRALE A BIOMASSE”.

L’impianto che LUCART vorrebbe realizzare a DIECIMO E’ UN CO- **INCENERITORE**. Punto e basta! Questo dice la normativa, questa E’ LA REALE NATURA DELL’IMPIANTO da circa 400 tonnellate al giorno ( circa 120.000 t/anno). Sappiamo benissimo quanto gli “*addetti alle pubbliche relazioni*” stiano attenti all’uso delle parole. Essi sanno bene che se parlano di *impianto di incenerimento*, proprio per l’immagine **NEGATIVA ASSUNTA DA QUESTO TERMINE**, **SINONIMO DI PERICOLO PER LA SALUTE E PER L’AMBIENTE**, nessun impianto sarebbe presentabile come “*desiderabile*”. Da qui il “*fiorire*” di una studiata gamma di “eufemismi” **PRODOTTI ALLO SCOPO DI INGANNARE L’OPINIONE PUBBLICA**. Termini come “*termovalorizzatore*” o “*centrale a biomasse*” sono stati al centro della iniziativa “mediatica” di Lucart. Tutto ciò ha avuto il *non innocente* scopo di tentar di **DISTOGLIERE** dagli aspetti di forte impatto sanitario ed ambientale legati agli effetti negativi prodotti dall’incenerimento dei rifiuti. Tale tentativo mira al contrario ad “enfaticizzare” l’aspetto molto marginale dell’irrisorio recupero dell’energia (che nel caso in oggetto potrebbe essere addirittura minore di quella consumata), per accreditare all’impianto una “parvenza di *sostenibilità*”. **MA ADDIRITTURA QUESTO IMPIANTO non libererà l’azienda nemmeno dalla necessità di ricorrere massicciamente allo smaltimento in discarica delle CENERI**, che per la natura dei fanghi da de-ink (ricchi di inerti non combustibili) produrrebbe circa il 50% di residui (circa 50-60.000 t/anno in gran parte da conferire in discariche per rifiuti anche pericolosi (per le *ceneri volanti*)).

## SECONDA MISTIFICAZIONE “ LA CARTA CHE SALVA GLI ALBERI”.

E’ con questo *slogan pubblicitario* che il Gruppo Cartiera Lucchese ha figurato anche tra gli sponsor del *Premio Riciclone 2009* promosso da Legambiente cercando di accreditarsi l’immagine di “*azienda amica del riciclaggio*”. Lucart infatti vorrebbe produrre CARTA TISSUE interamente da “maceri”, ammantandosi dell’aura di “*Paladina dell’ambiente e del Riciclaggio*”. Ma se, utilizzando gli strumenti del *Lyfe Cycle Thinking*, **VALUTIAMO** la “natura” del “riciclaggio” che LUCART verrebbe a svolgere realizzando l’inceneritore, **CI ACCORGIAMO CHE IL RECUPERO DELLE FIBRE CELLULOSICHE OPERATO PRODUCE NETTAMENTE PIU’ SVANTAGGI CHE VANTAGGI**. IN PARTICOLARE, A CAUSA DI **ESORBITANTI CONSUMI ENERGETICI** legati in gran parte agli intensi processi di *disinchiostrazione* dei maceri necessari per produrre un tipo di “tissue” ad altissimo **TENORE DI**

**BIANCO** ( oltre gli 80° di brightness) e a CAUSA DI UN'ALTISSIMA PRODUZIONE DI RIFIUTI ( pari al 54% del macero utilizzato), si verrebbe a configurare un ciclo produttivo PIU' DISSIPATIVO ED IMPATTANTE DEL RICORSO ALL'UTILIZZO DI FIBRE VERGINI PROVENIENTI DA PIANTAGIONI CERTIFICATE FSC ( Forest Stewardship Council, l'organizzazione internazionale indipendente no-profit che svolge questo compito di garanzia). IN CONCLUSIONE, SE VENISSE REALIZZATO L'INCENERITORE ( che costituirebbe l'ultimo "pezzo" della filiera produttiva di LUCART per produrre carta tissue unicamente da maceri) lo slogan pubblicitario "vanto di LUCART" e vero e proprio "specchietto per le allodole" dovrebbe essere cosi' riformulato: "**LUCART, LA CARTA CHE UCCIDE IL RICICLAGGIO**".

### **TERZA MISTIFICAZIONE : "C'E' IL PROBLEMA DELLO SMALTIMENTO DEI FANGHI DA RISOLVERE".**

*Anche questo "cavallo di battaglia" E' UN "CAVALLO MORTO"!* Infatti, con l'attuale ciclo produttivo (vedi il Rapporto Ambientale 2007), l'azienda riesce a gestire molto bene i fanghi prodotti ricorrendo al loro riutilizzo in fornace per produrre mattoni e/o presso i cementifici. Inoltre una quota viene inviata a compostaggio e solo una parte a "ripristini ambientali". E' vero che ciò è stato possibile riducendo la produzione da fibra di recupero nello stabilimento di Decimo ad una percentuale del 30% ( nel 2003-2004-2005 l'uso della fibra da recupero arrivava oltre il 60%), ma attualmente l'intero GRUPPO INDUSTRIALE DI CARTIERA LUCCHESI (che ha stabilimenti a Porcari e in Francia) CONTINUA A RICORRERE COMPLESSIVAMENTE A FIBRA DA RICICLO PER IL 55%, con una riduzione del ricorso ai maceri di appena il 5%. Come da tempo proposto da UN PIANO ALTERNATIVO elaborato da AMBIENTE E FUTURO PER CONTO DEI COMITATI DEI CITTADINI DELLA VALLE DEL SERCHIO, se LUCART, razionalizzando il ricorso ai maceri (diminuendo l'uso di rivista e di "scrittura multipla" da cui derivano più del 60% di scarti per l'intenso ricorso ai processi di disinchiostrazione), riuscisse a "contenere" la produzione dei fanghi la loro gestione apparirebbe possibile ed effettivamente sostenibile.

