

**SCHEDA «E»: SINTESI NON TECNICA****Storia**

La CARTESAR S.p.A. produce carta, destinata ad ulteriore trasformazione industriale, costituente cioè materia prima per la fabbricazione di imballaggi in cartone ondulato. Oggi la produzione CARTESAR riguarda carta per cartone ondulato, Copertine (Testliner) e Onde (Fluting, Cartonda o Medium, Uso Semichimica, Test Tropic). Nell'arco del venticinquennio di attività, ha consolidato, progressivamente, la propria fisionomia specialistica, affermandosi, con una posizione leader, sul mercato nazionale.

L'azienda nasce sulla scia della tradizione tecnologica nel mondo cartario della De Iuliis S.p.A. che si occupa da decenni della produzione di macchine per cartiere. Le origini del gruppo sono particolari perché hanno inizio a Minori, piccolo paese vicino ad Amalfi, terra piena di storia e di cultura per la produzione della carta e proprio in questa zona, la famiglia De Iuliis conserva ancora un vecchio mulino per la fabbricazione della carta a mano. Per questo forte legame per le radici familiari, la CARTESAR sorge in prossimità della Costiera Amalfitana, quasi a voler collegare idealmente passato e presente.

La CARTESAR S.p.A., fondata nel 1974, ha iniziato a svolgere l'attività produttiva, nell'attuale stabilimento, sito in Coperchia alla via Delle Fratte-Lago, nell'anno 1978.

In tale anno l'impianto presentava un piccolo Pulper con una sola epurazione, caratterizzata da un vecchio tipo di Liquid Cyclone ed una sola linea di produzione della carta. La produzione del vapore era affidata ad una singola caldaia della potenzialità di 10.000 Kg/h di vapore. All'epoca veniva prodotto solo Fluting e Camoscio, quest'ultimo, oggi fuori produzione, caratterizzava il rivestimento interno della scatola.

Dopo circa 4 anni è aumentata la produzione e migliorata la qualità dell'impasto introducendo macchine che effettuavano la depurazione dell'impasto, incrementandone, così, la qualità, sempre considerato obiettivo primario per la Cartesar S.p.A.

Successivamente fu comprata un'altra caldaia con la stessa potenzialità di quella esistente e fu interamente rinnovato l'impianto di preparazione impasti migliorando ulteriormente la depurazione.

Nell'anno 1982 è stata potenziata la macchina continua, con i cilindri essiccatori. Nel 1988 è stato aggiunto il telino e sostituita la tavola piana.

Negli anni seguenti, l'intero ciclo produttivo è stato soggetto a continui aggiornamenti, in particolare la macchina continua, la preparazione impasti e soprattutto gli impianti di depurazione dell'impasto, allo scopo di ottenere un prodotto di qualità decisamente elevata e con caratteristiche fisico-meccaniche idonee ai nuovi tipi di carta.

In linea con uno degli obiettivi aziendali primari, quello di ridurre al minimo i consumi energetici compatibilmente con la produzione, nel 1997 viene acquistato un impianto di cogenerazione, che consente la produzione autonoma di energia elettrica mediante un impianto turbogas (alimentato a metano) con recupero del calore residuo nel generatore di vapore. Nel 2009 viene installato un nuovo impianto turbogas di potenzialità più alta, che consente di produrre totalmente l'energia elettrica necessaria ai fabbisogni produttivi.

L'ampliamento è avvenuto spesso ricorrendo a veri e propri miracoli d'ingegno per potenziare i vari anelli del ciclo, nell'ambito degli spazi disponibili, come per esempio la doppia tela della macchina continua sovrapposta alla prima e sviluppatesi in altezza, anziché in pianta. Attualmente l'azienda soffre di ristrettezza di spazi a disposizione che limitano enormemente la sua capacità produttiva e di fatto costringono al solo mantenimento della attuale quota di mercato, nonostante i trend positivi del settore.

La materia prima del processo produttivo è costituita da carta da macero, proveniente dalla raccolta differenziata, da scarti di lavorazione di scatolifici, etc. L'azienda è passata, attraverso continui e progressivi potenziamenti, dall'originaria produzione di 2.800 ton/annue, all'attuale, di quasi 100.000 ton/annue, con un incremento annuo pressoché costante. Negli ultimi anni la Cartesar ha contribuito allo sviluppo della raccolta differenziata di carta e cartone dei Comuni limitrofi al territorio della Valle dell'Irno grazie allo scarico diretto in cartiera che favorisce il riciclo di prossimità, in linea con il Piano Regionale dei Rifiuti Urbani.