**IL PROBLEMA SI PONE SE NELLO STABILIMENTO DI DIECIMO SI REALIZZA IL RICORSO AL 100% DI MACERI PER PRODURRE IL TISSUE AD ALTISSIMO TENORE DI BIANCO CHE STAREBBE ALLA BASE DI UNA PRODUZIONE SPECIFICA (cioè per tonnellata di prodotto) DI FANGHI E DI RIFIUTI SUPERIORE AL 55% (ciò vuol dire che per produrre una tonnellata di tissue ci vorrebbe più di DUE tonnellate di "maceri" - dato tratto dalla dichiarazione ambientale).**

La realizzazione di questo ciclo produttivo "*sporco*"(perché ad alta produzione di rifiuti e di emissioni in aria ma anche idriche) "*ruota*" proprio intorno alla realizzazione dell'inceneritore in uno scenario che prevede la combustione di 105.000 tonnellate/anno di fanghi. La realizzazione dell'impianto non sarebbe un incentivo a "contenere e ridurre" i fanghi MA AL CONTRARIO SAREBBE UNA SPINTA PATOLOGICA A PRODURLI.

**IN REALTA', ALLORA, IL PROBLEMA RISIEDA NEGLI INVESTIMENTI PREGRESSI SVOLTI DA LUCART che hanno portato all'acquisto di una macchina disinchiostatrice che attualmente è sottoutilizzata. CIOE' SONO LOGICHE INTERNE ALL'AZIENDA CIO' CHE SI CERCA DI **SCARICARE SUL TERRITORIO**. NEL QUADRO DI UNA MODERNA E DAVVERO SOSTENIBILE GESTIONE INDUSTRIALE, SE SI ACCONSENTISSE QUESTO SAREBBE GRAVISSIMO. Si cerchino pure tutte le soluzioni possibili per evitare i contraccolpi di questo "discutibile investimento" ma non si facciano gravare su di un'intera comunità "scelte private".**

#### **QUARTA MISTIFICAZIONE: “ L’INTERVENTO LUCART MIGLIORERA’ L’AMBIENTE O COMUNQUE NON LO PREGIUDICHERA’ RISPETTO ALLA SITUAZIONE ATTUALE”.**

Anche questa è “pubblicità ingannevole”. Dati macroscopici quali l’aumento dei rifiuti e delle emissioni (vedi allegati) DIMOSTRANO CHE NON SOLO LUCART AGGRAVEREBBE IL PROPRIO CICLO PRODUTTIVO CON EMISSIONI DI INQUINANTI CHE IN TALUNI CASI (diossine, furani, metalli pesanti) SONO UFFICIALMENTE RICONOSCIUTE CANCEROGENE (cadmio, cromo, nickel, mercurio ecc) e/o PERSISTENTI (diossine, furani e PCB), MA SOPRATTUTTO CIO’ COSTITUIREBBE UN PEGGIORAMENTO ED UN IMPOVERIMENTO INDISCUTIBILI DELLA SITUAZIONE AMBIENTALE DELLA ZONA, che risulta GIA’ SOTTOPOSTA A “CRITICITA’” PREOCCUPANTI anche in considerazione della sua conformazione MORFOLOGICA.

#### **QUINTA MISTIFICAZIONE: “ LA REALIZZAZIONE DEL PROGETTO SVILUPPEREBBE L’ECONOMIA DELLA VALLE”.**

Riferendosi all’approvvigionamento delle circa 25.000 tonnellate/anno di legno “cippato” che l’azienda brucerebbe nell’inceneritore per aumentare lo scarso potere calorifico dei fanghi, provenienti dalla Garfagnana (e non solo), LUCART afferma che si genererebbero 50 posti di lavoro. A parte il fatto che tale asserzione non è suffragata da alcun studio (nel 2002, quando l’inceneritore di Pietrasanta venne provvisoriamente “riconvertito” a bruciare legname proveniente soprattutto dalla Garfagnana, non ci risulta alcun aumento stabile di occupazione nonostante si ricorresse a circa il doppio dei quantitativi previsti per l’impianto di Diecimo).

**CI SEMBRA IN PROPOSITO PRIORITARIO PORRE UNA DOMANDA SOPRATTUTTO ALLA PROVINCIA E ALLE ISTITUZIONI: QUALE SARA’ L’IMPATTO ECONOMICO ED OCCUPAZIONALE DI UN INTERVENTO CHE COMPORTERA’ UN PEGGIORAMENTO AMBIENTALE SU DI UN TERRITORIO CHE POGGIA PARTE IMPORTANTE E CRESCENTE DEL PROPRIO REDDITO SULLA QUALITA’ DEI PRODOTTI TIPICI E DELLA ACCOGLIENZA AGRITURISTICA (che senso avrebbe continuare a parlare di “Valle dell’olio”!)? QUANTI POSTI DI LAVORO E POSSIBILITA’ DI “REDDITO DIFFUSO” andrebbero a “sfumare” a causa di un intervento che in tutti i sensi andrebbe A SVALUTARE E AD IMPOVERIRE L’AMBIENTE?**

#### **CONCLUSIONI: PROGETTO LUCART : UNA “BROSSURE” CHE LA PROVINCIA DEVE CHIUDERE!**

Anche sulla base delle presenti considerazioni, suffragate dalle *valutazioni tecniche allegate*, la Provincia di Lucca ha TUTTI I PRESUPPOSTI TECNICI PER RISPONDERE NEGATIVAMENTE alla VIA in corso. In sintesi, il progetto in questione, se realizzato, PEGGIOREREBBE LE PRESTAZIONI AMBIENTALI della Cartiera scaricandone gli effetti negativi su di un territorio già soggetto ad “equilibri ambientali” critici. Poiché il Comitato Tecnico che ha il compito di valutare ed esprimere il parere definitivo ha, ai sensi della normativa, l’obbligo di soppesare i vantaggi e gli svantaggi del progetto in questione, NON POTENDO NON RILEVARE IL GRAVE PREGIUDIZIO AMBIENTALE CHE LA REALIZZAZIONE DELL’INCENERITORE COMPORTEREBBE (troviamo, invece, difficoltà ad individuarne i vantaggi per il territorio) NON PUO’ RAGIONEVOLMENTE ASSUMERE L’OPZIONE ZERO quale diretto effetto della risposta negativa nei confronti del progetto.

**ALLEGATO NUMERO 1** (dati relativi ai consumi energetici attuali e futuri del ciclo produttivo dello stabilimento di Decimo della Cartiera Lucart)

### **I DATI DI RIFERIMENTO.**

I dati assunti a riferimento riguardano l'aggiornamento del RAPPORTO AMBIENTALE 2005-2008 pubblicato da Lucart nell'aprile 2008. In particolare, i dati numerici considerano soprattutto gli anni 2003-2004-2005 perché sono quelli che riportano ad una situazione in cui il ciclo produttivo di LUCART ha lavorato i maggiori quantitativi di maceri per la produzione di carta tissue di "alto pregio" (spinti in modo decrescente dal 70 al 60%).