Di pari passo è aumentato il numero degli addetti, dalle originarie 22 unità alle attuali 47.

La Cartesar pone costantemente l'attenzione verso le risorse ambientali e la loro salvaguardia, con attività di sviluppo che integrano sviluppo economico, politiche di tutela, prevenzione e risanamento: ha ottenuto, altresì, la certificazione di qualità ISO 9002:2008, la certificazione del sistema di gestione ambientale, conforme alle norme UNI EN ISO14001:2004, la certificazione del sistema di sicurezza sul lavoro, conforme alle norme BS OHSAS 18001:2007, la certificazione FSC (Forest Stewardship Council, Chain of Custody con lo scopo di certificare la rintracciabilità delle materie prime a base macero e garantire al consumatore finale un acquisto etico. Ultima certificazione ottenuta, ma non per questo meno importante, è la UNI CEI EN ISO 50001:2011 "Sistemi di gestione dell'energia".

### **Premesse per il Riesame dell'autorizzazione**

L'azienda è autorizzata all'esercizio dell'attività IPPC codice 6.1.b "impianti industriali destinati alla fabbricazione di carta e cartoni con capacità di produzione superiore a 20 tonnellate al giorno", nell'ambito del quale esercita l'attività di recupero R13-R12-R3 dei rifiuti recanti codice CER 200101- 150101 – 191201 per 80.000 t/annue, in ragione del D.D. n.81 del 15/03/2015 – Riesame con valenza di rinnovo e modifica sostanziale del D.D. n.47 del 24.02.2009 e successive modifiche ed integrazioni (D.D. n. 60 del 11/02/2010, D.D. 158 del 09/08/2012 e presa d'atto del 30/04/2014) – poi rettificato con nota prot. 0242926 del 09/04/2015 - e modificato con D.D. n.102 del 08/06/2016 e con D.D. n. 155 del 19/12/2017.

Con la pubblicazione del documento di riferimento sulle BAT per il settore cartario (c.d. BAT Reference Report, detto anche BRef) avvenuta a fine settembre del 2014 (<http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/pp.html>), tutte le autorizzazioni integrate ambientali (c.d. AIA) relative alle cartiere dovranno essere riesaminate dalle Autorità competenti entro il 29 settembre 2018. La Cartesar ha, quindi, provveduto a riesaminare la propria attività in base alle nuove BAT.

La Cartesar ha, quindi, provveduto a riesaminare la propria attività in base alle nuove BAT. Partendo dall'installazione esistente e dal processo produttivo, così come è già autorizzato, si è proceduto ad un confronto puntuale degli stessi con ogni singola BAT del Documento di Riferimento, seguendo lo schema di auto-valutazione dello stato di applicazione delle migliori tecniche disponibili applicato al settore della "Produzione di carta a base di carta da riciclare"

fornito da Assocarta a supporto delle aziende interessate. Gli esiti del riesame sono riportati nella Relazione Tecnica U e nella Scheda D della documentazione AIA. Si evince in generale un buon grado di applicazione delle BAT, tant'è che l'unica BAT-AEL cui la Cartesar è soggetta - ossia il "flusso di acque reflue associato alla BAT al punto di scarico dopo il trattamento espresso come media annuale" che per le Cartiere a base di carta da riciclare senza disinchiostrazione deve rientrare nel range 1,5 – 10 m<sup>3</sup>/t - è perfettamente rispettata dal momento che si attesta sul valore di 3,10. Pertanto, non si è evidenziata alcuna criticità tale da richiedere variazioni delle caratteristiche o del funzionamento dell'installazione.

Di conseguenza, dal punto di vista del Riesame si può ragionevolmente affermare che l'aggiornamento è consistito esclusivamente nella modifica del vecchio impianto documentale AIA strutturato sulle LG MTD carta dell'8 giugno 2004 (DM del 31.01.2005, G.U. n°135 del 13.06.05, supplemento ordinario n°107, pag. 70/71) e sul D. Lgs. 59/2005, compresa la "guida alla predisposizione e presentazione della domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale" regionale del dicembre 2006 approvate con DD n. 16 del 30/01/2007.

Nell'occasione la Cartesar intende altresì apportare alcune variazioni che non modificano le caratteristiche dell'impianto ed il suo funzionamento, né comportano un potenziamento dell'impianto, ma che risultano funzionali alla migliore gestione di tutto il complesso.

Infatti, al fine di ottimizzare le aree di deposito e stoccaggio e riorganizzare la relativa logistica, la Cartesar propone di sfruttare l'area attigua al Nord del perimetro aziendale già edificata e urbanizzata, in parte di proprietà di terzi, per dislocare al coperto parte degli stoccaggi di carta da riciclare e di rifiuti prodotti. Ne consegue una ripermimetrazione del sito produttivo, allo scopo esclusivo di diminuire la densità occupativa delle aree produttive, ricavando aree funzionali a quest'ultime dagli spazi già esistenti, rimodulandone l'utilità, la praticità e l'efficienza.

Inoltre, la Cartesar intende dismettere una caldaia a tubi di fumo da 13 MW termici alimentata a metano (ex Camino 3), già in disuso da diversi anni. Di contro, si vuole introdurre una nuova caldaia da 3,5 MW termici alimentata in maniera combinata a metano e a biogas (Camino 6) a servizio della linea di trattamento anaerobico dei reflui di processo, in alternativa al bruciamento in torcia del biogas prodotto, così come era previsto dal progetto autorizzato con AIA DD n. 81 del

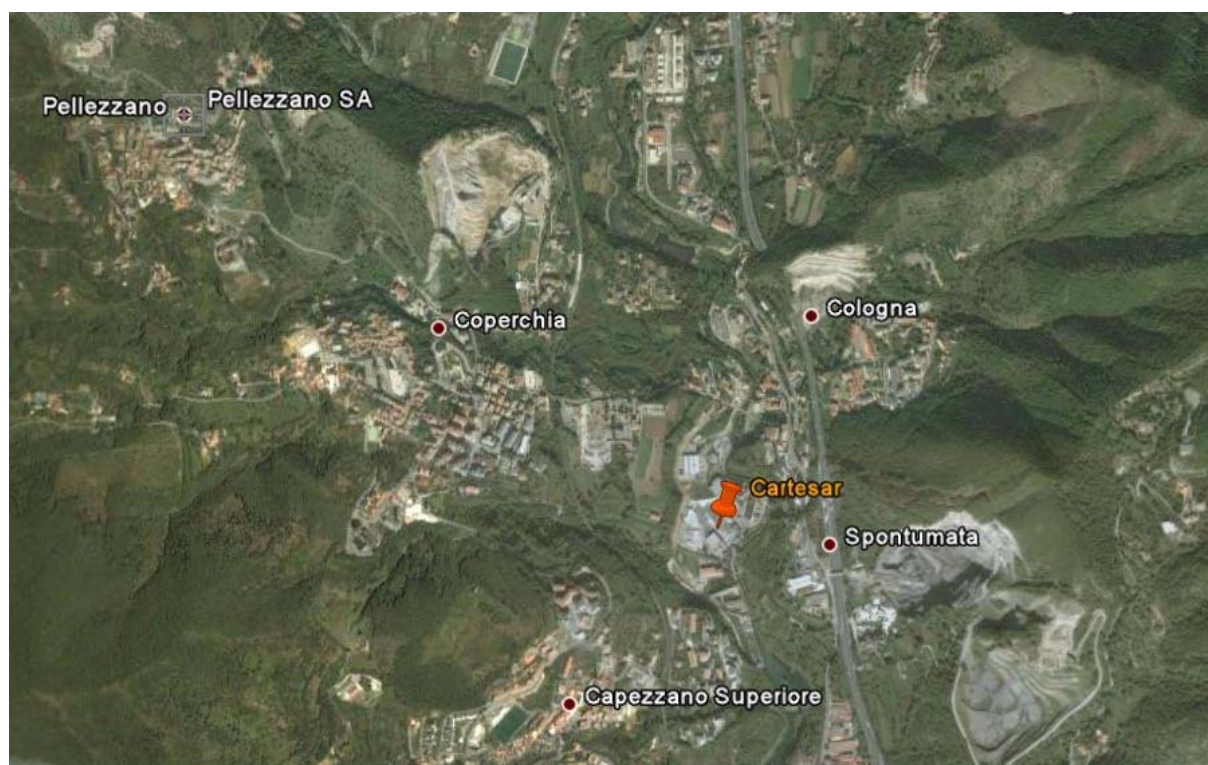
18/03/2015. L'introduzione della nuova caldaia, di potenza nettamente inferiore rispetto a quella da dismettere, disegna un quadro emissivo della Cartesar migliorativo rispetto a quello precedente.