### **I VANTAGGI DERIVANTI DAL RICICLAGGIO DEI MATERIALI CARTACEI : QUANDO SUSSISTONO.**

Non è assolutamente nostra intenzione "smentire" i vantaggi ambientali derivanti dal riciclaggio della carta. Anzi, lo scopo delle successive VALUTAZIONI è quello di rendere ancora più incisivo e consapevole il ricorso a tale pratica virtuosa, finalizzandolo soprattutto a quei prodotti in cui esso **PRODUCE I MAGGIORI VANTAGGI**. Le valutazioni riguarderanno i consumi energetici che negli anni 2003-2004-2005 hanno caratterizzato il ciclo produttivo della LUCART anche alla luce degli scarti (fanghi e non solo) e delle *emissioni specifiche* "denunciati", confrontandoli con i dati riferiti agli scenari previsti dal progetto in corso di valutazione. Per quanto riguarda altri aspetti importanti quali il consumo e il trattamento delle acque, vi rimandiamo in modo non dettagliato prendendo atto dei dati "dichiarati" da Lucart confrontandoli con gli obiettivi e le prestazioni "attese" dal cosiddetto Paper Bref.

La letteratura scientifica comunemente accettata ritiene che per produrre carta e cartoni da fibre cellulosiche di recupero occorranza consumi energetici specifici (cioè riferiti ad una tonnellata di prodotto) che variano da **1,3 a 4,3 Mwh/tonnellata**, sommando *l'energia primaria* consumata per produrre calore e l'energia elettrica diretta per il funzionamento delle macchine. Anche il carico emissivo risulta meno rilevante sia in quantità che in tossicità. I consumi idrici vengono più che dimezzati.

**Occorrerà tenere ben presente il "range" di cui sopra per verificare se il ciclo produttivo Lucart salvi o invece sperperi energia a seguito dell'uso di fibra di recupero.**

### **IL "CASO" DELLA CARTA TISSUE**

Se ci rapportiamo alla produzione di imballaggi in **cartone, cartoncini vari e carta per stampa** (anche per quotidiani e riviste) e/o per uffici (casi, questi ultimi due, che richiedono il ricorso a fasi più o meno spinte di disinchiostrazione e di sbiancamento), **I VANTAGGI DERIVANTI DAL RICICLAGGIO SONO INDISCUTIBILI**. Nel caso di produzione degli imballaggi in cartone ondulato e nella produzione di cartoncini utilizzando fibra riciclata I VANTAGGI SONO MAGGIORI, poiché i consumi derivanti dalle fasi di disinchiostrazione sono assenti, mentre la produzione dei rifiuti solidi non supera il 5% (cioè 50 Kg per tonnellata di prodotto) ed è in prevalenza dovuta alle "impurità" contenute nei maceri (il cosiddetto "scarto di *pulper*", formato da plastiche, fibre cellulosiche "corte" ed altri materiali in percentuali minori).

In questo caso, anche utilizzando "*macero postconsumer*" (derivante da RD e più "sporco" del "*macero preconsumer*", che invece deriva da scarti industriali detti anche "refili" e/o da scarti tipografici ecc. costituenti i "livelli di qualità superiori" di carta di recupero), SI OTTIENE UN BUON PRODOTTO SENZA AUMENTARE LA QUANTITA' DI SCARTO. Per produrre da fibra riciclata queste tipologie di cartoni-cartoncini, anche non applicando le Best Available Techniques (BAT), occorrono poco più di 1,5 Mwh/tonnellata. Se si dovesse ricorrere a fibra vergine i consumi sarebbero almeno il triplo.

*Diverso* è il caso della "carta da stampa". Qui ci occupiamo soprattutto della carta per quotidiani, che se prodotta da fibre di recupero presuppone processi di disinchiostrazione. Nonostante i

maggiori consumi elettrici (se riferiti alla produzione di cartone-cartoncino), anche in questo caso I VANTAGGI ENERGETICI (ed idrici) DERIVANTI DAL RICORSO AL RICICLAGGIO SONO NETTI.

I consumi previsti dalle BAT ma anche fatti registrare dalle cartiere di questo settore non superano complessivamente i 2,5-2,7 Mwh/t, con evidente risparmio se confrontati con quelli derivanti da fibre vergini. Anche ricavare carta per fotocopie e da ufficio (ma anche da disegno e “carte monolucide” che per esempio Lucart produce nello stabilimento di Porcari), che pure necessita di intensi processi di disinchiostrazione e di “sbianca” (e produce fino al 30% circa di rifiuti), da fibre di recupero propone buoni margini di risparmio energetico se confrontato con l’uso di cellulosa pura. In questo caso si arriva ad un consumo complessivo di circa 3-3,5 Mwh/t, che ridimensiona i risparmi ma li mantiene.

**Tutt'altro caso è quello rappresentato dalla produzione di PRODOTTI IN TISSUE.**

Questo settore in continua espansione (di cui il distretto cartario lucchese rappresenta il maggior produttore italiano) ingloba una vasta gamma di prodotti. In particolare richiamiamo i prodotti di ormai ampio consumo quali :

- **CARTA IGIENICA PER TOILET**
- **CARTA ASCIUGAMANO DA BAGNO**
- **FAZZOLETTI DA VISO**
- **ROTOLO DI CARTA ASSORBENTE DA CUCINA**
- **TOVAGLIOLI PER RISTORAZIONE**
- **ROTOLI PER CARTA ASSORBENTE PER PULIZIE**

Essi in genere presentano caratteristiche fisiche di *resistenza* e *morbidezza*, e caratteristiche estetiche caratterizzate da più o meno accentuate “gradazioni” di bianco o *brightness*. Sono soprattutto queste ultime che fanno la differenza nell'intensità dei processi di disinchiostrazione, che nel caso di un elevato grado di bianco da attribuire al prodotto SIGNIFICA NON SOLO TOGLIERE TUTTI GLI INCHIOSTRI, I COLORANTI E GLI SMALTI MA ANCHE TUTTE LE SOSTANZE DI CARICA E I COLLANTI CONTENUTI NELLA “PRECEDENTE VITA” DELLE FIBRE RECUPERATE.

Se, per esempio vengono utilizzate massicciamente le riviste per produrre tissue, poiché esse risultano ricche di sostanze di carica (talco o caolino) e di collanti per la patinatura, avremo un altissimo tasso di scarto nella forma di fanghi a prevalente contenuto inerte (e quindi anche di bassissimo potere calorifico). Quindi i consumi energetici variano (come del resto la percentuale di fanghi prodotta) in funzione sia del prodotto finale, sia della caratteristica della fibra di recupero utilizzata.