Pertanto, il progetto presentato risulta essere un riesame dell'autorizzazione con valenza di rinnovo e modifica non sostanziale.

### Localizzazione

L'area interessata dall'attività produttiva è situata in località Fratte nella parte orientale della frazione di Coperchia (al confine con il comune di Salerno) ed occupa una porzione di suolo a ridosso del fiume Irno.

Il sito si trova nel comune di Pellezzano ( $14^{\circ} 45' 29''$  longitudine Est,  $40^{\circ} 43' 34''$  latitudine Nord), a circa 100 m s.l.m., a una distanza dal mare di circa 5,5 km, in direzione SUD, all'interno della Valle dell'Irno, in un'area che risulta contenuta tra il complesso dei Monti Picentini (e Est) e dei Monti Lattari (a Ovest) a ridosso della Valle Metelliana. A Nord e a Sud sono presenti la piana dell'Agro Nocerino-Sarnese e la catena dei rilievi che raggiunge Salerno.



La CARTESAR S.p.A., fondata nel 1974, ha iniziato a svolgere l'attività produttiva, nell'attuale stabilimento, al fianco dei resti di un vecchio cotonificio a nord e della vecchia conceria D'Ambrosio a sud, sito in Coperchia alla via Delle Fratte-Lago, nell'anno 1978.

La premessa è dovuta dal momento che la pianificazione comunale, e conseguentemente i vincoli che insistono sull'area ove sorge lo stabilimento, continuano a modificare la situazione urbanistica in conseguenza delle pianificazioni che si succedono. Pertanto, il panorama urbanistico che si trova oggi - in seguito all'adozione del Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.) del 31/07/2017 - non è più quello presentato con il precedente riesame A.I.A. (D.D. n. 81 del 15/03/2015) - che si poggiava sul PRG vigente del Comune di Pellezzano, approvato con Decreto del presidente della provincia di Salerno del 07-06-1999 -.

Le destinazioni urbanistiche ed i vincoli ambientali risultanti nel panorama precedente erano infatti:

#### DESTINAZIONE URBANISTICA

D – Zona artigiano - industriale

G/3 – Fasce di rispetto assoluto

Lo stabilimento ricade, inoltre, in aree sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi dell'art. 142 D.Lgs. n. 42/04 "fascia di rispetto fiumi" (indicata come "Area di vincolo ambientale" G/1 dal vigente Piano Regolatore Generale).

È stato poi istituito ai sensi della Legge Regionale n. 17 del 7 ottobre 2003 il Parco urbano dell'Irno, in cui il perimetro aziendale ricade parzialmente.

Oggi, fermo restando i vincoli ambientali preesistenti, la destinazione urbanistica risulta modificata e si sono aggiunti ulteriori vincoli ambientali:

Secondo il PUC del Comune di Pellezzano, adottato con Delibera n. 68 del Comune di Pellezzano del 31/07/2017, il sito è classificato ZONA OMOGENEA D1 – Produttiva esistente – e D5 – Archeologia Industriale –.

L'area occupata dal Parco urbano dell'Irno è diventata zona di Protezione Speciale (ZPS) denominata "Fiume Irno" (Codice IT8050056).

Essendo uno stabilimento pre-esistente non è dovuta la procedura di Valutazione di Incidenza.

### **Descrizione del processo produttivo**

Attualmente la produzione CARTESAR riguarda carta per cartone ondulato, Copertine (Testliner, Test tropic) ed Onde (Fluting, Cartonda o Medium e Uso Semichimica) senza l'utilizzo di processi di disinchiostrazione.

La capacità massima produttiva dell'impianto è di 400 t/g di prodotto finito pari a circa 142.000 t/annue di carta con una grammatura media di 120 gr/m<sup>2</sup> per tipo di prodotto.