Se al contrario il tissue viene prodotto a partire da fibre vergini di coltivazione (ovviamente non ci riferiamo mai al taglio del patrimonio forestale), il procedimento è maggiormente standardizzato e prevede in genere l'estrazione chimica delle fibre e lo sbiancamento (ormai possibile senza il ricorso a sbiancanti a base di cloro, che erano invece causa di rilascio in acqua di significative dosi di diossina).

In questo caso solo un terzo del tronco d'albero viene utilizzato (due terzi vengono utilizzati per recupero di energia poi reimpressa nel ciclo produttivo delle cosiddette “cartiere integrate”, con il rilascio di inquinanti a causa della combustione del “liquor” utilizzato per separare la lignina dalla cellulosa).

Altra caratteristica tipica della carta tissue è il “*monouso*”. **Essa infatti è prodotta per essere usata una volta, a differenza delle altre tipologie cartacee che contengono fibre che possono essere usate da 2 a 7 volte. L'unico modo di sottrarla allo smaltimento è il compostaggio.**

**QUINDI, A FRONTE DI UNA GRANDE QUANTITA' DI RISORSE IMPIEGATE PER PRODURLA** (materiale fibroso, sostanze minerali e chimiche, acqua in gran quantità – oltre a 50 metri cubi/t se si usano fibre vergini, circa 20-25 se si usa fibra di recupero), **CHE COMPORTA UNA GRAN QUANTITA' DI EMISSIONI INQUINANTI E DI RIFIUTI** (fanghi di depurazione e/o di disinchiostrazione), **ABBIAMO UN CICLO DI VITA CHE SI ESAURISCE IN UNA SOLA VOLTA.**

*Si capisce che diventa abbastanza ozioso discutere “se sia più sostenibile produrre tissue dai maceri o da fibre vergini provenienti da foreste certificate” ).*

*IL FATTO VERO E' CHE LA INSOSTENIBILITA' STA NEL PRODOTTO E A QUESTO PUNTO DIVENTANO MARGINALI LE MODALITA' PER PRODURLO. E QUESTA INSOSTENIBILITA' DIVIENE PROPORZIONALMENTE PIU' ELEVATA IN RELAZIONE AL GRADO DI BIANCO DA RAGGIUNGERE. Ciò non vuol dire disinteressarsi del tutto delle modalità produttive della carta tissue (o pretendere di “mettere al bando” tutti i prodotti tissue), ma sicuramente quando parliamo dei vantaggi relativi al riciclaggio in funzione di questo prodotto dobbiamo andare oltre stereotipi e banalità e segnalare sempre una **PRIORITA'**:*

**RIDURRE IL MONOUSO** che, specialmente in relazione all'alto grado di bianco del prodotto (come nel caso voluto da Lucart), **azzera** i vantaggi del ricorso a fibre di recupero.

#### **CARATTERISTICHE DEL CICLO PRODUTTIVO CHE LUCART VORREBBE REALIZZARE A DIECIMO CON L'INCENERITORE.**

Il *paradosso* del progetto Lucart risiede proprio nell'attribuire pregio ambientale ad un ciclo produttivo “sporco”. Non può, infatti, ritenersi in alcun modo sostenibile un prodotto che in una sola volta dissipa risorse esauribili e preziose. NON PUO' CHE RITENERSI “**SPORCO**” UN PROCESSO PRODUTTIVO che produce una quantità specifica di rifiuti altissima, accompagnata da quantitativi notevoli di emissioni tra le quali sostanze molto nocive. Infatti il tissue che LUCART vorrebbe produrre ricorrendo al 100% di fibra di recupero produrrebbe (e già lo si è visto nel 2003-2004) fino al 54% di scarti, con un tasso di riutilizzo delle fibre di recupero di 0,46 volte rispetto alle 2-7 volte previsto quando giustamente parliamo dei vantaggi derivanti dal riciclaggio.

**Se i numeri hanno un senso** le proporzioni ci dicono che il tasso di riciclaggio operato da LUCART sarebbe di 17 volte inferiore al massimo utilizzo possibile delle fibre e oltre 4 volte inferiore al loro minor utilizzo: **QUALE RICICLAGGIO, ALLORA?** Tutti questi materiali fibrosi sarebbero molto più efficacemente utilizzati per produrre imballaggi o carte da ufficio (la carta patinata ricca di sostanze di carica è molto adatta, per esempio, per carte come quelle da ufficio che necessitano di queste sostanze) e quindi appaiono sprecati se impiegati in questa che appare una “**caricatura di riciclaggio**”.

Queste valutazioni ci invitano ad essere “meno banali” e/o superficiali quando intendiamo davvero favorire il recupero dei materiali cartacei. IL CASO LUCART CI IMPONE DI SVILUPPARE nuove considerazioni, anche per evitare che le cosiddette “certificazioni e marchi ambientali” attribuiti “generosamente” da non sempre rigorosi “comitati indipendenti” alle aziende non costituiscano meramente operazioni di marketing dal segno ambientale negativo.

#### **BILANCIO ENERGETICO LUCART ( RIFERITO ALLO STABILIMENTO DI DIECIMO).**

I consumi energetici del settore cartario sono di doppia natura:

**TERMICI  
ELETTRICI**

Nel primo caso (a cui si attribuiscono maggiori dispendi) si ricorre ormai in prevalenza al metano; nel secondo si ricorre in genere alla rete elettrica acquistando dal fornitore l'energia necessaria a far funzionare le macchine. In particolare, mentre l'energia primaria serve a produrre il calore necessario per "asciugare" la carta (il cui impasto è ricchissimo d'acqua), l'energia elettrica serve alla preparazione dell'impasto, alla disinchiostrazione e alla depurazione.