L'attività svolta nel sito produttivo, riguarda la produzione di carta per cartone ondulato attraverso un processo produttivo (vedi schema) che abbraccia le fasi principali di:

- Pressatura macero sfuso (blocco PS )
- Preparazione impasti (blocco PI);
- Produzione del foglio in continuo (blocco PC);
- Preparazione dei rotoli di prodotto finito (blocco AL);
- Stoccaggio delle bobine di prodotto finito (blocco SPF);

Oltre che le fasi ausiliarie di:

- Produzione energia termica ed elettrica (blocco COG)
- Depurazione delle acque (blocco DAC)
- Linea lavaggio scarto pulper (blocco LLP – realizzazione in sospeso)
- Linea stampaggio plastiche (blocco SP – realizzazione in sospeso)

- Impianto fotovoltaico

### **Materie prime in ingresso in cartiera**

La tipologia di materia prima utilizzata è costituita da carta da riciclare proveniente dalla raccolta differenziata dei rifiuti del Centro – Sud Italia. Le fonti di approvvigionamento di carta da riciclare si distinguono in:

1. Mps, materie prime seconde conformi alle norme uni en 643:2014 nelle qualità 1.01, 1.02, 1.04, 1.05, acquistate da impianti di selezione rifiuti autorizzati in r3 ed r13.
2. Rifiuti a base cellulosa: cer 200101 (carta e cartone), 150101 (imballaggi carta e cartone) direttamente consegnati dai comuni e/o da aziende e 191201 (carta e cartone proveniente dal trattamento meccanico dei rifiuti non specificati altrimenti) direttamente consegnati da impianti di trattamento rifiuti;
3. Sottoprodotti costituiti da refili di cartotecniche e scatolifici nelle qualità 4.01 e 4.02.

Oltre alle materie prime a base cellulosa, il processo produttivo prevede l'utilizzo di prodotti ausiliari coadiuvanti tra cui amidi, ritentivi, biocidi, coloranti, ecc.

### **Pressatura sfuso (PS)**

Lo sviluppo della raccolta differenziata di carta e cartone dei Comuni della valle dell'Irno, la necessità di garantire agli stessi Comuni lo scarico continuo in cartiera, nonché lo stoccaggio in sicurezza del materiale sfuso, hanno reso necessario il montaggio di una pressa imballatrice che provvede alla pressatura (R12) e conseguente stoccaggio (R13) delle balle in area dedicata e pavimentata. La necessità di pressare il macero sfuso nasce da un'esigenza tecnica in quanto il pulper o spappolatore, ha maggiori efficienze di produzione con il macero pressato che, avendo un peso maggiore, consente alle balle di arrivare direttamente alla girante. Il macero sfuso invece, tende a galleggiare portando ad un conseguente aumento del consumo energetico con minore efficienza del processo di spappolamento.

In accettazione vengono effettuati dei controlli sulle materie a base cellulose approvvigionate, consistenti nella quantificazione del contenuto di umidità e di materiali estranei, utilizzando lo strumento di analisi, denominato Fiber Tester, con tecnologia near infrared. La permanenza dei materiali in deposito dipende essenzialmente dalla pianificazione della produzione effettuata ad inizio mese. All'occorrenza la carta viene trasferita, con mezzi meccanici quali carrelli, in apposita



vasca di accumulo autorizzata per l'esercizio dell'attività di recupero R3 e dotata di sistema di prelievo automatico tramite carroponete e benna. A cadenza temporale prestabilita il macero viene trasferito sul nastro trasportatore del tipo a tapparelle e avviato alla fase di preparazione impasti (PI).

### **Riduzione della materia prima in fibra (PI)**

Nella prima operazione meccanica del ciclo di processo produttivo, la carta da macero viene inviata al Pulper che ne determina lo spappolamento riducendola a fibra di cellulosa (più o meno fine) in sospensione acquosa (il tenore di fibra è pari al 4 % circa). Il Pulper, costituito da una vasca a forma di una D con la parte inferiore troncoconica e sul cui fondo c'è una girante munita di denti e pale di forma particolare. Durante le fasi di spappolamento, grazie al movimento vorticoso, all'interno della vasca si raccolgono parti estranee costituite da trecce di metallo, plastica e fibra formate dalle reggette in metallo delle balle di carta da macero, che nel pulper tendono ad agglomerare la plastica contenuta nelle balle stesse. Tali componenti estranei vengono estratti in continuo attraverso il sistema di pulizia costituito dall'Hydrapurge e dal Trommel oltre che scaricati saltuariamente tramite apposita apertura posizionata nella parte inferiore del pulper (Junk Trap).