**LUCART nel 2004 ha fatto ricorso a 39.144.525 metri cubi di metano (dato tratto dalla dichiarazione ambientale) per 99.162 tonnellate di prodotto.**

**Il consumo elettrico è stato invece di 126.452 MWh.**

**Per calcolare il consumo energetico specifico (che viene calcolato in EE equivalente) occorre dividere il consumo totale per il prodotto totale.**

**Poiché da tavola di conversione a 1000 metri cubi di metano/gas naturale corrispondono 9,595 Mwh, il consumo specifico di CALORE corrisponde a 3,8 Mwh/t, 1,35 MWh/t come consumo specifico di EE.**

**IL CONSUMO ENERGETICO SPECIFICO COMPLESSIVO DI LUCART AMMONTA QUINDI A:**

**5,15 MWh/t**

Se confrontiamo questo risultato con i quantitativi di energia in genere impiegata con le fibre di riciclaggio, contenuti tra 1,3- 4,3 Mwh, ci rendiamo ancor più conto dell'azzeramento, nel caso del prodotto LUCART, di ogni vantaggio derivante dal riciclaggio. Anzi cogliamo un -0,85 MWh/t da considerare attentamente. Infatti se consideriamo questa prestazione con gli obiettivi indicati dal PAPER BREF che definisce le prestazioni delle Best Available Techniques (BAT) in relazione al ricorso a fibre di recupero per produrre carta tissue essa appare nettamente al di sotto della efficienza energetica. Attraverso le BAT si indicano consumi energetici specifici contenuti tra 7,5- 12 GJ/t per quanto riguarda la produzione di calore e di 1,2-1,4 MWh/t per i consumi diretti di EE.

Un efficiente uso energetico per produrre carta tissue da fibre di recupero richiederebbe in totale :  
**3,42- 4,7 MWh/t**

**con "saldo energetico negativo" per Lucart di almeno 0,45 Mwh, che gioca un ruolo negativo anche per la quantità e per la qualità delle emissioni e nella produzione di CO2.**

**Arriviamo, anche in questo caso, a toccare con mano il segno energetico negativo imposto dall'elevatissimo grado di bianco del prodotto LUCART (altro che ECO- LUCART!).**

**Si possono però avanzare due "contestazioni" alle valutazioni di cui sopra:**

- 1- il confronto andrebbe svolto *confrontando* i consumi energetici necessari per produrre quel tipo di carta sia nel caso di ricorso a fibre di recupero che in quello da fibre vergini.**

Abbiamo già detto che il quesito non ci sembra interessante perché in generale non può esistere un prodotto "usa e getta" *sostenibile* tanto più se esso incorpora risorse preziose. La via maestra da perseguire in proposito E' LA RIDUZIONE DI TALI PRODOTTI A PARTIRE DA QUELLI PER I QUALI VIENE ENFATIZZATA NON LA FUNZIONALITA' MA L'ASPETTO ESTETICO (il grado di bianco in primis). Comunque è possibile anche una risposta di "merito". E' **controverso** ritenere quale sia il prodotto più impattante tra i due considerati. Dal punto di vista energetico (a causa del recupero energetico del legno di scarto da parte delle cartiere "integrate", che cioè producono la carta a partire dalla lavorazione del legno) è ormai possibile produrre tissue da fibre vergini con consumi energetici che variano da 4,5 a 6 Mwh, ma con consumi idrici comunque ancora doppi del caso di ricorso a fibra di recupero. I sostenitori della prima soluzione però

ribattono in proposito (anche a ragione) che l'acqua avviata a depurazione con il ricorso a fibra riciclata è sì la metà in quantità (Cartiera Lucart dichiara un consumo idrico specifico di circa 20 mc/t), ma risulta più inquinata chimicamente a causa degli intensi processi di lavaggio operati dalle fasi di deinchiostrazione.

**Sull'intero argomento esiste uno studio completo** pubblicato nel dicembre 2007 e commissionato dalla **KIMBERLY- CLARK** (l'azienda nord americana famosa per i *fazzoletti Kleenex*), che adottando la LCA ai sensi del regolamento ISO 14040 e 14044 aggiornato al 2006 "*dimostrerebbe*" (non ci sfugge, naturalmente il "conflitto di interesse") che per la maggioranza dei parametri valutati (tra cui i consumi energetici e le emissioni di CO<sub>2</sub>) per i 6 prodotti su richiamati (anzi, nello studio viene valutata un'ulteriore categoria di prodotto) la *preferenza ambientale* andrebbe al prodotto derivante da fibra vergine.

Al di là della discutibilità di tali conclusioni ci collochiamo ormai nel terreno del "*meno peggio*" che ci segnala una situazione che comunque ha varcato abbondantemente la "soglia" della "insostenibilità".

- 2- A questo proposito non si è ancora tenuto conto del recupero energetico che LUCART effettuerebbe attraverso la combustione dei fanghi, da cui potrebbe derivare un bilancio energetico complessivo positivo a favore del "progetto Lucart".**

*Risposta:*

**ALLEGATO NUMERO 2** (relativo alla valutazione del recupero energetico derivante dall'inceneritore)

### **NOTE PRELIMINARI SUL POTERE CALORIFICO DEI FANGHI DE-INK**

Gli unici dettagliati studi su questo argomento li abbiamo ricavati da uno studio canadese del 2005. Per quanto riguarda i dati forniti nel progetto da parte dell'azienda, essi appaiono o parziali (basati su appena 4 campionamenti due dei quali relativi allo stabilimento di Porcari) o **apertamente ERRATI** (come avvenuto nella presentazione del progetto nel marzo 2006). In quella occasione, nel documento ufficiale di presentazione, si affermava che il potere calorifico dei fanghi è di 1600 Kcal/Kg, e poiché nell'impianto verrebbe bruciato un mix di fanghi e di legno cippato (con la prevista e sporadica aggiunta di metano quale combustibile ausiliario), si prevedeva una **PRODUZIONE ELETTRICA NETTA DI 0,52- 0,61 Mwh/t**, attraverso un "ottimistico" rendimento del 24%. **E' lo stesso ingegnere progettista MARCO CIONCOLINI** che nel corso di una sessione dell'Inchiesta Pubblica attivata dalla Provincia svoltasi il 30 gennaio 2009 smentisce i dati richiamati, riconoscendo che il p.c.i dei fanghi da de-ink arriva a circa 1000 Kcal/Kg, ridimensionandolo quindi di ben il 37% !

Infatti questi fanghi contengono (ci riferiamo a quelli dello stabilimento di Diecimo, parzialmente diversa è la composizione di quelli provenienti dallo stabilimento di Porcari) **più del 60% di inerti a potere calorifico nullo, formato dalle sostanze di carica "strappate" dalla carta di recupero dalle fasi di deinchiostrazione e incompatibili con il prodotto da realizzare. Addirittura è di nuovo lo stesso ingegnere progettista, nel medesimo incontro menzionato, ad affermare che la presenza degli inerti potrebbe spingersi fino al 70%. Ciò significa che il complessivo P.C.I e la parte combustibile del fango sono costituiti dal 30-35% di fibre cellulosiche contaminate da inchiostri, smalti e vernici. Considerando che le fibre cellulosiche in questione, anche per effetto di un'umidità dei fanghi di circa il 10%, assumono un potere calorifico di circa 2700 Kcal/Kg, si deve ritenere che il P.C.I medio complessivo dei fanghi si collochi tra gli 800 e le 1000 Kcal.**

Non a caso lo studio canadese citato attribuisce ai fanghi da de-ink un "range" calorifico contenuto tra 1,5- 5,7 MJ/t e cioè tra 377- 1380 Kcal/Kg, con una media di circa 850Kcal/Kg.