L'accettato viene inviato alla fase di produzione carta (PC). Gli scarti o sono allontanati per essere depositati prima dell'avvio a smaltimento o sono inviati alla linea di lavaggio scarti di pulper.

### **Produzione del foglio in continuo (PC)**

La pasta di carta così ottenuta viene estratta in continuo, tramite apposita pompa di estrazione, attraverso la piastra forata ed è pronta ad essere inviata alle fasi di pulizia dell'impasto per la separazione della fibra corta (che hanno già subito diversi cicli di lavorazione) dalla fibra lunga (più nuove e resistenti). La pulizia e la separazione delle fibre avviene con un sistema di depurazione a vortice (Cleaners) che separano le impurità ad alto peso specifico (sabbia) imprimendo ad esse un moto rotatorio discendente, mentre l'impasto epurato fluisce in senso ascendente. La pasta epurata alimenta la batteria di assortitori a fori per eliminazione di ulteriori scarti. Successivamente l'impasto è pronto per essere inviato tramite la cassa d'afflusso alla tavola piana. L'impasto viene spruzzato, mediante ugelli, sulla tela di formazione, guidata mediante dei rulli, che effettua una prima separazione dell'acqua in eccesso. Durante le prime fasi del processo, la separazione della frazione umida dalla pasta di carta avviene per via meccanica, mentre nelle fasi successive il foglio

continuo viene essiccato mediante l'azione del calore. Tale operazione avviene in seccheria, costituita da una lunga serie di cilindri cavi con testate imbullonate, disposti in più batterie essiccatrici. Raggiunta l'umidità prevista 6-7% il foglio esce dalla seccheria e viene arrotolato da un cilindro avvolgitore (Pope) in una grossa bobina, in seguito ridotta in rotoli di varie altezze e larghezze tramite la ribobinatrice.

### **Preparazione dei rotoli di prodotto finito (AL)**

L'ultima fase del processo produttivo consiste nel ribobinamento, fase in cui il rotolo di carta prodotto viene riavvolto attorno ad un'anima di cartone; in questo contesto l'addetto verifica anche la presenza di difetti, che, se presenti in numero eccessivo, comportano lo scarto della bobina e al conseguente confinamento come prodotto non conforme da riutilizzare in preparazione impasti.

### **Stoccaggio prodotto finito (SPF)**

Il prodotto finito viene depositato temporaneamente in area coperta per l'invio al cliente attraverso automezzi di terzi.

Le operazioni di stoccaggio sono affidate sia a carrelli automatici (tipo AGV) che a carrelli tradizionali.

### **Cogenerazione (COG)**

La CARTESAR dispone di due impianti di cogenerazione :

1. impianto di cogenerazione TG 2 basato su una turbina a gas del tipo TURBOMACH S.A. mod. TAURUS T70 da 7,5 MW , che produce l'energia elettrica necessaria alle attività aziendali; i gas di scarico della turbina sono riutilizzati per la produzione di vapore mediante impianto a tubi d'acqua TECNOTERM da 17 MW , impiegato sia per le attività produttive, che per il riscaldamento degli ambienti.
2. impianto di cogenerazione TG1 basato su turbogas del tipo TURBOMACH S.A. mod. CENTAURUS C40 da 3,3 MW, collegato a caldaia a tubi d'acqua di tipo BONO S.p.A. da 12 MW.

L'alimentazione degli impianti è ottenuta mediante l'erogazione del combustibile (gas naturale) operata attraverso la rete SNAM.

### **Depurazione acque (DAC)**

Il ciclo di depurazione prevede che le acque reflue in uscita dalla produzione vengano inviate in una vasca di equalizzazione, TAB 350 (volume di 350 m<sup>3</sup>), dove vengono miscelate solo per caduta. In uscita dall'equalizzazione, prima che le acque vengano inviate al flottatore "Delta Float", viene dosato policloruro di alluminio e successivamente, all'interno del flottatore, viene dosato polielettrolita cationico. In uscita dal flottatore, il flottato viene rimandato in testa all'impianto di produzione in quanto ricco di fibre di carta, le acque, invece, vengono filtrate all'interno del filtro gravity e successivamente inviate al sedimentatore. Di qui passano alla sezione di trattamento biologico:

- 1) Unità di depurazione anaerobica uasb (upflow anaerobic sludge blanket);
- 2) Unità di depurazione aerobica di finissaggio.

Tramite l'unità di depurazione anaerobica UASB le sostanze organiche sono rimosse tramite batteri anaerobici che agiscono in assenza di ossigeno. Tali batteri durante la degradazione producono biogas che destinato ad alimentare una caldaia per la produzione di energia termica.

Per aumentare l'efficienza di abbattimento della sostanza organica, il refluo in uscita dall'impianto UASB è poi inviato all'unità di degradazione aerobica di finissaggio che consente di abbattere ulteriormente i valori di COD e BOD.

### **Linea lavaggio scarti pulper (LLP – realizzazione in sospeso)**

Lo scarto, costituito prevalentemente da plastiche varie, ferro e fibra di carta, proveniente dalla preparazione impasti viene sottoposto ad un trattamento di:

- 1) Triturazione
- 2) Deferrizzazione magnetica
- 3) Primo lavaggio
- 4) Flottazione
- 5) Secondo lavaggio
- 6) Pressatura dello scarto

Tale fase consente il recupero di tutta la fibra ancora contenuta nello scarto; essa viene inviata nuovamente in testa alla fase di preparazione impasti. Il ferro rimosso viene raccolto in un cassone per il successivo avvio a recupero di materia in impianti autorizzati (R13, R4). Le plastiche lavate vengono avviate all'impianto di stampaggio plastiche per la produzione di prodotti in plastica.

### Stampaggio plastiche (SP – realizzazione in sospenso)

La nuova tecnologia consente di creare nuovi prodotti a partire da un mix eterogeneo di plastiche di recupero. Lo scarto del pulper di cartiera è un chiaro esempio di rifiuto costituito da plastiche eterogenee.

E' tuttavia fondamentale il fatto che il pulper di cartiera è caratterizzato per il 40-50% dalla presenza di poliolefine PELD, PEHD e PP, molto compatibili fra loro, che costituiscono il legante capace, in determinate condizioni di temperatura, pressione, omogeneizzazione, degasazione e processo, di formare una massa omogenea compatta iniettabile o estrudibile, che consente di ottenere manufatti di notevole qualità superficiali e di caratteristiche meccaniche e termiche tali da potersi confrontare degnamente con prodotti vergini. Chimicamente il fuso, per effetto degli inquinanti e della eterogenea viscosità, non ha alcuna consistenza meccanica, i legami molecolari sono debolissimi, superficialmente si sfrangia e la presenza gassosa è sempre molto alta, conseguenza dell'umidità e della degradazione delle sostanze organiche.

Il processo di trasformazione ricrea meccanicamente i legami che non sono molecolari, ma interfacciali fra particella e particella, finemente omogeneizzate da un estrusore omogeneizzatore a più stadi di degasazione.

### Impatti ambientali

Nel seguito si riepilogano schematicamente gli impatti, ovvero gli effetti ambientali dovuti al progetto.

Attività	Aspetti ambientali	Impatti ambientali di progetto	Tipo di impatto
Edilizia	Suolo	Impermeabilizzazione	Assente
Esercizio	Acqua	Consumo	Moderato
Esercizio	Scarichi	Quantità/qualità	Lieve

Impianti di produzione energia / stampaggio plastiche	Emissioni	Ossido di azoto	Moderato
Esercizio	Rumore	Livelli di pressione sonora	Assente
Esercizio	Radiazioni	Fughe radiazioni ionizzanti	Assente
Esercizio	Energia	Consumo di energia elettrica	Lieve
Esercizio	Materie prime	Consumo	Lieve
Esercizio	Rifiuti	Produzione	Moderato
Esercizio	Traffico veicolare	Intensità	Moderato
Edilizia	Paesaggio, Flora e fauna	Degrado	Assente