**Questo BASSO POTERE CALORIFICO DEI FANGHI CHE COSTITUISCE LA MAGGIORE CRITICITA' DEL PROGETTO** è poi riconosciuto indirettamente quando si ritiene di dover bruciare legno cippato mischiato ai fanghi e ricorrere al combustibile ausiliario. MINORE SARA' IL P.C.I DEI FANGHI, MAGGIORI SARANNO I QUANTITATIVI SOPRATTUTTO DI METANO (ed in subordine di legno) DA BRUCIARE, ATTRIBUENDO UN QUADRO DI INCERTEZZA PREOCCUPANTE AI PROCESSI DI COMBUSTIONE CHE RAPPRESENTANO IL RISCHIO SANITARIO ED AMBIENTALE PIU' IMPORTANTE.

Nel documento di progetto del 2006 (richiamiamo quello perché mette a nudo la scarsa accuratezza e credibilità tecnico-scientifica degli argomenti posti “storicamente” alla base del progetto) si prevede questo scenario:

con la combustione di 100.000 t/anno di fanghi si prevedono minimi impieghi di legname (19.000 T/anno) e di metano (105.000 m/cubi).

Questa variabile dello scenario appare improbabile in quanto il basso P.C.I dei fanghi comprometterebbe il raggiungimento delle alte temperature previste dalla normativa (850°), che sarebbero raggiungibili solo aumentando soprattutto il ricorso al combustibile ausiliario. CIO' RISCHIEREBBE DI AZZERARE QUALSIASI RECUPERO ENERGETICO SEPPUR NOMINALE. Non a caso tra le variabili si prevede quella di un ricorso fino a 900.000 m/cubi di metano per alimentare la combustione, che appare addirittura sottostimata alla luce del realistico P.C.I da attribuire ai fanghi.

Considerando un rendimento elettrico del 20% , un ricorso a 900.000 m/cubi di metano e il trattamento di 100.000 t/anno di fanghi ( considerati ad un P.C.I di 1000 Kcal/Kg), la resa elettrica lorda ammonta a :

23.325,594 MWh/anno

Da ciò occorre detrarre i consumi energetici derivanti dalla combustione del metano corrispondenti a:

8.649 MWh/anno

ed aggiungere la resa elettrica derivante dalla combustione di circa 20.000 t/anno di legno cippato pari a:

12.350 Mwh.

IL SALDO ELETTRICO NETTO RISULTA QUINDI DI:

**27. 000 MWh/anno**

**SE PERO' CONSIDERIAMO LA RESA SPECIFICA DEI FANGHI L'EFFETTIVO RECUPERO ENERGETICO SI RIDUCE A**

**0,146 MWh/t cioè a 0,146 Kwh/Kg**

**Quindi, a conclusione di tutto questo ciclo, per effetto del minimo recupero apparente di energia attraverso la combustione dei fanghi il consumo specifico di energia per produrre il tissue in questione è :**

**5,15 – 0, 146 MWh= 5, 04 MWh/t**

**Se vogliamo computare anche il ricorso alla combustione del legno (e senza considerare i consumi energetici “incorporati” dalle fasi di cippatura , essiccazione e trasporto che non sono trascurabili), il risultato si modifica in modo non significativo :**

**5,15- 0,27 MWh= 4,88 MWh/t**

Naturalmente non si considerano in dettaglio i consumi energetici derivanti dal trasporto delle ceneri e dalla loro gestione/smaltimento. Così come non si considera l'energia "incorporata" in tutti i prodotti chimici necessari alle fasi di disinquinamento e di sbiancamento e che complessivamente ammontano ad oltre 4 tonnellate/anno. In particolare, per quanto riguarda le ceneri l'azienda continua a profilare lo scenario di una trasformazione degli inerti contenuti nei fanghi in CaO (cioè in ossidi di calcio) adatti per produrre cemento.

**QUESTO E' ALTAMENTE IMPROBABILE** . Infatti, visto che i fanghi da de-ink contengono in modo non trascurabile (in ordine decrescente per concentrazione) alluminio, ferro, manganese, zinco, rame, piombo, cromo, nickel e quasi sempre anche cadmio, cobalto e arsenico, è **INEVITABILE** che queste sostanze vengano o emesse nei fumi e/o (per la maggior parte) "intrappolate" nelle ceneri, contaminandole del loro carico tossico. In proposito appare più attendibile che le circa 55.000 tonnellate/anno di ceneri prodotte dall'impianto (quantitativo così elevato perché gli inerti non subiranno che marginalmente una riduzione del loro peso, rimanendo quasi totalmente come "ceneri di fondo") **DEBBANO ESSERE SMALTITE PER ALMENO PIU' DELLA META' IN DISCARICA**. Anzi, oltre alle ceneri dei fanghi occorrerà smaltire i reagenti e gli "abbattitori" (carboni attivi ecc) nonché le ceneri prodotte dalla combustione del legname (anch'esse inevitabilmente contaminate dalla co-combustione con i fanghi), con conseguenti consumi energetici aggiuntivi qui non contabilizzati.

### **MA L'IMPIANTO DI LUCART NON E' STATO PRESENTATO ANCHE COME NECESSARIO PER EVITARE IL RICORSO ALLE DISCARICHE?**

Nel 2003, anno in cui LUCART ha prodotto la maggiore quantità di fanghi ( 70.000 t/anno nello stabilimento di Decimo), 57.600 t vennero inviate a ripristino ambientale in discarica. Nei due anni successivi la quota è scesa a 42-43000 t/anno. Lo scenario con l'inceneritore produrrebbe un probabile **FABBISOGNO DI DISCARICA** (e non di "ripristino ambientale" che comunque è classificato dalla normativa come "recupero di materia") di circa 45-55.000 t/anno, praticamente equivalente a quello del 2003 e nettamente superiore agli anni successivi.

### **ALLEGATO NUMERO 3** (sulle emissioni)

La realizzazione dell'inceneritore *aggiungerebbe* alle attuali "emissioni atmosferiche" specifiche *ulteriori carichi emissivi* . Infatti mentre attualmente la dichiarazione ambientale LUCART considera solo le emissioni specifiche di NOx, CO, e PM10 occorrerà considerare *anche* nuovi inquinanti che "entreranno a far parte" del ciclo produttivo: trattasi delle diossine, dei furani, dei metalli pesanti e delle "ignorate dalla normativa" nanopolveri che ad oggi non sono emessi almeno in modo intenzionale dal ciclo produttivo LUCART.

**Attualmente le emissioni specifiche di NOx sono di 1,1 Kg/t ;  
per il CO 0,14 Kg/t;  
per il PM10 4 Kg/t (nel 2007 però le emissioni hanno raggiunto 28 Kg/t)**

**Con la realizzazione dell'inceneritore, prendendo "benevolmente" per buone le previsioni fornite dal progetto, poste ben al di sotto dei livelli previsti dalla normativa e cioè:**

SO2 5 mg/Nmc	NOx 180 mg/Nmc
HF 0,5 mg/Nmc	PCCD/F 0,01 ng/Nmc
CO 20 mg/Nmc	PM10 7 mg/Nmc
COT 3 mg/Nmc	HCL 4 mg/Nmc

avremmo comunque un marcato aumento degli ossidi di azoto (Nox), che ammonterebbero a 133,92 t/anno (considerando l'emissione di circa 6 metri cubi/kg di rifiuto bruciato), portando in generale le emissioni specifiche a :

**2,4 Kg di NOx/t**

**con oltre il raddoppio** del carico inquinante (ricordiamo che questo inquinante è un “gas serra” e responsabile delle “piogge acide”).

Il monossido di carbonio salirebbe a:

0,28 Kg/t ( ora 0,08 Kg/t)

Le PM10 salirebbero complessivamente a 5,208 t/anno di emissione con un valore specifico di:

0,092 Kg/t

A questo proposito il confronto con l'ultimo dato del 2007 non è possibile poiché, a causa di un guasto, LUCART ha emesso ben 27 Kg/t di questo pericoloso inquinante ( altro che *marchio ambientale!*).

Questi dati, che pur dipendono da “rassicurazioni” fornite dall'azienda e che quindi solo con estremo scetticismo prendiamo come attendibili, **BASTANO A DIMOSTRARE CHE IL PROGETTO AGGRAVEREBBE LA SITUAZIONE AMBIENTALE DEL TERRITORIO PEGGIORANDOLA RISPETTO ALLA ATTUALE.** Inoltre, ed è questo l'aspetto più preoccupante, tra gli inquinanti di cui tener conto figurerebbero sostanze che l'Organizzazione Mondiale della Sanità **CLASSIFICA TRA LE SOSTANZE CANCEROGENE PERICOLOSE ANCHE IN DOSI APPARENTEMENTE MINIMALI** (“*Ogni Dose è un'overdose*” quando si tratta di diossine, furani, PCB, cadmio, mercurio, cromo, nickel ecc.)

## **IL CASO DELLE DIOSSINE...**

Che il progetto sia approssimativo è confermato dalle previsioni che in base A NESSUN STUDIO SCIENTIFICO LE EMISSIONI DI DIOSSINE E FURANI SAREBBERO DI DIECI VOLTE SOTTO I LIMITI STABILITI DALLA NORMATIVA. A parte che comunque gran parte della letteratura sanitaria ritiene che non vi siano “soglie” sotto le quali le diossine, annoverate dall'ONU tra gli Inquinanti Organici Persistenti (POP), non siano pericolose, non uno “straccio” di studio viene indicato per giustificare un atteggiamento “minimizzante” che al contrario E' SMENTITO DA AUTOREVOLI STUDI.

ED ANCORA UNA VOLTA L'AZIENDA CON INACCETTABILE SUPERFICIALITA' IGNORA LA “CRITICITA' PRINCIPALE” DEL PROGETTO: LE CATTIVE CONDIZIONI DI COMBUSTIONE DERIVANTI DALL'INFIMO POTERE CALORIFICO DEI FANGHI.

In un altro studio canadese del 2002, sulla base di dettagliati campionamenti su impianti di combustione di un mix di legno vergine e di fanghi da de-ink del tutto simile a quello previsto nel co-inceneritore di Diecimo (detto “hog fuel”), si registra una media emissiva di diossine e furani pari a 750 ng/tonnellata di combustibile (un nano grammo rappresenta 1 miliardesimo di grammo). Questo elevato valore viene correlato alle frequenti “basse” temperature di combustione dovute al basso potere calorifico dei fanghi, a sua volta imputabile alla alta percentuale di inerti presenti nei fanghi de-ink.

Considerando questo scenario, rapportandolo alle 124.000 t/anno (105.000 t/fanghi + 19000 di legno) del mix di fanghi e legno che verrebbero bruciate nell'impianto, le emissioni specifiche di diossine ammonterebbero a 90.000.000 nano grammi/anno, equivalenti a

**900 ng/t di prodotto tissue**

quantitativo che, rapportato ai metri cubi di fumo emessi, RISULTEREBBE SUPERIORE ALL'ATTUALE LIMITE DI LEGGE DI 0,1 ng/Nmc e cioè :

**0, 12 ng/Nmc;**

infatti  $1000 \text{ kg} \times 6 \text{ (i Nmc per Kg di "combustibile" bruciato)} = 6000 \text{ Nmc}$ ;  
 $750 \text{ ng} : 6000 = 0,125 \text{ ng}$  a fronte di 0,1 ng/Nmc previsto dalla normativa vigente.

Fondatamente si può obiettare che tali emissioni sono state rilevate da impianti dotati di forno a griglia e che, come nel caso dell'impianto proposto, trattasi invece di un impianto a "letto fluido", ma anche questa replica rischia di essere poco cautelativa del "principio di precauzione" per i motivi di cui sotto.

### **... DELLE NANOPOLVERI...**

Anche recentissimi studi scientifici pubblicati lo scorso 9 giugno in Inghilterra dallo scienziato di fama mondiale **Vyvyan Howard** CONFERMANO IN MODO INEQUIVOCABILE LA FORTE CORRELAZIONE TRA INCENERIMENTO DEI RIFIUTI ED EMISSIONI DI "NANOPOLVERI", I CUI EFFETTI NEGATIVI SULLA SALUTE UMANA RISULTANO DI GIORNO IN GIORNO PIU' PREOCCUPANTI . Il riferimento è alle polveri ultrafini con un diametro inferiore a 2,5 micron ed addirittura a 0,1 micron. Secondo la normativa vigente esse semplicemente "NON SONO PREVISTE", e quindi non vengono previste nemmeno "soglie di sicurezza". Ma ad aggravare un quadro già di per sé allarmante è da aggiungersi ancora una volta la "specificità" dell'inceneritore LUCART. Esso tratterebbe fanghi a fortissima presenza di "cariche minerali" (ma anche probabilmente di *resine* tra cui la micidiale *formaldeide*), che per essere inglobate nel foglio (per esempio nel caso delle riviste) DEVONO ESSERE **MICRONIZZATE**, cioè *polverizzate* il più possibile. Lo stesso "letto fluido" di combustione, apparentemente più efficiente per evitare l'agglomerazione degli inerti da trattare, può al contrario rivelarsi "un rimedio peggiore del male", poiché "agitando" costantemente il letto di combustione alimentato dalla insufflazione di grandi quantità di *aria comburente* può favorire la ulteriore frantumazione meccanica delle polveri inerti (pensiamo alle particelle finissime del talco in genere inglobato nelle riviste), che sbattendo nelle pareti dei dispositivi di combustione risultano ancor più predisposte a trasformarsi in polveri ultrasottili le quali, per effetto delle temperature, si sintetizzeranno con i metalli pesanti contenuti soprattutto nei coloranti dei fanghi concentrandosi in buona parte nei fumi di emissione.

### **E I METALLI PESANTI**

Tra le emissioni attualmente non prodotte dallo stabilimento di Decimo e che invece si aggiungerebbero dobbiamo annoverare I METALLI PESANTI. Tra questi in particolare ve ne sono di "subdoli", poiché oltre ad essere cancerogeni sono di difficile intercettazione da parte degli "abbattitori" (i carboni attivi) e dei filtri.

Il riferimento è (soprattutto ma non solo) al **CADMIO E AL MERCURIO** (il mercurio, sottoposto alle alte temperature, si volatilizza attraversando i filtri e uscendo tra le emissioni dell'impianto) mentre il cadmio sintetizzandosi con le polveri sottili tende ad attraversare i fori del filtro a maniche almeno in una percentuale non trascurabile.

Naturalmente oltre a questi inquinanti che si qualificano COME INQUINANTI INORGANICI PERSISTENTI sono da aggiungere il nickel, il cromo, il piombo, l'arsenico, il berillio ecc. Stupisce che tra le previsioni di stima dei quantitativi emissivi previsti dal progetto non si faccia alcun riferimento a tali inquinanti, che sono presenti in modo esplicito (e non in "tracce") nei fanghi da de-ink.

## **E LA CO2?**

In proposito Lucart, con la solita “disinvoltura”, afferma che “abbatterebbe” di circa 43.000 t/anno le emissioni di CO2 attraverso la sostituzione del ricorso all’acquisto di energia elettrica dalla Rete con l’energia recuperata dalla combustione dei fanghi.

**Ciò non risponde al vero.**

Non solo perché abbiamo visto di quale modestissimo tenore sia il “millantato” recupero energetico, che porta semmai a “sostituire” poco più della metà della energia elettrica attualmente acquistata dalla Rete (attualmente tale quota è di 50.000 Mwh), **MA SOPRATTUTTO PERCHE’ come da tabella della Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici dell’ONU (United Nations Framework Convention on Climate Change- UNFCCC) la produzione di energia elettrica attraverso gli inceneritori comporta 940 g di CO2 equivalente**, a fronte dei 530 g/CO2 ricorrendo al “combustibile nazionale erogato dalla Rete” (se considerassimo il metano tale quota di emissione di CO2 si ridurrebbe a 500 g/kwh) .

**QUINDI, LA EMISSIONE DI CO2 AUMENTERA’ IN MODO SIGNIFICATIVO**, come reso evidente dalle alte emissioni di NOx previste dalla stessa Lucart. Ciò è l’evidente effetto dell’enorme consumo di ossigeno necessario per alimentare un processo di combustione che con l’alta presenza di inerti ha necessità di una massiccia quantità di “aria comburente” da cui si originano le emissioni di NOx, classificato tra i gas serra. Anche non considerando la necessità di ricorrere al combustibile ausiliario per mantenere elevate temperature nel forno e alla successiva gestione-smaltimento delle ceneri, il contributo di LUCART alla emissione di CO2 aumenterebbe di almeno:

$0,94 - 0,53 = 0,41 \text{ t/CO2/MWh}$ ;

$0,41 \times 27000 \text{ MWh}$  cioè:

**11.070 t/anno/CO2**

aggiuntive a quelle già attualmente prodotte.

## **Elaborazioni a cura di: ROSSANO ERCOLINI ( AMBIENTE E FUTURO)**

### **Bibliografia e riferimenti:**

Presentazione del progetto: la Centrale a biomasse dello stabilimento di Diecimo di Cartiera Lucchese; Lucca 6 marzo 2006.

Aggiornamento 2007 della Dichiarazione Ambientale del Gruppo Cartiera Lucchesi

Registrazione Atto Costitutivo e Statuto FSC Italia, Roma dicembre 2001

Studio di Impatto Ambientale (SIA) presentato dal Gruppo Cartiera lucchese, settembre 2008

Verbale della audizione della Lucart da parte del Comitato di Inchiesta istituito dalla Provincia di Lucca, 30 gennaio 2009.

Pulp and Paper Sludge to energy – Preliminary Assessment of technologies ADI Canada 2005

Dioxin and Furan Emissions Factors for Combustion Operations in Pulp Mills; Vic Uloth and Ron von Heek, PAPRICAN Prince George, BC, 2002.

Present Consumption/ Emissions Levels of RCF Based Paper Mills ( tratto dal Paper Bref 2001)

The BREF in the Pulp and Paper Industry UE 2001

Reference Document on Available Techniques and Paper Industry UE 2001

Life Cycle Assessment of tissue products- commissionato da Kimberly Clark a cura di un Comitato Indipendente presieduto dal professor Walter Klopffer , dicembre 2007

Statement of evidence particulate emissions and health, Vyvyan Howard, 9 giugno 2009

Sintesi della Proposta Alternativa per la Gestione dei Fanghi Lucart dei Comitati della Valle del Serchio a cura di Rossano Ercolini ( Ambiente e Futuro).

United Nations Framework Convention On Climate Change 1994